



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ ESTE  
INSTITUTO PROFESIONAL Y TÉCNICO MÉXICO PANAMÁ**

**MATERIA: TECNOLOGÍA AGROPECUARIA**

**GUÍA DE APRENDIZAJE TRIMESTRAL  
II TRIMESTRE**

**NOMBRE DEL PROFESOR  
MILBA VERGARA**

**GRUPO:  
7° D, E Y F**

**NÚMERO DE CELULAR:  
69870079**

**CORREO ELECTRÓNICO:  
[tecnologiaagropecuaria507@gmail.com](mailto:tecnologiaagropecuaria507@gmail.com)**

**FECHA DE ENTREGA  
VIERNES 16 DE SEPTIEMBRE DE 2022**



### **Indicaciones Generales para el desarrollo de la guía**

\*Saludos jóvenes estudiantes, la siguiente guía contiene 3 temas, en los cuales lleva una asignación que deben desarrollar con respecto a cada tema, habrá preguntas que pueden desarrollar con el tema dado, sin embargo otras que debe investigarla.

\*Para desarrollar las actividades de la guía puede utilizar hoja blanca o de raya, tamaño 8 1/2 x11. Colocarle Nombre y grupo al cual pertenece.

\*Cumplir con la fecha asignada para la entrega, día viernes 16 de septiembre, estaré recojiéndola en el colegio de 10:00 a 12:00 md, si no la entrega ese día, debe presentar excusa, de lo contrario no será aceptada y su calificación será **1.0**.

Los temas que veremos en esta guía son:

**Tema #1: Tecnología Práctica y Funcional.**

**Tema #2: Los implementos agrícolas de uso en el tractor.**

**Tema #3: Actividades a realizar para la preparación de suelos utilizando herramientas agrícolas.**

#### **Horario de Atención:**

Para cualquier consulta que deseen realizar pueden escribirme por whatsapp o por correo electrónico o si desean pueden llamarme en el siguiente horario

**7°D Lunes de 1:00-2:20pm**

**7°E Martes 2:20-2:55 pm**

**7°F viernes 1:45-2:55pm**

## **Contenido**

### **Tema #1: Tecnología Práctica y Funcional**

Para el desarrollo de la agricultura se necesitan herramientas y maquinarias que van a facilitar y mejorar la producción de alimentos.

#### **Beneficios de las herramientas**

- Reduciendo el tiempo de trabajo.
- Mejorando la calidad de los productos.

Dependiendo del tamaño del proyecto sabremos el tipo de maquinaria que utilizaremos para el desarrollo del mismo.

En huertos escolares y pequeños terrenos utilizaremos el monocultor.

En proyectos de mayor extensión utilizaremos el tractor agrícola.

**Tractor agrícola:** fue construido por primera vez en el año 1907 por Henry Ford. Se define como una máquina

generadora de energía, empleada para diferenciar labores agrícolas, como transporte de insumos y productos, así como para alistar suelos, realizar operaciones agrícolas y las cosechas de productos.

Labores más comunes del tractor en la agricultura: movimiento del suelo, nivelación, fertilización, control de maleza, cultivo, siembra, fumigación, cosecha y traslado de productos.

Son de gran durabilidad con el mantenimiento adecuado.

#### **Partes esenciales del tractor**

**Motor:** elemento básico para el movimiento del tractor, este motor puede ser de gasolina o diesel, diseñado para trabajar en condiciones ambientales adversas, como polvo, lodo, agua, altas temperaturas y terrenos irregulares.

**Transmisión:** es donde se ubica el conjunto de engranajes que aseguran la distribución de la potencia del motor, a las ruedas, dispositivos que permiten la funcionalidad de otras máquinas agrícolas a través de la toma de fuerza, se compone por la caja de cambios, el embrague y el diferencial.

**Sistema Hidráulico:** es importante porque permite elevar y bajar implementos para su transporte y controla de forma voluntaria la posición del implemento con respecto al suelo, ejemplo: rastra de discos, desmalezadora y otros implementos.

**Toma de Potencia o Toma de Fuerza:** se trata del eje de transmisión que permite accionar implementos agrícolas estacionarios o arrastrados que necesitan movimiento. Estas tomas han sido diseñadas para ser conectadas y desconectadas con facilidad. Ejemplo desgranadora, chapeadora, trapiches, cosechadoras.

**Barra de Giro o de Enganche:** barra plana con agujero destinada a recibir diferentes aperos para ser halados o remolcados. Ejemplo: vagones, sembradores, rastra y otras.

**Sistema de enganche de tres puntos:** consiste en dos brazos inferiores y un brazo superior, cuya función es anexar implementos agrícolas para realizar una diversidad de trabajos. Este sistema es alimentado por el sistema hidráulico del tractor y controlado por el operador. Ejemplo: surcadores, arados de disco, fumigadoras, rastras de disco, chapeadoras.

