

DIPLOMATURA

EN PRODUCCIÓN DE PECÁN

ORGANIZADORES







OBJETIVOS

- Capacitar a técnicos agropecuarios, profesionales graduados universitarios de la Ingeniería Agronómica o títulos equivalentes universitarios en todos los aspectos que hacen a la producción, industrialización y comercialización del pecán en Argentina.
- b. Objetivos específicos
- Brindar conocimientos técnicos necesarios para el manejo del monte de pecán.
- Desarrollar capacidad de análisis sistémico que ayuden a perfeccionar la toma de decisiones.
- Ofrecer conocimiento de las tecnologías utilizadas en la cosecha, poscosecha y acondicionamiento del producto.
- Abordar los distintos aspectos de la industrialización y comercialización del producto.
- Facilitar información actualizada con respecto de los avances técnicos que se generan en esta actividad.

CONTENIDOS MÍNIMOS PREVISTOS POR ESPACIO CURRICULAR

Módulo 1:

Descripción Botánica - Características - Cultivares disponibles en Argentina y en el mundo.

Descripción botánica de la especie. Morfología y Taxonomía. Fisiología y fenología de la especie. Guía fenológica. Distintas etapas fenológicas. Floración, características y condiciones. Requerimientos edáficos y agroclimáticos. Período de liberación del polen y receptividad del estigma. Su importancia en la producción. Identificación de cultivares. Cultivares disponibles en Argentina. Su utilización según condiciones agroclimáticas y edáficas. Características de los cultivares. Origen e introducción en Argentina. Su utilización en otros países. Inscripción en el Registro Nacional de Cultivares del INASE. Selección de cultivares. Alternancia. Calidad de la nuez, factores que la determinan. Comportamiento sanitario.

Módulo 2:

Diseño del huerto – Condiciones previas para la viabilidad de su implantación. Infraestructura disponible.

Análisis inicial de aptitud agroclimática, geográfica y edáfica del sitio de plantación. Condiciones del predio a considerar previo a la plantación. Caracterización del suelo donde se implantará el huerto. Características del agua a utilizar en el cultivo.

Infraestructura existente y dificultades que podrían presentarse. Energía eléctrica disponible, calidad y tipo. Disponibilidad de agua de buena calidad, caminos de acceso, posibilidad de contar con servicios de terceros, mano de obra disponible, maquinaria posible de contratar, etc.

Elección de los cultivares más apropiados según factores agroclimáticos y de suelos. Viveros. Producción de plantas. Disponibilidad de cultivares. Calidad de las plantas.

Diseño del huerto en función de las condiciones particulares del lote y el productor. Dirección de los vientos predominantes. Su importancia en la polinización. Distancias de plantación y modelos de huertos. Ventajas y desventajas. Definición de tipo de huerto, con alta o baja tecnología aplicada.

Módulo 3:

Importancia del agua en el huerto – Sistemas de Riego –Drenaje del suelo.

El agua y su importancia en el desarrollo del huerto. Distintas calidades de agua, su tratamiento. Determinación del sistema a utilizar para el suministro de agua a las plantas. Descripción de los distintos sistemas posibles de utilizar. Sistemas de

corrección de calidad de agua. Cálculo de caudales a utilizar en el huerto. Riego presurizado, instalación de sistemas presurizados de riego, calidad y tipo de emisores. Sistemas apropiados para cada etapa de desarrollo del huerto. Importancia del correcto drenaje. Diseño según tipos de suelo para fertirrigación y equipos necesarios. Requerimientos hídricos por etapas fenológicas.

Módulo 4:

Nutrición del cultivo - Fertilización. Distintas formas. Plan de Fertilización. Nutrientes esenciales y rol del agua en la absorción. Requerimientos nutricionales en plantaciones jóvenes. Requerimientos nutricionales en montes en producción. Síntomas y efectos que producen la carencia o el exceso de nutrientes minerales. Diagnóstico y corrección de deficiencias en el huerto. Análisis de suelos. Formas de muestreo. Determinaciones imprescindibles. Interpretación de los resultados. Análisis foliares - Época de muestreo. Protocolos de muestreo. Interpretación de resultados. Formulación de soluciones nutritivas según el requerimiento del cultivo adecuado para tu sistema de riego. Fertilización foliar y edáfica. Maquinaria disponible. Fertirriego. Eficiencia de cada sistema. Fertilizantes sólidos y líquidos. Abonos (compost, cama de aves, otros). Efecto del riego sobre el rendimiento. Uso eficiente del agua. Bioestimulantes: distintos tipos y usos según su acción. Trastornos nutricionales, ambientales y culturales.

Módulo 5:

Manejo integrado de Plagas y Enfermedades.

