



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®



# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEZIUTLÁN

## Tesis



“Diseño de un plan de producción para la flor de azucena  
en el municipio de Teziutlán, Puebla”

PRESENTA:

**MANUELA PABLO ANGEL**

CON NÚMERO DE CONTROL  
**17TE0430**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**INGENIERA EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

CLAVE DEL PROGRAMA ACADÉMICO  
**IGEM-2009-201**

DIRECTOR (A) DE TESIS:  
**M.G.C VÍCTOR MILLÁN TINOCO**

“ La Juventud de hoy, Tecnología del Mañana”

TEZIUTLÁN, PUEBLA, MAYO 2022.



# **PRELIMINARES**

## **Agradecimientos**

*A Dios porque siempre ha estado conmigo, me ha bendecido en todo momento y sobre todo me ha permitido llegar hasta aquí.*

*A mis amados padres por el gran apoyo incondicional, por su infinito amor, porque siempre me han tenido presente en sus oraciones.*

*A mis hermanos que me brindan su apoyo y hacen mi vida más feliz.*

*A piki piki por recibirme siempre con gran emoción y felicidad, por brindarme su compañía en los momentos en que creí que no podía más*

*A mis amigos que han estado en los momentos difíciles sobre todo me han ayudado a disfrutar los momentos.*

*A mis profesores que me han orientado y guiado.*

*A mi asesor por el apoyo, la confianza y sobre todo por creer en mí.*

## Resumen

El estudio que se muestra a continuación tiene como principal propósito presentar un plan de producción para la flor de azucena en el municipio de Teziutlán, presentando las condiciones correctas para el cuidado del bulbo y la flor, mediante diagramas que permiten especificar las acciones a realizar en el proceso de siembra de bulbo, extracción y limpieza el mismo, así como también especificar los tiempos en los que se debe realizar dichas acciones con la finalidad de tener eficiencia en los mismos. A su vez se realizaron diagramas de flujo que permitan el control de la calidad y a través de los cuales se espera poder detectar algunas deficiencias que puedan afectar la producción y que por consecuencia los resultados no sean deseados. Para ello el diagrama de flujo de control de calidad nos permitirá tomar decisiones en tiempos oportunos reduciendo las probabilidades de defectos en la producción.

Todo lo anterior se realizó mediante una investigación la cual es tipo cualitativo en la que se usó como herramienta para la recopilación de datos dos encuestas de tipo cerrada, una para realizar la detección de pequeños productores y la segunda la cual permitiría conocer el proceso de producción.

Obteniendo como resultado dentro de los diagramas elaborados en el plan de producción los tiempos para realizar cada acción, por ejemplo, para sembrar los bulbos se estimó un tiempo de 10.38 minutos por una montaña de tierra, para la extracción es de 8.16 minutos por cada montaña de tierra y para realizar la limpieza y quitar la raíz aun bulbo el tiempo estimado es de 1.97 minutos.

Para el control de calidad se establecen diagramas que permitan hacer una evaluación de la materia prima antes de que puedan ingresar dentro del almacén, esto con la finalidad llevar un mejor control y permitiendo así reducir la probabilidad de aparición de anomalías dentro del proceso.

## **Introducción**

La producción de la flor de azucena dentro del municipio de Teziutlán es una actividad económica que se realiza a muy pequeña escala y que cuenta con área de oportunidad debido a que las características tan peculiares con las que cuenta la flor la hacen parecer muy atractiva para los consumidores, dicha flor es de temporada la cual florece en primavera y el tiempo óptimo para realizar la extracción y posteriormente la siembra de bulbos es durante verano.

Detectar la forma correcta para el cuidado de los bulbos es fundamental para obtener flores con las condiciones adecuadas y que por consecuencia poder ser visualmente atractiva ante los ojos de los consumidores, entre las que destacan son el tamaño del tallo y de las flores o botones de la misma.

La presente investigación consta de ocho capítulos que serán presentados a continuación.

El capítulo uno está conformado por las generalidades, el cual parte desde la descripción e historia del instituto educativo del municipio de Teziutlán y del área al que se enfocó este proyecto de investigación, posteriormente se presenta la problemática, motivo por el cual se lleva a cabo este trabajo, el objetivo general, el cual es identificar las estrategias de producción para la flor de azucena, los específicos, que serán de utilidad para llegar a cumplir el objetivo general y por supuesto la justificación para este proyecto.

El capítulo dos presenta los fundamentos teóricos, los cuales contienen términos que se encargan de justificar la investigación realizada y a su vez ayuda a explicar y comprender el contexto de estudio, está conformado por marco referencial, historia del arte y marco conceptual.

El capítulo tres comprende la descripción a detalle de la técnica que se utilizó para realizar la recopilación de los datos, enfoque de la investigación, la explicación de las actividades que fueron elaboradas durante el proceso de investigación, se hace

mención de la hipótesis, la cual posteriormente se aceptará o será descartada, esto de acuerdo a los resultados resididos a lo largo de esta investigación.

En el capítulo cuatro son mostrados los resultados obtenidos durante la investigación, estos son presentados mediante gráficas que fueron llevadas a cabo para sintetizar la información y de esa forma hacerlos más comprensibles, posteriormente se presenta el plan de producción propuesto el cual cuenta con dos planos uno para el almacén de los bulbos y otro para el almacén de las flores, así como diagramas en los cual se mencionan las acciones a realizar para cada proceso.

En los capítulos cinco y seis se presentan las conclusiones del proyecto, así como las competencias que fueron desarrolladas.

Por último, el capítulo siete y ocho son para referencias e índices respectivamente.

# Índice

<b>PRELIMINARES.....</b>	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>10</b>
<b>GENERALIDADES DEL PROYECTO.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Datos generales de la empresa.....</b>	<b>11</b>
1.1.1 Antecedentes.....	11
1.1.2 Misión y visión.....	12
1.1.3 Valores.....	12
1.1.4 Descripción del departamento o área de trabajo.....	13
1.1.5 Macrolocalización y Microlocalización.....	13
<b>1.2 Problema.....</b>	<b>16</b>
<b>1.3 Pregunta de investigación.....</b>	<b>17</b>
<b>1.4 Objetivos.....</b>	<b>17</b>
<b>1.5 Alcances y Limitaciones.....</b>	<b>17</b>
<b>1.6 Justificación.....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>19</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Marco Referencial.....</b>	<b>20</b>
2.1.1 producción de la flor.....	20
2.1.2 Plagas o enfermedades que pueden afectar.....	21
2.1.3 Demanda de flor de azucena(lilium) en México.....	22
<b>2.2 Historia del arte.....</b>	<b>23</b>
2.2.1 Inicio de la floricultura en México.....	23
2.2.2 México como exportador de flores.....	23
2.3.2 Azucena.....	24
<b>2.4 Clasificación de la planta.....</b>	<b>24</b>
2.4.1 lilium longiflorum.....	25
2.5.1 Floricultura.....	25
2.5.2 Abono orgánico.....	26
2.6.2 Producción.....	27
2.6.3 Planeación.....	28

2.6.4 MRP.....	28
2.6.5 Diagrama de flujo de procesos.....	29
2.6.6 Calidad.....	29
2.6.7 Almacén.....	30
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>31</b>
<b>DESARROLLO Y METODOLOGÍA.....</b>	<b>31</b>
<b>3.1 Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.....</b>	<b>32</b>
<b>3.2 Alcance y enfoque de la investigación.....</b>	<b>34</b>
3.2.1 Alcance de la investigación.....	34
3.2.2 El enfoque de la investigación.....	34
<b>3.3 Hipótesis.....</b>	<b>35</b>
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>51</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>51</b>
<b>4.1 Plan de producción.....</b>	<b>52</b>
4.1.1 Plano de almacén para los bulbos.....	52
4.1.2 Materia prima, herramientas e insumos.....	54
4.1.3 Diagramas para el proceso de producción.....	54
4.1.4 Costo de producción.....	67
4.1.5 Política para proveedores.....	68
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>69</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>69</b>
<b>5.1 Conclusiones del proyecto.....</b>	<b>70</b>
<b>5.2 Conclusiones relativas a los objetivos.....</b>	<b>71</b>
<b>5.3 Aportaciones originales.....</b>	<b>71</b>
<b>5.4 Limitaciones del modelo planteado.....</b>	<b>72</b>
<b>5.5 Recomendaciones.....</b>	<b>72</b>
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>73</b>
<b>COMPETENCIAS DESARROLLADAS.....</b>	<b>73</b>
<b>6.1 Competencias desarrolladas.....</b>	<b>74</b>
<b>6.2 Competencias aplicadas.....</b>	<b>74</b>
<b>CAPÍTULO VII.....</b>	<b>75</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>75</b>



7.1 Fuentes de información .....	76
<b>CAPÍTULO VIII</b> .....	79
<b>ANEXOS.</b> .....	79
8.1 Encuesta para detectar a los pequeños productores. ....	80
8.1.1 Gráficas de la encuesta. ....	81
8.2 Encuesta para conocer el proceso de producción de la flor. ....	87
Índice de figuras.....	89
Índice de gráficas. ....	89
Índice de Tablas. ....	89

# **CAPÍTULO I**

## **GENERALIDADES DEL PROYECTO**

## **1.1 Datos generales de la empresa**

### **1.1.1 Antecedentes**

El primero del mes de septiembre en el año de 1993 se da comienzo a las actividades del instituto, ofertando carreras tales como las de Ingeniería Industrial y Licenciatura en Administración, siendo así el primer Tecnológico Descentralizado perteneciente al Estado de Puebla.

El cual se ubicó en el "CBTIS No. 44", que posteriormente resultaría ser un espacio reducido debido a la gran aceptación de los estudiantes; por lo cual al finalizar el primer semestre el Instituto se trasladó a un establecimiento dedicado a crianza de aves. A su vez, como consecuencia de la donación brindada por Jorge Barrón Levet quien era Diputado Local durante ese periodo, y debido las gestiones realizadas por él y Samuel Barrón Levet, se pudo formalizar la obtención del terreno el cual cuenta con 12 hectáreas y que era propiedad de la Compañía Minera Autlán

Para ese mismo año es enviada la petición popular en la cual hubo participación por parte de funcionarios públicos y empresarios preocupados por la fundación de un instituto de Educación Superior Tecnológica, la cual fue tomada en cuenta por Manuel Bartlett Díaz quien era gobernador del estado de Puebla y concretada el 8 del onceavo mes del año de 1994.

El Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán se denomina como Organismo Público Descentralizado del gobierno del estado de Puebla, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

## **Productores de flor de azucena**

Los productores de la flor de azucena han estado presentes dentro del municipio de Teziutlán distribuidos en las distintas localidades que forman parte de él, entre las que destacan sería la junta auxiliar de San Sebastián y San Juan Acateno, los cuales en su mayoría han aprendido sobre el proceso de cultivo de la flor de manera empírica en primera instancia por personas ajenas al municipio, y posteriormente con el paso de los años quienes habían adquirido el conocimiento se encargaron de mostrarles a sus hijos.

### **1.1.2 Misión y visión**

Misión.

Para el Tec de Teziutlán su misión es, formar Profesionistas que se establezcan como agentes de cambio y fomenten el crecimiento integral de la sociedad, a través de llevar a cabo procesos académicos de calidad.

Visión.

Llegar a ser la Institución de Educación Superior Tecnológica más reconocida en el Estado de Puebla, que ofrezca un proceso de Enseñanza – Aprendizaje certificado, comprometido con la excelencia académica y la formación integral del Alumno, contribuyendo al desarrollo sustentable, económico, político y social de nuestro estado.

### **1.1.3 Valores**

Integridad: Actuar con rectitud, honestidad, honradez y transparencia, de manera congruente, sin engaños, ni falsedades en la realización de sus funciones.

Compromiso: Cumplir con la sociedad, ofreciéndoles profesionales capaces y comprometidos con su región y el Estado para satisfacer las necesidades presentes y futuras.

Creatividad: Mantener una actitud constructiva, considerando la mejora continua y la innovación. Lealtad. Ajustar su actuación al compromiso personal con los objetivos del ITST, de tal modo que se refleje y fortalezca el conjunto de logros del Instituto.

Actitud de servicio: Fomentar en el alumno el deseo de servir a su comunidad y su identificación plena con el Instituto, a colaborar en todas y cada una de las actividades programadas, así como la aplicación de las políticas y procedimientos una vez que se integren al sector productivo.

Legalidad: Conocer y cumplir la normativa aplicable a las actividades relativas a su ámbito de competencia.

#### 1.1.4 Descripción del departamento o área de trabajo

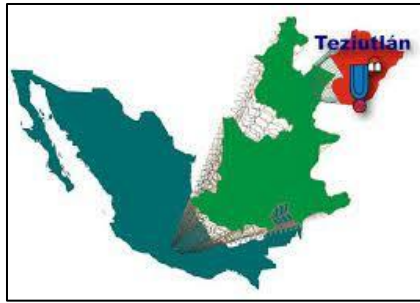
La carrera gestión empresarial forma parte de una de las 6 carreras que oferta esta casa de estudios, el Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán, la cual se encarga de contribuir en la gestión de empresas, así como en la innovación de procesos, permitiendo optimizar los recursos en un entorno global.

#### 1.1.5 Macrolocalización y Microlocalización

Macrolocalización del Instituto Tecnológico.

La institución se encuentra ubicada en el municipio de Teziutlán perteneciente al estado de Puebla, como se presenta en la imagen 1.

*Imagen 1 Mapa de México*



*Fuente: planeader.puebla.gob.mx, 2019.*

Macrolocalización de los productores.

Los productores de la flor de azucena se encuentran ubicados en el municipio de Teziutlán el cual pertenece al estado de Puebla, como se puede observar en la imagen 2.

*Imagen 2 Mapa de México*



*Fuente: scielo.org.mx/, 2019.*

## Microlocalización

Microlocalización del Instituto Tecnológico.

Se puede observar en la imagen 3 la institución se encuentra ubicada dentro del municipio de Teziutlán en Aire Libre Fracción I Y II.

*Imagen 3 Universidad*

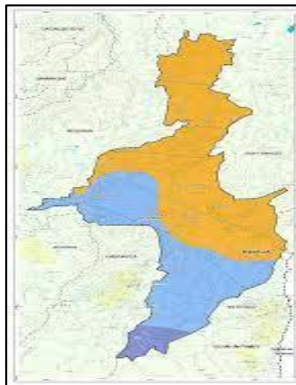


*Fuente: admin.municipiospuebla.mx., 2018.*

Microlocalización de los productores.

En la imagen 4 se observa que los productores se encuentran ubicados en las distintas localidades que forman parte del municipio de Teziutlán.

*Imagen 4 Mapa de Teziutlán*



*Fuente: admin.municipiospuebla.mx, 2011*

## 1.2 Problema

En la actualidad en el municipio de Teziutlán un porcentaje sumamente reducido de la población se dedica a la siembra y cultivo de flor de azucena blanca o también conocida con el nombre científico de *lilium longiflorum*. Los cuales dentro del municipio se pueden identificar a 106 pequeños productores, como se puede comprender, ésta es una cantidad muy reducida de personas que se dedican al cultivo de dicha flor.

Esto debido a que quienes se han interesado en esta actividad no han identificado de forma correcta las estrategias para el cuidado tanto de los bulbos, como de la planta, entre las que se pueden destacar es la temporada, el tipo de atención, la preparación para el terreno, la implementación de escarda (eliminación de mala hierba), el trabajo para mantener a los bulbos en condiciones adecuadas, entre otras acciones que permitirían obtener una conservación adecuada de estos.

Es por ello que, al desconocer todas las maneras correctas para la producción de dicha flor, las personas que sea han llegado a interesar en la siembra y cultivo se han visto desconcertadas al no obtener los resultados deseados, además de sufrir pérdidas económicas, que afectan de forma directa a los productores puesto que, estos se ven en la necesidad de realizar compras de bulbos que llegan a tener un precio de hasta \$ 10 pesos por unidad, así como realizar la compra de abono y contemplar la mano de obra, es por ello que resulta complicado que después de tener pérdidas se pueda realizar nuevamente una inversión para dar inicio una vez más a la siembra de la flor, tomando en cuenta que dicha labor puede verse complicada si no se cuenta con la información adecuada o completa puesto que para obtener una flor atractiva se debe contemplar el cuidado no solo de la planta sino también de la semilla, ya que esta es base fundamental para obtener los resultados esperados.



### **1.3 Pregunta de investigación**

¿Los pequeños productores que pertenecen al municipio de Teziutlán utilizan técnicas de producción estandarizadas?

### **1.4 Objetivos**

#### **Objetivo General**

Identificar las estrategias de producción de la flor de azucena en el municipio de Teziutlán, mediante la recolección de datos que permitan una mejora en el proceso de obtención de la planta.

#### **Objetivos Específicos**

- Identificar a los pequeños productores.
- Analizar las formas correctas del cuidado de la planta.
- Reconocer los métodos de evaluación de calidad de la flor y los bulbos.
- Distinguir las condiciones óptimas para la flor.

### **1.5 Alcances y Limitaciones**

#### **Alcances**

- Las estrategias del proceso de producción de la flor que sean identificadas podrían ser aplicadas por pequeños productores del municipio de Teziutlán.
- Se analizarán los procesos adecuados para el cuidado de la flor.
- Se tomarán en cuenta las acciones a realizar para obtener un producto que sea de buena calidad.
- Pequeños productores que se interesen en aplicar el plan de producción.

#### **Limitaciones**

- La implementación de las estrategias sólo podrá ser aplicada en el municipio de Teziutlán.
- Pocos productores pueden brindar información.

## **1.6 Justificación**

Debido a que no se cuenta con conocimiento adecuado de estrategias para el cuidado en primera instancia de los bulbos y posteriormente de la planta que brota de estos, puede llegar a ser difícil interesarse en la producción de la flor de azucena, puesto que, si no se conoce el procedimiento adecuado, puede llegar a ser complicado de llevar a cabo dicho procedimiento y como consecuencia se podrían tener pérdidas principalmente económicas, debido a que los bulbos requieren un cuidado muy particular, puesto que estos deben ser removidos de la tierra cada cierto periodo y cortarles la raíz que brota de ellos, ya que de no ser así se pudrirán y por la tanto desaparecerán de la tierra.

Las personas que se interesen en producir esta flor, deben tener el conocimiento suficiente que les permita poder implementar el proceso de producción y así obtener ingresos económicos de una forma más certera, puesto que este tipo de flor es atractiva para los clientes y esto se debe al aroma tan particular con el que cuenta.

Al brindar un plan de producción en el cual se especifique todas las acciones y medidas que se deben tomar en cuenta, con respecto al cuidado tanto de los bulbos como de la planta, se podría motivar a todos aquellos pequeños productores, puesto que se reducirían las pérdidas y, por el contrario, se lograría incentivar la economía.

