



MÁSTER EN LOGÍSTICA Y GESTIÓN ECONÓMICA DE LA DEFENSA

LA LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN Y EN SERVICIO	
Código	609700
Módulo	Especialización
Materia	Logística
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6 ECTS
Curso	1º
Semestre	1
Departamento	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS CESIA – Dpto. de Logística
Coordinadores	Marta Fossas Olalla Daniel Moreno Ribargorda
Correo	mfossaso@ucm.es dmorrib@et.mde.es
Profesores	Daniel Moreno Ribargorda Alberto García Yañez Alejandro Benítez Lojo Profesorado CESIA
Correo	dmorrib@et.mde.es agaryan@fn.mde.es abenloj@mde.es

SINOPSIS

DESCRIPTOR

Contempla el estudio de la logística de producción y el planeamiento y programación de los programas de Defensa. Asimismo, se analizarán las actividades multinacionales relacionadas con el sector defensa. Otro aspecto peculiar es el relativo al aseguramiento de calidad y a las normas de estandarización de equipos y sistemas.

Por otro lado, se estudiará la fase *"en servicio"*. Esto es, el análisis del apoyo al funcionamiento de los equipos y sistemas durante la vida útil, hasta su baja.

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Para realizar este curso se recomienda que el alumno tenga un conocimiento de Nivel dos (2) en el área *"comprensión escrita"* del idioma inglés, conforme al STANAG 6001, o su equivalente al Nivel B2 del Marco Europeo.

OBJETIVOS FORMATIVOS

El objetivo específico de esta asignatura es que el alumno adquiera una completa visión del proceso que conduce a la obtención de los sistemas de armamento y material de defensa en España y de las diferentes agencias y procedimientos internacionales, existentes en el ámbito, de lo que se conoce como *"logística cooperativa"*, que le capacitará para el desarrollo de



funciones directivas o de gestión relacionadas con la adquisición de dichos sistemas, tanto en los diferentes organismos del Ministerio de Defensa, como en las empresas proveedoras de éste. Asimismo, el alumno adquirirá los conocimientos que le permitirán comprender cómo sostienen sus sistemas las FFAA y cuáles son las tendencias en este sentido en los países más avanzados del mundo, capacitándole para desempeñar las tareas de gestión relacionadas en la estructura de los Ejércitos o en las empresas contratistas de Defensa.

COMPETENCIAS

Específicas: CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10

Contribuye también a la obtención de las competencias generales y transversales.

[Ver descripción de competencias \(enlace\)](#)

METODOLOGÍA DOCENTE

El método general de aprendizaje combinará actividades de distintos tipos:

- Clases teóricas: Permitirán al estudiante conocer en profundidad los contenidos del módulo, para reflexionar y debatir sobre ellos con el profesor y con el resto de compañeros.
- Discusión de ejercicios/casos: El estudiante analizará y discutirá lecturas y ejercicios específicos del módulo, que previamente habrá preparado individualmente y/o en grupo.
- Paneles específicos sobre los distintos contenidos: Donde los estudiantes puedan tomar contacto con expertos del módulo y compartir con ellos sus preguntas y dudas sobre los conocimientos adquiridos en el resto de actividades formativas, o bien, poner en común y debatir con sus compañeros los trabajos realizados previamente sobre alguno de los temas de estudio.

A todas las actividades formativas se les aplicará una metodología de enseñanza-aprendizaje mixta, para que la adquisición de conocimientos del estudiante se base en la acción y sea colaboradora y cooperativa.

CONTENIDO TEMÁTICO

Esta asignatura comprende las siguientes materias de las reflejadas en la memoria del Máster:

La Industria de Defensa en España. La Revisión Estratégica de la Defensa (RED) en el ámbito del armamento y material. El planeamiento de la Defensa: planeamiento militar y planeamiento del recurso financiero y del material. El Sistema de Programación de Armamento por Fases (PAPS). Principales programas de Armamento y Material, problemática legal y administrativa de los expedientes de adquisición. Cooperación Industrial.

