



I.E.S. Núm. 1 "Universidad Laboral". Málaga
Julio Verne, 6. 29191 Málaga
Teléfono 951298580. Fax 951298585

JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA:

MAQUINARIA E INSTALACIONES AGROFORESTALES

CÓDIGO: 0694

PRIMER CURSO

**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR:
PAISAJISMO y MEDIO RURAL EN FORMACIÓN
PROFESIONAL DUAL.**

Curso 2019/2020
Ricardo del Pino Castillo

ÍNDICE

1	JUSTIFICACIÓN y MARCO LEGISLATIVO	2
2	CONTEXTUALIZACIÓN	3
3	COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE	3
3.1	COMPETENCIA GENERAL	3
3.2	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	4
3.3	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	4
4	ORGANIZACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS	7
4.1	OBJETIVOS GENERALES	7
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL MÓDULO	8
5	CONTENIDOS	20
5.1	CONTENIDOS BÁSICOS	20
5.2	SECUENCIACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS	25
5.3	CONTENIDOS TRANSVERSALES	26
6	METODOLOGÍA	26
6.1	ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS	27
6.2	LINEAS DE ACTUACIÓN	27
6.3	PRINCIPIOS METODOLÓGICOS	28
6.4	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	29
6.5	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	32
7	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	32
8	MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	32
9	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	33
10	EVALUACIÓN	333
10.1	INTRODUCCIÓN. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	33
10.2	PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES DE EVALUACIÓN; Error! Marcador no definido.	4
10.3	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRIT. DE EVAL. ESPECÍFICOS DEL MÓDULO	365
10.4	COMPETENCIAS PERSONALES Y SOCIALES Y CONTENIDOS ACTITUDINALES	38
10.5	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	42
10.6	CRITERIOS DE RECUPERACIÓN	47
10.7	GARANTÍA DE OBJETIVIDAD	47
10.8	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	48
11	BIBLIOGRAFÍA.-	48
12	FORMACIÓN DUAL	491

1 JUSTIFICACIÓN y MARCO LEGISLATIVO

Este Módulo profesional, Maquinaria e Instalaciones Agroforestales (M.I.A.), comprende la formación específica necesaria para alcanzar la cualificación profesional requerida para la realización de las operaciones de gestión de las instalaciones y maquinaria, organizando los recursos didácticos y materiales tanto para dichas máquinas como para las instalaciones de modo que el alumno puede establecer un calendario que organice las reparaciones básicas y de mantenimiento del uso en la maquinaria agrícola y de las instalaciones.

La programación del presente módulo profesional, **Maquinaria e Instalaciones Agroforestales**, pertenece al Ciclo Formativo de Grado Superior de Paisajismo y Medio Rural, de 2000 horas de duración, correspondiente a la familia profesional Agraria. El marco legislativo que regula el ciclo y el módulo es:

1. *Ley Orgánica 5/2002, de 19 de Junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional. (BOE 20-6-2002).*
2. *Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo (LOE).* En su artículo 40 establece entre las capacidades a desarrollar en la Formación Profesional: Desarrollar la competencia general correspondiente a la cualificación profesional, comprender la organización y las características del sector productivo correspondiente, aprender a trabajar en equipo, fomentar la igualdad entre hombres y mujeres, afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales...
3. *Ley de Educación de Andalucía 17/2007, de 10 de diciembre, (LEA).* En sus artículos 37 y 38 establece que el currículo de las áreas y materias que conforma las enseñanzas en el sistema educativo andaluz, se orientará a: desarrollar de forma integral, las aptitudes y capacidades del alumnado, que adquiera aprendizajes y saberes esenciales para su vida con una visión interdisciplinar de los contenidos.
4. *Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo,* que tendrán como base el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y las directrices fijadas por la Unión Europea.
5. *Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la formación profesional inicial.*
6. *Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la comunidad autónoma de Andalucía.*
7. *Orden de 28 de septiembre de 2011, por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y de proyecto para el alumnado matriculado en centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía.*
8. *El Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, establece el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural y sus enseñanzas mínimas.*
9. *Orden EDU/1545/2011, de 1 de junio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.*
10. *Orden de 14 de abril de 2014, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.*

	I.E.S. Núm. 1 “Universidad Laboral”. Málaga Julio Verne, 6. 29191 Málaga Teléfono 951298580. Fax 951298585	JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
--	--	---

2 CONTEXTUALIZACIÓN.

La contextualización se puede realizar en base a tres pilares básicos. Estos son el contexto sociocultural, las características del Centro y el alumnado del ciclo formativo y del módulo.

- **Contexto sociocultural.** El Instituto de Educación Secundaria número 1 “Universidad Laboral” está situado en una gran ciudad. La ciudad es costera, teniendo una gran importancia en su economía el sector turístico. Existe una oferta cultural amplia para los ciudadanos así como programas enfocados para los jóvenes, donde se abordan problemas y se da información sobre drogas, delincuencia, búsqueda del primer empleo, es decir, problemas que tienen algunos jóvenes de esta gran ciudad, similares a los de cualquier otra de parecido tamaño.

El alumnado inmigrante es abundante, la integración de éstos con el resto de los compañeros es bastante buena.

- **Centro.** El centro imparte estudios de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato así como diferentes Ciclos Formativos. Está compuesto por varios edificios, disponiendo de una serie de aulas especializadas, entre ellas, laboratorios para impartir las prácticas de las asignaturas de ciencias y agraria, varias aulas de informática, un aula de música, aulas para idiomas, así como diferentes talleres para desarrollar los módulos que se imparten. También cuenta con un vivero, talleres de mecanización y un umbráculo en el que realizan las prácticas los alumnos de la especialidad de agraria.

- **Alumnado.** El centro tiene más de 2.000 alumnos/as estando los niveles educativos distribuidos en cinco líneas en la ESO, tres líneas de Bachillerato, 4 líneas de Ciclos Formativos de Grado Medio, 6 líneas de Ciclos Formativos de Grado superior y 4 líneas de Ciclos Formativos de Formación Profesional Básica.

El alumnado que puede acceder al ciclo son graduados en Bachillerato, titulados en formación profesional de grado medio (técnico), así como alumnos que no poseyendo los requisitos académicos exigidos para acceder, tienen cumplidos los 17 años o los cumplen el año de acceso y que han superado la prueba de acceso a los ciclos formativos de grado superior. Proviene en general de la ciudad y pueblos cercanos.

El alumnado del módulo está compuesto por 11 alumnos y alumnas. La edad de la mayoría (6 alumnos/as) oscila entre los 19 años y los 22 años (2 de 19 años, 2 de 20 años y 2 de 22 años). En otro rango de edades, pero plenamente integrados en el grupo se encuentran 1 alumno de 31 años, 1 alumna de 32 años, 1 alumno de 34 años, 1 alumno de 36 años y 1 alumna de 41 años. Respecto de la formación inicial del alumnado del grupo se tiene que 8 alumnos/as son graduados en bachillerato, 2 alumnos/as son graduados en ciclos de grado medio y 1 alumno es licenciado universitario. Salvo en cuatro casos, los conocimientos previos del alumnado en la materia del módulo objeto de esta programación son bajos o muy bajos, aunque de su nivel formativo de partida, se infiere que alcanzarán los resultados de aprendizaje del mismo.

En general las relaciones existentes entre los alumnos/as, así como entre el alumnado y el profesorado se pueden denominar de no conflictivas.

3 COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

3.1 COMPETENCIA GENERAL

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y

por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

La competencia general de este título consiste en desarrollar proyectos de jardines y zonas verdes y gestionar la producción de plantas y la producción agrícola, supervisando los trabajos, programando y organizando los recursos materiales y humanos disponibles, aplicando criterios de rentabilidad económica y cumpliendo con la normativa ambiental, de producción ecológica, de producción en vivero, de control de calidad, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

3.2 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título, relacionadas con el presente módulo, son las que se relacionan a continuación (con la letra/ítem con la que aparecen en la normativa que regula el currículo):

- j) Programar el mantenimiento y controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas y de jardinería, organizando los trabajos del taller.
- m) Controlar las operaciones de producción, comprobando que se utilizan las técnicas, métodos, medios y equipos que se ajustan a las operaciones que se tienen que realizar y optimizan el rendimiento.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- r) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- s) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- t) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- u) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- v) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.3 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje ligados a esas competencias son (con el número ordinal/ítem con la que aparecen en la normativa que regula el currículo):

1. Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.
2. Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.
3. Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y planes de uso.
4. Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.
5. Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.
6. Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.
7. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.
8. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

La relación de las competencias con los resultados de aprendizaje, viene reflejada en la tabla siguiente:

COMPETENCIAS/RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8
j) Programar el mantenimiento y controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas y de jardinería, organizando los trabajos del taller.	X	X	X	X	X	X		
m) Controlar las operaciones de producción, comprobando que se utilizan las técnicas, métodos, medios y equipos que se ajustan a las operaciones que se tienen que realizar y optimizan el rendimiento.			X	X			X	
q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.			X	X				X



r) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.	X				X			
s) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.	X			X		X		X
t) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.		X				X		X
u) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.								X
v) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.		X				X		X
x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.								X

	I.E.S. Núm. 1 “Universidad Laboral”. Málaga Julio Verne, 6. 29191 Málaga Teléfono 951298580. Fax 951298585	JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
--	--	---

4 ORGANIZACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.

Las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural conforman un ciclo formativo de grado superior y, de conformidad con lo previsto en el capítulo III, del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, están constituidas por los objetivos generales y los módulos profesionales con sus currículos correspondientes.

4.1 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO.

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio rural y se fijan sus enseñanzas mínimas, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

- a) Identificar las características del entorno, consultando datos y planos para diseñar zonas ajardinadas mediante herramientas informáticas.
- b) Interpretar proyectos de jardinería, analizando sus partes para planificar y organizar los trabajos que hay que realizar.
- c) Describir y manejar los instrumentos y aparatos de medida, utilizando documentación técnica para realizar operaciones topográficas.
- d) Identificar y comprobar la documentación de origen y estado sanitario del material vegetal, aplicando procedimientos de calidad para controlar su recepción.
- e) Caracterizar los medios materiales y humanos, valorando su idoneidad para planificar y supervisar las actividades relacionadas con el paisajismo y la producción de plantas y productos agrícolas.
- f) Seleccionar y manejar herramientas y máquinas, relacionándolas con la operación que se va a llevar a cabo, para supervisar y realizar trabajos en altura en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Seleccionar y cumplimentar la documentación de gestión, utilizando los programas informáticos requeridos para inventariar y evaluar árboles y palmeras ornamentales.
- h) Analizar los factores productivos, consultando la información técnica, para programar la producción de semillas y plantas en vivero.
- i) Determinar la producción agrícola, diseñando alternativas para atender las exigencias del mercado y la capacidad productiva de la empresa.
- j) Describir la organización de los trabajos del taller, relacionándola con protocolos de calidad y seguridad para controlar el funcionamiento, mantenimiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas y de jardinería.
- k) Seleccionar y aplicar los métodos de control, analizando los agentes y síntomas detectados, para verificar el estado sanitario de las plantas e instalaciones.
- l) Analizar las materias primas e insumos existentes, elaborando los documentos de inventario para gestionar su aprovisionamiento para asegurar el rendimiento productivo.
- m) Realizar los controles establecidos para la producción ecológica, analizando el reglamento correspondiente para certificar los productos agrícolas obtenidos de esta manera.
- n) Reconocer y realizar controles y registros de datos, diseñando y cumplimentando documentos para supervisar las fases de producción.
- o) Describir los medios, equipos, índices de madurez y otros parámetros, relacionándolos con los tipos de cultivo, para organizar la cosecha, recolección, almacenamiento y conservación.

- p) Analizar las condiciones y documentación de productos agrícolas y viverísticos, identificando las acciones necesarias que hay que realizar para su expedición y transporte.
- q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación, para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- s) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personal y colectiva, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- x) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- y) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL MÓDULO.

De conformidad con lo establecido en la Orden de 14 de abril de 2014, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural, la formación del módulo Maquinaria e Instalaciones Agroforestales contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

f) Seleccionar y manejar herramientas y máquinas, relacionándolas con la operación que se va a llevar a cabo, para supervisar y realizar trabajos en altura en condiciones de calidad y seguridad.

j) Describir la organización de los trabajos del taller, relacionándola con protocolos de calidad y seguridad para controlar el funcionamiento, mantenimiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas y de jardinería.

m) Analizar las técnicas, medios y equipos, relacionándolos con criterios de calidad, para asegurar el rendimiento productivo.

q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación, para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

s) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

x) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

y) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

Por otro lado, los objetivos específicos del módulo se expresan en forma de 8 resultados de aprendizaje, según la Orden EDU/1545/2011, de 1 de junio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural, que han sido descritos en el anterior apartado 3.3 de la presente Programación.

