

# Escuela de Código para PILARES

## Definición de materiales



*Escuela de Código para PILARES Definición de materiales* por Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, Universidad Nacional Autónoma de México se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## Créditos<sup>1</sup>

### *Coordinación de módulos*

Adrián Durán Chavesti, Héctor Benítez Pérez, Helena Gómez Adorno, Ivan Vladimir Meza Ruiz, Nora Isabel Pérez Quesadas, María del Pilar Ángeles, Víctor Manuel Lomas Barrie, Zian Fanti Gutierrez

### *Coordinación de la Transversalización de la Perspectiva de Género*

Yuliana Ivette López Rodríguez

### *Revisiones*

Karen Itzel Bruno Sainos, Citlalli Sánchez Mendoza, Carmen Daniela Garrido Juvencio

### *Supervisión PILARES*

Jesús Alanis Manriquez, René Alejandro Rivas Robles y María del Rocío Estrada Monroy

### *Supervisión IIMAS*

Alejandra Sarahí Monroy Velázquez, Andrea García Ruiz, Carla Irena Blenda Palacios, Elisa Mariana Valdés Armada, Héctor Alfonso Islas García, Karen Alexa Alva Aguirre, Karina Flores García y Luz Elena Rueda Rojas

### *Financiamiento:*

Diseño de un programa de estudios para la capacitación en programación y habilidades en tecnologías de información y comunicación para la escuela de código dentro de PILARES de la Ciudad de México (SECTEI/284/2019).

---

<sup>1</sup> En orden alfabético.

# Agradecimientos

Agradecemos el tiempo y la retroalimentación hecha a los materiales a:

- Ante Salcedo González, ITAM - Instituto Tecnológico Autónomo de México
- Blanca Esther Carvajal-Gámez, ESCOM - Escuela Superior de Cómputo - IPN
- Dagoberto Pulido Arias, IPN - Instituto Politécnico Nacional
- Eréndira Itzel García Islas, UNAM - Facultad de Ciencias
- Marco Antonio Moreno Ibarra, CIC - Centro de Investigación en Computación del IPN
- Ricardo Marcelín Jiménez, UAM-I Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa
- Salvador Elías Venegas Andraca, ITESM - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

También agradecemos el apoyo y seguimiento al personal de SECTEI, en particular de:

- José Bernardo Rosas Fernandez
- Federico Antonio Hernández Loranca
- Rogelio Artemio Morales Martínez
- Adrián Eleazar Contreras Martínez
- Benigno Antonio González Núñez

<b>Índice</b>	
<b>Créditos</b>	<b>2</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>3</b>
<b>Índice</b>	<b>4</b>
<b>Introducción</b>	<b>5</b>
Conociendo el ambiente de computación (M0)	6
Elaboración de sistemas web (MW)	13
Programación (MP)	17
Desarrollo de aplicaciones móviles (MM)	21
Administración de sistemas Linux (ML).	28
Base de datos (MBD)	34

# Introducción

El objetivo del presente documento consiste en presentar un resumen de los módulos a través de una tabla descriptiva por módulo. Las tablas contienen la siguiente información por tabla

- Nombre del módulo
- Lista de conocimientos
- Lista de habilidades
- Lista de actitudes
- Productos
- Nombre de talleres y las competencias
- Recursos
- Evaluación
- Y duración de talleres y módulos

Módulo	Competencia a desarrollar	Productos	Talleres	Recursos	Evaluación	Duración horas
Conociendo el ambiente de computación (M0)	Manipular el entorno de trabajo Linux utilizando la Interfaz Gráfica de Usuario y la terminal de comandos de la consola, y acceder al internet y servicios de respaldo con un navegador web. Diseñar algoritmos básicos y aplicar técnicas del pensamiento lógico computacional.	N/A	N/A	1. Computadora PILARES 2. Carpeta de Anexos. 3. Disco duro extraíble (USB). 4. Cuenta de correo electrónico vinculada a un sistema de almacenamiento o en la nube. 5. Cartulina	Culminar las cinco actividades.	24 horas.
	<b>Conocimientos</b> 1. Qué es una computadora. 2. Qué es un sistema operativo. 3. Qué es una interfaz gráfica. 4. Explorador de archivos.					

