

CULTIVO DE PALTA



semilla.org.pe

El Proyecto Semilla fue declarado mediante Resolución Ministerial N° 115-2016-TR como proyecto de fortalecimiento de políticas públicas de la Estrategia Nacional para la Prevención y Erradicación del Trabajo Infantil (ENPETI).

Cabe indicar que la ENPETI articula y consolida la labor de las entidades del sector público respecto a la prevención y erradicación del trabajo infantil y, prioritariamente, sus peores formas; para lo cual se previó el diseño, ejecución y evaluación de impacto de experiencias piloto de implementación de la ENPETI, entre las cuales se encuentra el Proyecto Semilla, ejecutado en las zonas rurales de Huancavelica, Junín y Pasco. (Extraído de la página web del Ministerio de Trabajo)

Semilla tiene como objetivo mejorar los rendimientos de las actividades agrícolas de las familias campesinas, priorizar la educación de sus hijos para prevenir la deserción escolar, evitar la migración laboral fuera de sus comunidades o a lugares de cultivos ilegales, además de brindar asistencia técnica y capacitación para la producción responsable poniendo énfasis en acciones dirigidas a mejorar sus posibilidades de acceso al mercado y generación de valor agregado, para incidir también por esta vía sobre el mejoramiento de los ingresos familiares.

Semilla ha analizado las actividades que demandan mano de obra infantil de manera excesiva o que implica peligros y propone a productores la incorporación de tecnologías que reemplazan la mano de obra infantil.

EL CULTIVO DE PALTO EN EL VALLE DE HUAYTARÁ – HUANCAMELICA

Consejos para el padre/madre agricultor /a

Es importante saber que hay actividades que son peligrosas para tus hijos/as y por lo tanto ellos no deben participar, como EL HOYADO Y LA PLANTACIÓN, que supone el uso de herramientas peligrosas como azadas y picos.

Es trabajo que requiere mucho esfuerzo físico y además de haber riesgo de heridas puede producir dolores y enfermedades a futuro. En actividades como EL TRAZADO sí pueden participar como parte de sus labores formativas, sin exceder las tres horas diarias de trabajo.



Cuando veas este símbolo recuerda que la actividad es peligrosa para ellos/as.

SESIÓN 1: TRAZO Y PLANTACIÓN

Dentro de una plantación la distancia entre plantas es muy importante para que cada una tenga la misma cantidad de espacio para crecer. No deben plantarse muy cerca unas de otras, ya que se reduciría su crecimiento. Por lo tanto hay que saber bien dónde debe abrirse cada hoyo y, para lograrlo, hay que marcar esos sitios en el terreno. Las plantas del palto que irán en los hoyos marcados se pueden distribuir de las siguientes maneras:

Trazo para plantación en cuadrado o rectángulo

Este sistema se emplea principalmente cuando el terreno es plano, los distanciamientos entre árboles tienen la misma medida, por ejemplo: 5 metros x 5 metros (400 plantas/ha) y para el sistema rectangular, los árboles se disponen formando una figura rectangular, por ejemplo: 4 metros x 5 metros (500 plantas/ha). Para hacer el trazo se requiere cordel, estacas. Para efectuar el marcado en este caso se toman en cuenta los siguientes pasos:

1

Se marca un punto base de inicio con una estaca sobre una de las esquinas del terreno.



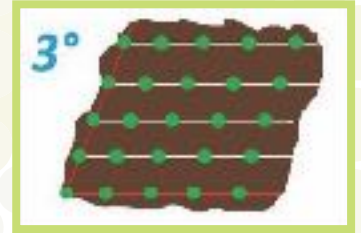
2

A partir del punto base de inicio y con el cordel se forma un triángulo con lados de 3, 4 y 5 metros, de manera que el lado de 5 metros quede hacia el interior del terreno. Este paso se realizará en ambos lados del campo.



3

Una vez que se tiene los dos lados marcados se procede a marcar las líneas paralelas a la línea base, hasta culminar de marcar todo el terreno y sobre ellas se marcan los puntos de distanciamiento para la apertura de hoyos.



Para hallar el número de árboles por hectárea tenemos la siguiente fórmula:

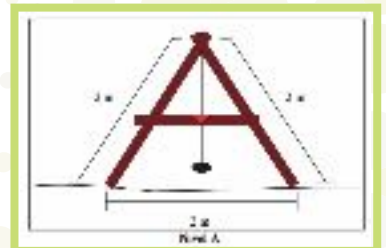
$$\text{Nº plantas} = \frac{\text{Extensión de terreno (ha)}}{D \times L}$$

D = Distancia en metros entre plantas.

