



## ***Guía docente de la asignatura:***

# DIRECCIÓN DE OPERACIONES

## 510103006

**Titulación:** Grado en Administración y Dirección de Empresas

CSV:	BIAXdoaSZkhmYoQ4ksxK5kPo		Fecha:	16/01/2019 13:17:07	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/BIAXdoaSZkhmYoQ4ksxK5kPo">https://validador.upct.es/csv/BIAXdoaSZkhmYoQ4ksxK5kPo</a>		Página:	1/16	

## 1. Datos de la asignatura

<b>Nombre</b>	Dirección de Operaciones				
<b>Materia*</b>	Dirección de Operaciones				
<b>Módulo*</b>	Organización de Empresas				
<b>Código</b>	510103006				
<b>Titulación</b>	Grado en Administración y Dirección de Empresas				
<b>Plan de estudios</b>	2016				
<b>Centro</b>	Facultad de Ciencias de la Empresa				
<b>Tipo</b>	"B" Obligatoria				
<b>Periodo lectivo</b>	Cuatrimstral	Cuatrimestre	1º	Curso	3º B, C, D
<b>Idioma</b>	Español (grupos B, C y D) y Español/inglés (grupo A)				
<b>ECTS</b>	4.5	<b>Horas / ECTS</b>	25	<b>Carga total de trabajo (horas)</b>	112.5

\* Todos los términos marcados con un asterisco que aparecen en este documento están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT y Glosario de términos:*

<http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf>

## 2. Datos del profesorado

<b>Profesor responsable</b>	José Soria García		
<b>Departamento</b>	Economía de la Empresa		
<b>Área de conocimiento</b>	Organización de Empresas		
<b>Ubicación del despacho</b>	228		
<b>Teléfono</b>	968321301	<b>Fax</b>	
<b>Correo electrónico</b>	Jose.soria@murciaeduca.es		
<b>URL / WEB</b>	Aula virtual UPCT		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>	Lunes de 18:00 a 20:00; martes de 16:00 a 17:00 y viernes de 16:00 a 18:00		
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Despacho 2.28 de la Facultad de Ciencias de la Empresa		

<b>Titulación</b>	Doctor UPCT Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales en la especialidad de Empresariales.
<b>Vinculación con la UPCT</b>	Profesor Asociado
<b>Año de ingreso en la UPCT</b>	2004
<b>Nº de quinquenios (si procede)</b>	
<b>Líneas de investigación (si procede)</b>	Gestión de la Calidad
<b>Nº de sexenios (si procede)</b>	
<b>Experiencia profesional (si procede)</b>	32 años de profesor en Formación Profesional. También he sido jefe de departamento, tutor y coordinador de prácticas en empresas en el IES Tubalcain de Tarazona (Zaragoza). En los últimos 19 años he formado parte de varios equipos directivos del CIFP Carlos III de Cartagena desempeñando en la actualidad el cargo de secretario.
<b>Otros temas de interés</b>	

<b>Profesor responsable</b>	José Antonio Martínez Paredes		
<b>Departamento</b>	Economía de la Empresa		
<b>Área de conocimiento</b>	Organización de Empresas		
<b>Ubicación del despacho</b>	228		
<b>Teléfono</b>	653841414	<b>Fax</b>	
<b>Correo electrónico</b>	jamparedes@wanadoo.es		
<b>URL / WEB</b>			

<b>Horario de atención / Tutorías</b>	11-12
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Despacho de profesores asociados nº 228

<b>Perfil Docente e investigador</b>	Profesor Asociado
<b>Experiencia docente</b>	
<b>Líneas de Investigación</b>	
<b>Experiencia profesional</b>	
<b>Otros temas de interés</b>	

### 3. Descripción de la asignatura

#### 3.1. Descripción general de la asignatura

El propósito general de esta asignatura es constatar la importancia del área de operaciones dentro del sistema empresa, por lo que debe ser estructurada, implantada y gestionada correctamente para que se convierta en real su probada contribución a la consecución de los objetivos estratégicos, tácticos y operativos de las compañías. Para lo cual se abordarán:

- Los conceptos básicos acerca del sistema productivo y de su relación con el resto de subsistemas empresariales.