Es por ello que a través de esta investigación se podrá diseñar un plan de producción en el cual se especificarán las acciones que se deben contemplar, para poder obtener una producción con la calidad necesaria y de esa forma ser atractiva para el mercado al que irá dirigido. Ayudando de esa manera a los pequeños productores a contar con una información más estructurada y por supuesto más certera, proporcionándoles mayor seguridad al momento de querer emprender.

# **CAPÍTULO II**

## **MARCO TEÓRICO**

## 2.1 Marco Referencial

### 2.1.1 producción de la flor

El proceso para el cultivo de la flor de azucena está constituido de una serie de pasos meticulosos que se deben considerar para que los bulbos y la planta se desarrolle en un ambiente adecuado, es por ello que en Buenos Aires se elaboró una guía que es de utilidad para el cuidado de flores y bulbillos de liliium. El cual se encarga de especificar desde el cuidado de los bulbos hasta la obtención de la flor, es decir, cómo deben ser las condiciones de almacenamiento una vez que se corta la flor y es resguardada para su venta.

“ Los Liliium cuentan con un bulbo que tiene como característica el estar conformado por escamas, teniendo un disco como base donde se ubican las escamas. Estas son hojas con una modificación particular que contienen agua y sustancias de reserva. Hay escamas externas e internas; las que se encuentran en el interior están más apretadas, rodeando al brote.” (Marinangeli, 2018)

“En la comunidad de Canarias se inició el cultivo en el año de 1973 en invernaderos plásticos. Actualmente, se elaboran cultivos a la intemperie, siendo destinada la producción a la exportación y también al mercado local. Su demanda va en aumento de forma constante” (Delgado, 2021)

Como se puede comprender, en algunos otros países se ha optado por el cultivo de la flor de azucena desde hace décadas, lo cual les ha permitido perfeccionar el proceso de producción de la flor, obteniendo como resultado el poder exportar el producto. Por lo tanto, se puede tomar como marco referencial los estudios que se presentaron con anterioridad y adaptarlos a las necesidades y características que tiene el municipio de Teziutlán en el cual se está desarrollando la investigación.

Con esto se puede tener un panorama más claro y mediante el cual se pueden minimizar errores.

## 2.1.2 Plagas o enfermedades que pueden afectar

Se considera una plaga a todo ser vivo que se encarga de invadir los espacios en donde los seres humanos suelen desarrollar algunas actividades importantes y es por ello que puede resultar desagradable debido a que llegan a causar daños significativos en estructuras o bienes.

Por otra parte, las enfermedades son causadas principalmente por hongos, bacterias o virus, los cuales pueden causar daños severos tanto en los bulbos como en la planta y flor.

Es por ello que es importante identificarlos a tiempo para reducir el impacto que alguno de estos pueda causar en la planta.

Las plagas y los síntomas que afecta son:

Criocerros: Se presentan mordidas en hojas y botones florales.

Pulgones: Provocan deformaciones en las hojas debido a que se alimentan de los jugos nutritivos, se pueden ubicar en las hojas inferiores y en los botones.

Ácaro de bulbo: Presenta daños y lesiones en los bulbos y raíces, los cuales aceleran el proceso de pudrición.

Trips (*Liothrips vaneeckei*, *Frankliniella occidentalis*): se presentan daños en las escamas de los bulbos tales como coloración parda, picaduras y manchas en los botones florales.

Enfermedades y síntomas.

*Rhizoctonia solani*: la podredumbre que se produce suele ser blanda y de color marrón en el bulbo. *Phytophthora parasitica* o *P. nicotianae*: Aparición de una tonalidad morada oscura en el cimientto del tallo, que a su vez extiende hacia arriba, provocando un tono amarillento en las hojas inferiores.

Pythium ultimum: presencia de la putrefacción en las raíces en las cuales se prestan manchas marrones claras.

Hongo patógeno: Manchas pardas con una forma más o menos redondeada. (INFOJARDIN, s.f.)

### 2.1.3 Demanda de flor de azucena(lilium) en México

“En lo que concierne al lilium (azucena) se pudo llegar a producir seiscientos noventa y seis mil setecientos cinco gruesas en México, en doscientas veinticinco hectáreas, y un millón ciento dieciséis mil doscientos treinta y ocho plantas obtenidas mediante invernaderos en la Ciudad de México, en un territorio que consta de siete hectáreas cosechadas.” (SADER, 2020)

La floricultura nacional es una actividad que se realiza principalmente en 13 estados, de los cuales se pueden destacar a Morelos, Puebla y la Ciudad de México, quienes se colocan como unos de los principales productores de flores.

Dicha actividad se encarga de generar más de 250 mil empleos considerados directos y casi un millón de manera directa.

“Dentro de las principales flores cultivadas, por valor económico, se encuentran la rosa y lilium (azucena); mientras que, por superficie, están el crisantemo y gladiola.” (SADER, 2020)

La demanda de flor aumenta durante las fechas festivas tales como el 10 de mayo (celebración a las madres) y 14 de febrero, celebraciones muy significativas para la población mexicana, estas son fechas en las cuales las personas se ven más atraídas a hacer compra de flores por que se consideran que son para momentos especiales.

## 2.2 Historia del arte

### 2.2.1 Inicio de la floricultura en México

La floricultura da inicio en el país durante los años cuarenta y cincuenta con la llegada de un grupo de japoneses, los cuales tenían la intención de aprovechar las condiciones climáticas y por supuestos la calidad del suelo, las cuales les permitiría desarrollar sus cultivos de flores dentro del país.

De esta forma es que la agricultura se termina convirtiendo en una fuente de cultivos florícola que cuenta con una gran variedad de especies. (Social, 2018)

Para los años ochenta la floricultura se vio beneficiada por un gran apoyo por parte del gobierno debido a que "Para el año 1978 fue creada la Asociación Nacional de Productores y Exportadores de Ornamentales de México (ANAPROMEX), en el cual se vio reflejado el apoyo del Instituto Mexicano de Comercio Exterior (IMCE)" (Velásquez, 2020) lo que permitió un crecimiento significativo.

### 2.2.2 México como exportador de flores

La Secretaria de agricultura y desarrollo rural (SADER) indicó que nuestro país ocupa el lugar número diecisiete como exportador a los países de EE. UU y Canadá. Las flores que son altamente requeridas para exportación son las gladiolas, rosas, liliun, claveles, esquejes sin raíz, plantas de maceta y follaje. (México, 2019).

El tercer lugar a nivel mundial es ocupado por México, el cual se encarga de destinar al cuidado de plantas decorativas, con aproximadamente 22 mil 700 hectáreas, pero solamente es utilizada un diez por ciento de lo que se produce es utilizada para exportación y lo restante es vendida en el mercado interno. (Mejía, 2017)

Una mejor capacitación a los floricultores permitiría impulsar el nivel de exportación de flores por parte del país, pero para ello se necesitan los conocimientos necesarios para su producción y por supuesto mejorar la calidad de esta.

## **2.3 Marco Conceptual**

### **2.3.1 ¿Qué es la flor de azucena?**

Es una flor que pertenece a la raza de las liliáceas, la cual tiene características particulares, puesto que posee un bulbo y que cuenta con hojas alargadas.

### **2.3.2 Azucena**

Se comprende que es una "Planta herbácea perteneciente a las liliáceas, con diferentes colores, un tallo alto, hojas alargadas, estrechas y brillantes y flores muy aromáticas, por lo que se distinguen sus distintas variedades." (Diccionario de la lengua española, 2005)

"Una planta herbácea, la cual sus bulbos están conformados por escamas, llamada comúnmente azucena" (EcuRED, 2021)

Por lo tanto, se comprende que la azucena es una planta que cuenta con bulbos y de la cual se destaca el aroma que emite, así como que existen una variedad de especies.

## **2.4 Clasificación de la planta**

La azucena es una planta bulbosa y la cual comprende más de 100 especies, se caracterizan debido a que en su mayoría el vástago puede alcanzar 100 centímetros de altura, las flores se ubican en la parte final del tallo y estas tienen una forma de trompeta, además de ser muy aromáticas.



### 2.4.1 liliium longiflorum

“En la botánica el nombre que recibe esta especie perteneciente a la familia Liliaceae y es conocida regularmente como: azucena blanca y lirio de pascua.” (Pérez, 2013)

“Llamado de manera regular como azucena blanca o lirio de Pascua, además de producir grandes y espectaculares flores, también puede llegar a pasar el metro de altura.” (Belén, 2020)

Se puede comprender que el liliium longiflorum es el nombre que se le da a la especie que pertenece a la familia liliaceae y que también se le conoce como azucena blanca o lirio de pascua.

## **2.5 Cultivo de flor de azucena**

El cultivo hace referencia a la práctica de sembrar la tierra a través de labores necesarias, al realizar esta práctica se obtienen algunos beneficios. En la actualidad el proceso de cultivo es una acción que el hombre se encarga de ejecutar.

### 2.5.1 Floricultura

Barreto (como se citó en Espinoza,2019) “La floricultura es una de las doctrinas que hace referencia al cultivo de plantas ornamentales que está enfocada al cuidado de flores y plantas de manera estandarizada y que tienen como fin ser de uso decorativo. Los floricultores, que son los productores, brindan plantas que son utilizadas por jardineros, paisajistas”.

La floricultura es la doctrina de la horticultura que se enfoca al cuidado de flores y plantas ornamentales de una manera más estandarizada y que son utilizadas con fines decorativos y que tiene como meta poder brindar satisfacción la necesidad del consumidor. (Durán, 2015)

Se puede comprender de acuerdo a lo mencionado anteriormente que la floricultura es la técnica de cuidado de las flores y plantas de manera más forma, es por ello que se dice que dicha actividad se realiza de forma industrializada, debido a que los Procedimientos que se realizan se hacen de forma estandarizada para que los resultados esperados sean más concretos.

### 2.5.2 Abono orgánico

“Los fertilizantes de tipo orgánico permiten mantener las propiedades que se encuentran en la tierra, el crecimiento vegetal y la vida macro y microbiana y la cual indica una opción para tener mejora en el aspecto económico de quienes se encargan de producirlo, mejorando así el sistema de alimentación y disminuyendo la problemática existente de desnutrición algunas comunidades de tipo rural.” (Arcos, 2012)

“Son aquellos que se crean de manera natural, la cual cuenta con una reducida o inexistente intervención por parte del hombre para su creación; puede ser mediante minerales, vegetales, proveniente de animales o mixto. Un ejemplo de abono orgánico es el excremento.” (Rural, 2019)

De acuerdo a lo analizado con anterioridad, se puede comprender que el abono orgánico es una sustancia que es creada por la naturaleza y en algunas ocasiones la intervención humana es requerida para su existencia.

## **2.6 Estrategias para la producción**

Una estrategia de producción es fundamental debido a que permite lograr objetivos se han establecido dentro de una organización, dichas estrategias deben ser claras y congruentes para que puedan ser cumplidas con mayor seguridad.

### 2.6.1 Estrategia

“Es una táctica acción que admite a una empresa llegar a efectuar su objetivo. Las distintas áreas funcionales cuentan con una serie de acciones a realizar para lograr cumplir su meta y de esa forma contribuir a que la organización cumpla su objetivo de forma global.” (Heizer, 2007)

“Una acción fundamental para una empresa y en un paradigma al cual se le pueda dar respuesta de forma más efectiva y peculiar a la multitud de necesidades, anhelos y perspectivas de los clientes” (Ibarra, 2004)

“ Bajo el cual se encuentra en primera instancia, la atención de una guía en las acciones futuras, el hecho de establecer un objetivo en un tiempo previsto como razonable hacia el cual se orienta el rumbo empresarial”. (Cadena, 2010)

La palabra estrategia se puede entender como una serie de acciones en el que se implantan una serie de actividades para poder alcanzar la misión establecida por una organización en un tiempo determinado y a través de la cual se espera generar una ventaja.

### 2.6.2 Producción.

“La acción de producir está conectada con la elaboración de bienes y servicios, comprende el hecho de planear, diseñar, programar y organizar las operaciones y control de sistemas que elaboran bienes y servicios y ocupan un vasto rango de acciones.” (Ipinza, 2004)

“La producción hace referencia a la fabricación de servicios o bienes. Una producción que muestra un aumento solo puede demostrar que más trabajadores están laborando y que el nivel de empleo es alto (reducido desempleo), sin embargo, esto no indica que existan una elevada productividad”. (Heizer, 2007)

La producción se comprende como una actividad en donde se elaboran, ya es un bien o en dado caso un servicio y el cual debe incluir una estructura, es decir, se debe plantear, diseñar y elaborar.

### 2.6.3 Planeación.

“La planeación podría ser entendida como una serie de acciones que permiten anticipar para posteriormente designar bienes tales como (dinero, maquinaria, personal y tiempos para poder logra de fines establecidos.” (Zuluaga, 2008)

“Es el procedimiento de reflexión que se aplica a la presente meta de la empresa y a las vigentes acciones del medio en que éste trabaja, el cual consiente que se fijen las acciones estipuladas que orientan a las decisiones y resultados futuros.” (Contreras, 2015)

“La planeación consta de una serie de actividades que se concretan al desarrollo de un recurso de acción.” (Prado, 1992)

Se puede decir que la planeación es un proceso que permite concretar el desarrollo de una acción mediante actividades anticipadas en las cuales se destinan recursos fundamentales para cumplir con la misión que se establezca dentro de una organización.

### 2.6.4 MRP

“El MRP I se comprende como un proceso de planeación para la producción y para gestionar el stock, fundamentado en un soporte informático.” (Medina, 2002)

“Es un método que necesita saber la demanda que es autosuficiente de los productos terminados, que pertenece a una organización para elaborar un cálculo de manera rápida y certera, la demanda depende de cuando se requieran los productos.” (Rivera, 2014)

Con lo mencionado anteriormente se puede deducir que el MPR es un plan que permite planear el requerimiento de los componentes, el cual nos permite programar las actividades que se involucran con la producción, el cual es sumamente necesaria para la eficiencia y rentabilidad de una empresa, puesto que permite que los productos puedan llegar al cliente final en tiempo y forma y por supuesto permite reducir los costos.

#### 2.6.5 Diagrama de flujo de procesos.

“Es utilizada para especificar y perfeccionar el método de modificación en los sistemas productivos. Para restablecer la efectividad o eficiencia de los procesos productivos.” (Gómez, 2012)

“Es una simple simbolización sencilla de una serie de acontecimientos. En esta secuencia, el material se sigue desde su llegada a la fábrica, a través de las diferentes fases del proceso.” (Norbert, 1989)

“Un diagrama de flujo se basa en las imágenes gráficas de las múltiples etapas de un procedimiento para fabricar, gestionar, administrar, considerada de manera secuencial.” (Marquéz, 2010)

Como se mencionó anteriormente, un diagrama de flujo se encarga de representar de manera gráfica los procedimientos a realizar, incluye a partir de que llegue de la materia prima al almacén hasta que el proceso de producción concluye y el producto terminado es transferido al almacén listo para ser enviado a los clientes.

#### 2.6.6 Calidad

“La calidad se refiere a poder satisfacer al cliente, la cual está unida a las expectativas que éste tiene sobre el producto o servicio.” (Pulido, 2010).

Juran (como se citó en Pulido, 2010) "Calidad se refiere a que un producto sea indicado para su uso. Así, la calidad carece de imperfecciones en las cualidades que se encargan de brindar satisfacción al cliente."

"Mide la frecuencia con la cual el producto alcanza las especificaciones de diseño."  
(González, 2015)

Se entiende que la calidad hace referencia a la ausencia de defectos en las características que conforman un bien y, por lo tanto, está ligado a lo que el cliente espera obtener.

#### 2.6.7 Almacén

"Es la gestión de los componentes para que estén resguardados. Abarca su resguardo, el ser repartido, requerimiento y la inspección para todos componentes y productos terminados." (Fraizer, 1980)

"El Almacén es un área tangible en donde se recibe, resguarda, conservar y expide la mercancía. Es el lugar designado para resguardar y donde se puede vender mercancía al por mayor." (Morillo, 2015)

El almacén se puede definir como el espacio en donde se recibe y se administran los materiales y el cual se encarga de resguardar, distribuir y ordenar los materiales que se utilizaran en la línea de producción y de los productos terminados.

# **CAPÍTULO III**

## **DESARROLLO Y METODOLOGÍA**

### 3.1 Procedimiento y descripción de las actividades realizadas

A continuación, se presenta un cronograma en donde se detalla cómo fue que se realizó cada actividad establecida dentro del mismo.

*Imagen 5 Cronograma de actividades*

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												
ACTIVIDADES	Agosto	A-S	Septiembre		S-O	Octubre			Noviembre			
	(23-28)	(30-11)	(06-11)	(13-18)	(20-25)	(27-02)	(04-09)	(11-14)	(15-16)	(18-23)	(25-30)	(01-06)
Detección y análisis de la problemática.	■											
Planteamiento de los alcances y limitaciones de la investigación		■										
Establecimiento de objetivos y justificación			■									
Entrega de avance y revisión				■								
Identificación de fuentes primarias y secundarias para el sustento de la investigación					■							
Entrega de avance y revisión						■						
Realización del diseño y metodología de la investigación							■					
Selección de la muestra, recolección y análisis de datos.								■				
Entrega de avance y revisión									■			
Propuesta elaborada por el residente										■		
Conclusiones de la investigación											■	
Entrega para revisión de la investigación												■

*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

Como se muestra dentro de la imagen 5 cronograma de actividades, están establecidas las fechas y actividades que deben realizarse para que el proceso de investigación tenga una estructura adecuada y cada actividad tenga un tiempo razonable para ser realizada, es por ello que se contempla para cada avance un tiempo establecido, así como las revisiones que se harán de forma semanal, para que puedan ser llevadas a cabo con éxito, claro con excepción del mes de octubre que la entrega y revisión se realizará del 15 al 16 respectivo a ese mes.

El inicio de las actividades se presenta durante agosto y culminando en el onceavo mes del año 2021.

Durante el periodo del 23 al 28 de agosto, como se muestra en el cronograma, se dio inicio a la detección y análisis de la problemática, en el cual se comenzó con la



Investigación de cuántos productores de flor de azucena hay en el municipio de Teziutlán. En el cual se encontró que dentro del municipio de Teziutlán existen 106 pequeños productores. (INEGI, 2019)

Del 30 de agosto al 11 de septiembre se procedió a la elaboración de los alcances y limitaciones de la investigación.

Del 6 al 11 de septiembre se procedió a la elaboración de los objetivos, así como de la justificación. Para el objetivo general, lo que se pretende es identificar las estrategias de producción de la flor de azucena y para que esto se pueda lograr es importante plantear de forma clara los objetivos específicos, los cuales para este trabajo de investigación fueron establecidos cuatro. Para la justificación se menciona que lo que podría ayudar a reducir la problemática planteada con anterioridad sería el diseño de un plan de producción.

Posteriormente, para la semana siguiente se recolectó información primaria y secundaria que es de utilidad para el sustento de la investigación, en la cual se encontraron datos acerca del proceso de cultivo de la flor, lo cual es una gran referencia para ser tomado como antecedentes.

