

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE INFORMÁTICA ELECTRÓNICA Y COMUNICACIÓN LICENCIATURA EN INFORMÁTICA PARA LA GESTIÓN EDUCATIVA Y EMPRESARIAL
PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA

I. DATOS GENERALES

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA: **AVANCES TECNOLÓGICOS**

CÓDIGO DE ASIGNATURA: SEMESTRE: **II SEMESTRE – III AÑO** CRÉDITOS: **3** HORAS TOTALES: **64** TEÓRICAS: **2**

PRÁCTICA: **2** PRE-REQUISITOS: **AMBIENTES VIRTUALES COLABORATIVOS / TECNOLOGÍA WEB II**

PROFESORA MARIBEL ELENA MORALES DE CASAS

II. JUSTIFICACIÓN

Es de interés que nuestros estudiantes, sean conscientes que “Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC)”, se han ido incorporando en todos los ámbitos del quehacer humano con una evolución asombrosa y que su uso adecuado es de gran relevancia en para el desempeño personal y del futuro profesional.

El mundo se está transformando rápidamente, y con él todas las actividades humanas. La rapidez con que se producen algunos de estos cambios que se dan a todo nivel, tanto en la esfera científica como tecnológica, geográfica, política y moral, nos ha impactado y obligado a hacer importantes esfuerzos de adaptación y actualización.

Es por esto que con el curso Avances Tecnológicos, se estudian los últimos adelantos de las tecnologías de información y comunicación enfocados a reducir la brecha digital, aumentar su uso como medio tecnológico para el desarrollo de las actividades humanas, fomentar su empleo en el desempeño de tareas tanto del área educativa como empresarial.

Esta asignatura de apoyo y de especialidad fortalece competencias relativas a la creación de espacios virtuales tanto de aprendizaje como comerciales, además, que es propicia para realizar investigaciones y desarrollar actividades que implican el uso de su creatividad y la tecnología de punta en la solución de situaciones relacionadas a su profesión.

III. DESCRIPCIÓN

En esta asignatura se involucra al estudiante con los avances tecnológicos del momento a fin de garantizar la renovación continua de los conocimientos, además se tratan los estándares de calidad en aplicaciones web, normas de la tecnología computacional y leyes de derecho de autor.

El curso es considerado fundamental y se organiza en cuatro módulos:

Módulo 1: Evolución de la Informática, donde se verifica a través de la investigación y la discusión, la incidencia de diferentes factores en dicha evolución.

Módulo 2: Referente a las Normas Internacionales de la Tecnología Computacional, donde se estudian los estándares internacionales vigentes en ésta área.

Módulo 3: Denominado Uso y Aplicaciones de las Nuevas Tecnologías, en el cual, se estudian, analizan, caracterizan y desarrollan al menos tres aplicaciones web 2.0.

Módulo 4: Aplicaciones de la Robótica, donde se vive la experiencia de analizar una situación real que pueda ser recreada a través de la construcción y programación de un robot, utilizando kits de robótica disponibles.

Las **estrategias metodológicas** se fundamentan principalmente en el uso de técnicas activas de interacción con la participación: estudiante-materiales-docentes, donde el docente va propiciando con una gama de actividades que generan una serie de interrogantes e inquietudes en el estudiante, llevándolo a crear y recrear situaciones que le despiertan la motivación, al análisis y la reflexión para lo cual es pertinente el apoyo en recursos como el internet y un kit de robótica con que cuenta la escuela.

IV. COMPETENCIAS

1. BÁSICAS:

- Domina los conceptos básicos y las nuevas aplicaciones prácticas de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
- Enfrenta con disposición positiva los cambios en las diferentes actividades humanas producto de la evolución de las TICs
- Utiliza acciones sistemáticas preparatorias para incorporar los avances tecnológicos en beneficio personal, social y laboral.

