



**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

*INGENIERO INDUSTRIAL*

## PRESENTA:

*LUIS ÁNGEL DURÓN RODRÍGUEZ*

## ASESOR:

*OSCAR MARTIN NAJERA SOLIS*

Junio



---

# **CAPÍTULO 1: PRELIMINARES**

---

## *Agradecimientos*

Agradezco en primer lugar a mi padre y madre por todo el sacrificio que me han otorgado para poderme sacar adelante en mis estudios, que gracias a ellos he logrado salir adelante. Gracias por su amor y gran apoyo que me han servido de mucha fortaleza en mi formación como profesionista y gracias por todo lo que me han dado.

Agradezco mucho a cada uno de mis hermanos por todos sus consejos que en algún momento de frustración lograron tranquilizarme y poder resolver mis problemas.

Agradezco mucho a mi esposa Camila por todo el apoyo, tiempo, dedicación y amor brindado hacia mí persona que gracias a ello hoy concluyo un objetivo más de mi vida.

Quiero dar gracias a mis amigos con los cuales comencé mis estudios que gracias al apoyo que nos brindábamos pudimos salir adelante, que, aunque hubo altas y bajas entre nosotros, siempre seguimos juntos hasta el final.

Quiero dar las gracias a todos mis maestros por todo el apoyo que me pudieron brindar y por ser más que un docente para mí, de todo corazón se los agradezco y espero que siempre sean más que un amigo para cada uno de nosotros como estudiantes.

y agradezco a mi padre dios por todo lo que me ha dado, gracias por darme salud y fuerzas para poder salir adelante, gracias a la vida que es tan maravillosa y agradezco a dios por todos los momentos felices que he pasado con mi familia y amigos.

¡Muchas Gracias Por Todo!

## *Resumen*

El presente proyecto tiene como objetivo la implementación de un sistema estandarizado en una empresa de producción de jitomate en donde su evolución en el mercado de exportación se de ser más exigente en cuestión a la calidad del producto.

Donde se comenzó por realizar un inventario general en la empresa ubicando en cada departamento todos los activos fijos que existen para tener un mejor uso y manejo de activos ya que la empresa no contaba con ningún dato de esto. Por otro lado, dado el crecimiento y exigencia de la demanda de brindar un producto de buena calidad bajo los criterios y requisitos de los clientes surge la necesidad notable dentro de invernaderos la aplicación y estandarización de un sistema de trabajo en el cual se logre regularizar las actividades culturales que se realizan dentro de invernaderos para lo cual se propone el uso de herramientas tales como 5's que nos servirá para la estandarización y ubicación de las herramientas que son utilizadas dentro de invernaderos abriendo espacios de trabajo desalojando todo aquello que no sea necesario, además de atacar la carencia de la organización mejorando el modo de trabajo que tienen las personas construyendo nuevas ideas que les permita mejorar como personas y equipo en el hábito laboral. Finalmente, las propuestas diseñadas nos permiten mejorar tanto como personas como organización teniendo un sistema de trabajo estandarizado evitando pérdidas monetarias y generando cultura entre las personas.

## 1.3 Índice

<i>CAPÍTULO 1: PRELIMINARES</i> .....	<i>II</i>
1.1 Agradecimientos.....	<i>III</i>
1.2 Resumen.....	<i>IV</i>
1.3 Índice.....	<i>V</i>
Lista de Tablas.....	<i>VIII</i>
Lista de Figuras .....	<i>X</i>
<i>CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO</i> .....	<i>12</i>
2.1 Características Generales de la Empresa .....	<i>13</i>
2.1.1 Ubicación .....	<i>13</i>
2.2 Introducción .....	<i>15</i>
2.3 Descripción de la empresa, organización, puesto o área del trabajo del residente. ....	<i>16</i>
2.3.1 Caracterización del Área.....	<i>16</i>
2.3.2 Estructura Organizacional .....	<i>18</i>
2.3.3 Layout.....	<i>19</i>
2.3.4 Descripciones.....	<i>20</i>
2.3.5 Proceso.....	<i>21</i>
2.4 Problemas a Resolver .....	<i>23</i>
2.5 Justificación .....	<i>24</i>
2.6 Objetivos (General y Específicos).....	<i>25</i>
<i>CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO</i> .....	<i>26</i>
3.1 Origen de Lean Manufacturing.....	<i>27</i>
3.2 Metodología 5´s .....	<i>29</i>
3.2.1 Clasificación u Organización (SEIRI).....	<i>30</i>
3.2.2 Organización (SEITON).....	<i>31</i>
3.2.3 Limpieza (SEISO).....	<i>32</i>
3.2.4 Estandarización (SEIKETSU).....	<i>33</i>
3.2.5 Seguir Mejorando (SHITSUKE).....	<i>34</i>
3.3 Activo Fijo .....	<i>35</i>
3.4 Sistema de Codificación .....	<i>37</i>
3.5 Estandarización de Trabajo .....	<i>38</i>

3.6 Control Visual.....	40
3.7 Capacitación al Personal.....	41
CAPÍTULO 4: DESARROLLO.....	42
4.1 Procedimiento y Descripción de las Actividades Realizadas.....	43
4.1.1 Determinación de los Activos Fijos de la Empresa.....	43
4.1.2 Desarrollar un Sistema de Codificación Para la Identificación de Inventarios.....	45
4.1.3 Marcar Cada Equipo de Trabajo con su Respectivo Código.....	49
4.1.4 Estandarización por Color del Equipo de Trabajo Siguen su Área.....	50
4.1.5 Calcular la Depreciación de los Activos Fijos Para Generar un Centro de Costos por Departamento.....	54
4.1.6 Aplicación de las 5´s en los 3 Invernaderos y Áreas Conjuntas.....	55
4.1.7 Elaboración de un Plan de Trabajo de las 5´s Para Generar Esta Cultura en los Empleados.....	64
4.1.8 Seguimiento del Cumplimiento de las 5´s.....	65
4.1.9 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.....	69
4.1.10 Estandarización y Señalización Visual de Cada Invernadero.....	72
4.1.11 Asignación de Numero de Pasillos por Persona.....	82
4.2 Cronograma de Actividades.....	86
CAPÍTULO 5: RESULTADOS.....	87
5.1 Objetivo.....	88
5.1.1 Determinación de los Activos Fijos de la Empresa.....	88
5.2 Objetivo.....	89
5.2.1 Desarrollar un Sistema de Codificación Para la Identificación de Inventarios.....	89
5.3 Objetivo.....	90
5.3.1 Marcar Cada Equipo de Trabajo con su Respectivo Código.....	90
5.4 Objetivo.....	92
5.4.1 Estandarización por Color del Equipo de Trabajo Según su Área.....	92
5.5 Objetivo.....	93
5.5.1 Calcular la Depreciación de los Activos Fijos Para Generar un Centro de Costos por Departamento.....	93
5.6 Objetivo.....	94

5.6.1 Aplicación de las 5´s en los 3 Invernaderos y Áreas Conjuntas.....	94
5.7 Objetivo .....	102
5.7.1 Elaboración de un Plan de Trabajo de las 5´s Para Generar Esta Cultura en los Empleados. ....	102
5.8 Objetivo .....	104
5.8.1 Seguimiento del Cumplimiento de las 5´s. ....	104
5.9 Objetivo .....	108
5.9.1 Estandarización y Señalización Visual de Cada Invernadero. ....	108
5.10 Objetivo.....	111
5.10.1 Asignación de Número de Pasillos por Persona. ....	111
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES.....	114
6.1 Conclusiones del Proyecto .....	115
CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS .....	116
7.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas.....	117
CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN .....	118
8.1 Fuentes de información .....	119
CAPÍTULO 9: ANEXOS.....	120
9.1 Inventario General.....	121
9.2 Programa de Capacitación.....	124
9.3 Carta de Aceptación.....	127

## *Lista de Tablas*

Tabla 1. Inventario de Invernaderos .....	44
Tabla 2. Procedimiento General de Codificación .....	46
Tabla 3. Procedimiento Paso 1 .....	47
Tabla 4. Procedimiento Paso 2 .....	47
Tabla 5. Procedimiento Paso 3 .....	47
Tabla 6. Color de Invernaderos .....	50
Tabla 7. Necesarios e Innecesarios Invernadero 1 .....	56
Tabla 8. Necesarios e Innecesarios Invernadero 2 .....	57
Tabla 9. Necesarios e Innecesarios Invernadero 3 .....	57
Tabla 10. Necesarios e Innecesarios Pasillo de Comunicación .....	58
Tabla 11. Evaluación 1 Sobre Organización .....	65
Tabla 12. Evaluación 1 Sobre Orden .....	66
Tabla 13. Evaluación 1 Sobre Limpieza .....	66
Tabla 14. Evaluación 1 Sobre Estandarización .....	67
Tabla 15. Evaluación 1 Sobre Disciplina .....	67
Tabla 16. 1ér Análisis del Cumplimiento de 5´s .....	68
Tabla 17. Software de Manejo de Operaciones .....	70
Tabla 18. Registro de Bolis .....	71
Tabla 19. Procedimiento de Identificación.....	72
Tabla 20. Color de Cada Invernadero .....	74
Tabla 21. Check-List de Actividades .....	84
Tabla 22. Check-List Actividades Culturales Carro Bajo .....	85
Tabla 23. Check-List Actividades Culturales Carro Bajo .....	85
Tabla 24. Cronograma de Actividades .....	86
Tabla 25. Inventario y Centro de Costos del Área de Administración. ....	88
Tabla 26. Codificación de Equipos y Herramientas en Invernaderos .....	89
Tabla 27. Equipos y Herramientas codificadas .....	90
Tabla 28. Capacitación de Personal.....	102
Tabla 29. Evaluación 2 Sobre Organización .....	104
Tabla 30. Evaluación 2 Sobre Orden .....	105
Tabla 31. Evaluación 2 Sobre Limpieza .....	105
Tabla 32. Evaluación 2 Sobre Estandarización .....	106
Tabla 33. Evaluación 2 Sobre Disciplina .....	106
Tabla 34. 2´do Análisis del Cumplimiento de 5´s .....	107
Tabla 35. Invernaderos.....	121
Tabla 36. Empaque .....	121
Tabla 37. Riego .....	122
Tabla 38. Calidad .....	122
Tabla 39. Fumigación.....	122



Tabla 40. Mantenimiento .....	123
Tabla 41. Administración .....	123
Tabla 42. Almacén .....	123

## Lista de Figuras

Figura 1. Logo, Invernaderos Mesa Grande.....	13
Figura 2. Organigrama .....	18
Figura 3. Layout .....	19
Figura 4. Clasificación .....	30
Figura 5. Organización .....	31
Figura 6. Limpieza.....	32
Figura 7. Estandarización.....	33
Figura 8. Marca de Tarima Enrodada.....	51
Figura 9. Marca de Carro Bajo .....	52
Figura 10. Carro Alto .....	52
Figura 11. Marca de Rack de limpieza .....	53
Figura 12. Marca de Yoga.....	53
Figura 13. Marcas de Diferentes Equipos de Trabajo .....	59
Figura 14. Layout de Ubicación de Equipos de Trabajo .....	60
Figura 15. Layout de Carrocería en Pasillo de Comunicación.....	61
Figura 16. Layout de Ubicación de Cajas y Pasillo Peatonal .....	61
Figura 17. Artículos de Limpieza .....	62
Figura 18. Ejemplo de Ayuda Visual .....	75
Figura 19. Ilustración del Diseño del Pasillo de Invernadero.....	75
Figura 20. Numero de línea de Invernadero.....	76
Figura 21. Abejorros Lado Sur .....	76
Figura 22. Abejorros Lado Norte .....	77
Figura 23. Mesa de Medición Lado Sur.....	77
Figura 24. Mesa de Medición Lado Norte.....	78
Figura 25. Válvula 1 .....	78
Figura 26. Ejemplo Plantilla Carro Bajo.....	79
Figura 27. Ejemplo Plantilla Carro Alto Invernadero 1.....	79
Figura 28. Ejemplo Plantilla Carro Alto Invernadero 2.....	80
Figura 29. Ejemplo Plantilla Carro Alto Invernadero 3.....	80
Figura 30. Plantilla de Ubicación de Imagen de Cada Persona .....	81
Figura 31. Plantilla de Colocación de Nombre y Número de Nomina.....	81
Figura 32. Ejemplo de Asignación de Área .....	82
Figura 33. Tijera de Poda.....	90
Figura 34. Tarima Enrodada con Código y Peso.....	90
Figura 35. Yoga con Código.....	91
Figura 36. Carro Bajo con Código .....	91
Figura 37. Carro Alto con Código .....	91
Figura 38. Pasillo de Invernadero 1 sin Áreas Marcadas .....	95
Figura 39. Pasillo de Invernadero 2 sin Áreas Marcadas .....	95

Figura 40. Antesala de Invernadero 3 .....	96
Figura 41. Pasillo de Invernadero 3 sin Áreas Marcadas .....	96
Figura 42. Pasillo de Invernadero 1 con Marcas Asignadas.....	97
Figura 43. Pasillo de Invernadero 2 con Marcas Asignadas.....	97
Figura 44. Antesala de Invernadero 3 con Marcación para Carrocería .....	98
Figura 45. Pasillo de Invernadero 3 con Marcas Asignadas.....	98
Figura 46. Pasillo de Comunicación Área de almacén de cajas armables .....	99
Figura 47. Pasillo de Comunicación Área de Carrocería.....	99
Figura 48. Pasillo de comunicación con Áreas Marcadas Para Carrocería.....	100
Figura 49. Pasillo de Comunicación del Área Delimitada Para Cajas .....	101
Figura 50. Capacitación al Personal 1.....	102
Figura 51. Capacitación al Personal 2.....	103
Figura 52. Capacitación al Personal 3.....	103
Figura 53. Pasillo de Invernadero sin Ayudas Visuales.....	108
Figura 54. Pasillo de Invernadero 1 con Ayudas Visuales.....	109
Figura 55. Pasillo de Invernadero 2 con Ayudas Visuales.....	109
Figura 56. Pasillo de Invernadero 3 con Ayudas Visuales.....	110
Figura 57. Check-List de Actividades .....	112
Figura 58. Check-List de Actividades Culturales .....	113

---

## **CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO**

---

## 2.1 Características Generales de la Empresa



Figura 1. Logo, Invernaderos Mesa Grande

Invernaderos Mesa Grande es una empresa mexicana que se dedica a la producción de jitomate, bajo condiciones controladas en invernadero, y para el mercado de exportación, ya sea Estados Unidos, o Canadá.

### 2.1.1 Ubicación

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

**Teléfono:** 465-107-69-28

**Página web:** [www.facebook.com/mesa.grande.3701](http://www.facebook.com/mesa.grande.3701)

#### **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 el volumen producido por m<sup>2</sup> y manteniendo ventas crecientes cada año, rentable y financieramente sana, gestionada profesionalmente con un personal confiable y satisfecho.

#### **VALORES:**

Respeto, Calidad, Responsabilidad, Trabajo en equipo, Honestidad, Puntualidad

***Principales clientes***

Estados Unidos y Canadá.

***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 fomenta, impulsar y apoyar los diversos aspectos necesarios para asegurar el cumplimiento de nuestro sistema de gestión.

## *Introducción*

En la actualidad, la empresa se ha dado cuenta de la importancia de tener una estandarización de trabajo dentro de invernaderos ya que es donde se produce y se va desarrollando el jitomate. La gestión de calidad que lleva dicho producto se convierte parte de un buen cuidado de planta en la que interviene la buena organización y desempeño de las personas que la trabajan es por eso que se requiere la implementación de un sistema de trabajo estandarizado con el fin de lograr buenos resultados aplicando las herramientas necesarias y mejorando cada día un poco más. El capítulo 1 muestra de forma general todo aquello que abarcara el presente proyecto. El capítulo 2 nos muestra las generalidades del proyecto, la información más relevante de la empresa, así mismo el problema en el que se encuentra dentro de invernaderos, los objetivos que se plantearon como lo son implementación de un sistema estandarizado en invernaderos ya que cada objetivo será justificado de el por qué se está realizando. El capítulo 3 nos muestra el marco teórico dividido en temas respecto a las herramientas que utilizaremos ya que nos serán de mucha utilidad para sustentar la información y redacción de los objetivos que fueron puestos en marcha en el capítulo 4. El capítulo 4 nos muestra el desarrollo de cada uno de los objetivos en los que se estuvo trabajando para la implementación de un sistema de trabajo estandarizado dentro de invernaderos y en que otras actividades se le apoyo a la empresa para lograr este objetivo. El capítulo 5 se da a conocer de forma clara y concisa los resultados obtenidos sobre todo lo que se aplicó para lograr una estandarización y organización dentro de invernaderos. En el capítulo 6 se mencionan las conclusiones y recomendaciones que permitan poder lograr mayor eficiencia y eficacia.

## ***2.3 Descripción de la empresa, organización, puesto o área del trabajo del residente.***

### ***2.3.1 Caracterización del Área***

INVERNADEROS MESA GRANDE es una empresa que produce esencialmente jitomate de dos tipos KUMATO y TOVEDO por los que son más requeridos por sus principales clientes como lo es EEU y CANADA, ya que solo es venta de exportación y busca que sea el menos porcentaje que sea posible de venta nacional.

El área donde se trabajó como becarios fue principalmente invernaderos y lo que fue el pasillo de comunicación, áreas donde se miraba afectada la empresa INVERNADEROS MESA GRANDE debido a que no se tiene un control de trabajo estandarizado dentro de invernaderos y el pasillo de comunicación, existiendo una problemática en cuanto áreas y distribución de equipos de trabajo que son requeridas para los trabajadores por lo que esto ocasiona reprocesos y pérdida de tiempo al momento de estar laborando por lo que no hay una logística bien distribuida dentro de cada invernadero generando cuellos de botella haciendo un proceso de cosecha muy lento. En caso del pasillo de comunicación es exactamente lo mismo ya que no hay una logística determinada para las cosas que son requeridas en invernaderos ya que no son muy necesarias tenerlas dentro puesto que son ubicadas sobre el pasillo teniendo un desorden y mala distribución de materiales por lo que genera retrasos y pérdida de tiempo en temporada de cosecha.

INVERNADEROS MESA GRANDE requiere aplicar los siguientes puntos a mostrar el cual son los más importantes por implementar y aplicar.

