




## **PLAN FORMATIVO**

# OPERACIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO TECNIFICADO Y FERTIRRIEGO



	SECTOR	ELABORACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS
	SUB SECTOR	VITIVINÍCOLA
	PERFILES ASOCIADOS	OPERADOR DE RIEGO TECNIFICADO.
	NIVEL CUALIFICACION	Nivel 2
	FECHA VIGENCIA DEL PERFIL	Sin fecha de vigencia

**PLAN FORMATIVO**

<b>NOMBRE</b>	<b>OPERACIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO TECNIFICADO Y FERTIRRIEGO</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>88</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN Y CAMPO LABORAL ASOCIADO</b>	Dentro de sus actividades está realizar operaciones de equipos de riego y fertilización de acuerdo con procedimientos de trabajo y protocolos de higiene y seguridad. Desempeña sus actividades en instituciones privadas o públicas del sector agrícola, en donde se requiera la manipulación de sistemas de riego y fertirriego tecnificado. Por lo general el trabajo se organiza en turnos diarios, pudiendo ser necesario trabajar los fines de semana y feriados. Generalmente esta labor se realiza en campos, fundos, huertos, jardines o instalaciones agrícolas que pueden encontrarse en zonas geográficas de difícil acceso o poca conectividad. Trabaja bajo supervisión.		
<b>PERFIL(ES) OCUPACIONAL(ES) CHILEVALORA RELACIONADO(S)</b>	OPERADOR DE RIEGO TECNIFICADO / P-1102-6112-003-V02;		
<b>REQUISITOS OTEC</b>	Sin requisitos especiales		
<b>LICENCIA HABILITANTE PARTICIPANTE</b>	Sin licencia habilitante		
<b>REQUISITOS DE INGRESO AL PLAN FORMATIVO</b>	Educación media completa, preferentemente; Tener experiencia demostrable de un año en labores agrícolas;		
<b>COMPETENCIA DEL PLAN FORMATIVO</b>	Operar sistema de riego y fertirriego en terrenos de cultivos, frutales y praderas, cumpliendo con programaciones establecidas, eficiencia y recursos disponibles, de acuerdo a la especie, variedad y realidad edafoclimáticas de la zona en que se encuentran localizados.		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

NÚMERO DE MÓDULOS	NOMBRE DEL MÓDULO	HORAS DE DURACIÓN
Módulo N°1	OPERACIONES DE SISTEMAS DE RIEGO TECNIFICADO	48,00
Módulo N°2	OPERACIONES DE FERTIRRIEGO	40,00
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>88,00</b>

