



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

105000120 - Estructura De Computadores

PLAN DE ESTUDIOS

10ML - Grado En Matematicas E Informática

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	14
9. Otra información.....	15

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	105000120 - Estructura de Computadores
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10ML - Grado en Matematicas e Informática
Centro responsable de la titulación	10 - E.T.S. De Ingenieros Informáticos
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Angel Grover Perez Muñoz	4104	angel.perez.munoz@upm.es	Sin horario. Consulte https://www.datsi.fi.upm.es/docencia/tutorias.html
Manuel Maria Nieto Rodriguez	4106	m.nieto@upm.es	Sin horario. Consulte https://www.datsi.fi.upm.es/docencia/tutorias.html

Santiago Rodriguez De La Fuente	4107	santiago.rodriguez@upm.es	Sin horario. Consulte https://www.datsi.fi.upm.es/docencia/tutorias.html
Maria Luisa Cordoba Cabeza (Coordinador/a)	4106	marialuisa.cordoba@upm.es	Sin horario. Consulte https://www.datsi.fi.upm.es/docencia/tutorias.html
Antonio Garcia Dopico	4202	antonio.garcia.dopico@upm.es	Sin horario. Consulte https://www.datsi.fi.upm.es/docencia/tutorias.html
Maria Isabel Garcia Clemente	4105	mariaisabel.garcia@upm.es	Sin horario. Consulte https://www.datsi.fi.upm.es/docencia/tutorias.html
Jose Luis Pedraza Dominguez	4105	joseluis.pedraza@upm.es	Sin horario. Consulte https://www.datsi.fi.upm.es/docencia/tutorias.html
Rafael Sautua Ruiz	4107	rafael.sautua@upm.es	Sin horario. Consulte https://www.datsi.fi.upm.es/docencia/tutorias.html

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Matemáticas e Informática no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de algoritmos y estructuras de datos
- Conocimiento y aplicación de algoritmos y estructuras de datos básicos, así como las técnicas y métodos generales para su diseño

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

C1 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería. TIPO: Competencias.

K4 - Entender el soporte físico (hardware) de los ordenadores desde el punto de vista del soporte lógico (software), por ejemplo, el uso del procesador, de la memoria, de los discos, del monitor, etc. TIPO: Conocimientos o contenidos.

S19 - Capacidad de aplicar sus conocimientos e intuición para diseñar el hardware/software que cumple unos requisitos especificados. TIPO: Habilidades o destrezas.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA67 - Utilizar eficientemente los recursos básicos del computador mediante el lenguaje nativo del mismo

RA68 - Analizar y evaluar la estructura interna del computador: modos de direccionamiento, sistemas de representación, rutas de datos, sistema de entrada/salida, sistema de memoria, periféricos y lenguaje ensamblador.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura describe y estudia la arquitectura Von Neumann, presentando la estructura y arquitectura de un computador elemental, con su juego de instrucciones y modos de direccionamiento, la forma de representación de los datos y la operación con los mismos. Se estudia la organización básica de la memoria y su jerarquía y se presenta el sistema de Entrada/Salida del computador, haciendo hincapié en las distintas técnicas de E/S.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a los computadores
 - 1.1. Componentes y esquema básico del computador Von Neumann
 - 1.2. Fases de ejecución de una instrucción
2. Instrucciones y direccionamientos
 - 2.1. Lenguaje máquina: formato de instrucciones y modos de direccionamiento
 - 2.2. Computadores CISC y RISC
 - 2.3. Juego de instrucciones
3. Aritmética del computador
 - 3.1. Representaciones numéricas y alfanuméricas
 - 3.2. Representación y aritmética en coma fija
 - 3.3. Representación y aritmética en coma flotante
4. Procesador
 - 4.1. Funciones básicas de la unidad de control. Operaciones elementales
 - 4.2. Estructura del computador elemental. Temporización. Cronogramas

4.3. Diseño de la unidad de control

4.4. Niveles de ejecución. Rupturas de secuencia no programadas

5. Memoria

5.1. Jerarquía de memoria

5.2. Memoria caché: políticas de ubicación y escritura

5.3. Memoria virtual: traducción de direcciones

5.4. Paginación

6. Programación en ensamblador

6.1. Lenguaje ensamblador. Arquitectura de un procesador concreto

6.2. Programación en ensamblador. Estructuras de datos

6.3. Subrutinas. Paso de parámetros y marco de pila

7. Entrada/Salida

7.1. Introducción a la E/S. Módulos de E/S

7.2. Instrucciones de E/S

7.3. Técnicas de E/S: programada, por interrupciones y DMA

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Explicación de contenidos del Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p>Explicación de contenidos del Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases prácticas Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
3	<p>Explicación de contenidos del Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases prácticas Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
4	<p>Clases prácticas Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Explicación de contenidos del Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
5	<p>Clases prácticas Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Explicación de contenidos del Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
6	<p>Explicación de contenidos del Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