- Determinación de activos fijos
- Desarrollo del sistema de codificación
- Marcar con el código cada equipo de trabajo
- Estandarización del equipo de trabajo por color
- Calcular la depreciación de los activos



- Aplicación de las 5´s en los 3 invernaderos y áreas conjuntas
- Plan de capacitación de las 5´s
- Registro del número de líneas, bolis y plantas
- Estandarización y señalización visual de cada invernadero
- Asignación de número de pasillos por persona

### 2.3.2 Estructura Organizacional



## ORGANIGRAMA INVERNADEROS MESA GRANDE S.P.R. de R.L.

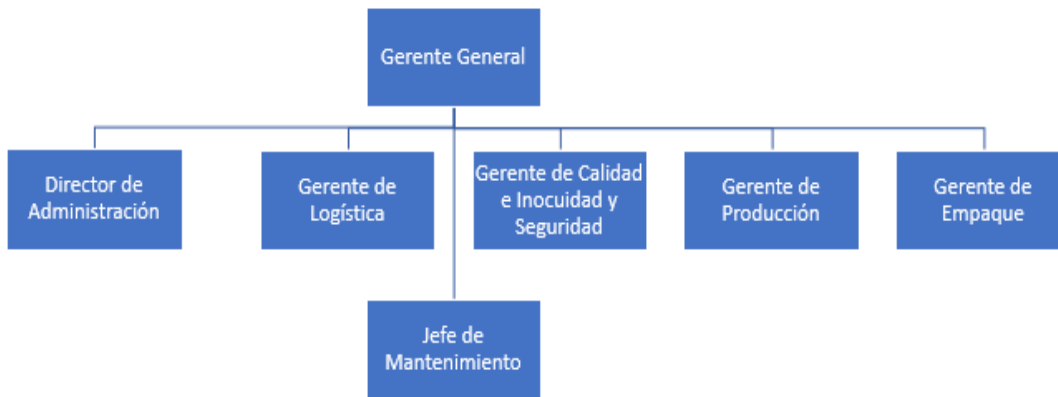


Figura 2. Organigrama

### 2.3.3 Layout

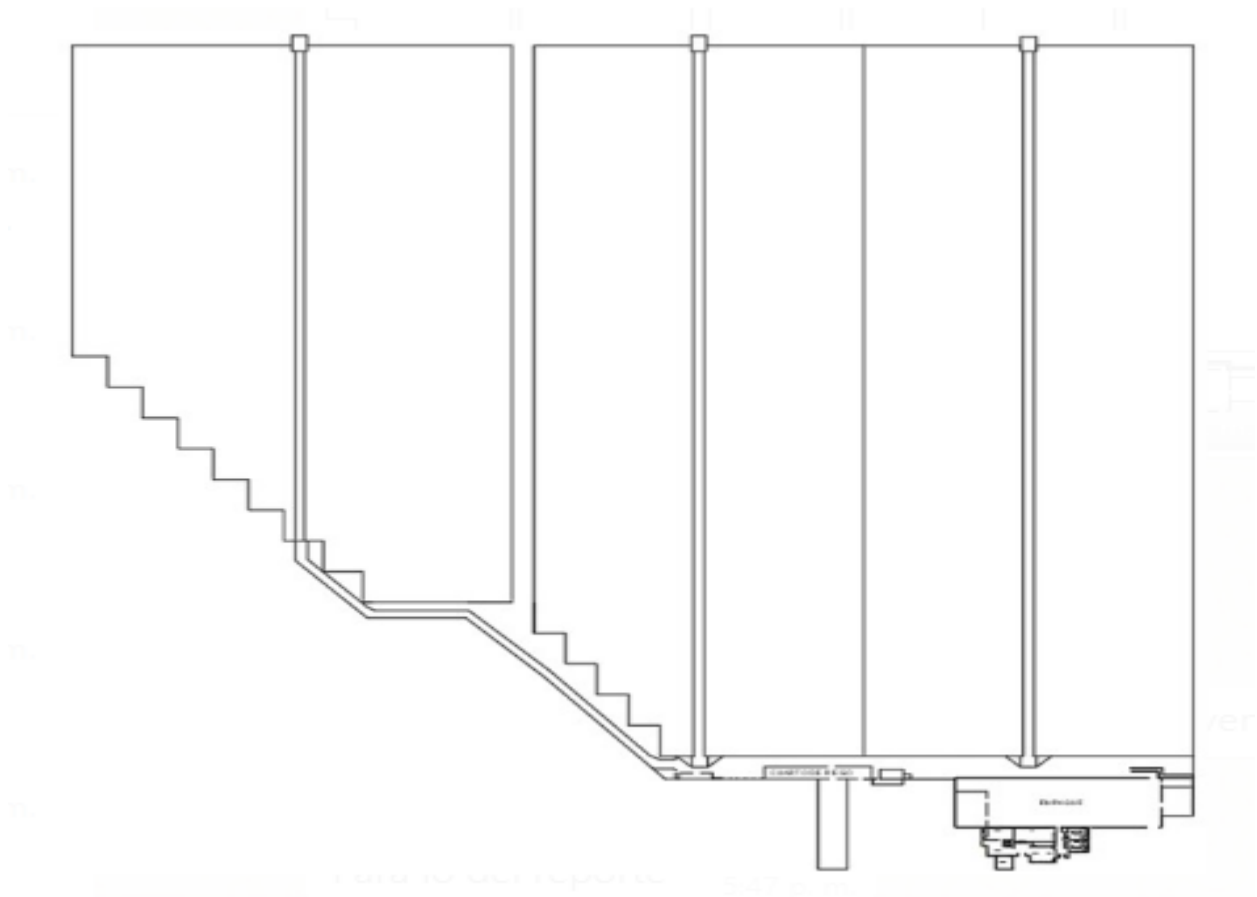


Figura 3. Layout

#### 2.3.4 Descripciones

**Carro alto:** utilizado para realizar las actividades culturales del trabajador, por lo que estas actividades son necesarias para el mantenimiento de la planta ya que logra crecer bastante y conforme va creciendo, el operador no logra tener un alcance de esta.

**Carro bajo:** utilizado para la cosecha y traslado de jitomate por lo que es pequeño y puede ser manejado entre las líneas de cosecha.

**Tarima enrodada:** utilizada para almacenar las cajas con jitomates por lo que logra tener un almacenamiento de 60 cajas

**Bolis o boli:** producto que es utilizado para la plantación de planta.

**Piquetas:** pieza que se utiliza para la hidratación del boli.

**Manguera para piqueta:** pieza que va conjunto a la piqueta para poder ser conectada a la línea de riego.

**Racks de limpieza:** herramienta de trabajo que sirve para almacenar las escobas, recogedores y trapeadores que son utilizados dentro del invernadero.

**Yoga:** recipiente donde se encuentra agua de garrafón que sirve para la hidratación de los trabajadores.

**Banco:** equipo utilizado como apoyo para colocar la yoga y se mantenga en elevación para el uso de las personas.

**Tijera de poda:** utilizadas para la cosecha de jitomate el cual son requeridas al momento de cortar el racimo que se desea retirar.

**Agro clean:** bote de 20 litros que es utilizado para almacenar el líquido desinfectante que utilizan los trabajadores de invernaderos

**Línea o cama:** ubicación donde se encuentra el boli hidratándose

### 2.3.5 Proceso

En INVERNADEROS MESA GRANDE el proceso que se tiene en el área de invernaderos prácticamente es un ciclo el cual quiere decir que después de terminar la temporada de producción se regresa al inicio a comenzar desde cero todo.

Este proceso consta de dos tipos de trabajadores, los que están encargado de los carros bajos y los que están encargados de los carros altos. Que quiere decir esto, los trabajadores de carro bajo están encargados de realizar las siguientes actividades culturales: cosecha, pintado, deshoje, limpieza, quitado de clip y rafia. Los trabajadores de carros altos están encargados de realizar las siguientes actividades culturales: tutoreo, raleo, desbrote, colocar clip, recorrer y bajar planta.

A continuación, se enlistará paso a paso el dicho procedimiento.

1. Almacén requisita los principales productos como: bolis con capacidad para tres y cuatro plantas, plantas, piquetas y Manguera para piquetas
2. Al llegar dichos productos antes mencionados el jefe de invernadero se encarga de que su gente comience a transportar los bolis hacia el invernadero con la ayuda de las tarimas enrodadas y un carro eléctrico para que jale y estire las tarimas enganchadas, el cual está capacitado para más de 3 tarimas.
3. Una vez estando ya los bolis en el invernadero los trabajadores comienzan a distribuir los bolis en cada línea de cosecha ya que cada persona tiene sus áreas ya asignadas lo que permite facilitar el trabajo de distribución de bolis.
4. Una vez colocados ya los bolis por cada línea de cosecha son hidratados, el cual se requiere de manguera y piquetas para este procedimiento, ya que cada boli que está siendo hidratado requiere de 6 piquetas con su respectiva manguera que van conectadas a la línea de riego cada una.
5. Al estar hidratado por completo el boli, se comienza a realizar la plantación por todo el invernadero comunicándole a los trabajadores que utilicen desinfectante cada vez que planten tres plantas haciéndolo esto repetitivamente.

6. Al ir creciendo la planta son aplicadas dichas tareas de lo que son las actividades culturales del día a día ya antes mencionadas por los trabajadores.
7. Una vez estando listo el jitomate para ser cosechado es retirado aleatoriamente ya que no madura el jitomate todo a la misma vez y se utilizan tijeras de poda que sirve para cortar el racimo y no dañar la planta, es por eso que se selecciona para ser procesado.
8. El jitomate es colocado en cajas verdes de plástico que están ubicadas en las tarimas enrodadas ya que estas tienen la capacidad para 60 cajas.
9. Una vez estando llenas dichas tarimas dentro del invernadero son trasladadas y remolcadas con un carro eléctrico hacia el área de empaque.
10. El personal del área de empaque es encargado de seleccionar y empaquetar el producto terminado para ser guardado en cámaras frías para ser exportado.
11. Repetir el ciclo.

## ***2.4 Problemas a Resolver***

En INVERNADEROS MESA GRANDE se desconoce la inversión que se tiene en cada departamento respecto a sus activos fijos por lo que se requiere realizar un inventario de cada departamento y así tener un buen control y manejo de activos. Dentro de invernaderos se tiene una mala estandarización y no existe un plan de trabajo definido lo que ocasiona un mal control de actividades que se realizan en el día a día, ya que no se cuenta con ningún registro de las actividades culturales que realizan los trabajadores y no hay nada que garantice el trabajo que están realizando, también existe una mala organización y ubicación de equipos dentro de invernaderos lo que ocasiona que el trabajador pierda tiempo al no encontrar los equipos que utiliza para realizar sus labores por lo que es requerido codificar y asignarle un área definida a cada equipo y herramienta necesaria, otro aspecto a tratar es la mala asignación de pasillos que se tiene establecida ya que dichas áreas que son repartidas se encuentran con una marca en el suelo y es muy difícil de observar dicha marca por lo que requiere de ayudas visuales que les permita a los trabajadores identificar fácilmente su área y así poder agilizar sus actividades. pero esto también se debe a que no hay cultura entre las personas el cual es un aspecto muy importante en el que se requiere de capacitar al personal donde fomentemos y demos a conocer nuestro proyecto que llevaremos a cabo mostrando todos los beneficios que se generan con dicha estandarización que será aplicada dentro de invernaderos y así tratar de cambiar esa manera de pensar de las personas construyendo ideas y motivándolos a mejorar día con día.

## **2.5 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.



## **2.6 Objetivos (General y Específicos)**

### **General**

Implementar 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**

---

### *3.1 Origen de Lean Manufacturing*

Gran parte de los pilares fundamentales del Lean Manufacturing encuentran su origen a principios del siglo XX en Estados Unidos, donde F.W. Taylor y Henry Ford, padres del automóvil moderno y de las primeras líneas de fabricación industrial, introdujeron algunas técnicas para optimizar sus propios procesos de producción en serie.

No obstante, estos primeros esfuerzos de Taylor y Ford, fueron llevados a un grado de excelencia y sofisticación paradigmáticos por los japoneses a lo largo de todo el siglo XX.

Una de las figuras más relevantes de esta cultura de fabricación, la encontramos en Sakichi Toyoda, que junto a su hijo Kiichiro fundarían en 1937 la Toyota Motor Company.

El germen de lo que ha terminado siendo el Lean Manufacturing y el Toyota Production System lo encontramos en los exitosos telares inventados por Sakichi Toyoda, quien incorporó a sus máquinas un dispositivo, al que llamó Jidoka, capaz de detectar incidencias y problemas de calidad en la confección, a través del cual se avisaba con una alerta en tiempo real a los operarios cuando se rompía un hilo.

Así, este sistema de detección de errores paraba la máquina cuando algo no marchaba según lo previsto y evitaba producciones defectuosas, evitando pérdidas de tiempo y dinero. Los telares de Toyoda Automatic Loom se vendieron por miles, y el dinero obtenido por sus ventas fue el que generó el capital necesario para que Sakichii y Kiichiro crearan la empresa de automoción que hoy conocemos como Toyota. (Aunque no es muy conocido, Toyota sigue hoy presente en el negocio textil, en la fabricación de telares automáticos y máquinas de coser eléctricas). (Touron, 2016)

**Definición:**

Lean Manufacturing es una filosofía de trabajo, basada en las personas, que define la forma de mejora y optimización de un sistema de producción focalizándose en identificar y eliminar todo tipo de “desperdicios”, definidos éstos como aquellos procesos o actividades que usan más recursos de los estrictamente necesarios. Identifica varios tipos de “desperdicios” que se observan en la producción: sobreproducción, tiempo de espera, transporte, exceso de procesado, inventario, movimiento y defectos.

Lean mira lo que no deberíamos estar haciendo porque no agrega valor al cliente y tiende a eliminarlo. Para alcanzar sus objetivos, despliega una aplicación sistemática y habitual de un conjunto extenso de técnicas que cubren la práctica totalidad de las áreas operativas de fabricación: organización de puestos de trabajo, gestión de la calidad, flujo interno de producción, mantenimiento, gestión de la cadena de suministro. (Matías, 2013)

### 3.2 Metodología 5´s

#### ¿Qué son las 5´s?

La metodología de las 5S se creó en Toyota, en los años 60, y agrupa una serie de actividades que se desarrollan con el objetivo de crear condiciones de trabajo que permitan la ejecución de labores de forma organizada, ordenada y limpia. Dichas condiciones se crean a través de reforzar los buenos hábitos de comportamiento e interacción social, creando un entorno de trabajo eficiente y productivo.

La metodología de las 5S es de origen japonés, y se denomina de tal manera ya que la primera letra del nombre de cada una de sus etapas es la letra (s).

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA METODOLOGÍA 5S**

- Mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- Eliminar los desperdicios de la organización.
- Mejorar la calidad de la organización.

#### **PRINCIPIOS DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S**

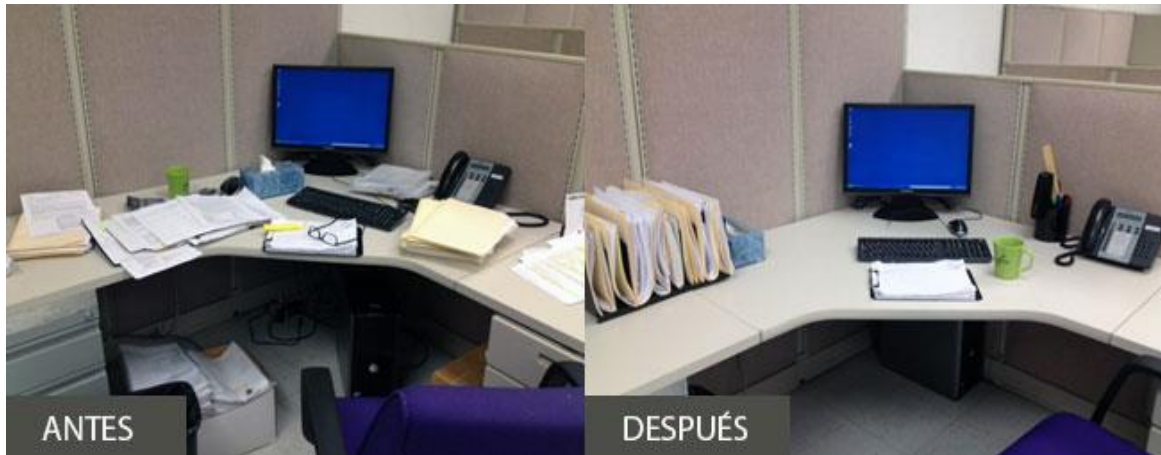
Esta metodología se compone de cinco principios fundamentales:

- Clasificación u Organización: Seiri
- Orden: Seiton
- Limpieza: Seiso
- Estandarización: Seiketsu
- Disciplina: Shitsuke

(López, 2019)

### 3.2.1 Clasificación u Organización (SEIRI)

Consiste en identificar y clasificar los materiales indispensables para la ejecución del proceso. El resto, se considera material innecesario y por lo tanto se elimina o separa.



*Figura 4. Clasificación*

### 3.2.2 Organización (SEITON)

Se ordena los materiales indispensables, facilitando las tareas de encontrar, usar y reponer estos útiles, de tal manera que genere un menor tiempo de búsqueda y desplazamientos innecesarios por lo que se marcara la ubicación de cada material.



*Figura 5. Organización*

### 3.2.3 Limpieza (SEISO)

Es indispensable localizar y eliminar la suciedad del puesto de trabajo, así como dar un correcto mantenimiento que permita reducir los accidentes por lo que repercute en tener a un personal motivado para tener un buen manejo.



*Figura 6. Limpieza*



### 3.2.4 Estandarización (SEIKETSU)

Es imprescindible que todo el personal de planta disponga de la formación adecuada para identificar este tipo de situaciones. De esta forma, el personal se siente más valorado y aumenta su motivación. A su vez, los operarios son capaces de detectar pequeños fallos en su puesto y contarán con la capacidad de solucionar dicho detalle.



*Figura 7. Estandarización*

### *3.2.5 Seguir Mejorando (SHITSUKE)*

Las 5S no tienen un fin definido. Es un ciclo que se repite continuamente y en el que se debe de disponer de una disciplina para mantener un puesto de trabajo ordenado y limpio.

El éxito en la implantación de las 5's, genera un espacio de trabajo mucho más agradable, se reducen stocks, accidentes y se aumenta la productividad y satisfacción del personal de la empresa. Por ello la prioridad es mantener esta disciplina de una forma rigurosa y constante.

(BERGANZO, 2016)

### 3.3 Activo Fijo

#### **DEFINICIÓN**

El activo fijo se refiere al bien que posee una empresa o negocio, sea tangible o intangible. Una de sus características es que no pueden convertirse en liquidez a corto plazo. Los activos fijos son necesarios para el funcionamiento de una empresa. Veamos más sobre este concepto y la importancia que tiene en nuestro negocio y sus finanzas.

Los activos fijos son los recursos económicos con los que cuenta una empresa y los cuales se espera que brinden beneficios a través de la operación de la misma.

