

**ANEP****UTU****DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL****DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

	PROGRAMA			
	Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO	050	Tecnólogo		
PLAN		2024		
SECTOR DE ESTUDIO		52A		
ORIENTACIÓN		Logística		
MODALIDAD	-----	Presencial/Semipresencial/Virtual		
AÑO	-----	2024		
TRAYECTO	-----	-----		
SEMESTRE				
MÓDULO	-----	6		
ÁREA DE ASIGNATURA				
ASIGNATURA		Logística forestal, láctea y agrícola ganadera		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	-----			
MODALIDAD DE APROBACIÓN				
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales:	Horas semanales:	Cantidad de semanas:	
Fecha de Presentación:	Nº Resolución de la DGETP	Exp. Nº	Res. Nº Acta Nº	Fecha __/__/__

1-ANTECEDENTES

La enseñanza de la logística forestal, láctea y agrícola ganadera ha evolucionado para adaptarse a las necesidades cambiantes de estos sectores productivos. De su generación y desarrollo, se presentan de manera sucinta algunos antecedentes relativos justamente a la enseñanza de sus cadenas de suministro y logística en cada uno de los sectores en tratamiento:

1. Logística forestal. La enseñanza de la logística forestal se ha realizado al influjo de la creciente conciencia relativa a la relevancia de asumir una gestión sostenible de recursos forestales y su optimización de procesos en cuanto a la transformación maderera. En este sentido, la formación en logística forestal ha incorporado conceptos de planificación de la cadena de suministro, de gestión de inventarios, de transporte de productos forestales y a su vez de certificación forestal.

2. Logística agrícola ganadera. La enseñanza de la logística en el sector agrícola ganadero ha experimentado un cambio significativo con la incorporación de tecnologías de información y comunicación, como sistemas de información geográfica y *software* de gestión de inventarios. Los programas de formación en logística agrícola ganadera se centran en la planificación de la producción, la gestión de la maquinaria agrícola, el transporte de insumos y productos, así como en la comercialización de alimentos para el ganado.

3. Logística láctea. La enseñanza de la logística en el sector lácteo ha evolucionado a medida que la industria láctea ha internacionalizado su mercado y vuelto competitiva. Los programas de formación en logística láctea han integrado conceptos de gestión de la cadena de suministro, de control de calidad, de trazabilidad de productos lácteos y de optimización de la distribución, tanto para satisfacer las demandas generadas como para garantizar la eficiencia de sus operaciones.

En síntesis, finalmente, la enseñanza de la logística en los sectores forestal, agrícola ganadero y lácteo ha evolucionado para abordar desafíos específicos de cada industria aplicada, promoviendo la eficiencia, la sostenibilidad y la competitividad en la cadena de suministro. La integración de conceptos logísticos en la formación de profesionales, en estos sectores, de esta manera, contribuye a la mejora de la gestión de recursos, de la calidad de los productos y de la propia rentabilidad de las operaciones.

2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La unidad curricular *Logística forestal, láctea y agrícola ganadera* requiere de una comprensión profunda de los fundamentos de cada uno de sus sectores de desarrollo, siendo que algunos de los fundamentos clave incluyen la afluencia de las siguientes temáticas:

1. Conocimiento de los recursos naturales. En el caso de la logística forestal, es fundamental comprender los diferentes tipos de bosques, sus ciclos de crecimiento, las especies de árboles y la gestión sostenible de los recursos forestales. En el caso de la producción láctea, es importante comprender la crianza y alimentación del ganado lechero, la gestión de pastizales y la tecnología de ordeño. En el caso de la agricultura y ganadería, es esencial comprender los cultivos, la cría de animales, la gestión de suelos y la tecnología agrícola.

2. Gestión de la cadena de suministro. En todos estos sectores, es crucial comprender los principios de la gestión de la cadena de suministro, incluyendo la planificación, la gestión de inventarios, el transporte, el almacenamiento y la distribución de productos.