L = Distancia en metros entre líneas.

Trazo para plantación en curvas a nivel

Es un sistema utilizado en pendientes pronunciadas. Para la distribución de las plantas será siguiendo el sentido de las curvas de nivel, para el trazado de las curvas de nivel se puede utilizar el nivel **A**.



Para determinar el sentido de las curvas de nivel se inicia colocando una pata del nivel en cualquier punto del terreno a plantar. Esta pata se mantiene fija mientras la otra queda libre y se va tanteando el terreno hasta que la plomada pase por el centro de la vara horizontal del nivel "A". En el punto donde cae la pata libre se coloca una marca que nos indicará el sentido de la curva de nivel hasta llegar al otro extremo de la línea. Luego de esto, se procede a marcar la ubicación de los hoyos sobre la línea empleando una vara marcada con la distancia deseada.



Densidad recomendada

Variedad Fuerte

De 5 m x 5 m hasta 400 plantas/ha para aplicación manual con pistolas de fumigación (motor de parihuela).

De 6 m x 5 m hasta 334 plantas/ha para aplicaciones con maquinaria atomizador (tipo remolque).

Variedad Hass

De 5 m x 4 m hasta 500 plantas/ha alta densidad y aplicación manual con pistolas de fumigación.

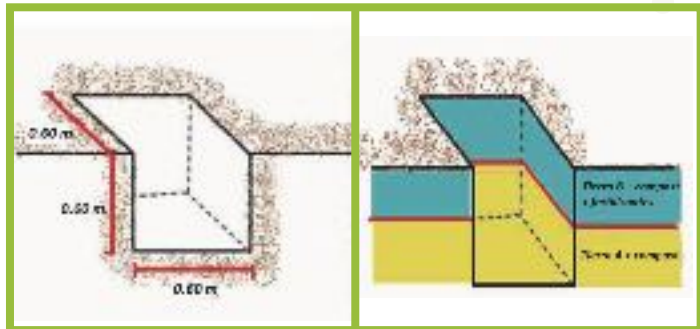
De 6 m x 4 m hasta 417 plantas/ha para aplicaciones con maquinaria atomizador.

Hoyado



El tamaño y profundidad del pozo depende principalmente de la calidad del suelo con que cuenta la parcela donde se va a realizar la instalación. Excavar la poza de 0.6 x 0.6 x 0.6 m en el punto marcado es lo ideal.

La tierra que sale de la poza se invertirá al momento del retorno de tal manera que la tierra "A" (1ra capa) se mezclará 10 a 15 kg de materia orgánica compostada y la tierra B (2da capa) se mezclará con 1 a 2 kg de sulfato de calcio o 0.5 a 1 kg de azufre para suelos con pH alcalinos.



Distanciamiento de hoyos y disposición de tierra del hoyo.

Forma de plantación



a

Aplicar abonamiento de fondo 3 a 4 kg de materia orgánica (estiércol de cuy, ovino, etc.) luego cubrir con una capa de tierra.



b

Colocar la planta cuidando que esté a la altura de la superficie del terreno, para esto apoyarse con una vara que vaya de extremo a extremo del hoyo, con esto lo que se quiere es que la planta no quede por debajo ni por encima de la superficie del hoyo.



c

Cortar la base de la bolsa y podar las raíces que se mantienen como fuera del sustrato.



d

Aplicar una solución de 10 ml de sulfato de cobre pentahidratado (Phython, Cobra, Genuino, Cupet-cu, etc.) en 20 lit de agua a fin de evitar el ataque de hongos a las raíces, reforzar con un enraizante.



e

Colocar la planta sobre el hoyo y cortar la bolsa cuidando que el sustrato no se desmorone y de igual manera podar raíces expuestas y desinfectar con la misma solución preparada.

f

Aplicar más sustrato y más materia orgánica alrededor de la planta cuidando que no esté cerca a las raíces, aplicar la mezcla de fertilizante recomendada (por ejemplo 100 gr de Molimax frutales o Sulpomag).



g

Cubrir con tierra hasta alcanzar el nivel del terreno, luego compactar un poco el terreno con ligeros pisotones.



h

Colocar el tutor de 1 m de altura cuidando que no dañe raíces y que este atado sin dañar las hojas y la zona del injerto, finalizar con un riego ligero y cubrir el área con restojos para evitar pérdidas de humedad y crecimiento de malezas.



