I.- Datos Generales

Código	Título
EC0348	Riego presurizado en parcelas

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan en el riego presurizado en parcelas, cuyas competencias incluyen preparar el equipo del sistema de riego presurizado en parcelas, operar el sistema de riego presurizado en parcelas, y realizar el mantenimiento preventivo del sistema de riego presurizado en parcelas.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en el Estándar de Competencia EC.

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción del Estándar de Competencia

El EC describe el desempeño del operador de riego presurizado en parcelas, desde preparar el equipo del sistema de riego presurizado en parcelas, cuando realiza la prueba de funcionamiento del equipo, operar el sistema de riego presurizado en parcelas, cuando aplica el agua y los agroquímicos a los cultivos, hasta realizar el mantenimiento preventivo del sistema de riego presurizado en parcelas, cuando lleva a cabo el programa de mantenimiento preventivo de los componentes del sistema.

El presente Estándar de Competencia se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Dos

Desempeña actividades programadas que, en su mayoría son rutinarias y predecibles. Depende de las instrucciones de un superior. Se coordina con compañeros de trabajo del mismo nivel jerárquico.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló
Sector Hídrico

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	Fecha de publicación en el D.O.F:
17 de mayo de 2013	5 de agosto de 2013
Periodo de revisión/actualización del EC:	**Tiempo de Vigencia del Certificado de competencia en este EC:**
5 años	5 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO):

Grupo unitario
Operadores de máquinas y equipos para la captación, bombeo y distribución de agua

Ocupaciones asociadas
Operador de pozo de agua potable.
Operador de válvulas de cisternas y depósitos de agua.
Operador de sistema de riego.

Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC:
Operadores de sistemas de riego presurizado en parcelas.

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN):

Sector:
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final.

Subsector:
222 Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final[MÉX.]

Rama:
2221 Captación, tratamiento y suministro de agua[MÉX.]

Subrama:
22211 Captación, tratamiento y suministro de agua[MÉX.]

Clase:
222111 Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector público[MÉX.]
222112 Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector privado[MÉX.]

El presente Estándar de Competencia, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Empresas e Instituciones participantes en el desarrollo del EC

- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
- Asociación Nacional de Usuarios de Riego (ANUR)
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
- Asociación de usuarios productores agrícolas, Módulo IV-1 A. C.,Culiacancito

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:	• Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral; sin embargo, pudiera realizarse de manera simulada en un área experimental con la infraestructura para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.

Apoyos/Requerimientos:	• Para realizar la evaluación es necesario contar con una parcela de al menos 1 hectárea cuyo cultivo se riegue con riego presurizado y que requiera, además, agroquímicos. • Formatos de registros.

Duración estimada de la evaluación

- 1 hora en gabinete y 2 horas en campo, totalizando 3 horas

Referencias de Información

NMX-O-177-SCFI-2011, Lineamientos para proyectos de diseño de riego presurizado
NMX-O-167-SCFI-2000, Requisitos técnicos mínimos en sistemas de riego presurizado para el ahorro de agua y energía
NMX-E-234-SCFI-2001, Tuberías de PVC con compuertas
NMX-E-225-SCFI-1998, Cintas de goteo
NMX-O-166-SCFI-1999, Aspersores giratorios por impacto
NMX-O-082-SCFI-2001, Goteros
NMX-O-084-SCFI-2001, Rociadores

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia	Elementos
Riego presurizado en parcelas	**Elemento 1 de 3** Preparar el equipo del sistema de riego presurizado en parcelas **Elemento 2 de 3** Operar el sistema de riego presurizado en parcelas **Elemento 3 de 3** Realizar el mantenimiento preventivo del sistema de riego presurizado en parcelas

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 3	E1167	Preparar el equipo del sistema de riego presurizado en parcelas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Realiza la prueba de funcionamiento del equipo:
- Comprobando que hay energía eléctrica/agua encendiendo un foco eléctrico/viendo el nivel del cárcamo de bombeo,
- Abriendo las válvulas general y de las secciones a regar hasta el tope,
- Arrancando el sistema de potencia accionando el interruptor eléctrico,
- Visualizando en los instrumentos del sistema que la presión y el gasto son los requeridos para el riego de acuerdo al procedimiento/instrucciones del responsable, y
- Comprobando visualmente el funcionamiento de los filtros e inyectores de agroquímicos.

2. Realiza los ajustes en los equipos del sistema:
- Ajustando la cantidad de combustible/aceite/agua a su nivel máximo y la apertura al tope de las válvulas,
- Ajustando la presión y el gasto requeridos para regar, de acuerdo al procedimiento /instrucciones del responsable,
- Limpiando manualmente con agua los filtros del sistema de riego/retrolavando hasta dejarlos libres de suciedad/partículas que pudieran tapar los emisores del sistema, y
- Calibrando el inyector de agroquímicos/midiendo de acuerdo al procedimiento/instrucciones del responsable.