3. Tecnología y sistemas de información. En la actualidad del siglo XXI, la tecnología interviene radicalmente las operaciones de logística forestal, agrícola ganadera y láctea. El estudiante requiere de hallarse consustanciado con las cuestiones relativas a los sistemas de información geográfica, a los sistemas de gestión de inventarios, al *software* de planificación de recursos empresariales, entre otro instrumental tecnológico igualmente necesario de aplicar.

4. Sostenibilidad y responsabilidad ambiental. Dada la relevancia de la sostenibilidad en estos sectores, el estudiante debe comprender los principios de gestión ambiental, de certificación forestal, de las prácticas agrícolas sostenibles y de la gestión de residuos.

5. Legislación y regulación. Es crucial que el estudiante se encuentre enterado de la legislación y regulación relacionada con la industria forestal, agrícola ganadera y láctea, incluyendo normativas de seguridad alimentaria, normas de calidad y regulaciones ambientales.

En síntesis, finalmente, la enseñanza de la logística forestal, láctea y agrícola ganadera requiere un enfoque integral que incluya conocimientos técnicos, tecnológicos, ambientales y legales. El estudiante debe hallarse preparado para afrontar los desafíos actuales y futuros de las industrias aplicadas a los sectores, para contribuir asimismo a su desarrollo sostenible.

3. OBJETIVO GENERAL

- Valorar integralmente fundamentos de operativa logística respecto de las cadenas forestal, agrícola ganadera y láctea, así como los principios y prácticas clave necesarios para su gestión efectiva
- Valorar recursos naturales en relación a gestión de cadena de suministro, a tecnología y sistemas de información, a sostenibilidad y responsabilidad ambiental, a legislación y regulación de industrias de referencia

4. COMPETENCIAS A TRABAJAR EN LA UNIDAD CURRICULAR

Competencias Básicas (módulo 6)	Competencias Genéricas (módulo 6)	Competencias Profesionales (específica a UC, módulo 6)
<u>Pensamiento crítico</u> -Desarrolla procesos intelectuales que involucran la interpretación, el análisis y la reflexión a través de la valoración y la expresión de juicios razonados. -Accede y amplía los saberes	<u>Pensamiento analítico e innovación</u> -Desarrolla los procesos de indagación, investigación y reflexión obteniendo evidencias para identificar, modelar y construir soluciones a problemas o	<u>Valoración técnica de la logística forestal, agrícola ganadera, láctea</u> -Valora integralmente fundamentos de operativa logística respecto de cadenas forestal, agrícola ganadera y láctea, así como los principios y prácticas clave necesarios

<p>específicos, los cuales se exteriorizan con solidez argumentativa en un marco dialógico de respeto.</p> <p>-Amplía reflexión acerca del entorno comercial y de su resolución de problemas cotidianos.</p> <p><u>Científica, técnica y tecnológica</u></p> <p>-Efectúa un uso consciente de los recursos técnicos y tecnológicos en relación a sus beneficios y riesgos.</p> <p>-Valora la influencia de los productos científicos y emplea diversos recursos tecnológicos como fuente de conocimiento.</p> <p>-Reconoce la relevancia del pensamiento científico técnico y tecnológico para la sociedad, el mundo del trabajo y el cuidado del ambiente.</p>	<p>desafíos mediante acciones que propendan al desarrollo sostenible.</p>	<p>para su gestión efectiva</p> <p>-Valora recursos naturales en relación a gestión de cadena de suministro, a tecnología y sistemas de información, a sostenibilidad y responsabilidad ambiental, a legislación y regulación de industrias de referencia</p>
---	---	---

Resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA UNIDAD CURRICULAR

- Valora integralmente fundamentos de operativa logística mediante el estudio de sus cadenas, principios y prácticas clave, para solución de su gestión efectiva
- Valora recursos naturales mediante el estudio de la gestión de la cadena de suministro, para resolver su aplicación en el plano de la tecnología y sistemas de información, de la sostenibilidad y responsabilidad ambiental, de la legislación y la regulación de industrias de referencia