Dentro de este gran objetivo, nuestra meta primordial es transmitir todos aquellos instrumentos, técnicas y herramientas destinados a lograr una ventaja competitiva en el mercado, como son:

- Los métodos de programación temporal de proyectos: grafico de Gantt, método PERT, ROY.
- Los sistemas de planificación de la producción.
- El procedimiento tradicional de gestión de inventarios, aún útil en aquellos casos en los que la situación de la empresa no permita utilizar los más avanzados.
- El sistema de planificación de necesidades de materiales, como alternativa más avanzada de la gestión tradicional de inventarios. También se introducirá el sistema de planificación de los recursos de fabricación.
- Los sistemas de planificación a muy corto plazo

Por último, Subrayar la importancia de la gestión de mantenimiento y del concepto de fiabilidad en la dirección de operaciones. Para lo cual se describirán diferentes estrategias para lograr el objetivo perseguido, esto es:

- Se describirán los principales tipos de mantenimiento: correctivo, preventivo, predictivo

#### 3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

Esta asignatura aporta al perfil del Graduado en Administración y Dirección de Empresas la capacidad para comprender, implementar, gestionar y optimizar de manera integral las operaciones que se desarrollan en los procesos productivos, así como de los cálculos y modelos matemáticos que se requieren para su análisis.

#### 3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

La disciplina “dirección de operaciones” guarda una relación directa con la asignatura “dirección estratégica de operaciones”, que se imparte en el primer cuatrimestre de 4º curso como optativa, y otras materias del área de organización de empresas.

#### 3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

No existen

### 3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Es conveniente que el alumno haya adquirido conocimientos de estadística básica.

### 3.6. Medidas especiales previstas

El alumno que, por sus circunstancias, pueda necesitar de medidas especiales deberá comunicarlo al profesor al inicio del cuatrimestre.

## 4. Competencias y resultados del aprendizaje

### 4.1. Competencias básicas\* del plan de estudios asociadas a la asignatura

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

### 4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

Aplicar al análisis de los problemas criterios profesionales basados en el manejo de instrumentos técnicos, desarrollando la capacidad de adaptación e innovación

### 4.3. Competencias específicas\* del plan de estudios asociadas a la asignatura

Aplicar a la práctica los modelos actuales de gestión

### 4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz

### 4.5. Resultados\*\* del aprendizaje de la asignatura

1. Identificar los conceptos y terminología básica de la dirección de operaciones.
2. Aplicar los conocimientos y habilidades precisos en la resolución de casos prácticos en el área de operaciones.
3. Aplicar con rigor, a un caso real, la técnica de programación temporal de proyecto, GANTT, PERR, ROY.
4. Preparar el programa maestro de producción a partir de un supuesto práctico suficientemente caracterizado.
5. Aplicar los modelos determinísticos y no determinísticos a la resolución de casos de estudio.
6. Calcular a través de la técnica MRP en qué momento han de lanzarse las órdenes de compra, así como el tamaño de los pedidos.
7. Aplicar las técnicas de asignación y secuenciación en la gestión de talleres.
8. Analizar diferentes estrategias de mantenimiento preventivo y correctivo.

**\*\* Véase también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*, de ANECA:**

[http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes\\_v02.pdf](http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf)

## 5. Contenidos

### 5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

- El sistema productivo.
- Programación temporal de proyectos.
- Gestión de inventarios.
- Planificación de la producción.
- Los sistemas MRP/ERP
- Planificación a muy corto plazo.
- El mantenimiento.

### 5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

#### TEMA 1 LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES

1. Breve reseña histórica.
2. El concepto de producción.
3. Los factores.
4. La función.
5. Las técnicas.
6. Clases de procesos.
7. Las decisiones.
8. Objetivos del sistema productivo.

#### TEMA 2 PROGRAMACIÓN TEMPORAL DE PROYECTOS.

1. Definición de proyecto.
2. El método PERT: concepto y principios básicos.
3. Construcción del grafo PERT.
4. Calendario de ejecución de proyectos.
5. La programación temporal en un contexto aleatorio.
6. El PERT coste.
7. El método ROY.

