



*ACTA DE LA SEPTIMA REUNIÓN ORDINARIA  
DE COORDINADORES DE NODO DE LA RED DE  
EXPERTOS EN TELECOMUNICACIONES  
DEL MES DE SEPTIEMBRE DE 2020*

Con motivo de la declaratoria de pandemia por parte de la Organización Mundial de la Salud respecto de la enfermedad provocada por el virus SARS-CoV2 (covid-19), el 16 de marzo de 2020, el doctor Mario Alberto Rodríguez Casas, Director General de nuestro Instituto, emitió un aviso en el que, a efecto de contribuir a la seguridad de los integrantes de nuestra comunidad, se suspendían las actividades académicas a partir del 17 de marzo y hasta el 30 de abril de 2020.

El 19 de marzo de 2020, el Consejo de Salubridad General en sesión extraordinaria, acordó el reconocimiento de la epidemia de enfermedad por el virus SARS-CoV2 (covid-19) en México, como una enfermedad grave de atención prioritaria, por lo que a través de diversos acuerdos emitidos por las autoridades del Sector Salud, se determinaron diversas acciones preventivas, entre las que destaca la suspensión temporal de las actividades de los sectores público, social y privado que involucren la concentración física, tránsito o desplazamiento de personas y las actividades no esenciales durante los meses de abril y mayo (acuerdos de la Secretaría de Salud Federal, publicados los días 31 de marzo y 21 de abril en el Diario Oficial de la Federación).

El 19 de abril de 2020 el doctor Mario Alberto Rodríguez Casas emitió el documento denominado *Plan de Conclusión del Semestre Académico 20-2*, mediante el cual, entre otras cosas, se establecieron acciones a seguir durante el confinamiento con miras a la conclusión del semestre 20-2 y se extendió la suspensión de actividades académicas presenciales en nuestra Casa de Estudios hasta el 30 de mayo de 2020.

El 18 de mayo de 2020 el doctor Mario Alberto Rodríguez Casas emitió un comunicado en el que anunció, entre otras cosas, ajustes al calendario académico –los cuales fueron aprobados por el Consejo General Consultivo en sesión del día 20 del mismo mes y año- y que el semestre 20-2 se concluirá en línea y no de manera presencial.

En función de lo anterior, con el propósito de dar continuidad a las actividades de la Red de Expertos en Telecomunicaciones del IPN, el día de hoy jueves 24 de septiembre de 2020 a las 11 horas, se reunieron los coordinadores de nodo y miembros de la red a través de la plataforma Microsoft Teams y sus acuerdos son válidos aun cuando no exista un acta/una minuta firmada por sus participantes.



## PUNTO 1.- LISTA DE ASISTENCIA

1. M. en C. Miguel Sánchez Meraz	Coordinador de la Red
2. Dr. Hugo Necochea Mondragón	CORIYP
3. Ing. Rodolfo de la Rosa	CDA
4. Ing. Jorge Meléndez Franco	CDA
5. Dr. Diego Alfredo Padilla Pérez	CDA
6. M. en C. Jhonathan Fernando Eulapa Hernández	CDA
7. M. en C. Sergio Sandoval Reyes	CIC
8. Dr. Ciro Andrés Martínez García Moreno	CITEDI
9. Dr. Andrés Calvillo Téllez	CITEDI
10. Ing. Juan Carlos Villeda Lapalda	CECyT 10
11. Dra. Martha C. Galaz Larios	ESIME ZAC
12. Dr. Mauro Enciso Aguilar	ESIME ZAC
13. Dr. Raúl Peña Rivero	ESIME ZAC
14. Dr. Federico Felipe Durán	ESIME ZAC
15. Dr. Eloy Ramírez García	ESIME ZAC
16. Dr. Felipe Rolando Menchaca García	ESIME ZAC
17. Dr. Carlos Sosa Paz	ESIME ZAC
18. Dr. Héctor Oviedo Galdeano	ESIME ZAC
19. M. en C. Fabiola Martínez	ESIME ZAC
20. Dr. Ricardo Meneses	ESIME ZAC
21. Dr. Marco Antonio Acevedo Mosqueda	ESIME ZAC
22. Dr. Juan de Dios Ortiz Alvarado	UPIIG
23. Dra. Sandra Luz Gómez Coronel	UPIITA
24. Lic. Erika Gpe. Contreras Gasca	Analista CORIYP