Programas Internacionales. Organizaciones Multinacionales Relacionadas (OCCAR, EDA, etc.). Estructura OTAN de apoyo a la Logística de Producción (CNAD y otros comités y organizaciones). Política de Aseguramiento de la calidad en el MINISDEF. Estandarización y normalización en el MINISDEF.

El ALI en los Ejércitos y la Armada. Política de sostenimiento del Ministerio de Defensa. El Mantenimiento en los Ejércitos. Diferentes filosofías de Mantenimiento (CBM+RCM, etc.). Filosofías de mantenimiento aplicadas en las FFAA españolas. Estructura y organización del mantenimiento en los Ejércitos y la Armada. Mantenimiento de software. Filosofías de mantenimiento aplicadas en las FFAA de otros países (EEUU). Performance Based Logistics/ El control de la configuración. Publicaciones técnicas de aprovisionamiento. El Sistema OTAN de



catalogación. La catalogación en el MINISDEF. Estructura OTAN correspondiente a la logística de la fase en servicio.

Estas materias se organizan conforme al siguiente programa:

BLOQUE I. LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN

TEMA 1. INDUSTRIA Y DEFENSA

La Industria de Defensa en España. La Revisión Estratégica de la Defensa (RED) en el ámbito del armamento y material. Cooperación Industrial.

1.1. La Industria de Defensa en España

– Capacidades industriales que afectan a los intereses esenciales de la Defensa y Seguridad Nacional. Estado Tecnológico de los sectores de la Industria de Defensa en España.

1.2. La política industrial del MINISDEF.

- La estrategia de tecnología e innovación para la Defensa (ETID 2020)
- La política de Armamento y Material en el MINISDEF.
- Estrategia Industrial de Defensa (EID 2015).

1.3. Cooperación Industrial.

- Las relaciones internacionales en el campo del A&M: La política de cooperación industrial del MINISDEF.
- Apoyo a la presencia internacional de la industria Española de defensa; La Oficina de Apoyo Exterior (OFICAEX)
- Apoyo a la exportación de material de defensa por el MINISDEF
- El apoyo de la Armada a la contratación de NAVANTIA. La OTAPI.

TEMA 2. EL PLANEAMIENTO DE LA DEFENSA

2.1. El proceso de planeamiento de la Defensa

– Documentos estratégicos orientadores del planeamiento de la Defensa. La DDN, la DPD y las Líneas Generales de la Armada

2.2. El Planeamiento Militar

2.3. El Planeamiento del recurso de material

- Determinación de OCM y OOD.
- Transformación de OCM y OOD en ORM y componentes

2.4. El Planeamiento del recurso financiero

- El escenario económico del MINISDEF: Evolución y tendencia del presupuesto de Defensa.
- El escenario presupuestario plurianual
- La LIP de Componentes de A&M. Criterios de elaboración.

2.5. Contribución de la Armada al planeamiento de la Defensa.

- La Directiva de Recursos de la Armada
- El Plan del Recursos de Material en la Armada
- Participación de la Armada en el planeamiento de recursos

TEMA 3. LA OBTENCIÓN DEL RECURSO DE MATERIAL.

El Sistema de Programación de Armamento por Fases (PAPS). Principales programas de Armamento y Material, problemática legal y administrativa de los expedientes de adquisición.

3.1. El proceso de obtención de recursos materiales.

– El Sistema Programado de Armamento por Fases (PAPS) y su evolución a la Gestión del Ciclo de Vida.

3.2. Los Programas de A&M

- Programas de Obtención y Programas de modernización
- Los Programas Especiales de Modernización (PEMs)



- 3.3. Gestión y contratación de los programas de obtención
 - Las Oficinas de Programas en la DGAM
 - Las Oficinas de Seguimiento y Coordinación de Programas en la Armada.
 - Aspectos administrativos y legales de los programas internacionales
- 3.4. Planeamiento y gestión de las Infraestructuras.
- 3.5. El Coste del Ciclo de Vida
 - Procedimiento de estimación del coste del Ciclo de Vida.
 - NODECOS

TEMA 4. LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN COOPERATIVA

Programas Internacionales. Organizaciones Multinacionales Relacionadas (OCCAR, EDA, etc.). Estructura OTAN de apoyo a la Logística de Producción (CNAD y otros comités y organizaciones).

