



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA



SISTEMA WEB PARA LA
Gestión del
Expediente de Componente Curricular

Autor: Kenneth Ernesto Macis Flores



www.unan.edu.ni

¡Universidad
del Pueblo y para el
Pueblo!

1. Introducción

Este manual describe el proceso para crear los documentos de planificación didáctica desde el sistema web de gestión del Expediente del Componente. Está dirigido a docentes y coordinadores que utilizarán el sistema para elaborar:

- Matriz de Integración de Componentes (MIC)
- Plan Didáctico Semestral (PDS)
- Plan de Clases Diario (PCD)

El manual cubre únicamente las funciones relacionadas con la creación, edición y almacenamiento de estos documentos.

2. Acceso al sistema

2.1 Inicio de sesión

- Ingresa a la URL del sistema proporcionada por la institución.
- Introduce tu usuario y contraseña.
- Haz clic en Iniciar sesión.

Según tu rol (Docente o Coordinador), se habilitarán distintas opciones del menú.



«Eficiencia y Calidad para seguir en Victorias»

3. Crear la Matriz de Integración de Componentes (MIC)

3.1 Acceso al módulo

En el menú principal selecciona:

1. Matriz de Integración → Administrar matriz
2. Haz clic en el botón “Crear Matriz”.



The image shows a screenshot of the 'Matriz de Integración' page in the SIGD system. The left sidebar is titled 'ADMINISTRADOR' and includes links for 'Dashboard', 'Usuario', 'Expediente académico', 'Matriz de Integración' (highlighted with a red box and labeled '3'), 'Plan Didáctico Semestral', 'Plan de Clases Diario', 'Catalogos', 'Reportes', and 'Cerrar Sesión'. The main content area has a title 'Matriz de Integración' and a sub-section 'Tabla para ver las Matrices creadas'. It features a table with columns: #, Código, Nombre, # de Semanas, Periodo, Carrera, Modalidad, Estado, and Acciones. The table contains five rows of data, each with a set of icons in the 'Acciones' column. A red box highlights the 'Crear Matriz' button in the top-left of the content area.

#	Código	Nombre	# de Semanas	Periodo	Carrera	Modalidad	Estado	Acciones
1	MIC-2025-002	TEST	14	2025 Semestre II	Informática Educativa	Presencial	En proceso	
2	MIC-2025-001	test24	5	2026 Semestre I	Administración Turística y Hotelera	Presencial	Finalizado	
3	MIC-001	Matriz de Integración Integrador I	14	2025 Semestre I	Informática Educativa	Presencial	Finalizado	
4	MIC-002	Matriz de Integrador I	14	2025 Semestre I	Informática Educativa	Presencial	Finalizado	
5	MIC-003	Matriz de Integrador II	14	2025 Semestre II	Informática Educativa	Presencial	Finalizado	

3.2 Llenado de datos generales.

Completa los campos solicitados:

1. Nombre
2. Asignatura
3. Fecha de inicio
4. Periodo
5. # de semanas
6. Área de Conocimiento
7. Departamento
8. Carrera
9. Modalidad

Este formulario muestra nueve campos para llenar datos generales. Los campos están numerados de 1 a 9 en círculos rojos:

- Código (campo 1)
- Nombre (campo 2)
- Fecha de inicio (campo 3)
- Periodo (campo 4)
- # de semanas (campo 5)
- Área de Conocimiento (campo 6)
- Departamento (campo 7)
- Carrera (campo 8)
- Modalidad (campo 9)

Botones: «Cancelar» (rojo) y «» (azul).

Haz clic en → para continuar con el siguiente apartado.

3.3 Llenado de las competencias y objetivos.

Completa los campos solicitados:

1. Competencias Genéricas
2. Competencias Específica
3. Estrategia integradora

Haz clic en → para continuar con el siguiente apartado.

Este formulario muestra un campo para llenar competencias genéricas. El campo es resaltado con un cuadro rojo y tiene una flecha roja apuntando a él.

Botones: «Cancelar» (rojo) y «» (azul).

Este formulario muestra dos campos para llenar competencias específicas y estrategia integradora. Ambos campos están resaltados con cuadros rojos y tienen flechas rojas apuntando a ellos.

Botones: «Cancelar» (rojo) y «» (azul).

3.4 Llenado de los campos de objetivos

Completa los campos solicitados:

1. Objetivos de año
2. Objetivos de semestre
3. Objetivo integrador

Haz clic en **Guardar** para finalizar.

Este formulario muestra un campo para llenar objetivos de año. El campo es resaltado con un cuadro rojo y tiene una flecha roja apuntando a él. Una barra de scroll se muestra en la parte derecha del formulario.

Botones: «Cancelar» (rojo), «Guardar» (azul) y «» (azul).

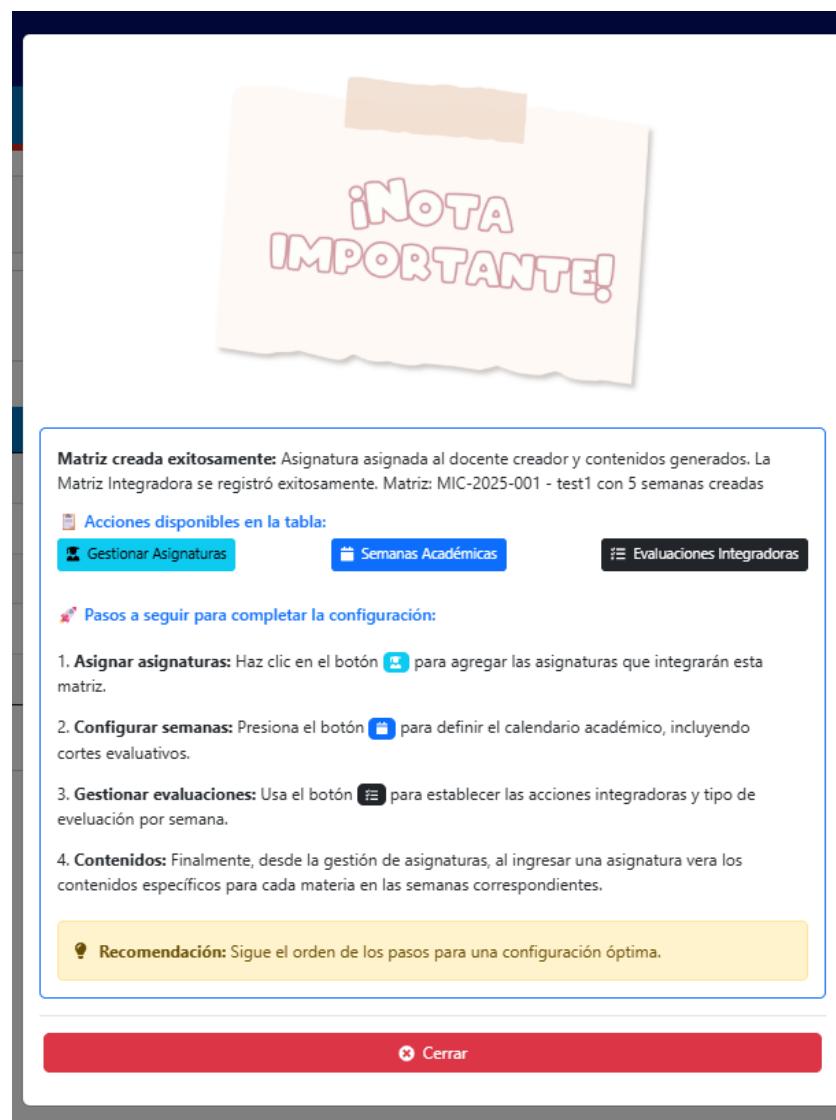
3.5 Guardar la matriz

El sistema almacenará la matriz y podrás:

