

Manual autoinstructivo

Certificación de Competencias del Experto en Tecnologías Productivas Familiares - *Yachachiq Productivo*

UNIDADES

Riego tecnificado, Biohuertos,
Pastos, Papa, Planeamiento
y Articulación Comercial



Manual autoinstructivo

Certificación de Competencias del Experto en Tecnologías Productivas Familiares - *Yachachiq Productivo*

UNIDADES

Riego tecnificado, Biohuertos,
Pastos, Papa, Planeamiento
y Articulación Comercial

Manual autoinstructivo para la Certificación de Competencias del Experto en Tecnologías Productivas Familiares - Yachachiq Productivo.

Esta publicación ha sido elaborada por la Corporación Financiera Internacional (IFC) y el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (Foncodes), con el soporte del Gobierno de Canadá, y el apoyo técnico de Soluciones Prácticas.

Su contenido ha sido desarrollado tomando como base a la Norma de Competencias del Experto en Tecnologías Productivas Familiares - Yachachiq Productivo, aprobada por Resolución de Presidencia del Consejo Directivo Ad Hoc N° 441-2017-SINEACE/CDAH-P.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2018-04246

© Corporación Financiera Internacional (IFC)
Calle Miguel Dasso N° 104, Piso 5, San Isidro
www.ifc.org

Primera edición - marzo 2018

Adaptación: Karina Villanueva

Comité de revisión técnica: Carla Toledo, Liliana Miro Quesada, Joselyn Valer, Tania Risco (IFC), Manuel Nolazco, Gregoria Baquerizo, Victor Enrique Marengo, Robinson Leon y Wily Butron (Foncodes), y Paca Villanueva (Soluciones Prácticas).

Diseño y diagramación: Shirley Morales y Franco Laynes
Cuidado de la edición: Francis Salas
Producción editorial: Silvia María Gonzales
Ilustraciones: Banco de imágenes de Foncodes y Soluciones Prácticas

Impreso en: Luanos Servicios Generales E.I.R.L
Jr. Orbegoso 271, oficina 572 - Lima, Perú
Tiraje: 1000 ejemplares
Impreso en marzo del 2018



ÍNDICE

Presentación

Bienvenida

Unidad de Competencia 1

Asistencia técnica personalizada en el predio familiar para la instalación, manejo y mantenimiento de un sistema de riego por goteo o aspersión

Unidad de Competencia 2

Asistencia técnica personalizada en el predio familiar para la instalación y manejo de biohuertos a campo abierto o bajo fitotoldo

Unidad de Competencia 3

Asistencia técnica personalizada en el predio familiar para el manejo y conservación de pastos cultivados, considerando la variabilidad y el cambio climático

6

7

8

Unidad de Competencia 4

Asistencia técnica personalizada en el predio familiar para el cultivo de tubérculos (papa)

Unidad de Competencia 5

Asistencia técnica para planificar actividades de fortalecimiento de sistemas de producción familiar y promover la articulación comercial de los excedentes productivos

16

Cierre

Anexos

24

Resolución Ministerial

Mapa funcional

Glosario

30

38

44

46

47

49

PRESENTACIÓN

A pesar de que en el Perú existe una alta demanda de servicios de asistencia técnica, según el Censo Nacional Agropecuario (Cenagro, 2012), solo un total 7.3% de productores recibieron asistencia técnica, capacitación y asesoría empresarial para la producción de cultivos agrícolas.

Ante esta necesidad, diversas iniciativas se encuentran promoviendo un mercado de servicios de asistencia técnica a través de líderes locales denominados Yachachiq, kamayoq, extensionistas rurales, entre otros. Estos líderes, desde un enfoque de “campesino a campesino”, asumen un rol activo en el desarrollo de la agricultura familiar. Es así que el fortalecimiento de capacidades locales y la certificación de competencias son componentes que se enfatizan en el marco de la Estrategia Nacional de Talentos Rurales, que fue aprobada por la R.M. N° 0604-2015-Minagri del 11 de diciembre del 2015.

La certificación de competencias ha cobrado mayor importancia debido a que permite el reconocimiento del saber y el hacer de los Yachachiq, además de abrir oportunidades para la prestación de este tipo de servicios en las comunidades ubicadas en zonas rurales.

Desde esta perspectiva, la Corporación Financiera Internacional (IFC) y el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (Foncodes) del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (Midis), con el soporte del Gobierno de Canadá, y la colaboración del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa

(Sineace) del Ministerio de Educación, han venido trabajando juntos para lograr la promoción de la certificación de competencias del Experto en Tecnologías Productivas Familiares - Yachachiq Productivo, como una estrategia que facilite el reconocimiento social de esos talentos por el Estado y su enorme contribución a la seguridad alimentaria y al desarrollo de la agricultura de las familias campesinas del país.

En ese sentido, el presente [Manual autoinstructivo para la Certificación de Competencias del Experto en Tecnologías productivas familiares - Yachachiq Productivo](#) busca convertirse en un material de consulta y cuaderno de acompañamiento previo al proceso de certificación de los Yachachiq. El objetivo es que ayude a realizar el seguimiento progresivo del cumplimiento de cada una de las 5 unidades que comprende el perfil ocupacional de Yachachiq Productivo.

El documento ha sido elaborado por IFC y Foncodes, y contó con el apoyo técnico de Soluciones Prácticas. Se elaboró sobre la base de la norma de competencia aprobada por la Resolución de Presidencia del Consejo Directivo Ad Hoc N° 441-2017-SINEACE/CDAH-P, publicado el 18 de diciembre del 2017 en el Diario Oficial El Peruano.

El manual está dirigido principalmente a los talentos rurales, a los Yachachiq, y a todo extensionista que desempeña una función de asistencia técnica en temas agropecuarios en el medio rural, y que desea recibir un reconocimiento sobre sus saberes y haceres de Yachachiq Productivo.

¡BIENVENIDA Y BIENVENIDO, YACHACHIQ!



Hola, compadre Juan. ¿Sabías que como Yachachiq podemos tener una certificación de competencias que reconoce las tecnologías que manejamos?

¡Sí! Esta oportunidad es muy importante para nosotros. Si nos certificamos, seremos reconocidos por nuestros compañeros y podremos tener más oportunidades para dar asistencia técnica.

¡Qué buena noticia, Juan! Por eso es necesario que nuestros compañeros y compañeras conozcan las 5 competencias en las que podemos certificarnos.

Así es, María. Este manual nos guiará en este proceso. ¡Conozcámoslo juntos!



YACHACHIQ PRODUCTIVO

Experto en tecnologías productivas familiares

En este manual encontrarás 5 competencias:

UNIDAD DE
COMPETENCIA 1



ASISTENCIA TÉCNICA PERSONALIZADA EN EL PREDIO FAMILIAR PARA LA INSTALACIÓN, MANEJO Y MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO O POR ASPERSIÓN

UNIDAD DE
COMPETENCIA 2



ASISTENCIA TÉCNICA PERSONALIZADA EN EL PREDIO FAMILIAR PARA LA INSTALACIÓN Y MANEJO DE BIOHUERTO A CAMPO ABIERTO O BAJO FITOTOLDO

UNIDAD DE
COMPETENCIA 3



ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE PASTOS CULTIVADOS, CONSIDERANDO LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

UNIDAD DE
COMPETENCIA 4



ASISTENCIA TÉCNICA PERSONALIZADA, EN EL PREDIO DE LAS FAMILIAS, PARA EL CULTIVO DE TUBÉRCULOS (PAPA)

UNIDAD DE
COMPETENCIA 5



ASISTENCIA TÉCNICA PARA PLANIFICAR ACTIVIDADES DE FORTALECIMIENTO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN FAMILIAR Y PROMOVER LA ARTICULACIÓN COMERCIAL DE LOS EXCEDENTES PRODUCTIVOS

¿Cómo utilizaremos este manual?

Cada unidad de competencia está compuesta por pasos. Estos pasos son las acciones que debes realizar para asegurar el dominio de la unidad de competencia.

Cada paso se divide en varias tareas. En estas encontrarás una descripción más específica de los temas que debes explicar o las acciones que debes realizar en conjunto con las familias.

Para realizar de manera participativa tus sesiones de asistencia técnica, encontrarás dinámicas y recomendaciones en los recuadros de “Ten en cuenta”.



Finalmente, después de cada unidad, encontrarás una pequeña evaluación para que verifiques si comprendiste y dominas cada paso de la unidad.



PASO 3

Asistencia técnica para el manejo y operación de un sistema de riego tecnificado por goteo o por aspersión

1. Demuestro cómo instalar el sistema de riego por aspersión

Indico que los aspersores se colocan perpendicularmente a la superficie de la ladera, para asegurar que mojan la misma distancia en todas direcciones. Evalúo con las familias los resultados. Les digo a las familias que los aspersores deben colocarse a una altura de 1 m a 1.20 m, siempre por encima del cultivo.



En los recuadros de “Datos técnicos”, encontrarás información técnica relacionada con alguna tarea importante dentro de la unidad de competencia.



¡Mucha suerte en tu certificación!

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

ASISTENCIA TÉCNICA PERSONALIZADA EN EL PREDIO FAMILIAR PARA LA INSTALACIÓN, MANEJO Y MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO O POR ASPERSIÓN

¡Bienvenido!

En esta unidad podrás identificar los pasos para brindar asistencia técnica en la tecnología de riego por goteo o por aspersión.



PASO 1:
Identificar, medir y monitorear las fuentes de agua



PASO 2:
Instalación y adecuación del sistema de riego por goteo o por aspersión



PASO 3:
Manejo y operación de un sistema de riego tecnificado por goteo o por aspersión



PASO 4:
Mantenimiento del sistema de riego tecnificado



PASO 5:
Gestión de la organización de los comités de regantes para el uso de los sistemas de riego





PASO 1

Asistencia técnica para identificar, medir y monitorear las fuentes de agua

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 4 tareas:

1. Identifico las fuentes de agua de mi comunidad

Utilizo fotos, videos o imágenes para mostrarles las diferentes fuentes útiles de agua para la instalación de riego. Les recuerdo que es importante la participación de todas las mujeres y los hombres de la comunidad.

2. Mapeo las fuentes de agua en el campo

Ubico fuentes de agua con la participación de las familias. Deben diferenciar si se trata de fuentes permanentes o temporales. Algunas fuentes de agua pueden desaparecer o disminuir su caudal, y debo asegurarme que este sea suficiente para proveer de agua a la chacra para el funcionamiento de la tecnología.

3. Muestro cómo medir el caudal de agua

Demuestro cómo medir el caudal de la fuente de agua y explico el método de aforo a partir de las preguntas de las familias. Recordemos que no siempre hay la misma cantidad de agua.

4. Asisto en el monitoreo y registro de los caudales

Finalmente, para asegurar la disponibilidad del agua, les enseño a controlar periódicamente las fuentes de agua mediante el registro de sus caudales en fichas.



Ficha de registro
Método volumétrico
Tiempo 1:
Tiempo 2:
Tiempo 3:
Promedio de tiempo:
Volumen/Tiempo:



DATO TÉCNICO

Para medir el caudal hídrico existen diferentes métodos:

Método volumétrico

Se utiliza para medir el volumen del agua. Se introduce un balde en el canal y se anota el tiempo que demora en llenarse. Para obtener el caudal en litros por segundo, se divide el volumen (litros) del balde entre el tiempo que tomó en llenarse.