Algunos ejemplos de activos fijos en una empresa son: los bienes que posee, la maquinaria que adquiere, el material de oficina, materia prima, equipos de cómputo, automóviles, entre otros.

Se debe tomar en cuenta que los activos fijos de una organización o empresa, sólo se pueden dar de baja o venderse, cuando sean obsoletos o por su atraso tecnológico.

Si quieres determina la vida útil de un activo fijo, algunos de los aspectos que debes considerar son:

- El desgaste natural esperado.
- El uso que se estima se realice del activo
- Lo obsoleto técnicamente que se pueda convertir, debido a los cambios o mejoras en la producción.
- Las restricciones legales sobre el uso del activo, como lo pueden ser las fechas de caducidad de los contratos en cuanto a los servicios que el bien tenga, entre otros.

(Silva, 2020)

## **INVENTARIO DE ACTIVOS FIJOS**

Por tanto, estos activos tienen un importante valor patrimonial y financiero para la empresa y es importante tener un buen inventario de los mismos. El cual debe de incluir sus principales datos: código, situación física, descripción, valor y depreciación, estado y vida útil.

El correcto registro de estos bienes permite a la empresa tomar decisiones en materia financiera y fiscal, así mismo le permite ahorrar costos, al poder reducir sus inversiones en bienes innecesarios.

Por tanto, todas las empresas deben realizar, al menos una vez al año, ese inventario de activos fijos y llevar permanentemente un control de los que están en funcionamiento en ellas. Igualmente, tiene que hacer de forma correcta el cálculo de amortizaciones de cada uno de esos bienes y realizar un seguimiento de los que se han depreciado para decidir qué hacer con ellos.

(Control Group, 2018)

### 3.4 Sistema de Codificación

#### **CODIFICACIÓN**

La codificación es el acto y el resultado de codificar. Este verbo, por su parte, puede aludir a modificar la expresión de un mensaje o a registrar algo a través de las reglas de un código. Para entender qué es la codificación, por lo tanto, primero debe quedar en claro qué es un código. Se trata de una combinación de signos (números, letras, etc.) que tiene un cierto valor en el marco de un sistema o que posibilita la reformulación y la comprensión de un mensaje secreto. (Gardey., 2018)

#### **TIPOS Y ESTÁNDARES DE CODIFICACIÓN DE ARTÍCULOS**

Existen distintas formas de codificar equipos y mercancías en almacenes, en función de los símbolos utilizados. Las empresas elegirán el sistema más apropiado para ellas. Los tipos más comunes son:

- Codificación numérica. Solo se emplean números (ni letras, ni signos).
- Codificación alfabética. Se compone únicamente de letras.
- Codificación alfanumérica. El código es una combinación de letras, números y signos.

Si la empresa adopta su propio sistema de códigos, su manejo debe ser fácil y usable para todo el personal involucrado. Es recomendable que sean cortos y que posean siempre la misma longitud a fin de favorecer su lectura y escritura. (Mecalux Esmena, 2020)

### 3.5 Estandarización de Trabajo

La estandarización del trabajo consiste en la determinación y aplicación del método operatorio idóneo y en la asignación de tiempos correctos de ejecución para realizar una tarea, con los medios disponibles:

- cumpliendo con las exigencias de calidad, coste y plazo de entrega acordadas con los clientes internos y externos;
- asegurando la adquisición de los mismos conocimientos teórico-prácticos del trabajo, con las mínimas variaciones, a todos los colaboradores;
- garantizando satisfactorios niveles de calidad, productividad y seguridad;
- simplificando los procesos de producción;
- eliminando operaciones que no añaden valor al producto; y
- estableciendo las producciones exigibles, a partir de la definición de la operación estándar, y el takt time (tiempo de cadencia).

#### **¿QUE ES LO QUE EVITA UNA BUENA ESTANDARIZACIÓN DE TRABAJO?**

- Inexistencia o insuficiencia del exigible grado de racionalización y estandarización del trabajo en los talleres de producción (lo que dificulta el debido control de los costes y su necesaria reducción en orden a mejorar la competitividad de la empresa).
- Ausencia de definición de los métodos operatorios a seguir por los trabajadores en la realización de sus tareas (con perjuicio evidente de los niveles de calidad que deben alcanzarse en cada producto).
- Desfase notorio de los actuales tiempos de ejecución asignados a los distintos trabajos de producción respecto a los estándares habituales en otros talleres de características similares.
- Falta de asignación de tiempos correctos de ejecución del trabajo productivo y de las preparaciones de máquina y cambios de serie o de modelo (con negativa incidencia en el control de los rendimientos, en la gestión de costes, márgenes y precios y en perjuicio de la productividad de las instalaciones y de la mano de obra).

- Inadecuado sistema de control del trabajo, a los efectos del necesario cálculo de los rendimientos de la mano de obra y de la eficiencia de la maquinaria e instalaciones.
- Abono de primas de rendimiento, sin la debida relación con unos métodos y tiempos correctos de ejecución establecidos de antemano y, en consecuencia, sin los correspondientes control y evaluación de resultados.
- Existencia de algunos pluses y gratificaciones, creados por falta de un adecuado estudio del trabajo de determinadas tareas (sin asignación objetiva de métodos y tiempos correctos de ejecución).
- Inadecuación de la organización práctica del trabajo y del vigente sistema retributivo de la empresa en relación con las actuales exigencias comerciales de calidad, precios y plazos de entrega.

(AdminITEMSA, 2016)

### *3.6 Control Visual*

Es de vital importancia la transmisión de información actualizada y real de manera rápida y clara para que todos aquellos que la necesiten la reciban en las mejores condiciones.

Esta información permite situar al personal sobre la situación actual de sus puestos de trabajo, procesos, gestión, etc. Con exactitud y tiempo suficiente para hacer más fácil la corrección de cualquier desviación que pueda aparecer.

#### **LOGRA CONSEGUIR:**

- Mejorar la transmisión y recepción de la información
- Reducción de posibilidades de que la información no llegue hasta los destinos deseados, y una mala interpretación o información parcial.
- Disponer de la información a tiempo.

#### **BENEFICIOS:**

- Resaltar información de importancia de forma que no pueda ser ignorada.
- Alertar y ayudar a exponer, prevenir y eliminar desperdicios.
- Evitar la sobrecarga de información para que los empleados puedan ver resultados.
- Reducción significativamente el tiempo necesario para entender la información.
- Aumentar la rentabilidad de la empresa.



### *3.7 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.

La capacitación es una herramienta fundamental para la administración de recursos humanos, que ofrece la posibilidad de mejorar la eficiencia del trabajo de la empresa, permitiendo a su vez que la misma se adapte a las nuevas circunstancias que se presentan tanto dentro como fuera de la organización. (Martinez., 2016 )

“Para resultar eficaz, un programa de capacitación debe establecer los temas adecuados a las necesidades. El entrenamiento práctico es, por lo general, más eficaz que el teórico. Hay una gran diferencia entre la explicación de una tarea y la transmisión de conocimientos prácticos”. (Encina, Marzo de 1982)

---

# **CAPÍTULO 4: DESARROLLO**

---

## ***4.1 Procedimiento y Descripción de las Actividades Realizadas.***

### ***4.1.1 Determinación de los Activos Fijos de la Empresa.***

Se generó un inventario de cada departamento de la empresa INVERNADEROS MESA GRANDE de todo el equipo de trabajo que pertenezca a las instalaciones, lo que permitió también generar un centro de costos el cual la empresa no contaba con algún registro de estos datos, de esta manera la empresa podría manejar y tener un mejor control de sus activos.

El formato consta de 5 columnas a excepción del departamento de invernaderos. Las cuales vienen nominadas en orden como: nombre del departamento en que se está trabajando, marca de pieza, total de pieza, precio unitario y total de inversión en el departamento.

A continuación, se presenta solo un ejemplo de dichos inventarios realizados por lo que las demás tablas se encontraran en el ANEXO 9.1

## INVERNADEROS

Inventario del departamento de invernaderos el cual tiene más columnas debido a que son tres invernaderos que están clasificados por colores como se muestra en la siguiente tabla.

*Tabla 1. Inventario de Invernaderos*


INVERNADEROS	INV 1	INV 2	INV 3	MARCA	TOTAL PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD				
TIJERAS	9	9	8		26	\$ 207.00	\$ 5,382.00
TARIMA ENRODADA	18	17	23		58	\$ 1,795.00	\$ 104,110.00
CARRO ALTO VERDE	1	1	1		3		
CARRO ALTO	12	11	11		34	\$ 14,500.00	\$ 493,000.00
CARRO BAJO	23	24	17		64	\$ 6,380.00	\$ 408,320.00
CALEFACTORES	32	32	30		94	\$ 32,346.71	\$ 3,040,590.74
VENTILADORES	36	36	16		88	\$ 1,104.40	
YOGA	5	5	5		15	\$ 1,198.00	
TABLERO	2	1	1		4		
RADIO		10			10	\$ 556.00	
CELULAR				servicio	9		\$ -
REMOLQUE	1	1	1	BisonRBA 4201t	3	\$ 24,913.79	\$ 74,741.37
TINA	1	1	1		3	\$ 380.00	\$ 1,140.00
MESA MEDIANA	1	1	1		3	\$ 775.00	\$ 2,325.00
PROBETA 100mls	2	1	2		5	\$ 116.00	\$ 580.00
PROBETA 1L		3			3	\$ 248.00	\$ 744.00
JARRAS 5L	2	2	1		5	\$ 345.00	\$ 1,725.00
JARRAS 1L	2	1	1		4	\$ 109.00	\$ 436.00
ARCHIVERO CHICO METAL	1	1	1		3	\$ 1,464.66	\$ 4,393.98
TOTAL EN DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN							\$ 4,137,488.09

#### *4.1.2 Desarrollar un Sistema de Codificación Para la Identificación de Inventarios.*

Se trabajó con el departamento de calidad para la elaboración de un conjunto de códigos que se aplicarían en ciertas herramientas de trabajo ya que en el momento se planeaba colocar codificación en algunos activos, de tal manera esto les permitiría a INVERNADEROS MESA GRANDE lograr tener un mejor control en cada una de las áreas de trabajo por lo que no se contaba con algún registro de lo que se encontraba en cada una de sus áreas, lo cual este motivo era el principal motivo para que se generara un inventario general en cada departamento y así tener un registro para poder tener una estandarización y manejo de activos fijos en Invernaderos Mesa Grande.

En las siguientes tablas se muestra el procedimiento que se realizó con el jefe de calidad en el cual se consideró el uso práctico de este documento.