Definición de MIP (Manejo Integrado de Plagas). Ventajas y desventajas. Influencia de las condiciones agroclimáticas en la aparición de plagas y enfermedades. El uso de productos químicos de síntesis y sus implicancias en el ambiente. Umbrales de daño económico aceptable y pautas de inicio de control. Control de la población de plagas con enemigos naturales. Medidas de control de enfermedades y plagas en un programa de MIP. Control químico. Control mecánico. Control biológico. Uso de plaguicidas naturales Otras alternativas posibles

Plagas del pecán. Afecciones en hojas, raíces, frutos, tallos, ramas y tronco de la planta. Descripción, Etiología, Diagnóstico y medidas preventivas y de control.

Enfermedades más habituales en el pecán. Condiciones predisponentes, Descripción y etiología. Diagnóstico y medidas preventivas y de control.

Métodos de aplicación de plaguicidas. Aplicaciones foliares.

Regulación de los equipos de aplicación. Regulación de equipos de pulverización foliar. Productos comúnmente utilizados y aprobados. Calidad de pulverización. Tamaño de gota. Caudal por hectárea en las distintas etapas. Calidad de agua en las pulverizaciones. Uso de coadyuvantes.

Módulo 6:

Manejo del Huerto.

Preparación del lote a implantar. Labores culturales previas. Sistemas de demarcación del lote según diseño. Criterios a tener en cuenta acerca de la calidad y manipulación de las plantas previo a su implantación. Plantación. Técnicas y cuidados al momento de la implantación. Cuidado de las plantas recién implantadas. Épocas óptimas de plantación. Labores culturales de las plantas jóvenes. Control de malezas. Cuidado de plagas, Control hormigas en el huerto y en el lote. Manejo de plantaciones adultas.

Poda de formación de 1 a 5 años. Poda en árboles adultos. Tipos y épocas de poda. Equipos para podar. Podas en altura. Poda sistemática. Poda diferenciada.

Evaluación de la floración. Raleo de flores y/o de frutos. Utilización de reguladores de crecimiento, brotación y floración. Productos para la compensación de horas de frío. Posibilidades de combinación de actividades productivas en el huerto. Medidas a considerar.

Módulo 7:

Producción bajo protocolo de Buenas Prácticas Agrícolas. Introducción general al concepto de BPA (Buenas Prácticas Agrícolas). Significado e importancia. Proceso de Certificación (IRAM y Global GAP). Documentación y Registros necesarios (Trazabilidad). Condiciones del cultivo. Calidad de Agua: manejo del agua para consumo humano y para uso agrícola. Condiciones generales del establecimiento. Equipos y Herramientas. Uso manejo de V agroquímicos: almacenamiento y manipulación, calibración de equipos pulverizadores, preparación y aplicación, manejo de envases, elementos de protección del personal. Abonos y Fertilizantes orgánicos.

Cosecha y postcosecha: manipulación, instalaciones, iluminación y ventilación, etc. Protocolos para la recepción y acondicionamiento de las nueces, transporte. Condiciones laborales de los trabajadores: Higiene y seguridad, vivienda, prevención de accidentes, capacitación. Protección Ambiental.

Módulo 8:

Producción Orgánica – Diferencias con la producción tradicional. Producción Orgánica: objetivos y principios. Producción Agroecológica: conceptos generales y orgánica. Cosecha, acondicionamiento y envasado para certificación orgánica. Protocolos. Transición de un huerto tradicional a uno de producción orgánica. Panorama del mercado nacional e internacional de pecán orgánico.

Módulo 9:

Maquinaria e infraestructura necesaria según condiciones y tamaño del emprendimiento. Requerimientos de equipamiento según tamaño del huerto inicial y final.

Equipos para: Preparación del suelo previo a la implantación, Plantación y cuidados culturales de plantas jóvenes, Cuidados culturales de plantas adultas y en producción.

Aplicadores de fitosanitarios, fertilizantes vía foliar y reguladores de crecimiento. Maquinaria existente y disponible en Argentina. Valores de Inversión y costos operativos. Cosecha, distintos equipos para cosecha y acondicionamiento primario de las nueces. Costos y efectividad. Consideraciones a la hora de seleccionar el sistema que mejor se adapta a cada situación. Maquinaria disponible en el mundo. Posibilidades de importación. Costos de la operación y de los equipos.

Módulo 10:

Proceso de cosecha y postcosecha.

Evaluación preliminar de la carga de frutos. Su manejo y adecuación. Preparación para la cosecha. Limpieza y acondicionamiento de equipos e instalaciones. Sistemas más comunes de cosecha y recolección. Cosecha manual y/o Cosecha mecanizada. Costos y rendimientos de cada sistema. Acondicionamiento primario a campo de las nueces. Traslado a instalación de acondicionamiento. Pre limpieza inicial de las nueces. Limpieza, secado y selección por tamaño. Normativas de clasificación de las nueces aprobadas por SENASA. Análisis preliminar en campo. Conservación pos cosecha con cáscara. Sistemas a utilizar.

Módulo 11:

Acondicionamiento y procesamiento en planta.

Definición del Proyecto: localización, escala y tecnología a utilizar. Lay out de una planta tipo. Descripción de equipos y maguinarias.