Método de flotador

Se utiliza en los canales y acequias. Se elige un tramo que sea recto, de aproximadamente 30 m de largo, donde el agua escurra libremente, se pone un objeto flotador y se toma el tiempo que demora en recorrer el tramo. Este mismo tiempo es el de la velocidad en la que pasa el agua. Calcula el área multiplicando la profundidad y ancho del río. Para obtener el caudal multiplica el área y la velocidad.





PASO 2

Asistencia técnica a las familias para la instalación y adecuación del sistema de riego por goteo o por aspersión

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 4 tareas:

1. Explico las diferencias de los tipos de riego tecnificado

Utilizo fotos, videos o imágenes para mostrarles el riego por aspersión y el riego por goteo, para describir sus ventajas. Les indico que en el riego por goteo, una de sus bondades es que funciona normalmente con bajas presiones (desde 4 m de columna de agua).



2. Indico cómo instalar las tuberías de conducción y distribución en un sistema de abastecimiento de agua

Explico que el sistema de riego necesita un reservorio. Demuestro cómo instalar las tuberías de conducción y distribución, y cómo adecuar el diseño a las condiciones topográficas del terreno.



3. Muestro cómo instalar accesorios de acuerdo con el diseño del riego

Señalo cómo se instalan los accesorios del riego por aspersión o por goteo, explico cómo funciona y cuáles son sus diferencias.



4. Instalo junto con las familias la línea de distribución

Finalmente, demuestro cómo instalar la línea móvil o lateral de riego y verifico su funcionamiento. Les recuerdo a las familias que deben adaptar la línea de distribución a la topografía de la parcela.



DATO TÉCNICO

Recuerda tener un cuaderno o ficha de campo, en los que debes incluir:

- Datos generales del usuario (nombre, edad, comunidad)
- Descripción de la asistencia técnica
- Recomendaciones
- Firma del usuario





PASO 3

Asistencia técnica para el manejo y operación de un sistema de riego tecnificado por goteo o por aspersión

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 4 tareas:

1. Demuestro cómo instalar el sistema de riego por aspersión

Indico que los aspersores se colocan perpendicularmente a la superficie de la ladera, para asegurarnos de que mojen la misma distancia en todas las direcciones. Evalúo con las familias los resultados. Le informo a las familias que los aspersores deben colocarse a una altura de 1 m a 1.20 m, siempre por encima del cultivo.



2. Indico cómo instalar el sistema de riego por goteo

Explico que las cintas de goteo se cortan a la medida del terreno a irrigar, que los goteros deben apuntar hacia arriba, y que se debe hacer un dobléz al final como tapón. Las cintas de goteo se tienden sobre el terreno previamente preparado y sembrado. Señalo que se riega por sectores para una mejor presión de riego y goteo uniforme.



3. Muestro cómo se manejan los sistemas de riego en el campo

Abro y cierro lentamente la válvula de control de la cámara de carga o reservorio para evitar daños en las tuberías. Explico que, cada cierto tiempo, deben sacar los sedimentos, desechos y aire de las tuberías hasta que el chorro de agua sea continuo y sin suciedad. Para humedecer las parcelas de manera uniforme, indico que es importante la presión, el tipo de aspersores o goteros y su distanciamiento.



4. Explico la frecuencia de tiempos de riego

Finalmente, señalo que las frecuencias y tiempos de riego dependen del tipo de cultivo, de la fase de crecimiento, del tipo de suelo y de la presencia o ausencia de lluvias.





PASO 4

Asistencia técnica a las familias para hacer el mantenimiento de los sistemas de riego por aspersión o por goteo

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 8 tareas:

1. Explico cómo hacer el mantenimiento de la bocatoma

Motivo a las familias a que cierren las compuertas para que no ingrese mucho sedimento cuando incrementen las lluvias o haya crecidas. Indico que deben limpiar el sedimento arrastrado por el agua y que cada 3 meses tienen que retirar la maleza del borde de la captación. Enseño a proteger los bordes de los muros de captación con muros de piedra y a reforzar con piedras grandes el zampeado.



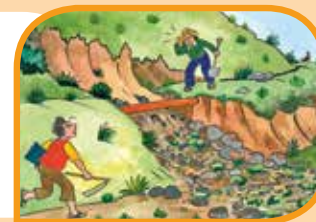
2. Demuestro cómo realizar el mantenimiento de la captación de manante

Explico que es necesario limpiar la cámara, para lo cual sacarán el tubo de rebose y harán correr el agua para botar los sedimentos, además, tendrán que engrasar las válvulas de control cada cierto tiempo como se señala en los manuales de uso. Indico que deben poner un candado a la tapa de metal de la cámara y revisar el cerco de alambre que protege a la captación.



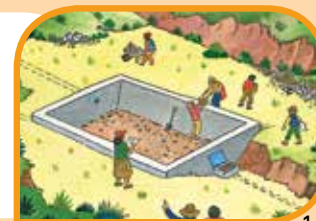
3. Explico cómo hacer el mantenimiento de la línea de conducción y/o distribución

Motivo a que verifiquen que los tubos, sus uniones, la cama de apoyo y el relleno compactado estén en buen estado. Recomendando que revisen si el terreno se deslizó por las lluvias y dejó expuesto el tubo, para que lo tapen nuevamente. Remarco que es fundamental revisar que el agua fluya bien en las tuberías, que estas no se atoren y que las filtraciones tienen que repararse rápidamente. Indico que comprueben que las válvulas de purga y de aire no estén dañadas y que rellenen la zanja si la tierra se ha desgastado.



4. Indico cómo hacer el mantenimiento del reservorio

Señalo que reparen el interior y exterior del reservorio y que limpien el borde del filtro o canastilla interior de la salida a la tubería. Indico que protejan las laderas y las zonas cercanas con zanjas de desviación y que se aseguren de llevar el exceso de agua del reservorio a un cauce natural seguro cuando sea necesario, a través de un vertedero o desagüe. Les recuerdo que eliminen los residuos acumulados en el reservorio y que engrasen y pinten la válvula de salida.



5. Demuestro cómo hacer el mantenimiento de la cámara rompe presión

Señalo que deben eliminar los sedimentos acumulados adentro y que verifiquen que todo esté limpio e instalado de acuerdo con manuales de uso.



6. Brindo asistencia en el mantenimiento del hidrante

Les recuerdo que eliminen los residuos acumulados adentro y que comprueben que no haya fugas de agua en la válvula de acople rápido. Explico que la caja del hidrante debe tener una tapa de metal o de concreto con candado para evitar daños. Además, les informo de la importancia de revisar que la caja no esté rota o agrietada y que tienen que engrasar sus bisagras.



7. Muestro cómo hacer el mantenimiento de los aspersores

Les aviso que deben examinar y ajustar los resortes, con el fin de verificar que no se hayan estirado. Indico que cambien las boquillas cada cierto tiempo, para controlar bien el agua, y también las empaquetaduras de goma dañadas.



8. Indico cómo hacer el mantenimiento de las cintas del sistema de riego por goteo

Muestro cómo retirar las cintas al final de la cosecha y cómo enrollarlas con cuidado alrededor de un pedazo de tubo de PVC, para usarlas luego en la próxima campaña. Muestro cómo reparar cintas rotas o agujereadas con cinta aislante.





PASO 5

Apoyo a las familias en la gestión de la organización de los comités de regantes para el uso de los sistemas de riego tecnificado, tomando en cuenta la normatividad vigente

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 4 tareas:

1. Me preparo para una sesión participativa con la comunidad

Para motivar la participación de los miembros de la comunidad, utilizo diversos materiales como papelógrafos, plumones, imágenes, mapas y otros.



2. Brindo asistencia técnica para la gestión y organización del comité de regantes

Es importante que la comunidad elija a los miembros del comité desde antes de que se termine de instalar el sistema de riego, ya que esto les permitirá organizarse para garantizar el agua para todos y el mantenimiento de las estructuras comunes del sistema de riego. Les indico que cada miembro del comité tiene una función importante en esta tarea.



3. Brindo asistencia técnica en la elaboración de calendarios

Pregunto a las familias cómo se distribuirán las tareas para realizar el mantenimiento preventivo de la bocatoma, canales, líneas de conducción y distribución, reservorios y módulo de riego a nivel de predio.



4. Brindo asistencia técnica en la programación de la distribución del agua

Les recuerdo que deben tomar en cuenta el calendario agrícola cuando realicen la programación de distribución del agua.



TEN EN CUENTA

Para la elaboración del calendario comunal puedes utilizar papelógrafos y plumones, de modo que puedas graficar en una línea de tiempo o en cuadro tipo calendario las fechas y los responsables. Pide que ellos discutan los criterios y fechas para establecer las responsabilidades de cada uno.

Al finalizar, invítalos a firmar el papelógrafo donde están los acuerdos.

AUTOEVALUACIÓN

- Evalúa si puedes realizar los pasos de la Unidad 1.
- Escribe Sí o No en el recuadro.
- Si te falta reforzar algún paso, puedes leer este material las veces que necesites.

Asistencia técnica a las familias para identificar, medir y monitorear fuentes de agua (Paso 1)

☐

Asistencia técnica a las familias para la instalación y adecuación del sistema de riego por goteo y por aspersión (Paso 2)

☐

Asistencia técnica en el manejo y operación del riego por goteo y por aspersión (Paso 3)

☐

Asistencia técnica a las familias en el mantenimiento de los sistemas de riego por aspersión y por goteo (Paso 4)

☐

Asistencia técnica a las familias para para la instalación y adecuación de riego por goteo y por aspersión (Paso 5)

☐

Recuerda que las familias tienen conocimientos y prácticas valiosas, motivo por el cual es importante que los recojas e incorpores a tus propios conocimientos. Para ello, ten en cuenta los siguientes consejos:

- Motiva la participación de todos los miembros de las familias mediante la explicación de los beneficios de la tecnología de riego. Puedes enseñarles o contarles cómo es una instalación de riego correctamente armada y los beneficios que trae para los cultivos.
- Recoge los saberes previos, pregúntales sobre las diferencias entre el riego por aspersión y el riego por goteo, y promueve la discusión sobre cuál sistema es mejor para aplicar. Esto favorecerá su interés por aprender de ambos sistemas.
- Que no solo observen las instalaciones que hagas, promueve que ellos realicen las instalaciones y el mantenimiento durante la sesión demostrativa, mientras tú les das indicaciones sobre cómo hacerlo.
- Cierra la sesión agradeciendo la participación de las familias y no olvides preguntarles si tienen dudas o comentarios de la sesión demostrativa.

¡Felicitaciones!

Hemos terminado la Unidad 1, ahora estás listo para asistir a las familias en la utilización de un sistema de riego tecnificado para mejorar sus cultivos.



UNIDAD DE COMPETENCIA 2

ASISTENCIA TÉCNICA PERSONALIZADA EN EL PREDIO FAMILIAR PARA LA INSTALACIÓN Y MANEJO DE BIOHUERTOS A CAMPO ABIERTO O BAJO FITOTOLDO

¡Bienvenido!

En la segunda unidad podrás identificar los 3 pasos para brindar asistencia técnica en la instalación y manejo de un biohuerto a campo abierto y bajo fitotoldo.



