



MINISTERIO DE EDUCACION
VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN ALTERNATIVA Y ESPECIAL
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA 



ESTÁNDAR OCUPACIONAL “TAYPI-TEKOÑAMBOETE”: PRODUCTOR/A DE HORTALIZAS

SPCC-EO-10-2016





I. INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Educación, Viceministerio de Educación Alternativa y Especial, a través del Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias viene implementando el proyecto “Certificación de competencias laborales generando actividades productivas más eficientes en el marco de la Educación Socio-Comunitaria Productiva para Vivir Bien con perspectiva regional - Fase IV”, enmarcados en la Ley de Educación Avelino Siñani – Elizardo Pérez, Art. 82 que indica: “El Estado reconocerá las competencias laborales y artísticas de ciudadanas y ciudadanos bolivianos que desarrollaron competencias en la práctica a lo largo de la vida, a través del Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias”.

Este proceso comprende elaborar, ajustar y validar el estándar ocupacional con la activa participación de expertos/as e instituciones afines a la ocupación a estandarizar, en función de la metodología establecida por el Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias.

En fecha 12 de julio de 2016, el área de mapeo y caracterización ocupacional del SPCC, emite el Informe IN/VEAE/ESPCC N° 0240/2016 de viabilidad para la certificación de competencias en la ocupación “Productor/a de Hortalizas”, con base en los siguientes criterios desarrollados ampliamente en los instrumentos de mapeo y caracterización ocupacional:

- ✓ Aporta a las metas de la Agenda Patriótica 2025.
- ✓ Aporta a consolidar las políticas nacionales de soberanía y seguridad alimentaria.
- ✓ Dignifica y permite procesos de inclusión de los productores de la ocupación.
- ✓ La ocupación es el resultado de la experiencia y la práctica, y de un constante desarrollo en competencias con cursos de formación.
- ✓ Existe potencial para la formación complementaria, en el marco de los acuerdos con el INIAF.





- ✓ Existe interés de los productores para mejorar sus ingresos y condiciones de vida como resultado de las utilidades que logren en estos procesos productivos.

En su segunda etapa, en el Municipio de Sipe Sipe del Departamento de Cochabamba, en el Centro Nacional de Producción de Semillas y Hortalizas CNPSH-INIAF, los días 21, 22 y 23 de septiembre de 2016, se realizó el taller de elaboración y validación del estándar ocupacional: “Productor/a de Hortalizas”, con la participación de delegados de las comunidades de Payacollo, Churquirancho, Sorata, Illataco, Thiorancho, Vila Vila, Parotani de los municipios del Departamento de Cochabamba y técnicos del INIAF, quienes a partir de la metodología establecida por el Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias, identificaron el perfil de la ocupación, las competencias, habilidades, saberes, conocimientos, instrumentos entre otros criterios necesarios del sector ocupacional.

Finalizado el evento se validó el documento estándar suscribiendo el acta de conformidad, aspecto que denota la transparencia y legitimidad sobre el proceso realizado y de esta manera consolidar los criterios necesarios para verificar el desempeño de postulantes que desarrollan sus actividades en la ocupación “Productor/a de Hortalizas”.

En este sentido, el documento estándar se encuentra constituido por las siguientes competencias:

1. Organizar y preparar el terreno para garantizar un rendimiento óptimo en la producción utilizando técnicas que mantienen y mejoran la fertilidad de los suelos.
2. Producir plantines en almacigueras o bandejas y la siembra directa o trasplante, dependiendo de las especies de hortalizas a producir.
3. Realizar las labores culturales aplicando procedimientos preventivos y curativos para garantizar el desarrollo óptimo de la producción hortícola.
4. Cosechar la producción de hortalizas para su comercialización considerando la calidad del producto.



- 
5. Comercializar la producción de hortalizas considerando la demanda del mercado y calidad del producto.

II. JUSTIFICACIÓN

La producción de hortalizas en Bolivia, se caracteriza por su amplia distribución geográfica comprendido desde el altiplano, valles hasta los llanos y por la diversidad de especies que se produce. Encontramos horticultores/as en todos los departamentos del país, con diferentes grados de tecnificación y con sistemas de producción en su mayoría de origen familiar, la población que se dedica a la actividad hortícola supera las 500.000 familias entre pequeños y medianos agricultores, que producen desde 1.500 m² de superficie hasta las 5 hectáreas.

Es un sector importante en el ámbito social y económico, pues contribuye fuertemente a la alimentación cotidiana de la población, pero que aún no tiene capacidad para satisfacer la demanda interna; su importancia en la producción agrícola del país es por su aporte cerca del 1,8% al producto interno bruto (PIB), se producen alrededor de 140.000 hectáreas por campaña agrícola incluyendo las leguminosas (haba, arveja y frejol) con una producción de 380.000 toneladas/año.

Entre las hortalizas propiamente dichas la producción nacional está en una superficie de aproximadamente 26.000 hectáreas con un volumen de producción alrededor de 257.000 toneladas.