	<p>5. Qué es un programa.</p> <p>6. Plataforma en la nube.</p> <p>7. Repositorio <i>git</i> en línea.</p> <p>8. Ejecución de comandos.</p> <p>9. Entrada y salida de los comandos.</p> <p>10. Ctrl + c</p> <p>11. Comandos: ls, mkdir, chmod, copy, move, grep, top, history, touch, apt-get o similares, sudo, chown, wget.</p>					
	<p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Controlar el estado de la computadora: apagar, suspender, prender, ingresar a cuenta,</li></ul>					

	<p>ejecutar y cerrar programas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Controlar el sistema de archivos de una computadora: crear, modificar y eliminar archivos y carpetas.</li><li>- Conectar dispositivos.</li><li>- Ejecutar un programa</li><li>- Diferenciar entre un sitio web y un programa de software instalado en la computadora.</li><li>- Ejecutar un navegador e interactuar con las páginas o sitios web.</li><li>- Realizar</li></ul>					
--	--	--	--	--	--	--



	<p>búsquedas de información.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Guardar la información recabada en la computadora personal.</li><li>- Copiar y pegar en un nuevo documento, guardar la página web por completo.</li><li>- Diferenciar los distintos componentes de una URL.</li><li>- Usar el correo electrónico y los servicios proporcionados en la nube.</li><li>- Usar de forma básica y a través de la interfaz web un repositorio git en línea.</li><li>- Ejecutar comandos en una consola</li></ul>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>Linux.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Manipular el sistema de archivos usando comandos en consola.</li><li>- Desplegar el estado actual del sistema usando comandos en consola.</li><li>- Instalar y actualizar el software usando comandos en consola.</li><li>- ¿Qué es un algoritmo?</li><li>- ¿Qué es código?</li><li>- Lineas de comando</li><li>- Lenguajes de programación</li><li>- Programar Logo Tortuga</li><li>- Las tecnicas de:</li></ul>					
--	---	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Descomposición</li><li>- Identificación de patrones</li><li>- Abstracción</li><li>- Algoritmo</li><li>- Evaluación de solución</li></ul>					
	<b>Actitudes</b> Curiosidad, perceptividad, disposición, constancia, persistencia, capacidad de análisis, apertura al diálogo, escucha, trabajo en equipo, participación activa, apertura a incorporar en las actividades la Perspectiva de Género para el logro de un bien común.					

Módulo	Competencia a desarrollar	Productos	Talleres	Recursos	Evaluación	Duración horas
Elaboración de sistemas web (MW)	Manipular el entorno de trabajo Linux utilizando la Interfaz Gráfica de Usuario y la terminal de comandos de la consola, acceder al internet y servicios de respaldo con un navegador web.	1. Un sitio web estático. 2. Un punto de venta usando javascript. 3. Un punto de venta usando sails. 4. Un punto de venta usando laravel (PHP).	<b>Taller 1</b> <b>Construyendo mi primer sitio web:</b> Programar y diseñar un sitio web estático que pueda ser visto en la web y que siga los requerimientos levantados con un “cliente”.	1. Acceso a Internet. 2. Carpeta de anexos. 3. Material diverso: hojas de papel tamaño carta, cartulina, fichas bibliográficas, lápices, plumas o colores, tijeras. 4. Programa Word Perfect presentations. 5. Editor de textos especializado en web: Visual Studio Code 6. Node.js, npm y expressjs. 7. Git. 8. MongoDB. 9. Sails.js	1. Cuantitativa a) Cuestionario. b) Proyecto. c) Reporte de proyecto. 2. Retroalimentación a) Actitudes. b) Perspectiva de género. c) Autonomía.	T1: 40h T2: 88h y 30 mins T3: 90 h y 30 mins  Total: 219h
	<b>Conocimientos</b> 1. HTML 2. Partes de una página. 3. Componentes HTML 4. Estilo de una página CSS 5. Levantamiento de requerimientos. 6. Maquetado. 7. Desplegado local. 8. HTML, DOM y		<b>Taller 2: Creando un punto de venta en internet</b> Programar y diseñar un punto de venta en internet usando JavaScript que pueda ser visto en la web.  <b>Taller 3: dos versiones de una tienda</b> Programar y diseñar dos puntos			