Para el diseño y metodología de la investigación perteneciente al mes de octubre el día 4 al 9 se establece el diseño, el cual será transversal y el tipo de investigación será descriptiva.

En la segunda semana del mes se realiza la selección de la muestra, para ello se hace una investigación de cuántos pequeños productores hay en el municipio de Teziutlán y se realizará mediante muestreo no probabilístico.

Para la recopilación de datos, el instrumento a utilizar será la encuesta en donde se aplicarán dos, el primero para detectar a los pequeños productores y la segunda para conocer el proceso de producción de la flor de azucena.

## **3.2 Alcance y enfoque**

Es necesario definir el alcance debido a que permite establecer en cuanto a conocimiento se refiere hasta donde es posible que llegue el estudio.

Por otra parte, el enfoque hace referencia a la naturaleza del estudio, es decir, se encarga de comprender todo el proceso de investigación, las etapas y los elementos que lo conforman.

Es por ello que el alcance y enfoque son fundamentales dentro de una investigación como la que se está llevando a cabo.

### **3.2.1 Alcance de la investigación**

El precisar el alcance dentro de una investigación es un proceso el cual se debe realizar de forma meticulosa debido a que indicará el resultado de lo que se obtendrá a partir de ella y a su vez permite determinar el proceso que se debe llevar a cabo para obtener los resultados. Es por ello que el alcance para la investigación será descriptivo debido a que es el que más se apega a la investigación que se está efectuando, puesto que como su nombre lo menciona, permite recolectar datos para posteriormente describir lo que se ha investigado.

### **3.2.2 El enfoque de la investigación**

Establecer la dirección que se le quiere dar a lo que se está investigando es una parte importante dentro de una investigación, puesto que es un proceso que está ligado con los métodos de investigación.

El tipo de enfoque que se utilizara es cualitativo debido a que permite alcanzar un análisis de forma más subjetiva, puesto que hace uso de la recopilación de datos sin medida de forma numérica.

### 3.3 Hipótesis

Hipótesis 1: La aplicación de técnicas de producción estandarizadas para la flor de azucena permitirá incrementar los ingresos económicos de los productores.

Hipótesis 0: La aplicación de técnicas de producción estandarizadas para la flor de azucena podría afectar los ingresos económicos de los productores.

#### Variables

**Variable independiente:** Técnicas de producción estandarizadas.

**Variable dependiente:** incrementar los ingresos económicos de los productores.

#### Comprobación de hipótesis método estadístico.

Se estima que los ingresos anuales son de, 3020.20 por 128 docenas de flores vendidas.

Se encuesta a 30 productores y se encuentra que en promedio su ingreso anual es de, 4019.20, con una desviación estándar de \$250, con un nivel de confianza del 95%.

$$H_0: \mu = 3020.20$$

$$H_1: \mu > 3020.20$$

$$\text{Error estandar de la media} = S_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}} = \frac{250}{\sqrt{30}} = \frac{250}{6.32} = 45.64$$

La z critica es de 1.645

$$\text{Valor de Z calculada} = \frac{X - \mu}{S_{\bar{x}}} = \frac{4019.20 - 3020.20}{45.64} = 21.88$$

Como se pueden comprender el valor de z calculada es mayor que el valor de z critica, por lo tanto, se refuta  $H_0$  y se puede concluir al aplicar técnicas de producción estandarizadas se tendrá un incremento en los ingresos como lo indica  $H_1$ .

### **3.4 Diseño y metodología de la investigación**

Cuando se elabora una investigación es sumamente relevante tener en consideración que se clasifica en diversas categorías y es por ello que de acuerdo al problema que se ha planteado dentro de este trabajo, la investigación de tipo descriptiva es la que será ocupada, esto se debe a que se encarga de hacer una descripción de la población, situación o fenómeno del el cual se centrará el estudio. Puesto que se plantea conocer cuál es el proceso de producción de la flor de azucena y mediante este tipo de investigación se espera recabar la información necesaria, para detectar las acciones y procesos que se deben seguir.

Como su nombre lo menciona, se encarga de proporcionar información referente al que, cómo, cuándo y dónde con respecto al problema de investigación. Además, las formas más comunes de obtener información son mediante la observación y encuesta.

Por lo tanto, el diseño de investigación que será utilizado es el transversal puesto que se encarga de analizar datos de variables recopiladas, así como de realizar una exploración inicial en un momento específico, recibe también el nombre transaccional. Se optó por emplear el diseño transversal para la investigación, ya que en el periodo en que se realiza es un tiempo específico.

### **3.5 Selección de la muestra**

Para seleccionar a la muestra se realizará un muestreo no probabilístico, el cual permite al investigador elegir a los elementos de acuerdo a su criterio. Para poder llevar a cabo la selección se tomó en cuenta como población total a 106 productores que se interesan por la producción de flor de azucena en el municipio de Teziutlán que cuentan con una edad de entre 30 a 45 años de edad. Aplicando la siguiente fórmula, donde se utiliza N hace referencia al tamaño de la poblacional que es de 106, en este caso, P es la probabilidad de ocurrencia que se utiliza un valor de 0.5,

e es el margen de error donde se considera 0.13 y Z es el nivel de confianza que es de un 95%, dando como resultado 30 encuestas que serán aplicadas.

$$N = \frac{Z^2 * P(1-P)}{e^2} \cdot \frac{1}{1 + \frac{Z^2 * P(1-P)}{e^2 N}}$$

$$N = \frac{1.96^2 * 0.5(1-0.5)}{0.13^2} \cdot \frac{1}{1 + \frac{1.96^2 * 0.5(1-0.5)}{0.13^2 * 106}}$$

=30 Encuestas

### 3.6 Recolección de datos

En cuanto a la recopilación de datos, la técnica a utilizar será la encuesta, puesto que es un instrumento fundamental que permite recabar datos que serán empleados a lo largo de esta investigación.

Dentro de la encuesta se obtendrá información acerca de quiénes son pequeños productores, así como del proceso de producción. En donde se iniciará con un breve saludo y a continuación se realizarán las preguntas correspondientes al manejo, la fecha en que se siembran los bulbos, así como el proceso de cuidado de la planta.

### 3.6.1 Selección del instrumento

El instrumento que será utilizado es la encuesta de tipo cerrada, en la cual las personas encuestadas tendrán que elegir una de las opciones que se le proporcionarán, se tomó en consideración este tipo debido a que permite obtener resultados uniformes y más fáciles de cuantificar.

### 3.6.2 Aplicación del instrumento

Para la aplicación del instrumento se tomaron en cuenta a 30 personas con edades de 30 a 40 años que son hombres y mujeres, los cuales responderá la encuesta que recibe el nombre de "Detectar a los pequeños productores". Posteriormente, se tomarán a los 30 encuestados para aplicarles una segunda encuesta, la cual tiene como finalidad "Conocer el proceso de producción de la flor de azucena"

Las preguntas son de tipo cerrada en las cuales se podrá comprender mediante la respuesta de los encuestados la forma correcta de llevar el proceso para la producción de la flor.

### 3.6.3 Preparación de datos

Para realizar la preparación de datos, se comenzó identificando si en las encuestas aplicadas todas las preguntas fueron contestadas por los sujetos de estudio, en este caso solo una encuesta aplicada fue detectada como incompleta durante el proceso de recolección, por lo cual fue descartada debido a que al estar incompleta proporcionaba un aporte insuficiente, por lo tanto, se reemplaza dicha encuesta. Posteriormente, se procedió a sintetizar los resultados mediante gráficas para que la información fuera más fácil de procesar y de comprender.

### **3.7 Análisis de datos**

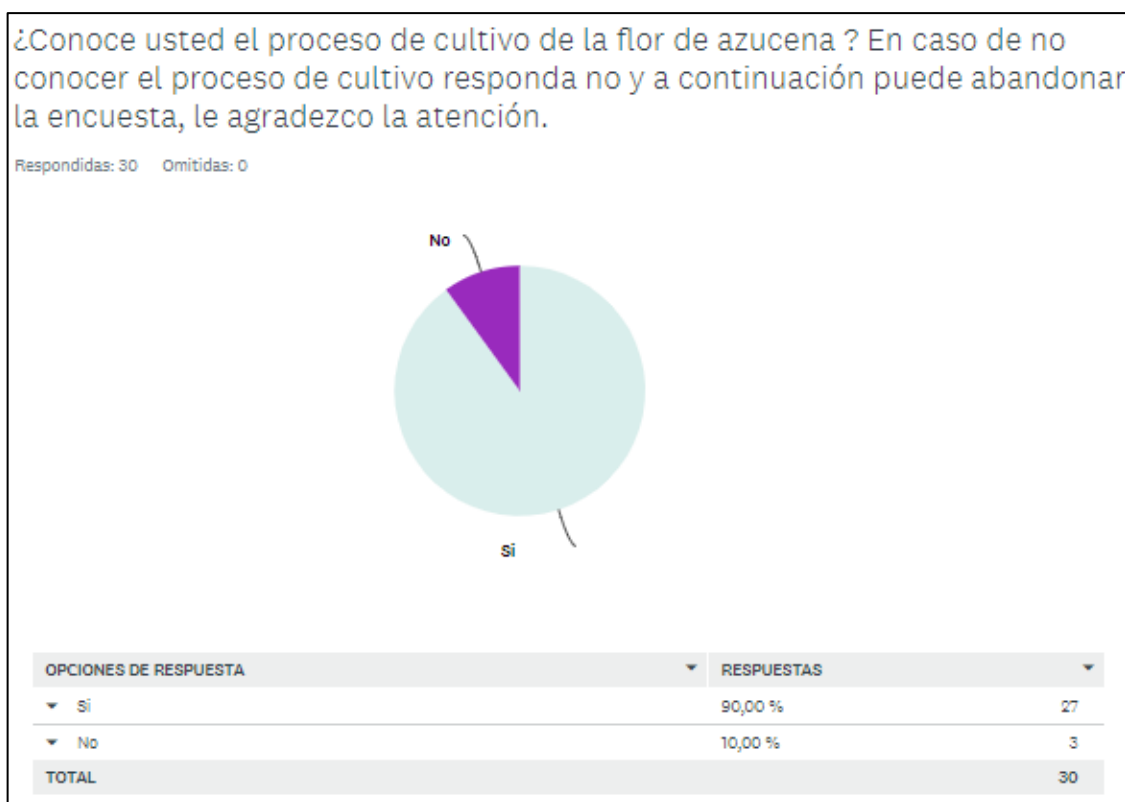
Cuando se confirmó que las encuestas aplicadas no contaban con anomalías, se prosiguió a ordenar los datos obtenidos. Para ello se realizaron gráficas que permitirán simplificar la información y así la información obtenida será más fácil de comprender.

Se realizó un conteo de cada respuesta y se agrupó en el lugar correspondiente, por ejemplo, en la pregunta uno se pretendía conocer la fecha para la extracción de bulbos y se proporcionaron 3 opciones (meses del año) entonces se seleccionaron y agruparon las respuestas, así es como se realizó la selección de información con cada una de las preguntas que conforman la encuesta, claro es importante mencionar que se analizaron las respuestas para verificar que los sujetos de estudio hayan comprendido adecuadamente cada una de las preguntas y en caso de no ser así tomar medidas con respecto a esa situación.

### 3.8 Resultados

Como se puede observar, se presentan mediante gráficos los datos que se obtuvieron a través de la encuesta que recibe el nombre de “encuesta para conocer el proceso de producción de la flor”, las cuales nos permitirán procesar la información, para que esta sea presentada de forma ordenada y comprensible.

*Gráfica 1 Conocimiento sobre el proceso de producción.*

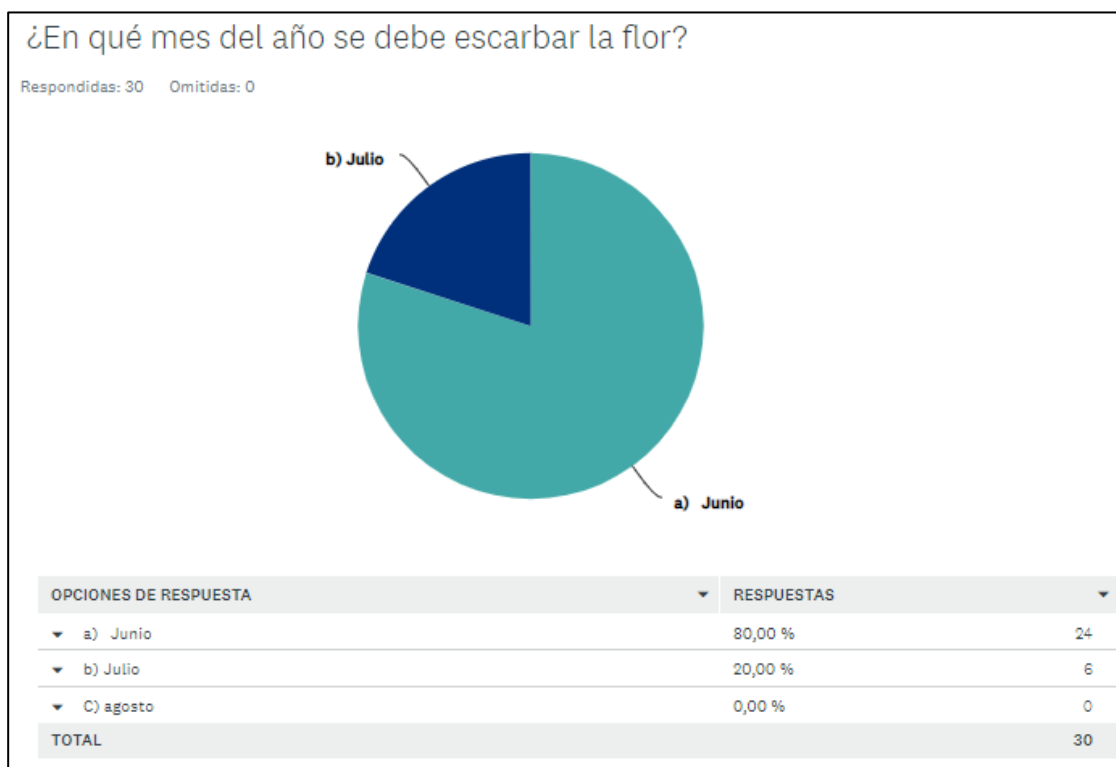


*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

De las treinta personas que fueron encuestadas, 90% que es igual a 27 personas aseguran conocer el proceso para la producción de la flor de azucena, mientras que el 10% que es equivalente a 3 personas encuestadas, mencionan que no conoce el proceso mencionado anteriormente, como se muestra en la gráfica 1.



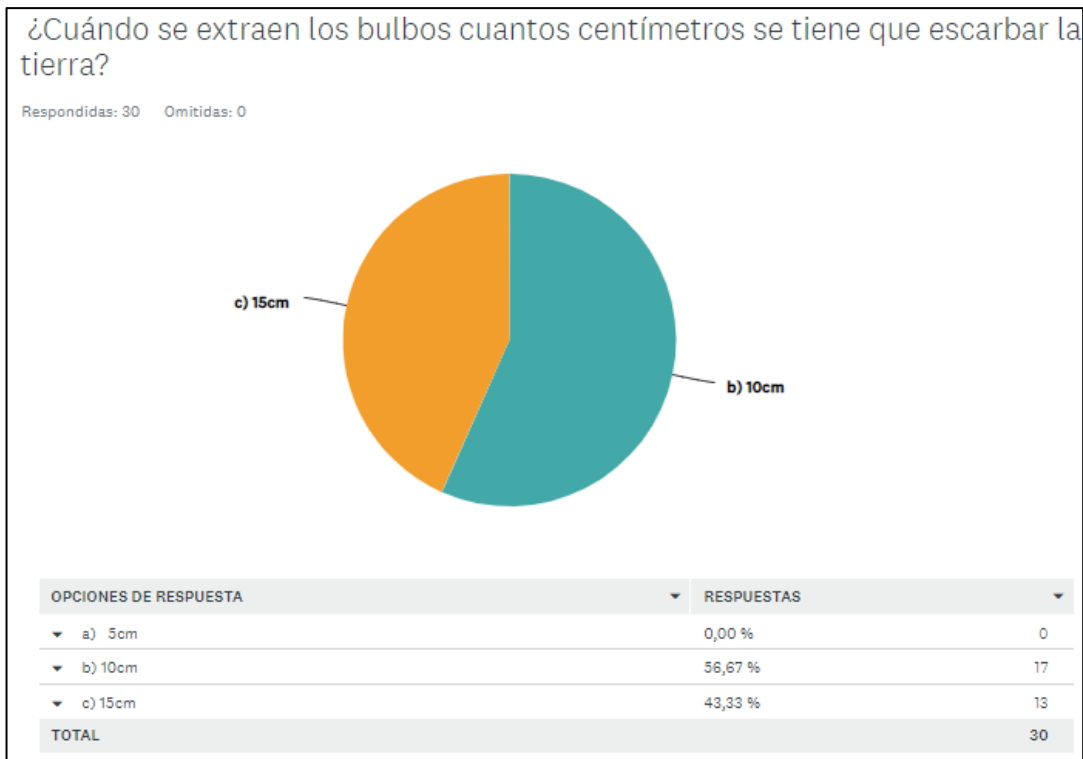
*Gráfica 2 Fecha adecuada para retirar los bulbos de la tierra.*



*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

La grafica 2 muestra que la mayor parte de los encuestados sugieren que la fechas más adecuada para la extracción de bulbos es durante el mes de junio puesto que dicho mes ocupa un porcentaje dentro de la gráfica del 80%, mientras que el mes julio ocupa un 20% y agosto tiene un porcentaje de 0% por lo tanto se comprende que el mes más adecuado para la extracción es junio.