- 4.1. Estructura OTAN en apoyo a la logística de producción.
 - La Conferencia de Directores Nacionales de armamento
 - El NATO Support Investment Program (NSIP)
- 4.2. La UE y la logística de producción.
 - La PESC.
 - Cooperación estructurada Permanente (PESCO).
 - El Fondo Europeo de Apoyo a la Paz.
 - La Agencia Europea de Defensa (EDA).
 - La Organización Conjunta para la Cooperación en Materia de Armamento (OCCAR).

TEMA 5. CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Política de Aseguramiento de la calidad en el MINISDEF. Estandarización y normalización en el MINISDEF.

- 5.1. Normalización.
 - Normas y especificaciones técnicas.
 - El reglamento de normalización militar de materiales.
 - Los acuerdos de normalización OTAN (STANAG)
- 5.2. Homologación.
 - La homologación en el MINISDEF
 - El reglamento de homologación militar
- 5.3. Calidad y Aseguramiento de la Calidad.
 - El aseguramiento de la calidad en el MINISDEF
 - Las publicaciones PECAL y AQAP
 - Las normas de calidad en los contratos.
 - Certificación de calidad en las empresas

BLOQUE II. LOGÍSTICA DE LA FASE EN SERVICIO

TEMA 6. APOYO LOGÍSTICO INTEGRADO Y SOSTENIMIENTO

El control de la configuración. El ALI en los Ejércitos y la Armada. Política de sostenimiento del Ministerio de Defensa. Performance Based Logistics.

- 6.1. La configuración de unidades y sistemas.
 - El control de la configuración: el árbol de elementos Configurados (AEC).
 - El Control de cambios en la configuración de unidades, equipos y sistemas. Validaciones de la configuración.
- 6.2. El Apoyo Logístico Integrado
 - El Concepto de Apoyo Logístico Integrado



- El Plan de apoyo logístico integrado
- Análisis del apoyo logístico (LSA)
- 6.3. Sostenimiento.
 - El sostenimiento en el MINISDEF
 - La logística basada en las prestaciones (Performance Based Logistics, PBL).

TEMA 7. APROVISIONAMIENTO

Publicaciones técnicas de aprovisionamiento. El Sistema OTAN de catalogación. La catalogación en el MINISDEF.

- 7.1. Catalogación del material de aprovisionamiento
 - El Sistema OTAN de catalogación.
 - El Reglamento de catalogación de la Defensa.
- 7.2. Documentación de apoyo al aprovisionamiento
 - La Initial Provisioning List (IPL).
 - La Propuesta inicial de apoyo (PIDA)
 - La IPL en el Ejército del Aire
 - La IPL en el Ejército de Tierra
 - Las publicaciones de cargo
 - Allowance Parts List (APL)
 - Allowance Equipage list (AEL)
 - El COSAL
 - Los cargos de pertrechos

TEMA 8. MANTENIMIENTO

El Mantenimiento en los Ejércitos. Diferentes filosofías de Mantenimiento (CBM+,RCM,etc.). Filosofías de mantenimiento aplicadas en las FFAA españolas. Estructura y organización del mantenimiento en los Ejércitos y la Armada. Mantenimiento de software. Filosofías de mantenimiento aplicadas en las FFAA de otros países (EEUU).

8.1. Filosofías y tipos de mantenimiento.

- El mantenimiento preventivo: basado en el tiempo y basado en la condición.
- El mantenimiento predictivo: concepto y tipología. El mantenimiento predictivo basado en la condición (CBM) y basado en la fiabilidad (RCM). – Análisis del nivel de mantenimiento (LORA).
- Mejoras sistemáticas del mantenimiento: Mantenimiento modificativo y proactivo.
- Gestión de mantenimiento asistida por ordenador (GMAO).

8.2. El mantenimiento en los ejércitos y la Armada.

- Planificación del mantenimiento en la Armada.
- El mantenimiento correctivo en la Armada.
- El mantenimiento 4.0 en la Armada.

