

# C E R C I O N

---

## Manejo y mantenimiento de equipos de aplicación de fertilizantes

### Duración:

50 Horas

### Modalidad:

Teleformación

### Objetivos:

- Realizar operaciones de selección y acondicionamiento de equipos de aplicación de fertilizantes, utilizando los equipos y medios necesarios, y siguiendo los procedimientos establecidos en la documentación técnica.
- Operar con equipos de aplicación de fertilizantes, aplicando las técnicas y opciones apropiadas en función de las características de las máquinas y el tipo de labor.
- Realizar operaciones de mantenimiento de equipos de aplicación de fertilizantes, utilizando los equipos y medios necesarios, y siguiendo los procedimientos establecidos en la documentación técnica.
- Aplicar normas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental establecidas en el manejo y mantenimiento de los equipos de aplicación de fertilizantes.

### Contenidos:

#### 1. Productos fertilizantes

1.1. Clasificación y características de los productos fertilizantes:

1.1.1. Composición. Materia activa y otros componentes (formulación).

1.1.2. Fertilizantes orgánicos (estiércoles, purines, otros fertilizantes orgánicos).

1.1.3. Fertilizantes inorgánicos (abonos minerales simples y compuestos entre otros)

1.2. Distribución de los productos fertilizantes:

1.2.1. Dosis de aplicación y homogeneidad de reparto.

1.2.2. Presentación de los fertilizantes sólidos. Granulometría.

1.3. Fertilización en la agricultura convencional y en la agricultura de precisión.

1.4. Gestión y manejo de fertilizantes. Toxicidad. Corrosión. Contaminación

#### 2. Selección de los equipos de aplicación de fertilizantes

2.1. Demanda de potencia de los equipos de aplicación de fertilizantes.

2.2. Componentes básicos:

2.2.1. Tolva y complementos.

2.2.2. Sistema de dosificación: Orificio calibrado (sección regulable, agitador, cinta transportadora). Caudal proporcional al avance (dosificador volumétrico, grupo de cambio, rueda motriz).

2.2.3. Sistema de distribución (centrífugo, gravedad, neumático).

2.2.4. Otros sistemas (accionamiento, hidráulicos, neumáticos).

2.3. Tipos de equipos:

# C E R C I O N

2.3.1. Constitución básica, finalidad, forma de uso y resultado esperado.

2.3.2. Abonadoras centrífugas: De un disco. De dos discos. Pendulares.

2.3.3. Otras abonadoras: Gravedad, Neumáticas.

2.3.4. Remolques esparcidores de estiércol.

2.3.5. Cubas para distribución de purín.

2.3.6. Equipos para aplicación de gases licuados.

2.4. Distribución de fertilizantes por los equipos:

2.4.1. Parámetros de calibración: Dosis a aplicar. Caudal del equipo. Ancho de trabajo. Velocidad de avance.

2.4.2. Homogeneidad de reparto de la dosis: Líneas o superficie (diagramas) de distribución de las abonadoras. Diagramas acumulados según ancho de trabajo. Coeficientes de variación.

2.4.3. Regulaciones para la aplicación: Caudal (tamaño orificio, régimen accionamiento, otros). Velocidad de avance.

2.5. Costes de los trabajos de aplicación de fertilizantes:

### **3. Mantenimiento de los equipos de aplicación de fertilizantes**

3.1. Libro de instrucciones del equipo. Descripción y mantenimiento.

3.2. Fungibles, residuos, herramientas y maquinaria de taller de uso en el mantenimiento los equipos de aplicación de fertilizantes.

3.3. Mantenimiento de los elementos estructurales (engrases, ajustes, aprietes, entre otros).

3.4. Mantenimiento (comprobación, ajustes, sustitución) de los elementos de seguridad de funcionamiento (fusibles, embragues, entre otros).

3.5. Mantenimiento (comprobación, ajustes, sustitución) de los elementos de trabajo (discos centrífugos, paletas, tubos pendulares, rotores distribuidores, entre otros).