Tabla 2. Procedimiento General de Codificación

		<b>CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS/EQUIPOS</b>		REGISTRO DE CALIDAD CÓDIGO: DA-ALM-01 REVISIÓN: 00 FECHA DE REVISIÓN: 11/10/2019 RETENER: 1 AÑO RESPONSABLE: GTE DE CALIDAD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<b>PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Identificar las herramientas/equipos siguiendo los pasos del 1 al 3 en orden y respetando los códigos y nomenclaturas descritas en las tablas.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<b>1</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CÓDIGO DE HERRAMIENTA</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>PRODUCCIÓN (INV 1,2,3)</b></td></tr> <tr><td>JAL</td><td>JALADOR</td></tr> <tr><td>ESC</td><td>ESCOBA</td></tr> <tr><td>REC</td><td>RECOGEDOR</td></tr> <tr><td>TIJ</td><td>TIJERAS</td></tr> <tr><td>ATO</td><td>ATOMIZADOR</td></tr> <tr><td>TEN</td><td>TARIMA ENRODADA</td></tr> <tr><td>CA</td><td>CARRO ALTO</td></tr> <tr><td>CB</td><td>CARRO BAJO</td></tr> <tr><td>LEN</td><td>LENTES</td></tr> <tr><td>FAJ</td><td>FAJA</td></tr> <tr><td>YEL</td><td>YELMO</td></tr> <tr><td>PAL</td><td>PALA</td></tr> <tr><td>VAS</td><td>VASO</td></tr> <tr><td>YOG</td><td>YOGA</td></tr> <tr><td>BAT</td><td>BATA</td></tr> <tr><td>CUT</td><td>CUTER</td></tr> <tr><td>TAB</td><td>TABLERO</td></tr> <tr><td>RAD</td><td>RADIO</td></tr> <tr><td>CEL</td><td>CELULAR</td></tr> <tr><td>REM</td><td>REMOLQUE</td></tr> <tr><td>LLA</td><td>LLAVES ALLEN</td></tr> <tr><td>LL3</td><td>LLAVE 13MM</td></tr> <tr><td>TRAP</td><td>TRAPEADOR</td></tr> <tr><td>TIN</td><td>TINA</td></tr> <tr><td>GUA</td><td>GUANTES</td></tr> <tr><td>CALEF</td><td>CALEFACTORES</td></tr> <tr><td>VENT</td><td>VENTILADORES</td></tr> <tr><td>MEM</td><td>MESA MEDIANA</td></tr> <tr><td>PROB</td><td>PROBETA</td></tr> <tr><td>JAR</td><td>JARRAS</td></tr> <tr><td>ARCH</td><td>ARCHIVERO CHICO METAL</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>CALIDAD</b></td></tr> <tr><td>CALC</td><td>CALCULADORA</td></tr> <tr><td>VER</td><td>VERNIER</td></tr> <tr><td>FLEX</td><td>FLEXOMETRO</td></tr> <tr><td>ESCAL</td><td>ESCALERA</td></tr> <tr><td>DES</td><td>DESARMADOR</td></tr> <tr><td>LUP</td><td>LUPA</td></tr> <tr><td>PNT</td><td>PENETROMETRO</td></tr> <tr><td>TERMI</td><td>TERMOMETRO INFRARROJO</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>RIEGO-FUMIGACIÓN</b></td></tr> <tr><td>TERM</td><td>TERMOMETRO</td></tr> <tr><td>MAS</td><td>MASCARILLA</td></tr> <tr><td>pHMET</td><td>pH-METRO</td></tr> <tr><td>CNDMET</td><td>CONDUCTIMETRO</td></tr> <tr><td>CAS</td><td>CASCO</td></tr> <tr><td>BOT</td><td>BOTAS</td></tr> <tr><td>OVR</td><td>OVEROL</td></tr> <tr><td>CHMRR</td><td>CHAMARRA</td></tr> <tr><td>PPTR</td><td>PESA PATRON</td></tr> <tr><td>JAR</td><td>JARRAS</td></tr> <tr><td>PROB</td><td>PROBETAS</td></tr> <tr><td>DOSAS</td><td>DOSIFICADORES DE ACIDO SULFURICO</td></tr> <tr><td>DOSAF</td><td>DOSIFICADORES DE ACIDO FOSFORICO</td></tr> <tr><td>MEDME</td><td>MESA DE MEDICION</td></tr> <tr><td>GELUZ</td><td>GENERADOR DE LUZ</td></tr> <tr><td>BAS</td><td>BASCULA</td></tr> <tr><td>ESC</td><td>ESCOBA</td></tr> <tr><td>REC</td><td>RECOGEDOR</td></tr> <tr><td>CABZ</td><td>CABEZALES</td></tr> <tr><td>CPU</td><td>CPU</td></tr> <tr><td>MON</td><td>MONITOR</td></tr> <tr><td>POTE</td><td>POTENCIOMETRO</td></tr> <tr><td>MAS</td><td>MASCARILLA</td></tr> <tr><td>MASMT</td><td>MOCHILA ASPERSORA MOTORIZADA</td></tr> <tr><td>TAM</td><td>TAMBOS</td></tr> <tr><td>SWF</td><td>SWING FOG</td></tr> </tbody> </table>	CÓDIGO DE HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	<b>PRODUCCIÓN (INV 1,2,3)</b>		JAL	JALADOR	ESC	ESCOBA	REC	RECOGEDOR	TIJ	TIJERAS	ATO	ATOMIZADOR	TEN	TARIMA ENRODADA	CA	CARRO ALTO	CB	CARRO BAJO	LEN	LENTES	FAJ	FAJA	YEL	YELMO	PAL	PALA	VAS	VASO	YOG	YOGA	BAT	BATA	CUT	CUTER	TAB	TABLERO	RAD	RADIO	CEL	CELULAR	REM	REMOLQUE	LLA	LLAVES ALLEN	LL3	LLAVE 13MM	TRAP	TRAPEADOR	TIN	TINA	GUA	GUANTES	CALEF	CALEFACTORES	VENT	VENTILADORES	MEM	MESA MEDIANA	PROB	PROBETA	JAR	JARRAS	ARCH	ARCHIVERO CHICO METAL	<b>CALIDAD</b>		CALC	CALCULADORA	VER	VERNIER	FLEX	FLEXOMETRO	ESCAL	ESCALERA	DES	DESARMADOR	LUP	LUPA	PNT	PENETROMETRO	TERMI	TERMOMETRO INFRARROJO	<b>RIEGO-FUMIGACIÓN</b>		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 MEDICION	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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CÓDIGO DE HERRAMIENTA</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>EMPAQUE</b></td></tr> <tr><td>CAS</td><td>CASACA</td></tr> <tr><td>BAS</td><td>BASCULA</td></tr> <tr><td>CBAS</td><td>CARGADOR DE BASCULA</td></tr> <tr><td>ETIQ</td><td>ETIQUETADORA</td></tr> <tr><td>SRENT</td><td>SELLO RENTINTABLE</td></tr> <tr><td>DESPCINT</td><td>DESPACHADOR DE CINTA</td></tr> <tr><td>SELLIMP</td><td>SELLADORA DE IMPULSO</td></tr> <tr><td>SELLCINT</td><td>SELLADORA DE CINTA</td></tr> <tr><td>CENCAR</td><td>CENTRO DE CARGA</td></tr> <tr><td>DESPCINT</td><td>DESPACHADOR DE CINTA</td></tr> <tr><td>MEM</td><td>MESA MEDIANA</td></tr> <tr><td>MEG</td><td>MESA GRANDE</td></tr> <tr><td>PAT</td><td>PATINES</td></tr> <tr><td>CAFLE</td><td>CARRITO FLEIJADOR</td></tr> <tr><td>CAAM</td><td>CARROS AMARILLOS</td></tr> <tr><td>CARCAM</td><td>CARGADOR DE CARROS AMARILLO</td></tr> <tr><td>GOP</td><td>GENERADOR DE OZONO PORTATIL</td></tr> <tr><td>MONT</td><td>MONTACARGAS</td></tr> <tr><td>BELC</td><td>MAQUINA BELCA</td></tr> <tr><td>PROS</td><td>MAQUINA PROSEALT</td></tr> <tr><td>CIU</td><td>CIU</td></tr> <tr><td>MON</td><td>MONITOR</td></tr> <tr><td>CV</td><td>CAJAS VERDES</td></tr> <tr><td>CR</td><td>CAJAS ROJAS</td></tr> <tr><td>LDC</td><td>LAVADORA DE CAJAS</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>ADMINISTRACIÓN</b></td></tr> <tr><td>TELE</td><td>TELEVISOR</td></tr> <tr><td>ARCH</td><td>ARCHIVERO</td></tr> <tr><td>CBAS</td><td>IMPRESORA</td></tr> <tr><td>COMP</td><td>COMPUTADORA</td></tr> <tr><td>ESCR</td><td>ESCRITORIO</td></tr> <tr><td>MEM</td><td>MESA MEDIANA</td></tr> <tr><td>MEG</td><td>MESA GRANDE</td></tr> <tr><td>SILL</td><td>SILLAS</td></tr> <tr><td>MICRO</td><td>Microundas</td></tr> <tr><td>DISDA</td><td>Dispensador de Agua</td></tr> <tr><td>IMPR</td><td>IMPRESORA</td></tr> <tr><td>CPU</td><td>CPU</td></tr> <tr><td>LAP</td><td>LAPTOP</td></tr> <tr><td>MON</td><td>MONITORES</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>MANTENIMIENTO</b></td></tr> <tr><td>CAM2P</td><td>CAMIONETA 2 PUERTAS</td></tr> <tr><td>CAM4P</td><td>CAMIONETA 4 PUERTAS</td></tr> <tr><td>CLLA</td><td>CARRETILLA</td></tr> <tr><td>CPU</td><td>CPU</td></tr> <tr><td>COMPR</td><td>COMPRESOR DE AIRE 6 GALONES</td></tr> <tr><td>CORT</td><td>CORTADORA DE MESA 14"</td></tr> <tr><td>DESBMO</td><td>DESBROZADORA DE MOTOR</td></tr> <tr><td>ESCAL</td><td>ESCALERA</td></tr> <tr><td>HIDROL</td><td>HIDROLAVADORA</td></tr> <tr><td>MON</td><td>MONITOR</td></tr> <tr><td>MOTOB</td><td>MOTOBOMBA</td></tr> <tr><td>MAQSO</td><td>MAQUINA DE SOLDADURA</td></tr> <tr><td>MASMN</td><td>MOCHILA ASPERSORA MANUAL</td></tr> <tr><td>MOTSI</td><td>MOTOSIERRA DE GASOLINA</td></tr> <tr><td>MULTI</td><td>MULTIMETRO</td></tr> <tr><td>PRHU</td><td>PARIHUELA</td></tr> <tr><td>POD</td><td>PODADORA</td></tr> <tr><td>PUL</td><td>PULIDORA DEWAIT 5/8-4 1/2"</td></tr> <tr><td>PULIN</td><td>ULIDORA INALAMBRIICA 5/8-4 1/2"</td></tr> <tr><td>SIER</td><td>SIERRA DE WAIT 8 1/4</td></tr> <tr><td>SAM</td><td>SOPLADORA DE AIRE MOCHILA</td></tr> <tr><td>CA</td><td>CARRO ALTO NEGRO</td></tr> <tr><td>REMCB</td><td>REMOLQUE CAMA BAJA</td></tr> <tr><td>ANELE</td><td>ANDAMIO ELECTRICO</td></tr> <tr><td>TRAC</td><td>TRACTOR</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><b>ALMACEN</b></td></tr> <tr><td>BAS</td><td>BASCULA</td></tr> <tr><td>MON</td><td>MONITOR</td></tr> <tr><td>TERSH</td><td>WOMETRO CON SENSOR DE HUME</td></tr> <tr><td>CPU</td><td>CPU</td></tr> </tbody> </table>	CÓDIGO DE HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	<b>EMPAQUE</b>		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	CAFLE	CARRITO FLEIJADOR	CAAM	CARROS AMARILLOS	CARCAM	CARGADOR DE CARROS AMARILLO	GOP	GENERADOR DE OZONO PORTATIL	MONT	MONTACARGAS	BELC	MAQUINA BELCA	PROS	MAQUINA PROSEALT	CIU	CIU	MON	MONITOR	CV	CAJAS VERDES	CR	CAJAS ROJAS	LDC	LAVADORA DE CAJAS	<b>ADMINISTRACIÓN</b>		TELE	TELEVISOR	ARCH	ARCHIVERO	CBAS	IMPRESORA	COMP	COMPUTADORA	ESCR	ESCRITORIO	MEM	MESA MEDIANA	MEG	MESA GRANDE	SILL	SILLAS	MICRO	Microundas	DISDA	Dispensador de Agua	IMPR	IMPRESORA	CPU	CPU	LAP	LAPTOP	MON	MONITORES	<b>MANTENIMIENTO</b>		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	MOTSI	MOTOSIERRA DE GASOLINA	MULTI	MULTIMETRO	PRHU	PARIHUELA	POD	PODADORA	PUL	PULIDORA DEWAIT 5/8-4 1/2"	PULIN	ULIDORA INALAMBRIICA 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	<b>ALMACEN</b>		BAS	BASCULA	MON	MONITOR	TERSH	WOMETRO CON SENSOR DE HUME	CPU	CPU	<b>2</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CÓDIGO DEL ÁREA</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>INV1</td><td>INVERNADERO 1</td></tr> <tr><td>INV2</td><td>INVERNADERO 2</td></tr> <tr><td>INV3</td><td>INVERNADERO 3</td></tr> <tr><td>CAL</td><td>CALIDAD</td></tr> <tr><td>RIE</td><td>RIEGO</td></tr> <tr><td>FUM</td><td>FUMIGACIÓN</td></tr> <tr><td>EMP</td><td>EMPAQUE</td></tr> <tr><td>MTTO</td><td>MANTENIMIENTO</td></tr> <tr><td>ALM</td><td>ALMACEN</td></tr> <tr><td>ADM</td><td>ADMINISTRACIÓN</td></tr> </tbody> </table>	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	<b>3</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">NUMERO CONSECUTIVO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">001, 002, 003,....</td> </tr> </tbody> </table>	NUMERO CONSECUTIVO		001, 002, 003,....	
	CÓDIGO DE HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	<b>PRODUCCIÓN (INV 1,2,3)</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	JAL	JALADOR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	ESC	ESCOBA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	REC	RECOGEDOR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	TIJ	TIJERAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	ATO	ATOMIZADOR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	TEN	TARIMA ENRODADA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	CA	CARRO ALTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	CB	CARRO BAJO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	LEN	LENTES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	FAJ	FAJA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	YEL	YELMO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	PAL	PALA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	VAS	VASO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	YOG	YOGA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	BAT	BATA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	CUT	CUTER																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	TAB	TABLERO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	RAD	RADIO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	CEL	CELULAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	REM	REMOLQUE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	LLA	LLAVES ALLEN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	LL3	LLAVE 13MM																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	TRAP	TRAPEADOR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	TIN	TINA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	GUA	GUANTES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	CALEF	CALEFACTORES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	VENT	VENTILADORES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	MEM	MESA MEDIANA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	PROB	PROBETA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	JAR	JARRAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	ARCH	ARCHIVERO CHICO METAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	<b>CALIDAD</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	CALC	CALCULADORA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	VER	VERNIER																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	FLEX	FLEXOMETRO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	ESCAL	ESCALERA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	DES	DESARMADOR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	LUP	LUPA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	PNT	PENETROMETRO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	TERMI	TERMOMETRO INFRARROJO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	<b>RIEGO-FUMIGACIÓN</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	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 MEDICION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
CÓDIGO DE HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<b>EMPAQUE</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
CAFLE	CARRITO FLEIJADOR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
CAAM	CARROS AMARILLOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
CARCAM	CARGADOR DE CARROS AMARILLO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
GOP	GENERADOR DE OZONO PORTATIL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
MONT	MONTACARGAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
BELC	MAQUINA BELCA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
PROS	MAQUINA PROSEALT																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
CIU	CIU																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
MON	MONITOR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
CV	CAJAS VERDES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
CR	CAJAS ROJAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
LDC	LAVADORA DE CAJAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<b>ADMINISTRACIÓN</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
TELE	TELEVISOR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
ARCH	ARCHIVERO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
CBAS	IMPRESORA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
COMP	COMPUTADORA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
ESCR	ESCRITORIO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
MEM	MESA MEDIANA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
MEG	MESA GRANDE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
SILL	SILLAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
MICRO	Microundas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
DISDA	Dispensador de Agua																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
IMPR	IMPRESORA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
CPU	CPU																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
LAP	LAPTOP																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
MON	MONITORES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<b>MANTENIMIENTO</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
MOTSI	MOTOSIERRA DE GASOLINA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
MULTI	MULTIMETRO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
PRHU	PARIHUELA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
POD	PODADORA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
PUL	PULIDORA DEWAIT 5/8-4 1/2"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
PULIN	ULIDORA INALAMBRIICA 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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<b>ALMACEN</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
BAS	BASCULA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
MON	MONITOR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
TERSH	WOMETRO CON SENSOR DE HUME																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
CPU	CPU																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
NUMERO CONSECUTIVO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
001, 002, 003,....																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

Procedimiento detallado:

### Paso 1

Se seleccionan las tres primeras palabras según el nombre de cada pieza como factor clave para que tenga un fácil y mejor entendimiento por las personas de INVERNADEROS MESA GRANDE

*Tabla 3. Procedimiento Paso 1*

CÓDIGO DE HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
PRODUCCIÓN (INV 1,2,3)	
JAL	JALADOR
ESC	ESCOBA
REC	RECOGEDOR
TIJ	TIJERAS
ATO	ATOMIZADOR
TEN	TARIMA ENRODADA
CA	CARRO ALTO
CB	CARRO BAJO
LEN	LENTES

### Paso 2

Código asignado a distintos departamentos en el cual son tomadas las tres o cuatro primeras letras, esto con la finalidad de que apliquen este proceso en sus herramientas y equipos.

*Tabla 4. Procedimiento Paso 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

### Paso 3

Número de pieza puesto que será generado en orden consecutivo

*Tabla 5. Procedimiento Paso 3*

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

Ejemplo: **CA-INV1-001** (Carro Alto-Invernadero 1- 001), **CB-INV2-015** (Carro Bajo-invernadero 2-015), **REC-INV3-004** (Recogedor-Invernadero 3-004)



#### *4.1.3 Marcar Cada Equipo de Trabajo con su Respectivo Código.*

Con la ayuda de un dremel, aerosol y algunas plantillas, se marcó el código respectivo solo al equipo de trabajo de cada invernadero por lo que solo fue necesario e importante en este departamento en el cual se perdían o se extraviaban las cosas que son requeridas en cada invernadero. por lo general cada invernadero contiene las mismas herramientas de trabajo las cuales fueron exclusivamente únicas a considerar.

Este objetivo parte de que el código que se tenía registrado en algunos equipos de trabajo ya se encontraba muy desgastado o simplemente ya no tenían ninguna seña en particular y era muy difícil ubicar o descifrar en algunos casos dicha codificación, por lo que se actualizaría colocando el nuevo código que se trabajó con el área de calidad.

A continuación, se muestra los equipos que fueron marcados y señalados para la estandarización y buen manejo dentro de invernaderos.

- Carros bajos
- Carros altos
- Tarimas enrodadas
- Racks de limpieza
- Tijeras de cosecha
- Yoga
- Banco

#### 4.1.4 Estandarización por Color del Equipo de Trabajo Siguen su Área.

Implementación de un proceso de estandarización por color en dichas áreas de equipos y herramientas de trabajo, con el objetivo de tener un mejor control y distribución de equipos de trabajo, generando una mejor organización dentro de cada invernadero. De tal manera que se visualicen a simple vista y les sea fácil ubicarlas dentro del invernadero.

A continuación, se anexa el procedimiento de estandarización que se realizó dentro de invernadero

### **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.

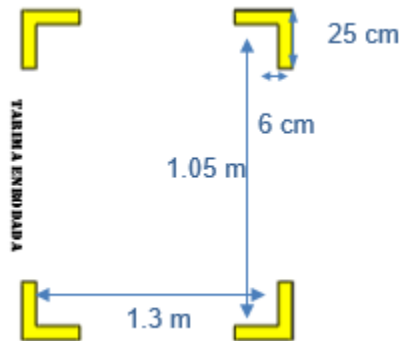
*Tabla 6. Color de Invernaderos*

<b>INVERNADERO</b>	<b>COLOR</b>
<b>Invernadero 1</b>	<b>Azul</b>
<b>Invernadero 2</b>	<b>Verde</b>
<b>Invernadero 3</b>	<b>Naranja</b>

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.

- **Ubicación tarimas enrodadas.**

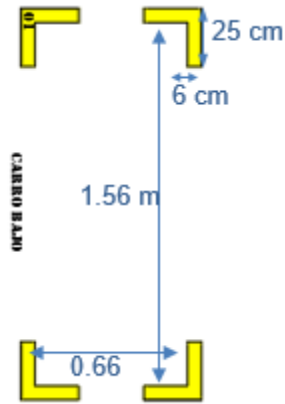
La ubicación de las tarimas enrodadas dentro de los invernaderos estará definida por una marca en el piso del pasillo central de cada invernadero. Esta marca tendrá 1.3 m de alto X 1.05m de ancho, delimitada por cuatro esquinas de color amarillo de franjas de 25cm de largo X 6cm de ancho. Del lado izquierdo en la parte central tendrá la identificación de TARIMA ENRODADA con tipo de letra **Stencil** de 120 puntos. La figura 1 muestra la guía para la identificación de tarimas enrodadas.



*Figura 8. Marca de Tarima Enrodada*

- **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 1 muestra la guía para la identificación de carros bajos.



*Figura 9. Marca de Carro Bajo*

- **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.

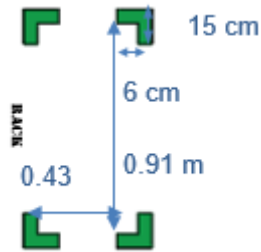


*Figura 10. Carro Alto*

- **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

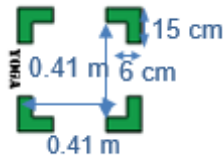
tendrá la identificación de RACK con tipo de letra **Stencil** de 120 puntos. La figura 1 muestra la guía para la identificación de carros bajos.



*Figura 11. Marca de Rack de limpieza*

- **Ubicación yogas.**

La ubicación de la yoga 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 1 muestra la guía para la identificación de carros bajos.



*Figura 12. Marca de Yoga*

#### *4.1.5 Calcular la Depreciación de los Activos Fijos Para Generar un Centro de Costos por Departamento.*

Este objetivo no se realizó y fue omitido y autorizado por nuestro asesor a cargo, debido a que no fue importante realizar la depreciación de todos los activos fijos que se encontraban en distintos departamentos de INVERNADEROS MESA GRANDE.

Por lo que fue puesto a cargo del departamento de administración donde se encargó personal de contaduría a realizar ciertas depreciaciones tomando en cuenta solo maquinaria pesadas que se encuentran en el departamento de empaque; como, por ejemplo: maquina armadora de cajas, CIU (seleccionadora de jitomate), montacargas y carros eléctricos.

#### *4.1.6 Aplicación de las 5´s en los 3 Invernaderos y Áreas Conjuntas.*

Se aplicó la metodología 5´s, siendo aplicadas solo las tres primeras “s” el cual solo eran primordialmente requeridas por la empresa INVERNADEROS MESA GRANDE siendo de esta manera fueron puestas en marcha para la estandarización dentro de invernaderos y lo que fue el pasillo de comunicación, departamento donde existe más desorden.

Esta metodología sirve para identificar los equipos necesarios e innecesarios dentro de los invernaderos por lo que se señaló el área de cada uno de estos equipos de trabajo dando orden y limpieza en las áreas de trabajo estandarizando dichas áreas e incrementando el flujo entre procesos

A continuación, proceso de implementación de 5`s dando énfasis entre sus 3 primeras s.

### **METODOLOGÍA 5 ‘S**

Es una herramienta sencilla, la cual pretende facilitar el trabajo a las personas y hacerle su trabajo más atractivo. A lo que esta herramienta propone cambios de conceptos y valores, a través del uso eficiente del espacio, la reducción de fallos en el trabajo operativo, la colaboración y la autogestión de los puestos de trabajos, aumentando la productividad y motivación de las personas de INVERNADEROS MESA GRANDE.

#### **Seiri (clasificación):**

Se realizó un análisis dentro de cada invernadero y pasillo principal levantando un registro de los elementos necesarios e innecesarios eliminando todo aquello que no sea útil, De tal manera seleccionando todo aquello que sea requerido en cada invernadero y pasillo para darle una asignación de área colocándolos en su lugar correcto, logrando obtener un número bajo de stock el cual nos permita capacidad

de almacenamiento de productos o equipos de trabajo necesarios para cualquier otro departamento.

A continuación, se muestra tabla de los elementos necesarios e innecesarios entre invernaderos y pasillo. Dichas tablas constan de 7 columnas en las cuales se describen brevemente a continuación.

Columna 1: descripción de objeto, se anota la herramienta o equipo que está dentro de invernaderos.

Columna 2: cantidad actual/deseada, se hace un conteo de las piezas con las que se cuentan y si son las deseadas de las que tienen que estar.

Columna 3: se evalúa si es necesaria o no.

Columna 4: se describe porque es necesaria.

Columna 5: se anota si la cantidad es adecuada o hay exceso.

Columna 6: se evalúa la frecuencia en que se utiliza la herramienta o equipo.

Columna 7: de describe donde debe ser ubicada.