Por su importancia en la alimentación su utilización es parcial o total, dependiendo de las partes útiles de la planta; raíz, hojas, tallo, frutos o semillas, descritas en el cuadro de clasificación de las hortalizas:

Clasificación de hortalizas


| Hortalizas de raíz comestible | Hortalizas de hoja comestible | Hortalizas de tallos y bulbos comestibles | Hortalizas de flor-coles comestibles | Hortalizas de fruto comestibles |
|--|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Zanahoria ✓ Nabo ✓ Beterraga ✓ Rábano | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apio ✓ Perejil ✓ Acelga ✓ Espinaca ✓ Repollo ✓ Lechuga ✓ Hojas de cebolla | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cebolla ✓ Ajo ✓ Papa | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Coliflor ✓ Brócoli ✓ Alcachofa | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tomate ✓ Pepino ✓ Zapallo ✓ Vainita ✓ Haba ✓ Arveja ✓ Locoto ✓ Ajíes ✓ Pimentón ✓ Berenjena |

Fuente: Documento producción de hortalizas (diferentes instituciones)

La demanda nacional de hortalizas supera las 430.000 toneladas y en crecimiento debido al incremento poblacional, siendo cubierto el déficit por hortalizas importadas y comercializadas legal e ilegalmente, por lo que en el rubro hay amplio potencial de crecimiento.

Los rendimientos obtenidos por los productores hortícolas son aun bajos en comparación a otros países, debido principalmente a los sistemas de producción que emplean, basado en prácticas tradicionales y la falta de implementación y adopción de nuevas tecnologías que requieren estos cultivos; uso de semilla de buena calidad, factores bióticos/abióticos adversos los cuales están ligados de manera directa a los efectos del cambio climático.

Con las políticas de apoyo al sector agropecuario como el Plan del Sector de Desarrollo Agropecuario 2014-2018 hacia el 2025 y la Ley N° 448 que crea el Programa Nacional de Producción de Hortalizas, se pretende mejorar la productividad y el consumo de la producción nacional, en el complejo hortalizas con la intervención de distintas instancias, todos ellos en apoyo y



fortalecimiento al sector, garantizando así la seguridad alimentaria y la dependencia cada vez menor de los productos de origen exterior.

III. OBJETIVO DEL ESTÁNDAR

Establecer el perfil de la ocupacional: “Productor/a de Hortalizas”, con el propósito de normar el proceso de certificación de competencias y de esta manera permitir en los/as postulantes el desempeño teórico y práctico de la ocupación, desarrolladas en la experiencia a lo largo de la vida, independientemente del contexto socio-económico y cultural en que las hubieren adquirido.

IV. ALCANCE GEOGRAFICO DE LA OCUPACION

El presente estándar tiene un alcance nacional y se aplica a los/as productores/as de hortalizas que desarrollan sus actividades productivas acorde a las buenas prácticas agrícolas en armonía con la madre tierra y comercializan sus productos de manera directa y/o intermediarios para los mercados locales, departamentales y/o nacional, en la perspectiva de garantizar la seguridad y soberanía alimentaria.

V. PERFIL DE ENTRADA.

- Años de experiencia: El/la postulante deberá contar con 5 años de experiencia en el desempeño de la ocupación, computables a partir de los 15 años.
- Evidencias documentadas que permitan a los/as postulantes complementar la experiencia desarrollada en la ocupación.
- Contar con los requisitos establecidos por el Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias.

VI. COMPETENCIAS Y SUB COMPETENCIAS.

| COMPETENCIAS LABORALES | SUB COMPETENCIAS LABORALES |
|---|--|
| Organizar y preparar el terreno para garantizar un rendimiento óptimo en la producción utilizando técnicas que mantienen y mejoran la fertilidad de los suelos. | Organizar las asociaciones y rotaciones de cultivos tomando en cuenta factores agronómicos y de mercado. |
| | Preparar el terreno con técnicas tradicionales (yuntas, caballos, picotas y otros). |
| | Preparar el terreno con maquinaria (tractor, motocultores u otros) |
| | Fertilizar con materia orgánica (guano, compost u otro) o fertilización química base. |
| Producir plantines en almacigueras o bandejas y la siembra directa o trasplante, dependiendo de las especies de hortalizas a producir. | Producir plantines para su posterior trasplante al terreno definitivo, en suelo (almacigo): cebolla, lechuga y otros o en bandejas: tomate, brócoli, repollo, pimentón, carote, etc.). |
| | Realizar la siembra directa en terreno definitivo: zanahoria, haba, arveja, rábano, otros. |
| Realizar las labores culturales aplicando procedimientos preventivos y curativos para garantizar el desarrollo óptimo de la producción hortícola. | Aplicar riego tecnificado y tradicional en sistemas implementados. |
| | Realizar el deshierbe de forma manual (carpida, aporque, etc.) y químico (uso de herbicidas). |
| | Fertilizar durante el ciclo vegetativo. |
| | Realizar tratamientos fitosanitarios para el control de plagas y enfermedades. |
| Cosechar la producción de hortalizas para su comercialización considerando la calidad del producto. | Recolectar los productos aplicando técnicas adecuadas. |
| | Manejar adecuadamente criterios de poscosecha y envasado (caja, bolsa, taqueado, redes, etc.) |
| Comercializar la producción de hortalizas considerando la demanda del mercado y calidad del producto. | Realizar la venta al intermediario en terreno. |
| | Realizar la venta al intermediario en mercado mayorista. |
| | Realizar la venta directa al consumidor. |