3.6. Mantenimiento (deterioros y averías) de los elementos oleohidráulicos y neumáticos de los equipos, en su caso (cilindros, motores y latiguillos oleohidráulicos, sistemas neumáticos, ruedas neumáticas, entre otros).

3.7. Mantenimiento básico específico y limpieza (procedimiento y métodos) de diferentes equipos de aplicación de fertilizantes (abonadoras centrífugas de un disco, de dos discos y pendulares, abonadoras de gravedad, abonadoras neumáticas, remolques esparcidores de estiércol, cubas para distribución de purín, equipos para aplicación de gases licuados, entre otros).

3.8. Libro de control del mantenimiento de los equipos de aplicación de fertilizantes.

### **4. Preparación y manejo de los equipos de aplicación de fertilizantes**

4.1. Libro de instrucciones del equipo. Preparación y manejo.

4.2. Regulaciones en las máquinas de accionamiento y tracción, en su caso, que utilizan los equipos de aplicación de fertilizantes (p.e. lastrado delantero).

4.3. Regulación de los equipos de aplicación de fertilizantes (técnicas y procedimientos):

4.3.1. Sistema de dosificación (tamaño orificio calibrado, agitador, velocidad cinta transportadora, relación transmisión dosificador proporcional al avance).

4.3.2. Sistema de distribución (régimen del elemento distribuidor, altura e inclinación de los discos centrífugos, posición de las paletas en los discos centrífugos, deflectores en su caso, tubos de caída y distribución, entre otros).

4.3.3. Otros sistemas (oleohidráulicos, neumáticos, entre otros).

# C E R C I O N

4.4. Conexión y regulación del enganche (de un punto, tripuntal).

4.5. Acoplamiento del eje de la tdf de la máquina accionamiento y tracción y el equipo de aplicación de fertilizantes que requiere accionamiento de la tdf.

4.6. Conexión de los actuadores oleohidráulicos (cilindros y/o motores) del equipo de distribución de fertilizantes, desde la máquina de accionamiento y tracción, si los incorpora.

4.7. Elección de las condiciones de funcionamiento en las máquinas de accionamiento y tracción:

4.7.1. Régimen del motor.

4.7.2. Marcha de avance.

4.7.3. Posición del control del elevador oleohidráulico.

4.7.4. Posición y régimen de la tdf, en su caso.

4.7.5. Posición de las funciones electrónicas, en su caso.

4.8. Manejo y evaluación del trabajo con los equipos de aplicación de fertilizantes:

4.8.1. Calendario de operaciones (organización del trabajo).

4.8.2. Realización de la aplicación de fertilizantes.

4.8.3. Comprobación del resultado de la operación respecto lo previsto. Calidad de la ejecución.

4.8.4. Potencia demandada y desarrollada.

4.8.5. Estimación de los costes generados por la aplicación de fertilizantes.

4.8.6. Partes de trabajo e incidencias.

## **5. Aplicación de la normativa de seguridad y de protección medioambiental en el manejo y mantenimiento de los equipos de aplicación de fertilizantes**

5.1. Seguridad y salud de las personas:

5.1.1. Normativa (Directiva máquinas).

5.1.2. Dispositivos de seguridad e información para el usuario (pictogramas y símbolos normalizados).

5.2. Normativa sobre circulación de vehículos en vías públicas (anchura, alumbrado, señalización).

5.3. Normativa medioambiental aplicable. Potencial contaminante de los fertilizantes. Contaminación por la aplicación de fertilizantes. Manejo de residuos.

5.4. Normativa en materia de prevención de accidentes.

5.5. Buenas prácticas agrarias (aplicación de criterios de calidad y rentabilidad en el mantenimiento y manejo de los equipos).