## PUNTO 2. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA

Una vez aprobada el orden del día quedó de la siguiente manera:

1. Lista de asistencia
2. Presentación, y en su caso, aprobación del Orden del Día
3. Presentación, y en su caso, aprobación del acta de la 6ª reunión ordinaria del mes julio
4. Líneas de acción de las Redes (Dr. Hugo Necochea/Mtro. Miguel Sánchez Meraz)
  - Presentación de avances de la propuesta de la transformación digital de la CORlyP
5. Presentación de Informe de las comisiones de trabajo para el logro de objetivos:
  - a) Comisión para el Desarrollo de Proyectos.
    - Presentación de proyectos en curso: “Biotecnología aplicada en la medición de Centropomus Virides y Litopenaeus Vannamei para el uso eficiente de recursos” Dirigido por el Dr. Marco Antonio Acevedo en colaboración con otros miembros de la RET y la REMA.



- b) Comisión organizadora de eventos. -
    - Seguimiento del X Encuentro
  - c) Comisión de Admisión y Readmisión. -
6. Asuntos Generales

**ACUERDO RET-240920-01.** Se aprobó el Orden del día

### **PUNTO 3. PRESENTACIÓN, Y EN SU CASO, APROBACIÓN DEL ACTA DE LA 6ª REUNIÓN ORDINARIA DEL MES DE JULIO 2020.**

Previamente a la reunión se envió a los miembros de la Red la propuesta del Acta de la 6ª reunión ordinaria del mes de julio, vía correo electrónico, para que nos hicieran llegar sus observaciones y comentarios; se atendieron las correcciones que nos enviaron y se procedió al siguiente:

**ACUERDO RET-240920-02.** Se aprobó el Acta de la 6ª reunión ordinaria del mes de julio de 2020, así como sus acuerdos.

### **PUNTO 4. LÍNEAS DE ACCIÓN DE LAS REDES**

- **Presentación de avances de la propuesta de la transformación digital de la CORIyP**

El Dr. Necochea dio a conocer los avances que se han desarrollado en el proyecto de transformación digital de la CORIYP, para lo cual, hizo una presentación de los trabajos realizados hasta el momento, en donde se destaca la siguiente información:

Primeramente, hace una invitación a participar en el siguiente evento que marca un antecedente importante en el tema de transformación digital:





Asimismo, los puntos más destacados en los avances del proyecto son:

- Se ha desarrollado una primera fase en donde se organizó la *Página de Inicio y subsitios web* para **destacar los proyectos en red y multired** (Interfaz), la definición de la información y sistematización basados en los proyectos y proveer accesibilidad a los investigadores para que puedan integrarse a los proyectos.
- Se concluyeron los sprint 2 y 3, ya se cuenta con el esquema del formato de solicitud (SAREDES):
- Actualmente nos encontramos en fase de construcción de filtrado y búsqueda para las **fichas de los proyectos en red y multired**: además de la construcción del subsitio web para los históricos, minutos, acuerdos y otros productos derivados del trabajo con las redes, desarrollando las herramientas de filtrado y búsqueda.

Por lo que la CORIYP continuará con los trabajos de este proyecto, teniendo en consideración el apoyo de los coordinadores de cada una de las redes. En el Anexo 1 de la presente acta se encuentra el material utilizado por el Dr. Hugo Necochea para su presentación.