2. GENÉRICAS:

- Reconoce el valor de los demás y se valora a sí mismo, abordando conjuntamente problemas y retos atendiendo a los objetivos perseguidos
- Desarrolla y demuestra capacidad para buscar, analizar y procesar información válida y confiable con apoyo de los continuos avances de las TICs.
- Demuestra habilidad en la adquisición de estrategias generales que le facilitan aplicar los conocimientos de las TICs en nuevas situaciones del entorno

3. ESPECÍFICAS:

- Valora la importancia de normas y estándares internacionales en el diseño, desarrollo y uso de las aplicaciones de la Tecnología Computacional y su vinculación al área educativa y empresarial.
- Evalúa de acuerdo con sus características, funcionalidad, utilidades y requerimientos, las distintas aplicaciones Web 2.0 y su introducción en la gestión educativa y empresarial.
- Diseña proyectos de robótica para presentar soluciones reales a situaciones comunes, tomando en cuenta los recursos disponibles.

V. PROGRAMACIÓN ANALÍTICA

MÓDULO No 1: Evolución de la Informática.

DURACIÓN (Horas) TOTALES: 12 Teóricas: 6 Prácticas: 6 Laboratorio: Semanas:3

COMPETENCIAS DEL MÓDULO:

- Realiza una reflexión crítica constructiva del rol del docente y empresario frente a los avances tecnológicos.
- Determina los avances tecnológicos en el momento actual y su proyecciones futuras.
- Conoce los factores políticos, sociales, económicos y científicos tecnológicos que afectan a la humanidad actualmente.
- Investiga y sustenta aspectos relevantes de los últimos avances en el uso de las nuevas tecnologías.. Valora el potencial de los Avances Tecnológicos como herramientas indispensables en el quehacer personal y profesional.
- Utiliza con responsabilidad las tecnologías de la información y comunicación.

Semana	Competencias	Tema	Subtemas	Metodología– Estrategias– Actividades	Vinculación de la actividad (Innovación)	Evaluación (Diagnóstica, Formativa, Sumativa)
Semana 1–3	• Analiza los avances tecnológicos en las diferentes eras de la humanidad. • Valora el papel de la educación y la empresa en los retos nacionales frente a los avances tecnológicos del siglo XXI. • Describe las proyecciones nacionales futuras de los avances de las TICs desde la perspectiva del rol del docente y del empresario..	EVOLUCIÓN DE LA INFORMÁTICA	1.1. Eras culturales de la humanidad. 1.2. El momento actual y sus proyecciones futuras. 1.2.1. Factores económicos, políticos, sociales, científicos y tecnológicos actuales. 1.2.2. Acciones nacionales frente al siglo XXI 1.2.2.1. Papel de la educación. 1.2.2.2. Papel de la empresa. 1.2.3. Proyecciones nacionales futuras. 1.2.3.1. Rol del educador. 1.2.3.2. Rol del empresario.	• Inducción/Lluvia de ideas: Exploración de conocimientos sobre hitos tecnológicos. • Conversatorio académico: Debate sobre el papel de la educación ante el siglo XXI. • Lectura guiada/Investigación: Análisis de las proyecciones nacionales de las TICs. • Síntesis: Redacción de monografía sobre el rol docente y empresarial.	Crear una "Línea de Tiempo Creativa" en el aula usando materiales físicos, donde los estudiantes propongan un invento tecnológico inexistente que solucione un problema actual de su comunidad.	Diagnóstica: • Lluvia de ideas de conocimientos previos • Preguntas exploratorias.. Formativa: • Interrogatorios orales durante el proceso. • Orientaciones constantes del docente. • Participaciones voluntarias y a solicitud. • Aportes del estudiantes. Sumativa: • Monografía. • Prueba escrita

MÓDULO No 2: Normas Internacionales de la Tecnología Computacional.

DURACIÓN (Horas) Totales: 20 Teóricas: 10 Prácticas: 10 Laboratorio: Semanas: 5

COMPETENCIAS DEL MÓDULO:

- Domina el uso de las normas internacionales de la tecnología computacional.
- Determina la situación actual de la estandarización de la aplicación de la tecnología computacional a nivel internacional.
- Valora las facilidades que ofrecen las nuevas tecnologías computacionales en el progreso empresarial y educativo.
- Identifica correctamente la ley del derecho de autor.
- Domina los estándares para la aplicación de las tecnologías de la Web 2.0.
- Aplica las tecnologías computacionales, apoyándose en las normativas que al respecto presentan organismos internacionales.