- Visualizarla el informe PDF
- Actualizar datos de la matriz
- Asignar asignaturas a la matriz
- Gestionar semanas académicas
- Gestionar acción integradora y tipo de evaluación
- Eliminar matriz de integración.

Cuando la matriz se almacene se mostrara en la tabla correspondiente juntos con los botones de acción de esta misma y una nota en pantalla con los siguientes pasos a seguir.

3	MIC-001	Matriz de Integración Integrador I	14	2025 Semestre I	Informática Educativa	Presencial	✓ Finalizado	
---	---------	---------------------------------------	----	-----------------------	-----------------------	------------	--------------	---



3.6 Asignar asignaturas a la matriz creada

Luego de que la matriz esta creada viene el paso 2 que es agregar las asignaturas correspondientes y para eso debemos ingresar a la pantalla **Asignaturas de la Matriz** para acceder a esta pantalla lo hacemos desde la tabla principal que contiene las matrices creadas y damos click en el botón correspondiente.

3	MIC-001	Matriz de Integración Integrador I	14	2025 Semestre I	Informática Educativa	Presencial	✓ Finalizado		
---	---------	------------------------------------	----	--------------------	-----------------------	------------	--------------	--	--

Pantalla Asignaturas de la Matriz

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA UNAN - MANAGUA

ADMINISTRADOR

- Dashboard
- Usuario
- Expediente académico ▾
- Matriz de Integración ▾
- Plan Didáctico Semestral
- Plan de Clases Diario
- Catalogos ▾
- Reportes

Cerrar Sesión

Sistema Integrado de Gestión Didáctica - SIGD

Keneth Macis

Asignaturas de la test || MIC-2025-001 || 2025 Semestre II

Automáticamente, se agrega la asignatura Integradora al docente propietario de la matriz.

1. Código de la asignatura
2. Nombre de la asignatura
3. Progreso de las semanas
4. Correo electrónico del docente

© UNAN-Managua - 2025

Para agregar las asignaturas a la matriz damos click en el botón **Asignar asignaturas** y se mostrara una pantalla flotante donde ingresaremos los datos: Docente y Asignatura, damos en Asignar y automáticamente se le enviara un correo electrónico al docente asignado con la información correspondiente.



Ejemplo de pantalla **Asignaturas de la Matriz**

The screenshot shows a grid of five subject cards:

- CHAR**: Hardware. Status: Finalizado. Progress: 100%. Content: Contenidos finalizados: 14/ Total de contenidos:14 (100%). Email: ken123oficial@gmail.com
- Int-I**: Integrador I. Status: Finalizado. Progress: 100%. Content: Contenidos finalizados: 14/ Total de contenidos:14 (100%). Email: ken123oficial@gmail.com
- CSIS**: Sistemas Operativos. Status: Finalizado. Progress: 100%. Content: Contenidos finalizados: 14/ Total de contenidos:14 (100%). Email: ken123oficial@gmail.com
- CSOF**: Software. Status: Finalizado. Progress: 100%. Content: Contenidos finalizados: 14/ Total de contenidos:14 (100%). Email: profesor@gmail
- Int-II**: Integrador II. Status: Pendiente. Progress: 0%. Content: Contenidos finalizados: 0/ Total de contenidos:5 (0%). Email: ken123oficial@gmail.com

3.7 Contenidos de la asignatura

Posteriormente luego de agregar las asignaturas correspondientes a la matriz de integración de componentes desde la pantalla **Asignaturas de la Matriz** podemos dar click en el título de la asignatura y nos redireccionará a la pantalla **Contenidos de la asignatura**

The screenshot shows the 'Int-II' subject card with a red box around the title 'Integrador II'. A red arrow points from the word 'CLICK' to the title. The card includes:

- Int-II**: Integrador II. Status: Pendiente.
- Progress: Progreso de semanas.
- Content: Contenidos finalizados: 0/ Total de contenidos:5 (0%).
- Email: ken123oficial@gmail.com

Desde esta pantalla podemos actualizar los contenidos por semana dando click en el botón con un lápiz y se mostrara una pantalla flotante donde ingresaremos la información que nos pide.

Contenidos de la asignatura Int-II || Integrador II - Doc. Asignado: Kenneth Ernesto Macis Flores