Del mismo modo, y de conformidad con lo establecido en la Orden de 14 de abril de 2014, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural, las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La elaboración de fichas para el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- La elaboración de programas de mantenimiento.
- El manejo de las máquinas y equipos.
- La elaboración de planes de actuación ante situaciones de emergencia.
- La programación y supervisión de las operaciones.
- La organización del taller agrario.
- El aprovisionamiento y suministro de recambios y accesorios.
- La gestión de residuos generados en el taller.
- La evaluación del alcance de las averías y el cálculo del coste de las reparaciones.
- El control de las operaciones de mecanizado básico y soldadura.

- El cálculo de rendimiento y costes de la maquinaria.
- La elaboración de planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- La organización del trabajo y asignación de tareas.
- Cumplimiento de la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Del mismo modo, en Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural y se fijan sus enseñanzas mínimas, se fijan las orientaciones pedagógicas que este módulo, considerando que el mismo contiene la formación necesaria para desempeñar la función de planificación y organización de la maquinaria, equipos e instalaciones de una empresa agrícola, forestal o de jardinería.

Las funciones de planificación y organización de la maquinaria, equipos e instalaciones incluyen aspectos como:

- Control del funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- Programación y supervisión de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- Manejo de máquinas y equipos.
- Programación del funcionamiento de máquinas, equipos e instalaciones.
- Organización de la instalación y gestión del taller agrario.
- Evaluación de averías.
- Supervisión de los trabajos de reparación.
- Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y soldadura.
- Planificación de la adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.

A partir de los resultados de aprendizaje establecidos en la orden que regula el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural, vamos analizar la relación existente entre las cualificaciones profesionales de la(s) unidad(es) de competencia y los resultados de aprendizaje del módulo asociado. Así mismo hemos analizado la relación existente entre los objetivos generales del título y los resultados de aprendizaje del módulo profesional. De este modo descubrimos y registramos si todas las realizaciones están siendo trabajadas desde algún resultado de aprendizaje, o si todos los RA definidos persiguen el logro de alguna realización. Así como mediante qué resultados de aprendizaje contribuimos a alcanzar los objetivos generales. La relación de las unidades de competencia con los módulos del presente título la encontramos en el Real Decreto 259/2011, de 28 de febrero:

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
697. Diseño de jardines y restauración del paisaje.	JC0007_3: Gestionar y ejecutar la instalación de parques y jardines y la restauración del paisaje.
693. Topografía agraria.	JC0727_3: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes.
698. Conservación de jardines y céspedes deportivos.	JC0008_3: Gestionar y realizar la conservación de parques y jardines.
692. Fitopatología.	JC1128_3: Organizar y supervisar el mantenimiento y recuperación de césped en campos deportivos.
694. Maquinaria e instalaciones agroforestales.	JC0009_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería.
	JC1132_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola.
	JC0730_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la



I.E.S. Núm. 1 "Universidad Laboral". Málaga
Julio Verne, 6. 29191 Málaga
Teléfono 951298580. Fax 951298585

JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

	explotación forestal.
691. Gestión y organización del vivero. 692. Fitopatología.	JC1492_3: Gestionar las operaciones de propagación de plantas en vivero. JC1493_3: Gestionar el cultivo de plantas y tepes en vivero.
695. Planificación de cultivos.	JC1129_3: Gestionar las labores de preparación del terreno y de implantación de cultivos.
696. Gestión de cultivos. 692. Fitopatología.	JC1130_3: Programar y organizar las operaciones de cultivo. JC1131_3: Gestionar las operaciones de recolección y conservación de productos agrícolas.

Siguiendo el catálogo de cualificaciones profesionales (REAL DECRETO 108/2008, de 1 de febrero, por el que se complementa el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, mediante el establecimiento de ocho cualificaciones profesionales de la Familia profesional agraria) dichas unidades de competencia se corresponderían con una cualificación profesional, y estas a su vez con una serie de realizaciones profesionales (RP) las cuales se relacionan con unos criterios de realización (CR).

UC0009_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería.

Cualificación profesional: Gestión de la instalación y Mantenimiento de céspedes en campos deportivos, Código: AGA346_3

Esta unidad de competencia tiene además las siguientes **realizaciones profesionales (RP)** con sus correspondientes **criterios de realización (CR)**:

RP1: Programar el mantenimiento diario y periódico de las instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería, según el plan de trabajo.

CR1.1 La limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos y útiles de jardinería se programa estableciendo los procedimientos a aplicar.

CR1.2 Los equipos y útiles de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización se supervisan comprobando que se encuentren en perfectas condiciones para su funcionamiento y uso.

CR1.3 El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería a corto y medio plazo (limpiezas, engrases, cambio de aceites y filtros, entre otros) se programa teniendo en cuenta métodos, tiempo de trabajo y ordenación de las fases del mismo.

CR1.4 Las fichas de trabajo se elaboran, actualizan y ordenan según el programa de mantenimiento elaborado.

CR1.5 El mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería se organiza cumpliendo lo marcado por los manuales correspondientes y las obligaciones administrativas, optimizando costes y tiempos

RP2: Controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería, para evitar su excesivo deterioro y riesgos innecesarios.

CR2.1 El correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos se verifica comprobando que responde a los criterios de homologación establecidos.

CR2.2 La revisión de las instalaciones se organiza y supervisa comprobando que son aptas para el uso requerido, tomando las medidas necesarias en caso contrario.

CR2.3 La higiene y limpieza de instalaciones, equipos, utensilios y personal manipulador se supervisa según protocolo establecido, detectando las posibles anomalías y tomando las medidas preventivas o correctoras necesarias.

CR2.4 Los procedimientos a aplicar para el control periódico de la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería, se establecen siguiendo los manuales y planes de mantenimiento.

CR2.5 Los criterios objetivos para la correcta utilización de las instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería, se establecen, siguiendo los manuales y planes de uso, y se supervisa el cumplimiento de los mismos.

CR2.6 El uso de la maquinaria, equipos, útiles e instalaciones se controla evitando el deterioro de los mismos y el incumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, estableciendo medidas correctoras en caso necesario.

CR2.7 La utilización de los equipos y máquinas de jardinería se registra a través de un parte diario de trabajo que indique tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

CR2.8 La maquinaria que tenga que circular por vías públicas, se supervisa comprobando que cumple lo establecido en el Código de la Circulación.

CR2.9 Los equipos de extinción de incendios, tanto en las instalaciones como en la maquinaria de jardinería que los requieran, se revisan, asegurando la correcta disposición para su uso inmediato y verificando su correcta señalización

RP3: Organizar un taller, para la realización del mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria y equipos de jardinería, teniendo en cuenta los medios disponibles y operaciones a realizar.

CR3.1 El acopio de los materiales del taller se programa para realizar las operaciones de mantenimiento y reparación previstas, atendiendo a la cantidad y características de los mismos.

CR3.2 El taller se organiza para que sus equipos y herramientas estén en las debidas condiciones para su inmediata utilización.

CR3.3 Las operaciones de suministros y gastos de materiales se realizan ajustándose a los cálculos previamente elaborados.

CR3.4 El «stock» de materiales, herramientas y repuestos se verifica, evaluando las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CR3.5 Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas del taller se supervisan comprobando que son las idóneas.

CR3.6 La información técnica de suministros y proveedores se registra y actualiza.

CR3.7 El material recibido se revisa comprobando que se corresponde con el solicitado y que su estado y funcionamiento es correcto.

CR3.8 Las actuaciones realizadas en el taller se supervisan para que se lleven a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y, en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

RP4: Supervisar, siguiendo el programa establecido, las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería, para conseguir que el equipamiento esté en perfecto estado de uso.

CR4.1 Las herramientas, útiles y equipos utilizados en la preparación y mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería, así como su estado operativo, se supervisa comprobando que se corresponden con los indicados en los manuales de mantenimiento e instrucciones de trabajo.

CR4.2 La respuesta ante situaciones de emergencia se coordina valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CR4.3 Las medidas de protección y seguridad que deben ser adoptadas en cada caso se hacen cumplir en lo referente a los medios y a las personas.

CR4.4 La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se ordenan, actualizan y analizan para determinar el alcance de las posibles averías o fallos y elaborar un informe de actuación.

CR4.5 Las operaciones a realizar en un taller especializado se identifican diferenciándolas de aquellas que por su simplicidad puedan ser llevadas a cabo en la explotación.

CR4.6 Los trabajos de sustitución de los elementos y piezas averiadas se verifican para que se realicen con el material adecuado y siguiendo los procedimientos de trabajo y medidas de seguridad correctas.

CR4.7 El coste de las reparaciones básicas llevadas a cabo en el taller propio se determina y registran para incorporarlos al informe técnico-económico de la maquinaria.

CR4.8 Las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería se supervisan de acuerdo con el programa establecido en los manuales de operación y de taller, verificándose que se realizan en tiempo, medios y forma.

CR4.9 Las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería se supervisan para que se efectúen cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales la normativa medio ambiental de gestión de residuos.

RP5: Elaborar informes de necesidades de adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles de jardinería para cubrir los objetivos marcados teniendo en cuenta criterios técnico-económicos.

CR5.1 Un registro periódico de los tiempos de operación de la maquinaria de jardinería se establece incluyendo los materiales consumidos (gasóleo, aceite) y las averías producidas.

CR5.2 Una comparación entre los costes de utilización y las ofertas de servicio a precios de mercado se realiza periódicamente para valorar la conveniencia de usar equipos propios o alquilados.

CR5.3 La adquisición / sustitución de equipos y maquinaria de jardinería se propone cuando se aprecien diferencias significativas entre los costes reales y las previsiones realizadas o cuando las averías impidan cumplir sistemáticamente el programa de trabajo establecido.

CR5.4 La documentación técnica y económica disponible sobre las máquinas y equipos de jardinería en el mercado se analiza para realizar el informe de sustitución de los que se encuentran amortizados, obsoletos o no sean rentables.

CR5.5 Un informe técnico económico que incluya características técnicas, prestaciones, precio de adquisición y coste de utilización se realiza para el establecimiento del plan de adquisiciones por quien corresponda.

RP6: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios para el mantenimiento y reparación de las instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería, en función de los objetivos y actividades establecidas para optimizar dichos recursos.

CR6.1 La asignación de los trabajos y las directrices de funcionamiento se programan teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades a realizar y la cualificación de las personas disponibles para que el grupo ejecute las operaciones encomendadas con la mayor eficacia y el menor coste.

CR6.2 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR6.3 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios se identifican, se valoran y se integran en un informe que facilite la solución de los mismos.

CR6.4 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen para controlar las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

CR6.5 Los trabajos se supervisan para comprobar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

UC1132_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola.

Cualificación profesional: gestión de la producción agrícola. Código: AGA347_3

Esta unidad de competencia tiene además las siguientes **realizaciones profesionales (RP)** y **criterios de realización (CR)**:

RP1: Programar el mantenimiento diario y periódico de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, según el plan de trabajo.

CR1.1 La limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y áreas agrícolas se programa estableciendo los procedimientos a aplicar.

CR1.2 Los equipos y útiles de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización se supervisan comprobando que se encuentren en perfectas condiciones para su funcionamiento y uso.

CR1.3 El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas a corto y medio plazo (limpiezas, engrases, cambio de aceites y filtros, entre otros) se programa teniendo en cuenta métodos, tiempos de trabajo y ordenación de las fases del mismo.

CR1.4 Las fichas de trabajo se elaboran, actualizan y ordenan según el programa de mantenimiento elaborado.

CR1.5 El mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas se organiza cumpliendo lo marcado por los manuales correspondientes y las obligaciones administrativas, optimizando costes y tiempos.

RP2: Controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola, para evitar su excesivo deterioro y riesgos innecesarios.

CR2.1 El correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos se verifica comprobando que responde a los criterios de homologación establecidos.

CR2.2 La revisión de las instalaciones se organiza y supervisa comprobando que son aptas para el uso requerido, tomando las medidas necesarias en caso contrario.