El Mtro. Sánchez Meraz resalto que la RET tiene gran interés en colaborar con los avances de este proyecto, por lo que ya se ve reflejada la participación de varios de sus miembros en la parte de la colaboración de proyectos multidisciplinarios y multired; asimismo, considera oportuno que se realicen pruebas que permitan evaluar la factibilidad y aplicación oportuna del llenado de la información, para las solicitudes y ficha de desempeño que se mencionan en el proyecto y que permitan establecer los ajustes pertinentes.

## PUNTO 5. INFORME DE LAS COMISIONES DE TRABAJO PARA EL LOGRO DE OBJETIVOS:

### a) INFORME DE LA COMISIÓN DE PROYECTOS

Retomando la estrategia de presentar los proyectos que actualmente se desarrollan en la red, con el propósito de conocer estas iniciativas y sobre todo identificar oportunidades de colaboración, se presentó el proyecto desarrollado "Biotecnología aplicada en la medición de *Centropomus Virides* y *Litopenaeus Vannamei* para el uso eficiente de recursos" Dirigido por el Dr. Marco Antonio Acevedo en colaboración con otros miembros de la RET y la REMA.

El objetivo del proyecto radica en diseñar, desarrollar e implementar un sistema biotecnológico que permita la medición de los *Centropomus Viridis* (robalos blancos) y *Litopenaeus Vannamei* (camarón blanco), sin extraerlos de su hábitat natural, para la evaluación de su crecimiento y el cálculo de su ración alimenticia. En el Anexo 2 de la presente acta se encuentra el material utilizado por el Dr. Marco Antonio Acevedo para su presentación.

Por parte de la UPIIG y otras unidades académicas de la RET se manifestaron intereses para colaborar con el Dr. Marco Antonio Acevedo. Al respecto del proyecto que se presentó, el Dr. Hugo Necochea compartió un video de Carrefour tecnología Blockchain: <https://www.youtube.com/watch?v=7Zey82mBTg0>

En la siguiente reunión se presentará otro proyecto de los que se tienen en curso: Smart Campus.



## b) COMISIÓN ORGANIZADORA DE EVENTOS

En cuanto al X Encuentro de la RET, se llevará a cabo del 22-23 de octubre de manera virtual, el presupuesto asignado llegará a la ESIME Zacatenco y se tendrá que comprobar en los tiempos establecidos. Asimismo, se ha generado la siguiente propuesta del programa (preliminar) a desarrollar:

<b>Inauguración</b> 9:00 – 9:30	Dr. Hugo Necochea Coordinador de Redes de Investigación del IPN M. en C. Miguel Sánchez Meraz Coordinador de la Red de Expertos en Telecomunicaciones del IPN
<b>Futuro de las Redes de Telecomunicaciones</b> 9:30 -11:30	<b>Redes 5G en México</b> Antonio Arias. Aras Technologies
	<b>Open-RAN</b> Juan Carlos Hernández Carlon. Universidad Politécnica de Cataluña
	<b>High-throughput Satellite (HTS)</b>
	<b>La importancia de la ciberseguridad en la economía digital y la 4RI</b> Marina vicario. UPIICSA IPN.
<b>Receso</b>	
<b>El sector nacional de telecomunicaciones</b> 12:00 – 14:00	<b>Estado del Sector Nacional de Telecomunicaciones</b>  <b>Despliegues de infraestructura de fibra óptica</b> Guillermo Medina. Academia de Ingeniería  <b>Plan Hiperconvergente de Conectividad, estrategia digital del Estado de Chihuahua</b> Gustavo Ríos Alcázar. Coordinador de política digital de Chihuahua  <b>Desarrollo e Innovación Tecnológica para infraestructura inteligente resolviendo problemas de la CMDX</b> José Bernardo Rosas Fernández. Secretaria de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la CDMX.
<b>Receso</b>	
<b>Proyectos de la RET</b> Parte 1 16:00 – 18:00	IPN Sat (CDA)