PASO 1:

Instalación del biohuertos a campo abierto o bajo fitotoldo



PASO 2:

Siembra y manejo de biohuertos considerando asociación de especies y rotación de hortalizas.



PASO 3:

Labores culturales, bonamamiento orgánico, cosecha y prevención y control de plagas considerando las condiciones de clima, agua, suelo y recursos disponibles.





PASO 1

Asistir técnicamente a las familias, para la instalación de biohuertos a campo abierto o bajo fitotoldo

Para realizar este paso, considera las siguientes seis tareas:

1. Identifico las fuentes de agua de mi comunidad

Pregunto a las familias qué espacios dentro de la comunidad cuentan con las siguientes características que favorecen a la producción del biohuerto:

- Acceso a, por lo menos, 5 horas diarias de luz solar
- Disponibilidad de agua en forma permanente
- Protección ante los vientos y el ingreso de animales mediante el uso de cercos vivos con arbustos en los bordes o muros de piedra o adobe
- Zona no susceptible de inundaciones o con zanjas de drenaje
- Suelo no contaminado
- Terreno aplanado y alejado de letrinas o pozos sépticos



2. Demuestro cómo preparar el suelo

Indico que es importante quitar todo desperdicio (vidrios, metales, plásticos, piedras y otros) del terreno. A continuación, les muestro que el suelo debe removerse de 20 a 40 cm de profundidad hasta que quede suelto para realizar luego las camas, a través de un dren que evite el encharcamiento durante el riego o lluvia.

Les recuerdo que apliquen abonos orgánicos, estiércol descompuesto, guano, compost o humus para mejorar la retención de humedad y oxígeno para las raíces, principalmente, con esto tendremos mayor producción y de mejor calidad.



3. Indico hacia dónde orientar el fitotoldo

Explico que el fitotoldo debe tener un mayor tiempo de exposición al sol (de este a oeste en su parte longitudinal), que el techo debe tener la caída hacia el norte y que la puerta debe colocarse en el lado donde haya menor cantidad de viento.



TEN EN CUENTA

Para involucrar más a las familias y que comprendan la importancia de la tarea 3, puedes aplicar la siguiente dinámica:

Pídeles que cierren los ojos y que señalen cuál es el norte con su dedo índice. Luego, pídeles que abran los ojos para que vean que han señalado hacia distintos lugares. Pregúntales hacia dónde está el norte y permite que intercambien sus ideas. Después, pídeles que ubiquen hacia donde sale el sol, y que lo señalen con su brazo derecho (hacia donde miren será el norte). Pregúntales ahora hacia dónde pondrían la caída del techo y la puerta del fitotoldo.

4. Muestro cómo construir los muros del fitotoldo

Explico a las familias que:

- * La excavación se realiza en un terreno húmedo y a la profundidad de acuerdo al diseño. ¡Es importante verificar los detalles del plano!.
- * Los muros se construyen luego de identificar los espacios destinados para las puertas y ventanas.
- * Los dinteles son preparados de madera rústica, a la medida del tamaño de las puertas y ventanas, y colocados en los espacios reservados para la construcción de las paredes.
- * Las puertas y ventanas son colocadas antes de la cubierta o techo (puede ser agrofilm de calibre 10).



5. Muestro cómo construir el techo del fitotoldo

Explico que el rollizo y los listones del techo deben estar lisos y limpios para no dañar el agrofilm que se colocará en la cubierta, y que los empalmes de los listones de madera se preparan con callados para usar clavos en las uniones, lo que evita rajaduras.

Indico que, para el armado del bastidor de techo, se sujetan los listones laterales a los muros con alambre de amarre. Asimismo, el alero del bastidor debe ser de 20 a 30 cm para evitar que se mojen las paredes cuando llueva.



6. Explico cómo instalar el agrofilm en el techo

Señalo que las partes de los listones de madera que serán recubiertas con el agrofilm deben ser lisas o pulidas para no dañarlo.

Les indico que el bastidor debe ser tensado por una hora con luz directa del sol, para dilatarlo de tal forma que se coloque un techo liso.



DATO TÉCNICO

Para instalar un fitotoldo se necesita:

- Paredes de adobe o de piedra: soportan el techo y dan seguridad a los cultivos, ya que evitan el ingreso de animales. Deben tener puerta y ventanas, las cuales también deben ser cubiertas con agrofilm.
- Armazón del techo: se usan listones de madera o fierro corrugado para hacer la estructura del techo y se colocan pilares de soporte.
- Cobertor: se usa agrofilm, debido a que permite atrapar los rayos del sol y genera un ambiente caliente.
- Amarras: jebe o tensores que mantienen el agrofilm fijado a los listones, para evitar que se destape por el viento.



PASO 2

Asistir técnicamente a las familias en la siembra y manejo de biohuertos considerando asociación de especies y rotación de hortalizas

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 3 tareas:

1. Explico cómo sembrar hortalizas directamente

Demuestro cómo trazar líneas sobre surcos con ayuda de una tabla para marcar el distanciamiento entre semillas según la especie, y luego sembrar a chorro continuo y/o a golpes. Indico que para la siembra a chorro continuo (fijarse bien las densidades de siembra o consultar con su técnico) se siembra en el fondo de los surcos de manera continua y uniforme, y que para la siembra a golpe se depositan 3 semillas en hoyos abiertos previamente, de trecho en trecho.

Luego, indico cómo tapar en línea las semillas con una capa de tierra igual a dos veces el tamaño de la semilla y, finalmente, cómo presionar suavemente la tierra para mejorar el contacto con la semilla, después de sembrar se puede usar el Mulch o rastrojos para proteger la siembra realizada. Les recuerdo regar la parcela en las mañanas y tardes.



2. Muestro cómo manejar los almácigos (semilleros)

Les explico que el suelo del almácigo debe estar limpio, uniforme y suave, y que los surcos se hacen en hileras según el distanciamiento entre semillas. Las semillas se colocan en el almácigo y se tapan. Les recuerdo que deben regar el almácigo constantemente con regaderas tipo lluvia y que tiene que trasplantar las plántulas según como se desarrolle el cultivo.



3. Explico cómo trasplantar las plántulas (brotes)

Les recuerdo que es necesario regar el almácigo un día antes. Saquen las plántulas más grandes y vigorosas sin dañar sus raicillas. Deben colocarlas acostadas en baldes, tinas, cajones, canastas o carretillas cubriéndolas para no exponerlas al sol. Les indico que corten un tercio de las raíces largas para colocarlas en forma recta (no doblada) en los hoyos. Estas raíces tienen que estar bien sujetas, así que deben presionar firmemente la tierra con la mano, pero sin dañar el tallo de la plántula. Además, les remarco que hay que regar ligeramente cada 2 días como mínimo, dependiendo del estado del clima.





PASO 3

Asistir técnicamente a las familias en labores culturales, abonamiento orgánico y cosecha de plagas, considerando las condiciones del clima, agua y los recursos disponibles

Para realizar este paso, considera las siguientes 4 tareas:

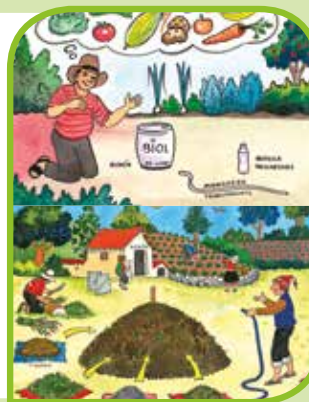
1. Explico cómo sembrar hortalizas directamente

- Demuestro cómo se realiza el raleo. Es importante tener en cuenta que el terreno debe estar húmedo y las plantas a una altura de 3 a 5 cm.
- Les recuerdo que el raleo consiste en dejar espacios entre las plantas arrancando las más débiles, sin dañar a las del costado.
- Realizo el deshierbe y demuestro que el terreno debe estar húmedo para hacerlo. Explico que la maleza debe ser sacada desde la raíz para que no le quite nutrientes a las hortalizas.
- Demuestro cómo se hace el aporque y explico que acumular la tierra al pie de la base de la planta le da estabilidad y evita que se caiga.



2. Explico el abonamiento orgánico

- Explico que el biol debe mezclarse con agua antes de su aplicación en el cultivo. La cantidad a usar debe estar de acuerdo con el tipo de cultivo, su estado de crecimiento y época de aplicación.
- Enseño que el biol debe guardarse en bidones o botellas de color oscuros y ubicarse en lugares frescos, alejados de la luz solar.
- Muestro cómo se aplica el humus y explico que el suelo debe estar suelto y húmedo para favorecer el trabajo de los microorganismos. Asimismo, al terminar debo taparlo con una capa de tierra para evitar la pérdida de nutrientes.
- Enfatizo que el humus puede aplicarse en la siembra o en el aporque, y que las cantidades dependerán del tipo de hortalizas.



TEN EN CUENTA

Para la sesión de asistencia técnica:

- Elabora un esquema del terreno dividiéndolo en 4 partes y organiza la rotación de hortalizas.
- Demuestra las formas de asociaciones de siembra en la parcela, intercambiando saberes ancestrales y experiencias con la familia sobre los beneficios de cultivar hortalizas, prevenir plagas y reducir pérdidas por heladas.
- Motiva a las familias a instalar biohuertos bajo fitotoldos si viven en zonas por encima de los 3500 m.s.n.m. ya que podrán cultivar cualquier tipo de hortalizas durante todo el año y que además protegerán sus cultivos del daño de los animales.
- Utiliza la metodología de "Campesino a Campesino", con esa forma de aprendizaje las familias intercambiarán y lograrán nuevos conocimientos, y los aplicarán en sus parcelas y/o biohuertos, como una propuesta de innovación y desarrollo.

3. Explico cómo se hace la cosecha

Demuestro cómo se hace la cosecha de hortalizas en biohuertos a campo abierto o bajo fitotoldo, y les recuerdo que deben tener en cuenta lo siguiente:

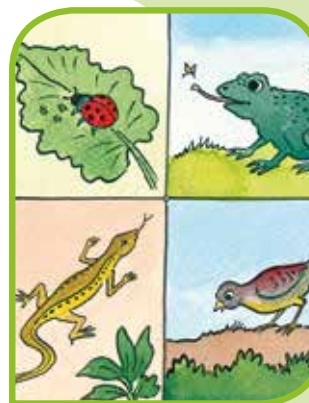
- Las características de madurez del cultivo (color del fruto, color de hojas, etc.)
- Las horas de sombra
- El uso de cuchillos o tijeras de podar
- El uso de recipientes limpios, sin contaminantes para el traslado
- El almacenamiento en recipientes y ambientes frescos y bajo sombra
- La separación de los productos dañados y afectados por plagas y enfermedades



4. Enseño la prevención y control de plagas

Converso e intercambio ideas con las familias sobre las medidas caseras, la preparación, dosis y formas de aplicación. Explico que existen diferentes mecanismos para el control de plagas, entre ellos:

- El control cultural: se recomienda asociar las hortalizas con plantas aromáticas (ruda, ajeno, toronjil, menta, hierbabuena, orégano, tomillo y otros similares).
- El control biológico: es la reducción de plagas mediante la acción de sus enemigos naturales, como los parásitos, los predadores o los bioinsecticidas. Les informo que deben proteger a los animalitos amigos de los biohuertos, como las mariquitas, las arañas, las lagartijas y los sapos.
- El control mecánico: consiste en recoger manual y oportunamente larvas, insectos, caracoles, mariposas, etc. y enterrarlos. Esta técnica necesita mucha mano de obra, por lo que funciona en biohuertos pequeños.