*Tabla 7. Necesarios e Innecesarios Invernadero 1*

TABLA DE SELECCIÓN DE OBJETOS NECESARIOS E INECESARIOS							
INVERNADERO 1							
Descripción de objeto / documento	Cantidad		¿Es necesario?	¿Por qué es necesario?	¿La cantidad es adecuada?	¿Con que frecuencia se utiliza?	¿Dónde debe ubicarse?
	Actual	Deseada					
Carro bajo	21	15	Si	Escencial para actividades de trabajo	No, hay exceso	Diaria	En cada area de trabajo asignada
Carro alto	10	9	Si	Escencial para actividades de trabajo	No, hay exceso	Diaria	En cada area de trabajo asignada
Tarimas enrodadas	18	15	Si	Escencial para actividades de trabajo	No, hay exceso	Diaria	En cada area de trabajo asignada
Yogas	5	5	Si	Hidratación de los operarios	Si	Diaria	Sobre pasillo de invernadero
Rack	3	3	Si	Almacenamiento de equipo de limpieza	Si	Diaria	Sobre pasillo de invernadero
Contenedor agro clean	3	4	Si	Desinfección de manos	No,hay faltantes	Diaria	Sobre pasillo de invernadero
Tinas	1	1	Si	Desinfección de clip	si	Algunas veces a la semana	Sobre pasillo de invernadero
Tablero	2	2	Si	Control de actividades	Si	Algunas veces a la semana	Antesala de invernadero
Archivero	1	1	Si	Almacenamiento de equipo	Si	Algunas veces a la semana	Antesala de invernadero
Atomizador			Si	Desinfección de manos			
Tijeras	9	15	Si	Escencial para actividades de trabajo	No, hay faltante	Algunas veces a la semana	Dentro del archivero



Tabla 8. Necesarios e Innesarios Invernadero 2

TABLA DE SELECCIÓN DE OBJETOS NECESARIOS E INECESARIOS							
INVERNADERO 2							
Descripción de objeto / documento	Cantidad		¿Es necesario?	¿Por qué es necesario?	¿La cantidad es adecuada?	¿Con que frecuencia se	¿Dónde debe ubicarse?
	Actual	Deseada					
Carro bajo	19	15	Si	Escencial para actividades de trabajo	No, hay exceso	Diaria	En cada area de trabajo asignada
Carro alto	2	9	Si	Escencial para actividades de trabajo	No, hay faltante	Diaria	En cada area de trabajo asignada
Tarimas enrodadas	17	15	Si	Escencial para actividades de trabajo	No, hay exceso	Diaria	En cada area de trabajo asignada
Yogas	5	5	Si	Hidratación de los operarios	Si	Diaria	Sobre pasillo de invernadero
Rack	3	3	Si	Almacenamiento de equipo de limpieza	Si	Diaria	Sobre pasillo de invernadero
Contenedor agro clean	4	4	Si	Desinfección de manos	Si	Diaria	Sobre pasillo de invernadero
Tinas	1	1	Si	Desinfección de clip	si	Algunas veces a la semana	Sobre pasillo de invernadero
Tablero	1	1	Si	Control de actividades	Si	Algunas veces a la semana	Antesala de invernadero
Archivero	1	1	Si	Almacenamiento de equipo	Si	Algunas veces a la semana	Antesala de invernadero
Atomizador	26	27	Si	Desinfección de manos	No, hay faltante	Diaria	Estante en antesala
Tijeras	9	15	Si	Escencial para actividades de trabajo	No, hay faltante	Algunas veces a la semana	Dentro del archivero

Tabla 9. Necesarios e Innesarios Invernadero 3

TABLA DE SELECCIÓN DE OBJETOS NECESARIOS E INECESARIOS							
INVERNADERO 3							
Descripción de objeto / documento	Cantidad		¿Es necesario?	¿Por qué es necesario?	¿La cantidad es adecuada?	¿Con que frecuencia se utiliza?	¿Dónde debe ubicarse?
	Actual	Deseada					
Carro bajo	16	15	Si	Escencial para actividades de trabajo	No, hay exceso	Diaria	En cada area de trabajo asignada
Carro alto	11	9	Si	Escencial para actividades de trabajo	No, hay exceso	Diaria	En cada area de trabajo asignada
Tarimas enrodadas	23	15	Si	Escencial para actividades de trabajo	No, hay exceso	Diaria	En cada area de trabajo asignada
Yogas	5	5	Si	Hidratación de los operarios	Si	Diaria	Sobre pasillo de invernadero
Rack	3	3	Si	Almacenamiento de equipo de limpieza	Si	Diaria	Sobre pasillo de invernadero
Contenedor agro clean	3	4	Si	Desinfección de manos	No,hay faltantes	Diaria	Sobre pasillo de invernadero
Tinas	1	1	Si	Desinfección de clip	si	Algunas veces a la semana	Sobre pasillo de invernadero
Tablero	1	1	Si	Control de actividades	Si	Algunas veces a la semana	Antesala de invernadero
Archivero	1	1	Si	Almacenamiento de equipo	Si	Algunas veces a la semana	Antesala de invernadero
Atomizador	14	25	Si	Desinfección de manos	No, hay faltante	Diaria	Estante en antesala
Tijeras	8	15	Si	Escencial para actividades de trabajo	No, hay faltante	Algunas veces a la semana	Dentro del archivero

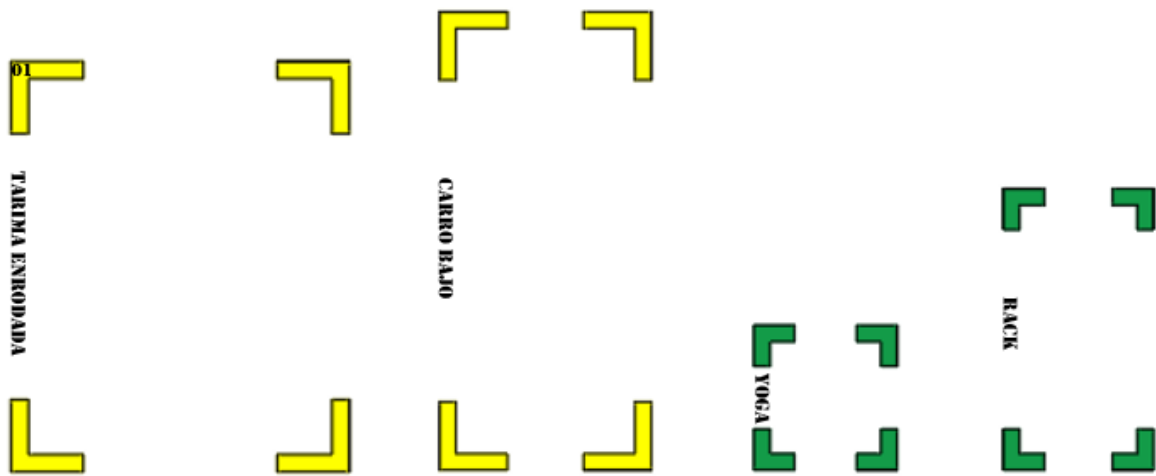
Tabla 10. Necesarios e Innecesarios Pasillo de Comunicación

TABLA DE SELECCIÓN DE OBJETOS NECESARIOS E INECESARIOS							
PASILLO DE COMUNICACIÓN							
Descripción de objeto / documento	Cantidad		¿Es necesario?	¿Por qué es necesario?	¿La cantidad es adecuada?	¿Con que frecuencia se utiliza?	¿Dónde debe ubicarse?
	Actual	Deseada					
Carro bajo sobrante INV 1	2	8	Si	Escencial para repuesto de carro de trabajo	No,	Diaria	En cada area de trabajo asignada
Carro bajo sobrante INV 2	5	9	Si	Escencial para repuesto de carro de trabajo	Si	Diaria	En cada area de trabajo asignada
Carro bajo sobrante INV 3	1	0	No	Escencial para repuesto de carro de trabajo		Algunas veces a la semana	En cada area de trabajo asignada
Carro alto sobrante INV 1	2	3	Si	Escencial para repuesto de carro de trabajo	No, hay exceso	Diaria	En cada area de trabajo asignada
Carro alto sobrante INV 2	9	2	Si	Escencial para repuesto de carro de trabajo		Diaria	En cada area de trabajo asignada
Carro alto sobrante MTTO	1	2	Si	Escencial para repuesto de carro de trabajo	Si	Diaria	En cada area de trabajo asignada
Tarimas enrodadas	23	15	Si	Escencial para actividades de trabajo	No, hay exceso	Diaria	En cada area de trabajo asignada
Yogas	5	5	Si	Hidratación de los operarios	Si	Diaria	Sobre pasillo de invernadero
Rack	3	3	Si	Almacenamiento de equipo de limpieza	Si	Diaria	Sobre pasillo de invernadero
Contenedor agro clean	3	4	Si	Desinfección de manos	No,hay faltantes	Diaria	Sobre pasillo de invernadero
Tinas	1	1	Si	Desinfección de clip	si		
Tablero	1	1	Si	Control de actividades	Si	Algunas veces a la semana	Antesala de invernadero
Archivero	1	1	Si	Almacenamiento de equipo	Si	Algunas veces a la semana	Antesala de invernadero
Atomizador	14	25	Si	Desinfección de manos	No, hay faltante	Diaria	Estante en antesala
Tijeras	8	15	Si	Escencial para actividades de trabajo	No, hay faltante	Algunas veces a la semana	Dentro del archivero

### Seiton (orden):

Dentro de Invernaderos se realizó un estudio donde se analizó el espacio que se ocupara para ubicar los equipos y herramientas de trabajo que son requeridos en esta zona por lo que se requiere de colocar ciertas marcas donde deben estar ubicadas para lograr tener una distribución y fijación correcta de equipos.

A continuación, se presenta en la siguiente imagen las marcas que se utilizaran para la ubicación de cada equipo.



*Figura 13. Marcas de Diferentes Equipos de Trabajo*

Este proceso se basó tomando en cuenta el desplazamiento de las personas al momento que están realizando sus actividades culturales por lo que se dividió el área con la misma distancia para todos, estandarizando los tiempos de traslado e incrementando la productividad.

Se realizó un Layout de cada invernadero donde se hizo un acomodo de las marcas el cual estarían ubicadas respecto al área que tienen los trabajadores.

A continuación, un ejemplo de la demostración grafica del pasillo del invernadero con distintas áreas de ubicación para los equipos, ayudas visuales y herramientas.

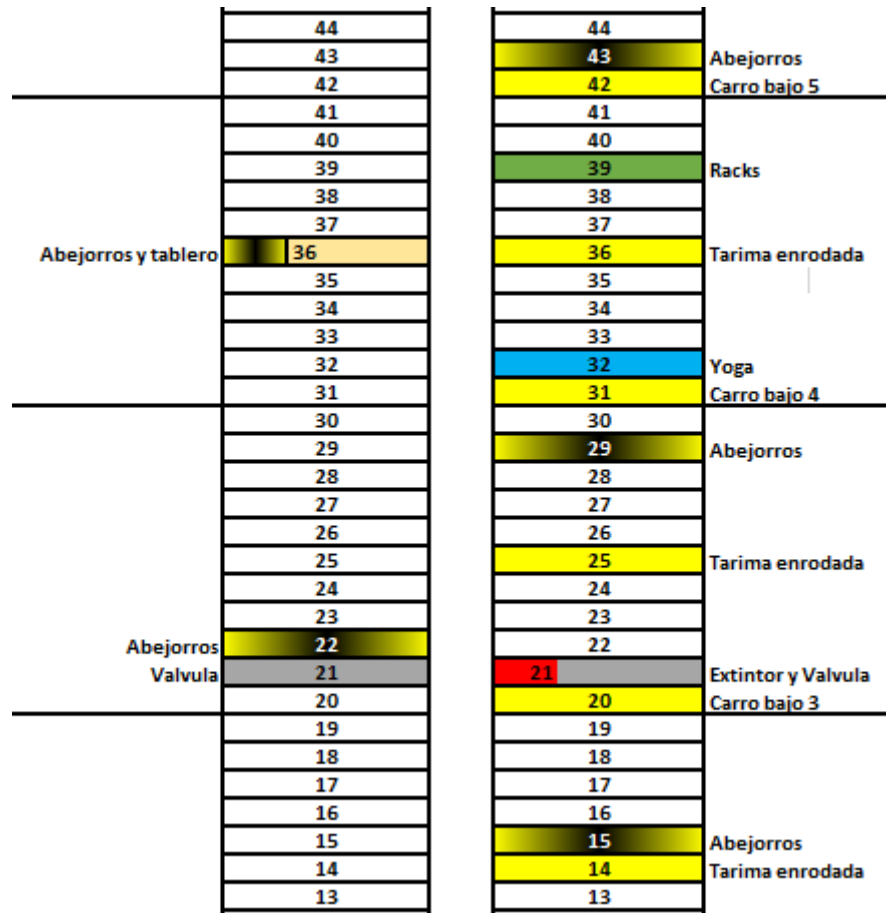
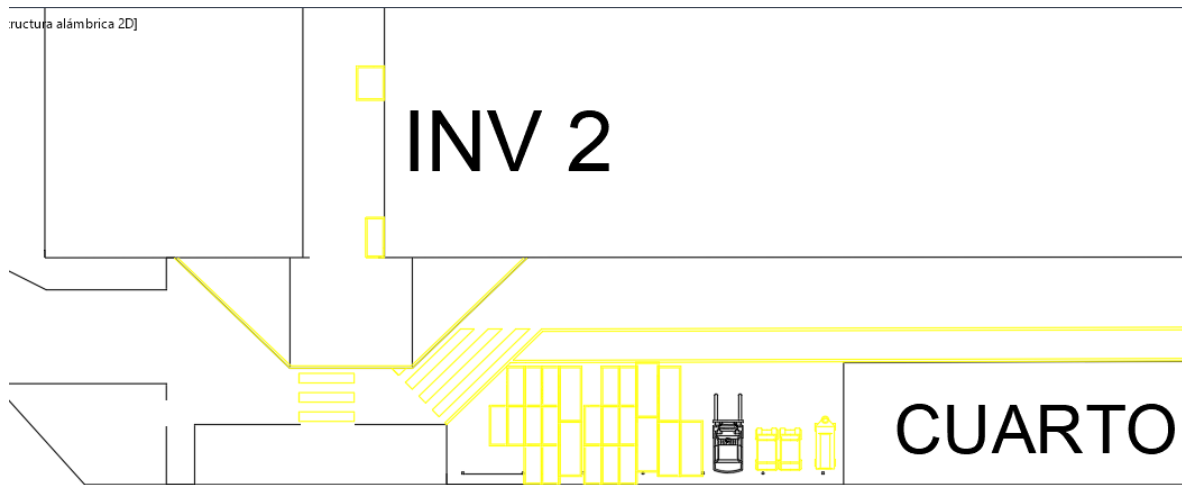


Figura 14. Layout de Ubicación de Equipos de Trabajo

Dentro del Pasillo de Comunicación se realizó un Layout donde se diseñó un reacomodo distinto al que se tenía abriendo y aprovechando espacios logrando tener una mejor distribución y estandarización dentro del pasillo colocando y ubicando únicamente las cosas que realmente sean necesarias como: cajas de cosecha, carros bajos, carros altos sobrantes de invernaderos y en el que también contara con un pasillo peatonal para el traslado de las personas ya que es muy importante debido a que la empresa cuenta con montacargas lo que evitaría algún accidente.

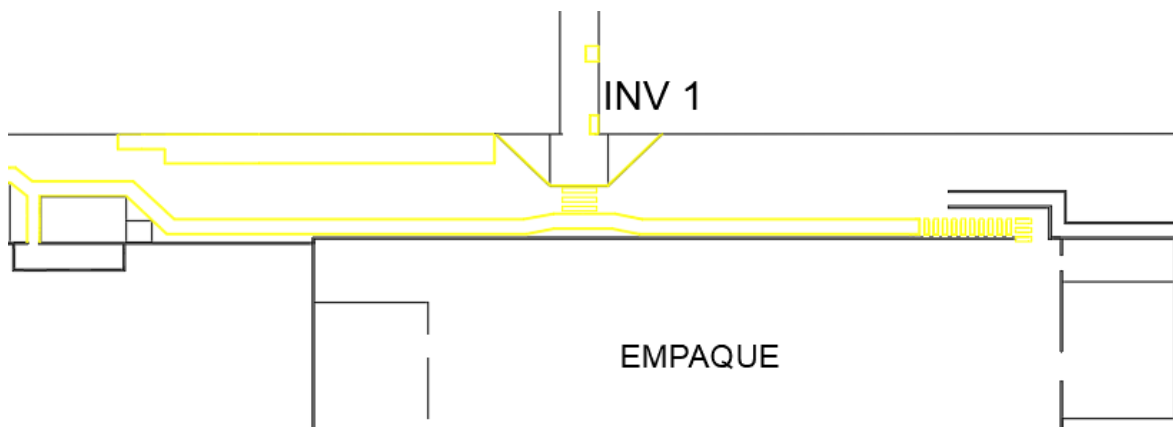
Dicho Layout fue propuesto a la empresa en el que se le explico cómo estaría determinado y ubicado cada cosa logrando convencerlos para la autorización de esta implementación de esta mejora.

A continuación, ejemplo del Layout donde se muestra la carrocería y parte del pasillo peatonal.



*Figura 15. Layout de Carrocería en Pasillo de Comunicación*

A continuación, ejemplo del Layout donde se muestra la ubicación del área de las cajas de cosecha y la mayor parte del pasillo peatonal.



*Figura 16. Layout de Ubicación de Cajas y Pasillo Peatonal*

### **Seiso (limpieza):**

Cada persona tiene que ser responsable de limpiar y mantener su área de trabajo limpia y sana, un área de trabajo limpia habla mucho de cada persona y aparte de ser una obligación dentro de la industria genera un gran aumento de productividad debido a la comodidad que tienen las personas al estar trabajando.

Se manejó el tema de limpieza como prioridad en cada uno de los invernaderos para tener personas consientes de la importancia que es la limpieza dentro y fuera de invernaderos y así poder llevar un control de cualquier tipo de plaga que pueda existir y pueda llegar afectar a las plantas previniendo perdida monetaria y evitando reprocesos de colocación de nuevas plantas.



*Figura 17. Artículos de Limpieza*

### **Ventajas que tendrá INVERNADEROS MESA GRANDE**

- Incrementa la capacidad de producción y de mejor calidad
- Reducir tiempos operativos
- Reduce los riesgos de accidentes
- Mejora la imagen general del área de trabajo
- Facilita la detección de anomalías y problemas
- Optimiza los espacios de trabajo
- Incorpora hábitos beneficiosos en el lugar y tiempo de trabajo
- Disminuye los movimientos y traslados inútiles
- Aumenta la productividad
- Potencia una atmósfera de trabajo más agradable.

#### *4.1.7 Elaboración de un Plan de Trabajo de las 5's Para Generar Esta Cultura en los Empleados.*

Se diseñó un plan de capacitación de las 5's para inculcar en los empleados esta cultura y lograr que las personas tengan una manera de pensar distinta a la que ya tienen, elevando su autoestima y poder cumplir con el objetivo establecido.

Esta metodología es muy importante y la podemos aplicar en cualquier tipo de empresa o microempresa por lo que se obtienen muy buenos resultados una vez sabiendo cómo aplicarla y darle un seguimiento correcto.

Se trabajó con grupos pequeños debido a la contingencia tomando en cuenta las precauciones correctas y aplicando una cierta distancia entre las personas al momento de ser capacitados. Como se muestra en el ANEXO 9.2.



#### 4.1.8 Seguimiento del Cumplimiento de las 5's.

Se realizó un formato tipo check-List para registrar evaluaciones periódicas de las condiciones del área de trabajo en las que se encontraba INVERNADEROS y PASILLO DE COMUNICACIÓN, de tal manera que nos serviría para saber cómo se encontraba el estado de orden y limpieza antes de ser implementada la metodología 5's, generándose un gráfico radial sacando el porcentaje del nivel en el que se encontraba. Así mismo nos permitirá saber cómo fue evolucionando la aplicación de esta herramienta de la calidad de tal manera que se llevara un registro durante el periodo de la implementación, realizando nuevamente las evaluaciones.