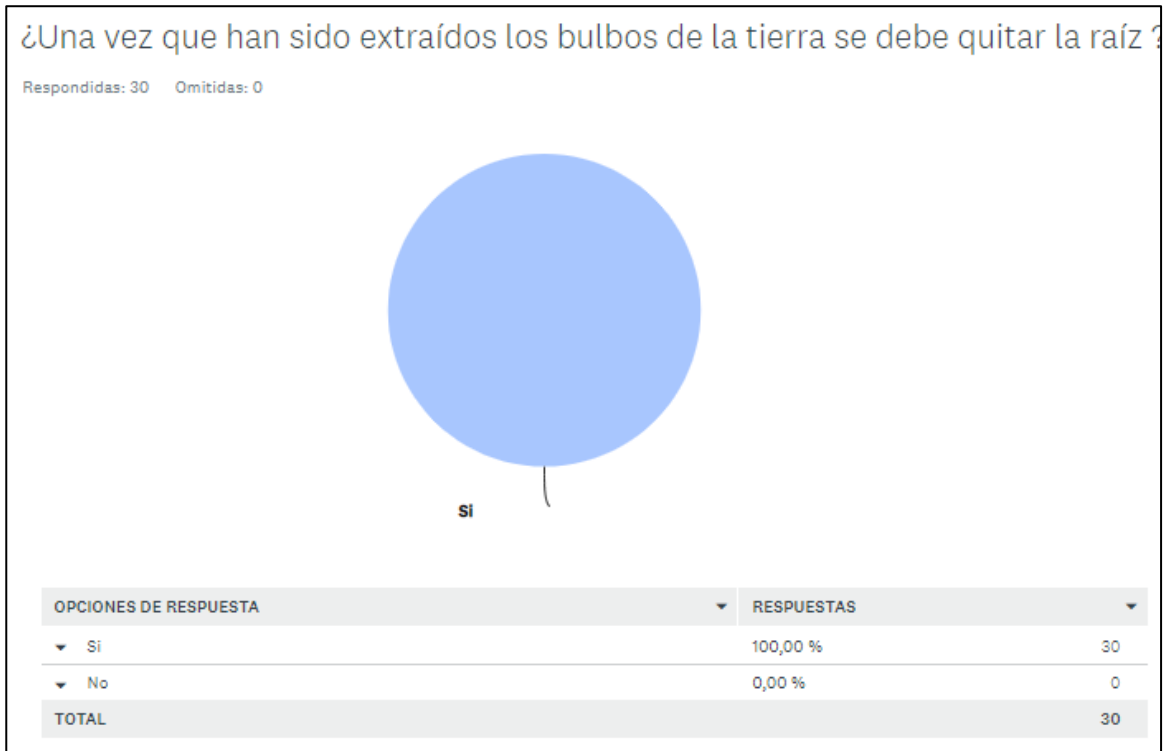
*Gráfica 3 Profundidad para la extracción*



*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

Al realizar la pregunta que se muestra en la gráfica 3, lo que se pretende conocer es la profundidad que se debe aplicar para la extracción de los bulbos, obteniendo como resultados que el 56.67% de los encuestados toma en consideración 10cm para escarbar la tierra, mientras que el 43.33% considera adecuado 15cm para la extracción y ningún encuestado considera adecuado 5cm es por ello que esta opción tiene un porcentaje de 0.

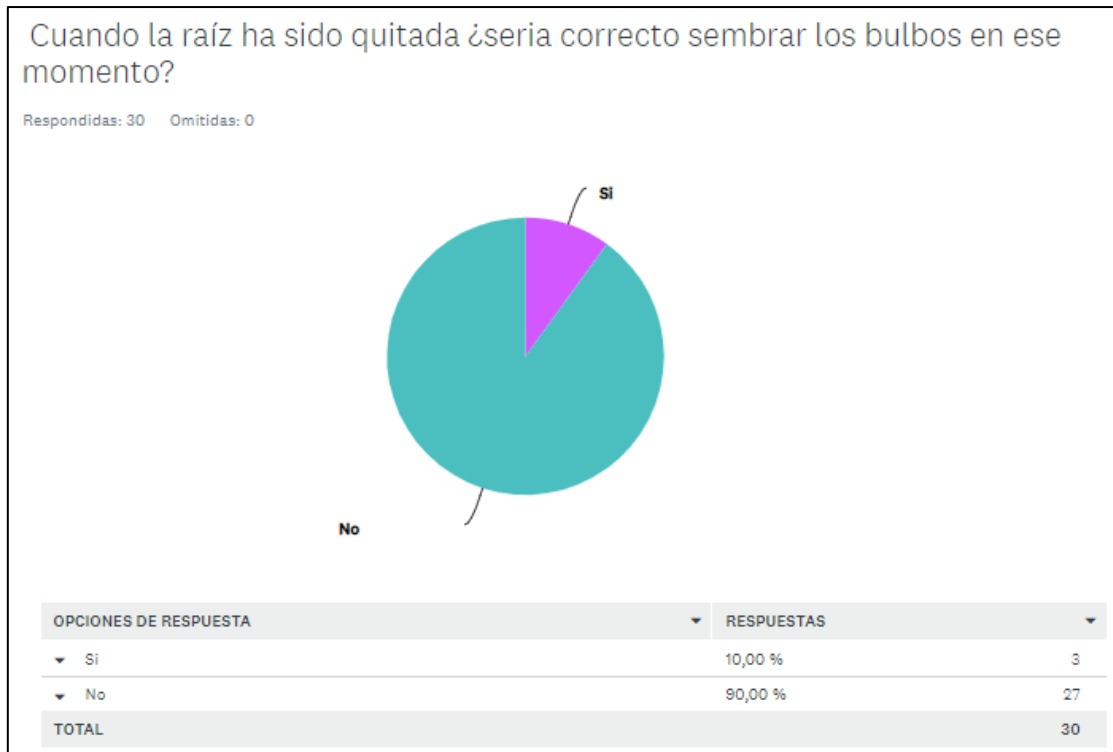
*Gráfica 4 Qué hacer con la raíz*



*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

La gráfica 4 nos indica que todos los encuestados coinciden con que una vez que fueron extraídos los bulbos el siguiente paso es retirar la raíz, ocupando el 100%.

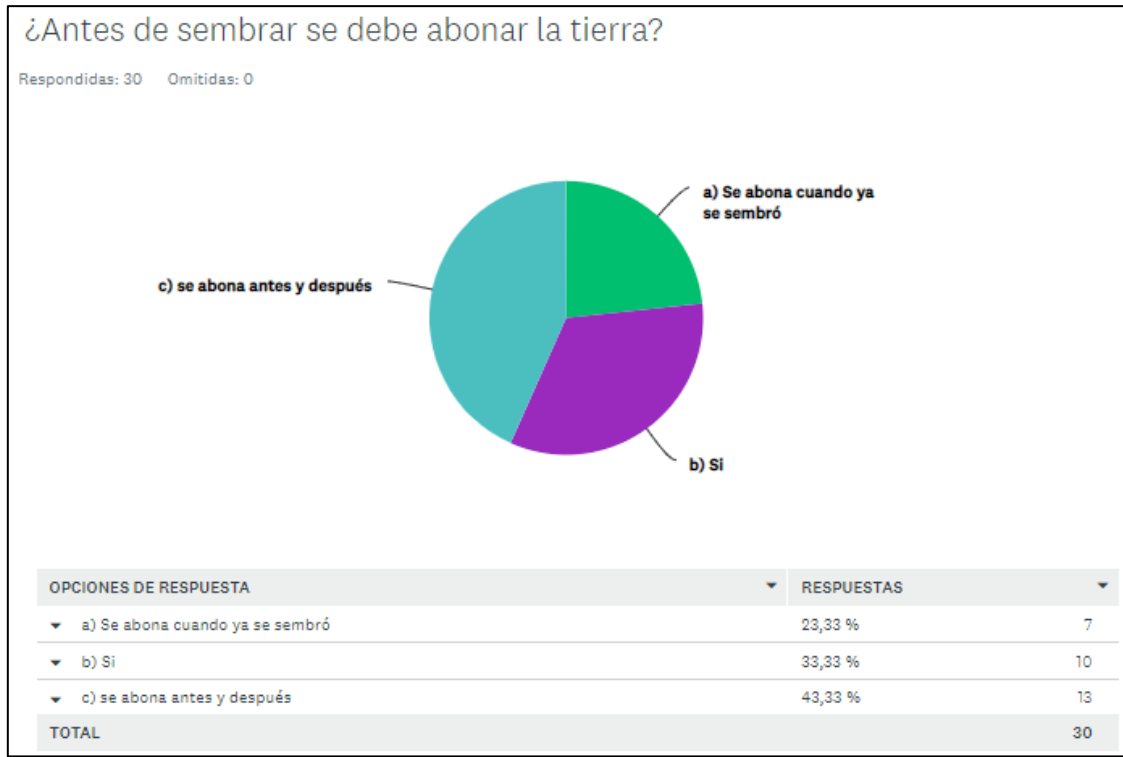
*Gráfica 5 Sembrar los bulbos*



*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

El 90% de las personas considera que al sembrarse inmediatamente después de que la raíz fue extraída es una acción poco acertada y es por ello que cuando se realizó esta pregunta respondieron diciendo que no, mientras que las personas que respondieron que, si solo ocupan un 10% dentro de la gráfica 5, presentada anteriormente.

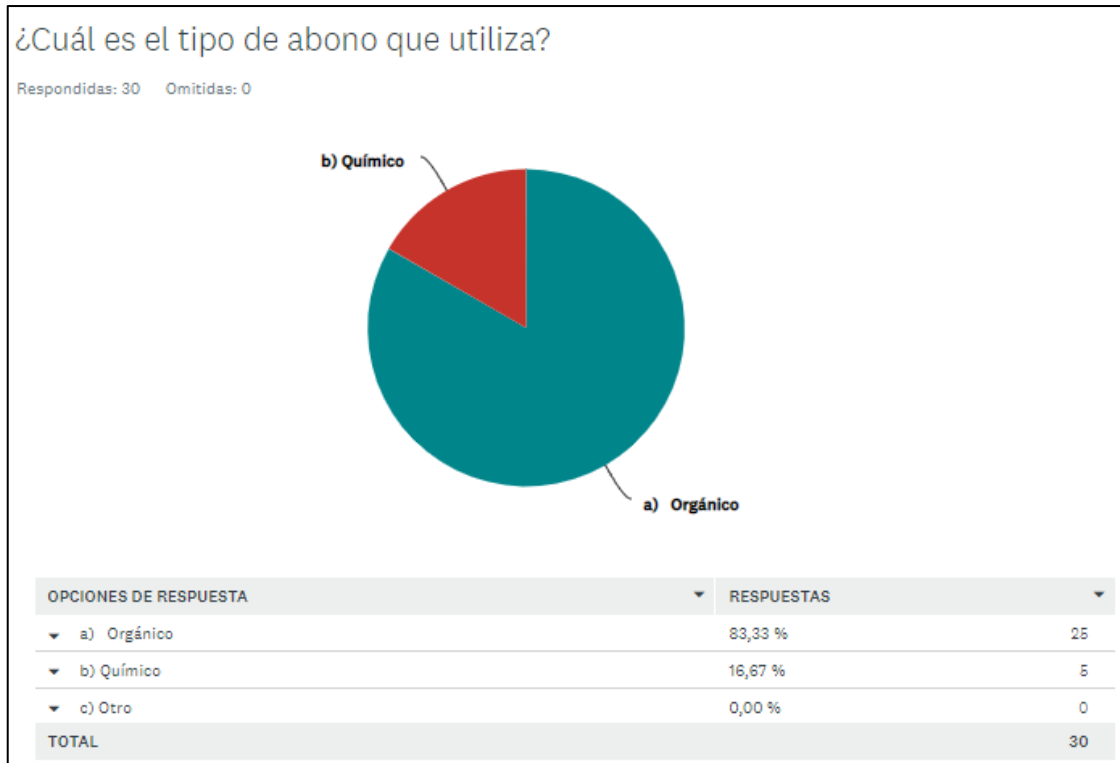
Gráfica 6 Cuando abonar la tierra



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Para obtener información sobre cuándo sería apropiado abonar la tierra se realizó la siguiente pregunta en la cual se obtuvo como resultado que el 43.33% abona la tierra antes y después de haber sembrado, el 33.33% solo abono antes de sembrar los bulbos y el 23.33% abona después de haber sembrado, lo cual se puede comprender como que lo más adecuado sería abonar antes y después de haber realizado la siembra, como se indica en la gráfica 6.

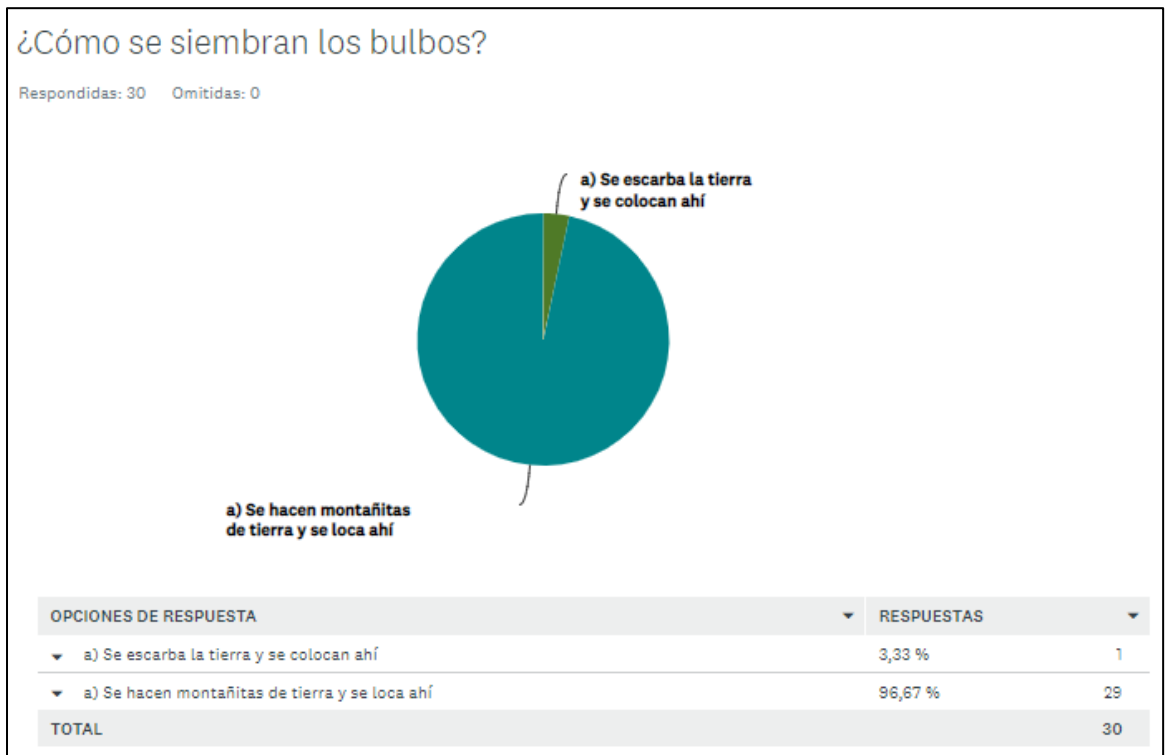
Gráfica 7 Tipo de abono utilizado



Fuente: Elaboración propia, 2022.

El abono orgánico de acuerdo a los resultados presentados en la gráfica 7 es uno de los más utilizados ocupando un 83.33% dentro de la gráfica presentada, mientras que el abono de tipo químico ocupa solo un 16.67%, por lo tanto, se puede decir que la mayoría de la población considera de mayor utilidad el uso de abono orgánico.

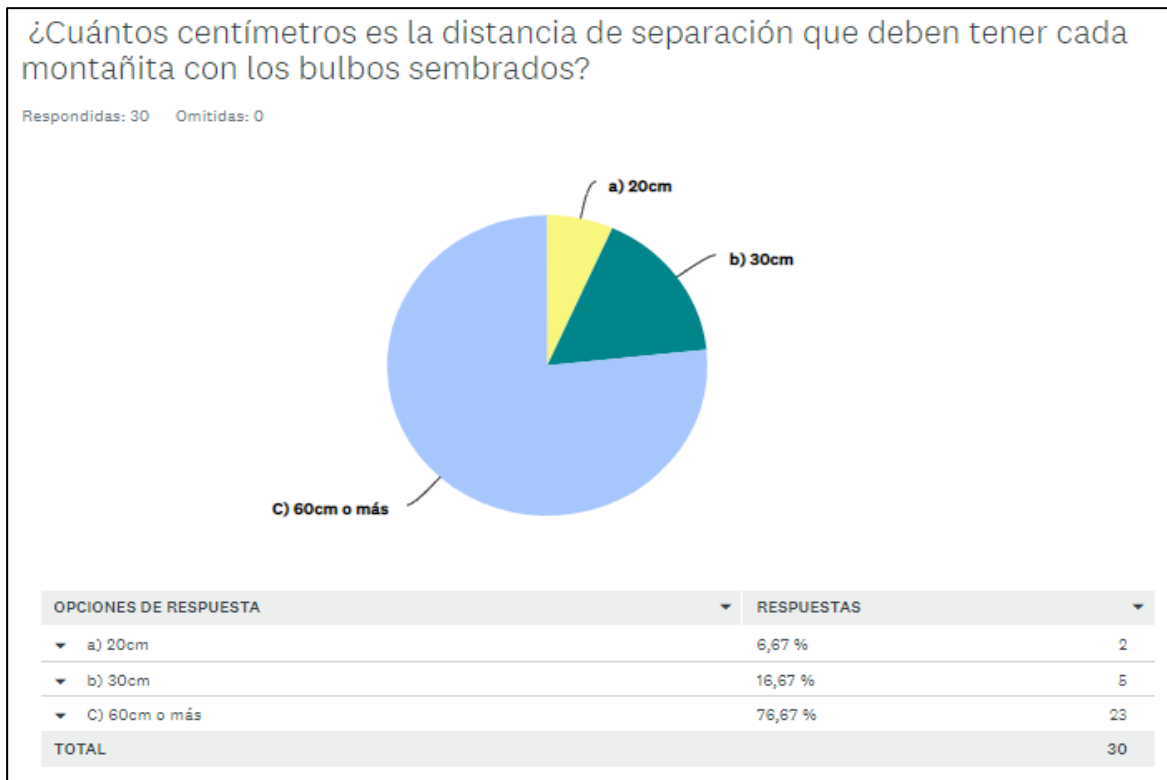
Gráfica 8 Sembrado de bulbos



Fuente: Elaboración propia, 2022.

La gráfica 8 presenta que según los encuestados la forma correcta de sembrar los bulbos es mediante la realización de montañas de tierra, puesto que como se puede visualizar, el 96.67% asegura hacerlo de esa forma, mientras que el 3.33% asegura plantarlo simplemente en la tierra.