TEN EN CUENTA

Para hacer más participativa la sesión, pídele a un usuario que comparta una medida casera con la que previene y controla las plagas.

Luego, preguntar al resto de usuarios si la han usado alguna vez, con qué tipo de cultivos, si les ha funcionado, etc.

Puedes compartir también algunas de tus recetas, y luego animar a que otro usuario comparta otro tipo de medidas que realiza y continuar con la misma dinámica de intercambio de ideas grupal.

AUTOEVALUACIÓN

- Evalúa si puedes realizar los pasos de la Unidad 2.
- Escribe Sí o No en el recuadro.
- Si te falta reforzar algún paso, puedes leer este material las veces que necesites.

Asistencia técnica para la instalación de un biohuertos a campo abierto o en fitotoldo (Paso 1)

☐

Asistencia técnica a las familias para sembrar y manejar el biohuerto a campo abierto o bajo fitotoldo (Paso 2)

☐

Asistencia técnica para el manejo de las labores culturales, abonamiento orgánico, cosecha y prevención y control de plagas (Paso 3)

☐

Para tus sesiones de asistencia técnica, sigue estos consejos:

- Es más sencillo y efectivo aprender haciendo. Puedes realizar tú mismo la cosecha y almacenamiento mientras enseñas los cuidados a tener en cuenta. Sin embargo, no olvides pedirles a las familias que también lo pongan en práctica, de manera que tú puedas ver cómo lo hacen y brindarles sugerencias que apunten a su mejora.
- Antes de brindar información específica, como la distancia para el sembrío de hortalizas, o las dosis y medidas caseras para el control de plagas, pregúntales a las familias sobre sus conocimientos y prácticas. Hay mucha información valiosa que pueden intercambiar contigo o entre familias.
- Invita a las familias a tomar apuntes de datos muy específicos o llévalos tú mismo impresos o escritos.
- Antes de finalizar la sesión, trata de asegurarte de que las familias te hayan entendido. La mejor forma de saberlo es observando cómo realizan cada paso.
- Asegúrate también de motivar a las familias a implementar biohuertos para mejorar su autoconsumo, que se aseguren de balancear sus alimentos en épocas de granizo y que, además de eso, pueden vender los excedentes en el mercado local.

¡Muy bien!
Hemos terminado la Unidad 2, ahora estás listo para asistir a las familias en manejo de biohuertos.

¡Las familias mejorarán su alimentación y sus ingresos con la producción de sus biohuertos!





Ya estás casi a la mitad del manual. Estamos seguros de que ya estás familiarizado con los pasos que componen cada unidad. Antes de que sigas con las demás unidades de competencia, Juan y yo queremos darte algunos consejos para que tu certificación sea exitosa.

Los evaluadores no solo verificarán tus conocimientos técnicos, sino también tus habilidades blandas. Este tipo de habilidades son necesarias para que sea efectiva la asistencia técnica que brindes. En el siguiente cuadro encontrarás información valiosa que te servirá para ello.



¿Sabes qué son las habilidades blandas?

Las habilidades blandas son todas aquellas que empleas para comunicarte, intercambiar tus conocimientos con las familias, tu compromiso, la habilidad que tienes para motivarlas a poner en práctica lo aprendido, así como tu creatividad para generar ideas innovadoras que ayuden a que la sesión de asistencia técnica sea más participativa.

Algunos consejos:

- Recuerda que tu rol como Yachachiq es facilitar el aprendizaje. Por ello, debes incentivar el intercambio de experiencias y el interés por aprender y aplicar en su vida diaria las tecnologías y consejos técnicos que les darás.
- Asegúrate de conocer cuáles son sus saberes previos y sobre qué temas les interesa aprender, para que puedas ofrecerles información realmente necesaria y que estén motivados a participar.
- Las familias aprenderán mejor si participan activamente durante la sesión. Esto implica hacer preguntas, compartir sus experiencias y convivir con ellas. Así aprendemos, haciendo.

Al finalizar las unidades de competencias, encontrarás el decálogo del Yachachiq, con 10 habilidades que te invitamos a poner en práctica.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3

ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE PASTOS CULTIVADOS, CONSIDERANDO LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

¡Bienvenido a
la tercera unidad!

Aquí podrás identificar los 3
pasos para brindar asistencia
técnica para el manejo y
conservación de pastos
cultivados, considerando
el cambio climático.



PASO 1:
Selección y preparación
del terreno, identificación y
selección de especies forrajeras



PASO 2:
Asistencia técnica para el
abonamiento y riego
controlado de pastos cultivados



PASO 3:
Asistencia técnica para
la siembra, cosecha y
poscosecha





PASO 1

Asistencia técnica en la selección y preparación del terreno, identificación y selección de especies forrajeras, considerando la asociación de gramíneas y leguminosas, para el manejo sostenible

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 5 tareas:

1. Explico las características del terreno para la siembra

Utilizo dibujos y luego enseño en el campo que para seleccionar el terreno se debe considerar lo siguiente:

- Disponibilidad de agua
- Número de animales a alimentar
- Uso actual del terreno
- Altitud en la que se encuentra el terreno
- Tipo de suelo y pastura a instalar
- Terrenos que brinden seguridad contra los daños de animales



2. Demuestro cómo preparar el suelo

Demuestro y explico en campo la preparación del terreno:

- Limpio el terreno (retiro piedras, malezas y otros).
- Esparzo estiércol antes de la roturación del suelo si estuvo cultivado, o después de la roturación si el suelo es eriazo.
- Riego el terreno roturado para provocar la germinación de malezas (3 meses).
- Roturo a una profundidad de 20 a 30 cm.
- Volteo la tierra para eliminar las semillas germinadas de las malezas y desterronar con el fin de tener un terreno suelto (mullido).
- En el caso de un terreno con pendiente, lo divido en melgas para distribuir de manera uniforme las semillas y para que el agua discurra con facilidad durante el riego.
- Dreno para evitar encharcamientos en las partes planas de las parcelas y tener humedad uniforme en todo el campo. Esta acción se realiza cuando no se dispone de un sistema de riego presurizado (aspersión o goteo).

3. Clasifico las especies forrajeras en gramíneas y leguminosas

Invito a las familias a contar sus experiencias y saberes acerca de la identificación y la clasificación de las especies forrajeras en gramíneas y leguminosas. Les indico que esta acción es determinante para elegir la especie que se adapte a la zona (suelo, volumen de producción, semilla en el mercado, tipo de crianza y sistema), para lo cual contará con la ayuda de las plantas de los pastos en etapa de corte (floración) y que sean adaptables a la zona.



4. Explico cómo mejorar la calidad y cantidad del pasto

Muestro que las asociaciones de gramíneas con leguminosas y la rotación de cultivos mejoran la cantidad y calidad del pasto, la fertilidad del suelo y la resistencia a las condiciones climáticas, compartiendo experiencias con las familias.



5. Explico cómo debo elegir las especies forrajeras

Explico que para la selección de las especies forrajeras se debe sopesar el propósito del cultivo, la duración, la palatabilidad, la adaptabilidad, la exigencia del riego y el contenido nutricional.



DATO TÉCNICO

La siembra asociada mejora la cantidad y calidad del pasto para la producción animal, así como también la fertilidad del suelo. Además la mezcla hace que el cultivo sea más resistente a las condiciones climáticas. Algunos beneficios de la asociación son:

Gramíneas	Leguminosas
Aportan carbohidratos que dan energía y fuerza.	Aportan proteínas, vitamina A y protegen el ganado de diversas enfermedades.
Protegen a las leguminosas contra los efectos de las heladas y granizadas.	Fijan el nitrógeno en el suelo.
Aportan fibra disminuyen el riesgo del timpanismo (afectación que hace que el ganado no puede desalojar los gases producidos en el rumen y se hincha), empanzamiento o torzón.	Es más adecuada para el ganado mayor por su tamaño.
Mayor persistencia de rastrojos.	Mayor resistencia en condiciones de pastoreo.



PASO 2

Asistencia técnica para el abonamiento y riego controlado de pastos cultivados considerando las innovaciones tecnológicas, los saberes ancestrales y las condiciones climáticas

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 3 tareas:

1. Demuestro cómo realizar el abonamiento

Indico que abonen (*hispachisqa*) antes de preparar el terreno y que agreguen guano de corral descompuesto cuando preparen el suelo usando el arado y que lo dejen enterrado.

Les remarco que tiene que agregar abono orgánico y roca fosfórica cuando siembren, y humus de lombriz, compost y/o biol 2 o 3 días después de cada pastoreo o corte en cultivos previamente regados, así como después de heladas, granizadas o nevadas.



2. Indico cómo realizar el riego controlado

Explico que aplicar demasiada agua elimina los nutrientes del suelo y ahoga los pastos, mientras que muy poca agua los marchita.

Les digo que el riego debe ser uniforme, desde la superficie hasta llegar a la raíz. Les recuerdo que en suelos arenosos se necesita menos tiempo de riego pero con mayor frecuencia mientras que en los suelos arcillosos se necesita de más tiempo.



3. Explico los métodos de riego

Demuestro que el método de riego por melgas (por inundación) se usa para preparar el terreno plano.

Asimismo, señalo que el método de riego por aspersión (presurizado) ayuda a controlar la cantidad de agua que se quiere aplicar y es mejor aprovechado por los pastos.



TEN EN CUENTA

Utiliza ejemplos relacionados con la alimentación que necesitan las personas y los animales para que entiendan la importancia del abonamiento y el riego controlado.

- Para que las familias recuerden la relevancia de nutrir la tierra con abono orgánico, puedes comenzar preguntándoles qué alimentos necesitan ellos, sus hijos y sus animales para vivir, y luego indícales los beneficios que tiene la tierra nutrida.
- Después puedes preguntarles qué pasa si ellos comen muy poco o demasiado, o si toman muy poca o demasiada agua. ¿Sería saludable? Pídeles que respondan y que reflexionen acerca de la necesidad de nutrientes y agua que requieren las plantas. Para ello, deben considerar el abonamiento y el riego controlado.



PASO 3

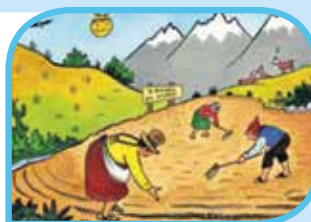
Asistencia técnica para la siembra, cosecha y poscosecha, tomando en cuenta su valor nutricional y conservación de pastos cultivados, en relación con el calendario agrícola

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 4 tareas:

1. Explico cuándo y cómo se siembra

Les recuerdo que se debe sembrar al inicio de las lluvias o después de las temporadas de heladas.

Indico que se siembra esparciendo las semillas al voleo cuando se tienen terrenos planos y suficiente disponibilidad de agua, y en hileras cuando se tienen terrenos de mayor pendiente y poca disponibilidad de agua.



2. Oriento sobre las características de las semillas

Explico que la densidad de la siembra depende de la especie, de la calidad de las semillas y del suelo, al igual que de la rapidez de crecimiento y de la profundidad de siembra. Además se debe evaluar la calidad de la semilla realizando una prueba de germinación.

Los acompaño e indico que las semillas deben mezclarse con arena fina antes de distribuirlas en el terreno y les muestro la técnica. Las semillas deben taparse con un rastrillo o una rama de espinas de 1,5 a 2 cm de profundidad.