#### TEMA 3 PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.

1. Introducción.
2. Niveles de planificación.
3. Plan de producción.
4. Plan maestro de producción.

#### TEMA 4 GESTIÓN TRADICIONAL DE INVENTARIOS.

1. Introducción.
2. Costes del inventario.
3. Gestión determinística.
4. Gestión no determinística.



## **TEMA 5 LOS SISTEMAS MRP/ERP.**

1. Introducción.
2. Elementos del MRP.
3. Explosión de necesidades.
4. Cálculo en el MRP.
5. Tipos de lote.
6. Recálculos.
7. Planificación de la capacidad.
8. El sistema MRP II.
9. Los sistemas ERP.

## **TEMA 6 PLANIFICACIÓN A MUY CORTO PLAZO.**

1. Introducción.
2. La asignación de carga a talleres.
3. La secuenciación.
4. Otras consideraciones de la planificación a corto plazo.

## **TEMA 7 EL MANTENIMIENTO.**

1. Introducción.
2. Tipos de mantenimiento.
3. Decisiones básicas en la función de mantenimiento.

### **5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)**

El programa de teoría descrito en el apartado anterior se complementa con el siguiente conjunto de prácticas:

1. Realizar un ejercicio práctico aplicando el método PERT  
El alumno deberá de construir el grafo PERT, calcular los tiempos early y last, la duración del proyecto, determinación del camino crítico y cálculo de las holguras, probabilidad de terminar el proyecto en unas fechas determinadas, determinar la duración optima del proyecto si se ofrece una bonificación determinada por cada día de reducción de la duración del proyecto.
2. Elaborar un plan maestro de producción.  
El alumno deberá determinar el plan de producción para los próximos meses determinando el coste mínimo.
3. Llevar a cabo un caso práctico de gestión de inventarios: Gestión determinística o no determinística.  
El alumno deberá determinar el lote óptimo con o sin descuento, el lote óptimo con llegada continua de artículos, el punto de pedido, el stock de seguridad, el nivel de servicio, la probabilidad de que se produzca alguna rotura anual y la media de roturas.
4. Ejecutar un caso práctico de MRP.  
El alumno deberá elaborar la lista de materiales y calcular las necesidades brutas de cada componente, las fechas de lanzamiento de los pedidos y su tamaño, recálculos.
5. Resolver un caso práctico de asignación o secuenciación.  
El alumno deberá determinar la asignación de pedidos a cada centro de trabajo que



minimice la duración total de realización de cada pedido.

Las calificaciones de las prácticas realizadas satisfactoriamente se conservarán durante las tres convocatorias de cada curso académico y serán computadas en la calificación final de la asignatura.

## Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

## 5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

**Tema 1: Operations management**

**Tema 2: Project management**

**Tema 3: Production planning**

**Tema 4: Stocks management**

**Tema 5: MRP and ERP**

**Tema 6: Short time planning**

**Tema 7: Maintenance**

## 5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

Los objetivos que se pretenden conseguir a lo largo del desarrollo de la asignatura de dirección de operaciones estarán en consonancia con las unidades didácticas y actividades formativas que acabamos de exponer y naturalmente se propiciará la coherencia entre los planteamientos que se hagan en función del contexto didáctico, de la orientación del aprendizaje teórico-práctico y del desarrollo de actitudes positivas hacia la materia objeto de estudio.

Al finalizar el curso académico el alumno debe de haber alcanzado los siguientes objetivos de aprendizaje que se detallan en cada una de las unidades didácticas que integran los contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura:

### **TEMA 1 LA DIRECCIÓN DE OPERACIONES**

El alumno ha de ser capaz de:

1. Entender el funcionamiento del subsistema productivo de la empresa para lo cual

se hace necesario conocer su evolución a lo largo del tiempo.

2. Conocer los fundamentos conceptuales básicos de la dirección de operaciones.

#### **TEMA 2 PROGRAMACIÓN TEMPORAL DE PROYECTOS.**

1. Partiendo de las decisiones de planificación se estudiarán varias técnicas de programación temporal de proyectos que permitirán a los alumnos adquirir los conocimientos teórico-prácticos necesarios para la programación temporal de proyectos. En concreto el alumno ha de ser capaz de:
  - a. Interpretar visualmente la marcha de un proyecto a través del diagrama de Gantt.
  - b. Aplicar el método PERT o el método ROY para estudiar la forma más económica de llevar a cabo un proyecto dado.