**Embrague:** sistema que controla el enganche entre el motor y la caja de cambios, permite al motor ser desconectado de las ruedas en el momento de arrancar o realizar un cambio de marcha, por tanto, es una parte necesaria en el manejo y control del tractor. El pedal es controlado por el operador está al lado izquierdo de la cabina.

**Frenos:** consisten en dos pedales individuales, ubicados al lado derecho de la cabina. Su función es bajar la velocidad de desplazamiento del tractor, los frenos trabajan de forma independiente, para cada rueda trasera, permitiendo realizar giros a la derecha o izquierda en operaciones agrícola que necesitan mayor precisión, para el caso de que el tractor sea usado en caminos y carreteras estos frenos tienen un

pasador que los une para que la acción de frenar sea uniforme y así evitar accidentes. Los tipos de frenos más comunes son: mecánicos e hidráulicos para equipos más modernos.

**Ruedas:** permiten la movilización del tractor, existen diferentes tamaños y modelos que se adecuan para diferentes labores agrícolas. La conforman dos partes: una metálica formada por un disco (rin) y la llanta o neumático que es la que lleva una cámara de aire y una cubierta, por lo regular para los tractores, estas están llenas de agua para darle mayor agarre o tracción.

El cambio de llantas debe realizarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, por eso es importante consultar los manuales de operación y mantenimiento del tractor.



### Tarea#1

**Desarrollarla en hoja 81/2 x11. Lea bien antes de responder, no borre, no tache, se tomará en cuenta.**

1. Dibuje a mano y señale las partes básicas del tractor. motor, transmisión, ruedas, frenos, toma de fuerza, sistema de enganche de tres puntos. 25 pts
2. Explique la importancia de cada parte del tractor (motor, transmisión, sistema hidráulico, embrague, frenos, ruedas neumáticas. 40 pts
3. Investigue 3 empresas que venden tractores en Panamá y las marcas que venden. 15pts

**La asignación tiene un valor de nota diaria y de apreciación, fue la primera que se colocó de manera presencial, pero que no se pudo recoger, muchos la deben tener resuelta, la entregan junto las otras actividades el día 16 de septiembre.**

## Tema #2 Los implementos agrícolas de uso en el tractor

Pudimos estudiar que el tractor consta de una serie de partes como son: sistema de enganche, sistema hidráulico, toma de fuerza y barra de tiro, los cuales permiten accionar diferentes implementos, para las diversas labores que demanda la producción agrícola.

Podemos mencionar los siguientes implementos que se pueden usar acoplados al tractor:

**Arado:** se utiliza para la labranza primaria, con la función de cortar y voltear la tierra, se conocen dos tipos de arado:

**Arado de discos:** permite voltear el suelo, cortar residuos de cosechas y airear el suelo. Se utiliza mucho en nuestro país, por las condiciones de suelo duro con muchas raíces y piedras.

**Arado de vertedera:** voltear el suelo, consiste en unas aletas que cortan el suelo en un solo sentido, su corte es uniforme y su número depende de la potencia del tractor. Es usado para suelos suaves y con menos obstáculos.

**Rastra:** usado en labranza secundaria, consiste en un armazón con discos lisos y dentados, para romper terrones, desmenuzándolos, de forma que contribuya al emparejamiento del suelo.

**Surcadores:** consta de dos hojas que separan el suelo formando surcos y camellones. Los surcos pueden ser utilizados para siembra o para drenaje.

**Chapeadora:** es accionado por la toma de fuerza del tractor y que se utiliza, para el corte de hierbas por medio de cuchillas giratorias y va suspendida por el sistema de enganche de tres puntos y la altura.

**Asperjadora:** se utiliza para realizar fumigaciones de productos agroquímicos. Accionado por la toma de fuerza.

**Sembradoras:** se coloca la semilla y el fertilizante al suelo y permite determinar la distancia de siembra, profundidad de la semilla y la cantidad de fertilizante de acuerdo al tipo de cultivo.

**Cosechadora:** para realizar la labor de la cosecha del cultivo y se encarga de obtener el producto de forma limpia y libre de elementos extraños.

### **Mantenimiento de los equipos agrícola:**

Para que haya durabilidad y rendimiento de la máquina se debe realizar un adecuado mantenimiento y llevar un plan para cumplirlo, porque las máquinas enfrentan desgaste por fricción, el calor producido por los motores de combustión y la suciedad causada por el polvo.

### **Estos mantenimientos son:**

Aceite Lubricantes, Combustible, Filtros, Enfriamiento por líquido, Batería, Llantas y Engrase.