Semana	Competencias	Tema	Subtemas	Metodología– Estrategias– Actividades	Vinculación de la actividad (Innovación)	Evaluación (Diagnóstica, Formativa, Sumativa)
Semana 4–8	• Investiga los estándares tecnológico-computacionales actuales, a nivel mundial con el propósito de aplicarlos a su desempeño profesional. • Actúa con responsabilidad en el desarrollo de los trabajos en equipo colaborativo. • Aplica las normas internacionales y las leyes de derecho de autor para el correcto uso de las tecnologías computacional, como la web 2.0. • Investiga y sustenta las disposiciones que presentan los diferentes organismos internacionales de estandarización, sobre la aplicación de la tecnología computacional	NORMAS INTERNACIONALES DE LA TECNOLOGÍA COMPUTACIONAL	2.1. Situación actual de la estandarización de las aplicaciones en tecnología computacional a nivel mundial. 2.1.1. Derecho de autor 2.1.2.Estándares para aplicaciones Web 2.0 2.1.3. Organismos internacionales de estandarización 2.1.3.1. CENELEC 2.1.3.2. IEC 2.1.3.3. Comité Europeo de Normalización. 2.1.3.4. INDESIDWEB..	• Diagnóstico participativo: Lluvia de ideas digital sobre el impacto histórico de la informática. • Aprendizaje Colaborativo: Debate grupal sobre el rol de la educación y la empresa ante los retos del Siglo XXI. • Investigación de Campo: Visitas técnicas y consultas bibliográficas para analizar la realidad tecnológica nacional. • Producción Escrita: Elaboración de una investigación sobre proyecciones futuras de las TICs.	Organizar una mesa redonda para diseñar, mediante dibujos o esquemas en papel, una "Escuela del Futuro" que utilice materiales reciclados y estrategias creativas para enseñar tecnología sin necesidad de internet.	Diagnóstica: • Blog de experiencias • Indagación sobre normativas internacional es de la tecnología computacional. Formativa: • Trabajo colaborativo. • Discusiones guiadas por el docente Sumativa: • Prueba escrita. • Presentación del esquema

Módulo 3: Uso y Aplicaciones de las Nuevas Tecnologías.

DURACIÓN (Horas) TOTALES: 20 Teóricas: 10 Prácticas: 10 Laboratorio: Semanas: 5

COMPETENCIAS DEL MÓDULO:

- Domina el uso y la aplicación de las nuevas tecnologías computacionales.
- Describe concepto, características y aplicaciones de la web 2.0 como lo son: wiki, blog, videoconferencias, etc. Valora las facilidades que ofrecen las aplicaciones de la web 2.0 en la realización de tareas productivas.
- Determina las características y aplicaciones de la web 2.0 útiles en la labor educativa y empresarial.
- Soluciona problemas educativos o empresariales, aplicando tecnologías de computación en la nube.