A continuación, se muestra la evaluación y grafico radial de nivel de porcentaje que se realizó en un principio del estado en que se encontraba invernaderos y pasillo de comunicación por lo que en general los resultados no fueron satisfactorios.

*Tabla 11. Evaluación 1 Sobre Organización*

Evaluación de Organización			
		Sí	No
1	¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	¿Se observan objetos dañados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	¿Existen objetos obsoletos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	En caso de observarse objetos obsoletos ¿Están debidamente identificados como tal, se encuentran separados y existe un plan de acción para ser descartados?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	¿Se observan objetos de más, es decir que no son necesarios para el desarrollo de las actividades del área?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

*Tabla 12. Evaluación 1 Sobre Orden*

<b>Evaluación de Orden</b>			
		Sí	No
1	¿Se dispone de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario? ¿Cada cosa en su lugar?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	¿Se dispone de sitios debidamente identificados para elementos que se utilizan con poca frecuencia?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	¿La disposición de los elementos es acorde al grado de utilización de los mismos? Entre más frecuente más cercano.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	¿Considera que los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	¿Existen medios para que cada elemento retorne a su lugar de disposición?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	¿Hacen uso de herramientas como códigos de color, señalización, hojas de verificación?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

*Tabla 13. Evaluación 1 Sobre Limpieza*

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

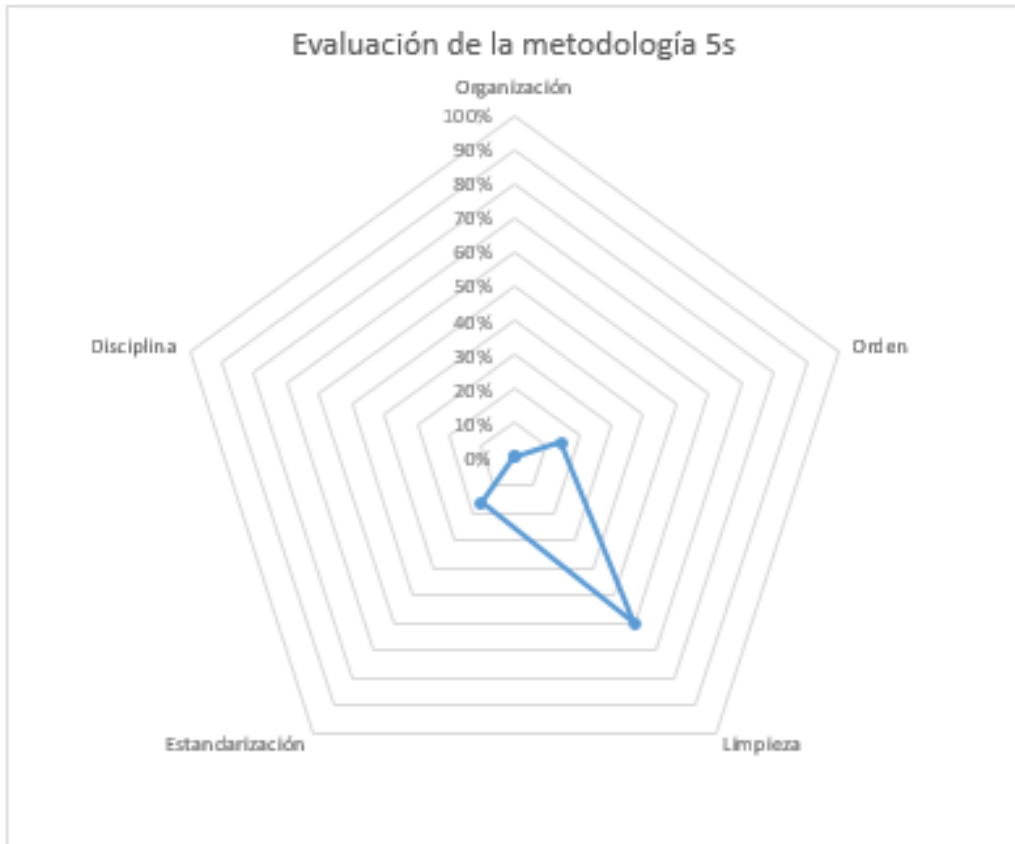
*Tabla 14. Evaluación 1 Sobre Estandarización*

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

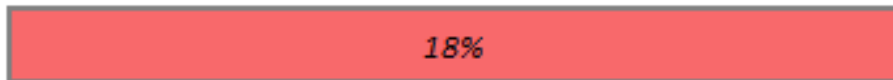
*Tabla 15. Evaluación 1 Sobre Disciplina*

<b>Evaluación de Disciplina</b>			
		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?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	¿Se percibe proactividad en el desarrollo de la metodología 5s?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	¿Se conocen situaciones dentro del período de la evaluación, no necesariamente al momento de diligenciar este formato, que afecten los principios 5s?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	¿Se encuentran visibles los resultados obtenidos por medio de la metodología?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Tabla 16. 1ér Análisis del Cumplimiento de 5´s



**Nivel de cumplimiento 5s**



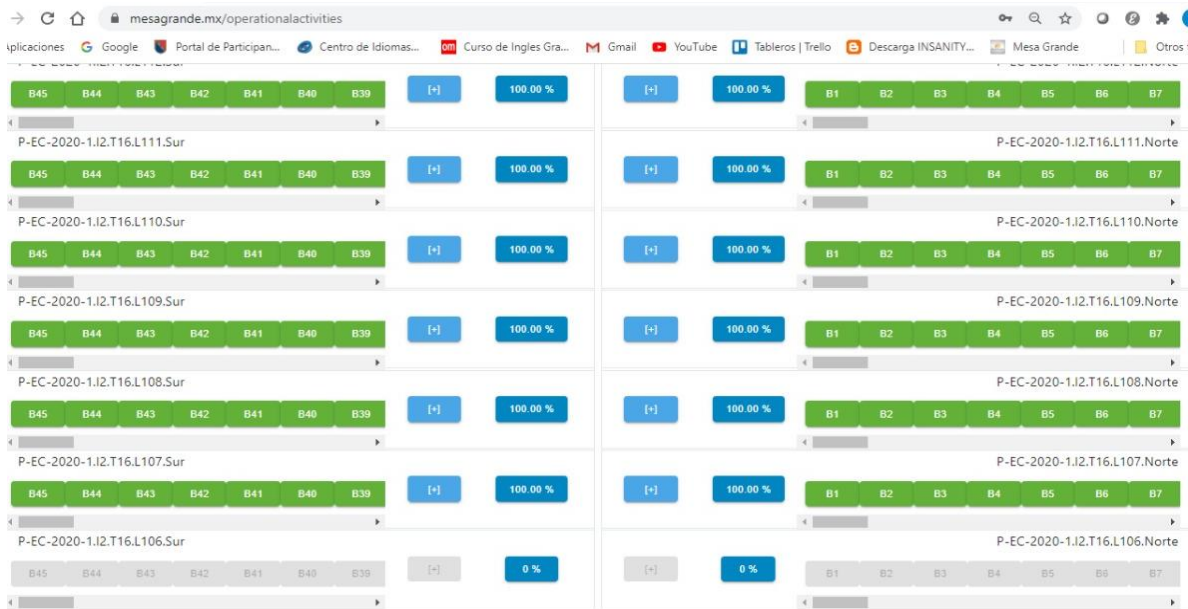
#### *4.1.9 Registro del Número de Líneas, Bolis y Plantas Para la Generación de una Base de Datos Para un Software de Control de Operaciones que se Está Desarrollando a la Par por la Empresa.*

Se genero un registro de Lineas, Bolis, y Plantas con la finalidad de ayudar a la elaboracion de una base de datos para un software de control de operaciones el cual INVERNADEROS MESA GRANDE llevaba a la mano.

El procedimiento que se realizo fue contar linea por linea la cantidad de bolis que habia, de tal manera dicho conteo nos serviria para sacar el numero de plantas que habia por invernadero, la accion fue realizada por los dos vecarios.

A continuacion se presenta parte del software en el que se estaba trabajando, donde se muestra que cuenta con la capacidad de liberar boli por boli, o linea por linea el cual cada linea representa un porcentaje como indicador de avance que lleva el invernadero, tambien cada invernadero viene representado por color el cual le permite al jefe de invernadero persona que utiliza este software y es encargada de estar ingresando datos al sistema, tener una facil comprension y analisis para el buen uso de este sistema. Por lo tanto cada vez que que los jefes registren datos en el sistema el jefe de produccion estara al tanto de el avance que se lleva en cada invernadero sin tener que preguntarle a los jefes de cada invernadero.

Tabla 17. Software de Manejo de Operaciones



A continuaci3n, parte de formato que se conto y se utilizo para la elaboracion de este software ya antes mostrado el cual fue un registro muy importante y se requeria saber con exatitud el conteo de lineas y bolis que tenia cada linea de tal manera que no fuera a existir un error en el software.


Tabla 18. Registro de Bolis

Invernadero	Tiempo	Linea	Tipología	Linea	Bolis 2020	Libero
3	18	SUR		127	68	
3	18	SUR		126	67	
3	18	SUR		125	67	
3	18	SUR		124	67	
3	18	SUR		123	66	
3	18	SUR		122	66	
3	18	SUR		121	66	
3	18	SUR		120	68	
3	17	SUR		119	67	
3	17	SUR		118	67	
3	17	SUR		117	67	
3	17	SUR		116	68	
3	17	SUR		115	69	
3	17	SUR		114	67	
3	17	SUR		113	66	
3	16	SUR		112	66	
3	16	SUR		111	67	
3	16	SUR		110	68	
3	16	SUR		109	67	
3	16	SUR		108	69	
3	16	SUR		107	68	
3	16	SUR		106	67	
3	15	SUR		105	68	
3	15	SUR		104	67	
3	15	SUR		103	66	
3	15	SUR		102	66	
3	15	SUR		101	67	
3	15	SUR		100	66	
3	15	SUR		99	66	
3	14	SUR		98	65	
3	14	SUR		97	65	
3	14	SUR		96	65	
3	14	SUR		95	67	
3	14	SUR		94	69	
3	14	SUR		93	65	
3	14	SUR		92	67	/
3	13	SUR		91	66	/
3	13	SUR		90	66	/
3	13	SUR		89	65	67
3	13	SUR		88	67	/
3	13	SUR		87	66	/
3	13	SUR		86	66	/
3	13	SUR		85	66	/
3	12	SUR		84	66	67
3	12	SUR		83	67	/
3	12	SUR		82	66	/

#### 4.1.10 Estandarización y Señalización Visual de Cada Invernadero.

Se trabajó con el departamento de calidad para la elaboración de un proceso de señalización para la estandarización visual dentro de cada invernadero para las áreas de cada trabajador en INVERNADEROS MESA GRANDE el cual se aplicó con el objetivo de mejorar y agilizar el trabajo con ayuda visual, lo que permitirá un mejor control entre sus áreas asignadas de trabajo.

*Tabla 19. Procedimiento de Identificación*

 <b>INVERNADEROS MESA GRANDE S.P.R DE R.L</b>	DEPTO. RESPONSABLE	CODIGO
	PRODUCCION	PDPRO-01
TITULO DEL DOCUMENTO	FECHA DE LIBERACION	FECHA DE REVISION
<b>PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION EN INVERNADEROS</b>	<b>05/11/2020</b>	<b>11/11/2020</b>

#### **OBJETIVO:**

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

#### **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.

#### **RESPONSABILIDADES:**

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

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



## **PROCEDIMIENTO:**

### **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.

### **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.

### **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.

### **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 20. Color de Cada Invernadero*

<b>INVERNADERO 1.</b>	<b>AZUL.</b>
<b>INVERNADERO 2.</b>	<b>VERDE.</b>
<b>INVERNADERO 3.</b>	<b>NARANJA</b>

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 1 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 18. Ejemplo de Ayuda Visual

En la Ilustración 2, se muestra una representación gráfica de la distribución de cada señalamiento.

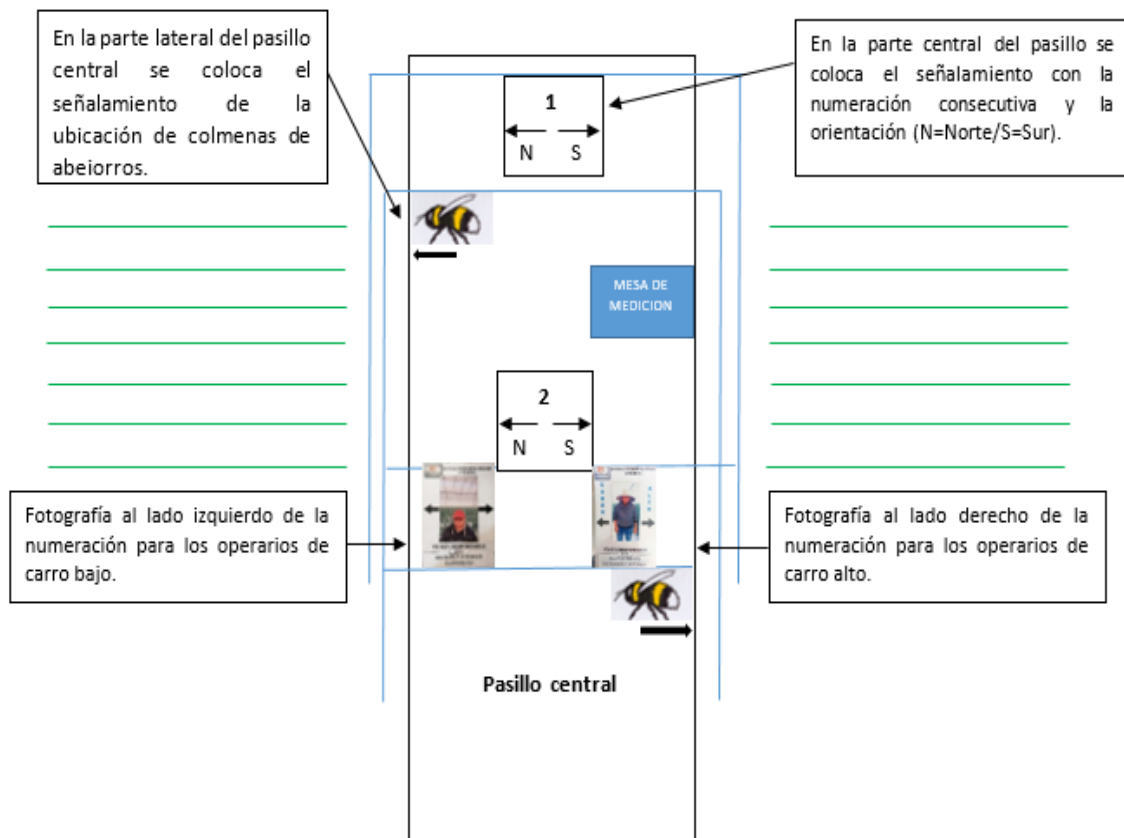


Figura 19. Ilustración del Diseño del Pasillo de Invernadero

ANEXO 1



*Figura 20. Numero de línea de Invernadero*

ANEXO 2



*Figura 21. Abejorros Lado Sur*

ANEXO 2



*Figura 22. Abejorros Lado Norte*

ANEXO 3



*Figura 23. Mesa de Medición Lado Sur*

ANEXO 3

**MESA  
DE  
MEDICION**



*Figura 24. Mesa de Medición Lado Norte*

ANEXO 3

**VÁLVULA  
1**

*Figura 25. Válvula 1*

## ANEXO 4



Figura 26. Ejemplo Plantilla Carro Bajo

## ANEXO 5



Figura 27. Ejemplo Plantilla Carro Alto Invernadero 1

## ANEXO 6



Figura 28. Ejemplo Plantilla Carro Alto Invernadero 2

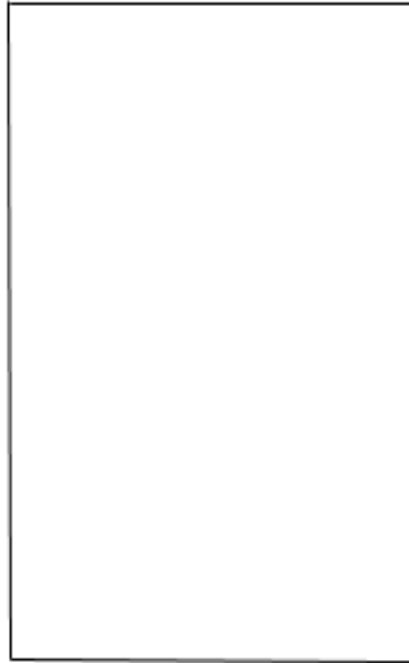
## ANEXO 7



Figura 29. Ejemplo Plantilla Carro Alto Invernadero 3

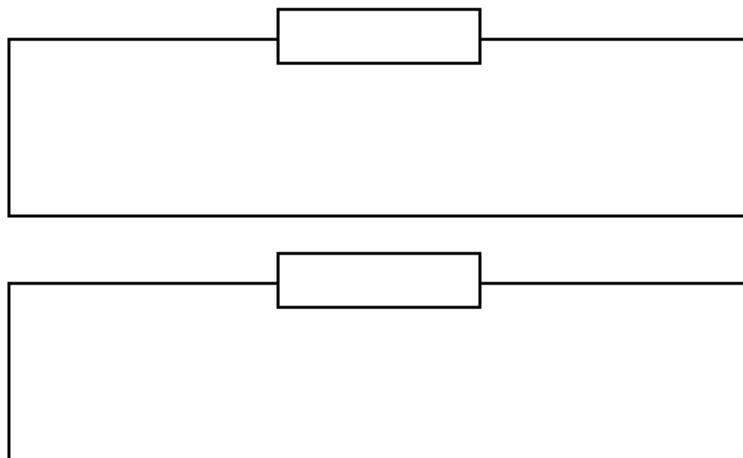


ANEXO 8



*Figura 30. Plantilla de Ubicación de Imagen de Cada Persona*

ANEXO 9



*Figura 31. Plantilla de Colocación de Nombre y Número de Nomina*

#### *4.1.11 Asignación de Numero de Pasillos por Persona.*

Se asigno a cada trabajador de invernaderos los pasillos correspondientes con el objetivo de que se realice y se agilicen las actividades culturales correctamente evitando tener conflictos y malos entendidos entre los trabajadores. Esto debido a que existe una mala asignacion de pasillos el cual las areas de trabajo estan denominadas en el piso colocando el nombre de la persona por lo que genera una confucion entre los trabajadores ademas de perder tiempo buscando dicha marca para no pasarse a los pasillos de sus compañeros.