3. Asisto en la cosecha de los pastos

Señalo que el primer corte o pastoreo se hace 8 meses después de la siembra, y que los siguientes pueden hacerse a partir de los 45 días, ya sea antes o al inicio de la floración en época húmeda, porque es cuando tienen un alto valor nutritivo.



4. Indico cómo realizar la conservación de los pastos

Explico los pasos para la preparación del heno utilizando el pasto cosechado; así como también el ensilaje, la adecuación del silo y los insumos a emplear para la conservación de los pastos en épocas de abundancia, de modo que puedan ser utilizados en épocas de escasez.



DATO TÉCNICO

- Después del riego, no se debe pastorear porque el pisoteo malogra el pasto y compacta el suelo.
- Durante el corte, es necesario dejar de 3 a 4 cm de altura de los tallos para facilitar y no dañar el rebrote.
- Poscosecha para conservar el pasto. Debe colocarse en capas dentro del silo, añadir chicha de jora, melaza, sal y a continuación, apisonar y compactar el pasto picado, para luego finalizar tapando el silo con plástico y tierra. El silo debe estar ubicado en un lugar seco y drenado, cerca de la zona de producción de pastos.

AUTOEVALUACIÓN

- Evalúa si puedes realizar los pasos de la Unidad 3.
- Escribe Sí o No en el recuadro.
- Si te falta reforzar algún paso, puedes leer este material las veces que necesites.

Puedo asistir a las familias en la selección y preparación del terreno, así como en la identificación y selección de especies forrajeras, considerando la asociación de gramíneas y leguminosas, para el manejo sostenible. (Paso 1)

☐

Puedo asistir a las familias para el abonamiento y riego controlado de pastos cultivados, considerando innovaciones tecnológicas, saberes ancestrales y condiciones climáticas. (Paso 2)

☐

Puedo asistir a las familias en la selección y preparación del terreno, identificación y selección de especies forrajeras, considerando la asociación de gramíneas y leguminosas, para el manejo sostenible. (Paso 3)

☐

Una herramienta que vas a utilizar en esta unidad y en otras es el calendario agrícola. Puedes realizarlo antes de iniciar una sesión de asistencia técnica teniendo en cuenta:

- Comienza pidiéndoles a las familias que mencionen las diferentes actividades agrícolas.
- Pide que algunos representen cada actividad mediante un dibujo o producto real, como por ejemplo las hojas o frutos de un cultivo, las piedras, las semillas, tipos de lana u otros materiales para indicar insumos.
- Solicítales que indiquen la cantidad de tiempo disponible para realizar las diferentes actividades. Pueden ser meses con mayor actividad para los productores, necesidad de mano de obra, crédito, insumos u otros.
- Finalmente, pide que identifiquen los equipos con los que realizarán cada actividad.

¡Felicitaciones!
Ya has terminado la
Unidad 3. Estás listo para
asistir a las familias en el
manejo y conservación
de pastos.

¡Muy bien!
Las familias incrementarán
su productividad ganadera
y de animales menores, por
lo que no dependerán de los
pastos naturales, los cuales
son escasos en algunas
temporadas.



UNIDAD DE COMPETENCIA 4

ASISTENCIA TÉCNICA PERSONALIZADA EN EL PREDIO DE LAS FAMILIAS, PARA EL CULTIVO DE TUBÉRCULOS (PAPA)

¡Bienvenido!

En la cuarta unidad podrás identificar los 5 pasos para brindar asistencia técnica para las labores de cosecha, selección y clasificación de la papa, para semilla o consumo.



PASO 1:
Identificación y selección de variedades de papa



PASO 2:
Preparación del terreno para la siembra el cultivo de papa



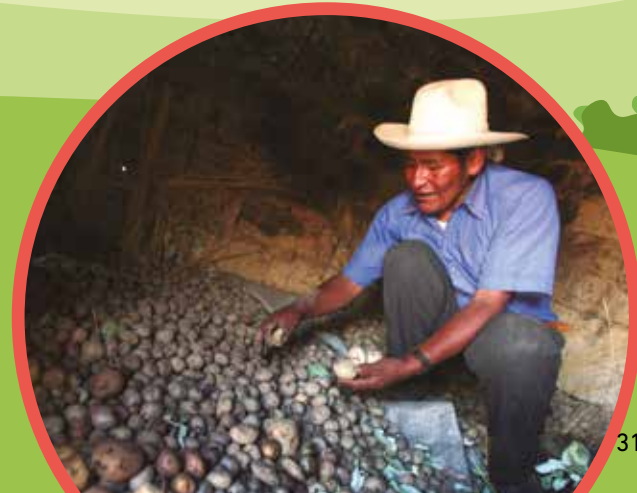
PASO 3:
Asistencia técnica para la siembra de semillas de papa



PASO 4:
Manejo de prevención y control de plagas y enfermedades, abonamiento orgánico y riego de los cultivos de papa



PASO 5:
Cosecha, selección y clasificación de la papa para semilla o consumo





PASO 1

Asistencia técnica para la identificación y selección de las variedades de papa

Para realizar este paso, debes cumplir la siguiente tarea:

1. Oriente en la identificación y selección de los tipos de papa

Identifico con las familias las variedades de papa por sus características (forma, presencia de ojos, color de la cáscara, color de la pulpa, color del tallo y hojas, color de la flor). También demuestro cómo seleccionar las variedades de papa que se van a sembrar, tomando en cuenta su adaptabilidad al clima y al suelo, su resistencia a las plagas y a las enfermedades principales de la zona, el tamaño y la calidad, por su uso y destino final.



DATO TÉCNICO

En este cuadro podrás ver los tipos de papas que puedes cultivar según tu zona, altitud, condiciones climáticas, etc.

Adaptado del catálogo de variedades de papa nativa de Huancavelica - Perú: <https://cipotato.org/wp-content/uploads/2014/08/003524.pdf>

Zona natural	Altitud	Tipo de cultivo	Condiciones climáticas	Tipos de papas y otros cultivos de rotación
Puna	> 4350	P1. Pastos naturales (tierra comunal)	Secano	Ausente
	4200 - 4350	P2. Descanso sectorial en laymes (tierra comunal)	Secano. Muy alta incidencia de heladas y granizadas.	Variedades amargas con rotación de pastos naturales.
	4000 - 4200	P3. Descanso sectorial en laymes (tierra comunal)	Secano. Alta incidencia de heladas y granizadas.	Mezclas de variedades de papa nativa, amargas o harinosas, con rotación de cebada y pastos naturales.
	4000 - 4200	P4. Cultivos mixtos con predominancia de papa (uso privado)	Secano. Alta incidencia de heladas y granizadas.	Mezclas de variedades de papa nativa, amargas o harinosas, comúnmente con rotación de cebada, trigo, avena, maca, oca, mashua, olluco y/o pastos naturales.
Suní	3750 -4000	S1. Cultivos mixtos con predominancia de papa (uso privado)	Secano. Moderada incidencia de heladas, granizadas y ranchar.	Mezclas de variedades harinosas de papa nativa y/o variedades mejoradas comúnmente con rotación de cebada, trigo, avena, quinua, tarwi, haba, oca, mashua y/o olluco.
	3500 - 3750	S2. Cultivos mixtos con predominancia de papa (uso privado)	Mayormente secano. Moderada incidencia de ranchar.	Variedades mejoradas y/o variedades harinosas comerciales de papa nativa comúnmente con rotación de cebada, trigo, quinua, haba, tarwi y/o pastos cultivados.
Quechua	2300 - 3500	Q1. Cultivos mixtos con predominancia de papa (uso privado)	Secano o con riego. Alta incidencia de ranchar.	Maíz y variedades mejoradas de papa con rotación de cultivos diversos: trigo, haba, tarwi, arveja y/o pastos cultivados.



PASO 2

Asistencia técnica para la preparación del terreno para el cultivo de la papa

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 3 tareas:

1. Demuestro cómo seleccionar el terreno de cultivo de la papa

Oriento en la selección del terreno para sembrar papa considerando si son terrenos en descanso y la rotación del cultivo (brindo la información que aparece en el Dato técnico de la página anterior). Otros puntos que se deben tomar en cuenta son la presencia de plagas y enfermedades, la pendiente, el clima y el acceso al agua.



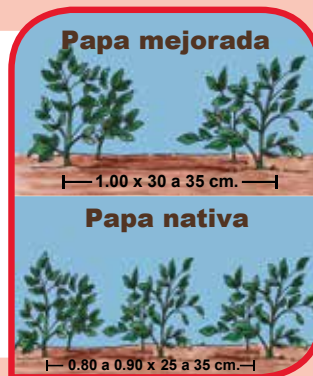
2. Oriento en la preparación del terreno de cultivo de la papa

Explico que se debe limpiar previamente el terreno, eliminando malezas, rastrojos, piedras, etc., y un primer riego con alto volumen de agua si se dispone del recurso; de lo contrario, debe esperarse la primera lluvia. También les aclaro que la aradura se realiza a una profundidad media de 25 a 30 cm, con arado de reja, yunta o chaquitacla, dependiendo de las características del suelo, presencia de malezas, piedras, etc.



3. Explico sobre la separación y orientación de los surcos

Indico que es importante la variedad de la papa (mejorada o nativa), la densidad de siembra (distanciamientos), el objetivo de la cosecha (semilla, consumo o los dos) y la topografía de la parcela pendiente. Recomiéndales un distanciamiento de 0.80 a 0.90 x 25 a 30 cm para variedades de papas nativas y 1.00 x 30 a 35 cm para las mejoradas.



TEN EN CUENTA

Puedes utilizar la dinámica "Juntos pero no tan juntos" para explicar la distancia entre los surcos.

Haz que se tomen de las manos para formar un círculo lo más grande posible. Espera a que lo hagan y luego pídeles que agranden el círculo aún más.

Cuando ya no sea posible, diles que ahora deben hacer el círculo más pequeño posible. Cuando lo hayan hecho, diles que que se suelten y que formen un círculo del tamaño que les permita estar cómodos.

Ahora, pregúntales lo siguiente: ¿cómo se sintieron cuando estaban apretados en el círculo? ¿Cómo se sintieron cuando estaban muy alejados? Reflexiona junto con ellos sobre la distancia que necesitan los vegetales para para crecer adecuadamente y sin problemas, tal como ocurrió con ellos durante la dinámica.



PASO 3

Asistencia técnica para la siembra de semillas de papa

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 4 tareas:

1. Orito en la selección de las semillas

Indico que deben seleccionar la semilla para siembra en su fase óptima, es decir, cuando se desarrollan los brotes adicionales (brotación múltiple) y la semilla es joven, para lo cual tomarán algunas como muestra e identificarán las características junto con las familias.

La semilla, preferentemente, debe ser de la categoría certificada o autorizada. En zonas donde no hay disponibilidad de semillas, se puede tomar una muestra del lote de semillas y solicitar el análisis de calidad al Laboratorio Oficial de Análisis de Semillas del INIA (Instituto Nacional de Innovación Agraria).



2. Explico las condiciones para la siembra de papas

Aclaro que la siembra se realiza tomando en cuenta las condiciones climáticas de la región, y que se debe respetar los saberes de la comuna para evitar que las heladas afecten el crecimiento y se aprovechen las lluvias.



