



PROGRAMA

CURSO INTERNACIONAL

“Televisión Digital Terrestre (TDT) y su Aplicación a Nivel de Sistemas de Alerta de Emergencia por Radiodifusión (EWBS) para Desastres”

04 - 22 DE NOVIEMBRE DEL 2019

INICTEL-UNI - Av. San Luis 1771 – San Borja

Mañana: De 09:00 horas a 12:00 horas

Tarde: De 14:00 horas a 17:00 horas

Módulo 01	FUNDAMENTOS DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (TDT) Y EXPERIENCIA PERUANA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TDT	Teoría: 30 horas
-----------	---	---------------------

LUNES 04 DE NOVIEMBRE

SALA DE CÓMPUTO 06 – De 09:00 – 12:00 h.

SESIÓN 01 (3h): INTRODUCCIÓN

- Elección del estándar ISDB-T en el Perú
- Estándar ISDB-T.
- Codificación de Video y audio.
- Ventajas de la ISDB-T: Aplicaciones interactivas GINGA y EWBS

Expositor: **Dr. Guillermo Kemper / Ing. Alejandro Llanos**

Coffe Break: 10:30 – 10:45h.

SALA DE CÓMPUTO 06 – De 14:00 – 15:00 h.

SESIÓN 02(3h): FLUJO DE TRANSPORTE MPEG-2 -Teoría

- Flujo ES-PES, Secciones.
- Program Stream- Transport Stream
- Tablas PSI y SI (PAT, PMT, CAT, NIT; SDT, TDT, TOT)

Expositor: **Ing. Alejandro Llanos**

CEREMONIA DE INAUGURACIÓN

SALA “A” - 1ER PISO - 15:00hrs



MARTES 05 DE NOVIEMBRE

Lugar: INICTEL-UNI (Avenida San Luis 1771-San Borja)

SALA DE COMPUTO 05 – De 09:00 – 12:00 h.

SESIÓN 03 (3h): FLUJO DE TRANSPORTE MPEG-2 –Teoría / Laboratorio

- Laboratorio 1
- Captura de Transport Stream y análisis de parámetros

Expositor: Ing. Alejandro Llanos

Coffe Break: 10:30 – 10:45h.

SALA DE COMPUTO 06 – De 14:00 – 17:00 h.

SESIÓN 04(3h): MODULACIÓN DIGITAL

- QPSK, DQPSK, QAM, 16QAM, 64QAM.
- Constelaciones.
- Multiplexación OFDM
- Corrección de error: FEC, Reed –Solomon, Symbol Rate

Expositor: Ing. Ángel Ayala / Ing. Mariano Chuchón

Coffe Break: 15:30 – 15:45h.

MIÉRCOLES 06 DE NOVIEMBRE

SEMINARIO INTERNACIONAL

AUDITORIO CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA NACIONAL-COEN/INDECI (Chorrillos) – De 09:00 – 13:00 h.

SESIÓN 05 (03h): SEMINARIO INTERNACIONAL-INDECI

- Experiencias sobre Desastres y Sistemas de Alerta Temprana empleando las TIC's

Expositores: Nacionales e Internacionales

SALA DE COMPUTO 06 – De 14:00 – 17:00 h.

SESIÓN 06 (03h): CASO PRÁCTICO - MTC

- Implementación de la TV Digital en el Perú

Expositor: Ing. Julio Martínez

Coffe Break: 15:30 – 15:45h.



JUEVES 07 DE NOVIEMBRE – SALA 2

LABORATORIO 1ER.PISO- De 09:00 – 12:00 h.

SESIÓN 07 (3h): NORMA ISDB-T – Teoría /Laboratorio

- **Laboratorio2**

- Ancho de Banda ISDB-Tb: BST-OFDM
- Parámetros de Transmisión: (Modos, tiempo de guarda, esquema de modulación, time interleaving, Número de segmentos, relación de codificación interna)
- Diseño de Arquitectura de transmisión ISDB-T.

Expositor: **Ing. Mariano Chuchón / Ing. Ángel Ayala / Ing. Alejandro Llanos**

Coffe Break: 10:30 – 10:45h.

SALA DE CÓMPUTO 06 – De 14:00 – 17:00 h.

SESIÓN 08 (3h): Redes de Frecuencia Única -SFN

- Multitrayectos, Intervalo de guarda
- Diferenciación SFN vs. Gap -Filler
- Sincronismos entre Transmisores
- Tipos de redes SFN, Configuraciones

Expositor: **Ing. Glenn Zolotar / Hitachi Kokusai Linear**

Coffe Break: 15:30 – 15:45h.

VIERNES 8 DE NOVIEMBRE

SALA DE COMPUTO 06 - De 09:00 – 12:00 h.

SESIÓN 09 (3h): Proyecciones Tecnológicas de la TdT.

- Nuevas Tecnologías en TdT-Part 1
- Nuevas Tecnologías en TdT-Part 2

Expositor: **Ing. Yuzo / Diego Pajuelo**

Coffe Break: 10:30 – 10:45h.