EL CULTIVO DE PALTO EN EL VALLE DE HUAYTARÁ – HUANCAMELICA

Consejos para el padre/madre agricultor /a

Es importante saber que hay actividades que son peligrosas para tus hijos/as y por lo tanto ellos no deben participar, como LOS PRIMEROS CUIDADOS DEL PLANTÓN Y LA PODA, que suponen el uso de herramientas peligrosas como azadas y picos. Son labores que requieren mucho esfuerzo físico y además de haber riesgo de heridas puede producir dolores y enfermedades a futuro. En actividades como la EL ABONAMIENTO Y LA FERTILIZACIÓN se utilizan productos tóxicos que pueden enfermar a tus hijos produciendo dolor de cabeza y vómitos.



Cuando veas este símbolo recuerda que la actividad es peligrosa para ellos/as.

SESIÓN 2: MANEJO DE PLANTACIONES

1 Cuidados del plantón instalado

- A los 30 días de trasplantado retirar la cinta parafilm y el plástico que cubría al injerto y porta injerto y aplicar en la herida pasta cicatrizante (Sanix o Pancil) en forma mensual durante un año como mínimo, para evitar el ingreso de patógenos; ya que la herida cicatriza al 100% de 9 a 15 meses, debido a que los tallos del palto son porosos.
- Mantener la humedad del suelo en capacidad de campo y evitar la falta de agua. No aplicar herbicidas a un metro del tallo del plantón, puede producir quemaduras de los tejidos del tallo y de esta forma facilitar el ingreso de patógenos que podrían afectar el desarrollo del plantón. Hacer deshierbo manual debajo de la copa.
- Aplicar en forma rotatoria cada dos meses durante dos años fosfito de potasio 500 ml/200 lt de agua y después de dos meses fosetil aluminio 500 g/200 lt de agua.
- Después de 6 meses de plantado aplicar sulfato de cobre pentahidratado una dosis de 300 g/200 lt de agua, continuar con la aplicación cada 6 meses durante dos años; evitar aplicación en plantas con brotes tiernos y flores.

2 Abonamiento y fertilización en el palto

Las necesidades nutricionales en la producción de palta son variables y dependerá de la edad de la planta, características y análisis de suelo para determinar la dosificación real de los fertilizantes que se aplicará a la plantación.

Abonamiento para plantaciones de 0 - 3 años

Abonamiento orgánico				Fertilización química			
Tipo de abono	1° aplicación (Mar-Abr)	2° aplicación (Jul-Ago)	3° aplicación (Nov-Dic)	Tipo de Fertilizante	1° aplicación (Mar-Abr)	2° aplicación (Jul-Ago)	3° aplicación (Nov-Dic)
Guano de corral	3 - 5 kg	3 - 5 kg	3 - 5 kg	Nitrato de amonio	100 gr	90 gr	90 gr
Gusano de isla	3 - 6 kg	3 - 6 kg	3 - 6 kg	Fosfato diamónico	120 gr	-	-
				Sulpomag	60-80 gr	60-80 gr	-

Fuente: Equipo Agrícola Desco

Abonamiento para plantaciones de 3 - 8 años

Abonamiento orgánico				Fertilización química			
Tipo de abono	1° aplicación (Mar-Abr)	2° aplicación (Jul-Ago)	3° aplicación (Nov-Dic)	Tipo de Fertilizante	1° aplicación (Mar-Abr)	2° aplicación (Jul-Ago)	3° aplicación (Nov-Dic)
Guano de corral	10 - 15 kg	10 - 15 kg	10 - 15 kg	Nitrato de amonio	100 - 300 gr	100 - 300 gr	100 - 300 gr
Gusano de isla	1 - 2 kg	1 - 2 kg	1 - 2 kg	Fosfato diamónico	200 - 400 gr	-	-
				Sulpomag	120 - 200 gr	120 - 200 gr	-

Fuente: Equipo Agrícola Desco

Abonamiento para plantaciones de 8 - 12 años

Abonamiento orgánico				Fertilización química			
Tipo de abono	1° aplicación (Mar-Abr)	2° aplicación (Jul-Ago)	3° aplicación (Nov-Dic)	Tipo de Fertilizante	1° aplicación (Mar-Abr)	2° aplicación (Jul-Ago)	3° aplicación (Nov-Dic)
Guano de corral	15 - 20 kg	15 - 20 kg	15 - 20 kg	Nitrato de amonio	300 - 500 gr	300 - 500 gr	300 - 500 gr
Gusano de isla	2 - 2.5 kg	2 - 2.5 kg	2 - 2.5 kg	Fosfato diamónico	400 - 600 gr	-	-
				Sulpomag	200 - 300 gr	200 - 300 gr	-

Fuente: Equipo Agrícola Desco

Técnica de abonamiento y fertilización

Antes de abonar y/o fertilizar debes hacer el deshierbo, principalmente debajo de la copa de la planta; luego, la corona a la altura de la copa.