Definición de productos a elaborar. Características. Requisitos legales. Parámetros de calidad. Etapas del proceso: Recepción

de la materia prima, limpieza, secado, clasificación por tamaño. Sistemas y equipos. Detección y eliminación de nueces defectuosas.

Inspección y terminación manual. Separación por categorías. Pesado y envasado. Diferentes sistemas. Al vacío, en atmósfera controlada. Envases, tipos y tamaños. Efectos de la luz sobre los envases.

Medidas de seguridad e higiene en el proceso y en el producto. Estudio de impacto ambiental. Disposición de los residuos de la industrialización. Plantas instaladas y en funcionamiento en Argentina. Certificaciones.

Módulo 12:

Comercialización. Reglamentaciones vigentes para el comercio local e internacional. Reglamento técnico sobre identidad y calidad de la nuez de pecán (Carya Illinoinensis Wangenh K. Koch) con cáscara. SENASA. Resolución 446/2014. Sistema de Control de Calidad - CAPPecán / Otras normativas. NORMA **MEXICANA** Argentina. NMX-FF-093-SCFI-2011 y la normativa de los EE. UU. (United States Standards for Grades of Shelled Pecáns (83 FR 50475)) para la industrialización y comercialización de pecán sin cáscara. Comercio de pecán con cáscara y procesada. Mercado interno. Principales desafíos. Comercio internacional. Consideraciones y nociones básicas de reglamentaciones para el comercio internacional. Condiciones de los distintos mercados posibles. Acopiadores.

Módulo 13:

Análisis Económico financiero.

Análisis económico financiero. Objetivos y funciones. Variables a definir. Escala del proyecto (huerto o planta). Superficies mínimas recomendables. Inversión inicial. Fuentes y formas de financiamiento. Disponibilidad de capital. Cronograma de inversiones. Determinación de costos operativos. Costos variables y costos fijos. Amortizaciones. Impuestos y tasas vigentes.

Flujo de ventas proyectado. Ingresos. Punto de equilibrio (Break even point). Flujo de fondos esperado (Cash Flow) esperado. T.I.R del Proyecto. Valor actualizado neto del Proyecto. Costo promedio ponderado del capital (WACC (Weighted Average Cost of Capital)). Análisis de sensibilidad.

Módulo 14:

Características nutricionales - Usos del pecán. Propiedades, beneficios y valor nutricional. Beneficios para la salud humana. Productos elaborados con nuez pecán. Consumo fresco e industrializados, Formas de conservación más efectivas. Aceite de pecán. Características, cualidades y usos. Métodos más comunes de extracción. Rendimientos. Formas de envasado y conservación. Cáscara de pecán. Características y usos más habituales.

Módulo 15:

Producción de pecán en el mundo.

Descripción de situación en distintos países. Principales países productores y consumidores. Mercado internacional. Descripción de mercados actuales y potenciales. Evolución de la producción y el consumo. Variabilidad de los valores internacionales. Prospectiva a nivel mundial. Efecto de la pandemia covid-19. Evolución en Argentina y otros países de Sudamérica.

Jornada Presencial 1:

Diseño del huerto. Labores previas a la implantación.

Diseño del huerto en función de las condiciones particulares del lote y el productor. Análisis inicial de aptitud agroclimática, geográfica y edáfica del sitio de plantación. Infraestructura necesaria. Sistemas de riego. Comportamiento de diferentes cultivares

Jornada Presencial 2:

Manejo del huerto. Raleos. Cosecha, acondicionamiento y procesamiento en planta.

Sistemas de demarcación del lote según diseño. Plantación. Técnicas y cuidados al momento de la implantación. Cuidado de las plantas recién implantadas. Control de malezas. Cuidado de plagas, Control hormigas en el huerto y en el lote. Manejo de plantaciones adultas.

Evaluación de la floración. Raleo de flores y/o de frutos. Utilización de reguladores de crecimiento, brotación y floración.

Evaluación preliminar de la carga de frutos. Preparación para la cosecha. Limpieza y acondicionamiento de equipos e instalaciones. Sistemas más comunes de cosecha y recolección. Cosecha manual y/o Cosecha mecanizada. Acondicionamiento primario a campo de las nueces. Traslado a instalación de acondicionamiento. Pre limpieza inicial de las nueces. Limpieza, secado y selección por tamaño. Partido o crackeado. Equipos disponibles según escala. Rendimientos mínimos aceptables, tratamientos previos posibles para facilitar el crackeo. Pelado o separación de la cáscara. Equipos y rendimientos. Inspección y terminación manual. Separación por categorías. Pesado y envasado. Diferentes sistemas. Al

vacío, en atmósfera controlada. Envases, tipos y tamaños. Efectos de la luz sobre los envases.

Trabajo final integrador.

Los alumnos deberán presentar un Proyecto Técnico y de Inversión de un huerto de Pecán con los detalles necesarios como para ser presentado a un posible interesado en realizarlos.