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE



<b>MÓDULO FORMATIVO N° 1</b>		
Nombre	OPERACIONES DE SISTEMAS DE RIEGO TECNIFICADO	
N° de horas asociadas al módulo	48,00	
Perfil ChileValora asociado al módulo	OPERADOR DE RIEGO TECNIFICADO. / P-1102-6112-003-V02.	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	OPERAR SISTEMAS DE RIEGO TECNIFICADO DE ACUERDO CON PROGRAMA DE TRABAJO Y NORMAS DE SEGURIDAD. / U-1102-8341-003-V02.	
Requisitos de ingreso	Educación media completa, preferentemente. tener experiencia demostrable de un año en labores agrícolas.	
Competencia del módulo	Aplicar procedimientos de operación de equipos de riego tecnificado de acuerdo con especificaciones técnicas y normas de seguridad e higiene.	
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTENIDOS</b>
1. Identificar las variables relacionadas a la operación de sistemas de riego tecnificado según tipo de sistema, cultivo y condiciones edáficas.	1.1 Identifica los fundamentos de la utilización de sistemas de riego tecnificado en explotaciones agrícolas y el impacto de su uso en la sustentabilidad. 1.2 Identifica los distintos tipos de sistema de riego tecnificado según tecnología disponible y requerimientos geográficos. 1.3 Identifica los conceptos comúnmente utilizados en lo que respecta a la ejecución del riego tecnificado. 1.4 Reconoce las partes del sistema de riego tecnificado y su funcionamiento según tipo de sistema de riego.	1. Generalidades del riego tecnificado: Propósito del riego tecnificado y su importancia en el cuidado del recurso hídrico. Tipos de riego tecnificado y sus diferencias, ventajas y desventajas según tipo de cultivo y condiciones edáficas. Conceptos: eficiencia en el uso del agua, eficiencia de riego, eficacia del riego, capacidad de campo, punto de marchitez permanente (PMP), suelo friable, caudal, presión, tiempo de riego, frecuencia de riego, gasto, entre otros. Partes de la caseta de riego, distribución y funciones. Partes constituyentes de los sistemas de riego tecnificado y sus funciones.
2. Aplicar procedimientos de preparación de las operaciones de riego tecnificado según programa de trabajo y normas de seguridad.	2.1 Identifica los requerimientos operativos de los sistemas de riego tecnificado según sistema de riego y programa de riego. 2.2 Describe los procedimientos de preparación de los equipos de riego tecnificado según programa de trabajo y sistema de riego. 2.3 Aplica procedimientos de verificación de las condiciones de operatividad del equipo de riego según programa de trabajo y procedimientos técnicos. 2.4 Selecciona las herramientas de trabajo según condición de operatividad y procedimientos de seguridad. 2.5 Chequea el equipo de protección personal de acuerdo con procedimiento de trabajo seguro.	2. Preparación de operaciones de riego tecnificado: Requerimientos de funcionamiento de los equipos de riego tecnificado referidos a infraestructura y equipamiento. Diferencias generales entre los requerimientos de riego según tipo de suelo, cultivos y clima. Procedimientos de preparación de los equipos de riego tecnificado según sistema de riego tecnificado. Tipos de programas de riego, su estructura y contenidos. Tiempo y frecuencia de riego por sectores de un campo. Herramientas e implementos utilizados en los sistemas de riego tecnificado. Tipos y usos de herramientas. Implementos de protección personal utilizados durante la operación de sistemas de riego tecnificado. Importancia del uso de implementos de protección personal.
3. Aplicar protocolos de operación de equipos de riego	3.1 Reconoce las principales etapas relacionadas a la	3. Operación de sistemas de riego tecnificado:

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

<p>tecnificado según programa de trabajo y procedimientos de seguridad.</p>	<p>aplicación de riego mediante sistema de riego tecnificado, según orden de trabajo y procedimientos de seguridad.  3.2 Emplea procedimientos de aplicación del riego mediante sistemas de riego tecnificado según protocolos de trabajo seguro.  3.3 Controla la aplicación del riego mediante el chequeo de los instrumentos de medición del equipo de riego tecnificado según estándares técnicos y protocolos de calidad.</p>	<p>Conceptos relacionados a la ejecución del riego tecnificado, tales como: Funcionamiento y uso de los distintos componentes del sistema de riego tecnificado: bombas, filtros, válvulas, matrices, líneas de conducción de agua, emisores, entre otros. Tipos y usos de instrumentos de medición de parámetros de funcionamiento de un sistema de riego tecnificado: caudalímetro, manómetro. Procedimientos de trabajo seguro, en la operación de equipos de riego tecnificado.</p>
<p>4. Aplicar procedimientos de verificación la aplicación del riego según procedimientos de trabajo y protocolos de seguridad.</p>	<p>4.1 Identifica las técnicas de verificación de la aplicación de riego según tipo de riego tecnificado utilizado y procedimientos de trabajo seguro.  4.2 Utiliza protocolos de chequeo del funcionamiento de los equipos de riego según rangos de operación y procedimientos de trabajo seguro.  4.3 Aplica técnicas de chequeo de la efectividad del riego según procedimientos de monitoreo y control de humedad del suelo.  4.4 Elabora reporte de los datos de las labores de riego según procedimientos de trabajo y BPA.</p>	<p>4. Aplicaciones del riego según procedimientos de trabajo y protocolos de seguridad: Importancia de la verificación de la aplicación del riego. Técnicas de verificación de aplicación de riego: en la caseta de riego, en terreno. Rangos de funcionamiento de riego tecnificado y su modificación: presión de trabajo, horas de riego, caudales, evaporación de agua. Manual de uso de diferentes instrumentos de medición de parámetros de un sistema de riego tecnificado, verificación de funcionamiento: sensores de humedad, tensiómetros, bomba de Scholander o cámara de presión para medición de potencial hídrico de la planta. Tipos y usos de los registros de riego y su importancia. Principales errores que se pueden cometer a propósito de la falta de verificación durante la aplicación del riego. Procedimientos de reparación y mantenimiento básico de líneas y equipos de riego tecnificado. Aplicaciones de BPA al riego tecnificado. Normas y protocolos asociadas al uso de registros. Información generada por los registros de riego. Elaboración de reportes y su importancia.</p>