	<div>CSS</div> <div>9. Express.js</div> <div>10. APIs</div> <div>11. CRUD</div> <div>12. REST</div> <div>13. Conexión base de datos web y local.</div> <div>14. Git</div>		<div>de venta en internet usando los frameworks Sails (Javascript) y Laravel (PHP) que pueda ser visto en la web.</div>	<div>10. PHP</div> <div>11. Cuenta en alguna red social (Facebook, Twitter, etc.</div> <div>12. Laravel.</div> <div>13. Composer.</div> <div>14. PHP &gt;= 7.2.5</div> <div>15. BCMath PHP Extension</div> <div>16. Ctype PHP Extension</div> <div>17. Fileinfo PHP extension</div> <div>18. JSON PHP Extension</div> <div>19. Mbstring PHP Extension</div> <div>20. OpenSSL PHP Extension</div> <div>21. PDO PHP Extension</div> <div>22. Tokenizer PHP Extension</div> <div>23. XML PHP</div>		
	<div>Habilidades</div> <div>- Identificar los diferentes tipos de componentes básicos que conforman un sitio Web tradicional.</div> <div>- Crear y actualizar una página web estática de forma local y remota.</div> <div>- Instalar y ejecutar una configuración cliente-servidor web local y</div>					

	<p>remoto en alguna plataforma gratuita de hosting.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Programar un sitio web interactivo.</li><li>- Dotar de interactividad a una página usando javascript.</li><li>- Implementar sitio web usando conceptos de MVC y CRUD</li><li>- Usar un servicio de revisión de versiones.</li><li>- Programar dos sitios web interactivos.</li><li>- Crear sitios usando frameworks, Sails y Laravel.</li></ul>			Extension		
--	---	--	--	-----------	--	--

	<b>Actitudes</b>  Curiosidad, disposición, constancia, persistencia, trabajo individual y en equipo.					
--	---	--	--	--	--	--

Módulo	Competencia a desarrollar	Productos	Talleres	Recursos	Evaluación	Duración horas
Programación (MP)	Resolución de problemas a través de la implementación de proyectos de programación en el lenguaje Python en tres diferentes facetas: aplicaciones de escritorio, aplicaciones web y análisis de datos.	1. Juego de ajedrez usando la librería pygame. 2. Webapp para administración de préstamos de libros en biblioteca usando la librería flask. 3. Análisis de datos abiertos usando la interfaz Notebook tipo Jupyter y librería Pandas.	<b>Taller 1 Aprende a programar jugando Ajedrez</b> Programar un juego de ajedrez en Python que haga uso de diferentes tipos de variables, arreglos, y listas, con controles de secuencia como son el if, else, while y operaciones con número y caracteres.  <b>Taller 2: Construyendo una aplicación web con Python</b> A través de una plataforma enfocada a la creación de aplicaciones web, la participante	1. Computadora PILARES. 2. Acceso a Internet. 3. Carpeta de anexos. 4. Material diverso: hojas de papel tamaño carta, cartulina, fichas bibliográficas, lápices, plumas o colores, tijeras. 5. Cuenta en plataforma git. 6. <i>Python</i> 3.x.x 7. <i>PyGame</i> 2.0.0 dev 7 8. Documentación de PyGame. 9. Biblioteca turtle. 10. Flask versión	1. Cuantitativa a) Cuestionario. b) Proyecto. c) Reporte de proyecto. 2. Retroalimentación a) Actitudes. b) Perspectiva de género. c) Autonomía.	T1: 64h T2: 64h T3: 56h  Total: 184 horas
	<b>Conocimientos</b> 1. Lenguajes de programación. 2. Sintaxis. 3. Variables. 4. Control de flujo condicional. 5. Control de flujo bucles. 6. Funciones.					