A continuación se muestra un ejemplo de como se estaba trabajando anteriormente donde el area de trabajo de la persona era señalada en el piso.



*Figura 32. Ejemplo de Asignación de Área*

Cabe resaltar que este objetivo va de la mano con el APARTADO 4.1.10 ESTANDARIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN VISUAL DE CADA INVERNADERO.

Se genero un CHECK-LIST DE ACTIVIDADES el cual sera llenado por el jefe de invernadero, rejistrandó el avance que se tiene por persona de tal manera que se mantenga un control dentro de invernaderos.

Asi mismo tambien se genero un CHECK-LIST DE ACTIVIDADES CULTURALES para trabajadores de carro alto y carro bajo puesto que dichas actividades son diferentes. Dicho formato sera puesto en marcha solo en INVERNADERO 1 como piloto y según los resultados sera considerado para los demas invernaderos, este chec-list sera colocado a principio de cada linea con la finalidad de tener registrada cada actividad que van realizando en las lineas de cosecha por lo que no se tiene ningun registro que le permita al jefe de invernadero estar checando el avance de cada persona.

A continuacion, tabla de Check-List de Actividades y Check-List de Actividades Culturales.

Tabla 21. Check-List de Actividades

MESAGRANDE INVERNADEROS		1080 ml		CHECK LIST DE ACTIVIDADES							RESPONSABLE: CARRO BAJO		
				COSECHA (FRIO)							REGISTRO DE CALIDAD		
				Semana No. Del de al de del							CÓDIGO: RC01-POPRO-02 REVISIÓN: 02 FECHA DE REVISIÓN: 24/07/2020 RETENER: 6 MESES RESPONSABLE: CTE DE PRODUCCIÓN		
				DIAS DE LA ACTIVIDAD:									
SUR		NORTE		OBJETIVO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	TOTALES	%	
152		151	GPE ESQUIVEL	OBJETIVO	22	22	22	22	22	22	132		
151		REAL											
150		FALTANTE											
149		ACUMULADO											
148		147	MA DEL REFUGIO NAJERA	OBJETIVO	22	22	22	22	22	22	132		
147		REAL											
146		FALTANTE											
145		ACUMULADO											
144		143	MA GPE MARTINEZ	OBJETIVO	22	22	22	22	22	22	132		
143		REAL											
142		FALTANTE											
141		ACUMULADO											
140		139	CLAUDIA MARGARITA MACIAS	OBJETIVO	22	22	22	22	22	22	132		
139		REAL											
138		FALTANTE											
137		ACUMULADO											
136		135	MARIA DE JESUS LOPEZ LUEVANO	OBJETIVO	22	22	22	22	22	22	132		
135		REAL											
134		FALTANTE											
133		ACUMULADO											
132		131	VERONICA SOLEDAD MUÑOZ	OBJETIVO	22	22	22	22	22	22	132		
131		REAL											
130		FALTANTE											
129		ACUMULADO											
128		127	MAGALI LIZBETH PASILLAS SANTILLAN	OBJETIVO	22	22	22	22	22	22	132		
127		REAL											
126		FALTANTE											
125		ACUMULADO											
124		123	MARIA DEL REFUGIO TRUJILLO ALVARADO	OBJETIVO	22	22	22	22	22	22	132		
123		REAL											
122		FALTANTE											
121		ACUMULADO											
120		119	ANA KAREN VARGAS GALLEGOS	OBJETIVO	22	22	22	22	22	22	132		
119		REAL											
118		FALTANTE											
117		ACUMULADO											
116		115	OLIVIA TISCAREÑO	OBJETIVO							0		
115		REAL											
114		FALTANTE											
113		ACUMULADO											
112		111	JOSE DE JESUS RAMIREZ MURILLO	OBJETIVO	22	22	22	22	22	22	132		
111		REAL											
110		FALTANTE											
109		ACUMULADO											
108		107	ARACELI SILVA MEZA	OBJETIVO	22	22	22	22	22	22	132		
107		REAL											
106		FALTANTE											
105		ACUMULADO											
104		103	HUGO CESAR MORALES GALLEGOS	OBJETIVO	22	22	22	22	22	22	132		
103		REAL											
102		FALTANTE											
101		ACUMULADO											
100		99	VACANTE	OBJETIVO	22	22	22	22	22	22	132		
99		REAL											
98		FALTANTE											
97		ACUMULADO											
96		95	MA ISABEL LOERA RUIZ	OBJETIVO	16	16	16	16	16	16	96		
95		REAL											
94		FALTANTE											
93		ACUMULADO											



#### 4.2 Cronograma de Actividades.

Tabla 24. Cronograma de Actividades

<b>Actividades</b>	<b>Ago.</b>	<b>Sep.</b>	<b>Oct.</b>	<b>Nov.</b>	<b>Dic.</b>
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	X
Asignación de número de pasillos por persona				X	X

---

# **CAPÍTULO 5: RESULTADOS**

---

## 5.1 Objetivo

### 5.1.1 Determinación de los Activos Fijos de la Empresa.

Se generó un inventario de cada departamento de la empresa INVERNADEROS MESA GRANDE de todo el equipo de trabajo que pertenezca a las instalaciones, lo que permitió también generar un centro de costos el cual la empresa no contaba con algún registro de estos datos, de esta manera la empresa podría manejar y tener un mejor control de sus activos.

Como ya se había mencionado en el DESARROLLO/APARTADO 4.1.1 donde las demás tablas fueron colocadas ya como inventario general en el ANEXO 9.1, Por lo que solo se anexa un ejemplo.

*Tabla 25. Inventario y Centro de Costos del Área de Administración.*

<b>Resultados</b>				
ADMINISTRACIÓN	MARCA	TOTAL PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
TELEVISOR	Hisense 55H8E	1	\$ 7,713.79	\$ 7,713.79
TELEVISOR	Sony Bravia KPL-46EX720	1		\$ -
ARCHIVERO GRANDE	PM LA PIEDAD	4	\$ 1,671.00	\$ 6,684.00
ARCHIVERO MEDIANO		1		\$ -
ARCHIVERO CHICO METAL		1	\$ 1,464.66	\$ 1,464.66
ARCHIVERO CHICO MADERA		2		\$ -
IMPRESORA	HP Laser jet	1	\$ 1,292.24	\$ 1,292.24
CPU	Lenovo Thinkcentre M720	1		\$ -
CPU	Acteck	4		\$ -
CPU	LG	1		\$ -
CPU	Vorago	2		\$ -
CPU	Thermal master	1		\$ -
LAPTOP		3	15489.65	\$ 46,468.95
MONITORES	CB1SERIES	1		\$ -
MONITORES	LG 19M38A-B	5		\$ -
MONITORES	SAMSUNG	2		\$ -
MONITORES	ACER EB192Q	1		\$ -
ESCRITORIO		4		\$ -
MESA GRANDE		5	\$ 1,895.00	\$ 9,475.00
SILLAS BLANCAS		17	\$ 473.28	\$ 8,045.76
<b>TOTAL EN DEPARTAMENTO</b>				<b>\$ 81,144.40</b>



## 5.2 Objetivo

### 5.2.1 Desarrollar un Sistema de Codificación Para la Identificación de Inventarios.

Se trabajó con el departamento de calidad para la elaboración de codificación que se les anexo a los equipos y herramientas de trabajo del departamento de producción lo que viene siendo invernaderos.

Dicho procedimiento ya antes mencionado Y explicado se encuentra en el DESARROLLO/APARTADO 4.1.2, donde se muestra también en el ANEXO 9.1.

*Tabla 26. Codificación de Equipos y Herramientas en Invernaderos*



<b>Resultados</b>	
<b>INVERNADEROS</b>	
<b>TIJ</b>	<b>TIJERAS</b>
<b>TEN</b>	<b>TARIMA ENRODADA</b>
<b>CA</b>	<b>CARRO ALTO VERDE</b>
<b>CA</b>	<b>CARRO ALTO</b>
<b>CB</b>	<b>CARRO BAJO</b>
<b>CALEF</b>	<b>CALEFACTORES</b>
<b>VENT</b>	<b>VENTILADORES</b>
<b>YOG</b>	<b>YOGA</b>
<b>TAB</b>	<b>TABLERO</b>
<b>RAD</b>	<b>RADIO</b>
<b>CEL</b>	<b>CELULAR</b>
<b>REM</b>	<b>REMOLQUE</b>
<b>TIN</b>	<b>TINA</b>
<b>MEM</b>	<b>MESA MEDIANA</b>
<b>PROB</b>	<b>PROBETA 100mls</b>
<b>PROB</b>	<b>PROBETA 1L</b>
<b>JAR</b>	<b>JARRAS 5L</b>
<b>JAR</b>	<b>JARRAS 1L</b>
<b>ARCH</b>	<b>ARCHIVERO CHICO METAL</b>

### 5.3 Objetivo

#### 5.3.1 Marcar Cada Equipo de Trabajo con su Respectivo Código

Este procedimiento se aplicó solo en el departamento de producción que viene siendo en invernaderos, el cual era donde se requirió por el desorden que se tenía ocasionando extravíos de equipos y herramientas el cual ocasionaba baja producción y avance dentro de sus actividades culturales que realizan los trabajadores de INVERNADEROS MESA GRANDE, y así fue como se realizó la codificación teniendo buenos resultados por lo que se generó un mejor control dentro de invernaderos lo que agilizo las actividades de los trabajadores al contar con sus herramientas correctas.

*Tabla 27. Equipos y Herramientas codificadas*

<b>Resultados</b>

<i>Figura 33. Tijera de Poda</i>

<i>Figura 34. Tarima Enrodada con Código</i>



*Figura 35. Yoga con Código*



*Figura 36. Carro Bajo con Código*



*Figura 37. Carro Alto con Código*

## 5.4 Objetivo

### 5.4.1 Estandarización por Color del Equipo de Trabajo Según su Área

Se le propuso a la empresa INVERNADEROS MESA GRANDE desde un principio que para lograr este objetivo y tener una estandarización dentro de los invernaderos más efectiva en cuestión al equipo de carrocería y tarimas que son utilizadas dentro de invernaderos se pintaran respecto al color que le pertenece a cada uno de los carros y tarimas, de tal manera que se generara una mejor distribución y uso de cada equipo.

Dicha propuesta se dejó en manos de la empresa para poder ser aplicada en un tiempo determinado que le permita a la empresa realizar un gasto monetario.

## 5.5 Objetivo

### 5.5.1 *Calcular la Depreciación de los Activos Fijos Para Generar un Centro de Costos por Departamento*

Este objetivo ya antes explicado fue excluido debido a que no era necesario depreciar todos los activos fijos dentro de INVERNADEROS MESA GRANDE a causa de que la mayoría ya se encontraban muy desgastados y no tendrían algún valor.

Tomándose la decisión por nuestro asesor que solo se le realizaría la depreciación a ciertas maquinarias pesadas que se encuentran dentro del departamento de empaque puesto que la depreciación la realizaría el departamento de administración por parte de algún personal de contaduría.

## 5.6 Objetivo

### 5.6.1 Aplicación de las 5's en los 3 Invernaderos y Áreas Conjuntas.

Se aplicó la metodología 5's, haciendo énfasis en sus tres primeras "s" el cual solo eran primordialmente requeridas por la empresa INVERNADEROS MESA GRANDE para ser aplicadas dentro de invernaderos y el pasillo de comunicación, áreas que se encontraban seriamente afectadas por tener una mala organización dentro de ellas.

Esta metodología impacto en INVERNADEROS MESA GRANDE teniendo grandes resultados a favor ya que la implementación y aplicación de esta fue un éxito. Generando grandes espacios dentro de invernaderos y pasillo de comunicación en el cual las personas trabajen cómodamente y en las que se puedan desplazarse fácilmente realizando sus actividades con mejor eficiencia.

Dentro de Invernaderos se logró estandarizar y controlar las actividades que desarrollan los trabajadores por lo que ciertas delimitaciones de equipos y herramientas marcadas en el suelo fueron de gran ayuda obteniendo una mejor organización y distribución de equipos además de tener sus áreas con excelente limpieza lo que genero tener una mayor productividad a causa de que se agilizo las actividades de los trabajadores por lo que ya no perdían tanto tiempo entre sus operaciones que realizaban.

A continuación, se muestran Imágenes tomadas al inicio de proyecto dentro de invernaderos.

### Antes (Invernaderos)



*Figura 38. Pasillo de Invernadero 1 sin Áreas Marcadas*



*Figura 39. Pasillo de Invernadero 2 sin Áreas Marcadas*





*Figura 41. Pasillo de Invernadero 3 sin Áreas Marcadas*



*Figura 40. Antesala de Invernadero 3*



## Después (Invernaderos)



*Figura 42. Pasillo de Invernadero 1 con Marcas Asignadas*



*Figura 43. Pasillo de Invernadero 2 con Marcas Asignadas*



*Figura 45. Pasillo de Invernadero 3 con Marcas Asignadas*



*Figura 44. Antesala de Invernadero 3 con Marcación para Carrocería*



**Antes (Pasillo de Comunicación)**



*Figura 47. Pasillo de Comunicación Área de Carrocería*



*Figura 46. Pasillo de Comunicación Área de almacén de cajas armables*

### **Después (Pasillo de Comunicación)**

Dentro del Pasillo de Comunicación se logró estandarizar una parte del pasillo ubicando y pintando el área de los carros sobrantes de invernaderos y el área donde se ubican las cajas de cosecha, estos resultados que se lograron obtener dentro del pasillo impacto en la empresa además de que se encontraba más organizado el reacomodo de los equipos dio una mejor impresión dando una buena imagen para las personas que lo transitan tanto como a las personas que visitan estos invernaderos, por otro lado quedo en espera la marcación del pasillo peatonal debido a que no se alcanzó de tiempo y la empresa contaba con pocos trabajadores y no podían apoyarnos para la realización de este pasillo.



*Figura 48. Pasillo de comunicación con Áreas Marcadas Para Carrocería*



*Figura 49. Pasillo de Comunicación del Área Delimitada Para Cajas*

## 5.7 Objetivo

### 5.7.1 Elaboración de un Plan de Trabajo de las 5's Para Generar Esta Cultura en los Empleados.

Se capacito al personal de invernaderos donde se les dio a conocer la importancia de aplicar la Metodología 5's mostrando las ventajas que se generarían con esta implementación dentro de invernaderos, así mismo se aprovechó también para la explicación y llenado del Check-List de Actividades Culturales y sus ventajas de esta.

La capacitación fue un éxito por lo que el personal de invernaderos mostro dicha importancia por la capacitación dando retroalimentación y participando en conjunto en ciertas preguntas que se le realizo al público en el que se vieron motivados y con una moral alta para ser caso omiso a la metodología dentro de sus áreas asignadas.

*Tabla 28. Capacitación de Personal*







*Figura 51. Capacitación al Personal 2*



*Figura 52. Capacitación al Personal 3*

## 5.8 Objetivo

### 5.8.1 Seguimiento del Cumplimiento de las 5's.

A base como se iba avanzando la implementación de la metodología 5's, se fueron realizando las evaluaciones tipo check-list de acuerdo a las áreas en las que se estaba trabajando y tratando de estandarizar por lo que se obtuvieron excelentes resultados logrando tener un nivel alto de cumplimiento de 5's.

A continuación, se muestra un listado de las tablas de evaluación que se realizaron al final de la implementación de la metodología 5's. En lo cual se pudo elevar el nivel de cumplimiento de las actividades gracias a la concientización de las personas el cual hicieron caso omiso a las indicaciones que se le dio por lo que se ve reflejado una gran importancia la que se tuvo por parte del trabajador lo que nos permitió tener un buen manejo y control de las áreas que se estaban trabajando.

*Tabla 29. Evaluación 2 Sobre Organización*

Evaluación de Organización		
	Sí	No
1	¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	¿Se observan objetos dañados?	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
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?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	¿Existen objetos obsoletos?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	En caso de observarse objetos obsoletos ¿Están debidamente identificados como tal, se encuentran separados y existe un plan de acción para ser descartados?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	¿Se observan objetos de más, es decir que no son necesarios para el desarrollo de las actividades del área?	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
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?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



*Tabla 30. Evaluación 2 Sobre Orden*

<b>Evaluación de Orden</b>			
		Sí	No
1	¿Se dispone de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario? ¿Cada cosa en su lugar?	✓	<input type="checkbox"/>
2	¿Se dispone de sitios debidamente identificados para elementos que se utilizan con poca frecuencia?	✓	<input type="checkbox"/>
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?	✓	<input type="checkbox"/>
4	¿La disposición de los elementos es acorde al grado de utilización de los mismos? Entre más frecuente más cercano.	✓	<input type="checkbox"/>
5	¿Considera que los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?	<input type="checkbox"/>	✓
6	¿Existen medios para que cada elemento retorne a su lugar de disposición?	✓	<input type="checkbox"/>
7	¿Hacen uso de herramientas como códigos de color, señalización, hojas de verificación?	✓	<input type="checkbox"/>

*Tabla 31. Evaluación 2 Sobre Limpieza*

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

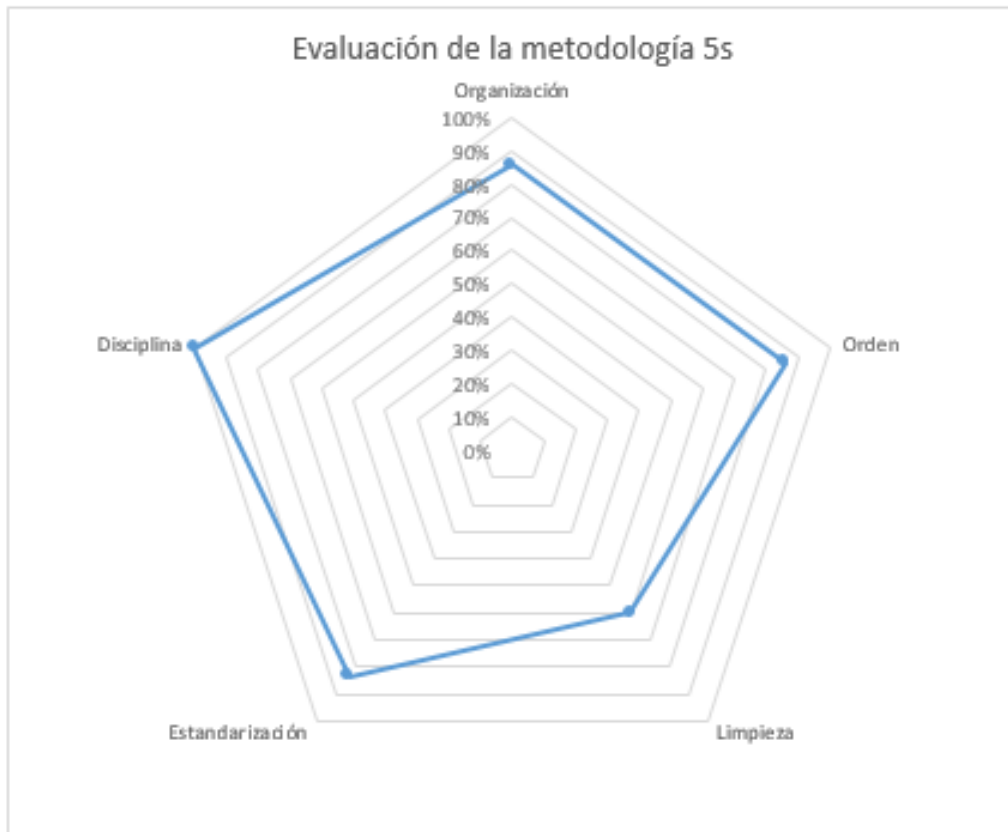
*Tabla 32. Evaluación 2 Sobre Estandarización*

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

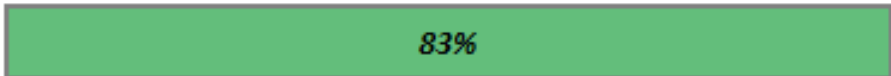
*Tabla 33. Evaluación 2 Sobre Disciplina*

<b>Evaluación de Disciplina</b>			
		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?	✓	<input type="checkbox"/>
2	¿Se percibe proactividad en el desarrollo de la metodología 5s?	✓	<input type="checkbox"/>
3	¿Se conocen situaciones dentro del período de la evaluación, no necesariamente al momento de diligenciar este formato, que afecten los principios 5s?	<input type="checkbox"/>	✓
4	¿Se encuentran visibles los resultados obtenidos por medio de la metodología?	✓	<input type="checkbox"/>

Tabla 34. 2ºdo Análisis del Cumplimiento de 5's



**Nivel de cumplimiento 5s**



## 5.9 Objetivo

### 5.9.1 Estandarización y Señalización Visual de Cada Invernadero.

Se generó un formato referido a las ayudas visuales dentro de invernaderos el cual no se contaba con alguna ayuda visual y fue factor clave para la estandarización que se requería obtener del proyecto establecido. Con el objetivo de mejorar y agilizar las actividades que se realizan dentro de Invernaderos, por lo que fue aplicado en los tres Invernaderos obteniendo muy buenos resultados permitiéndoles a las personas ubicar bien sus áreas de trabajo. Cabe mencionar que también este objetivo va de la mano con el objetivo 5.11.