Manejo nutricional del palto

Nitrógeno (Cosecha)

- Crecimiento
- Fotosíntesis
- Formación de proteínas

Potasio (Calidad)

- Transporte de azúcares
- Da tolerancia al frío y al estrés hídrico



Micronutrientes

- **Zn**
Activador enzimático forma aa
- **Fe**
Síntesis de clorofila
- **Cu**
Activador enzimático
- **Mn**
Activador enzimático
- **Cl**
Regulación osmótica de la célula
- **B**
Activador enzimático fertilidad del tubo polínico
- **Mo**
Activador enzimático

Fósforo (Energía)

- Fundamental en la formación de energía
- Importante en el crecimiento de las raíces

Macronutrientes Secundarios

- **S**
Síntesis de aminoácidos
Formación de haces vasculares
- **Mg**
Forma parte de la molécula de clorofila
- **Ca**
Parte fundamental de la pared celular
Responsable de la calidad

3 Poda

Durante el desarrollo del palto se hace la poda de formación, control fitosanitario y del crecimiento vegetativo de altura, evitar el emboscamiento con la reducción de la intensidad de luz.

Toda poda se efectúa con herramientas adecuadas, serruchos, tijeras, desinfectadas por cada planta; luego desinfectar las heridas con fungicidas a base de cobre. Eliminar las ramas que tengan contacto con el suelo, además es importante que cada poda sea sin dejar "muñones" o porción de rama.

La poda no sólo consiste en quitar a la planta las ramas que no le traen ningún beneficio, sino también es ayudar a la formación de una estructura equilibrada.



4 Riego

El requerimiento de agua del palto depende del tamaño de la planta, de la cantidad de follaje, clima, estado fenológico y época del año.

Los riegos durante la plantación deberán ser ligeros y continuos evitando el encharcamiento, ya que esto genera estrés en la planta.

Al regar por gravedad se debe hacer una corona/anillo alrededor de la planta para permitir el reposo del agua. Se recomienda que cada planta deba tener su sistema individual de entrada de agua, para evitar enfermedades que se transfieren de planta en planta a través del agua.

El riego debe ser controlado en los periodos críticos como: Plena floración, cuajado inicial de frutos. En caso de estrés de agua (déficit o exceso) hay caída de flores y/o frutos.



EL CULTIVO DE PALTO EN EL VALLE DE HUAYTARÁ – HUANCAVELICA

Consejos para el padre/madre agricultor /a

Todas las actividades de CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES que se presentarán a continuación se consideran peligrosas para tus hijos/as, debido a que implican el uso de sustancias tóxicas (como insecticidas, detergentes, etc.) y el manejo de herramientas punzocortantes (en la poda, por ejemplo).



Cuando veas este símbolo recuerda que la actividad es peligrosa para ellos/as.

SESIÓN 3: CONTROL FITOSANITARIO (plagas y enfermedades)

PRINCIPALES PLAGAS DEL PALTO

En este cultivo, las principales plagas son araña roja y thrips del palto. Dentro del control de estos enemigos, es muy importante prevenir el ataque y monitorear daños y presencia de plagas en los árboles.

Thrips (*Thrips sp*)

Los thrips causan daños a las flores y frutos, ya que perforan y raspan los pétalos y frutos.

Control

- Manejo de riego durante la floración y cuajado de frutos (la falta de agua promueve el incremento de esta plaga).
- Uso de trampas amarillas y azules.
- Eliminación de plantas hospederas (Alfalfa).
- Aplicaciones de cipermetrina, imidacoprid o chlorpirifos.
- Uso rotativo de insecticidas para evitar resistencia.

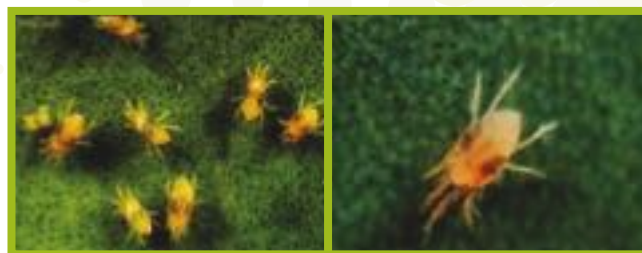


Araña roja (*Tetranychus sp*)

Acaros que se alimentan de la clorofila de las hojas, estos atacan principalmente al palto Hass. Las arañas rojas llegan a los árboles por medio del polvo, y además éste impide la acción de enemigos naturales.