	<div>7. Objetos.</div> <div>8. Módulos.</div> <div>9. PyGames.</div> <div>10. Servidor web.</div> <div>11. HTML.</div> <div>12. HTTP.</div> <div>13. Aplicaciones web.</div> <div>14. Flask.</div> <div>15. MongoDB.</div> <div>16. Ambiente virtual en Python.</div> <div>17. Notebooks de Python.</div> <div>18. Pandas de Python.</div> <div>19. Manejo de datos.</div> <div>20. Visualización de datos.</div>		<div>desarrollará un sistema para la administración de una biblioteca utilizando el lenguaje de programación Python.</div> <div><b>Taller 3: Introducción a ciencia de datos con Python</b></div> <div>Procesar, manipular, analizar y visualizar colecciones de datos usando el lenguaje de programación python y el ambiente de desarrollo de Notebooks Jupyter.</div>	<div>1.1.x</div> <div>11. Jinja v.1.1.</div> <div>12. Lista libros de proyecto Atenea.</div> <div>13. MongoDB</div> <div>14. PyMongo</div> <div>15. Cuenta en MongoDB Atlas</div> <div>16. Flask-login</div> <div>17. werkzeug.security</div> <div>18. Pipenv</div> <div>19. Jupyter Notebook</div> <div>20. JupyterLab</div> <div>21. WPS spreadsheets o librecalc.</div> <div>22. Matplotlib</div>		
	<div><b>Habilidades</b></div> <div>- Programar en el lenguaje de programación python.</div> <div>- Aplicar los elementos de control.</div> <div>- Dividir un</div>					

	<p>problema y su correspondiente programa en módulos, objetos y funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Principios sobre programación de aplicaciones gráficas y juegos de tablero.</li><li>- Usar y manipular un servidor web.</li><li>- Codificar páginas basadas en HTML.</li><li>- Programar una aplicación.</li><li>- Programar y usar tecnología Flask y MongoDB.</li><li>- Manipular el ambiente interactivo de</li></ul>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>programación Jupyter Notebook y Colab.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cargar, manipular y procesar datos.</li><li>- Utilizar la librería pandas.</li><li>- Manejar datos.</li><li>- Visualizar datos.</li></ul>					
	<p><b>Actitudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Paciencia.</li><li>- Perspicacia.</li><li>- Curiosidad.</li><li>- Constancia.</li><li>- Persistencia</li></ul>					

Módulo	Competencia a desarrollar	Productos	Talleres	Recursos	Evaluación	Duración horas
Desarrollo de aplicaciones móviles (MM)	Diseñar e implementar aplicaciones móviles para el sistema operativo Android con el ambiente MIT App Inventor así como mediante el lenguaje de programación Kotlin en el entorno de desarrollo Android Studio .	1. Una aplicación que integre todas las funcionalidades revisadas en el taller, dicha aplicación será propuesta en las actividades finales del taller aunque existe también la opción de que la participante proponga una actividad de su interés.	<b>Taller 1: Mi primera aplicación móvil</b> Identificar los recursos del sistema operativo de un teléfono móvil, para acceder a ellos a partir de aplicaciones móviles desarrolladas con MIT App Inventor e integrar dichas funcionalidades en la elaboración de una aplicación móvil.	1. Teléfono móvil con cámara, GPS, SMS tipo Android. 2. Paquetería de red social. 3. Diversas aplicaciones móviles instaladas. 4. Sistema operativo Android. 5. Computadora PILARES. 6. Acceso a Internet. 7. Carpeta de anexos. 8. Material diverso: hojas de papel tamaño carta, cartulina, fichas bibliográficas, lápices, plumas o colores,	1. Cuantitativa a) Cuestionario. b) Proyecto. c) Reporte de proyecto. 2. Retroalimentación a) Actitudes. b) Perspectiva de género. c) Autonomía.	T1: 77h T2: 91h T3: 88 h  Total: 256 h
	<b>Conocimientos</b> 1. Sistema operativos. 2. Tipos de aplicaciones móviles. 3. Características generales. 4. Almacenamiento. 5. App Inventor. 6. Uso del	2. Una aplicación que funcione como una agenda teniendo funciones mínimas donde se verá claramente la funcionalidad de todos los elementos que conforman la	<b>Taller 2: Lenguaje de programación Kotlin e introducción a Android Studio</b> La participante aprenderá el			