Regresar

Semana 1

Inicio: 08/08/2025
Fin: 14/08/2025

Contenido pendiente

Pendiente

Semana 2

Inicio: 15/08/2025
Fin: 21/08/2025

Contenido pendiente

Pendiente

Semana 3 ★ Corte Evaluativo

Inicio: 22/08/2025
Fin: 28/08/2025

Contenido pendiente

Pendiente

Semana 4

Inicio: 29/08/2025
Fin: 04/09/2025

Contenido pendiente

Pendiente

Semana 5 🏆 Corte Final

Inicio: 05/09/2025
Fin: 11/09/2025

Contenido pendiente

Pendiente

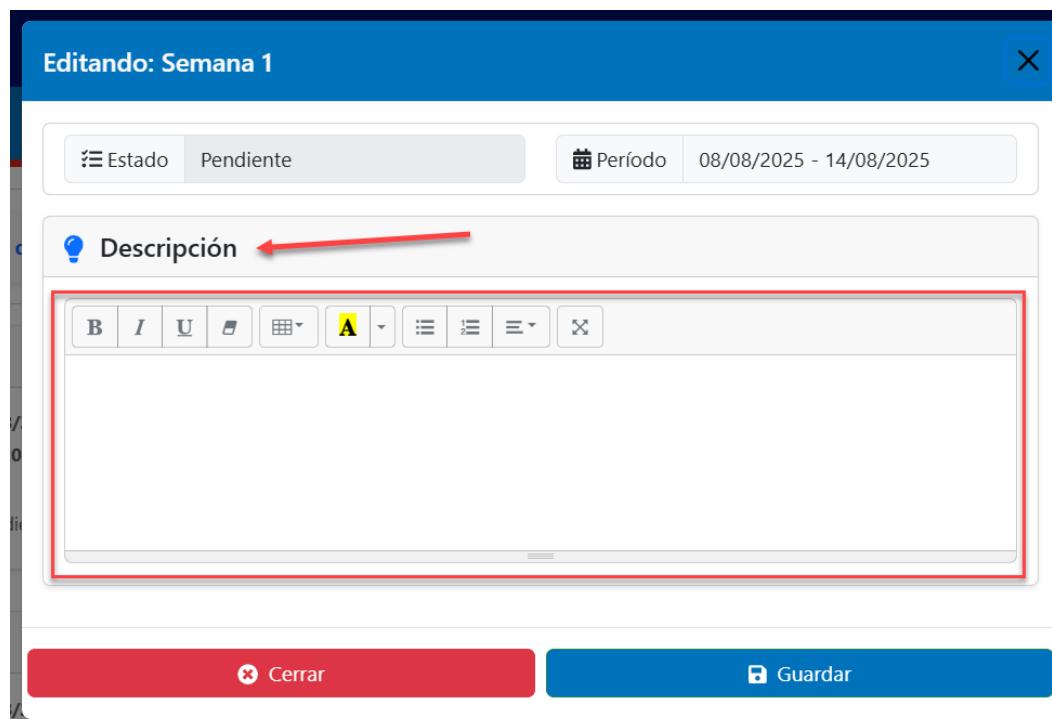
Click para actualizar los contenidos de la semana seleccionada.

Desde esta pantalla podemos ver las semanas a trabajar de la asignatura asignada y elaborar los contenidos por semana.

La Descripción son los contenidos que contendrá la semana seleccionada, en la imagen se puede apreciar la semana seleccionada, el estado y el período.

Como mención se aplican las siguientes reglas de estado:

- Pendiente = Sin descripción (Sin contenidos) no puede ser actualizado el estado.
- En proceso = La semana contiene contenidos y el estado ya puede ser actualizado manualmente a finalizado.
- Finalizado = La semana se encuentra finalizada, es decir que se puede seguir avanzando con la siguiente semana.



3.8 Semanas de la Matriz

Desde la pantalla **Semanas de la Matriz** podemos gestionar las semanas académicas que componen a la matriz de integración de componentes, para ingresar a esta pantalla lo hacemos desde la pantalla principal **Administrador matriz** y damos click en el icono de calendario según la matriz correspondiente.

3	MIC-001	Matriz de Integración Integrador I	14	2025 Semestre I	Informática Educativa	Presencial	✓ Finalizado						
---	---------	------------------------------------	----	--------------------	-----------------------	------------	---------------------------	--	--	--	--	--	--

Acciones que podemos realizar desde esta pantalla:

1. Crear nueva semana.
2. Ver los tipos de semana (Normal, Corte Evacuativo, Corte Final).
3. Estado de la semana (para que este en estado finalizado todos los contenidos de la semana deben estar finalizado para todas las asignaturas que contenga la matriz y también debe estar en estado finalizado la acción integradora y tipo de evaluación correspondiente a esa semana).
4. Editar datos de la semana (al darle click al icono con un lápiz).
5. Visualizar los contenidos correspondiente a la semana seleccionada de todas las asignaturas asignadas a la matriz (al darle click al icono con un ojo).

Sistema Integrado de Gestión Didáctica - SIGD

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA UNAN - MANAGUA

Keneth Macis

ADMINISTRADOR

Dashboard

Usuario

Expediente académico

Matriz de Integración

Administrar matriz

Asignaturas asignadas

Catalogos

Reportes

+ Nueva Semana

Regresar

Mostrar 5 registros por página

Buscar:

Semana	Fecha Inicio	Fecha Fin	Descripción	Tipo	Estado	Acciones	
1	08/08/2025	14/08/2025	Semana 1	Normal	Pendiente		
2	15/08/2025	21/08/2025	Semana 2	Normal	Pendiente		
3	22/08/2025	28/08/2025	Semana 3	Corte Evaluativo	Pendiente		
4	29/08/2025	04/09/2025	Semana 4	Normal	Pendiente		
5	05/09/2025	11/09/2025	Semana 5	Corte Final	Pendiente		

Mostrando de 1 a 5 de un total de 5 registros

Anterior 1 Siguiente

Cerrar Sesión

© UNAN-Managua - 2025

Pantalla flotante para actualizar los datos de una semana en específico:

Gestión de Semanas

Número de Semana	Descripción	
1	Semana 1	
Fecha Inicio	Fecha Fin	Tipo de Semana
08/08/2025	14/08/2025	Normal
Estado		
Pendiente		
✖ Cerrar		💾 Guardar

22/08/2025 28/08/2025 Semana 3 ★ Corte Evaluativo

Ejemplo de visualización de contenidos de las asignaturas por semana específica:

Contenidos de la Semana 1, Matriz de Integración Integrador I || MIC-001 || 2025 Semestre I

✖ Regresar

Hardware Finalizado CHAR Configuración de hardware para sistemas embebidos 👤 Kenneth Ernesto Macis Flores 📅 11/08/2025 - 17/08/2025 Tipo de semana: 💡 Normal	Integrador I Finalizado Int-I Integración de sensores y actuadores IoT 👤 Kenneth Ernesto Macis Flores 📅 11/08/2025 - 17/08/2025 Tipo de semana: 💡 Normal	Sistemas Operativos Finalizado CSIS Configuración de SO para dispositivos IoT 👤 Kenneth Ernesto Macis Flores 📅 11/08/2025 - 17/08/2025 Tipo de semana: 💡 Normal
Software Finalizado CSOF Desarrollo de controladores y software de bajo nivel 👤 profesor profesor profesor profesor 📅 11/08/2025 - 17/08/2025 Tipo de semana: 💡 Normal		

3.9 Acción Integradora y Tipo de Evaluación

Desde la pantalla **Acción Integradora y Tipo de Evaluación** podemos gestionar las acciones integradoras y tipo de evaluación en dependencia de las semanas académicas que componen a la matriz de integración de componentes, para ingresar a esta pantalla lo hacemos desde la pantalla principal **Administrador matriz** y damos click en el ícono color negro según la matriz correspondiente.