CR2.3 La higiene y limpieza de instalaciones, equipos, utensilio y personal manipulador se supervisa según protocolo establecido, detectando las posibles anomalías y tomando las medidas preventivas o correctoras necesarias.

CR2.4 Los procedimientos a aplicar para el control periódico de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas, se establecen siguiendo los manuales y planes de mantenimiento.

CR2.5 Los criterios objetivos para la correcta utilización de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, se establecen, siguiendo los manuales y planes de uso, y se supervisa el cumplimiento de los mismos.

CR2.6 El uso de la maquinaria, equipos, útiles e instalaciones se controla evitando el deterioro de los mismos y el incumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, estableciendo medidas correctoras en caso necesario.

CR2.7 La utilización de los equipos y máquinas agrícolas se registra a través de un parte diario de trabajo que indique tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

CR2.8 La maquinaria que tenga que circular por vías públicas, se supervisa comprobando que cumple lo establecido en el Código de la Circulación.

CR2.9 Los equipos de extinción de incendios, tanto en las instalaciones como en la maquinaria agrícola que los requieran, se revisan, asegurando la correcta disposición para su uso inmediato y verificando su correcta señalización.

RP3: Organizar un taller, para la realización del mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria y equipos agrícolas, teniendo en cuenta los medios disponibles y operaciones a realizar.

CR3.1 El acopio de los materiales del taller se programa para realizar las operaciones de mantenimiento y reparación previstas, atendiendo a la cantidad y características de los mismos.

CR3.2 El taller se organiza para que sus equipos y herramientas estén en las debidas condiciones para su inmediata utilización.

CR3.3 Las operaciones de suministros y gastos de materiales se realizan ajustándose a los cálculos previamente elaborados.

CR3.4 El «stock» de materiales, herramientas y repuestos se verifica, evaluando las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CR3.5 Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas del taller se supervisan comprobando que son las idóneas.

	I.E.S. Núm. 1 "Universidad Laboral". Málaga Julio Verne, 6. 29191 Málaga Teléfono 951298580. Fax 951298585	JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
--	--	---

CR3.6 La información técnica de suministros y proveedores se registra y actualiza.

CR3.7 El material recibido se revisa comprobando que se corresponde con el solicitado y que su estado y funcionamiento es correcto.

CR3.8 Las actuaciones realizadas en el taller se supervisan para que se lleven a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y, en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

RP4: Supervisar, siguiendo el programa establecido, las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, para conseguir que el equipamiento esté en perfecto estado de uso.

CR4.1 Las herramientas, útiles y equipos utilizados en la preparación y mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, así como su estado operativo, se supervisan comprobando que se corresponden con los indicados en los manuales de mantenimiento e instrucciones

UC0730_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.

Cualificación profesional: Gestión de repoblaciones forestales y de tratamientos silvícolas.
Código: AGA228_3.

Esta unidad de competencia tiene además las siguientes **realizaciones profesionales (RP)** y **criterios de realización (CR)**:

RP 1: Programar el mantenimiento diario y periódico de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales, según el plan de trabajo, para que se encuentren operativas cuando sean requeridas, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 1.1 El plan de mantenimiento de instalaciones, maquinaria, equipos y útiles forestales se establece, optimizando costes, tiempos y controlando su ejecución.

CR 1.2 El programa de plan de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización (LDDD) de las instalaciones de jardinería se planifica con el asesoramiento del responsable técnico.

CR 1.3 Los equipos de aplicación del programa LDDD se preparan y mantienen, siguiendo los protocolos establecidos por el responsable técnico competente.

CR 1.4 La aplicación del programa LDDD se supervisa según los protocolos establecidos y en colaboración con el responsable técnico competente.

CR 1.5 El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales a corto y medio plazo (limpiezas, engrases, cambio de aceites y filtros, entre otros) se programa, supervisando el cumplimiento de los métodos, tiempos de trabajo y ordenación de las fases del mismo.

CR 1.6 Las fichas y partes de trabajo de mantenimiento de instalaciones se cumplimentan, según los protocolos establecidos para su posterior archivo.

RP 2: Controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal, para evitar el deterioro y los riesgos en su uso, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 2.1 El funcionamiento de la maquinaria y equipos forestales se verifica, comprobando que responde a los criterios de homologación establecidos.

CR 2.2 La higiene y limpieza de instalaciones, equipos, utensilios y personal manipulador se supervisa, según protocolo establecido, detectando las posibles anomalías y tomando las medidas preventivas o correctoras en su caso.

CR 2.3 Los procedimientos a aplicar para el control periódico de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales, se establecen, siguiendo los manuales y planes de mantenimiento.

CR 2.4 Los criterios de utilización de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales, se establecen, siguiendo los manuales y planes de uso, verificando el cumplimiento de los mismos.

CR 2.5 La utilización de los equipos y máquinas forestales se registra a través de un parte diario de trabajo indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

CR 2.6 La maquinaria que circule por vías públicas, se supervisa, comprobando el cumplimiento con lo establecido en el Código de la Circulación.

CR 2.7 Los equipos de extinción de incendios, tanto en las instalaciones como en la maquinaria forestal que los requieran, se revisan, verificando el funcionamiento y su señalización.

RP 3: Organizar el taller de mantenimiento para las reparaciones básicas de la maquinaria y equipos forestales, teniendo en cuenta los medios disponibles y operaciones a realizar y verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 3.1 El acopio de los materiales del taller se programa en función de la cantidad y características de las operaciones de mantenimiento y reparación previstas.

CR 3.2 El taller se organiza de forma que sus equipos y herramientas estén en condiciones para su inmediata utilización.

CR 3.3 Las operaciones de suministros y gastos de materiales se realizan, ajustándose a los cálculos previamente elaborados.

CR 3.4 El "stock" de materiales, herramientas y repuestos se verifica, evaluando las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CR 3.5 Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas del taller se supervisan comprobando que son las idóneas.

CR 3.6 La información técnica de suministros y proveedores se registra para su posterior archivo, manteniéndola actualizada.

CR 3.7 El material recibido se revisa comprobando que se corresponde con el solicitado y que su estado y funcionamiento es correcto.

RP 4: Supervisar, las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones básicas y puesta a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales, siguiendo el programa establecido, para tener el equipamiento en estado de uso, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 La respuesta ante situaciones de emergencia se coordina, valorando la gravedad, parando los trabajos (en el caso requerido), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CR 4.2 El cumplimiento de las medidas de protección y seguridad adoptadas en cada caso, referente a medios y personas se verifican.

CR 4.3 La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se ordenan, actualizándola y determinando el alcance de las posibles averías o fallos, elaborando el correspondiente informe de actuación.

CR 4.4 Las operaciones a realizar en un taller especializado se identifican, diferenciándolas de aquellas que por su simplicidad puedan ser llevadas a cabo en la explotación.

CR 4.5 Los trabajos de sustitución de los elementos y piezas averiadas se verifican, comprobando que se utiliza el material requerido y que se siguen los procedimientos de trabajo establecidos.

CR 4.6 El coste de las reparaciones básicas llevadas a cabo en el taller propio se registra, adjuntándolo al informe técnico – económico de la maquinaria.

RP 5: Gestionar la adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles forestales para cubrir los objetivos de la explotación teniendo en cuenta criterios técnico-económicos, elaborando los informes correspondientes, verificando el cumplimiento de la normativa aplicable.

CR 5.1 El registro periódico de los tiempos de operación de la maquinaria forestal se establece, incluyendo los materiales consumidos (gasóleo, aceite) y las averías producidas.

CR 5.2 La comparación de los costes de utilización y las ofertas de servicio a precios de mercado se realiza periódicamente, valorando la conveniencia de usar equipos propios o alquilados.

CR 5.3 La adquisición / sustitución de equipos y maquinaria forestal se propone, cuando se aprecien diferencias significativas entre los costes reales y las previsiones realizadas o cuando las averías que impidan cumplir sistemáticamente el programa de trabajo establecido.

CR 5.4 El informe de sustitución de las máquinas y equipos forestales se elabora, consultando la documentación técnica y económica disponible.

CR 5.5 El informe técnico-económico de establecimiento del plan de adquisiciones se elabora, indicando: prestaciones, precio de adquisición y coste de utilización de las máquinas y equipos de jardinería.

RP 6: Coordinar los recursos humanos de gestión de instalaciones, maquinaria y equipos forestales, para optimizarlos en función de los objetivos y actividades establecidas, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento para la gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos forestales se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR 6.2 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada trabajador de manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR 6.3 El personal del equipo de trabajo se asesora antes y durante la realización de los trabajos sobre los aspectos técnicos relacionados con la ejecución de la obra.

CR 6.4 Los informes y partes del trabajo se elaboran para controlar los trabajos realizados y el tiempo invertido en su ejecución, evaluando rendimientos y costes.

	I.E.S. Núm. 1 “Universidad Laboral”. Málaga Julio Verne, 6. 29191 Málaga Teléfono 951298580. Fax 951298585	JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
--	--	---

CR 6.5 Los problemas surgidos en relación con los trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y evalúan, tomándose las medidas necesarias para su solución.

En la tabla a continuación se relacionan, además de las realizaciones profesionales (RP) y los objetivos generales (OG), las unidades didácticas o de trabajo implicadas en la consecución de los resultados de aprendizaje (RA).

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS PROFESIONALES UC_3				OBJ. GEN.
	UC0009_3	UC1132_3	UC0730_3	UNIDADES DE TRABAJO	
a. Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.	RP1 RP3	RP1 RP3	RP2 RP3	BLOQUE 2	j; l; s; t; v; z
b. Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.	RP4	RP4	RP4	BLOQUE 2	f; v; z
c. Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y planes de uso.	RP2 RP6	RP1 RP2	RP1 RP2	BLOQUE 1	f; o; r; s; v; z
d. Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.	RP1 RP3	RP1	RP1 RP6	BLOQUE 3	k; o; r; s; t; v; z
e. Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.	RP4 RP5	RP4	RP2 RP4 RP5	BLOQUE 1 BLOQUE 3	q; r; s; t; v; z
f. Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.	RP2 RP3 RP1	RP1 RP4	RP1 RP2 RP4	BLOQUE 1 BLOQUE 3	f; s; q; r; t; v; z

5 CONTENIDOS

El artículo 10 del Real Decreto 1147/2011, apartado 3 sobre la estructura de los módulos profesionales, establece en el apartado d) que los contenidos básicos del currículo, quedarán descritos de forma integrada en términos de procedimientos, conceptos y actitudes. Se agruparán en bloques relacionados directamente con los resultados de aprendizaje.

5.1 CONTENIDOS BÁSICOS

Organización de la instalación y gestión del taller agrario:

- El taller agrario. Características y condiciones del local. Zonas y espacios. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación. Cálculo y representación gráfica a escala.
- Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales según la optimización de tiempos en los desplazamientos. Condiciones de almacenamiento y conservación.
- Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.
- Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Aplicación práctica en casos reales. Recambios y materiales del taller.
- Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- Información técnica de suministros y proveedores.
- Cálculo para la adecuación al plan productivo de la explotación. Determinación del momento de adquisición.
- Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Estudio de mercado. Compra, comprobación, registro y actualización.
- Gestión de residuos. Sistemas de almacenamiento y/o eliminación. Empresas y entidades encargadas de la recogida selectiva y reciclaje. Control del proceso.
- Registro de las operaciones realizadas en el taller. Libro de registro. Aplicaciones informáticas de interés.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.

Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura:

- Materiales mecanizables. Metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características a tener en cuenta para el mecanizado.
- Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual (corte, limado, esmerilado, roscado y otras).
- Mecanizado con máquinas portátiles (taladrado, fresado, torneado y otras).
- Interpretación de los planos de fabricación. Procedimientos de medida y trazado de piezas. Herramientas (compás, pie de rey o calibre, regla, galgas, flexómetro y otros).
- Herramientas para el mecanizado. Selección según la operación de mecanizado. Manejo. Interpretación del manual de instrucciones.
- Calidad del producto mecanizado según las especificaciones dadas. Tolerancias geométricas y superficiales. Comprobación. Útiles y herramientas. Ajustes.
- Métodos de soldadura. Soldadura térmica por oxigás, con arco eléctrico, con arco bajo gas y soldadura blanda.
- Fundamento y proceso operativo de cada método. Aplicación práctica en casos reales.
- Selección del tipo de soldadura según los materiales a soldar.

- Calidad de las piezas soldadas según las especificaciones dadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.

Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería:

Componentes del tractor.

- Tipología y clasificación de motores. Componentes y funcionamiento.
- Tipos de tractores.

Características técnicas.

- Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo. Implementos.
- Máquinas y equipos agrícolas. Tipos y características técnicas.
- Máquinas y equipos forestales. Tipos y características técnicas.
- Motoazada, motodesbrozadora, cortacésped, motosierra y otras máquinas a motor de explosión.
- Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: causas principales.
- Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.
- Utilización de la maquinaria y equipos: normas básicas. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria.
- Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos. Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: diseño y registro.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:

Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:

- Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: tipos. Estructura y cubierta. Materiales empleados: Vidrio, plásticos y otros. Normas de calidad. Sistemas de calefacción. Necesidades de calefacción. Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental. Instalaciones de gas. Calefactores. Otros.
- Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión. Cabezal de riego, tuberías de conducción y distribución. Filtrado. Aparatos de manejo, control, medida y seguridad. Emisores de agua: de bajo caudal, de alto caudal. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación, grupos de bombeo. Tuberías y conducciones. Materiales empleados. Timbrado. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Inyección de fertilizantes. Programación del riego. Elementos, medios y métodos.
- Instalaciones para el drenaje y saneamiento.
- Equipos de abonado.

- Instalaciones eléctricas. Elementos de protección y medida.
- Instalaciones de almacenaje y conservación. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trinchera. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación. Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones.

- Instalaciones forestales.

Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación.

Diario de mantenimiento e incidencias.

Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.

Materiales para la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Dispositivos de seguridad.

Ropa de protección.

Innovaciones utilizables en la explotación.

Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

- Normas básicas de utilización de la maquinaria y equipos. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria. Principales riesgos asociados al manejo de la maquinaria.
- Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas (señalización, luces, placas, elementos de seguridad y otros). Documentación de la maquinaria (ficha técnica, permiso de circulación y seguro obligatorio).
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos. Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo. Diseño y registro.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:

- Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones.
- Instalaciones para forzado de cultivos. Tipos de Invernaderos. Estructura y cubierta. Materiales empleados (vidrio, plásticos y otros). Normas de calidad. Sistemas de calefacción. Necesidades de calefacción. Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental. Instalaciones de gas. Calefactores. Otros. Sensores de parámetros ambientales (HR, Tª y otros). Manejo del programador.
- Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión. Cabezal de riego, tuberías de conducción y distribución. Filtrado (hidrociclón, filtro de arena, filtro de malla, filtro de anillas y otros). Aparatos de manejo, control, medida y seguridad (manómetro, regulador de presión, limitadores de caudal, válvulas hidráulicas y electroválvulas). Emisores de agua de bajo caudal y de alto caudal (tipos y características). Cálculos para el diseño. instalaciones de abastecimiento de agua. Captación y grupos de bombeo. Tuberías y conducciones. Materiales empleados (PVC, Polietileno, Policloruro de vinilo y otros). Timbrado. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Equipos de abonado, hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Inyección de fertilizantes

- (Tanques de fertilización, venturis y bombas inyectoras). Programación del riego. Elementos, medios y métodos.
- Instalaciones para el drenaje y saneamiento. Tipos y componentes básicos. Situaciones de aplicación.
 - Cálculos necesarios.
 - Instalaciones eléctricas (tendidos de baja tensión de iluminación y fuerza). Elementos de protección y medida. Generación autónoma de electricidad y energía (generadores con motor y acoplados a toma de fuerza de tractor).
 - Instalaciones de almacenaje y conservación. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trinchera. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación. Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones.
 - Instalaciones forestales. Vivero forestal, granjas cinegéticas, piscifactorías, aserraderos, industrias de transformación de productos forestales, y otras.
 - Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación. Elaboración del programa de mantenimiento. Diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.
 - Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.
 - Programación de la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones. Materiales empleados.
 - Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Dispositivos de seguridad. Mecanismos peligrosos y zonas de precaución. Ropa de protección.
 - Innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones y utilizables en la explotación.
 - Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos:

- Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Valoración y comunicación de la situación. Plan de actuación.
- Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos. Diferencia entre averías para el taller agrario y para el taller especializado.
- Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Utilización en las reparaciones del taller agrario.
- Coste de las reparaciones del taller agrario y del taller especializado. Cálculo. Elaboración y valoración de presupuestos. Conveniencia de la reparación (coste del equipo frente a coste de la reparación).
- Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.
- Comprobación de los trabajos realizados.

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.

Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:

- Operaciones de mantenimiento. Tipos. Frecuencia de realización.
- Programas de mantenimiento. Elaboración según los manuales del fabricante y otra documentación técnica. Mantenimiento del tractor y equipos de tracción.
- Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.
- Mantenimiento del motor diesel de cuatro tiempos (sistema de distribución, sistema de lubricación, sistema de refrigeración, sistema de inyección y otros). Procedimientos.
- Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimientos.
- Mantenimiento de máquinas de motor de dos tiempos a explosión.
- Mantenimiento del motor de dos tiempos a explosión. Procedimientos. Aplicación práctica en un equipo (motosierra, desbrozadora, y otros).
- Mantenimiento de los implementos (cadena del motosierra, discos de desbrozadora, y otros). Procedimientos.
- Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características. Recomendaciones de utilización. Interpretación del manual de instrucciones. Manejo.
- Plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas del taller agrario. Frecuencia de realización.
- Supervisión de los trabajos de mantenimiento. Comprobación respecto al programa de mantenimiento.
- Registro de las operaciones de mantenimiento. Documentos de registro. Aplicaciones informáticas.
- Costes de mantenimiento. Cálculo y elaboración de informes.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
- Obligaciones administrativas de la maquinaria agraria. Documentación. Revisiones.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería:

- Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería.
- Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica.
- Cálculo del parque de maquinaria en función del plan de trabajo de la explotación (superficie cultivada, tipos de labores, disponibilidad espacial y temporal, y otros).
- Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización (costes fijos y variables). Umbrales de rentabilidad y sustitución. Incidencia en el parque de maquinaria y en el coste por unidad de producción. Contratación de servicios externos de maquinaria (arrendamiento).

- Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad. Aplicaciones informáticas.
- Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería. Características y dimensiones. Cálculo de necesidades según el plan productivo y características de la explotación (volumen de producción, necesidad de almacenamiento, y otros).
- Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción. Estudio de viabilidad técnico económica.
- Informes técnico-económicos. Apartados (características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento). Elaboración. Aplicaciones informáticas.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.
- Normativa de producción ecológica. Aplicación en las explotaciones agrarias ecológicas.

Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales. Aplicación en las operaciones de mantenimiento de maquinaria e instalaciones agroforestales.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Riesgos de seguridad (cortes, pinchazos, proyección de partículas y otros).
- Riesgos de exposición a agentes químicos (polvos, humos, productos químicos, y otros).
- Riesgos de exposición a agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, insectos, y otros).
- Riesgos de exposición a agentes físicos (ruidos, vibraciones, radiaciones solares, y otros).
- Riesgos ergonómicos (sobreesfuerzos, temperaturas extremas, y otros).
- Medios y equipos de protección individual. Componentes y características.
- Prevención y protección colectiva en la maquinaria e instalaciones agrarias. Orden y limpieza en los trabajos. Señalización.
- Diseño del plan de actuación preventivo y de protección.
- Medidas de prevención en el manejo de los materiales, herramientas, maquinas y equipos.
- Residuos de operaciones con maquinaria e instalaciones agroforestales.
- Clasificación y almacenamiento de residuos generados por la maquinaria y en las instalaciones agroforestales según su toxicidad e impacto medioambiental.
- Tratamiento y recogida selectiva de residuos generados por la maquinaria y en las instalaciones agroforestales.
- Normativa reguladora de la gestión de residuos.

5.2 SECUENCIACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

Los contenidos correspondientes al Módulo de **Maquinaria e Instalaciones Agroforestales** se han organizado en **18 Unidades Didácticas**. Con el conjunto de estas unidades, los contenidos secuenciados han de cumplir los contenidos básicos derivados de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

El modulo a impartir presenta una duración según Decreto de 224 horas, lo que corresponde a 7 horas a la semana, repartidas en 35 semanas, que se agruparán en la asignación horaria semanal en 3 horas de teoría y bloques de 2 horas de prácticas o actividades teórico-prácticas en dos días.

Primera evaluación

- U.D. 1: Prevención de riesgos laborales en el sector agrario. (15 h).
- U.D. 2: El taller en la explotación agraria. Reparaciones. (15 horas)
- U.D. 3: El tractor: Tipos, partes y elementos. (10 horas).
- U.D. 4: El tractor y su manejo. (10 horas).
- U.D. 5: El tractor y sus aperos. (10 horas).
- U.D. 6: El tractor y su mantenimiento. (7 horas).
- U.D. 7: Motores de cuatro y dos tiempos. (10 horas)

Segunda evaluación

- U.D. 8: Maquinaria de jardinería: El motocultor y la motoazada. (10 horas)
- U.D. 9: Maquinaria de jardinería: El cortacésped y el cortasetos. (10 horas)
- U.D. 10: Maquinaria de jardinería: La motosierra. (17 horas)
- U.D. 11: Maquinaria de jardinería: La desbrozadora. (12 horas).
- U.D. 12: Máquinas para la protección de cultivos. (15 horas).
- U.D. 13: Plantadoras y trasplantadoras. (10 horas).

Tercera evaluación

- U.D. 14: Cálculo de costes de maquinaria. (20 horas).
- U.D. 15: Necesidades de maquinaria y equipos en la explotación agro-forestal. Valoración de ofertas comerciales (15 horas).
- U.D. 16; Instalaciones de riego. (25 horas).
- U.D. 17 Instalaciones para el almacenamiento y conservación. (6 horas)
- U.D. 18: Instalaciones de alojamiento para ganado (7 horas).

Estas unidades se han definido y estructurado secuencialmente a partir de un único contenido organizador del aprendizaje definido para el citado Módulo.

La programación de cada *Unidad Didáctica* comprende los siguientes elementos:

- Objetivos generales y didácticos.
- Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
- Objetivos específicos del módulo
- Orientaciones metodológicas.
- Criterios e instrumentos de Evaluación.
- Materiales y recursos didácticos.
- Actividades propuestas.

Las unidades didácticas se agrupan en 3 bloques temáticos que a continuación se detallan:

- **BLOQUE I:** El taller agroforestal, operaciones de mecanizado básico y el tractor. .

- **BLOQUE II:** Equipos de agrojardinería.
- **BLOQUE III:** Costes y estudios de maquinaria, instalaciones e infraestructuras agrarias.

Si, por cualquier circunstancia, en una evaluación no se pudiera impartir la totalidad de los contenidos previstos, se continuará en la siguiente a partir de lo último que se hubiese tratado. Ello implicaría la consiguiente revisión de la programación al comienzo de la nueva evaluación. También se podría alterar el orden de las unidades y/o bloques.

5.3 CONTENIDOS TRANSVERSALES

La educación no es solo la transmisión de contenidos, sino que debe incluir los valores y las actitudes cívicas, que son importantes para contribuir a la formación humana y para la vida en sociedad. Se señalan los contenidos siguientes que, aunque no aparecen en la normativa, se consideran de interés en la formación en este módulo profesional:

- Educación moral y cívica, reforzando valores que son la base de la convivencia social como: El respeto a los demás, la educación del comportamiento, la solidaridad, la resolución pacífica de conflictos, la convivencia, las relaciones cordiales, el respeto por las cosas, los materiales y equipos del centro, la responsabilidad sobre los actos propios, la honestidad, etc.

- Educación para la salud, relacionada con los hábitos de vida saludables y la importancia de la prevención de riesgos laborales.

- Educación para la igualdad de género, dando las mismas oportunidades y tareas a alumnos de ambos géneros, incluso discriminando positivamente a las alumnas, es decir incentivándolas para que aborden actividades que les puede resultar nuevas o propias de hombres.

- Educación para el consumo responsable, ya que todos somos consumidores en esta sociedad, y debe prevenirse el consumismo y la reflexión sobre los impactos del consumo.

- Educación ambiental: importante en toda la sociedad, y especialmente como contenidos específicos para la formación de técnicos en jardinería.

Por tanto, los contenidos transversales anteriores, así como la U.D. 1: Prevención de riesgos laborales en el sector agrario, se impartirán a lo largo del desarrollo diario de las clases.

6 METODOLOGÍA.

Según la Orden de 29 de Septiembre de 2010, la evaluación de los aprendizajes del alumnado será continua. Esto requiere su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas.