Saberes estructurantes

1. Cadena agrícola
2. Cadena logística forestal
3. Cadena logística cárnica
4. Cadena logística láctea
5. Cadena logística ganadera

Contenidos del componente programático

1. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a la cadena agrícola

1.1 Evolución reciente

1.2 Oferta

1.3 Demanda

1.4 Procesos logísticos

1.5 Indicadores y costos logísticos

1.6 Proyecciones

1.7 Transporte al silo y tiempos de espera

1.8 Zafras (costos de transporte y tiempos perdidos)

1.9 Logística para el agricultor (aseguramiento de la mano de obra para la cosecha, transporte y facilidades de manejo que incluye el secado para los granos que no se hallen en el punto óptimo de humedad)

2. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a la cadena logística forestal

2.1 Introducción al sector forestal

2.1.1 Visión general de la industria forestal y su importancia económica y ambiental

2.1.2 Principales productos forestales y su ciclo de vida

2.2 Planificación de la cadena de suministro forestal

2.2.1 Gestión de la cadena de suministro en la industria forestal

2.2.2 Planificación de la producción y distribución de productos forestales

2.3 Transporte y logística de productos forestales

2.3.1 Métodos de transporte de productos madereros, incluyendo transporte por carretera, ferrocarril y marítimo

2.3.2 Consideraciones de seguridad y normativas en el transporte de productos forestales

2.4 Gestión de inventarios en el sector forestal

2.4.1 Técnicas de gestión de *stock* para productos forestales

2.4.2 Uso de tecnologías de información para el seguimiento de inventarios

2.5 - Sostenibilidad y aspectos medioambientales

2.5.1 Consideraciones medioambientales en la logística forestal

2.5.2 Estrategias para la gestión sostenible de los recursos forestales

3. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a la cadena logística cárnica

3.1 Introducción al sector cárnico

3.1.1 Visión general de la industria cárnica y su relevancia económica

3.1.2 Tipos de productos cárnicos y su cadena de producción

3.2 Planificación de rutas y distribución de productos cárnicos

3.2.1 Métodos de planificación de rutas de distribución para productos cárnicos

3.2.2 Consideraciones de seguridad y normativas en transporte de productos cárnicos

3.3 - Gestión de *stock* en el sector cárnico

- 3.3.1 Técnicas de gestión de inventarios para productos cárnicos perecederos
- 3.3.2 Uso de tecnologías de información para seguimiento de inventarios y control de calidad
- 3.4 Cadena de frío y gestión de la temperatura
 - 3.4.1 Importancia de la cadena de frío en la logística cárnica
 - 3.4.2 Tecnologías y prácticas para el mantenimiento de la cadena de frío durante el transporte y almacenamiento
- 3.5 - Aspectos regulatorios y de calidad
 - 3.5.1 Normativas y regulaciones específicas para la logística de productos cárnicos
 - 3.5.2 Control de calidad y trazabilidad de productos cárnicos en la cadena logística

4. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a la cadena logística láctea

- 4.1 Introducción al sector lácteo
 - 4.1.1 Visión general de la industria láctea y su relevancia económica
 - 4.1.2 Tipos de productos lácteos y su cadena de producción
- 4.2 Planificación de rutas y distribución de productos lácteos
 - 4.2.1 Métodos de planificación de rutas de distribución para productos lácteos
 - 4.2.2 Consideraciones de seguridad y normativas en transporte de productos lácteos
- 4.3 Gestión de inventarios en el sector lácteo
 - 4.3.1 Técnicas de gestión de inventarios para productos lácteos perecederos
 - 4.3.2 Uso de tecnologías de información para seguimiento de inventarios y control de calidad
- 4.4 Cadena de frío y gestión de la temperatura
 - 4.4.1 Importancia de la cadena de frío en la logística láctea
 - 4.4.2 Tecnologías y prácticas para mantenimiento de cadena de frío durante transporte y almacenamiento de productos lácteos
- 4.5 Aspectos regulatorios y de calidad
 - 4.5.1 Normativas y regulaciones específicas para logística de productos lácteos
 - 4.5.2 Control de calidad y trazabilidad de productos lácteos en cadena logística