3	MIC-001	Matriz de Integración Integrador I	14	2025 Semestre I	Informática Educativa	Presencial	✓ Finalizado		
---	---------	------------------------------------	----	--------------------	-----------------------	------------	---------------------------	--	--

Acciones que podemos realizar desde esta pantalla:

1. Actualizar los datos de Acción Integradora y Tipo de Evaluación referentes por cada una de las semanas académicas

Acción Integradora y Tipo de Evaluación, test || MIC-2025-001 || 2025 Semestre II

Actualizar datos

Week	Estado	Acción Integradora	Tipo de Evaluación
Semana 1	Pendiente	Sin acción integradora asignada	Sin tipo de evaluación asignado
Semana 2	Pendiente	Sin acción integradora asignada	Sin tipo de evaluación asignado
Semana 3	Pendiente	Sin acción integradora asignada	Sin tipo de evaluación asignado
Semana 4	Pendiente	Sin acción integradora asignada	Sin tipo de evaluación asignado
Semana 5	Pendiente	Sin acción integradora asignada	Sin tipo de evaluación asignado

Para actualizar los datos simplemente ingresamos la información que nos pide:

Acción integradora y tipo de evaluación

Estado: Pendiente

Acción Integradora: 1

Tipo de Evaluación: 2

Cerrar Guardar

3.10 Reporte de la Matriz de Integración de componentes

Una vez la Matriz este finalizada con todas su contenidos, acciones integradoras y tipos de evaluación por semanas académicas podremos visualizar el reporte de forma completa, para esto lo hacemos desde la pantalla principal **Administrar matriz** y damos click en el icono color verde según la matriz correspondiente.

3	MIC-001	Matriz de Integración Integrador I	14	2025 Semestre I	Informática Educativa	Presencial	✓ Finalizado					
---	---------	------------------------------------	----	--------------------	-----------------------	------------	---------------------------	--	--	--	--	--

Sistema de Reportes

← Volver

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN-MANAGUA

«2025: Eficiencia y Calidad para seguir en Victorias»

EDUCACIÓN, ARTE Y HUMANIDADES
TECNOLOGÍA EDUCATIVA
UNAN-MANAGUA
INTEGRADOR I
2025 SEMESTRE I
INFORMÁTICA EDUCATIVA

Matriz de integración a nivel de componentes curriculares

Competencias:							Estrategia Integradora		
Genéricas: Integrar componentes físicos y lógicos para soluciones tecnológicas							Proyecto de sistema embebido con interfaz software		
Específicas: Integrar componentes físicos y lógicos para soluciones tecnológicas									
Nº S	Hardware	Integrador I	Sistemas Operativos	Software	Acción integradora	Tipo de evaluación	Objetivos de año	Objetivos de semestre	Objetivo integrador
1	Configuración de hardware para sistemas embebidos	Integración de sensores y actuadores IoT	Configuración de SO para dispositivos IoT	Desarrollo de controladores y software de bajo nivel	Configuración inicial de prototipo hardware-software	Práctica de laboratorio	Desarrollar sistemas completos hardware-software	Implementar interfaces entre componentes físicos y aplicaciones	Crear prototipo funcional integrado hardware-software
2	Introducción a los sistemas operativos embebidos	Protocolos de comunicación IoT	Arquitectura de sistemas operativos embebidos	HTML5 y estructura semántica	Desarrollo de interfaz básica de comunicación	Ejercicio aplicado			
3	Comunicación serial y protocolos básicos	Arquitecturas de sistemas IoT	Gestión de procesos y memoria	CSS3 y estilos avanzados	Implementación de protocolos de comunicación serial	Prueba técnica			
4	Sensores y actuadores digitales	Plataformas IoT cloud	Sistemas de archivos embebidos	Framework CSS (Bootstrap/Tailwind)	Integración de sensores y actuadores	Proyecto parcial			
5	Sensores analógicos y conversión AD	Procesamiento de datos en edge	Optimización de recursos del sistema	JavaScript básico y DOM	Procesamiento de señales analógicas	Informe técnico			
6	Comunicación I2C y SPI	Machine learning en dispositivos IoT	Drivers y controladores de dispositivos	JavaScript avanzado y ES6+	Comunicación con buses I2C/SPI	Demostración práctica			
7	Interrupciones y manejo de eventos	Seguridad en redes IoT	Sistemas en tiempo real (RTOS)	APIs REST y consumo de datos	Manejo de interrupciones y eventos	Evaluación de procedimientos			
8	Gestión de energía y sleep modes	Gateway y concentradores IoT	Virtualización en sistemas embebidos	Framework frontend (React/Vue)	Optimización de consumo energético	Análisis de resultados			
9	Comunicación wireless básica	Analítica de datos IoT	Seguridad en sistemas operativos	Estado y gestión de datos	Comunicación wireless básica	Prototipo funcional			
10	Protocolos de internet embebidos	Integración con sistemas legacy	Actualizaciones y mantenimiento remoto	Routing y navegación SPA	Implementación de stack TCP/IP	Prueba de conectividad			
11	Seguridad en sistemas embebidos	Escalabilidad de soluciones IoT	Benchmarking y performance tuning	Testing frontend	Aplicación de medidas de seguridad	Auditoría de seguridad			
12	Pruebas y depuración de sistemas	Monitoreo y mantenimiento IoT	Sistemas operativos para edge computing	Optimización y performance	Pruebas de integración del sistema	Reporte de testing			
13	Optimización de performance	Optimización de consumo energético	Integración con plataformas cloud	Deployment y CI/CD	Optimización de performance	Benchmark y métricas			
14	Proyecto final integrador	Proyecto final: Sistema IoT completo	Proyecto final: SO personalizado	Proyecto final frontend	Presentación de prototipo final	Proyecto integrador			

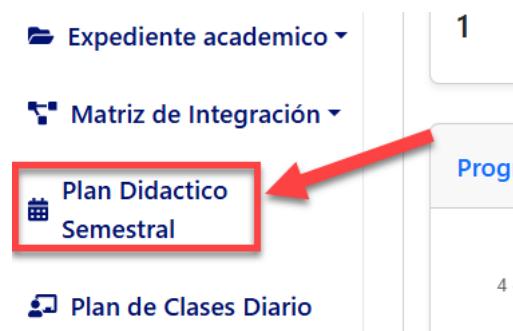
04/12/2025 02:02:34 a. m.

4. Crear el Plan Didáctico Semestral (PDS)

4.1 Acceso al módulo

En el menú principal selecciona:

1. Planificación Didáctica.
2. Selecciona Crear Plan Semestral



The image shows the main interface of the Sistema Integrado de Gestión Didáctica (SIGD). The top header reads "Sistema Integrado de Gestión Didáctica - SIGD". On the left, there is a sidebar with the university logo and the text "UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA UNAN - MANAGUA". The sidebar also lists various modules: ADMINISTRADOR, Dashboard, Usuario, Expediente academico, Matriz de Integración, Plan Didactico Semestral (highlighted with a red box), Plan de Clases Diario, Catalogos, and Reportes. The main content area is titled "Plan Didáctico Semestral". It features a blue button "+ Crear Plan Semestral" with a red box and a red arrow pointing to it. Below this is a table titled "Tabla para ver los planes didácticos semestrales creados". The table has columns: #, Código, Nombre, Asignatura, # de Semanas, Periodo, Carrera, Modalidad, Estado, and Acciones. One row is shown: #1, Código PDS-2025-001, Nombre PDS Hardware 2025-I, Asignatura Hardware, # de Semanas 14, Periodo 2025 || Semestre I, Carrera Informática Educativa, Modalidad Presencial, Estado En proceso, and Acciones (with icons for edit, delete, etc.). The table is also highlighted with a red box. At the bottom of the page, there is a footer with "Cerrar Sesión" and "© UNAN-Managua - 2025".