5.6. Plan de prevención de riesgos.

5.7. Protocolos de actuación:

5.7.1. Elección de EPIs.

5.7.2. Protecciones colectivas.

5.7.3. Ejecución de los trabajos según el plan de riesgos.

# C E R C I O N

## **Metodología teleformación:**

El curso se imparte bajo la modalidad de teleformación, cuya característica es que el proceso de aprendizaje se desarrolla a través de las tecnologías de la información y comunicación telemáticas, posibilitando la interactividad de alumnos, dinamizadores, tutores y recursos situados en distinto lugar.

### **Las principales características de esta modalidad son:**

- **Accesibilidad y flexibilidad:** la plataforma y sus recursos son accesibles las 24 horas del día los 7 días de la semana, desde cualquier lugar, lo que supone un acceso al curso con independencia de la localización.
- **Uso de las tecnologías de la información y comunicación telemática:** implica que el material didáctico, los recursos que facilitan el aprendizaje, el seguimiento del curso y su control y evaluación están en la plataforma de teleformación.
- **Interactividad:** se produce un intercambio de conocimientos y experiencias profesionales sobre la materia entre los alumnos y el teleformador, y entre los alumnos a través de las herramientas de comunicación presentes en la plataforma de teleformación.
- **Autoestudio:** el material didáctico disponible en la plataforma está estructurado en módulos y/o unidades didácticas para facilitar el aprendizaje, pudiendo comprobar en todo momento tu progreso a través de la realización de ejercicios, casos prácticos y pruebas de evaluación que te ayudan a valorar el aprendizaje conseguido.
- **Interacción teórica/práctica:** la metodología utilizada permite el aprendizaje teórico y aplicabilidad práctica de los contenidos.

### **Los aspectos básicos de la metodología de teleformación son los siguientes:**

El alumno recibe su alta en la plataforma de teleformación, con las fechas de inicio y fin y sus claves de acceso.

El centro de formación pone a tu disposición los siguientes recursos humanos:

- **Dinamizador:** que efectúa las labores de seguimiento en el desarrollo del curso por parte del alumno, apoyándole y motivándole en el proceso de enseñanza/aprendizaje dentro del entorno virtual formativo, su acceso se encuentra disponible a través del buzón de la plataforma.
- **Formador/tutor:** experto en la materia a estudiar, encargado de orientar a los alumnos a lo largo del desarrollo del curso, resolviendo sus dudas, y controlando su progreso de aprendizaje, disponible a través del buzón de la plataforma.

Puedes ponerte en contacto con ellos a través del foro y por mensajería.

El material didáctico del curso se encuentra en la plataforma de teleformación.

En la plataforma se incluye una sección donde se pone a disposición del alumno la ficha del curso, guía didáctica, los datos de la acción formativa y del centro de formación, la planificación didáctica, calendario de tutorías, sistema de evaluación del aprendizaje, asistencia técnica, etc. Además cuenta con un calendario donde se indican las fechas de inicio de y fin de curso, las fechas orientativas para realizar las pruebas de evaluación y ejercicios, convocatorias de chats etc.

En la plataforma de teleformación, se ponen a disposición del alumno recursos como foros, chat, calendario de eventos, ejercicios, novedades, etc., herramientas que favorecerán tanto la interacción entre el tutor- alumno y alumno- tutor, así como la aplicación práctica de los contenidos teóricos.

Dispondrás además de un manual de uso de la plataforma y de un servicio de asistencia técnica.

# C E R C I O N

## Organización del material del curso

**El curso estructura sus contenidos teóricos según se describe a continuación:**

- Contenido didáctico, organizado en Módulos y/o Unidades formativas.
- Glosario y/o bibliografía y/o biblioweb y/o documentación de referencia.

**El curso estructura sus contenidos prácticos según los objetivos a alcanzar, pudiendo utilizar una o varias de estas opciones:**

- Ejercicios y actividades interactivas, con contenidos prácticos, que además permiten comprobar el grado de comprensión de los mismos.
- Casos prácticos y/o situaciones prácticas y relacionadas con el ejercicio profesional planteados por el teleformador.
- Controles (pruebas de evaluación): herramienta a través de la cual se conoce el grado adquirido de conocimientos.