7	<p>Explicación de contenidos del Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
8	<p>Clases prácticas Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Explicación de contenidos del Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
9	<p>Explicación de contenidos de Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases prácticas Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Realización del primer parcial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Primer examen parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
10	<p>Clases prácticas Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Explicación de contenidos del Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>sesión práctica de laboratorio evaluable Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
11	<p>Clases prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Explicación de contenidos del Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>sesión práctica de laboratorio evaluable Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
12	<p>Clases prácticas Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>sesión práctica de laboratorio evaluable Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
13	<p>Explicación de contenidos del Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p>Explicación de contenidos del Tema 7 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases prácticas Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

15	Revisión de conceptos Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
16				
17				Segundo examen parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 Examen final de teoría. Ver restricciones en el texto EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 04:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Primer examen parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	55%	2 / 10	S19 C1 K4
17	Segundo examen parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	45%	2 / 10	S19 C1 K4

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final de teoría. Ver restricciones en el texto	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	S19 C1 K4

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Primer Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	55%	2 / 10	S19 C1 K4
Segundo Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	45%	2 / 10	C1 S19 K4

7.2. Criterios de evaluación

La asignatura consiste en una parte teórica, y de unas prácticas de laboratorio. La evaluación progresiva se basa en la realización de un examen parcial a lo largo del semestre y de un segundo parcial en la fecha de la convocatoria ordinaria.

Si bien las evaluaciones superadas carecen de carácter liberatorio, en el apartado CONSERVACIÓN DE CALIFICACIONES se describen las condiciones para conservar las notas obtenidas en dichas evaluaciones para convocatorias o cursos posteriores.

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

Durante las pruebas de evaluación de la parte teórica de la asignatura no se permitirá ningún tipo de documentación. Tampoco se podrán utilizar calculadoras programables y los móviles deberán estar apagados.

Los laboratorios evaluables se fijarán en franjas horarias de actividades de evaluación en la comisión de coordinación horizontal antes de comenzar el semestre, y serán pruebas **NO RECUPERABLES** en la prueba global ordinaria.

La prueba de evaluación global consistirá en un examen en la fecha que indique jefatura de estudios, en el que se evaluarán los temas que componen la asignatura.

Convocatoria ordinaria

Evaluación progresiva: Se realizarán dos exámenes parciales **no liberatorios**. El primer parcial está previsto que se celebre en la **semana 9** y evaluará los temas 1, 2, 3 y 4. El último examen parcial está previsto que se celebre en el periodo oficial de exámenes de junio, en la fecha que indique jefatura de estudios, y evaluará los temas 5 y 7. Las evaluaciones de prácticas de laboratorio corresponden al tema 6, y son **NO RECUPERABLES** en la prueba global ordinaria. En la convocatoria extraordinaria se sustituyen por examen específico mediante un problema de ensamblador incluido en la parte del segundo parcial. La nota de evaluación por parciales mediante evaluación progresiva, se calculará según la siguiente fórmula:

Calificación_Parc = max (10, 0,60 * Nota primer parcial + 0,45 * Nota segundo parcial + 0,05* Nota de laboratorios

prácticos)

Adicionalmente, en esta convocatoria se permitirá recuperar el primer parcial. El peso del parcial recuperado será de 0,55 si se recupera el primer parcial. En el caso de que un alumno se presente a la recuperación de un parcial, **se tendrá únicamente en cuenta la nota obtenida en este último examen**. Para poder ser evaluado por parciales, el alumno deberá obtener una **nota mínima de dos puntos** en cada uno de los parciales o en su recuperación.

Convocatoria extraordinaria

El examen de la convocatoria extraordinaria de julio constará de dos partes, correspondientes a los dos parciales mencionados en el apartado anterior. En la parte del segundo parcial se incluirá parte específica del tema 6, correspondiente a los tres laboratorios evaluables, aumentando su ponderación a 0,45%.

- Si el alumno **no se presenta** a alguno de ellos, **conservará** la calificación y peso sobre la nota de teoría que hubiera obtenido en dicho parcial en la convocatoria ordinaria, salvo que hubiera estado involucrado en caso de comportamiento fraudulento (véase el apartado CONSERVACIÓN DE CALIFICACIONES).
- Si el alumno **se presenta** a un parcial en esta convocatoria, se tendrá únicamente en cuenta la nota obtenida en este último examen, con lo que perderá la que hubiera obtenido en la convocatoria ordinaria. Una vez repartido el examen el alumno no podrá salir del aula hasta pasados 20 minutos, y se le considerará como presentado a dicho examen.