TEMA 9. NATO SUPPLY AND PROCUREMENT ORGANIZATION

Estructura OTAN correspondiente a la logística de la fase en servicio.

- 9.1. El Concepto de Apoyo logístico en la OTAN
- 9.2. La organización de Apoyo y adquisiciones de la OTAN (NSPO).
- 9.3. La Agencia NSPA.
 - Procesos de contratación con NSPA.
 - Financiación NSPA
 - Representación española en NSPA.



ACTIVIDADES DOCENTES

Actividad	% del total de horas*	Presencialidad
Clases teóricas	32%	100%
Actividades prácticas	13%	50%
Tutorías	2%	10%
Actividades de evaluación	2%	100%
Elaboración de trabajos	22%	0%
Estudio personal	29%	0%

*1ECTS=25 horas

SISTEMA DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Participación activa	15%
Resolución de casos y/o ejercicios	15%
Realización de trabajos individuales o en grupo	30%
Examen final	40%

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el carácter eminentemente práctico de las actividades formativas y metodologías, y el sistema presencial del MLGED, tiene un peso significativo la evaluación continua.

Evaluación continua (60%):

- **Participación activa (15%).** Se tendrá en cuenta la asistencia a clase, la implicación en actividades de clase o en el foro del Campus Virtual y la observación de la participación que informe el profesor. En cualquier caso, para ser calificado del ítem de participación activa, el alumno debe asistir como mínimo al 80% de las clases y las faltas de asistencia deben estar justificadas y aceptadas por el profesor.

- **Resolución de casos y/o ejercicios (15%).** Se realizarán preferiblemente a través del Campus Virtual.

- **Realización de trabajos individuales y/o en grupo (30%).**

A la vista de la totalidad de ejercicios y trabajos realizados, se hallará una media debidamente ponderada.

En cualquier caso, las actividades docentes evaluables se comunicarán a los alumnos con la debida antelación (no inferior a 10 días naturales).

Examen final (40%):

Su realización presencial será obligatoria para obtener calificación en la asignatura.



Las fechas y horas de los exámenes en cada convocatoria (ordinaria y extraordinaria) son las que determina la Comisión de Coordinación del Máster conforme al calendario oficial de exámenes.

En convocatoria extraordinaria se tendrá derecho a un examen final de la asignatura (40%) y, en caso de tener suspensa la evaluación continua, a la realización de uno o varios trabajos individuales indicados por los profesores.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO

Semana	Contenidos y actividades
1ª	TEMA1. INDUSTRIA Y DEFENSA TEMA 2. EL PLANEAMIENTO DE LA DEFENSA
2ª	TEMA 2. EL PLANEAMIENTO DE LA DEFENSA TEMA 3. LA OBTENCIÓN DEL RECURSO DE MATERIAL
3ª	TEMA 3. LA OBTENCIÓN DEL RECURSO DE MATERIAL TEMA 4. LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN COOPERATIVA
4ª	TEMA 4. LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN COOPERATIVA TEMA 5. CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD TEMA 6. ALI Y SOSTENIMIENTO
5ª	TEMA 6. A.L.I. Y SOSTENIMIENTO TEMA 7. APROVISIONAMIENTO
6ª	TEMA 7. APROVISIONAMIENTO TEMA 8. MANTENIMIENTO
7ª	TEMA 8. MANTENIMIENTO TEMA 9. NATO SUPPLY AND PROCUREMENT ORGANIZATION

NOTA: Este calendario es orientativo puesto que las fiestas laborales y los periodos no lectivos afectan de distinto modo a los diferentes grupos y ello puede alterar el desarrollo de los temas, casos, así como las fechas y el número de actividades. Cada semana se facilitará a los alumnos un horario con la programación definitiva de la semana siguiente.