5. Este saber estructurante asume la dimensión relativa a la cadena logística ganadera

- 5.1 - Introducción al sector ganadero
 - 5.1.1 Visión general de la industria ganadera y su relevancia económica
 - 5.1.2 Tipos de ganado y su cadena de producción
- 5.2 Transporte y logística del ganado
 - 5.2.1 Métodos de transporte seguro y resguardado de ganado
 - 5.2.2 Consideraciones legales en el transporte de animales
- 5.3 Gestión de la cadena de suministro de productos cárnicos y lácteos
 - 5.3.1 Planificación de cadena de suministro para productos cárnicos y lácteos derivados del ganado
 - 5.3.2 Control de calidad y trazabilidad en la cadena de suministro
- 5.4 Logística de productos perecederos
 - 5.4.1 Manejo de la cadena de frío en el transporte y almacenamiento de productos cárnicos
 - 5.4.2 Técnicas de gestión de inventarios para productos perecederos derivados del ganado
- 5.5 Aspectos regulatorios y de calidad
 - 5.5.1 Normativas y regulaciones específicas para logística de productos ganaderos
 - 5.5.2 Control de calidad y trazabilidad de productos ganaderos en cadena logística

Orientaciones pedagógicas

El marco curricular para formación terciaria incluye orientaciones para el diseño de estrategias a emplearse por parte de los docentes, en relación a las particularidades de cada unidad curricular. De lo sugerido en el marco mencionado se toma lo siguiente: modelos de aprendizaje basados en casos, aprendizajes con protagonismo de estudiantes así como basados en resolución de problemas, para la provocación de la reflexión y el pensamiento, la metodología de proyectos, la transformación conceptual así como el aprendizaje basado en simulación o práctica, basándose en estándares internacionales. Esto, según la propia tipología de la unidad curricular tipo T centrada en el contenido teórico lógico que aborda y su componente de FP para saberes disciplinares aplicados.

Asimismo, se considera el abordaje sectorial de las competencias básicas y genéricas del propio marco curricular de Nivel III asociativamente respecto de las competencias profesionalizantes que son relativas a *Logística forestal, láctea y agrícola ganadera*. Esto, ateniéndose a su vez lo comprendido en el *Plan de Desarrollo Educativo 2020-2024* que en lo relativo a las progresiones de aprendizaje refiere con especial hincapié, mediante el ejercicio de estrategias transversales (LE 1, LE 3 y LE 5), a la mejora de las trayectorias a lo largo del trayecto educativo del estudiante, de sus inicios hasta el propio nivel terciario al que se aplica el presente componente curricular

5. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

Unidad 1. Cadena agrícola

1.1 Evolución reciente

1.2 Oferta

1.3 Demanda

1.4 Procesos logísticos

1.5 Indicadores y costos logísticos

1.6 Proyecciones

1.7 Transporte al silo y tiempos de espera

1.8 Zafras (costos de transporte y tiempos perdidos)

1.9 Logística para el agricultor (aseguramiento de la mano de obra para la cosecha, transporte y facilidades de manejo que incluye el secado para los granos que no se hallen en el punto óptimo de humedad)

Unidad 2. Cadena logística forestal

2.1 Introducción al sector forestal

2.2.1 Visión general de la industria forestal y su importancia económica y ambiental

2.1.2 Principales productos forestales y su ciclo de vida

2.2 Planificación de la cadena de suministro forestal

- 2.2.1 Gestión de la cadena de suministro en la industria forestal
- 2.2.2 Planificación de la producción y distribución de productos forestales

- 2.3 Transporte y logística de productos forestales
 - 2.3.1 Métodos de transporte de productos madereros, incluyendo transporte por carretera, ferrocarril y marítimo
 - 2.3.2 Consideraciones de seguridad y normativas en el transporte de productos forestales

- 2.4 Gestión de inventarios en el sector forestal
 - 2.4.1 Técnicas de gestión de *stock* para productos forestales
 - 2.4.2 Uso de tecnologías de información para el seguimiento de inventarios