La calificación obtenida en esta convocatoria se calculará de forma semejante a la convocatoria ordinaria, teniendo en cuenta que el peso de los parciales a los que se presente el alumno será 0,55 para el primero, y 0,45 para el segundo.

Para ser evaluado en esta convocatoria el alumno deberá tener una **nota mínima de 2 puntos** en cada uno de los parciales.

Las fechas de publicación de notas y revisión se notificarán en el enunciado del correspondiente examen. La revisión de exámenes se realizará mediante solicitud previa en las fechas y procedimiento que se determinen y será presencial, siempre que las circunstancias lo permitan.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

La realización de los laboratorios evaluables se fijarán en franjas horarias de actividades de evaluación del semestre acordadas antes del semestre junto con la comisión de coordinación horizontal y serán pruebas **NO RECUPERABLES** en la prueba global ordinaria. La evaluación de estos laboratorios se realizará teniendo en

cuenta la asistencia y el resultado de la realización práctica del estudiante. La evaluación de la parte teórica podrá incrementarse en un máximo de 0,5 puntos, con la realización satisfactoria de las prácticas de laboratorio, sin sobrepasar los 10 puntos del total. Este incremento se aplicará también a la nota obtenida en la convocatoria de julio. El estudiante sólo se podrá presentar una vez a las prácticas de laboratorio y su nota se conservará hasta que apruebe la asignatura.

CALIFICACIÓN FINAL

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación mayor o igual que 5.

Las calificaciones de las partes superadas de la asignatura, se conservarán del siguiente modo:

Se conservará la nota obtenida en cada uno de los parciales (con su correspondiente peso) en la convocatoria ordinaria para la convocatoria extraordinaria de julio, salvo que hubiera estado involucrado en caso de comportamiento fraudulento (véase el apartado CONSERVACIÓN DE CALIFICACIONES).. No se conservarán parciales para cursos posteriores.

Las fechas de publicación de notas y revisión se notificarán en el enunciado del correspondiente examen. La revisión de exámenes se realizará mediante solicitud previa en las fechas que se determinen.

Para obtener una versión actualizada de este apartado, consúltese la página web correspondiente o información disponible en Moodle.

CONSERVACIÓN DE CALIFICACIONES

En caso de no aprobar la asignatura, se conservarán del siguiente modo las calificaciones de las partes superadas (véase la Nota 1):

Se conservará la nota obtenida en la convocatoria ordinaria, en cada uno de los parciales, hasta la convocatoria extraordinaria de Julio. No se conservarán parciales para cursos posteriores.

Nota 1.- Dado que tanto las pruebas parciales como finales de la asignatura carecen de carácter liberatorio, la conservación de las notas correspondientes es una prerrogativa de la asignatura para beneficio de los alumnos, que **no se aplicará** a aquellos alumnos que en la convocatoria correspondiente hayan estado involucrados en casos de comportamiento fraudulento en cualquiera de las dos convocatorias del curso académico.

REVISIÓN DE EXÁMENES

Las fechas de publicación y revisión de notas se notificarán en el enunciado del correspondiente examen.

La revisión de exámenes se realizará mediante solicitud previa en las fechas que se determinen. Una vez revisados estos exámenes por los profesores, si se produce algún cambio, se publicará una nueva lista de notas revisadas. Si el alumno desea revisión presencial, deberá solicitarlo y hacerlo en la fecha, hora y lugar establecidos.

Las soluciones de los exámenes se publicarán en el moodle de la asignatura, salvo el caso de exámenes tipo test o de respuesta corta, debido a lo reducido del material origen de este tipo de exámenes. En cualquier caso, el estudiante podrá ver sus soluciones el día de la revisión presencial.

ACTUACIÓN ANTE COPIAS Y OTROS COMPORTAMIENTOS FRAUDULENTOS

Los exámenes, cuestionarios, ejercicios y tareas deberán realizarse a nivel personal, Si se detecta que algún alumno ha copiado, utilizado documentación o recursos no permitidos en alguna de estas actividades se aplicará art. 13 de Normativa de Evaluación UPM (Consejo Gobierno 26 mayo 2022) y será calificado con **CERO puntos** en dicha evaluación y **no se le concederá la prerrogativa de conservar ninguna nota obtenida hasta el momento**, tanto para la convocatoria en la que se detecte la copia (Junio, incluyendo la evaluación progresiva, o Julio) como para la siguiente convocatoria (véase la Nota 1 del apartado Conservación Calificaciones).

Además, **su evaluación en los siguientes exámenes de la asignatura podrá realizarse mediante un examen especial**, que tendrá lugar en la sala/aula asignada por el coordinador de la asignatura o por aquel profesor en quien delegue, y que no necesariamente tendrá que realizarse junto con el resto de los estudiantes. En caso de comportamiento fraudulento que se considere grave, se elevarán al Rector los hechos para que tome las medidas disciplinarias correspondientes.