#### **TEMA 3 PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.**

El alumno ha de ser capaz de:

1. Conocer el proceso de realización del plan maestro de producción que minimiza el coste.
2. Saber realizar los cálculos que minimizan ese coste mínimo.

#### **TEMA 4 GESTIÓN TRADICIONAL DE INVENTARIOS.**

El alumno ha de ser capaz de:

1. Conocer las causas por las que las empresas mantienen inventarios.
2. Conocer los principales modelos que tratan de reproducir el comportamiento del sistema de inventarios.
3. Conocer los distintos tipos de costes en la gestión de inventarios.
4. Saber aplicar los principales modelos de gestión determinísticos y no determinísticos.

#### **TEMA 5 LOS SISTEMAS MRP/ERP.**

El alumno ha de ser capaz:

1. Conocer los principales elementos del MRP:
  - a. Plan maestro de producción.
  - b. Lista de materiales.
  - c. Fichero registro de inventario.
2. Conocer la forma de realizar la explosión de necesidades.
3. Saber realizar los cálculos necesarios para determinar qué cantidad pedir y cuándo.

#### **TEMA 6 PLANIFICACIÓN A MUY CORTO PLAZO.**

El alumno ha de ser capaz de:

1. Conocer las técnicas de planificación y control de la producción del día a día. En concreto:
  - a. El método de asignación o algoritmo húngaro.
  - b. Los métodos de secuenciación.
2. Saber aplicar las técnicas de planificación y control en el día a día de la gestión de operaciones

#### **TEMA 7 EL MANTENIMIENTO.**

El alumno ha de ser capaz de:

1. Conocer el objetivo de la función de mantenimiento.

Saber aplicar las diferentes estrategias de mantenimiento: preventivo, correctivo y predictivo.



## 6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*			
Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clase de teoría	Clase expositiva empleando el método de la lección magistral de corta duración. Se tratarán los apartados de mayor complejidad y relevancia. Se resolverán y analizarán problemas tipo y casos prácticos enfatizando en los métodos de resolución y no en el resultado final. Resolución de dudas planteadas por los alumnos.	<u>Presencial</u> : participación activa, planteamiento de dudas.	15
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia	10
Clases prácticas y de problemas (en aula tradicional)	Realización por parte de los alumnos de casos prácticos con grado creciente de dificultad enfatizando en los métodos de resolución más que en el resultado final, siendo guiados paso a paso por el profesor.	<u>Presencial</u> : Participación activa en la resolución de los casos prácticos, planteamiento de dudas	30
		<u>No presencial</u> : Estudio de los contenidos y casos propuestos por el profesor	12,5
Actividades de tutorización y dirección	Resolución de dudas sobre teoría y casos prácticos con el objetivo de motivar al alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Tutorización sobre cómo realizar el trabajo individual.	<u>Presencial</u> : Planteamiento de dudas en horario de tutoría	15
		<u>No presencial</u> : Realización de un trabajo individual consistente en la aplicación de lo estudiado a un caso real	12,5
Actividades de evaluación formativas y/o sumativas	Evaluación escrita de ejercicios teórico prácticos similares a los realizados en clase.	<u>Presencial</u> : Asistencia al examen oficial y entrega del trabajo.	2,5
		<u>No presencial</u> : Preparación del examen.	15
			112,5

## 6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

	Resultados del aprendizaje (4.5)									
Actividades formativas (6.1)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Clase de teoría	X	X	X	X	X					
Clases prácticas y de problemas (en aula tradicional)		X	X	X	X					
Actividades de tutorización y dirección		X	X	X	X					
Actividades de evaluación formativas y/o sumativas	X	X	X	X	X					

## 7. Metodología de evaluación

### 7.1. Metodología de evaluación\*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Prácticas en clase	x	x	Presentación de las actividades realizadas en clase Inclusión y valoración de todas las actividades Corrección en su realización Claridad expositiva Estructuración y sistematización Originalidad y creatividad Capacidad crítica y autocrítica Capacidad de análisis y síntesis	20%	Todos
Realización trabajo individual	x	x	Presentación del trabajo Inclusión de todos los puntos acordados Dominio y precisión para su formulación Coherencia entre los elementos Capacidad de análisis y síntesis Incorporación de bibliografía Autoevaluación y evaluación recíproca	30%	Todos
Prueba teórico-práctica	x		Dominio de la materia Precisión en las respuestas Claridad expositiva Estructuración de ideas Espíritu crítico en la presentación de contenidos Planificación y organización del tiempo	50%	Todos

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

### 7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

## 8 Bibliografía y recursos

### 8.1. Bibliografía básica\*

Materiales del profesor en aula virtual.