	<p>emulador de Android.</p> <p>7. Uso de MIT AI2 Companion.</p> <p>8. Diseño de una aplicación móvil.</p> <p>9. Estructuras de control.</p> <p>10. Modo bloques.</p> <p>11. Uso de imágenes.</p> <p>12. Sensor GPS.</p> <p>13. API</p> <p>14. Activity Starter.</p> <p>15. Software libre y comercial.</p> <p>16. Kotlin, la mejor opción de programación de aplicaciones móviles.</p> <p>17. Identificación de una clase y de un objeto.</p> <p>18. Definición de paquetes e importaciones.</p> <p>19. Punto de entrada del programa.</p>	<p>estructura de un programa.</p> <p>3. Una aplicación que muestre un catálogo de establecimientos con información de ubicación y de los servicios que ofrecen así como calificaciones según las personas que los visitan</p>	<p>lenguaje de programación Kotlin, este lenguaje, con ayuda del IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) Android Studio, serán las herramientas fundamentales para el desarrollo de aplicaciones móviles a la medida.</p> <p><b>Taller 3: Mis primeras aplicaciones móviles con Kotlin</b></p> <p>La participante podrá desarrollar aplicaciones móviles en el IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) Android Studio con el lenguaje de programación Kotlin, integrando</p>	<p>tijeras.</p> <p>9. Cuenta en plataforma git.</p> <p>10. Cuenta de correo en gmail para acceder MIT App Inventor.</p> <p>11. Emulador MIT App Inventor o dispositivo móvil.</p> <p>12. IDE Android Studio.</p>		
--	--	---	--	--	--	--

	20. Funciones. 21. Variables y constantes. 22. Comentarios. 23. Plantillas de cadena. 24. Expresiones condicionales. 25. Valores anulables y comprobaciones nulas. 26. Verificaciones de tipo y selecciones automáticos. 27. Bucle “for”. 28. Bucle “while”. 29. Expresión “when”. 30. Rangos. 31. Colecciones. 32. Creando clases y sus instancias. 33. Sintaxis de una función 34. Configuración el emulador 35. Vista de diseño y código 36. Panel de debug		conocimientos de los talleres uno y dos de este mismo módulo.			
--	--	--	---	--	--	--

	y errores 37. Configurar el Layout 38. Tipos de Layout 39. Configurar cajas de texto, botones, checkbox, 40. Ajuste de elementos (Anchura, Altura) 41. Uso de restricciones "Constraint Layout" 42. Personalizar elementos 43. Uso de RecyclerView 44. Uso de CardView 45. Template de Android Studio 46. API de Google Maps 47. Uso de listeners 48. Uso de Room o SQLite 49. Qué es una base de datos					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>50. Qué es Entidad</p> <p>51. Cómo funcionan las clases Data Access Object (DAO) u Objetos de acceso a los datos.</p> <p>52. Qué es una consulta</p>					
	<p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Componentes de un celular.</li><li>- Aplicaciones móviles.</li><li>- Creación de Apps usando App Inventor.</li><li>- Emulación usando MIT AI2 Companion</li><li>- Programación básica.</li><li>- Acceso a sensores y APIs</li><li>- Programar en el paradigma orientado a objetos.</li><li>- Uso de conceptos y</li></ul>					



	<p>funcionalidades básicas del lenguaje Kotlin.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Programación en lenguaje de programación Kotlin.</li><li>- Programar una aplicación móvil usando Kotlin.</li><li>- Configurar el emulador, layout.</li><li>- Leer el panel de debug y errores.</li><li>- Configurar elementos gráficos de una aplicación móvil.</li><li>- Uso de API externas.</li></ul>					
	<p><b>Actitudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Curiosidad.</li><li>- Disposición.</li><li>- Constancia.</li><li>- Persistencia.</li><li>- Apertura a la incorporación de nuevos</li></ul>					

	<p>aprendizajes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Capacidad de análisis.</li><li>- Apertura al diálogo.</li><li>- Escucha.</li><li>- Trabajo en equipo.</li><li>- Intercambio de opiniones.</li><li>- Participación activa.</li><li>- Interés y apertura a incorporar en las actividades la Perspectiva de Género para el logro de un bien común.</li></ul>					
--	--	--	--	--	--	--