Semana	Competencias	Tema	Subtemas	Metodología– Estrategias– Actividades	Vinculación de la actividad (Innovación)	Evaluación (Diagnóstica, Formativa, Sumativa)
Semana 9–13	• Actualiza permanentemente sus conocimientos sobre los avances y las nuevas características y especificaciones técnicas de las aplicaciones web 2.0. • Colabora con el trabajo disciplinado facilitando la comprensión e intercambio de ideas con compañeros y docente. • Realiza comparaciones entre las diferentes aplicaciones de la web 2.0. • Valora la importancia del uso y aplicaciones de las nuevas tecnologías para el • mejoramiento de la productividad en el sector educativo y empresarial.	USO Y APLICACIONES DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS.	3.1.Últimas evoluciones de las aplicaciones web. 3.2.Aplicaciones web2: 3.2.1. Caracterización. 3.2.2. Comparación con las aplicaciones web. 3.2.3. BITÁCORAS O BLOGS 3.2.3.1. Concepto, caracterización y aplicación. 3.2.4. Wikis 3.2.4.1. Concepto, caracterización y aplicación. 3.2.5. Podcast, Videocast, Video Conferencias. 3.2.5.1. Concepto, caracterización y aplicación. 3.2.6. Computación en las Nubes. 3.2.6.1. Concepto, tipologías 3.2.6.2. Ejemplos: Google Apps, Zoho Apps, Aviary	• Indagación guiada: Lluvia de ideas sobre herramientas web conocidas. • Cuadro comparativo: Análisis de diferencias entre Web 1.0 y 2.0. • Aprendizaje colaborativo: Debate grupal sobre ventajas de la nube. • Producción escrita: Resumen ejecutivo sobre el uso de blogs y wikis.	Elaborar un "periódico mural" en papel donde los estudiantes esquematicen cómo usarían un blog o la nube para mejorar la comunicación entre los maestros y padres de familia de la comunidad.	Diagnóstica: • Blog de experiencias • Indagación sobre las aplicaciones de la web 2.0. Formativa: • Seguimiento de los avances en las diferentes asignaciones. Sumativa: • Reporte de investigación • Elaboración de esquema. • Prueba parcial.

MÓDULO No 4: Aplicaciones de la Robótica

DURACIÓN (Horas) TOTALES: 12 Teóricas: 6 Prácticas: 6 Laboratorio: Semanas: 3

COMPETENCIAS DEL MÓDULO:

- Domina el uso del kit de robótica y de programa correspondiente para desarrollar un proyecto de robótica.
- Determina las potencialidades del kit de robótica Valora la importancia de la robótica en la solución de problemas educativos o empresariales.
- Diseña proyecto de robótica que resuelva problemas del entorno. Utiliza correctamente las instrucciones del lenguaje para programar el robot..
- Muestra responsabilidad en el trabajo independiente, superando las dificultades y apoyándose en fuentes de información confiables
- del Internet

Semana	Competencias	Tema	Subtemas	Metodología– Estrategias– Actividades	Vinculación de la actividad (Innovación)	Evaluación (Diagnóstica, Formativa, Sumativa)
Semana 14–15	• Analiza proyectos existentes donde se evidencie la utilización de la robótica en la gestión educativa o empresarial. • Resuelve problemas asociados a su entorno, con el apoyo de la robótica. • Participa dinámica y responsablemente, ofreciendo aportes de interés en el trabajo en equipo colaborativo. • Construye y programa robot como parte de su proyecto de robótica, documentando el diseño, construcción, programación y presentación de su proyecto.	DEFINICIÓN DE ROBÓTICA.	4.1.Proyectos de aplicación de la robótica, existentes a nivel mundial. 4.2.Potencialidades de un kit de robótica. 4.3.Aplicaciones de la robótica.	• Investigación diagnóstica: Foro sobre conceptos de programación y robótica mundial. • Análisis de casos: Discusión de proyectos robóticos existentes en empresas. • Diseño conceptual: Documentación y esquema de un proyecto de robótica aplicado. • Simulación mental/lógica: Desarrollo de algoritmos paso a paso para resolver problemas.	Diseñar un "Robot de Cartón" (prototipo físico no funcional) que explique mediante un flujograma dibujado cómo automatizaría una tarea del hogar o del aula para ahorrar tiempo.	Diagnóstica: • Blog de experiencias de aprendizajes. • Discusión de conceptos relativos a la programación del robot. Formativa: • Seguimiento de procedimientos indicados por el docente. • Foro virtual sobre la programación del robot • Presentación de resultados parciales. Sumativa: • Proyecto de robótica • Prueba semestral