Control

- Poda sanitaria después de la cosecha.
- Lavado de plantas con detergente agrícola.
- Aplicación de azufre, abamectina.
- Uso rotativo de insecticidas para evitar resistencia.





PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL PALTO

Tristeza o pudrición radicular (*Phytophthora cinnamoni*, *Pythium sp*, *Lasiodiplodia theobromae* y otros)

Es causada por un conjunto de patógenos, que unidos (en sinergismo) o en forma individual causan un síndrome especial en los árboles. El marchitamiento se inicia con un decaimiento acelerado, acompañado de defoliación de hojas terminales y avanza en forma descendente; algunas hojas permanecen cloróticas y flácidas.

Control

- Uso de patrones resistentes a la enfermedad.
- Manejo adecuado en el riego.
-  En principios de enfermedad, realizar aplicaciones a nivel radicular de Aliette (Fosetil Aluminio) y aplicaciones frecuentes de fosfito de potasio y sulfato de cobre pentahidratado.
-  Aplicación de materia orgánica.



EL CULTIVO DE PALTO EN EL VALLE DE HUAYTARÁ – HUANCAMELICA

Consejos para el padre/madre agricultor/a

En la etapa de COSECHA Y POST COSECHA encontramos actividades que son peligrosas para tus hijos/as por el manejo de herramientas punzocortantes y el esfuerzo físico que suponen.

Hay otras actividades en las que tus hijos/as pueden participar como parte de sus labores formativas como la CLASIFICACIÓN DE LOS FRUTOS, siempre sin exceder las tres horas diarias de trabajo.



Cuando veas este símbolo recuerda que la actividad es peligrosa para ellos/as y no deben participar.

SESIÓN 4: COSECHA Y POST COSECHA

COSECHA

La cosecha es la etapa más esperada, las primeras frutas en cosecharse deben ser las más grandes y provenir de las ramas de mayor producción. Usualmente se comienza de la copa hacia abajo, se recomienda cosechar con escaleras y tijeras de podar, dejando 3 – 5 cm del pedúnculo, colocarlos en jabas para evitar los golpes.

La calidad de la palta y capacidad de conservación dependerá del desarrollo de la fruta al momento de su recolección.

En la práctica común, se colectan 20 paltas, con promedio de desarrollo y se almacenan durante 7 días a 25°C. La observación semanal indicará la calidad de piel, color y sabor. Identificada las condiciones se determina la fecha de colecta o pueden mantenerse en el árbol 3 semanas más, para que aumente de tamaño y contenido de aceite.



Momento de cosecha según destino de mercado

Destino	Estado del fruto	Grado de madurez	Peso
Exportación	Inicio de sazón	Madurez comercial	Hass: 180 - 350 gr Fuerte: 200- 400 gr
Nacional	Sazón	Madurez fisiológica	No son exigentes en peso, forma y tamaño

Recolección de frutas

La recolección de frutas debe realizarse a primeras horas del día 5 – 6 am. Evitando temperaturas mayores a los 20°C. Usar jabas para la cosecha para evitar daños en la piel, zonas de ingreso de hongos Rizopas y Diplodias spp.

POST COSECHA

Con el propósito de prolongar la vida de los frutos, evitando su deterioro causado ya sea por medios ambientales inapropiados, falta de control de plagas y enfermedades en la cosecha, se recomienda llevar a cabo las siguientes actividades.

- Almacenar la fruta en un lugar seco y protegido de las lluvias.
- Cosechar todos los frutos de la planta. Las frutas no cosechadas debilitan y retrasan la floración, consecuentemente la producción.
- Evitar el ingreso de animales al almacén.
- Evitar el transporte con abonos y agroquímicos.

a Preenfriamiento

Se enfría la fruta antes de procesarla por un periodo de 24 horas a una temperatura no superior a los 10 °C.

b Lavado

Lavar los frutos con agua y una solución fungicida, con la finalidad de prevenir las enfermedades.

c Selección

La fruta es sometida a una selección donde se separan los frutos que no reúnen los requisitos para su comercialización, esta es variable en función a su destino (exportación – nacional).

d Clasificación

Esta consiste en clasificar en función al tamaño, variedad y peso.

Calibre	Rango en gramos	Rango en onzas
Súper Extra	266 - 365	9.45 - 12.97
Extra	211 - 265	7.50 - 9.42
Primera	171 - 210	6.08 - 7.46
Mediano	146 - 170	5.19 - 6.04
Comercial	135 - 145	4.80 - 5.15

Calibre	Rango en gramos
14	266 - 305
16	236 - 265
18	300 - 320
20	260 - 209
24	213 - 259



EL PAKING

Mantiene la calidad del fruto y mejora el precio de venta.