4.2 Llenado de datos generales.

Completa los campos solicitados:

1. Asignatura (Para crear un Plan Didáctico Semestral, seleccione la asignatura asignada en la Matriz de Integración utilizando el campo Asignatura.)

Crear Plan Semestral

Para crear un Plan Didáctico Semestral, seleccione la asignatura asignada en la Matriz de Integración utilizando el campo **Asignatura**.

Datos generales	Curriculum y Competencias	Objetivos y Eje transversal	Estrategias y Recursos
Asignatura <input type="text"/> <input type="button" value=""/>	Código <input type="text"/> Nombre <input type="text"/>	Área de conocimiento <input type="text"/> Departamento <input type="text"/>	Prof. Integrador <input type="text"/>
Carrera <input type="text"/>	Modalidad <input type="text"/> Periodo <input type="text"/>		

Para seleccionar una Asignatura Asignada, esta debe estar previamente finalizada en la Matriz de Integración de Componentes. Posteriormente veremos la pantalla flotante donde debemos ingresar el periodo y dar en Buscar para cargar las asignaturas de Matriz que aun no tiene planes didácticos semestrales relacionados.

Buscar asignaturas de la Matriz de Integración de Componentes

Para seleccionar una **Asignatura Asignada**, esta debe estar previamente finalizada en la Matriz de Integración de Componentes.

Buscar asignatura asignada en la Matriz de Integración de Componentes

Periodo 1

2

#	Código	Nombre	Periodo	Asignatura	Carrera	Seleccionar
1	MIC-003	Matriz de Integrador II	2025 - Semestre II	CSIS - Sistemas Operativos	Informática Educativa	<input type="checkbox"/>
2	MIC-2025-001	test	2025 - Semestre II	Int-II - Integrador II	Informática Educativa	<input type="checkbox"/>

Mostrando de 1 a 2 de un total de 2 registros

1

Al seleccionar la asignatura se nos cargarán automáticamente los datos generales extraídos de la Matriz de Integración de componentes relacionada:

Crear Plan Semestral

Para crear un Plan Didáctico Semestral, seleccione la asignatura asignada en la Matriz de Integración utilizando el campo **Asignatura**.

Datos generales	Curriculum y Competencias	Objetivos y Eje transversal	Estrategias y Recursos
Asignatura CSIS - Sistemas Operativos	Código	Nombre	Test
Prof. Integrador Keneth Ernesto Macis Flores	Área de conocimiento	Educación, Arte y Humanidad	Departamento
Carrera Informática Educativa	Modalidad	Presencial	Periodo 2025 - Semestre II
Cancelar →			

Posteriormente continuaremos rellenando los siguientes apartados:

- Currículum y Competencias
- Eje disciplinar
- Currículum
- Competencias Específicas
- Competencias Genéricas

Objetivos

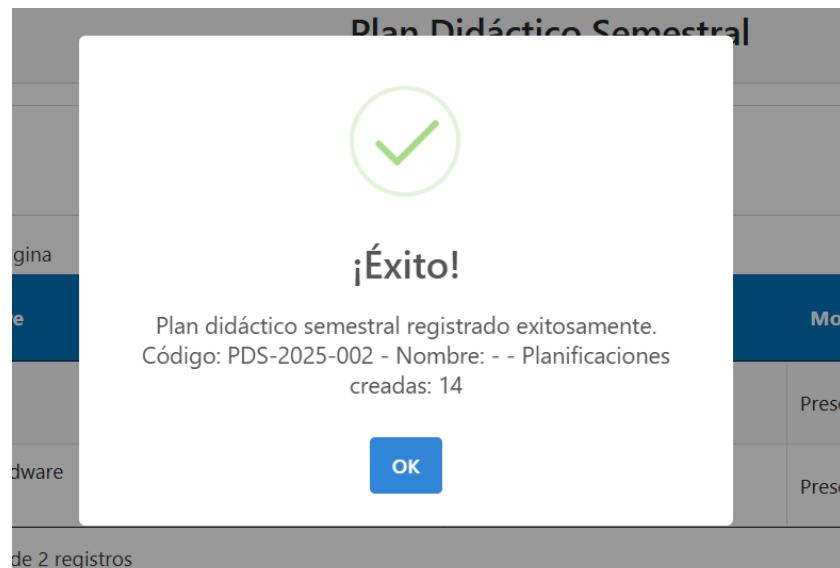
- Objetivos de Aprendizaje
- Objetivo Integrador

Eje transversal

- Competencia genérica
- Tema transversal
- Valores transversales

Estrategias y recursos

- Estrategia de Metodológica
- Estrategia de Evaluación
- Recursos
- Bibliografía



Por último daremos en Guardar y se nos mostrará una alerta de verificación y una nota importante con los datos generales del plan creado.

¡NOTA IMPORTANTE!

Plan didáctico semestral creado exitosamente: Plan didáctico semestral registrado exitosamente.

Código: PDS-2025-002 - Nombre: - - Planificaciones creadas: 14

Actions disponibles en la tabla:

Gestionar Temas

Generar Plan Individual

Pasos a seguir para completar la configuración:

- Gestionar temas del plan:** Haz clic en el botón  para organizar y estructurar los contenidos temáticos del semestre.
- Generar planes individuales:** Una vez estructurado el plan general, presiona el botón  para crear planes específicos para los contenidos elaborados anteriormente en la Matriz de Integración de Componentes.

 **Recomendación:** Sigue el orden de los pasos para una planificación didáctica óptima.

 Cerrar

4.3 Temas del plan semestral

Luego de que el plan didáctico semestral esta creada viene el paso 2 que es agregar los temas correspondientes y para eso debemos ingresar a la pantalla **Temas del plan semestral** para acceder a esta pantalla lo hacemos desde la tabla principal que contiene los planes semestrales creados y damos click en el botón correspondiente.