VI. BIBLIOGRAFIA

- **CELAYA, Javier** *Tendencias Web 2.0 en el sector editorial.* (s/e). Editorial Dosdoce. Noviembre 2005.
- **CELAYA, Javier y HERRERA, Pau** *Los blogs en la comunicación empresarial en España.* (s/e). BPMO Ediciones. España, 2006.
- **CELAYA, Javier y HERRERA, Pau.** *Comunicación empresarial 2.0* (s/e). BPMO Ediciones. España 2006.
- **CENELEC.** *Welcome to CENELEC.* Versión española. Recuperado el 8 de marzo del 2011 de <http://www.cenelec.eu/>
- **COBO ROMANÍ, Cristóbal y PARDO KUKLINSKI, Hugo.** *Planeta Web 2.0* Recuperado el 28 agosto 2011 de <http://www.iec.ch/>
- **CEN.** *Comité Europeo de Normalización.* Recuperado el 28 agosto del 2011 de <http://www.cen.eu/cen/pages/default.aspx>
- **FUMERO, Antonio; SÁENZ, Fernando y ROCA, Genís** *Informe Web 2.0.* (s/e). Fundación Orange. España, 2007
- **INGESOP.** *Estándares Web.* Recuperado el 20 de febrero del 2011 de http://www.ingesop.cl/filew/index.php?option=com_content&task=view&id=2&Itemid=5
- **J. CERVERA, A. Estalella, F. Tricas, J. Merelo, V. R. Ruiz, G. Ferreres, F. Garrido, J. A. del Moral, J. Varela, J. Zafra, I. Escolar, R. Chamorro, F. Polo, E. Dans, H. Casciari, J.A. Gelado, V. Partal y A. Fumero, coordinado por José Manuel Cerezo.** *La blogosfera hispana* . (s/e).Fundación Orange. España.
- **MARTÍN F., Francisco J. y MONTERO, Yusef H.** *Derecho de Autor en Internet.* Recuperado el 14 de mayo del 2014 de http://www.nosolousabilidad.com/articulos/da_internet.htm
- **NAFRÍA, Ismael** *Web 2.0. El usuario, el nuevo rey de Internet.*(s/e). Editorial Gestión 2000.
- **Universidad de Sevilla.** *Organismos de Normalización.* Recuperado el 28 de agosto del 2011 de http://bib.us.es/ingenieros/recursos/normas/Organismos_normalizacion-ides-idweb.html
- **ISO.** *Sitio Oficial de la Organización Internacional para la Estandarización.* Recuperado el 28 de agosto del 2011 de <http://www.iso.org/iso/home.html>

Informe de vinculación de actividades

Actividad de Innovación
MÓDULO No. 1: Evolución de la Informática

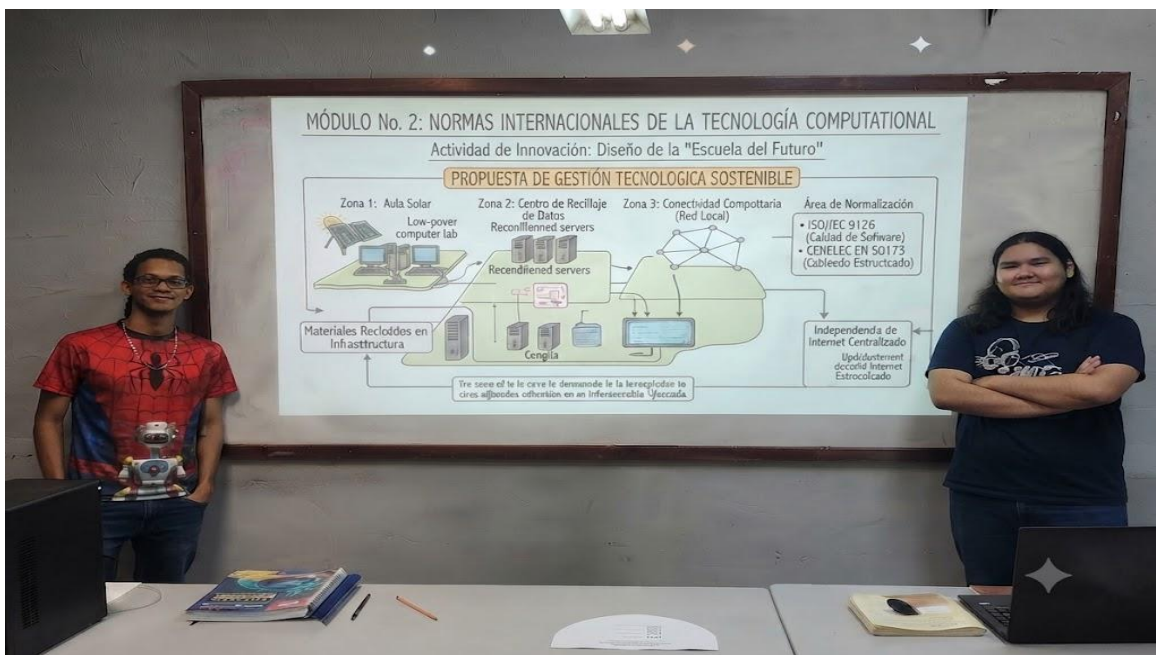
- **Nombre de la actividad:** Línea de Tiempo Creativa: Solución Tecnológica Comunitaria.
- **Objetivo:** Proponer un invento tecnológico inexistente que solucione un problema actual de la comunidad.
- **Descripción:**
 - **Justificación del Proyecto:** Es necesario fomentar la creatividad y el pensamiento crítico frente a los cambios tecnológicos y sociales del siglo XXI.
 - **Objetivos:** Crear una herramienta de visualización que vincule la evolución histórica con soluciones prácticas a problemas del entorno.
 - **Estrategia de Contenido:** Uso de materiales físicos en el aula para representar hitos tecnológicos y proyecciones futuras.
 - **Metodología:** Actividad de diseño creativo tras un proceso de investigación sobre hitos tecnológicos y el rol del docente/empresario.
 - **Cronograma:** Semanas 1–3.
- **Evaluación:** Diagnóstica (lluvia de ideas), Formativa (participación y orientaciones) y Sumativa (monografía y prueba escrita).
- **Resultados:** Línea de tiempo física con propuestas innovadoras de solución comunitaria.