Se pretende desarrollar en el alumno/a las capacidades de análisis, organización, determinación, observación, destrezas y habilidades referidas a las distintas actividades que realizan el Técnico Superior de Gestión Forestal y del Medio Natural

Para ello nos basamos en una metodología ACTIVA Y PARTICIPATIVA, tomando como referencia el entorno sociocultural de Málaga al cual pertenece. Para conseguir un aprendizaje lo más significativo posible, esto es funcional, se trataría de desarrollar en el alumnado aquellas habilidades y destrezas que sirvan como instrumentos necesarios y articulen el que hacer de su futura actividad profesional, sin menoscabo de los contenidos conceptuales, así como se les capacitará para la búsqueda de información y resolución de cuestiones que se les pueda presentar en el ejercicio profesional.

6.1 ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de planificación y organización de la maquinaria, equipos e instalaciones de una empresa agrícola, forestal o de jardinería.

Las funciones de planificación y organización de la maquinaria, equipos e instalaciones incluyen aspectos como:

- Control del funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- Programación y supervisión de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- Manejo de máquinas y equipos.
- Programación del funcionamiento de máquinas, equipos e instalaciones.
- Organización de la instalación y gestión del taller agrario.
- Evaluación de averías.
- Supervisión de los trabajos de reparación.
- Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y soldadura.
- Planificación de la adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Explotaciones agrícolas convencionales y ecológicas, empresas forestales y de jardinería, así como en instituciones de investigación y experimentación en agricultura y en empresas de suministros y servicios agrarios.

6.2 LINEAS DE ACTUACIÓN

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La elaboración de fichas para el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- La elaboración de programas de mantenimiento.
- El manejo de las máquinas y equipos.
- La elaboración de planes de actuación ante situaciones de emergencia.

- La programación y supervisión de las operaciones.
- La organización del taller agrario.
- El aprovisionamiento y suministro de recambios y accesorios.
- La gestión de residuos generados en el taller.
- La evaluación del alcance de las averías y el cálculo del coste de las reparaciones.
- El control de las operaciones de mecanizado básico y soldadura.
- El cálculo de rendimiento y costes de la maquinaria.
- La elaboración de planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- La organización del trabajo y asignación de tareas.
- Cumplimiento de la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Control del funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- Programación y supervisión de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- Manejo de máquinas y equipos.
- Programación del funcionamiento de máquinas, equipos e instalaciones.
- Organización de la instalación y gestión del taller agrario.
- Evaluación de averías.
- Supervisión de los trabajos de reparación.
- Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y soldadura.
- Planificación de la adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- Coordinación y supervisión de los recursos humanos y materiales.

6.3 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

Para planificar el proceso de adquisición de aprendizajes significativos y dentro de la línea del Departamento se proponen las siguientes pautas metodológicas:

- Partir de las ideas y conceptos previos que tiene el alumnado con respecto a los distintos contenidos. Esto permitirá conocer su realidad y desde ella podrá extraer y generalizar su aprendizaje.
- Trabajar los contenidos de una manera dinámica, amena y motivadora. Combinar las actividades individuales con las de grupo, las actividades dinámicas o que requieren cierto esfuerzo físico con las tranquilas que requieren más atención, las repetitivas y monótonas con las más interesantes, utilizando los espacios y recursos diferentes que ofrece tanto el Centro como su entorno.
- El proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado debe ser individualizado, en cuanto a utilización de recursos materiales, desarrollo personal y evaluación, de manera que se sienta integrado en su formación y adquiera confianza para enfrentarse posteriormente al mundo laboral donde pueda afrontar los problemas que puedan surgir a lo largo de su vida profesional.
- Diseñar actividades creíbles y reales donde el alumnado pueda encontrar sentido a la tarea asegurándose de qué es lo que hace y por qué lo hace. En este sentido es fundamental la realización de prácticas en las distintas partes disponibles del instituto.
- El aprendizaje estará basado en los criterios de repetitividad, esmero, prevención, fundamentación tecnológica y madurez profesional. Esta fundamentación surgirá como consecuencia de la justificación práctica de las tareas, de lo concreto a lo abstracto, por tanto, de lo particular a lo general. Por otra parte el criterio de repetitividad es fundamental

para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos del ciclo de Grado Superior.

- Esta metodología también se fundamentará en el aprendizaje mediante la observación, investigación y deducción personal o en grupo de los procesos que se estudien. Quiere esto decir que en muchos casos, el docente no satisfará todas las dudas que se planteen, sino que por el contrario, impulsará a los alumnos a trabajar sobre el tema, debatiéndose entre todos las posibles respuestas. Se pretende que el aprendizaje sea mucho más intenso gracias al trabajo personal, que creará en el alumno una actitud permanente de observación de la naturaleza y de los procesos que desee analizar.
- Adoptar un planteamiento metodológico que sea flexible, eligiendo las estrategias más adecuadas en cada caso. No obstante, el contenido teórico estará lo más ajustado posible en temporalización a los contenidos prácticos y a su vez al de los procesos naturales.
- Propiciar un ambiente comunicativo, distendido y participativo que facilite la motivación por el aprendizaje. En este ambiente es fundamental la educación en valores de respeto, voluntad, igualdad, solidaridad, participación, cooperación, etc.... que propicie un ambiente de paz y no-violencia dentro y fuera del aula, y que sea preparatorio para su inserción laboral.

6.4 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

Las actividades didácticas ocuparán un papel sustancial y básico que permitirán y articularán el desarrollo del aprendizaje significativo del alumnado de nuestro Ciclo Formativo. Para que esto ocurra habrá que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Permitirán desarrollar las diferentes estrategias didácticas que se propongan.
- Permitirán los procesos de flujo y tratamiento de la información.
- Serán procesos orientados a la consecución de los objetivos educativos y especialmente del módulo profesional.
- Serán procesos interactivos entre alumnos y profesores.
- Serán PROCESOS ORGANIZADOS. En el diseño de las actividades didácticas se tendrá en cuenta el tipo y su secuencia a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. A modo de ejemplo se podrá tener en cuenta la siguiente clasificación:
 - 1) **Actividades de iniciación:** Orientadas a explicitar las concepciones del alumnado y a propiciar la motivación por el tema objeto de estudio. En cuanto a los tipos pueden ser: o Actividades de introducción – motivación: Tienen la finalidad de introducir a los alumnos/as en un objeto de estudio determinado.
 - 2) **Actividades de conocimientos previos:** Están orientadas a conocer las ideas, opiniones e intereses de los alumnos/as sobre los contenidos a desarrollar.
 - 3) **Actividades de desarrollo:** Orientadas a la construcción del aprendizaje significativo de los contenidos que estructuran el tema. Que pueden ser: o Actividades de desarrollo: Permiten el aprendizaje de conceptos, procedimientos, actitudes y la comunicación a los demás de la labor realizada. o Actividades de ampliación: Permiten construir nuevos conocimientos a los alumnos que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo.
 - 4) **Actividades de acabado:** Tienen por objeto la elaboración de síntesis y la evaluación sumativa de la unidad. Pueden ser de dos tipos: - *Actividades de consolidación:* Sirven para contrastar las nuevas ideas con las ideas previas del alumnado. - *Actividades de*

	I.E.S. Núm. 1 "Universidad Laboral". Málaga Julio Verne, 6. 29191 Málaga Teléfono 951298580. Fax 951298585	JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
--	--	---

refuerzo: Orientadas a atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido los aprendizajes previstos.

6.5 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.

Entrevistas personales con el alumnado donde se informará de los registros efectuados en su ficha personal, planteándole actuaciones y estrategias que le permitan ir corrigiendo aquellos aspectos en los que pueda tener dificultades.

Repetición de actividades no superadas apoyados por alumnos/as tutores.

Actividades de refuerzo para realizar en casa que corrija las posibles carencias sobre una materia en concreto.

Repetición de ejercicios individuales sobre conceptos o procedimientos.

7 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

- Taller/Almacén.
- Aula para clases de teórica.
- Zonas para realización de prácticas
- Pizarra.
- Blog y/o apuntes del profesor.
- Libro de texto de la editorial Síntesis.
- Folletos, fotocopias y revistas técnicas sobre determinados aspectos.
- Lecturas complementarias de artículos, bibliografías recomendadas por el profesor.
- Diapositivas disponibles en el Departamento.
- Cañón de proyecciones para los DVD y materiales de soporte informáticos.
- Películas y documentos, relacionados con las distintas maquinarias que se van a usar.
- Internet.
- Fotografías, que pueden ser de interés para visualizar determinados aspectos.
- Otros recursos y materiales: cualquier aspecto que nos puede ayudar en el proceso enseñanza-aprendizaje (conferencias, exposiciones...) y sea susceptible de ser utilizado.

8 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

No se tiene constancia de la existencia de alumnos de NEAE en el grupo de alumnos y alumnas. No por ello, dado los diferentes tipos de alumnado, sus diferentes características y posibles ritmos y formas de aprendizaje; el profesor prevé que habrá alumnos que requieran más repetición, dedicación y tiempo para adquirir los conocimientos y habilidades. Se empleará la tutorización entre alumnos y posibles trabajos en grupo para incentivar su integración y participación en las actividades, ayudándoles a superar sus dificultades. Se incentivará tanto su participación activa en todas las actividades, como la colaboración de sus compañeros.

Además para facilitar la adquisición de los conocimientos o contenidos conceptuales, también procedimentales, se propone un blog del profesor. Este blog se propone como una especie de ACNS, en el mismo se tocan los contenidos de una forma gráfica (mediante muchas imágenes y muchos vídeos).

La dirección del blog es la siguiente:

<http://fpbdeagrojardineriaenmalaga.blogspot.com>

9 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Las actividades complementarias y extraescolares propuestas que competen a este módulo para este curso son:

- 1. Conferencias. Varias charlas llevadas a cabo por profesionales del sector agrario y profesores de la Universidad, donde se tratan temas relacionados con el módulo.
- 2. Viajes y excursiones: Visita a una explotación agraria, viaje a Antequera (Feria de Maquinaria Agrícola), Jornada de convivencia en el campo, visita a Concesionario Oficial de Maquinaria Agraria. Visita a la fábrica de maquinaria forestal en Camas (Sevilla) o Huelva.

Estas visitas se justifican para la mejor comprensión de los contenidos del módulo, facilitando la adquisición de los resultados de aprendizaje.

10 EVALUACIÓN

10.1 INTRODUCCIÓN.

La normativa que rige la evaluación es la *Orden de 29 de Septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, (BOJA nº 202, de 15 de octubre de 2010).*

Puede definirse la evaluación como la valoración de todos y cada uno de los factores que intervienen en el proceso de aprendizaje, tomando como referente los criterios de evaluación y de calificación previamente establecidos y utilizando una amplia gama de instrumentos, al objeto de recoger toda la información que se precisa para proporcionar al alumnado la información sobre su proceso de aprendizaje, ofreciéndole información para mejorarlo, y proporcionar al profesorado información sobre la eficacia de las estrategias de enseñanza-aprendizaje y el grado de consecución de los objetivos propuestos, con el fin de orientar la introducción de las medidas correctoras oportunas.

Por tanto, la evaluación es una parte integrante del proceso de educativo, con una función orientadora y de control de la calidad de todas las acciones que se emprenden dentro del mismo y, según las disposiciones normativas, debe tener un carácter continuo y formativo.

El proceso de evaluación debe recoger la información del aprendizaje de los alumnos con una doble finalidad: La emisión de un juicio valorativo (calificación) en función de los logros de los objetivos planteados, así como una reflexión del propio proceso de aprendizaje para los alumnos y las alumnas. La evaluación constituye la forma de medir los resultados del aprendizaje y se realizará teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.

La evaluación debe cumplir los siguientes requisitos:

- Individualizada: Ha de permitir hacer un seguimiento del proceso de aprendizaje de cada alumno y alumna.
- Integral: Debe contemplar los contenidos tanto conceptuales como procedimentales y

actitudinales, empleando procedimientos distintos para cada uno de ellos.

- **Formativa:** Ha de ser concebida como instrumento de aprendizaje, auto corrector y percibido como ayuda real para el alumnado, informándole de los aspectos positivos y los negativos de su aprendizaje.
- **Continua:** Es un proceso continuo no circunstancial, que consiste en que se debe realizar a lo largo de todo el periodo de evaluación, y no solo en momentos puntuales. Para ello debe realizarse una recogida sistemática de datos durante todo el curso, que permita hacer un seguimiento de los alumnos.
- **Procesual:** No es un fin sino un medio a través del que será posible ajustar algunos elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje inicialmente planificados, para adaptarse a las diferencias en el ritmo de aprendizaje del alumnado
- **Sumativa:** Ha de ser tendente a plasmar en la evaluación final el desarrollo del alumnado durante todo el proceso.