**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO**

A continuación se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.

Las propuestas de métodos y ejemplos de actividades de aprendizaje a realizar desde el inicio, desarrollo y cierre del módulo, deben ser de tipo expositivo, basados en la demostración práctica, fomentando el trabajo en grupos, se recomienda en el diseño de las actividades incorporar material con un fuerte componente visual, por ejemplo privilegiar el uso de fotografías, esquemas simples, videos o ilustraciones didácticas en formatos sencillos y amigables.

La estrategia debe contemplar un 60% de actividades prácticas y 40% teóricas.

Para la realización de actividades prácticas, deberán incorporarse pautas de cotejo y registros de aprendizajes abordados, que queden como evidencia del trabajo y material de estudio para todos los participantes. Como actividad práctica se sugiere realizar una simulación grupal, para realizar labores de preparación de operación de riego tecnificado, ejecución de la operación de riego tecnificado y verificación del riego, incluyendo selección de herramientas, equipos y elementos de protección personal.

**EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE**



El/la facilitador/a retroalimenta los trabajos grupales y realiza una síntesis relevando los contenidos del módulo que se profundizarán o retomarán en otros módulos del plan de formación, asimismo resuelve dudas y refuerza positivamente a quienes lograron evidenciar internalización de los aprendizajes.

### ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO

La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.

La Evaluación ocurre en todas las fases de la capacitación, dando inicio con la evaluación diagnóstica, durante el desarrollo del módulo como evaluación de proceso (aprendizajes esperados) y final (evaluación de resultados), cuando se califica quién aprueba o no el módulo.

La relevancia de la evaluación tiene como objetivo no solo medir el nivel de aprendizaje, sino que también la estrategia metodológica que se está aplicando en base a lo planificado para la población objetivo. El/la facilitador/a debe hacerse cargo de realizar los ajustes que sean necesarios para lograr los aprendizajes esperados.

Se propone como estrategia la simulación, para realizar labores de preparación de operación de riego tecnificado, ejecución de la operación de riego tecnificado y verificación del riego, incluyendo selección de herramientas, equipos y elementos de protección personal. Se utiliza pauta de evaluación para verificar nivel de logro de los criterios de evaluación previamente definidos, utilizando una escala de 1 a 100%, siendo el 75% el mínimo de aprobación.

### PERFIL DEL FACILITADOR

Opción 1	Opción 2	Opción 3
<p>*Formación académica como profesional del área de la agronomía, con título.</p> <p>*Experiencia laboral en jefaturas o asesorías técnico - profesionales en producción en la industria agrícola (en los últimos tres años), de mínimo cuatro años, demostrable.</p> <p>*Experiencia como facilitador(a) de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.</p>	<p>*Formación académica como Técnico de nivel superior, del área de la agronomía, con título.</p> <p>*Experiencia laboral en jefaturas o asesorías técnico - profesionales en producción en la industria agrícola (en los últimos tres años), de mínimo cuatro años, demostrable.</p> <p>*Experiencia como facilitador(a) de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.</p>	<p>*Experiencia laboral en jefaturas o asesorías técnico - profesionales en producción en la industria agrícola (en los últimos tres años), de mínimo ocho años, demostrable.</p> <p>*Experiencia como facilitador(a) de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.</p>

### RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO

Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
<p>*Sala de clases que cuente al menos 1,5 m<sup>2</sup> participante, implementada con: Puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla o silla universitaria. Escritorio y silla para el facilitador. Conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet. Sistema de ventilación adecuada.</p> <p>*Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para la cantidad de personas que se atiende en forma simultánea.</p> <p>*Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento.</p>	<p>*Proyector multimedia.</p> <p>*Notebook o PC para el facilitador.</p> <p>*Telón.</p> <p>*Pizarrón.</p> <p>*Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes.</p> <p>*Un equipo de riego tecnificado por cada 8 participantes.*</p> <p>*Instrumentos de medición de parámetros de un sistema de riego tecnificado y efectividad del riego (considerar una muestra por cada seis participantes): Caudalímetro.</p>	<p>*Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, cuaderno o croquera, regla).</p> <p>*Plumones para pizarrón.</p> <p>*Archivador de palanca para portafolio de evidencias o bitácora, con separadores y fundas plásticas protectoras de hojas.</p> <p>*Pautas de evaluación.</p> <p>*Libro de clases.</p> <p>*Normativa de seguridad y prevención de riesgos.</p> <p>*Material educativo complementario, ejemplo: lista de</p>

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

<p>*Espacio físico adecuado para realizar actividades de simulación de labores de aplicación de riego tecnificado.</p> <p>*Se recomienda establecer convenios con Productores o empresas vitivinícolas, liceos o escuelas agrícolas o universidades, Centros de Formación Técnica u otros que puedan facilitar infraestructura, equipos, maquinaria y terreno para realizar las actividades prácticas.</p> <p>*Consignar arriendo, convenio, leasing, contrato de comodato con escuela agrícola con mención vitivinícola, viña que cuente con el equipo, empresa de maquinaria enológica, u otra modalidad.</p>	<p>Manómetro. Sensores de humedad. Tensiómetros. Bomba de Scholander o cámara de presión para medición de potencial hídrico de la planta.*</p> <p>*Equipos de protección personal para cada participante, como: Traje de agua. Botas de agua. Zapatos de seguridad. Gorro protector. Gafas. Bloqueador solar. Guantes. Protector facial. Overol. Traje de aplicación de ácido sulfúrico.</p> <p>*Emisores utilizados en cada sistema de riego. Considerar una muestra por cada cuatro participantes: Goteros. Microaspersor (Microjet). Cinta de riego. Aspersor.</p> <p>*Herramientas utilizadas en las labores de riego tecnificado. Considerar una muestra por cada dos participantes: Pala. Chuzo. Destornilladores de punta y paleta. Llaves Allen. Martillo. Alicata. Llave chicharra y set de dados. Llaves punta corona. Llave francesa. Mango de dados y set de dados. Ácido sulfúrico, fosfórico u otro ácido utilizado para limpiar líneas de riego en las dosis recomendadas por el facilitador. Sierra para PVC. Adhesivo y sellante para conexiones del sistema de riego (10 gramos por cada dos participantes).</p>	<p>prioridades a ser chequeados antes de comenzar a trabajar.</p> <p>*Manual del participante que contenga todos los contenidos especificados para este módulo en formato gráfico, sencillo y amigable.</p> <p>*Material para registro, como planillas y lápices, sin perjuicio de otros para cada participante.</p>
---	--	--