2	PDS-2025-001	PDS Hardware 2025-I	Hardware	14	2025 Semestre I	Informática Educativa	Presencial	En proceso			
---	--------------	---------------------	----------	----	--------------------	-----------------------	------------	-------------------------	--	--	--

Desde esta pantalla podemos realizar las siguientes acciones:

- Crear nuevo tema
- Editar tema
- Eliminar tema

Temas del plan semestral: PDS Hardware 2025-I || PDS-2025-001

+ Nuevo tema X Regresar

#	Tema	HT	HL	HPr	HTI	Acciones
1	Proyecto final integrador IoT completo	0	4	2	2	
2	Optimización de performance	2	1	1	1	
3	Pruebas y depuración de sistemas embebidos	1	3	1	1	
4	Seguridad en sistemas embebidos	2	1	1	1	
5	Protocolos de internet embebidos (TCP/IP)	2	2	1	1	

Mostrar 5 registros por página Buscar: []

Mostrando de 1 a 5 de un total de 14 registros Anterior 1 2 3 Siguiente

Gestión de Temas - Plan Semestral

Tema
Proyecto final integrador IoT completo

Horas Teóricas Horas Laboratorio Horas Prácticas Horas Investigación

0	4	2	2
---	---	---	---

Cerrar Guardar

4.4 Planes individuales

Como ultimo paso queda la elaboración de los planes individuales por cada semana que contenga la Matriz de Integración de Componentes, desde esta pantalla veremos las semanas a trabajar junto con los contenidos correspondientes a la semana. Con el fin de que por cada semana se elaboren:

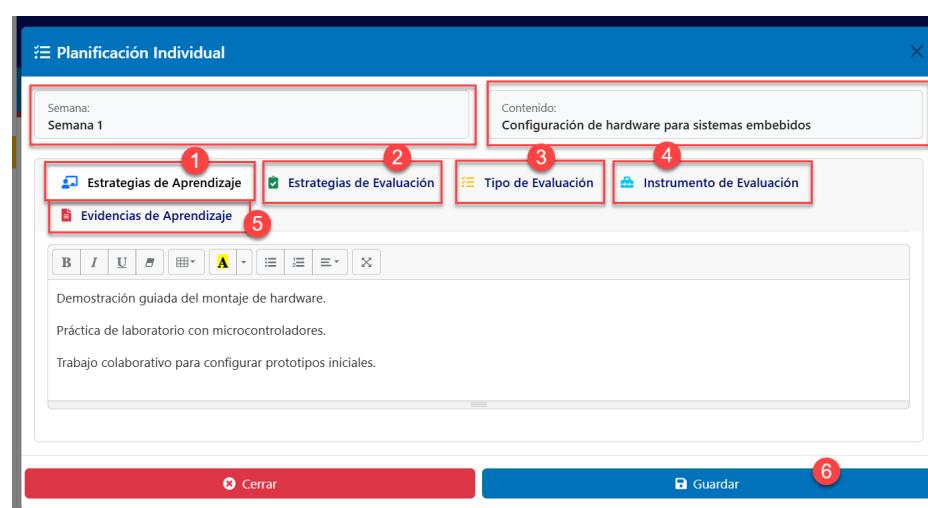
- Estrategias de aprendizaje
- Estrategias de evaluación
- Tipo de evaluación
- Instrumento de evaluación
- Evidencias de aprendizaje

2	PDS-2025-001	PDS Hardware 2025-I	Hardware	14	2025 Semestre I	Informática Educativa	Presencial	En proceso				
---	--------------	---------------------	----------	----	--------------------	-----------------------	------------	-------------------------	--	--	--	--

Para los contenidos de contenga la semana en específico.

Contenido	Estado
Estrategias Aprendizaje	Completado
Estrategias Evaluación	Completado
Tipo Evaluación	Completado
Instrumento Evaluación	Completado
Evidencias Aprendizaje	Completado

Para poder actualizar los datos en dependencia de la semana damos click en el botón con un lápiz y se nos mostrara la siguiente pantalla flotante:



4.5 Reporte del Plan Didáctico Semestral

Una vez el plan didáctico semestral este finalizada con todos sus temas y sus planes individuales podremos visualizar el reporte de forma completa, para esto lo hacemos desde la pantalla principal **Plan Didáctico Semestral** y damos click en el icono color verde según el plan correspondiente.

2	PDS-2025-001	PDS Hardware 2025-I	Hardware	14	2025 Semestre I	Informática Educativa	Presencial	En proceso					
---	--------------	---------------------	----------	----	--------------------	-----------------------	------------	--	--	--	--	--	--

«2025: Eficiencia y Calidad para seguir en Victorias»

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA UNAN-MANAGUA

EDUCACIÓN, ARTE Y HUMANIDADES
TECNOLOGÍA EDUCATIVA
UNAN-Managua
HARDWARE
2025 || SEMESTRE I
INFORMÁTICA EDUCATIVA
PLAN DIDÁCTICO SEMESTRAL DEL COMPONENTE

Datos generales:

Área de conocimiento:	Departamento:	Carrera:
Educación, Arte y Humanidades	Tecnología Educativa	Informática Educativa
Profesor:	Año y semestre:	Fecha de inicio y de finalización
Keneth Macis	2025 Semestre I	11/08/2025- 16/11/2025

a) Eje disciplinar:
Tecnología Educativa – Sistemas y Arquitecturas de Computación

b) Nombre del componente curricular:
Hardware

c) Curículo:
Componente teórico-práctico que integra los fundamentos del hardware aplicado a sistemas embebidos, IoT y su relación con el desarrollo de soluciones tecnológicas dentro del campo de la Informática Educativa.

d) Matriz del componente:

TEMA	HT	HL	HPr	HTI

e) Competencias con las que va a contribuir:

30/11/2025 01:15:24 a. m.

«2025: Eficiencia y Calidad para seguir en Victorias»

Competencias genericas:

Configurar, integrar y gestionar componentes hardware-software en sistemas embebidos e IoT para la creación de soluciones tecnológicas funcionales. Aplicar protocolos de comunicación, sensores, actuadores y técnicas de optimización en sistemas embebidos. Desarrollar prototipos basados en hardware y software utilizando metodologías de integración, pruebas y depuración.

Competencias específicas:

Integrar componentes físicos y lógicos para soluciones tecnológicas.

f) Objetivos de aprendizaje a lograr:

- Comprender la arquitectura y configuración del hardware utilizado en sistemas embebidos e IoT.
- Integrar sensores, actuadores y protocolos de comunicación en prototipos funcionales.
- Aplicar herramientas de software y sistemas operativos embebidos para la gestión de dispositivos.
- Desarrollar controladores, interfaces y componentes de software de bajo nivel.
- Implementar mecanismos de seguridad, optimización y pruebas en sistemas embebidos.
- Construir un prototipo integrado hardware-software utilizando buenas prácticas de diseño y depuración.

g) Objetivo integrador:

Desarrollar un sistema embebido con interfaz software, integrando componentes físicos y lógicos mediante sensores, actuadores, protocolos de comunicación y herramientas de software para construir un prototipo funcional IoT.

h) Eje transversal:

Competencia genérica:
Uso responsable y creativo de la tecnología para resolver problemas en contextos reales.

Tema transversal:
Tecnología y sociedad: impacto del IoT y los sistemas embebidos en la educación y la vida cotidiana.