VII. MATRIZ Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS

| COMPETENCIA 1 ORGANIZAR Y PREPARAR EL TERRENO PARA GARANTIZAR UN RENDIMIENTO ÓPTIMO EN LA PRODUCCIÓN UTILIZANDO TÉCNICAS QUE MANTIENEN Y MEJORAN LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|
| SUB COMPETENCIA | HACER | SABER | SER | INSTRUMENTOS | DECIDIR | PROYECCION |
| | HABILIDADES/ DESTREZAS | SABERES/ CONOCIMIENTOS | PRINCIPIOS/ VALORES | MATERIALES/ EQUIPOS/ HERRAMIENTAS | RESULTADOS/ PRODUCTOS | NECESIDADES/ PROBLEMAS |
| Organizar las asociaciones y rotaciones de cultivos tomando en cuenta factores agronómicos y de mercado. | <ul style="list-style-type: none"> - Analizar las ventas de hortalizas de anteriores campañas de producción. - Definir las especies de hortalizas a sembrar, según el requerimiento del mercado y las rotaciones recomendables. - Estimar los costos de producción, tomando en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Semilla ➤ Abono ➤ Maquinaria agrícola ➤ Mano de obra ➤ Riego, etc. | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los precios de productos en mercados relevantes para el producto - Conocimientos básicos de matemáticas. - Conocer el manejo de un plan de cultivo. - Conocimientos sobre rotaciones | <ul style="list-style-type: none"> - Cuidadoso - Responsable - Apertura al dialogo | <ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno de apuntes - Bolígrafos - Calculadora | Asociaciones y rotaciones de cultivos organizados, tomando en cuenta factores agronómicos y el mercado. | <ul style="list-style-type: none"> Conocimientos avanzados en propiedades y manejo de las hortalizas. Técnicas de planificación para abrir mercados. |
| Preparar el terreno con técnicas tradicionales (yuntas, caballos, picotas y otros). | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar las características del terreno: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendiente. ➤ Textura. ➤ Acceso al agua. - Regar el terreno según requerimientos del cultivo, del clima y del suelo. - Limpiar el terreno. | <ul style="list-style-type: none"> - Características del terreno (húmedo-seco, tipos de suelo). - Tipos de riegos tradicionales: inundación, melgas, surcos. - Técnicas de manejo de la yunta. | <ul style="list-style-type: none"> - Cuidadoso - Responsable - Innovador | <ul style="list-style-type: none"> - Azadón - Pala - Machete - Hacha - Picota - Yugo - Arado - Reja - Abono orgánico - Buey | Terreno preparado aplicando técnicas tradicionales (yuntas, caballos, picotas y otros). | <ul style="list-style-type: none"> Conocimientos avanzados sobre la caracterización del terreno. |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Arar la tierra con yunta (tracción animal) o picota. - Nivelar el terreno de manera manual. - Incorporar estiércol animal al suelo. - Mezclar el suelo con el estiércol. - Surquear el terreno con yunta. | <ul style="list-style-type: none"> - Beneficios del estiércol de animal de acuerdo a la producción hortícola. - Distancias de surcos y entre plantas de las diferentes hortalizas (marco de plantación). | | <ul style="list-style-type: none"> - Yunta - Herramientas menores | | |
| Preparar el terreno con maquinaria (tractor, motocultores u otros) | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar el terreno. - Regar el terreno. - Contratar la maquinaria agrícola, si no cuenta con maquinaria propia. - Definir distancias del surcado del terreno. - Orientar el arado con reja mecánica. - Ubicar la pendiente del terreno, para el arado y regado del cultivo. | <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad del tractor. - Precios estándar del alquiler de maquinaria agrícola. - Condiciones del tractor. - Características del terreno (húmedo-seco). - Distancia de surcos y entre plantas de las diferentes hortalizas (marco de plantación). | <ul style="list-style-type: none"> - Cuidadoso - Responsable - Precisión | <ul style="list-style-type: none"> - Maquinaria agrícola: arado, reja, rotadora, rastra, sembradora. - Azadón - Pala - Machete - Hacha - Picota | Terreno preparado aplicando maquinaria (tractor, motocultores u otros). | <ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio para determinar los nutrientes faltantes por especie. - Tecnicación con maquinaria agrícola. - Técnicas de análisis de suelo. |
| Fertilizar con materia orgánica (guano, compost u otro) o fertilización química base. | <ul style="list-style-type: none"> - Materia orgánica. - Identificar proveedores de materia orgánica preparar su propia materia orgánica. - Negociar el precio de acuerdo a la calidad y cantidad requerida. - Contratar el transporte y traslado del abono - Orientar la descarga del abono en el lugar determinado. | <ul style="list-style-type: none"> - Calculo de las cantidades necesarias de materia orgánica para su aplicación en el terreno. - Calculo de la cantidad de abono químico necesario para el terreno. - Unidades de medida. | <ul style="list-style-type: none"> - Cuidadoso - Responsable - Precisión | <ul style="list-style-type: none"> - Azadón - Pala - Machete - Hacha - Picota - Abono orgánico - Fertilizante químico | Terreno fertilizado con materia orgánica (guano, compost u otro) o fertilización química base. | Producción de bio-fertilizantes a gran escala |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Orientar la mezcla del terreno con el estiércol. <p>Fertilizantes Químicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprar fertilizantes químicos garantizados de acuerdo al requerimiento del cultivo. - Aplicar adicionalmente de forma opcional: con abono químico Triple 15 o 20 u otros | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|