- 2.5 - Sostenibilidad y aspectos medioambientales
 - 2.5.1 Consideraciones medioambientales en la logística forestal
 - 2.5.2 Estrategias para la gestión sostenible de los recursos forestales

Unidad 3. Cadena logística cárnica

- 3.1 Introducción al sector cárnico
 - 3.1.1 Visión general de la industria cárnica y su relevancia económica
 - 3.1.2 Tipos de productos cárnicos y su cadena de producción
- 3.2 Planificación de rutas y distribución de productos cárnicos
 - 3.2.1 Métodos de planificación de rutas de distribución para productos cárnicos
 - 3.2.2 Consideraciones de seguridad y normativas en transporte de productos cárnicos
- 3.3 - Gestión de *stock* en el sector cárnico
 - 3.3.1 Técnicas de gestión de inventarios para productos cárnicos perecederos
 - 3.3.2 Uso de tecnologías de información para seguimiento de inventarios y control de calidad
- 3.4 Cadena de frío y gestión de la temperatura
 - 3.4.1 Importancia de la cadena de frío en la logística cárnica
 - 3.4.2 Tecnologías y prácticas para el mantenimiento de la cadena de frío durante el transporte y almacenamiento
- 3.5 - Aspectos regulatorios y de calidad
 - 3.5.1 Normativas y regulaciones específicas para la logística de productos cárnicos
 - 3.5.2 Control de calidad y trazabilidad de productos cárnicos en la cadena logística

Unidad 4. Cadena logística láctea

- 4.1 Introducción al sector lácteo
 - 4.1.1 Visión general de la industria láctea y su relevancia económica
 - 4.1.2 Tipos de productos lácteos y su cadena de producción
- 4.2 Planificación de rutas y distribución de productos lácteos
 - 4.2.1 Métodos de planificación de rutas de distribución para productos lácteos
 - 4.2.2 Consideraciones de seguridad y normativas en transporte de productos lácteos
- 4.3 Gestión de inventarios en el sector lácteo
 - 4.3.1 Técnicas de gestión de inventarios para productos lácteos perecederos
 - 4.3.2 Uso de tecnologías de información para seguimiento de inventarios y control de calidad
- 4.4 Cadena de frío y gestión de la temperatura

- 4.1.1 Importancia de la cadena de frío en la logística láctea
- 4.4.2 Tecnologías y prácticas para mantenimiento de cadena de frío durante transporte y almacenamiento de productos lácteos
- 4.5 Aspectos regulatorios y de calidad
 - 4.5.1 Normativas y regulaciones específicas para logística de productos lácteos
 - 4.5.2 Control de calidad y trazabilidad de productos lácteos en cadena logística

Unidad 5. Cadena logística ganadera

- 5.1 - Introducción al sector ganadero
 - 5.1.1 Visión general de la industria ganadera y su relevancia económica
 - 5.1.2 Tipos de ganado y su cadena de producción
- 5.2 Transporte y logística del ganado
 - 5.2.1 Métodos de transporte seguro y resguardo de ganado
 - 5.2.2 Consideraciones legales en el transporte de animales
- 5.3 Gestión de la cadena de suministro de productos cárnicos y lácteos
 - 5.3.1 Planificación de cadena de suministro para productos cárnicos y lácteos derivados del ganado
 - 5.3.2 Control de calidad y trazabilidad en la cadena de suministro
- 5.4 Logística de productos perecederos
 - 5.4.1 Manejo de la cadena de frío en el transporte y almacenamiento de productos cárnicos
 - 5.4.2 Técnicas de gestión de inventarios para productos perecederos derivados del ganado
- 5.5 Aspectos regulatorios y de calidad
 - 5.5.1 Normativas y regulaciones específicas para logística de productos ganaderos
 - 5.5.2 Control de calidad y trazabilidad de productos ganaderos en cadena logística