Desarrollo de suelos empleando herramientas agrícolas manuales

**Importancia:** para realizar labores agrícolas, en especial la preparación del suelo que van a facilitar el acondicionamiento del terreno, para permitir la siembra y desarrollo de cultivos.



**Las herramientas manuales más usadas son:** Trinche, coa, pala, machete, piqueta, azadón, rastrillo, carretilla, tijeras, palín, manguera. Ayudan a remover el suelo, sacar piedras, raíces, troncos, para emparejar el suelo, remover malezas, abrir zanjas.

Herramientas agrícolas sencillas: permiten realizar los trabajos en menor tiempo, con poco esfuerzo físico.

**Cortagrama o desmalezadora:** para mantenimiento de jardines, para diferentes tipos de malezas.

**Motocultor:** se considera un tractor de un solo eje, se conduce a pie. se usa para proyectos chicos.

**Bomba de fumigación:** se utiliza para aplicación de productos orgánicos o químicos aquellos que son líquidos o polvos que se diluyen en agua como los insecticidas, fungicidas, abonos foliares y herbicidas.

A todas estas herramientas se debe realizar mantenimiento y cuidado para que no se deterioren (afiladas, después de su uso lavarlas y guardarlas, protegerlas del óxido, lijar pintar, cambiar piezas desgastadas)

### **Medidas de seguridad personal con el uso de herramientas agrícolas**

Tomar en cuenta que debemos mantener medidas de seguridad para evitar accidentes al hacer un trabajo, debido a que la mayoría poseen partes afiladas o puntiagudas



### **Asignación #2**

**Desarrollarla en hoja 8 1/2 x 11. Lea bien antes de responder, no borre, no tache, se tomará en cuenta.**

### **Nota diaria**

1. Defina e ilustre 3 implementos que se pueden adaptar al tractor (dibujo o figura)
2. ¿Por qué es importante el mantenimiento de los equipos agrícolas ?
3. Mencione 5 herramientas manuales que se usan en la agricultura.

### Asignación#3.

**Pongamos a prueba lo estudiado en el tema #1 y #2. Valor 30 puntos. Nota Diaria. Lea bien antes de responder, no borre, no tache, Puede entregarlo aquí mismo desarrollado, hágalo con bolígrafo azul.**

**I Parte.** Verdadero y Falso. Coloque la letra **V** para el concepto verdadero y **F** para el concepto Falso. 5 pts.

1. \_\_\_\_\_ El tractor se usa en pequeños terrenos
2. \_\_\_\_\_ El surcador tiene la función de romper terrones
3. \_\_\_\_\_ La sembradora se usa para colocar la semilla y fertilizante al suelo.
4. \_\_\_\_\_ El cambio de llantas debe realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante
5. \_\_\_\_\_ El primer tractor fue construido en 1906, por Henry Hungry.

**II Parte.** Llenar espacios. 19pts

Los dos tipos de arados son 2pts:

- a- \_\_\_\_\_  
b- \_\_\_\_\_

Explique la función del motor 2pts:

- a- \_\_\_\_\_

Diga la función del sistema hidráulico 2pts

- a- \_\_\_\_\_.

Enumere y explique 4 implementos agrícolas que se pueden usar con el tractor (8pts)

- a- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
b- \_\_\_\_\_.  
c- \_\_\_\_\_.  
d- \_\_\_\_\_.

Herramientas agrícolas manuales más usadas son: (5 pts)

- a- \_\_\_\_\_  
b- \_\_\_\_\_  
c- \_\_\_\_\_  
d- \_\_\_\_\_  
e- \_\_\_\_\_

**III Parte.** Desarrollo. 6pts

Explique brevemente la importancia del uso del tractor y del monocultor (6 pts)

### Tema #3

#### Actividades a realizar para la preparación de suelos utilizando herramientas agrícolas

##### **Deshierbe y limpieza de terreno**

Está requiere eliminar la maleza que crece en el área destinada para el proyecto agrícola. Para esta labor, utilizaremos las herramientas y equipos manuales que se mencionaron anteriormente, ejemplo: azadón, piqueta, trinche, machete, rastrillo, otros.

Este trabajo es necesario realizarlo con un tiempo prudencial antes de la siembra, para dejar la hierba cortada sobre el terreno y así integrarla al mismo, permitiendo que se descomponga y provea materia orgánica al suelo. También aprovechamos para sacar piedras, troncos, o cualquier otro obstáculo que impida la buena preparación del suelo, de esta manera se evitan accidentes y se mantienen las herramientas de trabajo en buen estado.

**Arado:** es una herramienta de labranza para abrir surcos en la tierra y remover el suelo antes de sembrar.

Después de la labor de limpieza, llega el momento de remover el suelo usando piqueta, trinches, azadón o el motocultor que protegen la ecología de la región. La capa de tierra a voltear debe llevar una profundidad aproximada de 20 a 30 cm.