Actividad de Innovación

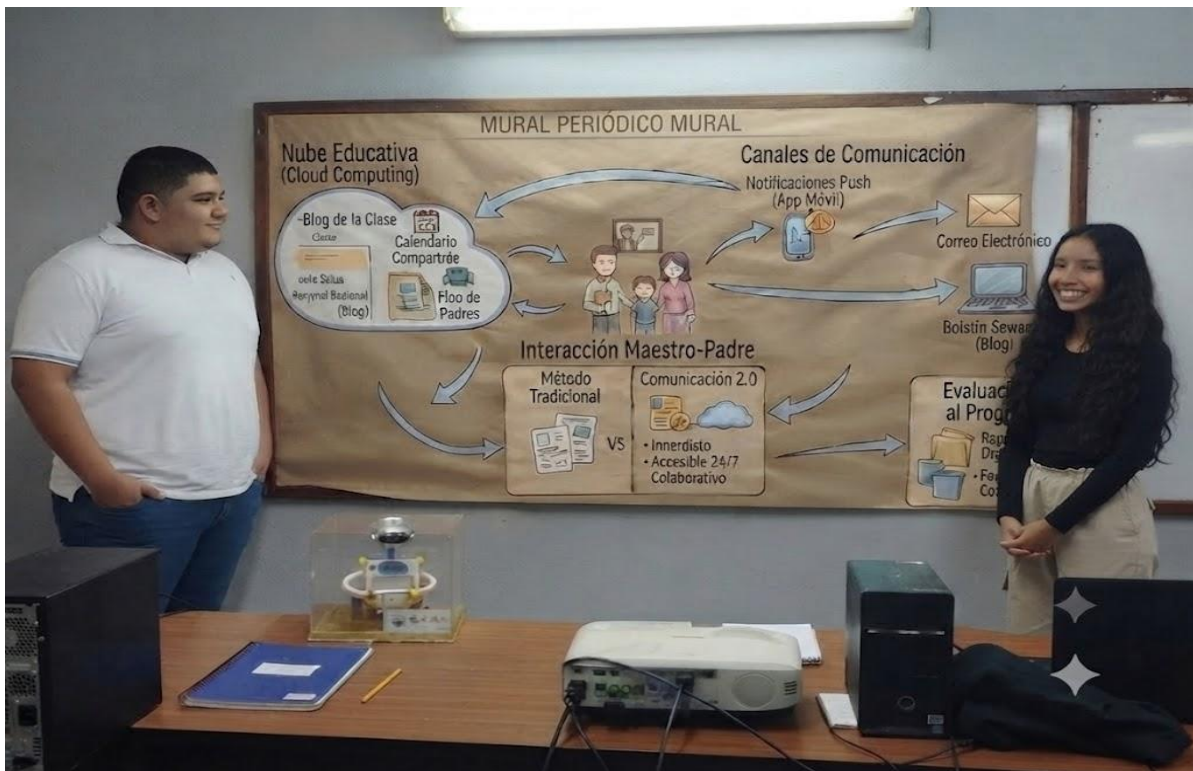
MÓDULO No. 2: Normas Internacionales de la Tecnología Computacional