RECURSOS

BIBLIOGRAFÍA

- Aerospace and Defense Industries Association of Europe, "S3000L. - International Procedure Specification for Logistics Support Analysis LSA", 2009.
- ARMADA ESPAÑOLA. SUBDEM, "Fundamentos del RCM en la Armada", 2006.
- BLANCHARD, Benjamin, "Ingeniería Logística", ISDEFE, 1995.
- BLOOM, Neil, "Reliability Centered Maintenance. - Implementation Made Simple", McGraw-Hill, 2006.
- European Committee for Standardization (CEN), "The European Handbook for Defense Management", EG 13 Life Cycle Project Management, 2008.
- CESEDEN, "La Industria Española de Defensa en el ámbito de la Cooperación Internacional", Madrid, marzo 2010.



-
- CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA, “ACCIÓN COMÚN 2004/551/PESC relativa a la creación de la Agencia Europea de Defensa”.
 - DGAM, “Plan Director de Armamento y Material” (Documento público).
 - DGAM, “Plan a Largo Plazo de Armamento y Material” (Documento público).
 - DGAM, “Informe Industria Española de Defensa 2008”.
 - DGAM, “Guía del Sistema de Catalogación de Defensa” Ed. 2010.
 - España. Ministerio de Defensa. “Nuevo sistema de Planeamiento de la Defensa”.
 - España. Ministerio de Defensa. Orden Ministerial 60/2015, de 3 de diciembre, por la que se regula el proceso de Planeamiento de la Defensa. BOE núm. 240 de 10.12.2015.
 - España. Ministerio de Defensa. Instrucción 67/2011, de 15 de septiembre, del Secretario de Estado de Defensa, por la que se regula el Proceso de Obtención de Recursos Materiales. BOD núm. 189 de 27.09.2011.
 - España. Real Decreto 166/2010, de 19 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de catalogación de material de la defensa. BOE núm. 58 de 08.03.2010.
 - España. Ministerio de Defensa. Instrucción 5/2008, de 15 de enero, de la Secretaria de Estado de Defensa, por la que se regula el sostenimiento del armamento y material.
 - España. Ministerio de Defensa. “Revisión Estratégica de la Defensa”
 - España. Ministerio de Defensa. “Orden Ministerial 115/2007 por la que se establecen las directrices para la gestión de la participación nacional en el Programa de Inversiones en Seguridad de la Organización para el Tratado del Atlántico Norte”.
 - España. Ministerio de Defensa. “Reglamento de Homologación de la Defensa”, 2010.
 - España. Ministerio de Defensa. “Orden 238/2002, que aprueba el procedimiento para la implantación, ratificación, revisión y derogación de los Acuerdos de Normalización OTAN (STANAG’s)”.
 - España. Ministerio de Defensa. “Publicación Española de Calidad 2000 (PECAL 2000)”.
 - España. Ministerio de Defensa. “Guía OTAN para el uso de la serie PECAL 2000 (PECAL 2009)”.
 - España. Ministerio de Defensa. “Orden Ministerial 134/2007 por la que se establecen las relaciones y procedimientos de actuación de los organismos del Ministerio de Defensa con la Organización de Abastecimiento y Mantenimiento de la OTAN y su Agencia”.
 - España. Ministerio de la Presidencia. “Reglamento de Normalización Militar de Materiales”, 2010.
 - European Committee for Standardization (CEN) “European Handbook for Defense Procurement”, 2008.
 - EUROPEAN DEFENCE AGENCY, “European Handbook for Defense Procurement”, 2008.
 - GARCÍA SIEIRO, José Manuel, “Planeamiento por capacidades”, Revista Española de Defensa, junio 2006.
 - JONES, James V., “Integrated Logistics Support Handbook”, McGraw-Hill, 2006
 - KNEZEVIC, Jezdimir, “Mantenimiento”, ISDEFE, 1996.
 - LOI, “Acuerdo Marco entre Alemania, España, Francia, Italia, Suecia y el Reino Unido para la puesta en marcha de una serie de medidas encaminadas a facilitar la reestructuración y funcionamiento de la industria europea de defensa en empresas Transnacionales de Defensa (TDC).
 - NAMSA, “The NAMSA Logistics Manual”, 2002.
 - NATO, “Handbook”, Ed. 2006.