Valores transversales:

- **Responsabilidad** (en el uso seguro de hardware y componentes eléctricos).
- **Trabajo colaborativo** (en el desarrollo de prototipos y proyectos integradores).
- **Creatividad e innovación** (para diseñar soluciones tecnológicas funcionales).
- **Ética tecnológica** (uso adecuado de datos, dispositivos y recursos).

30/11/2025 01:15:24 a. m.

i) Estrategia metodológica:

La metodología del componente combina el enfoque teórico-práctico con el aprendizaje basado en proyectos. Para ello se aplicarán:

- **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** los estudiantes desarrollarán un prototipo IoT integrando hardware y software como parte de la estrategia integradora.
- **Clases demostrativas y prácticas de laboratorio:** para la configuración de sensores, actuadores, protocolos de comunicación y microcontroladores.
- **Estudio de casos y resolución de problemas:** análisis de situaciones reales donde intervienen sistemas embebidos y dispositivos IoT.
- **Trabajo colaborativo:** formación de equipos para el diseño y construcción de sistemas funcionales.
- **Uso de simuladores y plataformas IoT:** para validar prototipos antes de su implementación física.
- **Aprendizaje invertido (flipped classroom):** teoría fuera del aula y práctica guiada en los laboratorios.

j) Estrategia de evaluación:

Se aplicarán evaluaciones continuas, prácticas y orientadas a la evidencia, siguiendo la naturaleza del componente:

- Prácticas de laboratorio: evaluación del desempeño técnico (configuración de hardware, sensores, actuadores).
- Ejercicios aplicados y pruebas técnicas: integración de protocolos, comunicación serial, drivers y sistemas operativos embebidos.
- Proyectos parciales y finales: construcción de un prototipo IoT funcional que demuestre la integración hardware-software.
- Informes técnicos y reportes de pruebas: documentación del proceso de diseño, integración y depuración.
- Evaluaciones procedimentales: observación del desempeño en tiempo real durante la ejecución de prácticas.
- Demostraciones prácticas: defensa del funcionamiento del prototipo.
- Rúbricas de desempeño: para medir claridad, funcionalidad, eficiencia y seguridad del sistema implementado.

Planificación de planificación individual del docente

Objetivos de aprendizaje a lograr en el semestre						
Nº s	Contenidos esenciales	Estrategias de aprendizaje	Estrategias de evaluación	Tipo de evaluación	Instrumento de evaluación	Evidencias de aprendizaje
1	Configuración de hardware para sistemas embebidos					
2	Introducción a los sistemas operativos embebidos					
3	Comunicación serial y protocolos básicos					
4	Sensores y actuadores digitales					
5	Sensores analógicos y conversión AD					
6	Comunicación I2C y SPI					
7	Interrupciones y manejo de eventos					
8	Gestión de energía y sleep modes					
9	Comunicación wireless básica					
10	Protocolos de internet embebidos					
11	Seguridad en sistemas embebidos					
12	Pruebas y depuración de sistemas					
13	Optimización de performance					

14	Proyecto final integrador						
----	---------------------------	--	--	--	--	--	--

k) Recursos

Recursos tecnológicos y de laboratorio:

- Kits de microcontroladores (Arduino, ESP32 o similar).
- Sensores y actuadores (IoT, digitales, analógicos).
- Protoboards, cables, resistencias, módulos electrónicos.
- Computadoras con software para programación embebida.
- Multímetros, fuentes de alimentación, soldadores.
- Plataforma IoT cloud para pruebas.
- Internet y red institucional.
- Simuladores (Tinkercad, Wokwi o equivalentes).
- Recursos didácticos:

Presentaciones, guías de laboratorio y material audiovisual.

- Lecturas, artículos y manuales técnicos.
- Pizarras, proyectores y cuadernos de trabajo.

I) Bibliografía fundamental

Bibliografía Fundamental

- Monk, S. "Programación con Arduino: Guía para principiantes."
- Banzi, M. & Shiloh, M. "Getting Started with Arduino."
- Gupta, P. "Embedded Systems and IoT: Architecture, Design Principles, and Applications."
- NXP Semiconductors. "ARM Cortex-M Microcontroller Reference Manual."
- Documentación oficial de Arduino y ESP32.
- Tanenbaum, A. "Sistemas Operativos Modernos."
- W. Stallings. "Comunicaciones y Redes de Computadores."
- Bibliografía Complementaria

Manuals de fabricantes de sensores y módulos IoT.

- Artículos de IEEE sobre IoT, edge computing y sistemas embebidos.
- Repositorios de ejemplos de código y APIs.

5. Crear el Plan de Clases Diario (PCD)

5.1 Acceso al módulo

En el menú principal selecciona:

1. Plan de Clases Diario



The screenshot shows the 'Plan de Clases Diario' list page in the SIGD system. A red box highlights the '+ Crear plan' button. Another red box highlights the 'Acciones' column in the table, which contains icons for edit, delete, and other actions. The table data is as follows:

#	Codigo	Nombre	Asignatura	Inicio/Fin	Periodo	Acciones
1	PCD-2025-001	Hardware 2025-1	Hardware	30/11/2025 - 01/12/2025	2025 Semestre I	

Below the table, it says 'Mostrando de 1 a 1 de un total de 1 registros' and 'Tabla de planes de clases diarios creados'.

5.2 Llenado de datos generales.

Completa los campos solicitados:

1. Asignatura (Para generar un Plan de Clases Diario, seleccione la Asignatura. Los temas y contenidos asociados aparecerán automáticamente para su selección)

Crear Plan de Clases Diario

Para generar un Plan de Clases Diario, seleccione la **Asignatura**. Los temas y contenidos asociados aparecerán automáticamente para su selección.

Datos generales	Competencias y Ejes	Objetivos	Actividades
Asignatura 1 <input type="button" value=""/>	Nombre	Código	
Tema 2 <input type="button" value=""/>	Contenido(s) 3 <input type="button" value=""/>	Debe seleccionar la semana de los contenido(s) a trabajar...	
Profesor	Periodo	Inicio/Fin	04/12/2025 <input type="button"/> a 05/12/2025 <input type="button"/>
Área de conocimiento	Departamento	Carrera	
<input type="button" value="Cancelar"/>		<input type="button" value=""/>	

Para crear un Plan de Clases Diario, primero debe buscar y seleccionar un Plan Didáctico Semestral. Posteriormente veremos la pantalla flotante donde debemos ingresar el periodo y dar en Buscar para cargar las asignaturas del Plan Didáctico Semestral.

Buscar asignaturas del Plan Didáctico Semestral

Para crear un **Plan de Clases Diario**, primero debe buscar y seleccionar un **Plan Didáctico Semestral**.