| COMPETENCIA 2 | PRODUCIR PLANTINES EN ALMACIGUERAS O BANDEJAS Y LA SIEMBRA DIRECTA O TRASPLANTE, DEPENDIENDO DE LAS ESPECIES DE HORTALIZAS A PRODUCIR | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|
| SUB COMPETENCIA | HACER HABILIDADES/ DESTREZAS | SABER SABERES/ CONOCIMIENTOS | SER PRINCIPIOS/ VALORES | INSTRUMENTOS MATERIALES/ EQUIPOS/ HERRAMIENTAS | DECIDIR RESULTADOS/ PRODUCTOS | PROYECCION NECESIDADES/ PROBLEMAS |
| Producir plantines para su posterior trasplante al terreno definitivo, en suelo (almacigo): cebolla, lechuga y otros o en bandejas: tomate, brócoli, repollo, pimentón, carote, etc.). | Producción de plantines en bandejas multiceldas o macetas: <ul style="list-style-type: none"> - Preparar el sustrato. - Desinfectar el sustrato. - Incorporar fertilizantes químicos al sustrato con la proporción recomendada. - Llenar la bandeja con el sustrato preparado de acuerdo a la necesidad de la especie. | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las mezclas o insumos que contiene el sustrato. - Conocer la incorporación del fertilizante para la preparación del sustrato: Ej. 1 kilo de fertilizante por 1 cubo de sustrato. - Conocer las especies y características de las hortalizas. - Conocer el sistema de riego: inundación, goteo, | <ul style="list-style-type: none"> - Cuidado - Disciplina - Orden - Precisión - Responsabilidad | <ul style="list-style-type: none"> - Pala - Picota - Azadón - Fertilizantes - Lama - Cascarilla de arroz - Tierra vegetal - Plásticos - Regadera - Bandejas - Mangueras - Sistema de riego | Plantines producidos para su posterior trasplante al terreno definitivo. | <ul style="list-style-type: none"> Automatización de sistemas de fertilización Mecanización para el trasplante de plantines Sistema computarizado de producción de plantines: humedad, temperatura, |



| | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Incorporar la semilla a las bandejas (siembra). - Tapar la semilla con sustrato de acuerdo a la especie, tomando como referencia tres veces al tamaño de la semilla. - Regar las bandejas de acuerdo a la especie: regadera- - Esperar la germinación cubriendo las bandejas con plástico, para mantener la humedad y temperatura. - Regar los plantines de manera manual o mecanizada. - Realizar el trasplante a terreno definitivo cuando los plantines tengan el tamaño óptimo y las condiciones climáticas lo permitan | <p>aspersión, nebulización según región y especie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer el tiempo de germinación de las especies de semillas. - Características del desarrollo de los plantines - Conocer el manejo de los plantines en bandejas o almaciguera de acuerdo a la especie. | | | | <p>nutrientes, ph del agua.</p> |
| <p>Realizar la siembra directa en terreno definitivo: zanahoria, haba, arveja, rábano, otros.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar el primer riego antes de la siembra mojando bien toda la parcela - Derramar la semilla al surco o al voleo de acuerdo: <ul style="list-style-type: none"> ➢ A la especie y ➢ Las posibilidades técnicas. - Verificar la distancia de semilla a semilla. - Tapar la semilla con tierra o lama de acuerdo a la especie. | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer el tipo de siembra de acuerdo a la especie a sembrar. - Conocer el desarrollo de las plantas de acuerdo a la especie. - Conocer los requerimientos de riego según clima, especie, tipo de suelo. - Conocer el sistema de riego: inundación, goteo, | <ul style="list-style-type: none"> - Cuidado - Disciplina - Orden - Precisión - Responsabilidad | <ul style="list-style-type: none"> - Pala - Picota - Azadón - Regadera - Semilla - Sistema de riego | <p>Siembra directa en terreno definitivo, realizada.</p> | <p>Técnicas para mecanizar la siembra directa</p> <p>Automatización de sistemas de fertilización</p> |



| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Compactar un poco sin dañar la semilla - Aplicar el segundo riego para la germinación. - Aplicar los siguientes riegos dependiendo: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Del tipo de terreno y ➤ El requerimiento del cultivo (manual o tecnificado). | aspersión, nebulización según región y especie | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| COMPETENCIA 3 REALIZAR LAS LABORES CULTURALES APLICANDO PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS Y CURATIVOS PARA GARANTIZAR EL DESARROLLO ÓPTIMO DE LA PRODUCCIÓN HORTÍCOLA | | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|--|
| SUB COMPETENCIA | HACER | SABER | SER | INSTRUMENTOS | DECIDIR | PROYECCION |
| | HABILIDADES/ DESTREZAS | SABERES/ CONOCIMIENTOS | PRINCIPIOS/ VALORES | MATERIALES/ EQUIPOS/ HERRAMIENTAS | RESULTADOS/ PRODUCTOS | NECESIDADES/ PROBLEMAS |
| Aplicar riego tecnificado y tradicional en sistemas implementados. | RIEGO POR INUNDACION DE MANERA MANUAL O TRADICIONAL <ul style="list-style-type: none"> - Definir las fuentes de agua para riego, considerando su calidad. - Regar el cultivo de acuerdo a la estructura del suelo, especie y características de la región. - Supervisar el ingreso del agua y su distribución en terreno con las cantidades adecuadas | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer el sistema de riego: inundación, goteo, aspersión, nebulización según región y especie. - Conocimientos básicos de salubridad y calidad del agua de riego. - Conocer el funcionamiento y gestión de sistemas de riego tradicional: melgas, eras, surcos y otros. - Conocimientos de manejo y mantenimiento de los | <ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las tradiciones. - Disciplina - Orden - Precisión - Responsabilidad | Sistemas de riego tradicional: <ul style="list-style-type: none"> - Pala - Picota - Picota - Manguera Sistema de riego tecnificado <ul style="list-style-type: none"> - Bomba - Mangueras - Aspersores | Riego tecnificado y tradicional aplicados en los sistemas implementados. | Sistemas de tratamiento de aguas residuales de los ríos. Conocer técnicas avanzadas de sistema de riego por nebulización, goteo, aspersión. |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|--|
| | <p>y en los horarios programados.</p> <p>RIEGO TECNIFICADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir las fuentes de agua para riego, considerando su calidad. - Garantizar el suministro de agua continua. - Definir el sistema de riego a utilizar (goteo y aspersión). - Programar el regado de acuerdo al requerimiento del cultivo y el clima del momento. | <p>sistemas tecnificados de riego y sus equipos.</p> | | <ul style="list-style-type: none"> - Venturi (inyector de alimentador de fertilizante soluble) - Material de plomería | | |
| <p>Realizar el deshierbe de forma manual (carpida, aporque, etc.) y químico (uso de herbicidas).</p> | <p>DESHIERBE MANUAL-TRADICIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regar ligeramente el cultivo antes del deshierbe para suavizar el terreno. - Esperar la capacidad de campo (terreno ni muy seco ni muy húmedo). - Identificar las malezas dentro del cultivo. - Realizar el trabajo de deshierbe. <p>DESHIERBE QUIMICO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las malezas en el cultivo. - Identificar el tipo de herbicida (de contacto, sistémico, para hoja ancha, para gramíneas) | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer la estructura del suelo y la capacidad del campo. - Variedad de malezas. - Efectos de la proliferación de malezas: hospederos de enfermedades e insectos, competencia de aprovechamiento de nutrientes. - Ventajas y desventajas de la aplicación de herbicidas. - Tiempos de vigencia de los diferentes herbicidas. - Conocer los herbicidas autorizados por SENASAG para cuidar la salud del productor y consumidor. - Técnicas de utilización de los equipos y de protección personal. | <ul style="list-style-type: none"> - Respeto por las tradiciones. - Disciplina - Orden - Precisión - Responsabilidad | <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de riego - manguera - Agua - Picota - Azadón - Mochila fumigadora - Dosificador - Baldes - Herbicidas - Equipos de protección personal: mascara, guantes, botas, overol, sombrero, lentes, otros. | <p>Deshierbe realizado de forma manual (carpida, aporque, etc.) y químico (uso de herbicidas).</p> | <p>Técnicas de seguridad de personal para la fumigación: dosificación.</p> <p>Tecnificación de los sistemas de fumigación.</p> |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | <p>a ser aplicado según cada especie de maleza considerando las indicaciones de toxicidad en el etiquetado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparar el equipo de fumigación y equipos de protección personal. - Aplicar la dosificación y parámetros de calidad de los herbicidas. - Aplicar el herbicida al cultivo según: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosificación. ➤ Horarios. ➤ Clima y ➤ Estructura del suelo. - Verificar la aplicación de los herbicidas. - Desechar de manera correcta los residuos. - Realizar la limpieza y mantenimiento de los equipos de fumigación. | <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas en la dosificación de herbicidas. - Conocimientos básicos sobre de la aplicación de herbicidas al cultivo | | | | |
| Fertilizar durante el ciclo vegetativo. | <ul style="list-style-type: none"> - Determinar el momento de fertilización de acuerdo al desarrollo del cultivo y requerimiento según especie. - Identificar la deficiencia de nutrientes necesarios para la planta: color y apariencia. - Dosificar los fertilizantes de acuerdo al cultivo y su desarrollo. <p>Granulado:</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las propiedades químicas del fertilizante, de acuerdo a su etapa de desarrollo. - Conocer los requerimientos de fertilización de acuerdo a la variedad - Conocer el manejo apropiado de la mochila fumigadora o sistema de fertirriego. | <ul style="list-style-type: none"> - Respeto por la madre tierra. - Disciplina - Orden - Precisión - Responsabilidad | <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de riego - manguera - Agua - Azadón - Mochila fumigadora - Dosificador - Baldes - Fertilizantes - Equipos de protección personal: guantes, botas, overol, sombrero. | Cultivo fertilizado durante el ciclo vegetativo | Capacitación avanzada en manejo del sistema de fertirriego. |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar el fertilizante granulado haciendo uso de la técnica al voleo o choro de acuerdo a las necesidades nutricionales del cultivo. <p>Soluble:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar el fertilizante soluble haciendo uso de la mochila o mediante sistema de fertirriego <p>Biológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparar abonos foliares (bioles) - Aplicar según requerimiento del cultivo. <p>Aporcar el suelo según cultivo (cebolla, tomate, zanahoria y otras)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer algunos productos biológicos, su preparación y aplicación. | | | | |
| Realizar tratamientos fitosanitarios para el control de plagas y enfermedades. | <p>Químico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las plagas, enfermedades y deficiencias - Adquirir productos adecuados para el tratamiento de enfermedades y plagas, escogiendo siempre los menos tóxicos. - Dosificar de acuerdo a instrucción del producto. - Aplicar el producto en el cultivo aplicando medidas de seguridad personal. | <ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos de aplicación de fungicida e insecticidas. - Conocer tipo de enfermedades y plagas que atacan al cultivo hortícola. - Conocimiento adónde recurrir en casos de no poder identificar enfermedades, plagas y deficiencias (que no sea la agropecuaria). - Conocimientos de tratamientos necesarios | <ul style="list-style-type: none"> - Respeto por la madre tierra. - Respeto por la salud humana. - Disciplina - Orden - Precisión - Responsabilidad | <ul style="list-style-type: none"> - Balanza - Mochila fumigadora - Dosificador - Cuchara - Baldes - Fungicidas - Insecticidas - Foliar - Equipos de protección personal: guantes, botas, overol, sombrero. - Para productos biológicos: turriles o | <p>Tratamientos fitosanitarios para el control de plagas y enfermedades, realizados.</p> | <p>Centros de investigación patógenas.</p> <p>Postas sanitarias para los productores</p> <p>Cursos de seguridad personal.</p> <p>Primeros auxilios.</p> |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Observar la reacción del producto aplicado. - Respetar el tiempo de carencia antes de la cosecha. - Desechar de manera correcta los residuos. - Realizar la limpieza y mantenimiento de los equipos de fumigación. <p>Biológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparar caldos y otros medios para control biológico de plagas y enfermedades. - Aplicar productos de acuerdo a indicaciones, según plaga/enfermedad y cultivo. - Desechar de manera correcta los caldos sobrantes. - Realizar la limpieza y mantenimiento de los equipos e instrumentos utilizados. | <p>para curar enfermedades de la especie hortícola.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dosificación del producto: gramos/litros, cc/litro ml/litro, cuchara(s)/litro. - Conocimientos de medidas de seguridad y protección. - Conocimientos de tiempo de carencia de los productos hasta la cosecha. | | <p>bidones, mangueras, ingredientes biológicos y minerales.</p> | | |
|--|--|---|--|---|--|--|



