

## PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA PERITOS EN TELECOMUNICACIONES Y RADIODIFUSIÓN Y ESPECIALISTAS DE LAS TECNOLOGÍAS TIC---- OFRECIDO POR EL COLEGIO DE PROFESIONISTAS "CPTIET" EN APOYO AL CONGRESO BROADCAST MEXICO.

**¿Objetivo del programa?** --- Ofrecer un programa integral de las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para actualizar a los profesionales de este sector con las tecnologías disruptivas emergentes de reciente generación y sus aspectos regulatorios y normativos en México.

**¿A quién está dirigido?** --- Dirigido a Peritos y candidatos a Perito en Telecomunicaciones y Radiodifusión, así también a Ingenieros y académicos del sector de las TIC y Radiodifusión que deseen aplicar al examen a Perito en Telecomunicaciones y Radiodifusión del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) y a todos los profesionistas del sector de las Telecomunicaciones que desee estar al día de lo último en las tecnologías TIC y sus procesos regulatorios en México y el mundo.

**¿Estructura del programa?** --- El programa consiste de CUATRO sesiones con temas relacionados a las Tecnologías TIC.

**¿Quiénes impartirán el programa?** --- El programa será impartido por expertos en telecomunicaciones y radiodifusión y especialistas con estudios de posgrado de la ingeniería en Telecomunicaciones y abogados expertos en procesos regulatorios de las TIC.

**¿Fechas del programa?** --- 18, 19, 25 y 26 de octubre del 2024.

**¿Duración de cada sesión?** --- Cada sesión de enseñanza tendrá una duración de 4 horas intensivas de clase con examen de evaluación de cada módulo. Las clases se impartirán en cuatro sesiones de fin de semana. Las sesiones con sus temas y contenidos, así como las fechas y horarios se describen en este documento.

**¿Cómo se impartirán los cursos?** --- Los cursos serán impartidos en forma virtual en tiempo real a través de la plataforma Zoom y serán certificados por el "Colegio de profesionistas en telecomunicaciones CPTIET", para los participantes que deseen obtener un certificado con validez oficial deberán presentar exámenes por cada módulo y obtener calificaciones superiores de 80/100. Se ofrecerán diplomas de participación a las personas que deseen tomar los diferentes módulos sin certificación.

No.	TEMARIO	DURACIÓN (horas)	FECHA	HORARIO CDMX	PONENTE
1	Taller Proceso de Evaluación de la Conformidad y la Homologación 2024	4 Hrs	Vie-18- Oct-2024	17:00 a 21:00 Hrs	<p><b>Mtro. Isaías Moreno</b> Dirección de Homologación del Instituto Federal de Telecomunicaciones</p> <p><b>Mtra. Jocabed García Villarreal</b> Directora General de Autorizaciones y Servicios del IFT</p> <p>--- Confirmado ---</p>

No.	TEMARIO	DURACIÓN (horas)	FECHA	HORARIO CDMX	PONENTE
2	Redes Integradas Espacio-Aire-Tierra 5G y 6G (SAGIN)	4	18-oct-2024	10:00 a 14:00 Hrs	<p><b>Dr. Roberto Conte Galván</b> Investigador Académico del CICESE</p> <p>--- Confirmado ---</p>

No.	TEMARIO	DURACIÓN (horas)	FECHA	HORARIO CDMX	PONENTE
3	Aplicación de la Tecnología de Cadena de Bloques en el Ámbito Institucional y Profesional	4	Vie-25-Oct-2024	16:00 a 20:00 HRS	<p><b>Mtro. Rodolfo Guerrero Martínez</b> Vicepresidente Academia Mexicana de Derecho Informático, Capítulo Jalisco (2020-2022). Integrante Comisión de Prevención de Lavado de Dinero y Financiamiento al Terrorismo (PLD) Colegio de Contadores Públicos de Guadalajara.</p> <p>--- Confirmado ---</p>

No.	TEMARIO	DURACIÓN (horas)	FECHA	HORARIO CDMX	PONENTE
4	La IA y la Radio y Televisión Aplicación de la Televisión Digital en su versión ATSC 3.0 Sistemas de Tierra en Plantas de Transmisión 2024	4	Sab-26-Oct-2024	10:00 a 14:00 HRS	<p><b>Ing. Gildardo Gómez Pelayo</b> Director del Congreso Broadcast México</p> <p><b>Ing. Gustavo Pero</b></p> <p><b>Dr. Félix Fernando de Hoyos Vázquez</b></p> <p>--- Confirmado ---</p>

## **MÓDULO 1. REFERENTES NORMATIVOS DE LAS TIC EN MÉXICO POR PARTE DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AUTORIZACIONES Y SERVICIOS Y DIRECCIÓN DE HOMOLOGACIÓN DEL IFT**

**OBJETIVO.** Presentar a los usuarios del sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) las nuevas normas y disposiciones técnicas vigentes en el territorio nacional, así como el Proceso de Evaluación de la Conformidad (PEC) y comunicar de primera mano por autoridades del Instituto Federal de Telecomunicaciones el nuevo proceso de homologación de las TIC.