Gráfica 9 Distancia de los bulbos

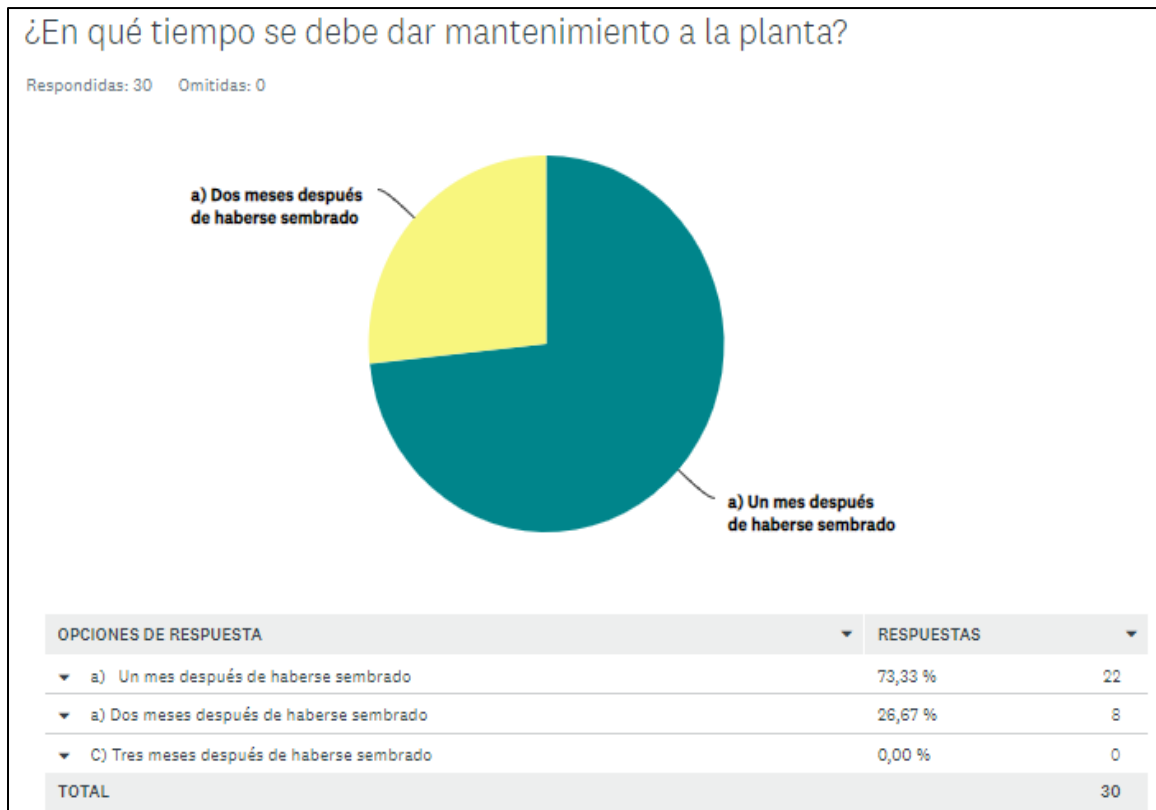


Fuente: Elaboración propia, 2022.

En el gráfico 9 se indican los datos con respecto a la distancia que debe tener cada montaña elaborada, en la cual el 76.67% procura utilizar una distancia de 60 cm o más, mientras que el 16.67% y el 6.67% ocupan una distancia de 30 cm y 20 cm respectivamente.



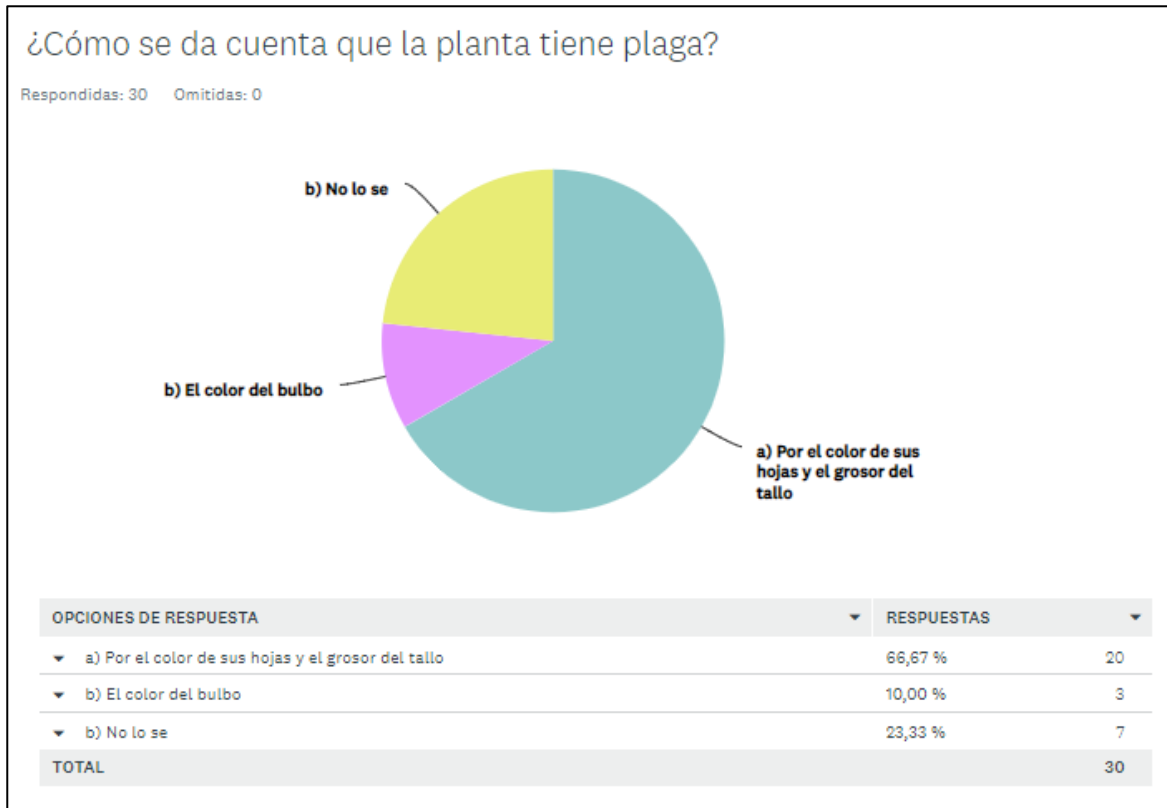
Gráfica 10 Mantenimiento de la planta



Fuente: Elaboración propia, 2022.

El mantenimiento de la planta durante el primer mes de haberse sembrado es realizado por el 73.33% siendo estos la mayoría, mientras que el 26.67% indica realizar dicha acción durante el segundo mes y ningún encuestado realiza esta acción tres meses después de haber sido sembrado el bulbo resultado que se puede ver reflejado en la gráfica 10, porque ocupa un porcentaje del 0%.

Gráfica 11 Detección de plagas



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Las personas aseguran detectar la aparición de plaga cuando el color de las hojas y el grosor del tallo presentan algunos cambios, en la gráfica 10 esta afirmación un 66.67%, el 10.0% informa que logra hacer una detección debido a anomalías en el bulbo, mientras que el 23.33% indica no poder detectar la aparición de plaga.

# **CAPÍTULO IV**

## **RESULTADOS**

## 4.1 Plan de producción

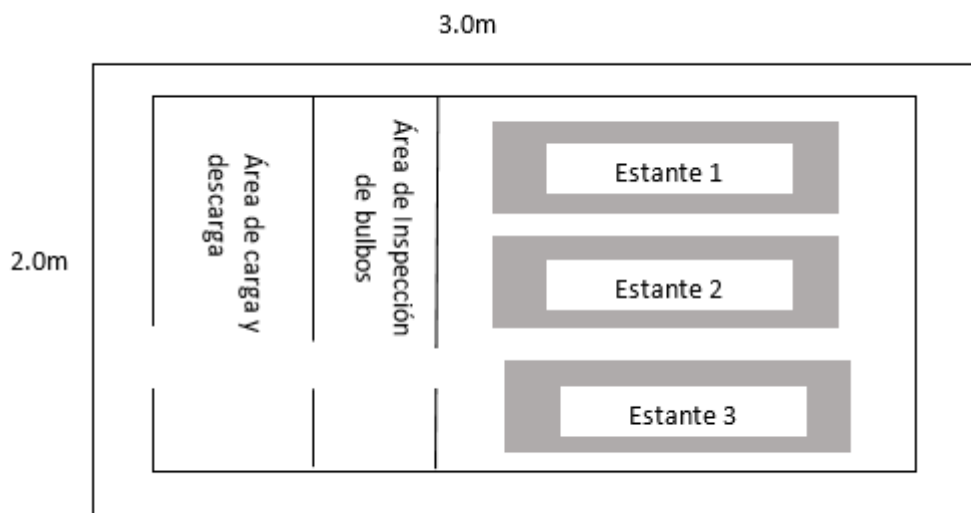
Este permite detallar los métodos de producción al cual, es sometido un producto o servicio, para posteriormente ser vendido, el cual permite tener un funcionamiento eficaz de las operaciones a realizar, es un instrumento que permite obtener ventajas competitivas y sobre todo mejorar los procesos.

Al aplicar un plan de producción, este permite que los procesos se vuelvan más ágiles y por supuesto dinámicos.

Para este caso, este plan de producción tiene como propósito facilitar el proceso de producción de la flor de azucena, el cual pretende facilitar la información a los pequeños productores del municipio de Teziutlán, permitiendo que los tiempos de producción se ejecuten de forma estandarizada los cual les será de utilidad para reducir tiempos, así como detectar imprevistos obteniendo mejores resultados.

### 4.1.1 Plano de almacén para los bulbos

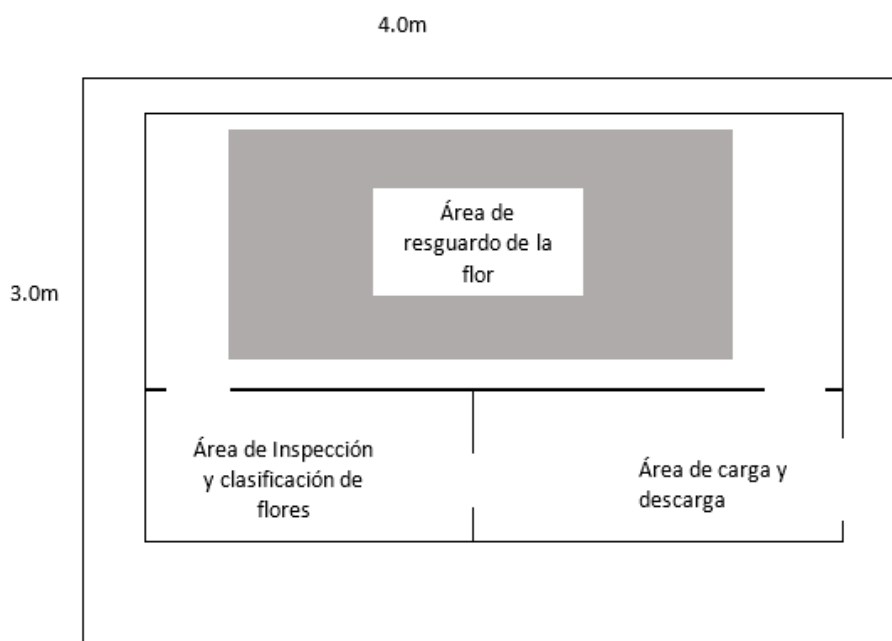
*Imagen 6 Plano de almacén de bulbos*



*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

Con la elaboración del plano se pretende que exista una mejor organización y para ello como se muestra en la imagen 6, el almacén contará con área de carga y descarga, la temperatura con la que debe contar dicho almacén debe ser de 20 a 23 °C, con un área de inspección de bulbos debido a que se debe verificar que los bulbos se encuentren en óptimas condiciones para evitar problemas que se puedan presentar a futuro. Una vez que los bulbos hayan pasado exitosamente, las inspecciones deberán ser trasladados a los estantes.

*Imagen 7 Plano de almacén de flores*



*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

El almacén de flores que se muestra en la imagen 7 permitirá tener un mejor control, puesto que cuenta con área de carga y descarga para posteriormente de trasladado a el área de inspección y clasificación en donde se revisará que las flores cuenten con las características de calidad necesarias y después se clasificaron por el tamaño de cada vara, para que posteriormente sean llevadas a el área de resguardo en donde serán colocadas en recipientes con agua para evitar que se marchiten para que por último pasen por el área de carga para dirigirse al cliente.

### 4.1.2 Materia prima, herramientas e insumos

A continuación, se presenta lo necesario para producir la flor de azucena, como materia prima se considera a los bulbos de la flor que reciben el nombre de longiflorum y como insumos se tomará en cuenta el abono de tipo orgánico, así como las herramientas necesarias para desarrollar las distintas actividades se presentan a continuación en forma de lista.

Materia prima.

- Bulbos de azucena longiflorum.

Insumos.

- Abono orgánico.

Herramientas.

- Pala jardinera
- Cuchillo
- Cajas agrícolas de plástico de 56 x 36 x 25 cm
- Azadón

### 4.1.3 Diagramas para el proceso de producción

De acuerdo con la información que se muestra dentro de la gráfica 13, la cual se encuentra ubicada en los anexos en la página 79, el 56.67% de los encuestados en ocasiones han obtenido un cultivo de flor que cumpla con sus expectativas, es por ello que mediante diagramas se pueden analizar aspectos para realizar mejoras.

El diagrama de procesos representa gráficamente de las actividades a realizar durante la elaboración de un producto o servicio, el cual nos permite estudiar las múltiples operaciones para detectar potenciales cuellos de botella y así dar soluciones.

## Diagrama 1 Selección de la tierra

Tipo de manufactura: 203485678

Producto: sembrado de bulbos

Método: x actual\_propuesto

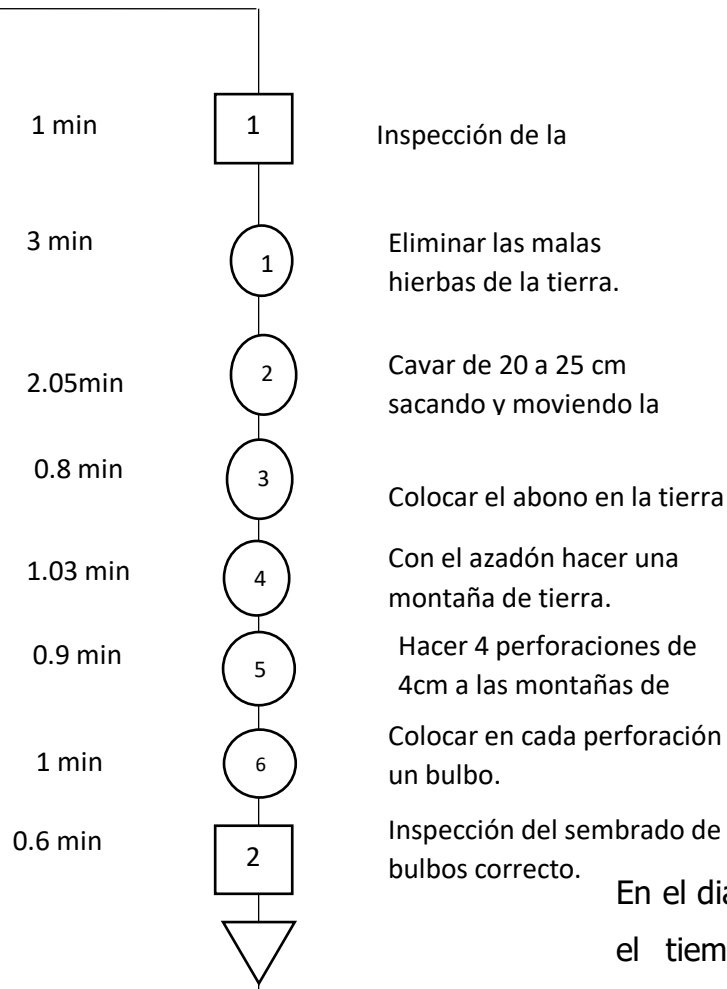
Parte: 203485678-2

Dibujo: TC2047569

Revisión:

Realizado: Manuela Pablo Angel

### Selección de la tierra



N°	Símbolo	Descripción	Tiempo
2	□	Inspección	1.6
6	○	Operación	8.78
Total			10.38

En el diagrama 1 se puede apreciar que el tiempo estimado para realizar el sembrado de 4 bulbos por montaña de tierra es de 10.38 minutos, tomando en cuenta que para realizar todas las operaciones se consideran 8.78 minutos y para realizar la inspección se considera 1.6 siendo un tiempo óptimo para realizar esta actividad.

*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

## Diagrama 2 Extracción de bulbos

Tipo de manufactura: 2034854178

Producto: extracción de bulbos

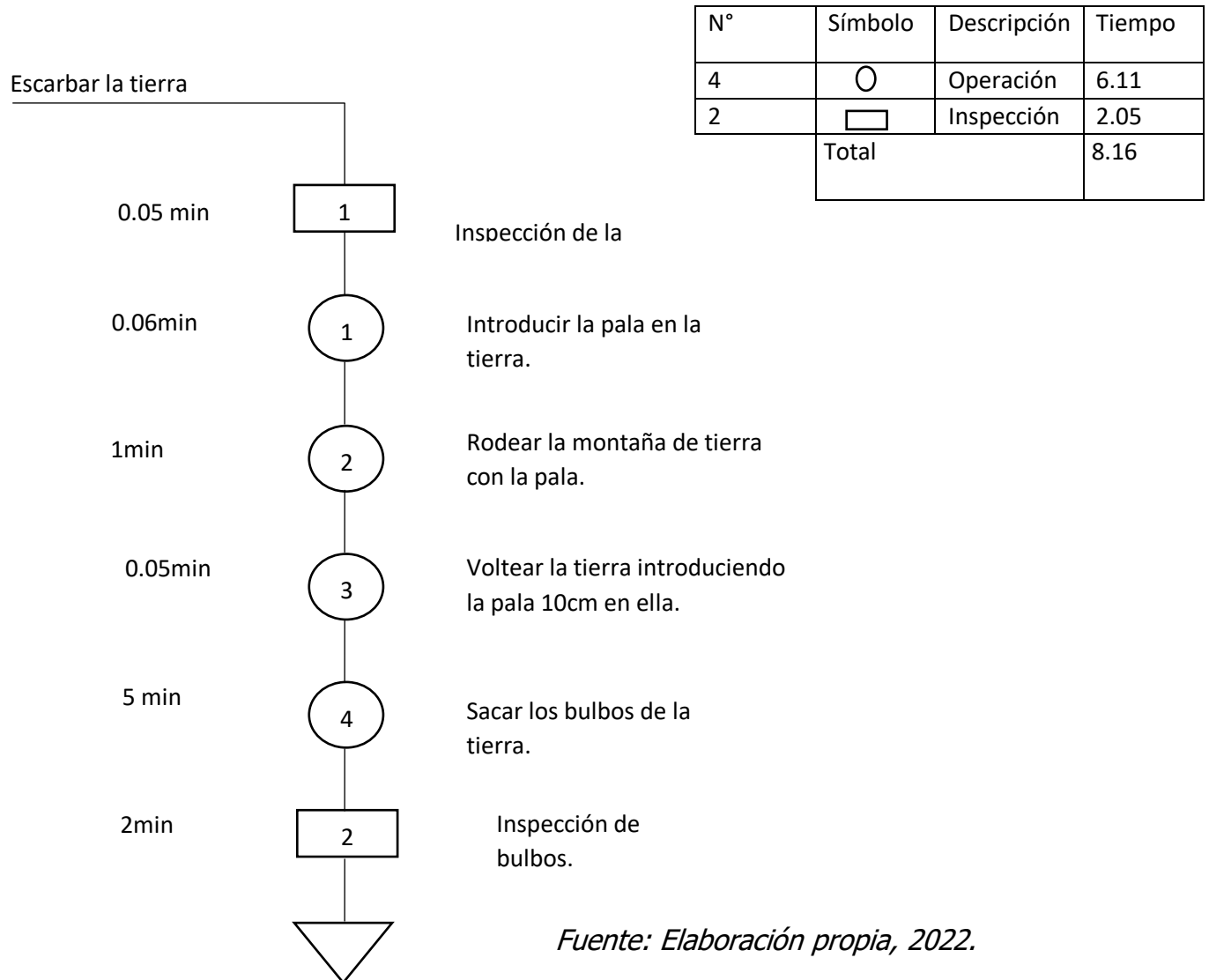
Método: x actual\_propuesto

Parte: 203484178-1

Dibujo: TC2034854

Revisión:

Realizado: Manuela Pablo Angel



El diagrama 2, nos permite comprender que el proceso para llevar a cabo la extracción de bulbos tarda 8.16 minutos por cada montañita de tierra, por lo tanto, el tiempo de operación es de 6.11 minutos y el tiempo de inspección es de 2.05 minutos. Cabe mencionar que este procedimiento se aplicará para todas las montañitas con las que se cuente sembradas.