Buscar Plan Didáctico Semestral por periodo: 1

2

#	Código	Nombre	Periodo	Asignatura	Carrera	Seleccionar
1	PDS-2025-002	-	2025 Semestre II	Sistemas Operativos	Informática Educativa	<input checked="" type="checkbox"/> 3

Mostrar 5 registros por página 4

Mostrando de 1 a 1 de un total de 1 registros 4

Cerrar 4

Al seleccionar la asignatura se nos cargarán automáticamente los datos generales extraídos de la Matriz de Integración de componentes relacionada:

Crear Plan de Clases Diario

Para generar un Plan de Clases Diario, seleccione la **Asignatura**. Los temas y contenidos asociados aparecerán automáticamente para su selección.

Datos generales	Competencias y Ejes	Objetivos	Actividades
Asignatura Sistemas Operativos 🔍	Nombre <input type="text"/>	Código <input type="text"/>	
Tema <input style="width: 100%; height: 100%; border: none; font-size: 1em; padding: 0; margin: 0;" type="text" value="Buscar ..."/> ▼		Contenido(s) Debe seleccionar la semana de los contenido(s) a trabajar... ▼	
Profesor Kenneth Macis	Periodo 2025 Semestre II	Inicio/Fin 04/12/2025 <input type="button" value="a"/> 05/12/2025 <input type="button" value="a"/>	
Área de conocimiento Educación, Arte y Humanidad	Departamento Tecnología Educativa	Carrera Informática Educativa	
✖ Cancelar →			

Posteriormente continuaremos rellenando los siguientes apartados:

Competencias y Ejes

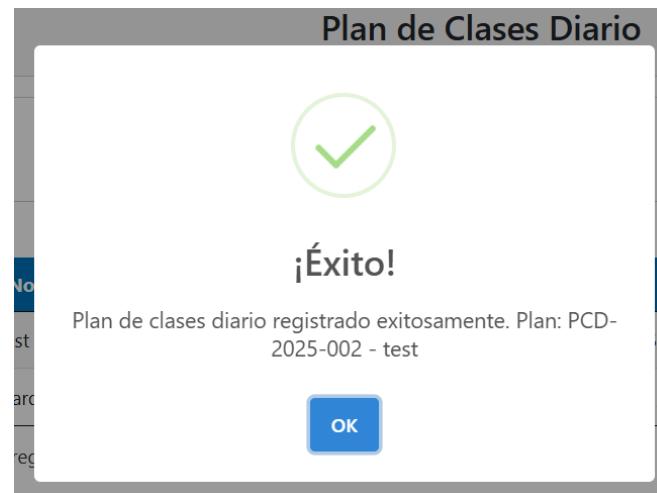
- Competencias genéricas
- Competencias específicas
- Ejes
- BOA

Objetivos

- Objetivos de Aprendizaje
- Indicador de Logro

Actividades

- Tareas Iniciales
- Tareas de Desarrollo
- Tareas de Síntesis



Por último daremos en Guardar y se nos mostrará una alerta de verificación y una nota importante con los datos generales del plan creado.

5.3 Reporte del Plan de Clases Diario

Una vez el plan de clases diario este finalizado podremos visualizar el reporte de forma completa, para esto lo hacemos desde la pantalla principal **Plan de Clases Diario** y damos click en el icono color verde según la matriz correspondiente.

2	PCD-2025-001	Hardware 2025-1	Hardware	30/11/2025 - 01/12/2025	2025 Semestre I	
---	--------------	-----------------	----------	-------------------------	--------------------	---

Sistema de Reportes

[← Volver](#)

1 < 1 de 1 > 100% Buscar | Siguiente

«2025: Eficiencia y Calidad para seguir en Victorias»



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA**

EDUCACIÓN, ARTE Y HUMANIDADES
TECNOLOGÍA EDUCATIVA
UNAN-Managua
HARDWARE
2025 || SEMESTRE I
INFORMÁTICA EDUCATIVA

PLAN DE CLASES DIARIO

1. Datos generales		
Carrera:	Ejes:	Componente curricular:
Informática Educativa	Tecnología Educativa – Hardware	Hardware
Profesor (a):	Competencia o competencias:	BOA:
Keneth Ernesto Macis Flores	Competencias genéricas: Integrar componentes físicos y lógicos para soluciones tecnológicas.	La configuración adecuada del hardware embebido constituye la base fundamental para el desarrollo de sistemas funcionales dentro del ecosistema IoT, permitiendo integrar microcontroladores, módulos y sensores para aplicaciones educativas y tecnológicas.
Año y semestre:	Competencias específicas: Configurar, integrar y gestionar componentes de hardware en sistemas embebidos para el desarrollo de soluciones tecnológicas funcionales.	
2025 Semestre I		
Fecha:		
30/11/2025 - 01/12/2025		

2. Aprendizaje		
Objetivo (s) de aprendizaje	Tema y contenido (s)	Indicador de logro
<ul style="list-style-type: none"> Comprender la estructura básica del hardware en sistemas embebidos. Configurar un microcontrolador en su estado inicial para el montaje de un prototipo. Identificar los elementos esenciales que conforman un sistema embebido. 	<p>Tema: Proyecto final integrador IoT completo</p> <p>Contenido(s): Configuración de hardware para sistemas embebidos</p>	<p>Configura correctamente un prototipo básico con microcontrolador, cumpliendo los pasos de montaje y verificación funcional en laboratorio.</p>

3. Tareas o actividades de aprendizaje	
Iniciales	<p>Bienvenida a los estudiantes y presentación del objetivo del encuentro.</p> <p>Exploración de conocimientos previos sobre hardware embebido.</p> <p>Presentación de los componentes básicos: microcontrolador, protoboard, cableado y fuente de energía.</p> <p>Preguntas detonantes:</p> <p>¿Qué elementos consideran esenciales en un sistema embebido?</p> <p>¿Qué experiencias previas tienen con montaje de prototipos?</p>
Desarrollo	<p>Bienvenida a los estudiantes y presentación del objetivo del encuentro.</p> <p>Exploración de conocimientos previos sobre hardware embebido.</p> <p>Presentación de los componentes básicos: microcontrolador, protoboard, cableado y fuente de energía.</p> <p>Preguntas detonantes:</p> <p>¿Qué elementos consideran esenciales en un sistema embebido?</p> <p>¿Qué experiencias previas tienen con montaje de prototipos?</p>
Síntesis	<p>Bienvenida a los estudiantes y presentación del objetivo del encuentro.</p> <p>Exploración de conocimientos previos sobre hardware embebido.</p> <p>Presentación de los componentes básicos: microcontrolador, protoboard, cableado y fuente de energía.</p> <p>Preguntas detonantes:</p> <p>¿Qué elementos consideran esenciales en un sistema embebido?</p> <p>¿Qué experiencias previas tienen con montaje de prototipos?</p>

4. Evaluación de los aprendizajes	
Tipo de evaluación	Práctica de laboratorio.
Estrategia de evaluación	Observación en laboratorio. Revisión de configuración del dispositivo.
Instrumento de evaluación	Lista de cotejo de montaje y configuración.c
Evidencias	Lista de cotejo de montaje y configuración.