### 1.1 NOMs y Disposiciones Técnicas de la Homologación

- 1.1.1. Normas Oficiales Mexicanas
- 1.1.2. Disposiciones Técnicas

### 1.2 Procedimiento de Evaluación de la Conformidad

- 1.2.1 Procedimiento de certificación tipo I (lote)
- 1.2.2 Procedimiento de certificación tipo II (lote ampliado)
- 1.2.3 Procedimiento de certificación por familia
- 1.2.4 procedimiento de certificación dispositivos IoT

### 1.3 Lineamientos de Homologación

- 1.3.1 Certificación de Homologación tipo A
- 1.3.2 Certificado de Homologación Tipo B
- 1.3.3 Certificado de Homologación tipo C

## MÓDULO 2. REDES INTEGRADAS ESPACIO-AIRE-TIERRA 5G y 6G (SAGIN)

**OBJETIVO:** Las redes integradas espacio-aire-tierra (Space-Air-Ground Integrated Networks, SAGIN) proporcionan cobertura global continua e interconexión entre dominios para usuarios ubicuos en redes heterogéneas, lo que favorece enormemente el rápido desarrollo de dispositivos y aplicaciones móviles inteligentes. En este curso se presentan los fundamentos del diseño de redes integradas de comunicaciones inalámbricas mediante redes de telefonía inalámbrica terrestre (PAN, VAN, WAN, móvil y celular 4G, 5G y 6G); redes aéreas de baja (drones 100-10,000 m) y gran altura (HAPS, 15-25 km); redes de satélites de órbitas muy bajas (VLEOS, 250-500 km), bajas (LEOS, 500-1,600 km), medias (12,000-24,000 km) y geoestacionaria (GEOS, 36,000 km); y así como como elementos de redes globales de información. Se describen las principales aplicaciones de uso (voz / video / imágenes, datos IoT / WSN), propagación electromagnética, antenas, redes de cobertura amplia por satélite, así como de tecnología espacial, terrestre y de red en redes comerciales (mega constelaciones) en proceso. La menor distancia en estas órbitas permitirá su compatibilidad con redes IoT, 5G/6G y otras. Finalmente, se describen las características de interconexión de redes en entornos 5G y 6G, tanto fijos como móviles de baja y alta velocidad, en redes homogéneas y heterogéneas, con diversas topologías dinámicas, y diversos aspectos de seguridad.

2.1.- Arquitectura del Sistema SAGIN --- Redes Espacial, Aérea, Terrestre, Comparación

2.2.- Características de Tecnologías Previas

Redes 4G, 5G-NTN, 6G+

2.3.- Características de la Capa Física

Bandas frecuencia espacial/aérea/terrestre, Canal propagación.

2.4.- Características y Requisitos Técnicos

Aplicaciones (IoT, WAN), Tecnologías (Vehículos, Lanzms., IA, Edge Comp., NTN).

2.5.- Visión de Sistemas SAGIN

Características Unificadas (CN + RAN), Elementos Centrales (SDN, NVF).

2.6.- Diseño de Redes y Sistemas SAGIN

Nodos dinámicos, Doppler, Topologías, Interconexión, Seguridad

## MÓDULO 3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN. APLICACIÓN DE LA CADENA DE BLOQUES EN EL ÁMBITO INSTITUCIONAL Y PROFESIONAL

**OBJETIVO.** Acercar a los peritos al conocimiento de las tecnologías de la información y comunicación, así como su aplicación para el ámbito institucional y profesional. Que el perito localice soluciones a problemas jurídicos mediante un esquema general de norma, análisis, crítica, interpretación, argumentación y aplicación del derecho en la convergencia de la era digital, y a la luz de la cadena de bloques, políticas regulatorias y ámbitos de aplicación. Que el perito haga suyos los conceptos comunes a diversas materias jurídicas-tecnológicas como datos, inteligencia artificial, algoritmos, cadena de bloques, entre otros. Que el perito reflexione sobre el derecho digital y de las tecnologías descentralizadas en su convergencia con tópicos de avanzada como la inteligencia artificial general, IA generativa, integridad digital, blockchain y la protección de datos personales. Que tenga el conocimiento jurídico-tecnológico sobre casos de actualidad, con el fin de buscar las formas más adecuadas para la protección de derechos de los ciudadanos en la era digital.

### Introducción a las tecnologías de cadena de bloques

3.1 Conceptos y fundamentos de la tecnología blockchain.

3.2 Criptografía y algoritmos de consenso en blockchain.

3.3 Tipos de Blockchain y sus aplicaciones.

3.4 Limitaciones y retos de la tecnología blockchain.

### La Paradoja de la fuerza imparable y del objeto inamovible.

3.5. Similitudes y diferencias entre la protección de datos personales (PDP) y la cadena de bloques.

3.6. Base de seguridad y disponibilidad de los datos.

3.7. Áreas en controversia entre la PDP y blockchain.

### Políticas de regulación del Blockchain

3.8 Marco legal y territorialidad de Blockchain.

- Estados Unidos de Norteamérica.
- Suiza
- Singapur
- Emiratos Árabes Unidos

- Unión Europea
- México

### 3.9 Aplicación de los Contratos Inteligentes.

- Gestión de documentos.
- Inmutabilidad y seguridad jurídica.
- Transparencia y trazabilidad.
- Eficiencia de la prueba.

### 3.10 Reconocimiento de la cadena de bloques en servicios financieros.

#### Implicaciones de la cadena de bloques en el ámbito de las telecomunicaciones.

### 3.11 Seguridad y autenticación de las redes de telecomunicaciones.

### 3.12 Gestión de identidades y autenticación de dispositivos IoT.

### 3.13 Gestión del espectro de frecuencia y acceso a la red.

## MÓDULO 4. TEMAS DE RADIO Y TELEVISIÓN

### 4.1 La Inteligencia Artificial y la Radio y Televisión en México.

### 4.2 Aplicación de la Televisión Digital en su versión ATSC 3.0

### 4.3 Sistemas de Tierra en Plantas de Transmisión 2024

- 4.3.1 Normatividad
- 4.3.2 Descargas atmosféricas
- 4.3.3 Seguridad, ante todo
- 4.3.4 Protección al equipo e infraestructura
- 4.3.5. Sistema de tierras y tipo de pararrayo
- 4.3.6. Supresores de picos de voltaje
- 4.3.7. Protección de circuito (Shut) y series de inductancia