Módulo	Competencia a desarrollar	Productos	Talleres	Recursos	Evaluación	Duración horas
Administración de sistemas Linux (ML).	Gestionar sistemas operativos Linux.	1. Instalar, configurar y poner en marcha una nueva máquina virtual basada en Ubuntu, esto permitirá a la participante practicar lo aprendido en este taller.	<b>Taller 1: Controlando un Sistema Linux</b> Instalar, configurar y poner en marcha un sistema operativo Linux que permita a la participante poner en marcha nuevos equipos, ya sea computadoras personales o servidores que son necesarios en cualquier empresa o institución.	1. Computadora personal. 2. Acceso a internet. 3. VirtualBox. 4. Paquetería virtualbox-ext-pack instalada. 5. Ubuntu. 6. Carpeta de anexos. 7. Cuenta de correo en Gmail. 8. Ubuntu Linux virtualizado en dos VM. 9. Editores Gedit, nano y vim. 10. Tmux. 11. Git. 12. USB o disco duro portatil. 13. Conky-manager 14. Globos, bolígrafos, diurex, plumones.	1. Cuantitativa. a) Cuestionario. b) Proyecto. c) Reporte de proyecto. 2. Retroalimentación a) Actitudes. b) Perspectiva de género. c) Autonomía.	T1: 75h. T2: 70h. T3: 58h 30m.  Total: 203h 30m.
	<b>Conocimientos</b> 1. Software libre y comercial. 2. Sistema Linux. 3. Ubuntu. 4. Virtualización. 5. Virtualbox. 6. Aplicaciones y estructura de archivos. 7. Shortcuts. 8. Configuración de escritorio. 9. Comunicación local y remota (ssh). 10. Administración de usuarias y usuarios. 11. Actualización de software. 12. Backups. 13. Logs. 14. La terminal. 15. Editores en terminal.	2. Crear un programa en shell script sólido y robusto que permita la aplicación de los aprendizajes adquiridos en las actividades A1 a la A18 de este taller, estos conocimientos abarcan tuberías, redireccionamientos, comandos del sistema, filtros, expresiones	<b>Taller 2: Controlar el sistema de forma automática</b> Manejar procesos, visualizar recursos del sistema y ejecutar programas mediante shell scripts que			

	<p>16. Tuberías y redireccionamientos.</p> <p>17. Interfaz de ayuda.</p> <p>18. Directorios y archivos.</p> <p>19. Estatus de usuarios.</p> <p>20. Información del sistema.</p> <p>21. Comandos de administración de procesos.</p> <p>22. Utilerías de Unix.</p> <p>23. Comandos para archivos.</p> <p>24. Filtros y expresiones regulares.</p> <p>25. Programación en bash.</p> <p>26. RespalDOS.</p> <p>27. Monitoreo del sistema.</p> <p>28. Seguridad.</p> <p>29. Control de versiones Git.</p> <p>30. Servidor Web Apache.</p>	<p>regulares y funciones.</p> <p>3. Instalar, configurar y poner en marcha un par de servicios electrónicos tales como un servidor Web Apache y una plataforma de colaboración de contenido local, en este caso se instalará Nextcloud.</p>	<p>permita automatizar sistemas relacionados con proyectos que vayan encaminados al respaldo de información, seguridad del equipo de cómputo, gestión de software y supervisión de usuarios.</p> <p><b>Taller 3:Temas selectos Linux</b></p> <p>Instalar y configurar las herramientas apropiadas para mantener el sistema en funcionamiento, hacerlo seguro y disponible para las usuarias y usuarios, así como poner en marcha servicios</p>	<p>15. Hojas de papel y lápiz.</p> <p>16. Aplicación Nube de palabras <a href="https://www.nubedepalabras.es">https://www.nubedepalabras.es</a></p> <p>17. Cuenta Jamboard.</p> <p>18. Firewall UFW.</p> <p>19. Lenguaje de programación PHP.</p> <p>20. Base de datos MariaDB.</p> <p>21. Servidor Apache.</p> <p>22. Virtual Host <a href="http://www.unidas.com">www.unidas.com</a> y <a href="http://www.libres.com">www.libres.com</a></p> <p>23. Nextcloud.</p>		
--	---	---	--	---	--	--