3. Realiza la preparación de agroquímicos:
- Vertiendo en un recipiente los agroquímicos de acuerdo a las instrucciones del fabricante,
- Portando mascarilla, guantes y ropa de protección de acuerdo a las instrucciones de uso/procedimiento/instrucciones del responsable,
- Asegurándose de limpiar el depósito antes y después de su aplicación, para que no queden partículas extrañas que puedan taponar los conductos,
- Mezclando los agroquímicos hasta que la solución está libre de grumos/natas/precipitados, y
- Vaciando la mezcla en el depósito de inyección.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Principios básicos de sistemas de inyección.	Conocimiento
2. Principios básicos de manejo y grado de toxicidad de agroquímicos a utilizar.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente

1. Persona contaminada con agroquímicos.
2. Fuga/falla en el subsistema/sistema de inyección de agroquímicos.

Respuestas esperadas

1. Realizar la limpieza de acuerdo a las recomendaciones de seguridad del fabricante/primeros auxilios / traslado para recibir atención médica.
2. Detener el sistema de inyección, identificar y reparar cuando es falla menor/ informar al responsable cuando es falla mayor.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Iniciativa: La manera en que realiza ajustes y reporta fallas una vez que las detecta.

GLOSARIO

1. Emisor: Dispositivo unido a una tubería o cinta de riego con el objeto de emitir agua en forma de gotas o con flujo continuo.
2. Responsable: La persona que administra el sistema de riego en la parcela.

Referencia	**Código**	**Título**
2 de 3	E1168	Operar el sistema de riego presurizado en parcelas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Aplica el agua y los agroquímicos a los cultivos:
   - Realizando la apertura y cierre de válvulas por secciones de riego de acuerdo con el programa determinado por el responsable, y
   - Siguiendo el orden/tiempo/inyección de agroquímicos por sección de riego, de acuerdo al programadeterminado por el responsable.

2. Realiza la operación del equipo para la aplicación de agroquímicos:
   - Operando el inyector cuando el flujo de agua en el sistema de emisión se ha establecido,
   - Verificando visualmente que las válvulas de salida de agroquímicos permiten el libre flujo del agroquímico, y
   - Verificando que el gasto y el tiempo de inyección correspondan a lo indicado en el programa de riego.

3. Verifica la presión y el gasto del agua del sistema durante la operación de la primera sección de riego:

- Corroborando visualmente que la presión y el gasto en la salida del cabezal y entrada de la sección de riego, están de acuerdo al procedimiento/instrucciones del responsable, y
- Ajustando la presión en las válvulas de la sección de riego, de acuerdo al procedimiento /instrucciones del responsable.

4. Prepara la siguiente sección de la parcela por regar:
- Abriendo la válvula de la nueva sección según el programa de riego,
- Verificando visualmente en los emisores la salida del agua de riego,
- Cortando el suministro de agua de la sección en operación, cerrando la válvula de la sección/ajustándose al tiempo indicado en el programa de riego, y
- Verificando visualmente que ya no sale agua.

5. Realiza el recorrido de identificación para verificar la distribución del riego/reparación de obturaciones, fugas y fallas menores:
- Observando la salida de agua en los emisores por posibles fallas en las secciones de riego,
- Reparando/reportando las fallas menores/situación de funcionamiento de las líneas de riego.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Principios básicos de sistemas de riego presurizado.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente

1. Presencia de tormenta durante la operación/ruptura de tubería del sistema de riego.
2. Interrupción/falta en el suministro de energía eléctrica/ agua.

Respuestas esperadas

1. Suspender el riego e informa al responsable de la parcela.
2. Identificar el origen de la falla/falta, informar al responsable de la parcela y esperar instrucciones.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES / HÁBITOS / VALORES

1. Iniciativa: La manera en que toma medidas preventivas sin dilación y oportunamente para evitar la contaminación cuando se presentan derrames de agroquímicos.
2. Limpieza: La manera en que mantiene el equipo, materiales y contenedores sin elementos extraños que puedan taponar los conductos cuando se usen para aplicar los agroquímicos.

GLOSARIO

1. Precipitados: Sustancias sólidas de los agroquímicos que se depositan en el fondo del recipiente del sistema de inyección.
2. Válvula de no retorno: Válvula que no permite el retorno del líquido que está siendo enviado al sistema, en este caso, agroquímicos inyectados a las plantas. También conocida como válvula check.

Referencia	Código	Título
3 de 3	E1169	Realizar el mantenimiento preventivo del sistema de riego presurizado en parcelas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1 Lleva a cabo el programa de mantenimiento preventivo de los componentes del sistema:
- Abriendo las válvulas de desfogue de las líneas regantes/líneas de distribución para desalojar el agua remanente del último riego.
- Reponiendo el lubricante/combustible/retrolavado faltante de los filtros de acuerdo al procedimiento /instrucciones del responsable, y
- Revisando/reemplazando los accesorios hidráulicos/mecánicos/ eléctricos de lavado de las tuberías y mangueras.

2 Revisa que el sistema de inyección de agroquímicos quede listo para el siguiente riego:
- Limpiando el sistema de inyección de agroquímicos, de acuerdo al procedimiento /instrucciones del responsable, y
- Reemplazando los accesorios hidráulicos/mecánicos/ eléctricos del sistema de inyección.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
Fundamentos de mantenimiento preventivo en riego presurizado.	Conocimientos