### Diagrama 3 Bulbos

Tipo de manufactura: 2034945578

Producto: Quitar la raíz al bulbo

Método: x actual\_propuesto

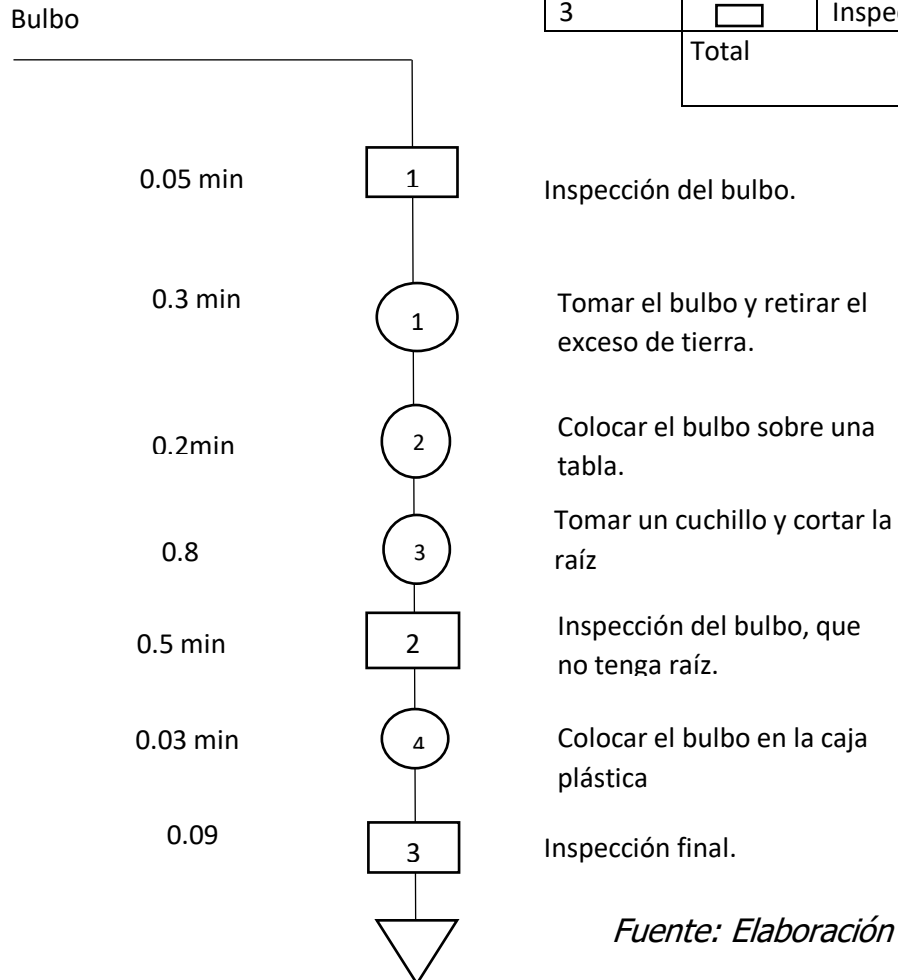
Parte: 2034945578-1

Dibujo: TC203494

Revisión:

Realizado: Manuela Pablo Angel

N°	Símbolo	Descripción	Tiempo
4	○	Operación	1.33
3	□	Inspección	0.64
Total			1.97



*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

Para realizar este procedimiento el tiempo estimado en el diagrama 3, es de 1.97 minutos por cada bulbo, debido a que para realizar las operaciones se toma un tiempo de 1.33 minutos y para realizar cada inspección se consideran 0.64 minutos.

En este procedimiento se contemplan realizar 4 operaciones y 3 inspecciones, las cuales permitirán un mejor resultado.

## Diagrama 4 Sembrado de bulbos

### DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

Nombre del procedimiento : sembrado de bulbos

Plano No. 1 \_\_\_ Diagrama No : \_\_\_ 1 \_\_\_

Hombre: \_\_\_ x \_\_\_ Material Departamento : Producción

Se inicia en : Almacén de materia prima Se termina en: inspección final de los bulbos sembrados

DESCRIPCION DEL METODO ACTUAL	OPERACIÓN	INSPECCIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	ALMACÉN	TIEMPO
Almacén de MP.	○	□	→	D	▽	
Transporte a Inspección	○	□	→	D	▽	3 min
Inspección de la tierra	○	□	→	D	▽	1min
Operación, eliminar las malas hierbas.	○	□	→	D	▽	3 min
Operación, cavar de 20 a 25 cm moviendo la tierra.	○	□	→	D	▽	2.05min
Operación, colocar abono en la tierra y mover	○	□	→	D	▽	0.08min
Operación hacer 1 montaña de tierra 10cm de altura	○	□	→	D	▽	1.3min
Operación hacer 4 perforaciones de 4 cm de profundidad a la montaña de tierra	○	□	→	D	▽	0.9 min
Operación colocar en cada una de las perforaciones un bulbo	○	□	→	D	▽	1 min
Inspección final de los bulbos sembrados	○	□	→	D	▽	0.6min

No.	Símbolo	Descripción	No. De evento	Tiempo
1	○	Operación	6	8.33 minutos
2	□	inspección	2	1.6minutos
3	→	Transporte	1	3 minutos
4	D	Demora	0	0
5	▽	Almacén	1	

*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

Con la elaboración del diagrama 4 se obtuvo que el tiempo requerido para el sembrado de bulbos es de 12 minutos con 93 segundos, tomando en cuenta que se realizaron 6 operaciones, 2 inspecciones y de transporte uno. Esto con la finalidad de llevar a cabo la actividad en el mejor tiempo posible, dentro del diagrama podemos observar que no se tiene ninguna demora en el transcurso de toda la actividad.

### Diagrama 5 Extracción de bulbos

#### DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

Nombre del proceso : Extracción de bulbos

Plano No. 2 Diagrama No : 2

Hombre:       x\_ Material Departamento : Producción

Se inicia en: Inspección de la tierra Se termina en: Almacén de materia prima.

DESCRIPCION DEL METODO ACTUAL	OPERACIÓN	INSPECCIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	ALMACÉN	TIEMPO
Inspección de la tierra	○	□	→	D	▽	0.05min
Operación introducir la pala en la tierra	○	□	→	D	▽	0.06min
Operación rodear la montaña de tierra con la pala.	○	□	→	D	▽	1min
Operación voltear la tierra introduciendo la pala 10 cm en ella	○	□	→	D	▽	0.05min
Operación sacar los bulbos de la tierra	○	▭	→	D	▽	5min
Inspección de los bulbos	○	□	→	D	▽	2min
Trasporte a almacén	○	□	→	D	▽	3min
Almacén de MP	○	▭	→	D	▽	

No.	Símbolo	Descripción	No. De evento	Tiempo
1	○	Operación	4	6.11minutos
2	□	inspección	2	2.05minutos
3	→	Transporte	1	3minutos
4	D	Demora	0	
5	▽	Almacén	1	

*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

Para la extracción de bulbos, el diagrama 5 nos permite considerar un tiempo de 11 minutos con 16 segundos, esto debido a que se consideran un total de 6.11 minutos para realizar 4 operaciones, 2.05 minutos para 2 inspecciones de 3 minutos.

### Diagrama 6 Quitar raíz.

#### DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

Nombre del proceso : \_\_\_ Quitar la raíz al bulbo

Plano No. 3 \_\_\_ Diagrama No : \_\_\_ 3 \_\_\_

Hombre: \_\_\_ x \_\_\_ Material Departamento : \_\_\_ Producción \_\_\_

Se inicia en: \_\_\_ Inspección del bulbo \_\_\_ Se termina en: \_\_\_ Almacén de materia prima. \_\_\_

DESCRIPCION DEL METODO ACTUAL	OPERACIÓN	INSPECCIÓN	TRANSPORTE	DEMORA	ALMACÉN	TIEMPO
Inspección del bulbo	○	□	→	D	▽	0.05min
Operación tomar el bulbo y retirar el exceso de tierra	○	□	→	D	▽	0.3min
Operación colocar el bulbo sobre una tabla	○	□	→	D	▽	0.2min
Operación tomar un cuchillo y retirar la raíz	○	□	→	D	▽	0.8min
Inspección del bulbo, que no tenga raíz	○	□	→	D	▽	0.5min
Operación colocar el bulbo en la caja plástica.	○	□	→	D	▽	0.03min
Inspección final	○	□	→	D	▽	0.09min
Almacén de MP	○	□	→	D	▽	

No.	Símbolo	Descripción	No. De evento	Tiempo
1	○	Operación	4	1.33minutos
2	□	inspección	3	0.64minutos
3	→	Transporte	0	0
4	D	Demora	0	0
5	▽	Almacén	1	0

*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

En el diagrama 6 se puede observar que para realizar la actividad de quitar la raíz a un bulbo el tiempo estimado es de 1 minuto con 97 segundos, en donde se contemplan 4 operaciones que ocupan un tiempo de 1 minuto con 33 segundos, 3 inspecciones que toman en total 64 segundos ser realizadas.

## DIAGRAMA BIMANUAL

Proceso: Sembrado de bulbos										Distribución del área de trabajo			
Fecha: Noviembre 2021													
Elaborado por : Manuela Pablo Angel													
Método :    Actual                      Propuesto X													
Comentario:													
Mano izquierda	Símbolo					Tiempo		Símbolo					Mano derecha
	○	⇒	D	□	▽			○	⇒	D	□	▽	
Eliminar las malas hierbas de la tierra	X					1	2	X					Eliminar las malas hierbas de la tierra
Cavar de 20 a 25 cm moviendo la tierra.	X					1.03	1.02	X					Tomar la pala
colocar el abono	X					0.08	0			X			espera
Hacer 1 montaña de tierra de 10cm de altura con el azadón	X					0.515	0.515	X					Hacer 1 montaña de tierra de 10cm de altura con el azadón
espera			X			0	0.9	X					Hacer 4 perforaciones en la montaña de tierra
espera			X			0	1	X					colocar en cada perforación un bulbo
Inspección final de los bulbos sembrados				X		0.3	0.3				X		Inspección final de los bulbos sembrados
				2.925		Total				5.735			

*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

En el presente diagrama, que recibe el nombre de bimanual, se describe de forma más clara que acción debe realizar cada mano, así como se consideran los tiempos para realizar cada actividad, como se muestra la mano izquierda requiere de 2.925 minutos, mientras que la mano derecha requiere de 5.735 minutos.

## DIAGRAMA BIMANUAL

Proceso: Extracción de bulbos	Distribución del área de trabajo
Fecha: Noviembre 2021	
Elaborado por : Manuela Pablo Angel	
Método :    Actual                      Propuesto X	
Comentario:	

Mano izquierda	Símbolo					Tiempo		Símbolo					Mano derecha
	○	⇒	D	□	▽			○	⇒	D	□	▽	
Inspeccionar la tierra				X		0.05	0.05			X			Demora por inspección
Introducción de la pala en la tierra	X					0.06	0.06	X					Introducción de la pala en la tierra
Rodear la montaña de tierra con la pala	X					1	1						Rodear la montaña de tierra con la pala
Introducir la pala 10cm para voltear la tierra	X					0.02	0.03	X					Introducir la pala 10cm para voltear la tierra
Sacar los bulbos de la tierra	X					1	4	X					Sacar los bulbos de la tierra
Inspección de los bulbos				X		2	2			X			Demora por inspección
				4.13		Total				7.14			

*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

Como se muestra en el presente diagrama bimanual, el tiempo estimado para realizar la actividad para la mano izquierda es de 4 minutos con 13 segundos y para la mano derecha es de 7 minutos con 14 segundos, así como también se muestra lo que debe realizar cada mano, ya sea una operación, inspección, demora, transporte o almacén.

## DIAGRAMA BIMANUAL

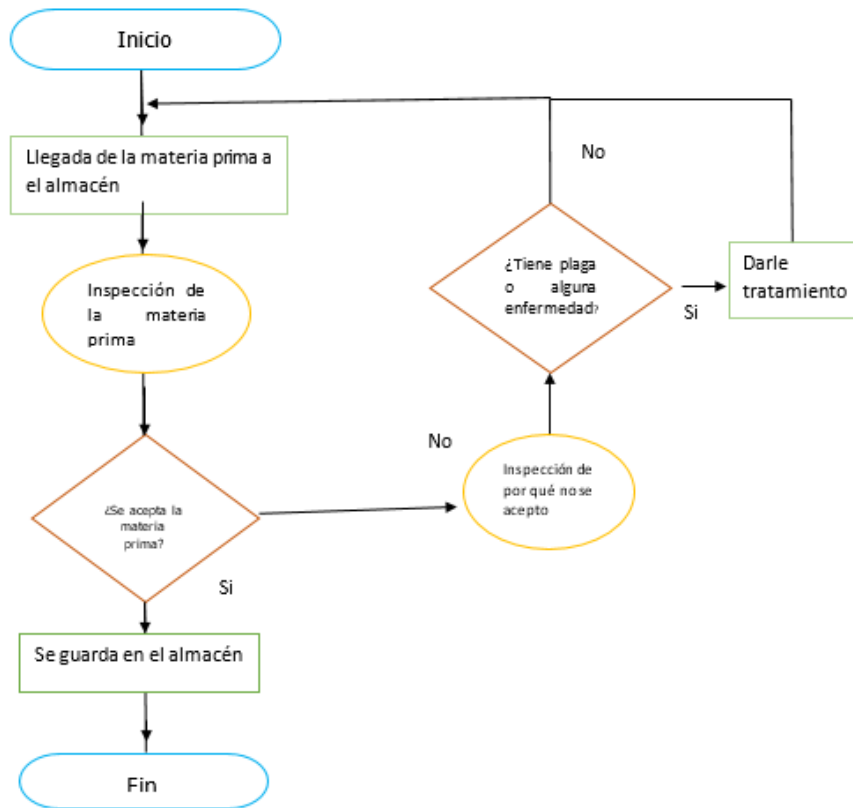
Proceso: Quitar la raíz al bulbo							Distribución del área de trabajo						
Fecha: Noviembre 2021													
Elaborado por : Manuela Pablo Angel													
Método :   Actual                   Propuesto X													
Comentario:													
Mano izquierda	Símbolo					Tiempo		Símbolo					Mano derecha
	○	⇒	D	□	▽			○	⇒	D	□	▽	
Inspección del bulbo				X		0.05	0.02				X		Inspección del bulbo
Demora por tomar el bulbo			X			0.1	0.2	X					Tomar el bulbo y retirar el exceso de tierra
Demora por colocar el bulbo			X			0.2	0.3	X					Colocar el bulbo sobre una tabla
Tomar la raíz	X					0.3	0.5	X					Tomar un cuchillo y retirar la raíz
Demora por colocar el bulbo			X			0.03	0.05	X					Colocar el bulbo en la caja plástica
Inspección final del bulbo				X		0.09	0.09				X		Inspección final del bulbo
				0.77		Total				1.16			

*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

Para quitar la raíz del bulbo en este diagrama se contempla un tiempo total de 1 minuto con 93 segundos en donde la mano derecha toma un tiempo de 1 minuto con 16 segundos, mientras que la mano izquierda ocupa 77 segundos, esto debido a que se encuentra el mayor tiempo en demora.



Imagen 8 Diagrama de flujo para el control de calidad de la materia prima

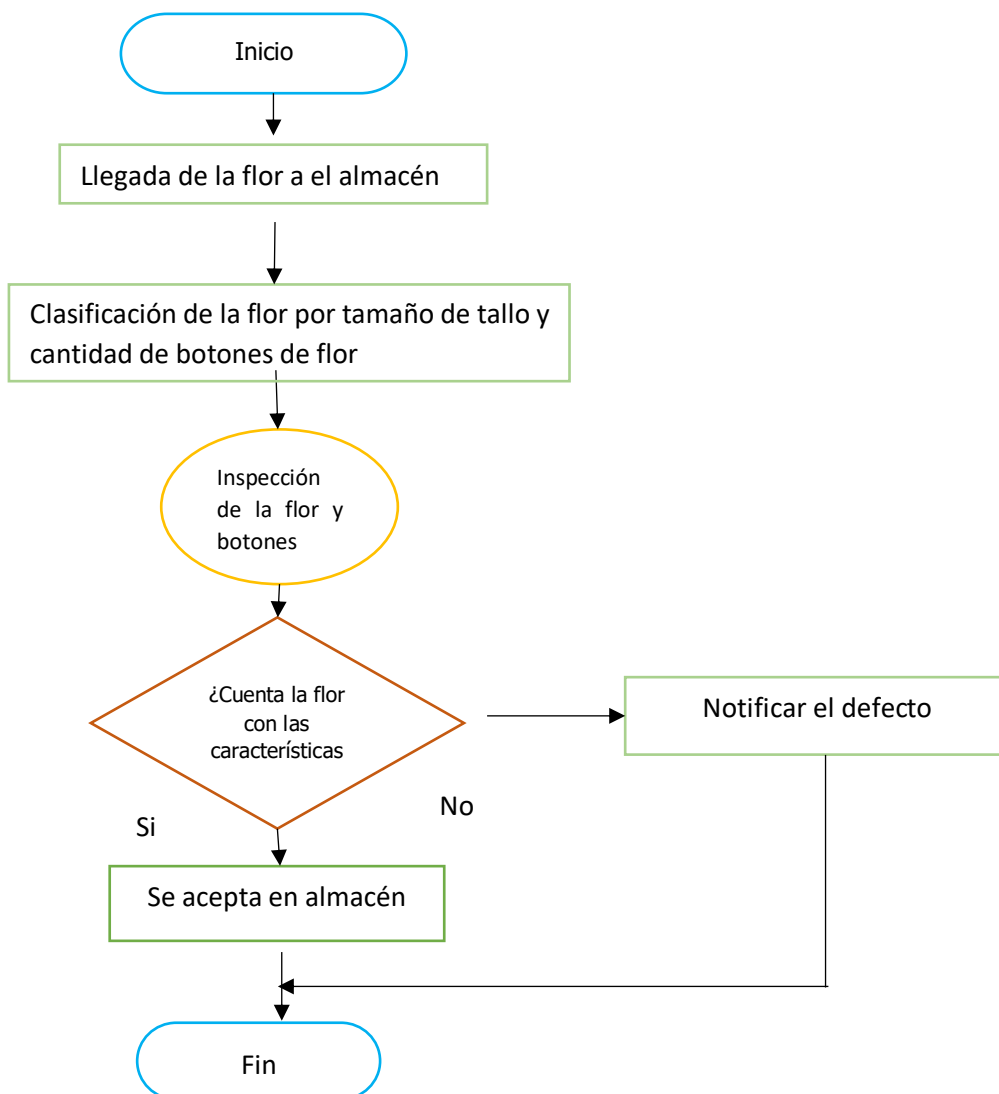


Fuente: Elaboración propia, 2022.