	<p>31. Plataforma de colaboración de contenidos Nextcloud.</p> <p>32. Instalación y configuración de PHP.</p> <p>33. Instalación y configuración de MariaDB.</p>		electrónicos tales como un servidor Web y una plataforma de colaboración de contenido local.			
	<p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diferencias características de sistemas operativos.</li><li>- Manejo avanzado de la terminal.</li><li>- Instalar y administrar máquinas virtuales.</li><li>- Administración de archivos y usuarios.</li><li>- Configurar backups.</li><li>- Configuración de escritores y terminal.</li><li>- Realizar</li></ul>					

	<div>conexiones remotas.</div> <div>- Instalar, configurar y mantener actualizada la paquetería.</div> <div>- Uso de redireccionamiento.</div> <div>- Manejar procesos del sistema.</div> <div>- Obtener información de comandos y sistema.</div> <div>- Obtener información esencial de los recursos del sistema, de conexión de usuarios, directorios, archivos y locaciones de comandos.</div> <div>- Manipulación de archivos desde línea de</div>					
--	--	--	--	--	--	--

	<div>comandos.</div> <ul style="list-style-type: none"><li>- Manipular y ordenar archivos de texto usando patrones específicos.</li><li>- Programar shell scripts.</li><li>- Gestionar respaldos.</li><li>- Monitorear los recursos del sistema.</li><li>- Gestionar usuarias y usuarios.</li><li>- Mantener el sistema seguro.</li><li>- Instalar, configurar y gestionar un sistema de control de versiones.</li><li>- Instalar, configurar y probar un servidor Web Apache.</li><li>- Instalar,</li></ul>					
--	--	--	--	--	--	--

	configurar y poner en marcha la plataforma de colaboración de contenidos Nextcloud.					
	<b>Actitudes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Creatividad.</li><li>- Persuasión.</li><li>- Empatía.</li><li>- Disciplina.</li><li>- Trabajo en equipo.</li><li>- Gestión de tiempo.</li><li>- Proactiva.</li><li>- Analítica.</li><li>- Perseverante.</li><li>- Tolerancia a la frustración.</li></ul>					



Módulo	Competencia a desarrollar	Productos	Talleres	Recursos	Evaluación	Duración horas
Base de datos (MBD)	Analizar, diseñar y construir sistemas de información transaccionales (OLTP) y analíticos (OLAP).	1. Base de datos Catálogo en línea con datos usando el gestor de Postgres	<b>Taller 1: Catálogo de productos para mi tienda en línea</b> Analizar y diseñar una base de datos de un sistema transaccional, con base en las necesidades o requerimientos aplicando los principios de bases de datos relacionales, apoyándose en el entorno informático a partir del levantamiento de requerimientos.	1. Computadora personal. 2. Acceso a internet. 3. Paquetería WPS Office. 4. Anexos. 5. Hojas blancas. 6. Plumas. 7. Colores 8. PostgreSQL 9. Librería PECTL 10. Cuenta en el repositorio web de su elección 11. Datos de la CDMX: <a href="https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/victimas-en-carpetas-de-investigacion-pgj/table/">https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/victimas-en-carpetas-de-investigacion-pgj/table/</a> <a href="https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/linea-mujeres/table/">https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/linea-mujeres/table/</a> 12. pgadmin	1. Cuantitativa. a) Cuestionario. b) Proyecto. c) Reporte de proyecto. 2. Retroalimentación a) Actitudes. b) Perspectiva de género. c) Autonomía.	T1: 68h 30 m. T2: 81h 30 m. T3: 107h.  Total: 257h.
	<b>Conocimientos</b> 1. Sistemas de información 2. Modelo conceptual 3. Entidades 4. Modelos entidad-relación 5. Modelo lógico 6. Modelo físico 7. Normalizado 8. Gestor de base de datos 9. SQL 10. Tablas, campos y claves 11. Datos y restricción 12. Integridad 13. Captura de datos	2. Portafolio de programas en SQL y base de datos catálogo de productos 3. Tablero de instrumentos con gráficos de análisis de datos de violencia de género usando la herramienta Tableau Desktop Public Edition				