| COMPETENCIA 4 COSECHAR LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS PARA SU COMERCIALIZACIÓN CONSIDERANDO LA CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|--|
| SUB COMPETENCIA | HACER | SABER | SER | INSTRUMENTOS | DECIDIR | PROYECCION |
| | HABILIDADES/ DESTREZAS | SABERES/ CONOCIMIENTOS | PRINCIPIOS/ VALORES | MATERIALES/ EQUIPOS/ HERRAMIENTAS | RESULTADOS/ PRODUCTOS | NECESIDADES/ PROBLEMAS |
| Recolectar los productos aplicando técnicas adecuadas. | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el grado de madurez según especie - Organizar la cosecha considerando: tiempo, mano de obra, transporte y situación de mercado. - Recolectar el producto con técnicas adecuadas. - Seleccionar el producto cosechado de acuerdo a su tamaño, madurez, color. | <ul style="list-style-type: none"> - Madurez del producto según desarrollo de las especies. - Conocimientos básicos de planificación para la venta. - Unidades de medida - Técnicas de cosecha. - Técnicas de selección del producto. | <ul style="list-style-type: none"> - Orden - Disciplina | <ul style="list-style-type: none"> - Picota - Cuchillos - Machete - Oze - Carretilla | Productos recolectados aplicando técnicas adecuadas. | Capacitación en post-cosecha |
| Manejar adecuadamente criterios de poscosecha y envasado (caja, bolsa, taqueado, redes, etc.) | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar la limpieza y desinfección (si es necesario) del producto tomando en cuenta la especie - Realizar el curado (tratamiento) de algunas especies para su conservación: cebolla, ajo. - Envasar el producto de acuerdo a la característica del producto: caja, bolsa, taquado, redes, etc.) - Acopiar los productos en lugares definidos para su transporte. - Conservar productos que no se comercializan al instante. | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer técnicas de envasado según producto - Unidades de medida - Técnicas de acopio del producto - Técnicas de conservación del producto | <ul style="list-style-type: none"> - Pulcritud - Honestidad - Limpieza - Disciplina | <ul style="list-style-type: none"> - Cajas - Bolsas - Redes - Balanza - Romana manual - Yute - Cuchillo | Criterios técnicos de poscosecha y envasado, realizados. | Máquinas de selección de hortalizas Certificación del SENASAG |