- **Nombre de la actividad:** Diseño de la "Escuela del Futuro".
- **Objetivo:** Diseñar espacios educativos que integren la tecnología mediante estrategias creativas y materiales alternativos.
- **Descripción:**
 - **Justificación del Proyecto:** Valorar las normas y estándares internacionales de tecnología computacional aplicándolas en contextos prácticos y sostenibles.
 - **Objetivos:** Desarrollar habilidades de planificación y diseño de infraestructura tecnológica conforme a estándares de normalización.
 - **Estrategia de Contenido:** Uso de dibujos o esquemas en papel utilizando materiales reciclados para conceptualizar la enseñanza tecnológica sin dependencia exclusiva de internet.
 - **Metodología:** Mesa redonda y taller de diseño colaborativo.
 - **Cronograma:** Semanas 4–8.
- **Evaluación:** Diagnóstica (blog de experiencias), Formativa (trabajo colaborativo y discusiones) y Sumativa (prueba escrita y presentación del esquema).
- **Resultados:** Esquema visual detallado de una propuesta de gestión tecnológica educativa.



Actividad de Innovación
MÓDULO No. 3: Uso y Aplicaciones de las Nuevas Tecnologías

- **Nombre de la actividad:** Periódico Mural: Comunicación 2.0.
- **Objetivo:** Esquematizar el uso de herramientas web para mejorar la comunicación entre maestros y padres de familia.
- **Descripción:**
 - **Justificación del Proyecto:** Optimizar la productividad en el sector educativo mediante la aplicación práctica de blogs y computación en la nube.
 - **Objetivos:** Integrar aplicaciones Web 2.0 en la gestión de la comunicación escolar.
 - **Estrategia de Contenido:** Elaboración de un periódico mural físico que esquematice el uso de blogs o nubes digitales.
 - **Metodología:** Indagación guiada, análisis comparativo y aprendizaje colaborativo.
 - **Cronograma:** Semanas 9–13.
- **Evaluación:** Diagnóstica (blog de experiencias), Formativa (seguimiento de avances) y Sumativa (reporte, esquema y prueba parcial).
- **Resultados:** Propuesta esquemática de comunicación digital adaptada al entorno escolar.



Actividad de Innovación
MÓDULO No. 4: Aplicaciones de la Robótica

- **Nombre de la actividad:** Prototipo: "Robot de Cartón" y su Flujograma.
- **Objetivo:** Explicar mediante un modelo físico y un flujograma cómo automatizar una tarea doméstica o del aula.
- **Descripción:**
 - **Justificación del Proyecto:** Resolver problemas reales mediante el diseño lógico y la programación, utilizando la robótica como herramienta de eficiencia.
 - **Objetivos:** Desarrollar competencias en la creación de algoritmos y diseño conceptual de soluciones robóticas.
 - **Estrategia de Contenido:** Diseño conceptual, documentación y creación de un flujograma paso a paso.
 - **Metodología:** Análisis de casos, diseño conceptual y desarrollo de algoritmos (simulación mental/lógica).
 - **Cronograma:** Semanas 14–15.
- **Evaluación:** **Diagnóstica (foro)**, Formativa (seguimiento de procedimientos) y Sumativa (proyecto final y prueba semestral).
- **Resultados:** Prototipo físico (no funcional) acompañado de un flujograma de automatización eficiente.