##### **Medición de parcela y surcos**

Consiste en medir el tamaño de las camas, surcos o parcelas, dónde se van a colocar los plantones o las semillas del cultivo seleccionado. Para ello, debemos disponer de estacas, hilo y una cinta métrica. Una vez marcado el terreno, se procede al levantamiento de parcelas o surcos que permitan la siembra y el drenaje necesario en este tipo de proyecto estas parcelas o surco deben tener una altura de 20 cm, con una separación entre ellos de 50 cm aproximadamente, esto nos permite la movilización del personal que realiza las labores de cultivo riego fertilización limpieza Poza cosecha

##### **Desmenuzamiento y nivelación del suelo**

Seguido a la marcación de las parcelas o camas, es el momento de desmenuzar la tierra de la parcela, retirando terrones o piedras y luego agregar abonos orgánicos que estén descompuestos como es el estiércol o gallinaza (está debe estar preparada, no puede ser fresca. Una vez estos abonos están integrados al suelo se procede a nivelar las camas o los surcos según sea el caso. La herramienta muy utilizada es el rastrillo.

Paso 1: deshierbe y limpieza

Paso 2: Arado y medición de parcelas

Paso 3: Desmenuzamiento y nivelación.

##### **Tipos de Siembra**

**Directa:** consiste en sembrar las semillas directamente en el suelo. Dependiendo de las especies que vayamos a sembrar usamos diferentes métodos.

el primero, siembra en línea y siembra a golpe con una determinada distancia; el segundo, es la siembra al voleo cuya semilla se distribuyen manualmente en forma de lluvia; adicionalmente existen máquinas que realizan esta labor de siembra. A continuación, daremos algunos ejemplos de los cultivos que se usan en estos métodos.

**siembra directa a golpes:** maíz, frijol, habichuela, pepino, sandía coma entre otros.

**siembra al voleo:** el arroz.

Cuando la siembra se realiza por semilla en línea, es recomendable usar una cuerda a fin de que el cultivo nazca en línea recta. También podemos depositar más de una semilla en cada orificio para luego entresacar y dejar las mejores plantas.

Una vez germinada la semilla, se recomienda resembrar los sitios donde no haya habido buena germinación. Cuando los cultivos para siembra directa son grandes extensiones es necesario el uso de sembradora mecánica que realizan la labor de siembra y fertilización en un solo momento.

### **Indirecta:**

Consiste en sembrar las semillas a cubierto para que pueden resistir las condiciones ambientales. En este caso la siembra se efectúa en un semillero. Cuando las plantas a sembrar tienen semillas muy pequeñas y sus plántulas son muy delicadas. Como utilizamos el sistema de siembra indirecta ya que por su condición necesitan mayores cuidados y atenciones en su proceso de germinación.

Ejemplos de algunas especies que requieren de cuidados especiales tenemos: tomate, ají, lechuga, repollo, cebolla, entre otras.

La confección de los semilleros se puede realizar en cajas, en contenedores o en cama, y para ello necesitamos realizar una mezcla de los siguientes materiales:  $\frac{1}{3}$  de materia orgánica bien desmenuzada,  $\frac{1}{3}$  de tierra negra y  $\frac{1}{3}$  de arena, todo este material debe cernirse para realizar la mezcla. El estiércol proporciona la fertilidad la arena un buen drenaje y la tierra permite conservar la humedad necesaria para disolver los nutrientes y ayudar al buen crecimiento de las plántulas.

Para evitar el ataque de gérmenes patógenos hongos y bacterias antes de la siembra el semillero debe desinfectarse con agua caliente el sitio destinado para los semilleros debe protegerse del sol directo utilizando mallas de Sarán, plásticos transparente o pencas, la cual permitirá controlar la humedad del semillero punto cuando las plantas germinadas alcancen de tres a cuatro hojitas es el momento adecuado para llevarlas al campo definitivo. En la actualidad la tendencia es utilizar bandejas, contenedores y germinadores utilizando sustratos. El sustrato es el que protege y da soporte a la planta para el desarrollo de las raíces, es un medio sólido e inerte en el que la planta vive. Otro medio de propagación es el uso de la espuma fenólica, que está diseñada para la germinación de semillas hidropónicas de verduras y ayuda a mantener un equilibrio de aire y agua para el enraizamiento de la otra.

### **Asignación #4**

#### **Nota de apreciación. Valor 25 puntos.**

**Desarrollarla en hoja 81/2 x11. Lea bien antes de responder, no borre, no tache, se tomará en cuenta.**

1. Investigue y mencione 10 tipos de cultivos que se realizan mediante siembra directa y 10 cultivos que se realizan mediante la siembra indirecta.(20pts)
2. Enumere los tres pasos para preparación de suelos usando las herramientas agrícolas (5pts)