| COMPETENCIA 5 COMERCIALIZAR LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS CONSIDERANDO LA DEMANDA DEL MERCADO Y CALIDAD DEL PRODUCTO | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|--|
| SUB COMPETENCIA | HACER HABILIDADES/ DESTREZAS | SABER SABERES/ CONOCIMIENTOS | SER PRINCIPIOS/ VALORES | INSTRUMENTOS MATERIALES/ EQUIPOS/ HERRAMIENTAS | DECIDIR RESULTADOS/ PRODUCTOS | PROYECCION NECESIDADES/ PROBLEMAS |
| Realizar la venta al intermediario en terreno. | <ul style="list-style-type: none"> - Negociar los precios de comercialización del producto, en base a los precios de mercado. - Realizar la transacción con el comprador - Entregar el producto. | <ul style="list-style-type: none"> - Precios de mercado - Conocimientos básicos de matemáticas - Técnicas de comercialización: terreno, mercado, consumidor) | <ul style="list-style-type: none"> - Honestidad - Creatividad - Responsabilidad - Comunicación | <ul style="list-style-type: none"> - Calculadora - Libreta de apuntes - Celular - Transporte | Venta de productos hortícolas realizados en el terreno a intermediarios. | <ul style="list-style-type: none"> - Apertura de mercado para productores - Centros de acopio para el procesamiento de hortalizas. |
| Realizar la venta al intermediario en mercado mayorista. | <ul style="list-style-type: none"> - Negociar el precio del producto con los posibles compradores en base a los precios de mercado mayorista y de acuerdo a la selección y empaque. - Realizar la transacción con el comprador - Entregar el producto. | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los precios de acuerdo a selección de producto (tamaño, madurez, color etc.). - Técnicas de comercialización: terreno, mercado, consumidor). - Precios de mercado. - Conocimientos básicos de matemáticas | <ul style="list-style-type: none"> - Honestidad - Creatividad - Responsabilidad - Comunicación | <ul style="list-style-type: none"> - Calculadora - Libreta de apuntes - Celular - Transporte | Venta de productos hortícolas realizados a intermediarios para mercados mayoristas. | <ul style="list-style-type: none"> - Apertura de mercado para productores - Centros de acopio para el procesamiento de hortalizas |
| Realizar la venta directa al consumidor. | <ul style="list-style-type: none"> - Presentar el producto para la venta al consumidor. - Realizar trámites para venta en ferias, mercados, etc. - Tener un puesto de venta presentable y cuidado. - Realizar la transacción con el comprador - Entregar el producto. | <ul style="list-style-type: none"> - Conocer mercados de venta a consumidores. - Conocer procedimientos y trámites. - Bases de la buena presentación del producto. - Conocimientos básicos de matemáticas | <ul style="list-style-type: none"> - Honestidad - Creatividad - Responsabilidad - Comunicación | <ul style="list-style-type: none"> - Calculadora - Libreta de apuntes - Celular - Transporte - Gorra - Mandil - Bolsas - Tablitas con precios - Puesto de venta | Venta de productos hortícolas realizados de manera directa a los consumidores. | <ul style="list-style-type: none"> - Apertura de mercado para productores - Procesamientos e Industrialización de la producción hortícola - Centros de acopio para el procesamiento de hortalizas |



VIII. VALIDEZ DEL ESTÁNDAR OCUPACIONAL.

Los/as expertos/as en la ocupación “Productor/a de Hortalizas”, determinaron que la validez de la norma técnica tendrá vigencia por el periodo de tiempo de cuatro años, computables a partir de la emisión de la Resolución Ministerial.

En caso de existir ajustes antes del cumplimiento de la vigencia de la norma técnica, el sector interesado y el SPCC podrán realizar los ajustes necesarios, considerando primordial el envío de solicitud que justifique dicha revisión.

IX. PARTICIPANTES.

| DETALLE | NOMBRES Y APELLIDOS | C.I. | INSTITUCIÓN/ASOCIACIÓN |
|---|------------------------------|-------------|---|
| Expertos que apoyaron en la elaboración y validación del Estándar Ocupacional | Ronald Rolando Soliz Galarza | 8021579 | INIAF |
| | Miguel Romero M. | 4407327 | Productor de Hortalizas |
| | Juan Paz Bautista | 445294 | Productor de Hortalizas |
| | Juan Osvaldo Parra García | 5909529 | Productor de Hortalizas |
| | Eliodoro Valencia Azcoi | 809274 | Productor de Hortalizas |
| | Mario Quiroz Nina | 2886100 | Productor de Hortalizas |
| | Julia Paco Achocalla | - | Productora de Hortalizas |
| | Samuel Medina Mejia | 9435886 | Productor de Hortalizas |
| | Edgar Adalid Ríos Zubieta | 6556015 | Productor de Hortalizas |
| Equipo Metodológico elaboración y validación de estándar ocupacional | Jerzy De la Barra Aliaga | 4917502 LP. | Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias-SPCC |