3. Indico cómo realizar la siembra de papas

Les informo que tienen que trasladar los tubérculos-semillas en sacos hasta el lugar de la plantación, que los tomen sin dañar sus brotes y que separen los que tengan brotes grandes.

Luego les digo que los coloquen en los surcos (presionando ligeramente si el terreno tiene pendiente muy inclinada), añadan el abono orgánico y los tapen con tierra.



4. Indico cómo disponer los surcos

Finalmente, explico que la distancia entre surcos y plantas (densidad de plantación) depende del destino de la cosecha (semilla o consumo), y que la profundidad de siembra debe permitir un brote rápido y uniforme.





PASO 4

Asistencia técnica para la prevención y control de plagas y enfermedades, el abonamiento orgánico y el riego de los cultivos de papa

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 5 tareas:

1. Demuestro el deshierbe y primer aporque

Explico que el deshierbe y primer aporque se realiza:

- Removiendo y amontonando la tierra alrededor de la planta.
- Agregando abono orgánico (compost, humus de lombriz) o fertilizante nitrogenado al pie de la planta, formando los surcos para dar aireación y controlar las malezas.



2. Realizo el segundo aporque

Muestro cómo se realiza el segundo aporque a través de la acumulación de una suficiente cantidad de tierra en la base de la planta para cubrir los estolones y mejorar los surcos, un punto considerado crítico para el control de plagas y enfermedades, la escorrentía de agua y el control de estolones para garantizar productividad.



3. Explico la prevención y control de plagas y enfermedades

Con apoyo de fotos, imágenes, videos, manuales, etc., muestro los principales insectos y hongos que atacan los cultivos de papa e intercambiando experiencias con las familias sobre su ciclo biológico. Muestro las acciones de prevención y control para cada tipo de plaga o enfermedad, con mayor incidencia entre el primer y segundo aporque.



4. Explico la importancia de los abonos orgánicos y el biol

Informo sobre los abonos orgánicos y su aplicación: compost, biol y humus de lombriz. Además muestro en el campo cómo y cuándo aplicar el biol y explico su importancia en la nutrición de las plantas a través de las hojas.



5. Explico que deben evitarse los encharcamientos

Enfatizo que en el riego por aspersión o por gravedad no deben producir encharcamientos, ya que pueden causar pudriciones radiculares y de tubérculos, lo cual provocaría, asimismo, la presencia de enfermedades en la parte foliar. Les indico que en caso de que se produzcan encharcamientos por exceso de lluvias, se debe drenar de inmediato.



DATO TÉCNICO

Algunos tipos de plagas que debes considerar:



El escarabajo de la papa es una plaga severa con fuerte resistencia a los insecticidas.

Foto de Jiri Bohdal - Extraído de <http://www.naturephoto-cz.com>



La polilla de la papa es la plaga más dañina de las papas sembradas y almacenadas en áreas cálidas y secas.

Foto de Georg-August-Universität Göttingen - Extraída de <https://redepapa.org/>



La mosca minadora es oriunda de Sudamérica y es común en áreas donde hay un uso intensivo de insecticidas.

Foto de Fauna Iberica Salvaje - Extraída de <http://faunasalvajeiberica.blogspot.pe>



El nemátodo del quiste es una plaga severa del suelo en las regiones templadas, en los Andes y en otras áreas de altura.

Foto de Intagri - Extraída de www.intagri.com



PASO 5

Asistencia técnica en las labores de cosecha, selección y clasificación de la papa para semilla o consumo

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 4 tareas:

1. Demuestro cómo se realiza la cosecha

Enseño que la cosecha se realiza:

- Cuando el follaje está amarillento, secándose, y cuando la cáscara de la papa no se pela fácilmente al presionarla con el dedo pulgar.
- Con el azadón, el pico o la yunta, sin lastimar a los tubérculos, y amontonándolos para su posterior clasificación.



2. Explico cómo se seleccionan las papas

En el campo demuestro que las papas son seleccionadas:

- Eliminando las dañadas o las que presenten enfermedades o el ataque de plagas.
- Clasificando los tubérculos en tres partes, ya sea que estén destinados al consumo, al mercado, o como semilla.



3. Señalo cómo preparar la papa para semilla

Demuestro cómo se prepara la papa para semilla:

- Debe solearse al aire libre por un día.
- Se guarda en bandejas en zonas de luz difusa (media sombra) para que entre en hibernación o descanso. El lugar de almacenamiento debe ser limpio, libre de humedad, tener una buena ventilación y estar protegido de plagas de semillas.
- Se selecciona por variedad, por tamaños y por sanidad.



4. Enseño cómo almacenar las papas

Realizo la tarea mientras explico que las papas para el consumo y distribución al mercado:

- Se almacenan en lugares limpios y libres de humedad.
- Se almacenan en lugares con temperatura lo más baja posible, con suficiente ventilación y en ausencia de luz.
- Se empacan en sacos negros para evitar el verdeado.
- Se untan con ceniza vegetal o cal para evitar la presencia de polillas.
- Se untan con una base de muña y eucalipto, y luego son tapadas para evitar la presencia de plagas.



AUTOEVALUACIÓN

- Evalúa si puedes realizar los pasos de la Unidad 4.
- Escribe Sí o No en el recuadro.
- Si te falta reforzar algún paso, puedes leer este material las veces necesites.

Puedo asistir a las familias en la identificación y selección de variedades de papa (Paso 1)

☐

Puedo asistir a las familias en la preparación del terreno para el cultivo de papas (Paso 2)

☐

Puedo asistir a las familias en la siembra de semillas de papas (Paso 3)

☐

Puedo asistir a las familias en la prevención y control de plagas y enfermedades, abonamiento orgánico y riego de los cultivos de papa (Paso 4)

☐

Puedo asistir a las familias en las labores de cosecha, selección y clasificación de la papa, para semilla o consumo (Paso 5)

☐

Para tus sesiones de asistencia técnica, ten en cuenta los siguientes consejos:

- Para esta unidad necesitas preparar materiales visuales y herramientas, así que asegúrate de tener todo lo que necesites con apoyo de las familias antes de empezar tu sesión.
- Averigua qué tipos de papas conocen, siembran y consumen las familias, y los diferentes usos que les dan.
- Anima a las familias a que realicen contigo un catálogo de los tipos de papas. En este catálogo pueden incluir las consideraciones que deben tener en el cultivo y la cosecha, al igual que los usos que le puedan dar a cada tipo.

¡Muy bien!
Ya has terminado la
Unidad 4. Estás listo
para asistir a las
familias en la tecnología
de papas.

¡Felicitaciones!
Estamos seguros de que
con tu asistencia técnica las
familias incrementarán su
producción de papas y sus
ingresos.



UNIDAD DE COMPETENCIA 5

ASISTENCIA TÉCNICA PARA PLANIFICAR ACTIVIDADES DE FORTALECIMIENTO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN FAMILIAR Y PROMOVER LA ARTICULACIÓN COMERCIAL DE LOS EXCEDENTES PRODUCTIVOS

¡Bienvenido!

En la quinta unidad podrás identificar los 3 pasos para brindar asistencia técnica para fortalecer los sistemas de producción familiar y promover la articulación comercial de los excedentes productivos.



PASO 1:

Asistencia técnica para el diseño predial y los planes de actividades productivas en los hogares usuarios



PASO 2:

Implementación y seguimiento del plan de actividades productivas



PASO 3:

Promoción y articulación comercial de los excedentes de su producción





PASO 1

Asistencia técnica para el diseño predial y los planes de actividades productivas en hogares usuarios

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 3 tareas:

1. Brindo orientaciones sobre cómo realizar el diagnóstico del predio familiar

Explico a las familias que:

- Deben tener en cuenta para el diagnóstico del predio algunos elementos claves, como aspectos socioeconómicos, culturales, condiciones ambientales, capacidades y potencialidades en la familia.
- El diagnóstico lo realiza el proyectista y se encuentra en el expediente técnico aprobado.
- El diseño predial y el planeamiento de las actividades productivas se realizará a partir de lo identificado en el diagnóstico.
- Es importante que toda la familia participe en el diagnóstico y que se identifique qué habilidades y potencialidades hay dentro de la familia.
- Es importante que las mujeres participen en las actividades por su rol como agentes de cambio en su familia.



2. Brindo asistencia técnica para la implementación del diseño predial

Explico que el diseño del plan predial elaborado por las familias describe las zonas, usos actuales y su visión a futuro.

Acompaño y asisto en la elaboración de un mapa y/o maqueta parlante del predio, para lo cual aplico instrumentos de motivación en las familias.



3. Explico cómo realizar los planes de actividades agrícolas

Exploro con ellos qué mercados identifican cerca de sus comunidades y les doy como ejemplos ferias locales y regionales, restaurantes, comunidades vecinas, etc.

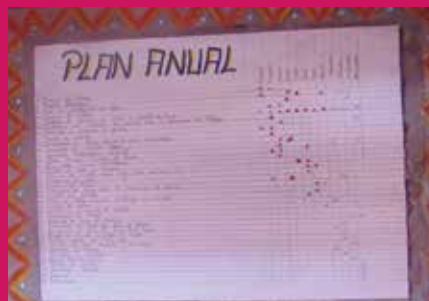


DATO TÉCNICO

Para que realice la representación de manera gráfica del diseño predial:

Ayuda a las familias a que identifiquen las zonas del predio, sus usos actuales y los usos potenciales que pueden tener en el futuro.

Pueden hacer una maqueta o mapa del predio en el presente y otro de cómo quisieran que se vean en el futuro.





PASO 2

Asistencia técnica para la implementación y seguimiento del plan de actividades productivas

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 2 tareas:

1. Oriento en la implementación del plan de actividades

Explico a las familias que este plan asegurará que puedan llegar a tener su predial como lo diseñaron en la visión de futuro. Les indico que algunas actividades pueden ser:

- De desarrollo tecnológico (fitotoldos, sistemas de riego, cultivo de pastos asociados, etc.)
- De desarrollo ambiental (basureros para residuos orgánicos e inorgánicos, sistema de acopio para reciclaje, etc.)
- De desarrollo económico (equipos básicos para dar valor agregado a productos, buscar oportunidades para el transporte de productos, etc.)



2. Realizo un informe de las actividades desarrolladas

Hago un informe de seguimiento a la implementación del plan de actividades productivas en el que se detalla mi participación en la asistencia técnica, el avance de las familias, las dificultades identificadas, el cumplimiento de los plazos, de las responsabilidades y las acciones de mejora que se deben realizar.



DATO TÉCNICO

El aprendizaje de los adultos se basa en recoger y trabajar sobre la base de las experiencias que tienen. Por ello, cuando los orientes en la planificación del plan de actividades, empieza preguntándoles sobre alguna cosecha exitosa y una que fracasó, y pregúntales si realizaron alguna planificación y cómo fue.

A partir de esa experiencia, bríndales recomendaciones sobre las dudas que tuvieron en su propio proceso, o explícales cómo debe hacerse una planificación.



PASO 3

Asistencia técnica para la promoción y articulación comercial de los excedentes productivos

Para realizar este paso, debes cumplir las siguientes 3 tareas:

1. Identificamos los excedentes productivos

Guío a las familias en la estimación de los excedentes de su producción, la cual pueden identificar en función de la demanda de los excedentes que podrían entrar al mercado con mayor facilidad. Asimismo, les indico que es muy importante que ellos se aseguren de cubrir primero su alimentación y que tengan una dieta balanceada. Refuerzo la idea de que lo más importante es que aseguren su producción para el autoconsumo.