La evaluación ha de incluir la evaluación del propio proceso de enseñanza, y de forma periódica al final de cada trimestre, se sondeará a los alumnos y las alumnas sobre la marcha del proceso educativo, sobre su aprendizaje. Del mismo modo, al final del curso se realizará una encuesta anónima para evaluar el proceso educativo, en aspectos como: Interés, contenidos, metodología, materiales, papel del profesor, etc. Interesa conocer la efectividad de la metodología empleada, la adecuación de las actividades propuestas y los materiales empleados, sobre la programación en curso, etc. Así la evaluación servirá también para modificar la programación, y adaptarla mejor a los fines perseguidos.

10.2 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Ante la pregunta cuándo evaluar, entendemos que pese al carácter continuo del proceso, se pueden diferenciar unos momentos determinados que corresponden a:

- **Evaluación inicial:** A realizar al inicio del curso o módulo. Permite detectar ideas previas, diagnosticar el nivel de conocimientos, experiencia, motivaciones, intereses y posibilidades de los alumnos y las alumnas en los contenidos del módulo, ajustando la acción docente.
- **Evaluación procesual o formativa.** Permite constatar avances y dificultades, detectar dificultades en el momento en que se producen e introducir modificaciones de tal forma que ayuda a mejorar el sistema.
- **Evaluación sumativa:** Se realizará al final de cada unidad, unidades, trimestre o periodo. Constata los resultados una vez concluido el proceso de enseñanza-aprendizaje, referido a una unidad, un conjunto de unidades, un trimestre o un periodo, permitiendo conocer si se han alcanzado los objetivos propuestos en el mismo.
- **Evaluación final (de suficiencia o mínimos).** Permite conocer si se han alcanzado los objetivos

	I.E.S. Núm. 1 "Universidad Laboral". Málaga Julio Verne, 6. 29191 Málaga Teléfono 951298580. Fax 951298585	JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
--	--	---

propuestos y orienta para introducir modificaciones en la planificación de nuevas secuencias de enseñanza-aprendizaje. Constata los resultados una vez concluido el proceso, referido a todo un curso.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Los instrumentos de valoración estarán basados en:

- Observación diaria del trabajo, tanto en casa, como en el aula, como en las instalaciones propias del ciclo formativo en el instituto.
- La valoración de las actitudes de orden, limpieza y cuidados personales y materiales. El interés por el aprendizaje. La comprensión de los fenómenos agronómicos. El manejo del vocabulario y el trabajo en equipo.
- La asistencia a clase, así como las actitudes ante el trabajo, los compañeros, etc.
- Los resultados obtenidos como consecuencia de su actividad:
 1. Si las plantas nacen, crecen y se desarrollan con normalidad.
 2. Si las construcciones se mantienen.
 3. Si la labor efectuada con la máquina o el apero es correcta.
 4. Si no hay resultados negativos (por ejemplo, no se estropean las plantas, no se encharca el terreno, etc.).
- También se realizarán comprobaciones de conocimientos y conceptos por escrito, alguna/s veces al trimestre.
- Además, también se podrán realizar comprobaciones de conocimientos y conceptos verbalmente y sobre la marcha mientras se desarrollan las actividades prácticas.

En la evaluación de los módulos de esta programación, se establece que no se repetirá un examen o prueba cuando el alumno/a no se haya presentado al mismo/a en la fecha señalada, salvo si presenta justificante médico o similar.

En casos concretos podrán realizarse determinadas pruebas para matizar la nota final, como por ejemplo en el caso de un alumno dudoso, el que desea subir nota, pero siempre será una cuestión que decidirá el profesor si lo considera conveniente.

	I.E.S. Núm. 1 "Universidad Laboral". Málaga Julio Verne, 6. 29191 Málaga Teléfono 951298580. Fax 951298585	JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
--	--	---

10.3 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS DEL MÓDULO

Seguidamente se exponen los resultados de aprendizaje con los criterios de evaluación para el módulo que nos ocupa.

1. Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.

Criterios de evaluación:

- Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.
- Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.
- Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.
- Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.
- Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.
- Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.
- Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.

2. Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.

Criterios de evaluación:

- Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.
- Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico.
- Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.
- Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.
- Se han caracterizado los métodos de soldadura.
- Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.
- Se ha controlado la calidad de los productos finales.
- Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.

3. Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y planes de uso.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.
- Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.
- Se ha manejado el tractor.

- d) Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.
- e) Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.
- f) Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.
- h) Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería.

4. Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.
- b) Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.
- c) Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.
- d) Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.
- e) Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.
- f) Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.
- g) Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.
- h) Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- i) Se han aplicado las normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones.
- j) Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.
- k) Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

5. Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.
- b) Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.
- c) Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.
- d) Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.
- e) Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.
- f) Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.

6. Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.

- b) Se han elaborado los programas de mantenimiento.
- c) Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.
- d) Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.
- e) Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.
- f) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.
- g) Se han registrado las operaciones de mantenimiento.
- h) Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.
- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.
- j) Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.
- k) Se ha aplicado la normativa específica forestal, la de agricultura y la de jardinería.

7. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.
- b) Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.
- c) Se ha realizado el registro consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.
- d) Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.
- e) Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
- f) Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- h) Se ha aplicado la normativa de producción ecológica.

8. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.
- b) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.
- c) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.
- d) Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.
- e) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.
- f) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.

10.4 COMPETENCIAS PERSONALES Y SOCIALES Y C. ACTITUDINALES.

Las competencias personales y sociales del Ciclo Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural establecidas por el RD 259/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural y se fijan sus enseñanzas mínimas, también son objeto de la evaluación en cuanto suponen competencias universales muy deseables en los hábitos del alumnado, que conviene sean tenidas en cuenta en la evaluación.

Las competencias profesionales, personales y sociales que este módulo aporta al título son las que se relacionan a continuación:

- b) Planificar y organizar los trabajos que hay que realizar, interpretando y analizando las partes de un proyecto de jardinería y restauración paisajística.
- e) Planificar y supervisar las actividades de instalación y mantenimiento de zonas verdes y campos deportivos, de restauración del paisaje y de producción de plantas y productos agrícolas, organizando los medios materiales y humanos requeridos.
- f) Supervisar y realizar trabajos en altura, utilizando las herramientas y máquinas en condiciones de seguridad.
- j) Programar el mantenimiento y controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas y de jardinería, organizando los trabajos del taller.
- l) Gestionar el aprovisionamiento de materias primas e insumos, minimizando costes y asegurando su disponibilidad.
- m) Controlar las operaciones de producción, comprobando que se utilizan las técnicas, métodos, medios y equipos que se ajustan a las operaciones que se tienen que realizar y optimizan el rendimiento.
- o) Organizar la cosecha, recolección, almacenamiento y conservación de productos agrícolas y viverísticos, controlando los parámetros necesarios, en condiciones de calidad y seguridad alimentaria.
- p) Supervisar la expedición y transporte de productos agrícolas y viverísticos, comprobando las condiciones y documentación que deben acompañarlos.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

r) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

s) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

t) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

u) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

w) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Además de los mencionados, se han de considerar los criterios de evaluación sobre contenidos actitudinales que deben tener los alumnos, estos son:

a).-Referentes a la actitud respecto al trabajo y al estudio.

- 1. Trae a clase el material necesario para la realización de las actividades de enseñanza y aprendizaje.
- 2. Muestra interés por el estudio y realiza las tareas cumpliendo los plazos.
- 3. Utiliza las técnicas de trabajo intelectual básicas propias de cada módulo.

b).-Referentes a la convivencia y autonomía personal.

- 4. Escucha de manera interesada y tiene una actitud dialogante pidiendo el turno de palabra para intervenir.
- 5. Se relaciona y convive de manera participativa en una sociedad democrática, plural y cambiante aceptando que puede haber diferentes puntos de vista sobre cualquier tema.
- 6. Es autónomo en la toma de decisiones y es capaz de dar razón de los motivos del propio comportamiento, asumiendo el riesgo que comporta toda decisión.
- 7. Trabaja en equipo sumando el esfuerzo individual para la búsqueda del mejor resultado posible.
- 8. Toma conciencia de la responsabilidad sobre los actos propios.
- 9. Cuida el material y recursos del Instituto y de sus compañeros/as.

c).-Referente a la expresión y comprensión oral y escrita.

- 10. Escribe con un uso correcto de la ortografía y de la gramática textos con finalidades comunicativas diversas.
- 11. Emplea un vocabulario correcto y adecuado a la situación comunicativa.

- 12. Se expresa oralmente y por escrito de forma ordenada y clara.

d).-Referente al tratamiento de la información y uso de las TIC.

- 13. Maneja distintas fuentes de información y sabe seleccionarla de forma crítica, discriminando lo relevante de lo irrelevante.
- 14. Utiliza adecuadamente Internet para la búsqueda de información y para la comunicación, envío y recepción de información.
- 15. Presenta la información de manera inteligible y ordenada.

10.5 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación seguirán las siguientes pautas:

- Contenidos conceptuales (C): Contenidos de carácter teórico. Esta parte teórica valdrá un 30% de la nota final. Los instrumentos de evaluación referidos a aspectos conceptuales podrán ser pruebas escritas con preguntas de respuestas múltiples, de verdadero o falso, de enumerar, relacionar, completar, desarrollar, etc. Todos los exámenes parciales superados que se efectúen de contenidos conceptuales eliminarán materia, hasta la cuarta opción, si no se pierde el derecho a la evaluación continua. En todo caso, habrán de superarse en más de un 50%, para que puedan computarse en la evaluación sumativa (media) a realizar al final de cada trimestre.
- Contenidos procedimentales (P): Se evalúa el “saber hacer”. Esta parte práctica valdrá un 30% de la nota final. Los Instrumentos de evaluación referidos a aspectos procedimentales podrán ser:
 - Detalle y precisión en la confección de un cuaderno de campo, que entregará de forma periódica al profesor cuando este lo requiera, en el que reflejarán los procedimientos y actividades realizadas, los conocimientos y capacidades adquiridas y posibles conclusiones prácticas.
 - Pruebas teórico – prácticas a realizar empleando el cuaderno de campo.
 - Resolución ejercicios y supuestos prácticos donde el alumnado demuestre haber alcanzado la cualificación requerida.
 - Pruebas prácticas de reconocimiento visual, de mantenimiento y manejo de herramientas, equipos de taller y maquinaria agroforestal e implementos acoplables a la misma.
 - Supuestos prácticos de gabinete sobre mecanización.
 - Elaboración de propuestas para resolver determinados problemas reales.
 - Pruebas orales de exposición ante el profesor o ante este y un grupo de alumnos.
 - Proyectos o partes de proyectos relacionados con las labores propias de la competencia profesional.
 - Otros que el profesor incorpore a lo largo del curso.

- Anotación en el cuaderno del profesor del trabajo diario, la calidad, destreza y uso en condiciones de seguridad y salud por parte del alumno o alumna de los equipos o herramientas.
- Las actividades complementarias y extraescolares que se realicen, que se evaluarán con un informe a realizar por el alumno o alumna. Como todo encargo de elaboración de documentos de los que se evaluarán, se considerará: Estructura, contenidos, análisis, uso de fuentes, uso de TICS, imágenes, presentación, etc. La ausencia a dicha actividad, se calificará negativamente y llevará aparejada la realización de un trabajo personal cuya duración sea igual a la de una jornada escolar.
- Memoria diario de prácticas de dual.
- Calificación del tutor laboral.

Dado el carácter obligatorio, secuencial e irreplicable (por la intencionalidad que supone su realización) de las prácticas de este Módulo, la no asistencia a las mismas será evaluada pormenorizadamente por el equipo docente, pudiendo conllevar la no superación del Módulo, según sea el caso.

En todo caso, la no asistencia a un porcentaje superior al 20% de la carga lectiva, implicará la pérdida de la evaluación continua.

Todas las pruebas parciales superadas que se efectúen de contenidos procedimentales eliminarán materia, si no se pierde el derecho a la evaluación continua. En todo caso, habrán de superarse en más de un 50%, para que puedan computarse en la evaluación sumativa (media), a realizar al final de cada trimestre.

- Contenidos ligados a competencias personales y sociales (CPS) y C. Actitudinales: Se evalúan contenidos que hacen referencia a) al trabajo y estudio, b) a la convivencia y autonomía personal, c) a la expresión y comprensión oral y escrita y d) al tratamiento de la información y uso de las TIC y los contenidos actitudinales que deben tener los alumnos establecidos para el módulo y Ciclo en cuestión.