-
- NATO, "ANEP-41, Ship Costing", Ed. 3, 2003
 - NATO, "ALCCP-1, NATO Guidance on Life Cycle Costs" Ed.1, 2008
 - NATO, "ARMP, Allied Reliability and Maintainability Publications" (1, 4, 6, 7 y 9)
 - NATO, "NATO Continuous Acquisition and Life Cycle Support Handbook", 2000
 - NATO, "STANAG 4159, NATO Materiel Configuration Management Policy"
 - NATO, AC/135 "Manual on Codification", Ed. 2010.
 - NATO. LOGISTICS COMMITTEE, 2012. NATO Logistics Handbook. Bruselas: s.n. ISBN 978-92-845-0190-8.
 - NATO INTERNATIONAL STAFF, "AAP-27, Conventional Armaments Planning System (CAPS)". Ed. 3, 1996.
 - NATO STANDARIZATION OFFICE (NSO), 2015. AAP-20 - NATO Programme Management Framework. Octubre 2015. Edición C Versión 1.
 - OCCAR, "Convenio para la para la creación de una Organización conjunta de Cooperación en materia de armamento (OCCAR)".
 - SEDEF, "Instrucción 128/2007 por la que se aprueba el procedimiento para la prestación de los servicios de análisis de costes y precios en el ámbito del Ministerio de Defensa".
 - SEDEF, "Instrucción 2/2011 por la que se regula el proceso de Planeamiento de los Recursos Financieros y Materiales."
 - SEDEF, "Instrucción 157/2007 sobre participación española en la Conferencia de Directores Nacionales de Armamento y la Organización de Investigación y Tecnología de la OTAN".
 - SEDEF, "Instrucción 67/2008 por la que se regula la gestión técnico-administrativa del Programa de Inversiones en Seguridad de la OTAN".
 - UK MINISTRY OF DEFENCE, "JSP 886 - The Defense Logistics Support Chain Manual", Vol 3 Support Chain Management y Vol 7 Integrated Logistics Support, 2009
 - US Defense Acquisition University, "Defense Acquisition Guide", 2010
 - US Defense Acquisition University. "Performance Based Logistics.- A Program Manager Product Support Guide", 2005.
 - US Department of Defense, "Condition Based Maintenance Plus DoD Guidebook", 2008
 - US Department of Defense, "Quadrennial Review Report 2001".
 - US Department of Defense, "DoD Supply Chain Materiel Management Regulation", 2003
 - US Department of Defense, "Readiness-Based Sparing.- Roadmap", 2008
 - US Department of Defense, "Systems Engineering Fundamentals", Defense Acquisition University Press, 2001
 - US Department of Defense, "MIL-HDBK-61A (SE), Configuration Management Guidance", 2001.
 - US Department of Defense, "MIL-HDBK-881A, WorkBreakdown Structures for Defense Materiel Items", 2005
 - US Naval Inventory Control Point, "Maritime Performance Based Logistics Deskguide".
 - US Naval Inventory Control Point, "SPCCINST 4441.170B, COSAL Use and Maintenance Manual", 2007
 - US NAVSEA, "SUPSHIP Operation Manual", Chapter 14, Integrated Logistics Support, 2008
 - US Naval Sea Systems Command, "Reliability-Centered Maintenance (RCM) Handbook", 2007
 - US Naval Sea Systems Command, "Provisioning Allowance and Fitting Out Support.- Policies and Procedures Manual", 1997.



OTROS RECURSOS

- DGAM. <https://www.defensa.gob.es/ministerio/organigrama/sedef/dgam/>.
- EUROPEAN DEFENCE AGENCY, <http://www.eda.europa.eu/>
- España. Ministerio de Defensa. <https://www.defensa.gob.es/#>
- NATO AC/135 <http://www.nato.int/structur/AC/135/redirect/1280-e.htm>
- NATO STANDARDIZATION AGENCY - NSA <http://nsa.nato.int>
- NSPA, <https://www.nspa.nato.int/en/index.htm>
- OCCAR, <http://www.occar-ea.org/>
- US DEFENSE ACQUISITION UNIVERSITY, <https://www.dau.mil/>
- Transparencias y resúmenes de la asignatura