14. Operaciones sobre datos		basándose en las necesidades o			
15. Sentencias, cláusulas y operadores en SQL		requerimientos utilizando el lenguaje de consulta SQL y			
16. Operaciones de conjuntos		extender funcionalidad del servidor de base de datos mediante el lenguaje procedimental PL/pgSQL.			
17. Consultas y subconsultas					
18. Funciones agregadas					
19. Grupos y condiciones sobre grupos					
20. Operación <i>Join</i>					
21. Funciones matemáticas, de cadenas y fechas					
22. Transacciones					
23. PL/pgSQL					
24. Programación de funciones					
25. Estructuras de control					
26. Errores					
27. Procedimientos almacenados					
28. Cursores					
29. Disparadores					

la toma de

	30. Proceso de negocio		decisiones por medio de un			
	31. Bases de datos multidimensionales		tablero de instrumentos.			
	32. Esquema copo de nieve					
	33. Esquema de estrella					
	34. Esquema de constelaciones					
	35. Hechos y dimensiones					
	36. Almacén de datos					
	37. Fuentes de datos					
	38. Transformación de datos					
	39. Extraer, transformar y cargar					
	40. Operaciones de agregación					
	41. Funciones de ventana					
	42. Tableros					
	43. Cuadros de mando					
	44. Visualizaciones					
	Habilidades					

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis y diseño de sistemas de bases de datos transaccionales</li><li>- Identificar entidades y atributos</li><li>- Establecer relaciones entre entidades y sus tipos</li><li>- Identificar elementos de un mal diseño conceptual</li><li>- Diseño de relaciones, atributo, asociaciones y llaves</li><li>- Normalización de un modelo</li><li>- Diferenciar conceptos y propiedades entre modelo lógico y físico</li><li>- Manipular un gestor de base de datos</li><li>- Estructurar</li></ul>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>consultas básicas en SQL</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Manipular tablas, campos y llaves</li><li>- Identificar requerimientos</li><li>- Captura de datos</li><li>- Modificación de datos</li><li>- Borrado de datos</li><li>- Control de acceso a datos</li><li>- Satisfacer los requerimientos de condiciones y orden</li><li>- Aplicar las operaciones de conjuntos</li><li>- Identificar uso de consultas y subconsultas</li><li>- Aplicar funciones agregadas</li><li>- Agrupar elementos de la base de datos</li></ul>					
--	--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicación de operación de <i>join</i></li><li>- Uso de funciones</li><li>- Programación de transacciones</li><li>- Desarrollar código PL/pgSQL</li><li>- Crear y eliminar funciones definidas por usuario</li><li>- Aplicación de estructuras de control</li><li>- Manejo de errores</li><li>- Desarrollar y manipular procedimientos almacenados</li><li>- Implementación de cursores</li><li>- Aplicar disparadores</li><li>- Identificar acciones y procesos de</li></ul>					
--	---	--	--	--	--	--

	<div>negocios</div> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar a sistemas analíticos</li><li>- Modelado de bases multidimensionales</li><li>- Identificación de hechos y dimensiones</li><li>- Diseño e implementación de un almacén de datos</li><li>- Incorporar datos de fuentes externas</li><li>- Manejo de transformaciones</li><li>- Implementar operaciones OLAP</li><li>- Implementar consultas complejas</li><li>- Uso de herramientas de inteligencia</li></ul>					
--	---	--	--	--	--	--

	<div>de negocios</div> <ul style="list-style-type: none"><li>- Creación de visualizaciones</li><li>- Combinar conjuntos de datos</li></ul>					
	<b>Actitudes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Paciencia</li><li>- Perspicacia</li><li>- Curiosidad</li><li>- Disposición</li><li>- Constancia</li><li>- Persistencia</li></ul>					





*Escuela de Código para PILARES Definición de materiales por Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, Universidad Nacional Autónoma de México* se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).