Este en la imagen 8 se muestra un diagrama el cual nos permitirá tener un mejor control con respecto a la calidad con la que debe contar la materia prima, como se muestra dentro del diagrama cuando llegue la materia prima lo primero que se debe realizar es una inspección, es decir que cumpla con las características que se le especificó al proveedor, en caso de no contar con las cualidades requeridas se rechaza y regresa al proveedor. En caso de ser aceptada la materia prima se procede a guardar dentro del almacén.

Como se observa en la imagen 9, cuando llega la flor al almacén se procede a realizar una clasificación, para posteriormente ser inspeccionada y tomar la decisión de si debe o no guardarse para posteriormente ser llevada al cliente, en caso de no ser aceptada la flor se debe notificar el motivo y de esa forma se espera obtener un mejor control.

*Imagen 9 Diagrama de flujo para el control de calidad de la flor*



*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

#### 4.1.4 Costo de producción.

*Tabla 1 Costo de producción*

<b>Costo de producción</b>					
	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Total
<b>Materia Prima</b>	Bulbos	384	1 Bulbo	6	2304
<b>Total</b>					<b>2304</b>
<b>Mano de obra directa</b>	Escarbar y corte de raíz	2	Día	150	300
	Sembrado de bulbos	1	Día	150	150
	Limpieza y aplicación de abono	1	Día	150	150
	Corte y clasificación de la flor	2	Día	150	300
<b>Total</b>					<b>900</b>
<b>Insumos</b>	Abono	30	1 kg	15	450
<b>Costos de producción</b>		<b>MP + MOD+ Insumos</b>			<b>3654</b>

*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

En la tabla 1 que se encuentra en la parte superior se presenta la información de los datos a considerar para obtener el costo de producción. En el cual como materia prima se contemplan 384 bulbos, los cuales tiene un precio de \$6 cada bulbo, dando un total de \$2,304, para la mano de obra se tomó en consideración de uno a dos personas dependiendo la actividad que realicen que tendrán un sueldo de \$150 por día respectivamente, para cada acción especificada en la tabla les tomará un día, es por ello que cada acción da un total de \$150 a \$300 y sumando todas las acciones a realizar se obtiene un total de mano de obra directa de \$900. En los insumos solo se tomó en consideración el abono orgánico, el cual tiene un precio de \$15 por kilogramo, para ello se utilizarán 30 kg resultando un total de \$450, cuando ya se han obtenido los datos anteriores se procede a realizar el cálculo del costo de producción en donde se aplica la siguiente fórmula.

Costo de producción=MP+MOD+Insumo.

Costo de producción=2,304+900+450

Costo de producción=3,654.

## Precio de venta.

*Tabla 2 Precio de venta*

Cantidad de bulbos	Botones por tallo	Total de botones	Docena de botones	Costo de producción		Margen de utilidad 10%
384	4	1536	128	3654	28.5	2.9
Precio de venta						31.4

*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

En la tabla 2 se muestra que para calcular el precio de venta se tomó en consideración que de los 384 bulbos cada uno al brotarle el tallo este tendría 4 botones de flor en promedio, lo cual daría como resultado 1,536 botones, posteriormente se procedió a dividir los 1,536 botones entre doce porque la flor de azucena se vende por docena dando 128 docenas las cuales se dividen entre el costo de producción que son \$3,654, dando como resultado \$28.9 por docena posteriormente se le suma el margen de utilidad que se desea tener, en este caso se usó una margen del 10%, obteniendo así un precio de venta de \$31.4 por docena.

### 4.1.5 Política para proveedores

A través de la política se pretende tener un mejor control y por supuesto una buena relación con los proveedores, es por ello que a continuación se presenta la política para proveedores.

- Seleccionar a proveedores de forma clara y concisa, que cuente con materiales de calidad y productos adquiridos.
- Considerará aquellos proveedores que mediante un contrato permitan el cumplimiento de la entrega de materiales de forma puntual.
- Mediante un contrato establecer con los proveedores que, en caso de no cumplirse las características de calidad establecidas, se realizará la devolución de materiales.
- Ser puntuales en los tiempos y la forma de pago, que se estipulen en el contrato.

# **CAPÍTULO V**

## **CONCLUSIONES**

## **5.1 Conclusiones del proyecto.**

Mediante la investigación realizada durante este periodo se pudieron reconocer las condiciones necesarias para el cuidado de la flor de azucena, las cuales le permitirán desarrollarse de forma completa a la planta al ser aplicados los métodos establecidos dentro de este proyecto.

Identificar a los pequeños productores fue un proceso que requería de tiempo, puesto que para ello se hizo una encuesta, la cual tenía como principal objetivo ayudar a identificar a los pequeños productores, es por ello que dicha encuesta contenía preguntas específicas con respecto a si alguna vez habían intentado producir la flor y si obtuvieron los resultados esperados.

Con esto se comprueba la hipótesis debido a que las personas a quienes les fue aplicada la encuesta aseguraron conocer el proceso de producción, pero en ocasiones no tenían los resultados esperados y esto es debido a que la mayoría conoce el proceso de producción debido a que sus familiares les comentaron cómo realizarlo, sin embargo, no cuentan con un proceso estandarizado.

Una vez que se identificaron a los pequeños productores, se procedió a aplicar otra encuesta, la cual nos ayudaría a reconocer las formas correctas para el cuidado de la flor y de esa forma unificar la información, la cual se representa mediante diagramas.

El tener información que brindaron los pequeños productores mediante la encuesta que fue aplicada sobre conocer el cuidado de la flor de azucena permitió desarrollar de una forma más completa la investigación, ya que gracias a ello se pudieron elaborar los distintos diagramas, tales como el diagrama de flujo el cual se encarga de especificar las distintas acciones a realizar, los diagramas de flujo de procesos en los cuales, además de especificar los tiempos a realizar para cada actividad contempla algo muy importante es que la demora, es decir indica el momento en el que puede existir alguna espera así como también se encarga de indicar el tiempo

que tomará dicha demora, el diagrama bimanual el cual se encarga de indicar el tiempo y la actividad que debe realizar ambas manos (derecha e izquierda).

Además de obtener información con respecto al procedimiento para la siembra de bulbos, extracción de bulbos y limpieza de los bulbos extraídos, se pudo reconocer la temporada para la extracción de los bulbos que en su mayoría de los pequeños productores lo realizan en el mes de junio y ellos proceden a esperar unos días para realizar la siembra de bulbos y así poder realizar el corte de flor en los meses de abril a mayo.

Los diagramas mencionados con anterioridad permitirán estandarizar los procesos para la producción de flor de azucena y como resultados se podrá obtener un ahorro de recursos económicos, así como también la reducción de pérdida de materia prima.

## **5.2 Conclusiones relativas a los objetivos**

Reconocer a los pequeños productores no fue una tarea fácil y esto se debe principalmente a que no existe mucha información en el municipio con respecto a productores de flor de azucena, esto puede deberse a que los productores de flor de azucena son de tipo ambulante, es decir hacen esta actividad de manera informal y lo realizan a muy pequeñas escalas de producción.

Cuando se tenían identificados a los productores fue más fácil obtener la información con respecto a la forma de cuidar la flor, desde la forma de sembrar los bulbos, la extracción y la forma para limpiarlos. Así como el distinguir las acciones más adecuadas para la flor. En este caso las fechas en las que se debe sembrar, ya que el clima influye debido a que la flor debe estar desarrollándose a una temperatura ambiental de 20 a 23 grados Celsius para poder desarrollarse de manera correcta.

## **5.3 Aportaciones originales**

Esta investigación permite reconocer las condiciones para el cuidado de la flor de azucena, el cual en un principio significaba una desventaja al momento de producir

La flor, al brindar información estandarizando el proceso y brindando datos con respecto a cómo se realiza cada actividad y el tiempo estimado para la elaboración de cada una de las acciones, permitiendo reducir los tiempos.

## **5.4 Limitaciones del modelo planteado**

Este plan de producción solo podrá ser aplicado en el municipio de Teziutlán, debido a que el municipio cuenta con las condiciones climáticas adecuadas, lo que significa un área de oportunidad para poder ser implementado y se puedan llevar a cabo todas las acciones especificadas dentro del mismo. Las cuales se definen de forma clara para que pueda ser implementada de manera satisfactoria.

## **5.5 Recomendaciones**

Este proyecto dio inicio considerando aspectos para el proceso de producción de la flor de azucena, brindando una mejora en este. Entre lo que se destaca es lo siguiente.

- Realizar la inspección al llegar la materia prima (en este caso el bulbo) es fundamental para detectar la aparición de plagas, por lo tanto, se debe realizar dicha inspección de manera minuciosa y no se debe omitir este procedimiento.
- Una vez que se ha detectado plaga o enfermedad en el bulbo o la flor, sería importante llevar a cabo una inspección, la detección temprana de plagas o enfermedades que más amenazan a la flor y al bulbo.
- Cuando la flor no cuente con las características necesarias y no sea aceptada dentro del almacén, podría considerarse llevar un registro que permita detectar si los defectos se repiten de forma constante y así poder tomar acciones al respecto.



# **CAPÍTULO VI**

## **COMPETENCIAS DESARROLLADAS**

## **6.1 Competencias desarrolladas**

- Hacer uso de la tecnología para la elaboración de los diagramas de flujo, de operación y bimanual.
- Realizar diagramas que permitan la estandarización de procesos, es una actividad que se realiza en la asignatura de producción, el cual se puede ver aplicado el conocimiento dentro de este trabajo de investigación.
- Se diseñaron planos de almacén logístico, para tener un mejor control.
- Elaboración de políticas para proveedores, para definir lo que se espera de ellos.
- Cáculo de costo de producción y precio de venta.
- Se efectuó una investigación que permitió comprender el ambiente de desarrollo adecuado para la flor de azucena.

## **6.2 Competencias aplicadas**

- Elaboración de herramientas de investigación para la obtención de información.
- Análisis y depuración de la información proporcionada por las personas encuestadas.
- Análisis de procedimientos para la producción de la flor.
- Diseño de diagramas que permitan optimizar las acciones a realizar para llevar a cabo la producción de flor.
- Elaboración de diagramas de flujo para mantener controlados los aspectos de calidad antes de que la materia prima ingrese dentro del almacén.

# **CAPÍTULO VII**

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

## 7.1 Fuentes de información

Alberto Medina León, D. N. (2002). El sistema MRP. Matanzas, Cuba.

Cadena, M. C. (2010). *Dirección estratégica innovadora* . España: netbiblo.

Contreras, A. H. (2015). Planeación y control de recursos de producción. Ciudad de México, Hidalgo, México.

Delgado, L. M. (24 de 09 de 2021). CULTIVO DE LILIUM. Tacoronte, Canarias , España.

*EcuRED*. (14 de septiembre de 2021). Obtenido de EcuRED: [https://www.ecured.cu/Anexo:Azucena\\_\(Cultivo\)](https://www.ecured.cu/Anexo:Azucena_(Cultivo)).

española, D. d. (2005). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de Diccionario de la lengua española: <https://www.wordreference.com/definicion/azucena>

Fraizer, N. G. (1980). ADMINISTRACION DE PRODUCCION Y OPERACIONES . En N. G. Fraizer, *ADMINISTRACIÓN DE PRODUCCION Y OPERACIONES* (pág. 562). México, D.F.: THOMSON.

Gómez, R. c. (2012). *Diseño y selección de procesos*. Argentina.

González, C. y. (2015). *ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES* . Argentina : a o.

Heizer, B. R. (2007). *ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN*. México: PEARSON.

INEGI. (2019). *INEGI*. Obtenido de INEGI: <https://datamexico.org/es/profile/geo/teziutlan?redirect=true>

INFOJARDIN. (s.f.). *Azucena: plagas, enfermedades y trastornos*. Obtenido de Azucena: plagas, enfermedades y trastornos: <https://articulos.infojardin.com/bulbosas/azucena-lillium.htm>

Ipinza, F. D. (2004). *Administracion y dirección de la producción*. México: Pearson Educación.

- Juan Manuel Rivera Poma, E. O. (2014). Diseño e implementación del sistema MRP. *Revista de la facultad de ingeniería industrial* , 9.
- Maria, B. A. (30 de Septiembre de 2020). *Ecología verde*. Obtenido de Ecología verde: <https://www.ecologiaverde.com/tipos-de-lirios-3014.html>
- Marinangeli, F. y. (2018). Guía práctica para el cultivo de flores y bulbos de liliium. San Pedro Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Marquéz, M. P. (2010). *María Pérez Marquéz Metodología Seis Sigma a través de excel*. RC libros.
- Mauricio López Arcos, J. E. (2012). Respuesta del chile habanero (*Capsicum chinense* L. Jacq) al suministro de abono orgánico en . *Revista Científica UDO Agrícola*, 6.
- Mejía, M. (20 de Abril de 2017). Floricultura mexicana, con potencial de exportación. *Vertigo*, pág. 1.
- México, L. I. (03 de Abril de 2019). *Equipartes Agrícolas*. Obtenido de Equipartes Agrícolas: <http://www.equipartes.com.mx/node/1505>
- Micaela, P. (29 de Enero de 2013). *Jardines.com*. Obtenido de Jardines.com: <http://www.botanicayjardines.com/lilium-longiflorum/>.
- Morillo, A. d. (2015). *Diseño y organización del almacén*. Madrid: Ediciones Nobel, S.A.
- Prado, J. R. (1992). *La planeación y el control de la producción*. México: Universidad Autónoma Metropolitana .
- Pulido, H. G. (2010). Calidad total y productividad. En H. G. Pulido, *Calidad total y productividad* (pág. 20). México, D.F: Mc Graw Hill.
- Ronal H. Lester- Norbert L. Enrick Harry E. Mottley, J. (1989). *Control de calidad y beneficio empresarial*. Valencia : Ediciones DIAZ DE SANTOS .

Rural, S. d. (19 de Agosto de 2019). *Gobierno de México*. Obtenido de Gobierno de México: [https://www.gob.mx/agricultura/articulos/que-es-y-para-que-sirve-el-fertilizante?\\_ga=2.69679120.1058565077.1633060179-376757195.1633060179](https://www.gob.mx/agricultura/articulos/que-es-y-para-que-sirve-el-fertilizante?_ga=2.69679120.1058565077.1633060179-376757195.1633060179)

SADER, D. (13 de febrero de 2020). *Gobierno de México*. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/agricultura/jalisco/prensa/se-alistan-productores-nacionales-para-atender-demanda-de-flores-por-14-de-febrero-234818?idiom=es>

Santiago Ibarra Mirón, W. A. (2004). La estrategia de producción: una aproximación al nuevo paradigma en investigación en manufactura. . *REVISTA Universidad EAFIT*, 136.

Silvia Alejandra Durán Ardila, G. A. (Mayo de 2015). DISEÑO DE UN PRODUCTO DERIVADO CLIMÁTICO PARA HACER COBERTURA. Bucaramanga, Colombia.

Social, I. N. (05 de noviembre de 2018). *Gobierno de México*. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/inaes/es/articulos/historia-de-la-floricultura?idiom=es>

Velásquez, L. (31 de Agosto de 2020). Tras 20 años de éxito, floricultura mexiquense en riesgo. *Tras 20 años de éxito, floricultura mexiquense en riesgo*, pág. 1.

Zuluaga, C. A. (2008). *Planeación de la producción* . Medellín : Universidad EAFIT.

# **CAPÍTULO VIII**

## **ANEXOS**

## 8.1 Encuesta para detectar a los pequeños productores

El cuidado de la flor de azucena

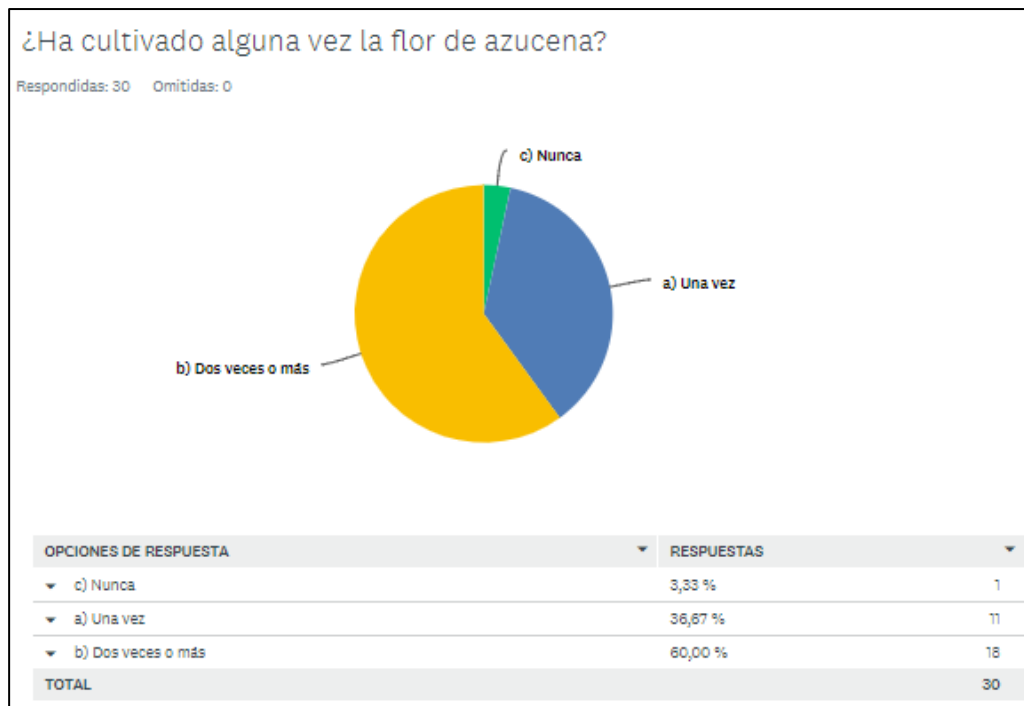
Buen día, gracias por tomarse el tiempo para responder esta encuesta, la cual tiene como finalidad analizar si se cuenta con el conocimiento para el cuidado de la flor de azucena.