A continuación, se presenta la implementación y colocación de las ayudas visuales del antes y después dentro de cada invernadero las cuales plasmaron una mejor localización de áreas de trabajo de cada trabajador agilizando sus actividades.

#### Antes

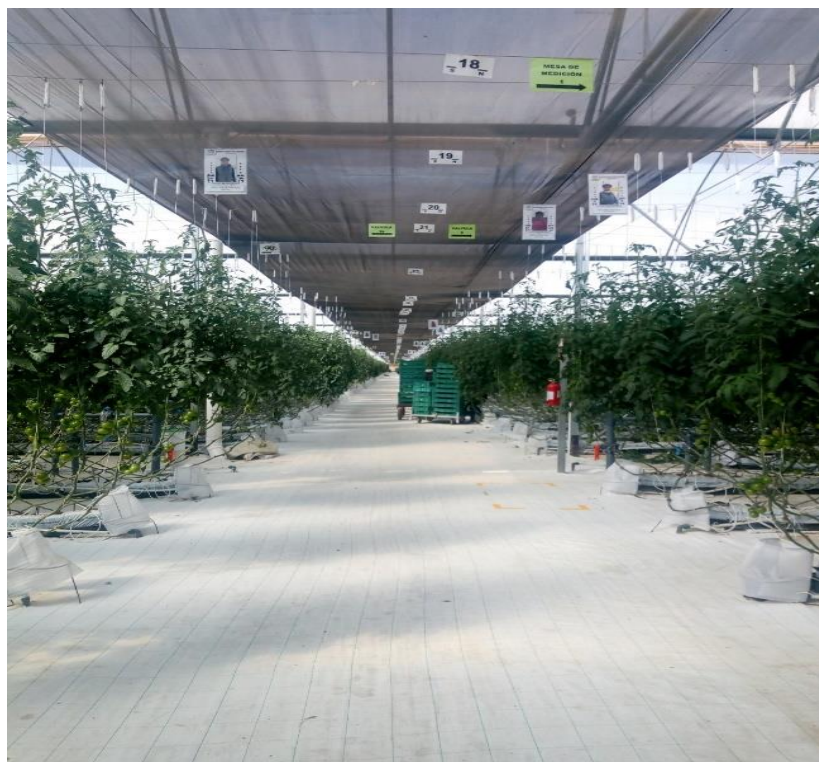


*Figura 53. Pasillo de Invernadero sin Ayudas Visuales*

Después



*Figura 54. Pasillo de Invernadero 1 con Ayudas Visuales*



*Figura 55. Pasillo de Invernadero 2 con Ayudas Visuales*





*Figura 56. Pasillo de Invernadero 3 con Ayudas Visuales*

## 5.10 Objetivo

### 5.10.1 Asignación de Número de Pasillos por Persona.

Se estuvo trabajando en un conjunto de CHEC-LIST ya antes mencionados dichos procesos en el DESARROLLO/APARTADO 4.1.11 en los cuales se habló sobre la asignación de área de pasillos que serían trabajados por cada persona de invernadero con el objetivo de tener una buena organización dentro de invernaderos.

Cabe mencionar que un check-list era exclusivamente para el jefe de invernadero en el que llevaría el avance de cada persona y el otro check-list era llenado por los trabajadores del invernadero 1 en el que colocarían la actividad que fueran realizando.

Esta acción que se realizó con estos documentos se pudo tener resultados muy favorables llevando un mejorar control y manejo entre las actividades culturales que realizan los trabajadores día con día por lo que se puede saber que avance lleva cada persona si es requerido de tal manera que se tenga un mejor flujo entre procesos.

Este check-list de actividades culturales solo fue puesto en marcha como piloto en el invernadero 1 y respecto al resultado que se obtenga de este serán considerados los demás invernaderos.

A continuación, se muestran los resultados del llenado del check-list por parte del jefe de invernadero y el check-list que fue colocado en el invernadero 1 para uso de cada trabajador.

## Resultados (Check-List de Actividades)

MESAGRANDE  
1980 m.s.n.m.

Semana No. 45 Del \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

LIMPIEZA FRIO

RESULTADO DE CALIDAD  
 CUMPLIDO 100%  
 DEFICIENTE 0%  
 FALTANTE 0%  
 RESTRINGIDO 0%  
 REPROBADO 0%

SUR	FOTO	NOMBRE	DIAS DE LA ACTIVIDAD						TOTALES	%
			LUNES	MARTES	MIÉRCOLES (SUR)	JUEVES (NTE)	VIERNES	SÁBADO		
		MARIA DEL REFUGIO NAVEA (EC35)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	12	10	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			0	0				
		MARIA DEL REFUGIO NAVEA (EC35)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	11	11	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			0	0				
		MARIA DEL REFUGIO NAVEA (EC35)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	16	6	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			13	0				
		CLAUDIA MANGARITA MAGAS (EC36)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	11	11	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			0	0				
		MARIA DE JESUS LOPEZ GUZMAN (EC37)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	17	5	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			16	0				
		VERONICA SOLEDAD MUÑOZ (EC34)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	17	5	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			16	0				
		LIDRENGIA GUZMAN (EC38)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	18	4	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			17	0				
		MARIA DEL REFUGIO TRUJILLO ALVARADO (EC31)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	17	5	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			16	0				
		ANA KAREN VARGAS CALLEJAS (EC33)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	18	4	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			0	0				
		OLIVIA TISCAREÑO (EC31)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	17	8	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			13	0				
		MARIA ALICIA LOPEZ ESPINOSA (EC36)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			12	0				
		ARACELI SILVA MEZA (EC35)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	14	8	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			13	0				
		HUGO DAVID MORALES CALLEJAS (EC33)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			12	0				
		ARACELI HERNANDEZ SACEADO (EC35)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	13	9	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			12	0				
		MA. ISABEL LORA RUIZ (EC35)			11	11			22	
		OBJETIVO			11	11			22	
		REAL	n/a	n/a	17	5	n/a	n/a		100%
		FALTANTE			0	0				
		ACUMULADO			0	0				

Figura 57. Check-List de Actividades





*Figura 58. Check-List de Actividades Culturales*

---

## **CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES**

---

## *6.1 Conclusiones del Proyecto*

En el presente entorno actual en el que nos encontramos cada vez más competitivo y con menos defectos las organizaciones desde las más simples hasta las más grandes buscan cualquier oportunidad de poder mejorar sus instalaciones o simplemente estandarizar cada uno de sus procesos y así poder competir en el mercado.

Es por ello que a lo largo de todo el trabajo invertido en cualquier proyecto llego a la conclusión de lo importante que es tener un buen trabajo estandarizado, todos esos factores que implican un buen desempeño laboral que va generando frutos a lo largo del tiempo construyendo personas con una cultura y manera de pensar diferente ya que ellos son el pilar y el motor de cualquier empresa.

Con este proyecto realizado pude ampliar mis conocimientos para una buena organización y manejo de personas el cual es un factor muy importante dentro de cada industria ya que si no sabes tener trato con las personas no llegaras a tener un buen resultado, creo que no hace falta describir todo lo que se realizó y todo lo que se obtuvo ya que una o varias imágenes dicen más de mil palabras, me veo muy satisfecho ya que los resultados que se dieron fueron más de los que yo esperaba y esto fue a base de esfuerzo y empeño dedicado a seguir mejorando como persona aplicando cada uno de nuestros conocimientos adquiridos en nuestra formación académica.

Cabe mencionar que no se logró marcar el pasillo peatonal para las personas debido a que no se alcanzó de tiempo y quedo en espera para ser aplicado en dado momento que lo decidiera la empresa.

---

# **CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS**

---

### *7.1 Competencias desarrolladas y/o aplicadas.*

1. Adaptabilidad: Capacidad para permanecer tranquilo en distintas áreas tanto como enfrentarse con distintos retos, obstáculos que te valla poniendo la vida.
2. Automotivación: Importancia de trabajar por satisfacción personal.
3. Creatividad: Capacidad para proponer soluciones imaginativas y originales. Innovación e identificación de alternativas contrapuestas a los métodos y enfoques tradicionales. Tolerancia a las personas: capacidad de manejar y escuchar los comentarios de los demás actuando de la manera correcta.
4. Escucha: Capacidad para escuchar a las personas respecto a sus necesidades o problemas de trabajo dando un buen consejo y tratar de motivar a la persona.
5. Integridad: Capacidad para mantenerse dentro de una organización o grupo para realizar actividades o participar en ellos.
6. Sociabilidad: Capacidad para mezclarse fácilmente con otras personas. Abierto y participativo
7. Trabajo en equipo: Disposición para participar con personas para realizar trabajos sin obtener nada a cambio si no por convicción propia.
8. Aplique métodos cuantitativos y cualitativos en la implementación de un sistema en los procesos organizacionales.
9. Implemente planes y programas de seguridad e higiene para el fortalecimiento del entorno laboral.
10. Dirige equipos de trabajo para la mejora continua y el crecimiento integral de las organizaciones.
11. Utiliza las nuevas tecnologías de información y comunicación en la organización, para optimizar los procesos y la eficaz toma de decisiones.
12. Aplica métodos, técnicas y herramientas para la solución de problemas en la gestión empresarial con una visión estratégica.

---

# **CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN**

---

## 8.1 Fuentes de información

- AdminITEMSA. (6 de Junio de 2016). Grupo Itemsa. Obtenido de Estandarización del trabajo (Métodos y Tiempos): <https://www.grupoitemsa.com/estandarizacion-del-trabajo-metodos-y-tiempos/>
- BERGANZO, J. (7 de Noviembre de 2016). SISTEMAS OEE TECHNOLOGY TO IMPROVE. Obtenido de SISTEMAS OEE TECHNOLOGY TO IMPROVE: <https://www.sistemasoeec.com/>
- Control Group. (20 de Junio de 2018). Control Group. Obtenido de Control Group: <https://blog.controlgroup.es/>
- Encina, G. B. (Marzo de 1982). Capacitación al Personal. En G. B. Encina, Administración Laboral Agrícola | UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA (pág. 14). California Tomato Grower: AUDIO NEGOCIACIÓN INTERPERSONAL. Obtenido de Capacitación al Personal.
- Gardey., J. P. (23 de marzo de 2018). Definicion de. Obtenido de Definicion de.: <https://definicion.de/codificacion/>
- López, B. S. (29 de Octubre de 2019). gestion-y-control-de-calidad. Obtenido de gestion-y-control-de-calidad: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/>
- Martinez., C. M. (30 de MARZO de 2016 ). UTEL BLOG . Obtenido de Capacitación y desarrollo personal: <https://www.utel.edu.mx/blog/dia-a-dia/retos-profesionales/capacitacion-y-desarrollo-personal>
- Matías, J. C. (2013). Lean Manufacturing , conceptos, tecnicas e implementación. Madrid: EOI.
- Mecalux Esmena. (05 de Mayo de 2020). Mecalux Esmena. Obtenido de Mecalux, Soluciones de almacenaje: <https://www.mecalux.es/blog/codificacion-mercancias-almacen>
- Silva, K. (13 de Julio de 2020). KuesKi. Obtenido de finanzas-personales: <https://kueski.com/>
- Touron, J. (26 de Septiembre de 2016). Lean Manufacturing: definición, origen y evolución. Obtenido de Lean Manufacturing: definición, origen y evolución: <https://www.sistemasoeec.com/lean-manufacturing/>

---

# **CAPÍTULO 9: ANEXOS**

---



## 9.1 Inventario General

Tabla 35. Invernaderos

INVERNADEROS		INV 1	INV 2	INV 3	MARCA	TOTAL PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
		CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD				
TIJ	TIJERAS	9	9	8		26	\$ 207.00	\$ 5,382.00
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	
YOG	YOGA	5	5	5		15	\$ 1,198.00	
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
TIN	TINA	1	1	1		3	\$ 380.00	\$ 1,140.00
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								\$ 4,137,488.09

Tabla 36. Empaque

EMPAQUE		MARCA	PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CENCAR	CENTRO DE CARGA		2		
BASP	BASCULA DE PIZO	DIBATEC	2	\$ 24,230.00	\$ 48,460.00
BAS	BASCULA	DIBATEC SIN FUNCIONAR	6	\$ 1,350.00	\$ 8,100.00
BAS	BASCULA	RHINO	5	\$ 2,586.21	\$ 12,931.05
BAS	BASCULA	DIBATEC	12	\$ 1,350.00	\$ 16,200.00
CBAS	CARGADOR DE BASCULA		17		\$ -
ETIQ	ETIQUETADORA		2		\$ -
DESPCINT	DESPACHADOR DE CINTA	PILOT-RD-1761	5	\$ 138.00	\$ 690.00
SELLIMP	SELLADORA DE IMPULSO	FS-200	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	CLARK (SERVICIO)	3		\$ -
CAFLE	CARRITO FLEJADOR		2	\$ 1,414.80	\$ 2,829.60
CAAM	CARRITOS AMARILLOS	KAMH	2	\$ 191,164.37	\$ 382,328.74
CARCAM	CARGADOR DE CARRITOS AMARILLOS		2		
GOP	GENERADOR DE OZONO PORTATIL		1	\$ 17,238.27	
MONT	MONTACARGAS	BAOLI	1	\$ 348,891.85	\$ 348,891.85
BELC	MAQUINA BELCA	BELCA	1	\$ 288,916.04	
PROS	MAQUINA PROSEALT	PROSEALT	1	\$ 2,414,010.07	
CIU	CIU	CIU	1	\$ 941,070.73	\$ 941,070.73
MON	MONITOR	ACER	1		\$ -
MON	MONITOR	GATEWAY	1		\$ -
CPU	CPU	ACTECK	1		\$ -
CPU	CPU	HELIX PRO GAMING	1		\$ -
CV	CAJAS VERDES		5116	\$ 40.11	\$ 205,202.76
CR	CAJAS ROJAS		165	\$ 49.00	\$ 8,085.00
LDC	LAVADORA DE CAJAS		1		
TOTAL DEPARTAMENTO DE EMPAQUE					\$ 2,005,263.81

Tabla 38. Calidad

CALIDAD		MARCA	TOTAL PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
VER	VERNIER		4	\$ 576.00	\$ 2,304.00
ESCAL	ESCALERA				\$ -
PNT	PENETROMETRO	GY-3	1	\$ 5,099.97	\$ 5,099.97
TOTAL DEPARTAMENTO DE CALIDAD					\$ 7,403.97

Tabla 37. Riego

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		
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	PUL 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					\$ 94,481.82

Tabla 39. Fumigación

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

Tabla 41. Administración

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		\$ -
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		\$ -
<b>TOTAL EN DEPARTAMENTO</b>					<b>\$ 55,474.98</b>

Tabla 40. Mantenimiento

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	2930.45	\$ 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.32563B	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	PAHUELA 6.5 HP	Parazzini qualita italka	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 INALAMBICA 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
<b>TOTAL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO</b>					<b>\$ 599,837.76</b>

Tabla 42. Almacén

ALMACÉN		MARCA	TOTAL PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
BASC	BASCULA	DIBATEC	2	\$ 1,350.00	\$ 2,700.00
MON	MONITOR	LG 19M38A	1		\$ -
TERSH	TERMOMETRO CON SENSOR DE HUMEDAD		3	\$ 457.77	\$ 1,373.31
<b>TOTAL DEPARTAMENTO DE ALMACEN</b>					<b>\$ 4,073.31</b>

## *9.2 Programa de Capacitación*

### **PROGRAMA DE CAPACITACION AL PERSONAL DE INVERNADEROS MESA GRANDE DEL ÁREA DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN (INVERNADEROS)**

#### **TEMA:**

Implementación de las 5's en Invernaderos 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

### 9.3 Carta de Aceptación



DEPARTAMENTO:  
No. DE OFICIO: (2)

AGUASCALIENTES AGS, 28 DE AGOSTO 2020

ASUNTO: Carta de Aceptación

MAT. 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. Luis Ángel Durón Rodríguez, con número de control 161050403, alumno de la carrera de : Ingeniería Industrial, fue aceptado 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

Escaneado con CamScanner