2. Identificamos los grupos de interés

Apoyo en la formación de grupos de usuarios con afinidad o vínculo familiar, tomando en cuenta sus Intereses y compromiso para comercializar sus productos con los mercados. Para ello, puedo pedirle a cada uno que traiga el producto que tenga como excedente y que le gustaría comercializar, de modo que entre ellos conversen y compartan las ideas que tienen de mercado.



3. Investigamos las necesidades del mercado

Explico a las familias que es importante contar con información sobre la demanda de los productos agrícolas en el mercado, que identifiquen a su competencia y que tengan en cuenta la accesibilidad y el precio en el mercado. Además, les brindo información sobre cómo obtener dicha información. Exploro con ellos qué mercados identifican cerca de sus comunidades y les doy como ejemplos ferias, restaurantes, vecinos, etc.



TEN EN CUENTA

Para explicar lo que es un estudio de mercado, puedes simular realizar uno entre las familias. Indícales que una forma de hacerlo es replicando encuestas a las personas. Divide al grupo en dos: a un grupo pídele que sea el de los encuestadores y al otro, el de los encuestados. Pregúntales a los encuestadores qué preguntas harían, orientalos e indícales qué preguntas clave pueden hacer. A continuación, algunos ejemplos:

1. ¿Qué productos o servicios necesitan comprar los habitantes de la comunidad?
2. ¿Quiénes ofrecen esos productos? ¿Hay suficiente producción para abastecer a la comunidad?
3. ¿Cómo debería ser ese producto o servicio para que me lo quieran comprar? ¿Qué valor agregado podría darle a mi producto o servicio para que se diferencie de los otros que ofrecen?
4. ¿Cuánto estarían dispuestos a pagar?

AUTOEVALUACIÓN

- Evalúa si puedes realizar los pasos de la Unidad 5.
- Escribe Sí o No en el recuadro.
- Si te falta reforzar algún paso, puedes leer este material las veces que necesites.

Puedo asistir a las familias en el diseño predial y los planes de actividades productivas (Paso 1)

☐

Puedo asistir a las familias en la implementación y seguimiento del plan de actividades productivas (Paso 2)

☐

Puedo asistir a las familias en la promoción y articulación comercial de los excedentes de su producción (Paso 3)

☐

Para asistir a las familias en esta unidad, es importante que consideres los siguientes aspectos:

- El diagnóstico, el plan del predial y el plan de actividades deben ser contruidos por las mismas familias. Dales las herramientas para realizar el trabajo participativamente, y pídeles que incorporen a todos los miembros de la familia, según las edades y responsabilidades que puedan asumir.
- Debes investigar continuamente cuáles son las demandas de los mercados locales y cuáles son las oportunidades de mercados que pueden abrirse, puesto que conocer las necesidades del mercado, actuales y a futuro, nos permite decidir que producir y que comercializar con éxito. Por esa razón, es importante identificar las necesidades de nuestros consumidores y saber cuáles son las tendencias del mercado.

¡Muy bien!

Ya has terminado la Unidad 5. Estás listo para asistir a las familias a fortalecer sus sistema de producción y promover la articulación comercial.

¡Felicitaciones!

Con tu asistencia, las familias podrán incrementar sus ingresos, porque mejorarán sus actividades productivas y plantearan estrategias para la articulación comercial y la promoción de sus productos.



Ya hemos finalizado las 5 unidades de competencias y estamos listos para certificarnos. Así tendremos un reconocimiento de lo que hacemos, para que nos puedan contratar formalmente y brindemos asistencia técnica a más familias.

¿Sabes cómo podemos certificarnos?

Para certificarse es necesario pasar por un proceso de evaluación, que tiene una parte práctica y otra teoría. Lo importante es demostrar lo que sabemos hacer.

¿Y quiénes nos evalúan?

La evaluación estará a cargo de evaluadores autorizados por el Sineace, quienes conocen los temas técnicos de las tecnologías y la asistencia técnica que brindamos a las familias.

¿Crees que pueda presentarme?

Comadre, tú estás lista. Tienes mucha experiencia y manejo de las tecnologías productivas. Sabes cómo llegar a las familias, pues un Yachachiq se caracteriza no solo por el conocimiento que tiene de las tecnologías que adopta de manera conjunta con las familias, sino también porque educa con el ejemplo.

Gracias, Juan. Soy una Yachachiq y quiero ser reconocida como tal.

Eso es lo que necesitamos. Animemos a más gente a certificarse.



Decálogo del Yachachiq

Como Yachachiq, día a día ofrezco asistencia técnica a mis compañeros y compañeras que viven cerca de mi comunidad. Para lograr buenos resultados, es importante prestar atención a este decálogo, pues considera nuestras habilidades más actitudinales:

- 1 **EDUCA CON EL EJEMPLO, TRANSMITE SUS ASPIRACIONES.**
- 2 **CONVIVE CON LA DIVERSIDAD, PROMUEVE EL RESPETO Y LA IDENTIDAD CULTURAL.**
- 3 **ACEPTA A LOS OTROS Y SERÁS ACEPTADO POR ELLOS.**
- 4 **INTEGRA SU SABIDURÍA Y RESPETO POR EL MEDIO AMBIENTE.**
- 5 **TRABAJA CON LOS OTROS DE MANERA COLECTIVA, FORTALECE LAS REDES DE SOPORTE EN LA COMUNIDAD.**
- 6 **FOMENTA EL INTERAPRENDIZAJE.**
- 7 **DIALOGA CON LAS FAMILIAS CON CARÍO Y RESPETO.**
- 8 **ORIENTA Y AYUDA A TOMAR DECISIONES.**
- 9 **ANIMA A LOS QUE AÚN NO LOGRAN SU OBJETIVO, ANIMA LA PERSISTENCIA Y LA RESILIENCIA DE LAS FAMILIAS.**
- 10 **MOTIVA Y OBSERVA CON LOS OJOS, PERO TAMBIÉN CON EL CORAZÓN.**

Viernes 22 de diciembre de 2017

NORMAS LEGALES

Oficializan acuerdo mediante el cual el Consejo Directivo Ad Hoc aprobó el documento técnico denominado: Normas de Competencia del “Experto en Tecnologías productivas familiares - Yachachiq Productivo”

RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA DEL CONSEJO DIRECTIVO AD HOC N° 441-2017-SINEACE/CDAH-P

Lima, 18 de diciembre de 2017

VISTO:

El Informe N° 000096-2017- SINEACE/DEC-EBTP, emitido por la Dirección de Evaluación y certificación de Educación Básica y Técnico Productiva del Sineace; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 5° de la Ley N° 28740, Ley del Sineace establece como finalidad del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa, garantizar a la sociedad que las instituciones educativas públicas y privadas ofrezcan un servicio de calidad, con el propósito de optimizar los factores que incidan en los aprendizajes y en el desarrollo de las destrezas y competencias necesarias para alcanzar mejores niveles de calificación profesional y desarrollo laboral;

Que, mediante la Décima Segunda Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, se declara en reorganización el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa – Sineace, habiéndose conformado mediante Resolución Ministerial N° 396-2014-MINEDU, del 28 de agosto 2014, el Consejo Directivo Ad Hoc, con el objetivo de ejecutar las funciones necesarias para la continuidad del sistema y los procesos en desarrollo;

Que, mediante el documento de visto, la Dirección de Evaluación y Certificación de Educación Básica y Técnico Productiva, propone la

aprobación del documento técnico denominado: Normas de Competencia del “Experto en Tecnologías productivas familiares – Yachachiq Productivo”, el mismo que cumple con la validación de expertos en el tema;

Que, en ejercicio de las facultades otorgadas al Consejo Directivo Ad Hoc del SINEACE, en sesión de fecha 11 de diciembre 2017, llegó al Acuerdo N° 313-2017-CDAH, mediante el cual se aprobó el documento técnico denominado Normas de Competencia del “Experto en Tecnologías productivas familiares – Yachachiq Productivo”;

De conformidad con la Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa – Sineace, su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 018-2007-ED, la Ley N° 30220 Ley Universitaria; Resolución Ministerial N° 396-2014-MINEDU y modificatorias; y la resolución Ministerial N° 331-2017-MINEDU;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Oficializar el Acuerdo N°313-2017-CDAH de sesión de fecha 11 de diciembre 2017, mediante el cual el Consejo Directivo Ad Hoc aprobó el documento técnico denominado: Normas de Competencia del “Experto en Tecnologías productivas familiares – Yachachiq Productivo”; el que en anexo forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2°.- Disponer la publicación de la presente resolución en el Diario Oficial El Peruano, así como en el Portal Web del Sineace.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

CAROLINA BARRIOS VALDIVIA
Presidenta del Consejo Directivo Ad Hoc
Sineace

1599234-9

Mapa funcional

MAPA FUNCIONAL DE LA OCUPACIÓN DEL “EXPERTO EN TECNOLOGIAS PRODUCTIVAS FAMILIARES - YACHACHIQ PRODUCTIVO”

OCUPACIÓN: “EXPERTO EN TECNOLOGIAS PRODUCTIVAS FAMILIARES - YACHACHIQ PRODUCTIVO”		
PROPÓSITO PRINCIPAL		Acompañar y brindar asistencia técnica a las familias, para la planificación, el fortalecimiento y consolidación de los sistemas de producción familiar, a través de un conjunto de tecnologías y saberes ancestrales, contribuyendo a la seguridad alimentaria, adaptación al cambio climático y acceso al mercado para el logro del bienestar familiar.
FUNCIONES CLAVES	FUNCIONES BÁSICAS / UNIDADES DE COMPETENCIA	
	U.C 1: Riego tecnificado por goteo o por aspersión	U.C. 1: Desarrollar acciones de asistencia técnica personalizada en el predio familiar, para la instalación, manejo y mantenimiento de un sistema de riego tecnificado, por goteo o por aspersión, tomando en cuenta las prácticas de riego tradicionales.
		SUB FUNCIONES E.C. 1: Asistir técnicamente a las familias, en la identificación de las fuentes de agua y su disponibilidad, tomando en cuenta los saberes previos y el cuidado sostenible del agua, en un contexto de cambio climático. E.C. 2: Asistir técnicamente a las familias, en la instalación y adecuación del sistema de riego tecnificado, por goteo o por aspersión, tomando en cuenta prácticas tradicionales, según el diseño que responda a las necesidades de las familias. E.C. 3: Asistir técnicamente a las familias, en el manejo de un sistema de riego tecnificado, por goteo o por aspersión, que se complementa con prácticas de riego tradicionales, considerando el tipo de cultivo y suelos. E.C. 4: Asistir técnicamente a las familias, para el mantenimiento de los sistemas de riego, por goteo o por aspersión, a través de metodologías participativas, tomando en cuenta los saberes locales relacionados. E.C. 5: Apoyar a las familias, en la organización y gestión de los comités de regantes, para el uso de los sistemas de riego tecnificado, tomando en cuenta la distribución equitativa.
	U.C 2: Biohuertos familiares a campo abierto y bajo fitotoldo	U.C. 2: Desarrollar acciones de asistencia técnica personalizada en el predio familiar, para la instalación y manejo de biohuerto a campo abierto o bajo fitotoldo, tomando en cuenta la seguridad alimentaria familiar.
		E.C. 1: Asistir técnicamente a las familias, para la instalación de biohuerto a campo abierto o bajo fitotoldo, considerando los saberes previos de la familia. E.C. 2: Asistir técnicamente a las familias, en la siembra y manejo de biohuerto a campo abierto o bajo fitotoldo, considerando los beneficios de la asociación de especies y rotación de las hortalizas. E.C. 3: Asistir técnicamente a las familias, en el manejo de las labores culturales, abonamiento orgánico, cosecha y prevención y control de plagas, en biohuerto a campo abierto o bajo fitotoldo, considerando condiciones de clima, agua, suelo y recursos disponibles.