LABORATORIO 1er. PISO – De 14:00 – 17:00 h.

SESIÓN 10(3h): Norma ISDB-T - Laboratorio

- **Laboratorio 3**
- Análisis de parámetros Transmisión ISDB-T

Expositor: **Ing. Mariano Chuchón / Ing. Ángel Ayala**

Coffe Break: 15:30 – 15:45h.



Módulo 2

**SISTEMAS DE ALERTA EMERGENCIA PARA RADIODIFUSIÓN Y VISITAS
TECNICAS**

**Teoría/Práctica:
42 horas**

LUNES 11 DE NOVIEMBRE

SALA DE COMPUTO 06 – De 09:00 – 12:00 h.

SESIÓN 01 (3h): SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA – expositor INDECI

- Gestión de Riesgos en los Sistemas de Alerta Temprana-INDECI
Expositor: Ing. María Amable

Coffe Break: 10:30 – 10:45h.

SALA DE COMPUTO 06 – De 14:00 – 17:00 h.

SESIÓN 02 (3h): NORMAS PARA SISTEMA DE ALERTA EMERGENCIA-TELECOMUNICACIONES

- Recomendación de las telecomunicaciones en la difusión de emergencia de un SAT (Recomendación UIT)
- Espectro radioeléctrico para el SAT
- Sistema de Alerta de Emergencia

Expositor: Ing. Mariano Chuchón / Ing. Alejandro Llanos

Coffe Break: 15:30 – 15:45h.

MARTES 12 DE NOVIEMBRE

SALA DE COMPUTO 06 – De 09:00 – 12:00 h.

SESIÓN 03 (3h): SISTEMA DE DIFUSIÓN DE AVISOS DE EMERGENCIA (EWBS y PROTOCOLO EWBS PARA TDT(ISDB-T)

- Estructura de un sistema de alerta por medio de radiodifusión
- Norma ISDB-T EWBS
- Norma de armonización ISDB-T internacional / Códigos de Área.
- Receptores de alerta EWBS
- Protocolo EWBS para TdT (ISDB-T) - Laboratorio

Expositor: Ing. Alejandro Llanos

Coffe Break: 10:30 – 10:45h.

SALA DE COMPUTO 06 – De 14:00 – 17:00 h.

SESIÓN 04 (3h): Caso Práctico - IRTP

- Implementación de los sistemas de transmisión digital terrestre con EWBS
- Experiencias en la implementación de la norma ISDB-T en TV PERÚ

Expositor: Ing. Azarias Espinoza Lozano / Ing. Hernán Berrocal Maqui / Juan Martín Davila

Coffe Break: 15:30 – 15:45h.



MIÉRCOLES 13 DE NOVIEMBRE

INSTITUTO NACIONAL DE RADIO Y TELEVISIÓN DEL PERU- IRTP – CANAL 7 -De 09:00 – 12:00 h.

SESIÓN 05 (3h): VISITA TÉCNICA

- Visita técnica de un sistema de radiodifusión TDT /EWBS
- (Instalaciones de IRTP - Canal 7-Santa Beatriz)

INSTITUTO GEOFISICO DEL PERU-IGP – De 14:00 – 17:00 h.

SESIÓN 06 (3h): VISITA TÉCNICA

- Visita técnica Instituto Geofísico del Perú
- (Instalaciones de IGP-Sede Camacho)

JUEVES 14 DE NOVIEMBRE

SALA DE COMPUTO 06 – De 09:00 – 12:00 h.

SESIÓN 07 (3h): SOPORTE DE MÚLTIPLES EVENTOS DE EMERGENCIA

- Propuesta para soporte de múltiples eventos de emergencia para Radiodifusión
 - CAP-PER sobre ISDB-T (a)
 - CAP-PER sobre RDS (m)

Expositor: **Ing. Alejandro Llanos / Ing. Manuel Chávez**

Coffe Break: 10:30 – 10:45h.

LABORATORIO – De 14:00 – 17:00 h.

SESIÓN 08 (3h): SOPORTE DE MÚLTIPLES EVENTOS DE EMERGENCIA - Laboratorio 4

- Análisis de protocolo de múltiples eventos sobre radiodifusión.
- CAP-PER sobre ISDB-T (a)
- CAP-PER sobre RDS (m)

Expositor: **Ing. Alejandro Llanos / Ing. Manuel Chávez**

Coffe Break: 15:30 – 15:45h.

VIERNES 15 DE NOVIEMBRE

CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA NACIONAL -COEN - INDECI – De 09:00 – 12:00 h.

SESIÓN 09 (3h): VISITA TÉCNICA – COEN-INDECI (Chorrillos)

- Visita técnica del Centro de Operación de Emergencia Nacional-COEN

SALA DE CONTROL Y ESTUDIO DE TELEVISIÓN - De 14:00 – 17:00 h.