## Recursos de la plataforma de formación:

Además de los contenidos teóricos y prácticos del curso, en la plataforma de teleformación se encuentran los siguientes servicios y recursos:

- Foros: en los que tanto el tutor y los alumnos, como los alumnos entre sí, plantean situaciones, debaten situaciones prácticas, aportan informaciones prácticas, resuelven casos, etc.
- Chats, en los que el tutor y los alumnos, a través de un contacto directo y on-line, abordan temas de interés, aportan experiencias, trabajan los contenidos en grupo, etc.
- Buzón, herramienta básica de conexión alumno-teleformador, y viceversa, para llevar a cabo tanto el servicio de tutoría ofrecido a los alumnos como la gestión de las dudas que planten éstos, tanto para la parte teórica como para la parte práctica.
- Área de Recursos adicionales: donde tutores y alumnos pueden editar información relativa al curso.
- FAQ's: donde se obtiene información sobre las preguntas más frecuentes.
- Informe de progreso: a través del cual se pueden consultar el avance del curso, los resultados de la evaluación de los ejercicios y pruebas de evaluación y así como su nota media.
- Tutor: experto en la materia a estudiar, encargado de orientar a los alumnos a lo largo del desarrollo del curso, resolviendo sus dudas, y controlando su progreso de aprendizaje, disponible a través del buzón de la plataforma.
- Dinamizador: que efectúa las labores de seguimiento en el desarrollo del curso por parte del alumno, apoyándole y motivándole en el proceso de enseñanza/aprendizaje dentro del entorno virtual formativo, su acceso se encuentra disponible a través del buzón de la plataforma.
- Asistencia técnica: responsable de dar soporte informático al alumno, como pueden ser la instalación de programas, solución de problemas de configuración, etc. Su acceso se encuentra en la página de inicio.

# C E R C I O N

## Evaluación de la formación

La herramienta que se utiliza para evaluar, y a su vez seguir y controlar tu proceso formativo, son los controles que deberán ser realizados en la plataforma, según la programación indicada.

Cuando realizas las pruebas de evaluación, con carácter inmediato podrás ver si tus respuestas son correctas y tu calificación, permitiéndote conocer el grado de éxito alcanzado.

La calificación obtenida en los controles se expresará atendiendo a la siguiente valoración basada en el número de respuestas correctas:

CALIFICACIÓN (APTO):

EXCELENTE 10 ó 9.

BIEN 8 ó 7

ACEPTABLE 6 ó 5

CALIFICACIÓN (NO APTO): 4 o menos.

## Evaluación de la calidad de la formación

Con el objeto de evaluar la calidad de la formación, se pone a disposición del alumno de un cuestionario de Evaluación de la calidad que se cumplimentará de forma anónima y voluntaria.

## Diploma:

A la finalización del curso se entrega un diploma de realización y/o aprovechamiento del mismo.

El curso se desarrolla en la modalidad de teleformación por lo que es necesario que el estudio del material didáctico se realice a través de esta vía.

### Requisitos para la superación del curso, calificación de apto:

- Conexión regular a la plataforma
- Lectura y estudio de los contenidos (material didáctico)
- Realización del 100% de las pruebas de evaluación.

### Requisitos para que la formación pueda ser bonificable:

Si tu empresa va a bonificar la formación, los requisitos son los que detallamos a continuación:

- **Conexión a la plataforma del 75% de las horas de duración del curso (la plataforma dispone de un reloj que contabilizará tu tiempo de conexión).**
- **Haber estudiado todo el material didáctico.**
- **Haber realizado el 100% de las pruebas de evaluación.**
- **Descargar las guías del alumno y el cuestionario de satisfacción.**
- **Poner un mensaje de debate sobre un tema de interés relacionado con la temática del curso en el foro general del curso.**
- **Realizar los ejercicios indicados por el tutor o dinamizador.**
- **Participar al menos una vez en el chat o en las actividades que proponga el tutor.**