FUNCIONES CLAVES	U.C 3: Pastos Cultivados	U. C. 3 Desarrollar acciones de asistencia técnica personalizada en los predios familiares, para el manejo y conservación de pastos cultivados, considerando la variabilidad y el cambio climático.	E.C. 1: Asistir técnicamente a las familias, en la selección y preparación del terreno, identificación y selección de especies forrajeras, considerando la asociación de gramíneas y leguminosas, para el manejo sostenible.
			E.C. 2: Asistir técnicamente a las familias, en abonamiento y riego controlado de pastos cultivados, considerando innovaciones tecnológicas, saberes ancestrales y condiciones climáticas.
			E.C. 3: Asistir técnicamente a las familias, en la siembra, cosecha y post cosecha, tomando en cuenta su valor nutricional y conservación de pastos cultivados, en relación con el calendario agrícola.
	U.C 4: Cultivos Andinos (papa)	U. C. 4 Desarrollar acciones de asistencia técnica personalizada en el predio de las familias, para el cultivo de tubérculos (papa)	E.C. 1: Asistir técnicamente a las familias, en la identificación y selección de variedades de papa, considerando propiedades, calidad, mercado y adaptación a las condiciones ambientales y resistencia a las plagas y enfermedades.
			E.C. 2: Asistir técnicamente a las familias, en la preparación del terreno para el cultivo de papas, tomando en cuenta la ubicación, composición del suelo, rotación, sanidad, disponibilidad de agua y del clima.
			E.C. 3: Asistir técnicamente a las familias, en siembra de papa, considerando características de la semilla (edad, tamaño, variedad), textura y fertilidad del suelo, condiciones climáticas y destino de la cosecha.
			E.C. 4: Asistir técnicamente a las familias, en el manejo de las labores culturales, prevención y control de plagas y enfermedades, abonamiento orgánico y riego de los cultivos de papa, considerando saberes ancestrales, sanidad y rendimiento.
	U.C. 5: Planificación productiva y promoción comercial	U. C. 5 Desarrollar acciones de asistencia técnica para realizar actividades que busquen fortalecer los sistemas de producción familiar, así como promover la articulación comercial de los excedentes productivos, considerando el contexto y las potencialidades del predio.	E.C. 5: Asistir técnicamente a las familias, en las labores de cosecha, selección y clasificación de la papa, para semilla o consumo.
			E.C. 1: Orientar y acompañar a las familias, en el diseño predial y planes de actividades productivas, en base al contexto socio cultural, condiciones ambientales, capacidades y potencialidades de sus recursos naturales productivos.
			E.C. 2: Acompañar a las familias, en la implementación y seguimiento del plan de actividades productivas, bajo criterios sociales, económicos y ambientales.
			E.C. 3: Apoyar a las familias, en la promoción y articulación comercial, de los excedentes de su producción.

1. **AFORO:** determinación del volumen de agua que fluye por un sitio en un lapso de tiempo específico. El aforo se determina por métodos hidráulicos. Medida de la cantidad de agua de una corriente por unidad de tiempo.
2. **AGRICULTURA DE SECANO:** es aquella en la que el ser humano no contribuye a la irrigación de los campos, sino que utiliza únicamente el agua que proviene de las lluvias.
3. **APORQUE:** es el acto de poner tierra al pie de las plantas, sea con lampa, sea con arados especiales de doble vertedera, para darles mayor consistencia y así conseguir que crezcan nuevas raíces para asegurar una nutrición más completa de la planta y conservar la humedad durante más tiempo.
4. **ASPERSOR:** mecanismo que esparce o dispersa a presión un líquido, como el agua para el riego o los herbicidas químicos, en gotas muy finas.
5. **AZADÓN:** es una herramienta agrícola formada por una lámina ancha y gruesa, a veces curvada, inserta en un mango de madera, que se emplea para roturar la tierra y labrar surcos.
6. **BIOHUERTO:** pequeños terrenos ubicados cerca de las viviendas donde se cultivan hortalizas y plantas medicinales, para ayudar a mejorar la alimentación y la economía de las familias rurales por la venta de los excedentes.
7. **BIOL:** es un abono foliar líquido que se obtiene de la fermentación del estiércol, mezclado con otros ingredientes como azúcar, leche, chicha, ceniza, alfalfa, entre otros.
8. **CHAQUITACLLA:** palo de yunta encorvada, de metal o madera, con un palo transversal en el cual el agricultor apoya el pie para introducir con fuerza la herramienta en la tierra e inmediatamente inclinar el palo principal y remover parte de la tierra, para formar un surco.
9. **CINTAS DE GOTEÓ:** cintas que permiten emitir caudales aproximadamente de 1 a 2 litros por hora por cada gotero (ubicados cada 20 cm o más). Las cintas trabajan con presiones nominales de hasta 10 metros de columna de agua.
10. **COMPOST:** es el producto de la descomposición de residuos vegetales, estiércol y otros residuos orgánicos, como restos de cocina.

11. **DENSIDAD DE SIEMBRA:** cantidad de semilla utilizada en una determinada área.
12. **DESHIERBE:** consiste en sacar las malas hierbas desde la raíz, para que los cultivos puedan crecer sin competir por nutrientes, espacio, agua y luz.
13. **DESMENUZADO O MULLIDO:** consiste en voltear el terreno, después de que han germinado las semillas de las malezas, con el propósito de eliminar los terrones y tener un suelo bien preparado.
14. **ENSILADO:** consiste en conservar los pastos verdes en silos, para alimentar a los animales en épocas de escasez.
15. **ESTERCOLADO O HISPACHISQA:** consiste en hacer dormir a los animales en el pasto cultivado, durante una o dos noches, rotando en pequeños corrales hasta cubrir todo el campo, para obtener abono complementario.
16. **ESTIAJE:** es el nivel de caudal mínimo que alcanza un río o laguna en algunas épocas del año, debido principalmente a la sequía.
17. **FITOTOLDOS:** son infraestructuras que generan un microclima y nos permite cultivar cualquier tipo de hortalizas en lugares fríos, generalmente por encima de los 3500 m.s.n.m.
18. **GRAMÍNEAS:** avena, *rye grass* inglés o italiano, *phalaris*, *dactylis*, cebada, etc.
19. **HENO:** es una forma de conservación del pasto, cortado al inicio de la floración, el cual es secado y almacenado bajo sombra, con bastante ventilación y protegido de las lluvias.
20. **HIDRANTES:** los hidrantes son las tomas de agua, que generalmente tienen una válvula de acople rápido, de donde parte la línea móvil de riego.
21. **HUMUS DE LOMBRIZ:** es el resultado de la digestión de materia orgánica (estiércol, vegetales, etc.) por las lombrices.
22. **LATERAL DE RIEGO:** tuberías que distribuyen el agua a las plantas por medio de los emisores acoplados a ellas.
23. **LEGUMINOSAS:** alfalfa, trébol, vicia, etc.
24. **LÍNEA MÓVIL DE RIEGO:** es la línea de riego que cambia de posición en la parcela de acuerdo a como se va regando. Consta de una llave de acción de válvula, dos codos de polietileno, dos tees de polietileno, elevadores de fierro galvanizado, tres aspersores, tres trípodes metálicos y una manguera negra de polietileno.

25. **LINEA MÓVIL:** línea de aspersores acoplados al extremo de una manguera o tuberías que se van moviendo de un lugar a otro.
26. **MELGAS:** son subdivisiones del terreno para un riego adecuado y distribución uniforme de las semillas durante la siembra.
27. **PALATABILIDAD:** característica de las especies forrajeras más agradables a determinados animales, frente a otras especies.
28. **PRUEBA DE GERMINACIÓN:** prueba que permite conocer la calidad de la semilla en porcentaje de germinación de una muestra sembrada en un recipiente.
29. **RALEO:** consiste en darle distanciamiento apropiado a cada una de las hortalizas, para permitir que los cultivos se desarrollen bien, evitando la competencia por la luz, la humedad y los nutrientes.
30. **RIEGO POR ASPERSIÓN:** es una modalidad de riego mediante la cual el agua llega a las plantas en forma de lluvia localizada.
31. **RIEGO POR GOTEO:** método de regadío utilizado en las zonas áridas, pues permite la utilización óptima de agua y abonos. El agua aplicada por este método de riego se infiltra hacia las raíces de las plantas irrigando directamente la zona de influencia de las raíces a través de un sistema de tuberías y emisores (goteros), que incrementan la producción.
32. **RIEGO TECNIFICADO:** aprovechamiento eficiente de los recursos acuíferos, a partir del uso adecuado de la tecnología en beneficio de la agricultura; está diseñado para saber cuándo, cuánto y cómo regar. Permite la aplicación en los cultivos de agua, fertilizantes y nutrientes de forma segura.
33. **ROTACIÓN DE CULTIVO:** es una técnica empleada en la agricultura que implica alternar los tipos de plantas que se cultivan en un mismo lugar, con la intención de no favorecer el desarrollo de enfermedades que afectan a una clase específica de cultivos y de evitar que el suelo se agote.
34. **ROTACIÓN:** consiste en alternar la siembra de las hortalizas en el mismo espacio. Es decir, no sembrar la misma hortaliza en el mismo terreno más de una campaña seguida.
35. **ROTURACIÓN DEL TERRENO:** práctica que permite enterrar la materia orgánica, incorporada ya sea con yunta, chaquitaqlla o maquinaria.
36. **SIEMBRA ASOCIADA:** es la siembra de diferentes especies de hortalizas o también plantas medicinales, aromáticas y flores en una misma parcela y en el mismo periodo.
37. **SIEMBRA DIRECTA:** consiste en colocar las semillas directamente en el terreno en surcos o en camas. Esta siembra se realiza con hortalizas que no se pueden trasplantar.

- 38. **SIEMBRA ESCALONADA:** consiste en sembrar la misma hortaliza en la misma parcela, pero en diferentes fechas del año.
- 39. **SIEMBRA INDIRECTA:** es la que se realiza mediante la producción de plántulas en un ambiente especial llamado almácigo, para luego ser trasplantadas al terreno definitivo.
- 40. **TERRENO EN DESCANSO O EN BARRECHO:** es una técnica de la agricultura por la cual la tierra de cultivo se deja sin sembrar durante uno o varios ciclos vegetativos, con el fin de recuperar y almacenar materia orgánica y humedad, además de evitar patógenos esperando que sus ciclos terminen, sin poder volver a renovarse debido a la falta de hospederos disponibles.
- 41. **YUNTA:** pareja de bueyes, mulas o cualquier otro animal que trabaja unida por un yugo, con el fin de realizar labores en el campo, como labrar la tierra.