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

<b>MÓDULO FORMATIVO N° 2</b>		
Nombre	OPERACIONES DE FERTIRRIEGO	
N° de horas asociadas al módulo	40,00	
Perfil ChileValora asociado al módulo	OPERADOR DE RIEGO TECNIFICADO. / P-1102-6112-003-V02.	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	EJECUTAR OPERACIONES DE FERTIRRIEGO DE ACUERDO CON PROGRAMA DE TRABAJO Y NORMAS DE SEGURIDAD. / U-1102-8341-004-V02.	
Requisitos de ingreso	Educación media completa, preferentemente. tener experiencia demostrable de un año en labores agrícolas.	
Competencia del módulo	Aplicar procedimientos de operación de equipos de fertirriego de acuerdo con programa de trabajo y normas de seguridad.	
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTENIDOS</b>
1. Identificar las variables relacionadas a la operación de sistemas de fertirrigación según tipo de sistema de riego, cultivo y condiciones edáficas.	1.1 Identifica los fundamentos que sustentan el uso de sistemas de fertirrigación en explotaciones agrícolas y el impacto de su uso en la eficiencia del uso de fertilizantes. 1.2 Identifica los distintos tipos de sistema de fertirriego utilizados en la industria agrícola. 1.3 Reconoce las partes del sistema de fertirriego y su funcionamiento según equipo de fertirrigación.	1. Generalidades del fertirriego: Propósito de la fertilización vía riego, sus ventajas y desventajas. Cultivos susceptibles de ser fertilizados vía riego. Conceptos: fertilización vegetal, pH, acidez, eficiencia en el uso de los fertilizantes, dosis, concentración, salinización, fitotoxicidad. Sistemas de fertirriego y su asociación a sistemas de riego tecnificado. Partes del equipo de fertirriego y sus funciones. Principales fertilizantes utilizados en sistemas de fertirriego y los momentos de utilización: Nitrato de amonio, sulfato de amonio, nitrato de calcio, nitrato de sodio, urea, ácido fosfórico, fosfato monoamónico, fosfato diamónico, superfosfato doble, cloruro de potasio, nitrato de potasio, sulfato de potasio, sulfato de cobre, cloruro cúprico, yeso, sulfato de hierro acidificado, sulfato de manganeso, sulfato de zinc.
2. Aplicar procedimientos de preparación de las operaciones de fertirriego según programa de trabajo y procedimientos de seguridad.	2.1 Identifica las técnicas de preparación de equipos de fertirriego y fertilizantes. 2.2 Emplea procedimientos de verificación de operatividad de los equipos de fertirriego según programa de trabajo y procedimientos técnicos. 2.3 Aplica técnicas de preparación de los materiales de acuerdo con programa de trabajo y procedimiento de seguridad. 2.4 Elabora solicitudes de las mezclas de fertilizantes según orden de trabajo y procedimientos de seguridad. 2.5 Utiliza los implementos de protección personal según procedimientos de seguridad.	2. Preparación de operaciones de fertirriego: Técnicas de preparación de equipos de fertirrigación. Procedimientos de preparación de los fertilizantes a aplicar vía fertirriego. Concepto de compatibilidad entre fertilizantes. Procedimientos de verificación de operatividad de equipos de fertirrigación. Procedimientos de solicitud de fertilizantes y la importancia del registro en el uso de fertilizantes. Importancia del registro del uso de fertilizantes para fertirriego. Elementos de protección personal requeridos para la preparación de las operaciones de fertirrigación.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE



<p>3. Aplicar procedimientos de operación de equipos de fertirriego según programa de trabajo y procedimientos de seguridad.</p>	<p>3.1 Reconoce las etapas requeridas para la operación del equipo de fertirrigación de acuerdo con tipo de sistema.  3.2 Describe procedimientos de puesta en marcha de los equipos de fertirrigación según características técnicas del equipo y normas de seguridad.  3.3 Aplica mezcla de fertilizantes al sistema de fertirrigación según programa de trabajo y procedimientos de seguridad.  3.4 Aplica procedimientos de verificación del funcionamiento de los equipos de fertirriego según rangos de operación, especificaciones técnicas y procedimientos de trabajo seguro.  3.5 Elabora reportes con base en la información del cumplimiento del programa según pauta de trabajo y procedimientos de seguridad y BPA.</p>	<p>3. Operaciones de fertirriego: Principales etapas en la puesta en marcha y operación de equipos de fertirrigación. Recomendaciones técnicas en la puesta en marcha de equipos de fertirrigación. Uso y aplicación de fertilizantes aplicados vía riego. Funcionalidad del equipo de fertirriego. Identificación de problemas en el funcionamiento del equipo de fertirriego. Tipos y usos de los registros de fertirrigación y su importancia. Normas y protocolos asociadas al uso de registros. Información generada por los registros fertirrigación. Aplicación de fertilizantes, según tipo de cultivo y compatibilidad. Tipos y usos de fertilizantes aplicados. Compatibilidad de fertilizantes y procedimientos de aplicación. Procedimientos de trabajo seguro en fertirrigación. Uso de implementos de protección personal.</p>
--	---	--

### **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO**

A continuación se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.

Las propuesta de métodos y ejemplos de actividades de aprendizaje a realizar desde el inicio, desarrollo y cierre del módulo, deben ser de tipo expositivo, basados en la demostración práctica, fomentando el trabajo en grupos, se recomienda en el diseño de las actividades incorporar material con un fuerte componente visual, por ejemplo privilegiar el uso de fotografías, esquemas simples, videos o ilustraciones didácticas en formatos sencillos y amigables.

La estrategia debe contemplar un 60% de actividades prácticas y 40% teóricas.

Para la realización de actividades prácticas, deberán incorporarse pautas de cotejo y registros de aprendizajes abordados, que queden como evidencia del trabajo y material de estudio para para todos los participantes. Como actividad práctica se sugiere realizar una simulación grupal, para realizar labores de preparación de operación del equipo de fertirriego y la operación de los equipos de fertirriego, incluyendo selección de fertilizantes, equipos y elementos de protección personal.

El/la facilitador/a retroalimenta los trabajos grupales y realiza una síntesis relevando los contenidos del módulo que se profundizarán o retomarán en otros módulos del plan de formación, asimismo resuelve dudas y refuerza positivamente a quienes lograron evidenciar internalización de los aprendizajes.

### **ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO**

La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.

La Evaluación ocurre en todas las fases de la capacitación, dando inicio con la evaluación diagnóstica, durante el desarrollo del módulo como evaluación de proceso (aprendizajes esperados) y final (evaluación de resultados), cuando se califica quién aprueba o no el módulo.

La relevancia de la evaluación tiene como objetivo no solo medir el nivel de aprendizaje, sino que también la estrategia metodológica que se está aplicando en base a lo planificado para la población objetivo. El/la facilitador/a debe hacerse cargo de realizar los ajustes que sean necesarios para lograr los aprendizajes esperados.

Se propone como estrategia la simulación, para realizar labores preparación de operación del equipo de fertirriego y la operación de los equipos de fertirriego, incluyendo selección de fertilizantes, equipos y elementos de protección personal. Se utiliza pauta de evaluación para verificar nivel de logro de los criterios de evaluación previamente

**EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE**

definidos, utilizando una escala de 1 a 100%, siendo el 75% el mínimo de aprobación.

### PERFIL DEL FACILITADOR

Opción 1	Opción 2	Opción 3
<p>*Formación académica como profesional del área de la agronomía, con título.</p> <p>*Experiencia laboral en jefaturas o asesorías técnico - profesionales en producción en la industria agrícola (en los últimos tres años), de mínimo cuatro años, demostrable.</p> <p>*Experiencia como facilitador(a) de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.</p>	<p>*Formación académica como Técnico de nivel superior, del área de la agronomía, con título.</p> <p>*Experiencia laboral en jefaturas o asesorías técnico - profesionales en producción en la industria agrícola (en los últimos tres años), de mínimo cuatro años, demostrable.</p> <p>*Experiencia como facilitador(a) de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.</p>	<p>*Experiencia laboral en jefaturas o asesorías técnico - profesionales en producción en la industria agrícola (en los últimos tres años), de mínimo ocho años, demostrable.</p> <p>*Experiencia como facilitador(a) de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.</p>

### RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO

Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
<p>*Sala de clases que cuente al menos 1,5 m2 participante, implementada con: Puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla o silla universitaria. Escritorio y silla para el facilitador. Conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet. Sistema de ventilación adecuada.</p> <p>*Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para la cantidad de personas que se atiende en forma simultánea.</p> <p>*Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento.</p> <p>*Espacio físico adecuado para realizar actividades de simulación de labores de operación de sistemas de fertirrigación.</p> <p>*Se recomienda establecer convenios con Productores o empresas vitivinícolas, liceos o escuelas agrícolas o universidades, Centros de Formación Técnica u otros que puedan facilitar infraestructura, equipos, maquinaria y terreno para realizar las actividades prácticas.</p> <p>*Consignar arriendo, convenio, leasing, contrato de comodato con escuela agrícola, empresa agrícola que cuente con el equipo e insumos, empresa de maquinaria agrícola, u otra modalidad.</p>	<p>*Proyector multimedia.</p> <p>*Notebook o PC para el facilitador.</p> <p>*Telón.</p> <p>*Pizarrón.</p> <p>*Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes.</p> <p>*Equipos de protección personal para cada participante, como: Traje de agua. Botas de agua. Zapatos de seguridad. Gorro protector. Gafas. Bloqueador solar. Guantes. Protector facial. Overol. Traje de aplicación de ácido sulfúrico.</p> <p>*Muestras de fertilizantes utilizados para fertilizar vía riego. Considerar una muestra de 250 gramos por cada dos participantes: Nitrato de amonio. Sulfato de amonio. Nitrato de calcio. Ácido fosfórico. Fosfato monoamónico. Fosfato diamónico. Superfosfato doble. Cloruro de potasio. Nitrato de potasio. Sulfato de potasio. Sulfato de cobre. Cloruro cúprico. Yeso. Sulfato de hierro acidificado. Sulfato de manganeso. Sulfato de zinc.</p> <p>*Elementos para la medición de la cantidad de fertilizante a utilizar durante la ejecución de la labor de fertirriego, tales como (considerar uno por cada dos participantes): Vaso graduado. Probeta. Balanza.</p> <p>*Muestras de herramientas. Considerar una muestra por cada dos participantes:</p>	<p>*Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, cuaderno o croquera, regla).</p> <p>*Plumones para pizarrón.</p> <p>*Archivador de palanca para portafolio de evidencias o bitácora, con separadores y fundas plásticas protectoras de hojas.</p> <p>*Pautas de evaluación.</p> <p>*Libro de clases.</p> <p>*Normativa de seguridad y prevención de riesgos.</p> <p>*Material educativo complementario, ejemplo: lista de prioridades a ser chequeados antes de comenzar a trabajar.</p> <p>*Manual del participante que contenga todos los contenidos especificados para este módulo en formato gráfico, sencillo y amigable.</p>

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

	<p>*Herramientas utilizadas en las labores de fertirrigación. Considerar una muestra por cada dos participantes: Pala.Chuzo.Destornilladores de punta y paleta.Llaves Allen. Martillo. Alicata. Llave chicharra y set de dados. Llaves punta corona. Llave francesa Mango de dados y set de dados. Ácido sulfúrico, fosfórico u otro ácido utilizado para limpiar líneas de riego en las dosis recomendadas por el facilitador. Sierra para PVC. Adhesivo y sellante para conexiones del sistema de riego (10 gramos por cada dos participantes).</p> <p>*Material para registro para cada participante: Planilla. Lápices.</p> <p>*Equipo de fertirriego (considerar uno por cada diez participantes) o partes de uno (considerar un muestra por cada ocho participantes): Tanque de mezcla. Inyector. Tablero de programación. Bomba. Filtro de grava. Filtro de malla. Manómetro. Válvulas. Línea de riego. Emisores.</p>	
--	--	--

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