El peso de estos contenidos en la nota final será de un 10%.

Además de los relacionados anteriormente en el apartado 8.2.B, (CPS y C. Actitudinales), se tendrán en cuenta en este apartado los siguientes criterios de evaluación:

- Mantiene actitudes positivas hacia los compañeros y profesores.
- No emplea el terminal móvil telefónico sin autorización expresa y excepcional para ello.
- Respeta el trabajo y las opiniones de los demás.
- Es puntual en clase.
- Participa de forma motivada y con interés en clase y en las prácticas programadas.
- Observa un correcto comportamiento en clase y en las actividades prácticas.

- Entrega de los trabajos, actividades y ejercicios en la fecha indicada por el profesor.
- Trae el material y equipo necesario para desarrollar las distintas actividades.
- Trabaja en equipo, y cuando es necesario trabaja de forma individual, con iniciativa propia.
- Cumple con las normas de seguridad, salud e higiene dictadas (uso de EPIs, procedimientos seguros, etc.).
- Ofrece una correcta calidad del trabajo: interés, esfuerzo, orden, limpieza y finalización de las tareas.
- Respeta y cuida las herramientas, lugares y materiales del Centro y cualquier otro lugar en el que se desarrollen las actividades docentes.
- Muestra esfuerzo, voluntariedad y constancia en el trabajo.
- Presta atención y concentración en las explicaciones y en la realización de las tareas prácticas.
- Es proactivo en la consecución y adquisición de resultados de aprendizaje ligados a competencias profesionales en el momento temporal en que se planifican por el profesorado, no esperando deliberadamente a opciones posteriores.
- Usa correctamente las reglas de ortografía y gramática en exámenes, pruebas y trabajos (**). Para ello se estimulará a los alumnos a la lectura y se incentivará su atención en la ortografía.
- Otros que el profesor estime oportuno.

En ningún caso, la puntuación de los contenidos ligados a competencias personales y sociales podrá ser menor que 0.

(**) Las faltas de ortografía en exámenes, trabajos o pruebas de carácter procedimental o conceptual Implican un descuento de 0,1 ptos sobre 10 por falta, hasta un tope de un 10% de la calificación máxima (10% de 10 = 1 punto), sin que ello suponga un cambio de calificación de superado (>5/10) a no superado (<5/10).

Dado que estamos en unas enseñanzas presenciales y de marcado carácter práctico, se entiende que la asistencia a las clases es de suma importancia e imprescindible para que el alumnado alcance los resultados de aprendizaje de los diferentes módulos. Por ello dicha asistencia tiene una calificación en cada evaluación, restando nota las ausencias a clase.

En el caso de que el alumno/a no asista, no se diferenciará (a efectos de restar en la nota) si la falta es o no justificada. La cantidad a restar de la nota de asistencia, se calcula aproximadamente para descontarla con el 20 % de faltas de asistencia. También se descuenta nota de la parte correspondiente a "Asistencia" por los retrasos injustificados, los partes y las expulsiones, concretamente el 3%, el 10% y el 30% respectivamente.

En caso de tener aprobadas las 3 evaluaciones parciales o "trimestrales", la nota de la Primera Evaluación final correspondiente a la primera convocatoria final será la media de las 3 evaluaciones parciales.

Completando y esquematizando, los criterios de calificación para cada evaluación trimestral, quedarán de la siguiente forma:

•Contenidos conceptuales (Exámenes, controles....)	30 % de la nota final.
• Trabajos teóricos realizados sobre C. conceptuales	10 % de la nota final.
• Contenidos procedimentales (Activ. Prácticas, demostración de destrezas.....)	30 % de la nota final.
• CPS y Contenidos actitudinales	10 % de la nota final.
• Asistencia	10 % de la nota final.

NOTA ACLARATORIA.- SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ALUMNOS A LOS QUE NO SE LES PUEDEN APLICAR LOS CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN:

A aquellos alumnos a los que no se les puedan aplicar los criterios generales de evaluación por superar el mínimo del 20% de faltas justificadas e injustificadas, se les realizará una prueba, antes de la evaluación final, basada en los criterios de evaluación mínimos. Para ello, el alumno/a deberá presentar como requisito indispensable todos los trabajos, ejercicios y actividades realizados a lo largo del curso.

Además debe superar las pruebas teóricas que se consideren oportunas y que se informarán adecuadamente en tiempo y forma. Esto último, supondrá un 40% de la nota final.

Por último, la evaluación de los contenidos procedimentales se realizará mediante una prueba práctica, la cual supondrá un 60 % de la nota final. De estas pruebas se informará adecuadamente en tiempo y forma.

10.6 CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.

Los centros deberán organizar las actividades de recuperación y evaluación para aquellos alumnos/as que no superen los objetivos y resultados de aprendizaje según los criterios de evaluación marcados para el Período Lectivo y después de la primera Sesión de Evaluación correspondiente a la primera convocatoria hasta el fin del período lectivo del Centro de los módulos profesionales pendientes, es decir, hasta la fecha de las pruebas-exámenes de la Evaluación del mes de junio, correspondiente a la segunda convocatoria. (Recordar que los alumnos tienen 2 Convocatorias por curso académico).

En el caso de que el alumno/a tenga que realizar el examen final de la segunda convocatoria, la nota final será la obtenida de sumar la nota de las evaluaciones aprobadas y la parte correspondiente del examen final, de la siguiente manera:

- Si al examen final va con una evaluación parcial suspensa la nota se calculará $\frac{2}{3}$ de la nota media de las 2 evaluaciones aprobadas y $\frac{1}{3}$ de la nota del examen final correspondiente a la 2ª convocatoria.
- Si al examen final va con dos evaluaciones parciales suspensas la nota media será $\frac{1}{3}$ la nota de la evaluación aprobada y $\frac{2}{3}$ la nota del examen final correspondiente a la 2ª convocatoria.
- Si al examen final va con todas las evaluaciones parciales suspensas, la nota final será la nota del examen correspondiente a la 2ª convocatoria.

10.7 GARANTÍA DE OBJETIVIDAD

Se cumplirán las siguientes medidas para garantizar la evaluación objetiva:

- Se informará a los alumnos del método de evaluación a priori.
- Se informará de las fechas y contenidos de las distintas pruebas o entregas de ejercicios o trabajos, con antelación, así como de la valoración de las preguntas.
- Las pruebas escritas, se entregarán momentáneamente al alumno/a una vez corregidas, puntuadas y comentadas para que compruebe la corrección y para aprender de sus errores. Una vez revisados los alumnos/as, sin poder emplear para ello medios electrónicos de captura, deberán devolver las pruebas al profesor/a que las guardará en el Departamento el plazo reglamentario.
- Los alumnos/as tendrán también derecho a revisar su prueba junto con el profesor/a de forma individual.
- Los ejercicios, problemas, cuadernos y trabajos o informes, serán revisados y corregidos en clase o puntuados por el profesor y enseñados o devueltos (en su caso) a los alumnos, con la nota y comentarios para el aprendizaje del alumno/a.
- Las notas de observaciones de la realización de prácticas se podrán dar a todos los alumnos al terminar la sesión, semana o periodo de realización evaluable.
- En cada periodo de evaluación, se podrán presentar públicamente o individualmente a todos los alumnos el resultado de calificación de todos los instrumentos de evaluación empleados a lo largo del periodo de evaluación, con las ponderaciones de cada instrumento de evaluación y el resultado de aplicar todos los criterios de calificación, hasta obtener la calificación final de cada alumno en cada periodo de evaluación. Esta actividad tiene

interés pedagógico, en cuanto permite comprobar la transparencia y objetividad total de la evaluación y los resultados de cada alumno, para que compruebe y aprenda de los resultados de la evaluación para su aprendizaje y autoconocimiento.

- En caso de duda o disconformidad con la calificación, el alumno puede reclamarlo, siguiendo el procedimiento que para ello se tiene establecido.

10.8 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

El profesor que suscribe esta programación someterá su práctica docente a una continua observación y, si es necesario, procederá al cambio o adaptación de lo que estime oportuno. Para ello se utilizarán esencialmente dos caminos:

- La confrontación de lo escrito en esta programación con lo realmente puesto en práctica en el aula.
- El sondeo de opinión entre los propios alumnos/as.
- La opinión de otros compañeros/as en las reuniones de departamento.

Con respecto a la formación dual, será importante hacer un seguimiento de los resultados de aprendizaje que los alumnos, adscritos a dicha modalidad, adquieran en las empresas. Ello servirá para, en caso necesario, realizar las correspondientes mejoras en el proyecto para el curso actual, y por supuesto para cursos venideros, ya que esta modalidad de formación es novedosa y toda experiencia es de gran utilidad.

11 BIBLIOGRAFÍA.-

- -BUENAS PRACTICAS EN EL USO DEL TRACTOR, Consejería de Agricultura y pesca de la junta de Andalucía.
- MANUAL DE MECANIZACIÓN FORESTAL, Rufino Nieto Ojeda
- MANUAL DE LA DESBROZADORA, Sthill.
- MANUAL DE LA MOTOSIERRA, Sthill.
- TRACTORES Y MOTORES AGRICOLAS, P. V. Arnal Atares y A. Laguna Blanca.
- LAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS Y SU APLICACIÓN. J.Ortiz Cañavate
- Diferentes páginas de Internet: Entre las que destaco educamurcia, infoagro, stihll

12 FORMACIÓN DUAL

El REAL DECRETO 1147/2011 de 29 de Julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, señala en su artículo 31 que podrán desarrollarse programas formativos en alternancia en colaboración con empresas para aquellas personas que dispongan de un contrato de trabajo, un contrato de formación o una beca de formación en empresas o entidades públicas. En esta misma línea, el REAL DECRETO 1529/2012 de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases para la formación profesional dual, ha regulado el marco en el que las Administraciones Educativas deben

desarrollar proyectos que sirvan para definir las bases de la implantación progresiva de la Formación Profesional Dual.

El equipo directivo del I.E.S N° 1 Universidad Laboral, analizando la actual situación económica, donde los cambios tecnológicos son continuos, y el desarrollo espectacular de los modelos productivos, ha considerado conveniente que la formación profesional, impartida hasta ahora en el centro, se actualice e innove al mismo tiempo que lo hace nuestra economía y nuestra sociedad, de manera que la formación que reciba el alumnado esté más integrada con la actividad empresarial para la que se está preparando.

La Encuesta de Población Activa indica un porcentaje de desempleo en Andalucía próximo al 30% de la población en edad de trabajar. En la provincia de Málaga, 2015 terminó con una tasa de desempleo del 27%. En el caso de los menores de 25 años, el porcentaje de desempleados y desempleadas se acerca al 50%. La provincia de Málaga ejerce un liderazgo indiscutible en el turismo, lo que favorece directa e indirectamente al sector del paisajismo y la jardinería: zonas residenciales, campos de golf, zonas verdes públicas, hoteles, establecimientos para el ocio, producción de plantas en viveros; además. No podemos olvidar que en la provincia de Málaga hay importantes zonas agrícolas, cuyas producciones tienen un importante peso en el PIB de Andalucía. Por último, hay que mencionar la importancia que en los últimos años está adquiriendo la producción ecológica, tanto en el mercado exterior, como en el interior; este tipo de agricultura se presenta como clara alternativa a la producción tradicional, tanto desde un punto de vista medioambiental, como económico.

En este contexto socioeconómico, el departamento de actividades agrarias de nuestro centro, el IES Núm. 1 Universidad Laboral, afronta el proyecto (ORDEN 29 DE ENERO DE 2016, por la que se convocan Proyectos de Formación Dual del Sistema Educativo) de FP Dual con el objetivo de ofrecer a los jóvenes la formación más adecuada que les permita su inserción en el mercado laboral con la mejor cualificación. La colaboración con las empresas, donde los estudiantes reciben parte de su formación, es un medio muy acertado para conseguir la formación práctica que le van a demandar las empresas del sector.

Alternar la formación teórica-práctica en el centro con la práctica en las empresas colaboradoras permitirá a estas alumnas y alumnos adquirir los conocimientos necesarios que les garanticen un futuro profesional. Para los estudiantes es también una formación más motivadora, ya que aprenden en un contexto de trabajo real y comprueban que lo que aprenden tiene una aplicación directa en la actividad empresarial.