X. GLOSARIO

- ✓ **Agricultura:**
Labranza o cultivo de la tierra. Actividad económica relacionada con la producción de alimentos.
- ✓ **Abono:**
Sustancia orgánica o inorgánica que se añade a la tierra laborable para aumentar su fertilidad o rendimiento.
- ✓ **Almácigo:**
Arbusto dioico de la familia de las Anacardiáceas de ocho metros de altura.
- ✓ **Densidad de siembra:**
Medida que establece la cantidad de plantas que se cultivan en un espacio determinado.
- ✓ **Daños:**
Estropear, echar a perder una siembra.
- ✓ **Erosión:**
Degradación y el transporte de material o sustrato del suelo, por medio de un agente dinámico, como son el agua, el viento, el hielo, etc.
- ✓ **Estiércol:**
Excrementos de los animales que se utilizan para fertilizar los cultivos.
- ✓ **Fertilizante:**
Sustancia que se agrega al suelo para suministrar aquellos elementos que se requieren para la nutrición de las plantas.
- ✓ **Gramínea:**
Plantas herbáceas de tallos huecos, divididos por nudos y flores en espiga.
- ✓ **Germinador:**
Dispositivos que favorece el proceso de germinación al mantener las semillas en las condiciones adecuadas de humedad.





✓ **Horticultura:**

Es la ciencia encargada del cultivo de plantas.

✓ **Hongos:**

Reino de seres vivos unicelulares o pluricelulares que no forman tejidos y cuyas células se agrupan formando un cuerpo filamentosos muy ramificado.

✓ **Horizontes del suelo:**

Serie de niveles horizontales que se desarrollan en el interior del mismo y que presentan diferentes caracteres de composición, textura, adherencia, etc.

✓ **Humus:**

Sustancia compuesta por ciertos productos orgánicos, de naturaleza coloidal, que proviene de la descomposición de los restos orgánicos (hongos y bacterias).

✓ **Injerto:**

Método de propagación vegetativa artificial de los vegetales en el que una porción de tejido procedente de una planta se une sobre otra ya asentada, de tal modo que el conjunto de ambos crezca como un solo organismo.

✓ **Monocultivo:**

Plantaciones de gran extensión con el cultivo de una sola especie, con los mismos patrones, resultando en una similitud genética.

✓ **Maleza:**

Plantas consideradas como molestias, especialmente, entre personas dedicadas a jardinería o agricultura.

✓ **Materia orgánica:**

Sustancias que suelen encontrarse en el suelo y que contribuyen a su fertilidad, está compuesta por residuos animales o vegetales.

✓ **Maquinaria agrícola:**

Toda la serie de máquinas y equipos que utilizan los agricultores en sus labores agrícolas.





✓ **Nutrientes:**

Distintos componentes de los alimentos y son las proteínas, los hidratos de carbono, las grasas, las vitaminas y minerales.

✓ **PH:**

Es una medida de la acidez o alcalinidad de una disolución.

✓ **Pala:**

Es una herramienta de mano utilizada para excavar o mover materiales con cohesión relativamente pequeña

✓ **Poda:**

Corte de ramas u hojas para darle forma a la planta o conducirla.

✓ **Raíz:**

Es un órgano generalmente subterráneo que crece en dirección inversa al tallo y cuyas funciones son la fijación de la planta y la absorción de agua y sales minerales.

✓ **Reforestación:**

Es una operación en el ámbito de la silvicultura destinada a repoblar zonas que en el pasado estaban cubiertas de bosques que han sido eliminados por diversos motivos.

✓ **Rastrillo:**

Instrumento agrícola y hortícola.

✓ **Radícula:**

Parte del embrión de las plantas que origina la raíz.

✓ **Riego:**

Consiste en aportar agua al suelo para que los vegetales tengan el suministro que necesitan favoreciendo así su crecimiento.

✓ **Silvicultura:**

Es la ciencia destinada a la formación y cultivo de bosques.





- ✓ **Suelo:**
Capa más superficial de la corteza terrestre. Es una mezcla de minerales, materia orgánica, bacterias, agua y aire.
- ✓ **Surcadora:**
Maquina agrícola que realiza surcos en la tierra destinada a la siembra.
- ✓ **Semilla:**
Es cada uno de los cuerpos que forman parte del fruto que da origen a una nueva planta.
- ✓ **Tractor:**
Es un vehículo especial autopropulsado que se usa para realizar movimientos de tierra.
- ✓ **Trasplante:**
Consiste en extraer un árbol, palmera, arbusto, etc. del suelo y volverlo a plantar en otro lugar, o bien, pasarlo a un contenedor o maceta.
- ✓ **Tallo:**
Es el eje de la parte aérea de las cormófitas y es el órgano que sostiene a las hojas, flores y frutos
- ✓ **Vivero:**
Es un conjunto de instalaciones agronómicas en el cual se plantan, germinan, maduran y endurecen todo tipo de plantas
- ✓ **Zanja:**
Corte y extracción de las tierras que se realiza sobre el terreno. Excavación lineal.



XI. FOTOS TALLER ELABORACION DEL ESTANDAR OCUPACIONAL