Para obtener una versión actualizada de estos criterios de evaluación, consúltese el espacio Moodle de la asignatura.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
De Miguel, P. Fundamentos de los computadores. Ed. Paraninfo, 2004	Bibliografía	
Stallings, W. Organización y arquitectura de computadores. Ed. Prentice Hall, 2006	Bibliografía	
Patterson, D. A.; Hennessy, J. L. "Computer Organization and Design" 5th edition. Morgan Kaufmann, 2014	Bibliografía	
García Clemente y otros. Estructura de computadores. Problemas resueltos. Ed RAMA, 2006	Bibliografía	
Espacio Moodle	Recursos web	https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/mod/page/view.php?id=944974
Stallings, W. "Computer Organization and Architecture", Pearson, 2022 11th Edition	Bibliografía	
Hennessy, J. L, Patterson, D. A.; "Computer Architecture: A quantitative Approach", 6th. Ed. Morgan Kauffmann Pub., 2019	Bibliografía	
García Clemente, M. I. "Sistema de Memoria" Fac. Informática UPM	Bibliografía	
Aula informática asignada por jefatura de estudios	Equipamiento	Aulas informáticas asignadas por JE para los laboratorios evaluables.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Se recomienda consultar las horas de tutoría en la web de la asignatura previamente y enviar mail antes al profesor para concertar cita en el horario disponible de tutorías.

Todas las actividades indicadas en esta guía están sujetas a la disponibilidad de recursos que debe proveer el centro y las fechas de las actividades de evaluación están pendientes de ser aprobadas por la comisión horizontal, por lo que se deben tomar como fechas orientativas.

Comunicación con los alumnos

La comunicación con el equipo docente se realizará de forma presencial (si las circunstancias lo permiten) en horario de tutorías, que se actualizará en la página web de la asignatura, con cita previa. Se podrá comunicar con los docentes por correo electrónico a las direcciones corporativas de la universidad y siempre desde una dirección oficial UPM del estudiante. Si el tema a tratar no se pudiera resolver por este medio, se podría sugerir una tutoría síncrona por Teams. El docente decidirá si el tema a tratar se puede resolver mediante este medio y citaría al estudiante a la reunión telemática.

En el caso de que la comunicación iniciada por el alumno ya esté resuelta por otros medios, (por ejemplo una revisión de examen o una respuesta previa del profesor) el docente le podrá remitir a la normativa para resolver su situación u obviar el mensaje puesto que ya está contemplado en la normativa.

Recuperación de actividades de evaluación

El cronograma se ha realizado con los datos de organización de junio 2024 y existe cierta incertidumbre de cómo se van a realizar las actividades de evaluación presenciales. En cualquier caso, parece posible que su realización implicara la interrupción de las clases del semestre, por lo que la actividad "en aula" se vería reducida. La actividad perdida se recuperará cuando decida la coordinación de la asignatura de acuerdo con las otras asignaturas del semestre.

Metodologías docentes innovadoras

Tradicionalmente en esta asignatura las metodologías docentes innovadoras que se han utilizado son:

- Aprendizaje basado en problemas: plantear en el aula numerosos problemas prácticos que se resuelven colectivamente entre todos en clase
- Flipped classroom (aula invertida): plantear problemas para que los resuelvan los estudiantes antes de tratarlos en el aula

Además, tratando de dinamizar e involucrar más activamente a los estudiantes en su trabajo práctico, este curso se aplicarán las siguientes metodologías en las competencias que se han identificado que más dificultad les planteaba a los estudiantes:

- Aprendizaje basado en retos: se estructura el aprendizaje en módulos concretos progresivos enfocados al tema de programación en lenguaje ensamblador, proponiendo a los estudiantes de forma gradual desafíos específicos.
- Learning by doing : se basa el aprendizaje en trabajo práctico casi desde la primera sesión del tema de programación en ensamblador, utilizando una herramienta visual sencilla de usar e instalar
- Design Thinking : se les propone la co-creación en grupo de resolución de problemas de ensamblador algo más complejos al final de los retos incrementales, tutelándoles y validando su trabajo y diseño

Objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

Los objetivos de desarrollo sostenible trabajados en la universidad se pueden consultar en el siguiente enlace <https://sostenibilidad.upm.es/wp-content/uploads/sites/759/2021/03/Sostenibilidad-estudios-oficiales-UPM-2020.pdf>

En particular en la asignatura se lleva trabajando de forma implícita y desde su creación (mucho antes de la definición del documento) es el ODS4.