La jefatura de estudios, a la hora de elaborar los horarios para el curso 2018/2019, ha tenido en cuenta los módulos de la FP Dual, con el objetivo de concentrar todas sus horas (18 horas semanales) en tres días y el resto de módulos no implicados en la formación en alternancia (12 horas semanales) en los dos días restantes.

Entre los módulos seleccionados en el proyecto de formación dual se encuentra “Maquinaria e instalaciones agroforestales” objeto de esta programación. Parte de los contenidos del módulo serán impartidos en el Centro durante el primer trimestre. En el segundo y tercer trimestre, el alumnado continuará su formación en alternancia en la empresa (4 horas semanales), donde podrá alcanzar diferentes resultados de aprendizaje y en el Centro (3 horas semanales).

En esta programación, se determinarán las unidades didácticas iniciales que se impartirán en el centro durante el primer trimestre, para que el alumnado tenga una formación base antes de comenzar su formación en la empresa. Se establecerán las actividades a realizar en las diferentes empresas, teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje y las competencias profesionales.

Entre las empresas participantes en el proyecto de formación dual del ciclo "Paisajismo y Medio Rural", tres de ellas permitirán al alumnado completar la adquisición de los correspondientes resultados de aprendizaje del módulo Mecanización e instalaciones agrarias, previstos en la programación:

- Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria.
- Fincas pertenecientes a la Cooperativa ecológica del Valle del Guadalhorce.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES EN LA FORMACIÓN DUAL

Se realizarán durante el primer trimestre, aquellas actividades cuyos objetivos formativos no puedan ser alcanzados en las diferentes empresas en las que los alumnos de dual van a realizar su formación durante el primer y segundo trimestre.

METODOLOGÍA EN LA FORMACIÓN DUAL

Como profesor del módulo Mecanización e instalaciones agrarias, llevaré a cabo, junto con la coordinadora de la FP dual del ciclo, un seguimiento de las pautas metodológicas en la empresa, asegurándome que permiten al alumnado adquirir las competencias inherentes al título.

MATERIALES Y MEDIOS DISPONIBLES PARA LA FORMACIÓN DUAL

Los alumnos de formación dual podrán disponer de todos aquellos espacios, materiales, maquinaria, herramientas, etc., que disponga la empresa.

EVALUACIÓN EN LA FORMACIÓN DUAL

De acuerdo al Proyecto de Formación Profesional Dual elaborado por el Departamento de Actividades Agrarias y aprobado por el organismo competente, para llevar a cabo la evaluación del alumnado en la empresa, deberán colaborar el responsable del alumno en la empresa, el coordinador de la formación dual y el profesor de cada uno de los módulos implicados en la alternancia. En este caso, como profesor, he programado las actividades que el alumno debe llevar a cabo en las empresas del sector de la mecanización agrícola.

Para facilitar el trabajo de seguimiento y evaluación, se elaborarán dos fichas de seguimiento:

- Una ficha para el alumnado, en la que deberá quedar reflejado su trabajo diario y que será periódicamente revisada por el responsable del seguimiento en la empresa y por la coordinadora de la dual. En esta ficha figurarán:
 - Las actividades realizadas.
 - Técnicas y procesos empleados.
 - Los materiales, herramientas y maquinaria empleados durante la ejecución de las diferentes actividades.
 - Las horas empleadas en dichas actividades.
- Una ficha para el responsable del seguimiento del alumno en la empresa, en la que se tendrán en cuenta aspectos como:
 - La aplicación de los contenidos teóricos en cada actividad ejecutada.
 - El manejo y manipulación de los diferentes materiales, herramientas y maquinaria.
 - La corrección en la ejecución de las distintas actividades.

- La limpieza y el orden.
- La iniciativa.
- La resolución de problemas.
- El interés.
- La puntualidad.
- La relación con los compañeros y jefes.
- La adaptación a las condiciones laborales.
- La relación con los clientes.

En la calificación del alumnado estarán implicados, especialmente, los tutores laborales, que deberán realizar un informe de evaluación, pero también se tendrá en cuenta el análisis, por parte de la coordinadora, de las fichas diarias de los alumnos y del seguimiento periódico del alumnado, revisaré las fichas diarias cada 15 días, pero al final de cada trimestre (segundo y tercero) el alumno/a deberá entregarme un cuaderno con todas las fichas, en formato digital, para evaluarlas, como profesora del módulo.

El seguimiento de la formación del alumnado en la empresa no se limitará a la visita quincenal. Se establecerá una continua comunicación entre la coordinadora de la dual, el responsable laboral y el alumnado a través de correo electrónico, plataformas virtuales (Edmodo), comunicación telefónica o por WhatsApp, según necesidades.

Si el alumno/a no pudiera alcanzar alguno de los resultados de aprendizaje programados para la formación en las empresas (por no haberse realizado en ninguna empresa las actividades necesarias para ello), le pondré un trabajo relacionado con los correspondientes contenidos, para lo que contará con material de apoyo.

El alumnado que participe en el proyecto de formación dual, al igual que el resto de alumnos y alumnas, estará obligado a entregar a final de curso el proyecto de planificación de un cultivo. La entrega de este trabajo es condición necesaria, aunque no suficiente, para aprobar el módulo objeto de esta programación.

OPCIONES QUE SE PLANTEAN EN CASO DE ABANDONO O RENUNCIA:

- -Se analizarán los motivos de renuncia a la continuidad en el programa Dual, para buscar posibles soluciones al problema.
- -En el caso de no encontrar solución, el alumno/a será sustituido/a por otro/a, siempre que no hayan pasado más de 20 días desde la fecha de inicio de la formación en la empresa.
- -El alumnado que renuncie a la FP Dual continuará su formación en el centro educativo. En este caso, lo habitual será que el alumnado pierda la evaluación continua, debido a las diferencias en la temporalización de los contenidos en la empresa y en el aula.

SEGUIMIENTO FORMACIÓN DUAL

A este respecto, será importante hacer un minucioso seguimiento de los resultados de aprendizaje que los alumnos de la formación dual adquieran en las empresas; esto nos servirá para, en caso necesario, realizar las correspondientes mejoras en el proyecto para el próximo curso. No obstante, a través del seguimiento y la evaluación del trabajo desarrollado por el alumnado en las diferentes empresas se podrán adoptar las medidas oportunas para reorientar y mejorar la programación del módulo.

ACTIVIDADES EN LA EMPRESA

Las actividades a realizar en la empresa son:

- Programar riego, fertirrigación y control ambiental dentro de las instalaciones del vivero.
- Elegir el sistema de riego más adecuado.
- Determinar la necesidad de infraestructuras para el forzado de cultivos, planificando las labores previas al montaje de instalaciones, estableciendo la secuenciación temporal en la construcción de infraestructuras y la utilización de maquinaria.
- Seleccionar la maquinaria, equipos y aperos utilizados para las diferentes actividades que se llevan a cabo en la explotación.
- Organizar y realizar los cuidados culturales del cultivo en cuestión
- Organizar y gestionar el taller agrario
- Eliminar la vegetación espontánea
- Identificación y reparación de averías
- Realizar en el terreno las operaciones previas a la siembra o trasplante de material vegetal
- Determinar, construir y controlar las infraestructuras para el forzado de cultivos.
- Determinar, establecer y conservar el sistema de riego más adecuado.
- Determinar y realizar la fertilización del suelo.
- Controlar la construcción de infraestructuras ecológicas auxiliares.
- Realizar y controlar la construcción de cortavientos, cerramientos, caminos e infraestructuras auxiliares.
- Sembrar, plantación o trasplantar
- Control de operaciones en el taller
- Elaborar un plan de mantenimiento de maquinaria.
- Realiza operaciones de soldadura y de mecanizado básico justificando los materiales y métodos empleados
- Planificar la necesidad de maquinaria, equipos e instalaciones varias.
- Manejo de máquinas y equipos.
- Programar y secuenciar las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.
- Determinar y realizar los movimientos de tierra.
- Realizar la red de drenaje y desagüe.
- Controla el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones.
- Hacer el mantenimiento de las instalaciones según el caso.
- Seleccionar y manejar herramientas, equipos y maquinaria.
- Mantenimiento de piscinas y/o estanques.
- Organizar y controlar el mantenimiento y recuperación del césped con métodos y técnicas aplicadas en cespitosas.
- Coordinar los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y de restauración del paisaje.
- Mantenimiento y conservación de las infraestructuras y elementos no vegetales del jardín o zona verde.

	I.E.S. Núm. 1 “Universidad Laboral”. Málaga Julio Verne, 6. 29191 Málaga Teléfono 951298580. Fax 951298585	JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
--	--	---

- Aplica la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Coordinar y supervisar los recursos humanos y materiales

En el siguiente cuadro, aparecen reflejadas las distintas actividades que se impartirán inicialmente en el Centro y aquellas que el alumno debe realizar en las correspondientes empresas:

FORMACIÓN INICIAL EN EL CENTRO		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	CENTRO EDUCATIVO
RA1. Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.	El taller agrario. Características y condiciones del local. Zonas y espacios. Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros. Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario. Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.	IES UNIVERSIDAD LABORAL
RA 2 Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.	Métodos de soldadura. Soldadura térmica con arco eléctrico, de estaño	IES UNIVERSIDAD LABORAL
RA4 Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.	Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones: Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión.	IES UNIVERSIDAD LABORAL
RA6. Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.	Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto. Comprobación de los trabajos realizados.	IES UNIVERSIDAD LABORAL
RA7. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.	Planificar la adquisición y renovación de maquinaria, equipos e instalaciones	IES UNIVERSIDAD LABORAL
RA 8. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.	Conoce los EPIs de cada máquina, y los equipos de trabajo	IES UNIVERSIDAD LABORAL

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	EMPRESAS
RA1. Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.	Organizar y gestionar el taller agrario	-Gaia Feliz Slu (Finca María de la Luz. Gaia Feliz, S.L.) -Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM " La Mayora" CSIC) -Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica(Instalaciones IFAPA Churriana)
RA 2 Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final	Realiza operaciones de soldadura y de mecanizado básico justificando los materiales y métodos empleados	Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM " La Mayora" CSIC) -Gaia Feliz Slu (Finca María de la Luz. Gaia Feliz, S.L.) -Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (Instalaciones IFAPA Churriana)
RA3. Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y planes de uso.	Controla el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones.	-Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM " La Mayora" CSIC) -Jardinería Costa del Sol Lr Sl (Jardines y áreas verdes de Málaga) -Gaia Feliz Slu (Finca María de la Luz. Gaia Feliz, S.L.) -Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (Instalaciones IFAPA Churriana)
	Manejo de máquinas y equipos	-Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM " La Mayora" CSIC) -Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (Instalaciones IFAPA Churriana) -Gaia Feliz Slu (Finca María de la Luz. Gaia Feliz, S.L.) -Jardinería Costa del Sol Lr Sl
RA4 Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.	Seleccionar y manejar herramientas, equipos y maquinaria	-Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Eco (Instalaciones IFAPA Churriana) -Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM " La Mayora" CSIC). -Gaia Feliz Slu (Finca María de la Luz. Gaia Feliz, S.L.)
	Hacer el mantenimiento de las instalaciones según el caso	-Gaia Feliz Slu (Finca María de la Luz. Gaia Feliz, S.L.) -Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM " La Mayora" CSIC) -Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Eco lógica (Instalaciones IFAPA Churriana)
RA5 Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizando su	Control de operaciones en el taller	-Gaia Feliz Slu (Finca María de la Luz. Gaia Feliz, S.L.) -Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM " La Mayora" CSIC)

	I.E.S. Núm. 1 "Universidad Laboral". Málaga Julio Verne, 6. 29191 Málaga Teléfono 951298580. Fax 951298585	JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
--	--	---

RA5 Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.	Control de operaciones en el taller	-Gaia Feliz Slu (Finca María de la Luz. Gaia Feliz, S.L.) -Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM " La Mayora" CSIC) -Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Eco (Instalaciones IFAPA Churriana)
	Identificación y reparación de averías	-Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM " La Mayora" CSIC) -Gaia Feliz Slu (Finca María de la Luz. Gaia Feliz, S.L.) -Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Eco (Instalaciones IFAPA Churriana)
RA6. Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.	Elaborar un plan de mantenimiento de maquinaria	-Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM " La Mayora" CSIC) -Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Eco (Instalaciones IFAPA Churriana) -Gaia Feliz Slu (Finca María de la Luz. Gaia Feliz, S.L.)
RA7. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios	Planificar la necesidad de maquinaria, equipos e instalaciones	Gaia Feliz Slu (Finca María de la Luz. Gaia Feliz, S.L.) -Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Eco (Instalaciones IFAPA Churriana)