SESIÓN 10 (3h): PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES – INICTEL-UNI

- Introducción
- Reconocimiento de estudio y equipamiento (Set de TV, Sala de Control e Isla de Edición)
- Explicación del proyecto a realizar
- Presentación de muestra realizada para el taller
- Creación de equipo y trabajo encargado

Expositor: **Alberto Venero – INICTEL-UNI**



Coffe Break: 15:30 – 15:45h.

LUNES 18 DE NOVIEMBRE

SALA DE COMPUTO 06 – De 09:00 – 12:00 h.

SESIÓN 11 (3h): IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE ALERTA DE EMERGENCIA-Experiencia

- Estudio para sistema de Alerta Tsunamis en la costa Perú
- SAT para deslizamientos en Chosica
- Implementación de sistema Piloto para difusión automática de emergencias en la cuenca del rio Chili
- Implementación de sistema de Alerta de emergencia para la cuenca del Rio Chillón(Chocas)

Expositor: **Ing. Alejandro Llanos / Ing. Mariano Chuchón**

Coffe Break: 10:30 – 10:45h.

SALA DE COMPUTO 06 – De 14:00 – 17:00 h.

SESIÓN 12 (3h): IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE ALERTA DE EMERGENCIA

- Implementación de sistema Piloto para difusión automática de emergencias en la cuenca del rio Chili y proyecto resiliencia

Expositor: **Ing. Alejandro Llanos / Ing. Mariano Chuchón**

Coffe Break: 15:30 – 15:45h.

MARTES 19 DE NOVIEMBRE

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFIA NAVAL DE LA MARINA DE GUERRA DEL PERU-DHN – De 09:00 – 12:00 h.

SESIÓN 13 (3h): VISITA TÉCNICA – Instalaciones de la Punta – Callao

- Visita técnica de la Dirección Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú, DHN.

AULA DE COMPUTO 6 – De 14:00 – 17:00 h.

SESIÓN 14 (3h): AULA – INICTEL-UNI

- Experiencia de Televisión en el Perú
- Revisión y contrastación de resultados
- Designación de cargos para los dos programas
- Explicación del formato y esquema propuesto
- Realización de la pauta de los dos programas

Expositor: **Alberto Venero y Antenor Palacios – INICTEL-UNI**

Coffe Break: 15:30 – 15:45h.



Módulo 3	PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES, EXPERIENCIAS-JICA-PERÚ Y EVALUACIÓN DE CURSO	Teoría/Práctica: 18 horas
----------	---	------------------------------

MIÉRCOLES 20 DE NOVIEMBRE

Lugar: INICTEL-UNI (Avenida San Luis 1771-San Borja)

SALA DE CONTROL Y ESTUDIO DE TELEVISION – De 09:00 – 12:00 h.

SESIÓN 01 (3h): PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES

- Prácticas rotativas
- Ejecución de ensayos

Expositor: **Alberto Venero y Antenor Palacios – INICTEL-UNI**

Coffe Break: 10:30 – 10:45h.

SALA DE CONTROL Y ESTUDIO DE TELEVISION – De 14:00 – 17:00 h.

SESIÓN 02 (3h): PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES

- Desarrollo del programa en vivo

Expositor: **Alberto Venero – INICTEL-UNI**

Coffe Break: 15:30 – 15:45h.

JUEVES 21 DE NOVIEMBRE

SALA DE COMPUTO 06 – De 09:00 – 12:00 h.

SESIÓN 03 (3h): EXPERIENCIAS JICA-PERU REPRESENTE DE JICA

- Sistema de la Alerta Temprana del Japón y
- Leyes y Regulación relacionados con la Alerta Termprana

Expositor: **Toru Anzawa**

Coffe Break: 10:30 – 10:45h.

SALA DE COMPUTO 06 – De 14:00 – 17:00 h.

SESIÓN 04 (3h): EVALUACIÓN Y TRABAJO FINAL

- Evaluación final del curso
- Presentación de Plan de acción de cada becario respecto a la implementación de TDT y el sistema de EWBS en su respectivo país
- Conclusiones

Expositor: **Ing. Alejandro Llanos / Ing. Mariano Chuchon**

Coffe Break: 15:30 – 15:45h.



VIERNES 22 DE NOVIEMBRE

SALA DE COMPUTO 06– De 09:00 – 12:00 h.

SESIÓN 05 (3h): EVALUACIÓN Y TRABAJO FINAL

- Evaluación final del curso
- Presentación de Plan de acción de cada becario respecto a la implementación de TDT y el sistema de EWBS en su respectivo país
- Conclusiones

Expositor: Ing. Alejandro Llanos / Ing. Mariano Chuchón

Coffe Break: 10:30 – 10:45h.

SALA DE COMPUTO 06 – De 14:00 – 17:00 h.

SESIÓN 06 (3h): EVALUACIÓN Y TRABAJO FINAL

- Conclusiones

Expositor: Ing. Alejandro Llanos / Ing. Mariano Chuchón

CEREMONIA DE CLAUSURA

SALA "A". -1ER PISO