CHASE, R. B.; JACOBS, F. R.; AQUILANO, N. J. (2004): **Administración de la producción y operaciones**. Ed. McGraw-Hill, México.

DOMÍNGUEZ MACHUCA et al. (1995): **Dirección de operaciones. Aspectos estratégicos en la producción y los servicios**. Ed. McGraw-Hill, Madrid.

DOMÍNGUEZ MACHUCA et al. (1994): **Dirección de operaciones. Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios**. Ed. McGraw-Hill, Madrid.

DÍAZ, ADENSO (1993): **Producción: gestión y control**. Ed. Ariel Economía, Barcelona.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E., AVELLA CAMARERO, L., FERNÁNDEZ BARCALA, M. (2006): **Estrategia de producción**, Ed. McGraw-Hill, Madrid.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E.; VÁZQUEZ ORDÁS, C. J. (1994): **Dirección de la producción. II. Métodos operativos**. Ed. Cívitas, Madrid.

HEIZER, J. Y RENDER, B. (2001): **Dirección de la producción. Decisiones estratégicas**, Ed. Prentice Hall, Madrid.

HEIZER, J. Y RENDER, B. (2001): **Dirección de la producción. Decisiones tácticas**, Ed. Prentice Hall, Madrid.

### 8.2. Bibliografía complementaria\*

ALFALLA LUQUE, R. y otros (2007). **Introducción a la dirección de operaciones táctico-operativa. Un enfoque práctico**. Ed. Delta Publicaciones, Madrid.

CUATRECASAS ARBÓS, L. (2000): **Organización de la producción y dirección de operaciones. Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva**. Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

CHASE, R. B.; JACOBS, F. R.; AQUILANO, N. J. (2006): **Administración de la producción y operaciones**. Ed. McGraw-Hill, México.

DOMÍNGUEZ MACHUCA, J.A.; DURBÁN OLIVA, S.; MARTÍN ARMARIO, E. (1988): **El Subsistema productivo de la empresa. Problemas y fundamentos teóricos**. Ed. Pirámide, Madrid.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E; FERNÁNDEZ CASARIEGO, Z. (1988): **Manual de dirección estratégica de la tecnología. La producción como ventaja competitiva**. Ed. Ariel Economía, Barcelona.

JURAN, J.M.; GRYNAL, F.M. Jr.; BINGHAM, R.S. Jr. (1990): **Manual de control de calidad**. Ed. Reverté,

Barcelona.

LABOUCHEIX, V. ED. (1992): **Tratado de la calidad total. Tomos I y II.** Ed. Ciencias de la Dirección, Madrid.

MIRANDA GONZÁLEZ, F. J.; RUBIO LACOBIA, S.; CHAMORRO MERA, A.; BAÑEGIL PALACIOS, T. M. (2005): **Manual de dirección de operaciones.** Ed. Thomson, Madrid.

O' GRADY, P. (1992): **Just In Time.** Ed. McGraw-Hill/Cinco Días, Madrid.


RODRIGO ILLERA, C.; GANCEDO PRIETO, A. (2006): **Aspectos estratégicos de la dirección de producción.** Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

RODRIGO ILLERA, C.; GANCEDO PRIETO, A. (2006): **Aspectos estratégicos de la dirección de producción. Curso práctico.** Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

ROMERO LÓPEZ, C. (1991): **Técnicas de programación y control de proyectos.** Ed. Pirámide, Madrid.

### 8.3. Recursos en red y otros recursos

El programa de la asignatura, los contenidos de los temas, casos prácticos y los resultados de la evaluación serán publicados en el aula virtual. El correo electrónico y aula virtual se podrá utilizar para la resolución de dudas.

CSV:	BIAXdoaSZkhkmYoQ4ksxK5kPo		Fecha:	16/01/2019 13:17:07	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/BIAXdoaSZkhkmYoQ4ksxK5kPo		Página:	16/16	