1. ¿Conoce usted el proceso de cultivo de la flor de azucena? En caso de no conocer el proceso de cultivo, responda no y a continuación puede abandonar la encuesta, le agradezco la atención.
  - a) Si
  - b) No
2. ¿Al cultivar la flor los resultados que obtuvo fueron lo que esperaba?
  - a) Si
  - b) No
  - c) En ocasiones
3. ¿Cómo aprendió a cultivar la flor?
  - a) Por conocidos o familiares
  - b) Personas que no son del municipio
  - c) Yo solo
4. ¿Sabe cuáles son los tipos de plagas y enfermedades que afectan a la planta?
  - a) Si
  - b) No
5. ¿Qué tan útil le sería un plan de producción de la flor de azucena?
  - a) Poco
  - b) Mucho
  - c) Nada
6. ¿Considera usted que al conocer mejor los pasos a seguir para el cultivo obtendrá mejores resultados?
  - a. Si
  - b. No



### 8.1.1 Gráficas de la encuesta para la detección de pequeños productores.

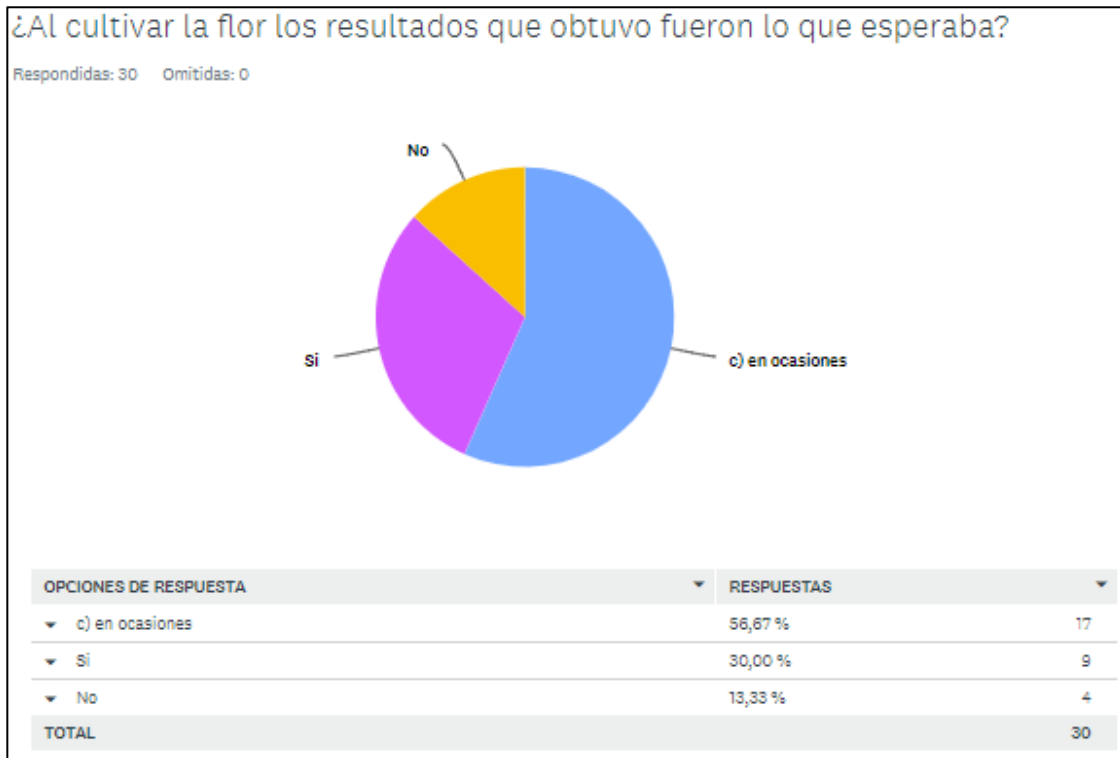
*Gráfica 12 Se ha cultivado la flor*



*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

Como se muestra dentro de la gráfica 60.00% de los encuestados han cultivado la flor de azucena más de dos veces, 36.67% solo lo han realizado una vez, mientras que 3.33 % aseguran no haber realizado dicha actividad.

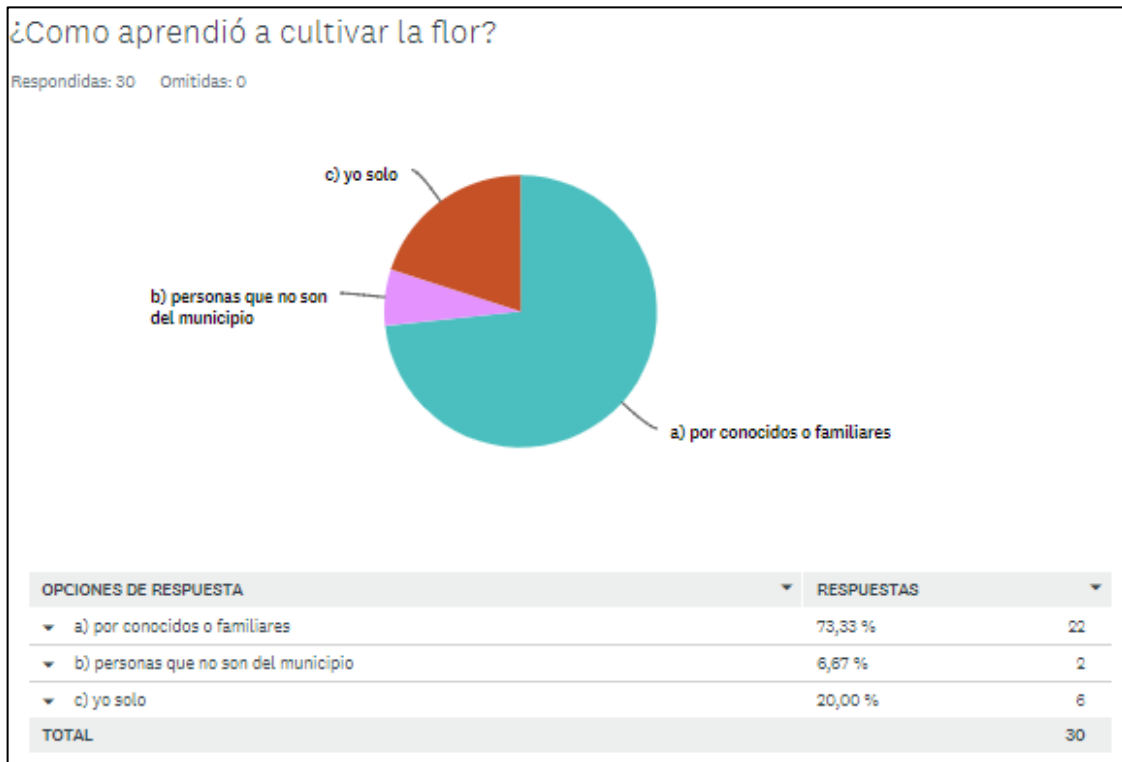
*Gráfica 13 Al cultivar se obtuvieron los resultados esperados*



*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

De acuerdo con la información que se muestra dentro de la gráfica 13, el 56.67% de los encuestados en ocasiones han obtenido un cultivo de flor que cumplía con sus expectativas, mientras que el 13.33% asegura no obtener los resultados deseados y solo el 30.00% ha tenido los resultados esperados.

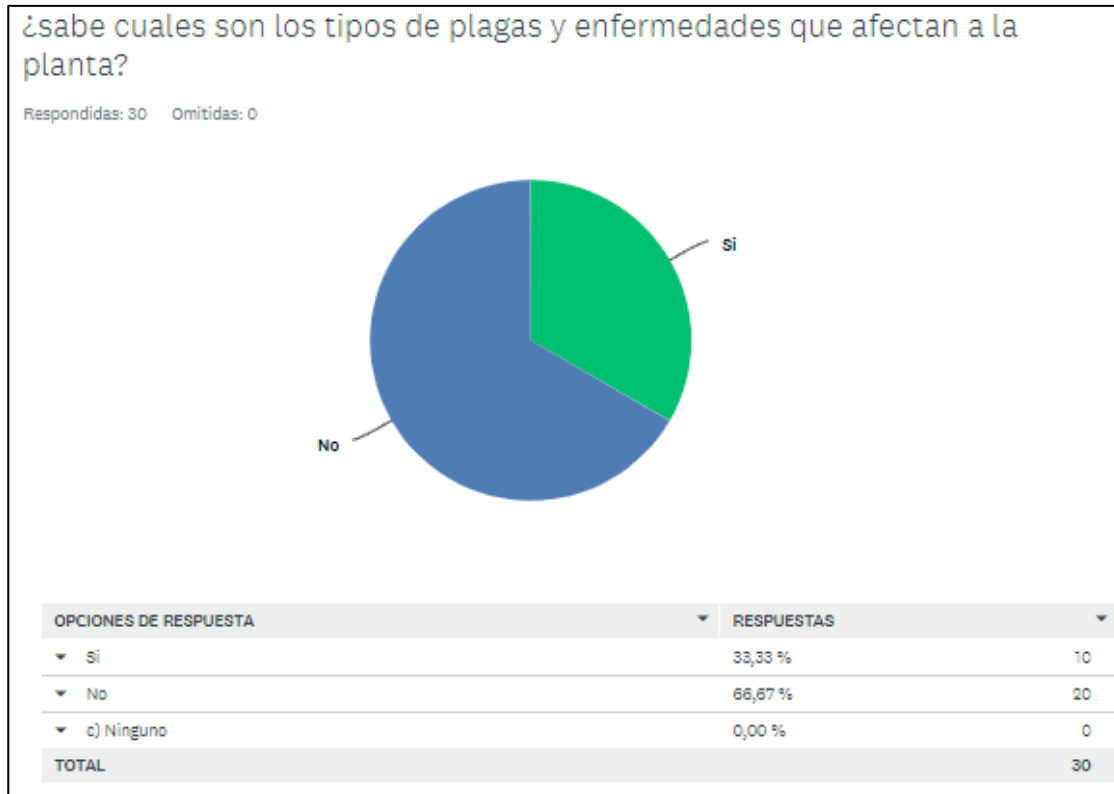
Gráfica 14 Como aprendió a cultivar la flor



Fuente: Elaboración propia, 2022.

El 73.33% aprendió a cultivar la flor por familiares quienes se encargaron de mostrar la forma de cultivo, el 6.67% aprendió gracias personas que no forman parte del municipio de Teziutlán, el 20.00 % lo realizó sin necesidad de ser orientado, demostrado en la gráfica 14.

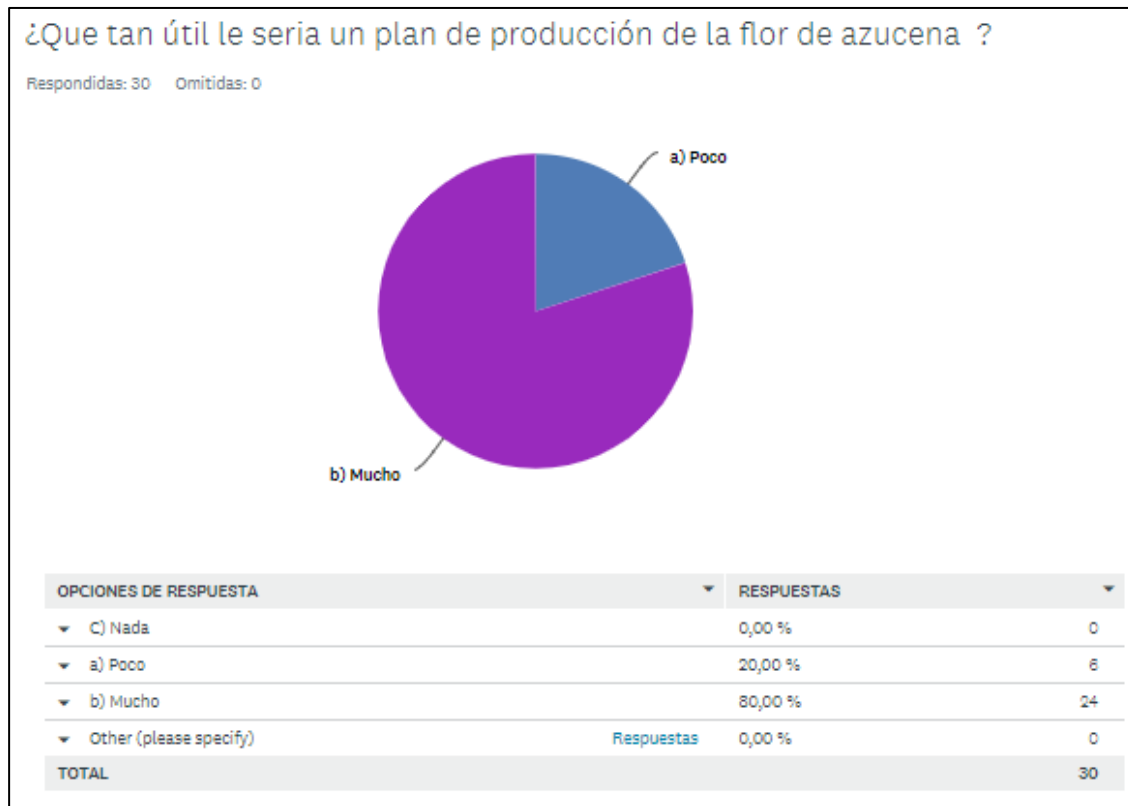
*Gráfica 15 Conocimiento sobre plagas y enfermedades*



*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

Como se puede apreciar, el 66.67% no tiene conocimiento sobre las plagas que puedan llegar a afectar a los bulbos y a la planta, mientras que solo el 33.33% tiene conocimiento sobre plagas, como se observa en la gráfica 15.

*Gráfica 16 Utilidad de un plan de producción*



*Fuente: Elaboración propia, 2022.*

El 80.00% asegura que le sería de mucha utilidad tener un plan de producción para la flor de azucena, como se muestra en la gráfica 16.

Gráfica 17 Beneficios al conocer el proceso adecuado para la producción de flor



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Para el 96.67% considera que, al tener un mayor conocimiento con respecto al cultivo de la flor de azucena, los resultados en su producción de flor serán mejores, de acuerdo a la gráfica 17.

## 8.2 Encuesta para conocer el proceso de producción de la flor

Conocer la forma del cuidado de la flor de azucena

Buen día, gracias por tomarse el tiempo para responder esta encuesta, la cual tiene como finalidad conocer la forma del cuidado de la flor de azucena.

1. ¿En qué mes del año usted escarbar la flor?
  - a) Junio
  - b) Julio
  - c) Agosto
2. ¿Cuándo se extraen los bulbos cuántos centímetros se tiene que escarbar la tierra?
  - a) 5 cm
  - b) 10 cm
  - c) 15 cm
3. ¿Una vez que han sido extraídos los bulbos de la tierra se debe quitar la raíz?
  - a) Si
  - b) No
4. Cuando la raíz ha sido quitada ¿sería correcto sembrar los bulbos en ese momento?
  - a) Si
  - b) No
5. ¿Antes de sembrar se debe abonar la tierra?
  - a) Se abona cuando ya se sembró
  - b) Si
  - c) Se abona antes y después
6. ¿Cuál es el tipo de abono que utiliza?
  - a) Orgánico
  - b) Químico
  - c) otro

7. ¿Cómo se siembran los bulbos?
- a) Se escarba la tierra y se colocan ahí
  - b) Se hacen montañitas de tierra y se colocan ahí
8. ¿Cuántos centímetros es la distancia de separación que deben tener cada montañita con los bulbos sembrados?
- a) 20
  - b) 30
  - c) 60 o más
9. ¿En qué tiempo se debe dar mantenimiento a la planta?
- a) Un mes después de haberse sembrado,
  - b) Dos meses después de haberse sembrado.
  - c) Tres meses después de haberse sembrado.
10. ¿Cómo se da cuenta que la planta tiene plaga?
- a) Por el color de sus hojas y el grosor del tallo.
  - b) El color del bulbo
  - c) No lo se



CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL(LA) AUTOR(A) PARA LA CONSULTA Y  
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El que suscribe:

**MANUELA**

**PABLO**

**ANGEL**

Con Número de  
Control **17TE0430**

Perteneciente  
al Programa **INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL**  
Educativo

Por este conducto me permito informar que he dado mi autorización para la consulta y publicación electrónica del trabajo de investigación en los repositorios académicos.

Registrado con  
el producto: **TESIS**

Cuyo Tema es:

**DISEÑO DE UN PLAN DE PRODUCCIÓN PARA LA FLOR DE AZUCENA EN EL MUNICIPIO DE TEZIUTLÁN.**

Correspondiente al periodo:

**AGOSTO 2021- MAYO 2022**

Y cuyo(a) director(a) de tesis es:

**M.G.C VÍCTOR MILLAN TINOCO**

ATENTAMENTE

MANUELA PABLO ANGEL

Nombre y firma



Fecha de emisión: **06/05/2022**  
c.c.p. Subdirección Académica

## Índice de figuras.

Imagen 1 Mapa de México.....	14
Imagen 2 Mapa de México.....	14
Imagen 3 Universidad .....	15
Imagen 4 Mapa de Teziutlán.....	15
Imagen 5 Cronograma de actividades.....	32
Imagen 6 Plano de almacén de bulbos .....	52
Imagen 7 Plano de almacén de flores .....	53
Imagen 8 Diagrama de flujo para el control de calidad de la materia prima.....	65
Imagen 9 Diagrama de flujo para el control de calidad de la flor.....	66

## Índice de gráficas.

Gráfica 1 Conocimiento sobre el proceso de producción. ....	40
Gráfica 2 Fecha adecuada para retirar los bulbos de la tierra.....	41
Gráfica 3 Profundidad para la extracción .....	42
Gráfica 4 Qué hacer con la raíz.....	43
Gráfica 5 Sembrar los bulbos.....	44
Gráfica 6 Cuando abonar la tierra.....	45
Gráfica 7 Tipo de abono utilizado .....	46
Gráfica 8 Sembrado de bulbos .....	47
Gráfica 9 Distancia de los bulbos .....	48
Gráfica 10 Mantenimiento de la planta.....	49
Gráfica 11 Detección de plagas.....	50
Gráfica 12 Se ha cultivado la flor .....	81
Gráfica 13 Al cultivar se obtuvieron los resultados esperados.....	82
Gráfica 14 Como aprendió a cultivar la flor.....	83
Gráfica 15 Conocimiento sobre plagas y enfermedades .....	84
Gráfica 16 Utilidad de un plan de producción .....	85
Gráfica 17 Beneficios al conocer el proceso adecuado para la producción de flor .....	86

## Índice de diagramas

Diagrama 1 Selección de la tierra .....	55
Diagrama 2 Extracción de bulbos.....	56
Diagrama 3 Bulbos .....	57
Diagrama 4 Sembrado de bulbos.....	58
Diagrama 5 Extracción de bulbos.....	60

## Índice de Tablas.

Tabla 1 Costo de producción .....	67
Tabla 2 Precio de venta .....	68