6. EVALUACIÓN A ESTUDIANTES MEDIANTE AL MENOS DOS PRUEBAS PARCIALES

Se recomienda especialmente que las evaluaciones (intrínsecamente sumativas) se resuelvan en su sentido de proceso continuado. Se debe evaluar al estudiante en toda su formación, mediante actividades de aprendizaje revueltas colectivamente, para el fomento del trabajo colaborativo. Porque, a partir del curso, el propósito es incidir como agente positivo en las progresiones de aprendizaje. En oportunidad de la evaluación, deben aplicarse al menos dos pruebas parciales a las que el docente dará su forma didáctica, adecuada necesariamente al horizonte competencial de aula. La primera prueba parcial tratará acerca de problemas abiertos, aplicados al estudio de las cadenas agrícola, forestal y cárnica. La segunda prueba parcial debe referir a la presentación de un proyecto o problema elegido por los estudiantes, necesariamente abordado en equipo y con una defensa de proyecto a efectuarse en la fecha que se fije como calendario de entrega, al abarcar asimismo temáticas programáticas referidas al desarrollo de las cadenas láctea y ganadera. Ninguna de las dos pruebas parciales a desarrollarse corresponderá con una prueba diagnóstica a estudiantes que es relativa a la planificación docente. A su vez, cada una de las dos pruebas parciales que se especifican, a desarrollarse con los estudiantes, a efectos de la evaluación, deberá estar acompañada por la rúbrica correspondiente, donde se deberá clarificar cuáles son los niveles de aprendizaje, el nombre de las temáticas y sus contenidos —en relación a un horizonte de logros de aprendizaje—. La evaluación comprende a su vez de manera prescriptiva el desarrollo de itinerarios didácticos a centros logísticos o aeroportuarios a implementar según el marco normativo vigente. Los estudiantes deben completar de manera prescriptiva 6 horas reloj totales

de itinerarios didácticos a centros logísticos o aeroportuarios, en lo lectivo del módulo. Lo cartográfico de ambos itinerarios es definido y organizado por el docente en su planificación y desarrollo de clases. La evaluación de los estudiantes, en lo concerniente a estas actividades de aprendizaje prescriptivas, es resuelta por el docente, aplicándose un criterio de exigencias programáticas, y, asimismo, a partir de los lineamientos establecidos por la Comisión de Carrera o Referente de carrera. Estas actividades de aprendizaje prescriptivas, en la forma del itinerario didáctico, son requeridas como condición previa para la obtención de la certificación por parte del estudiante. Se estimula a su vez que los estudiantes obtengan del docente oportunidades multiplicadas de diseño de itinerarios didácticos, relativos a la comprensión del mundo técnico y profesional a través de la visitación de variados centros logísticos o aeroportuarios.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA RECOMENDADA PARA DOCENTES Y ESTUDIANTES

-Alonso Sebastián, R. - Serrano Bermejo, A. - Alarcón Lorenzo, S. (1999). *La logística en la empresa agroalimentaria. Transporte, Gestión de Stocks y Control de Calidad*. A. Madrid Vicente, Ediciones - Ediciones Mundi-Prensa

-Souto, G. - Tommasino, H. - Errea, E. - Sader, M. (Coord. Pereyra, A. - Rubinstein, E. - Abad, J.). (2018). *Logística de las cuatro principales cadenas agroindustriales del Uruguay*. Recuperado: [https://webimages.iadb.org/publications/2019-01/Cadena%20logistica Uruguay 6dic.pdf](https://webimages.iadb.org/publications/2019-01/Cadena%20logistica%20Uruguay%206dic.pdf)

-DEPARTAMENTO DE DESARROLLO REGIONAL Y MEDIO AMBIENTE, SECRETARÍA EJECUTIVA PARA ASUNTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES, SECRETARÍA GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS - DIRECCIÓN FORESTAL, MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA (URUGUAY), FONDO NACIONAL DE PREINVERSIÓN. (1994). *Uruguay - Proyecto Regional de Alternativas para la Inversión Forestal*. Recuperado de: <https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea20s/begin.htm#Contents>