Viernes 23 de octubre

<b>Educación de Telecomunicaciones</b> 9:00 – 10:30	Programa de estudios de telecomunicaciones en nivel medio superior
	Nuevo Programa de Estudios de ICE
	Doctorado de Telecomunicaciones
	ISERI (Ingeniería en Sistemas Energéticos y Redes Inteligentes)
<b>Proyectos de la RET</b> Parte 2 10:30 – 12:00	Trabajos con la ITU
	Proyectos multidisciplinarios y colaboraciones multired
	Proyectos vinculados
Receso	
<b>Estado actual y proyección de la RET</b> 12:30 – 15:00	Diagnóstico de la RET
	Líneas de desarrollo de la RET
	Futuros proyectos
<b>Cierre</b> 15:00	Conclusiones y cierre de la reunión

Se deja a consideración la propuesta del programa y se recibirán propuestas en los siguientes días y se exhorta a todos los miembros de la RET a participar en el Encuentro, ajustando sus actividades para que asistan a las actividades y se denote el compromiso con los trabajos a desarrollar. Asimismo, tratándose de un evento virtual, se puede invitar a los alumnos a escuchar las ponencias que se tienen previstas.

La plataforma que se utilizará será Teams, el formulario del registro se les hará llegar a la brevedad posible.

### c) INFORME DE LA COMISIÓN DE ADMISIÓN, SOLICITUDES PRESENTADAS

No se presentó ninguna solicitud que atender, sin embargo, seguirán los trabajos de difusión para integrar a más miembros a la RET.

### PUNTO 5. ASUNTOS GENERALES

1. El Mtro. Sánchez Meraz comentó que se llevará a cabo la segunda fase de la “Catedra Eugenio Méndez Docurro”, los días 6 y 13 de octubre de 09:00 a 12:00 horas, en el primer día se abordaran temas relacionados a la Economía digital y la calidad del servicio y en la segunda parte del QoS al QoE usando crowdsourcing. En el Anexo 3 de la presente acta se encuentra el material utilizado por el Mtro. Miguel Sánchez para su presentación.



## ANEXOS:

## ANEXO 1: MATERIAL UTILIZADO EN LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO “TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA CORIYP”

### SCRUM

2 Sprint Planning

Proyecto Transformación Digital CORIYP 2020

---

**Resultado del Sprint 2**

**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Coordinación de Operación de Redes de Investigación y Posgrado

**Módulo de Admisión y Readmisión a las Redes de Investigación y Posgrado**

¡BIENVENIDO!  
Apreciamos su interés por colaborar en proyectos en Red o Multired

Los interesados en participar en alguna red deberán cumplir con:  
Nombramiento de profesor de tiempo completo; Trabajos publicados y participación en proyectos de investigación formales en los últimos tres años, relacionados con la especialidad de la red.  
Las obligaciones de los miembros de las Redes de Investigación y Posgrado descritas en el acuerdo de creación de las mismas.  
Para determinar la permanencia de los miembros en la red se considera principalmente la participación activa del académico en proyectos, encuentros, posgrado y otras actividades de la red.  
La incorporación y permanencia de participantes se acuerda por la Comisión de Admisión de cada Red. La Secretaría de Investigación y Posgrado emite el nombramiento como miembros de la red correspondiente, con vigencia de tres años.

Crear solicitud

Completar solicitud preexistente

Seguimiento de solicitud

Plataforma de administración CORIYP

Usuario:

Contraseña:

### SCRUM

2 Sprint Planning

Sprint Backlog

Proyecto Transformación Digital CORIYP 2020

---

**Módulo de Admisión y Readmisión a las Redes de Investigación y Posgrado**

**Solicitud de Admisión**

Grado académico

Máximo grado de estudios:

Disciplina:

Institución donde obtuvo el grado:

Año de obtención:

Nombramiento de investigador nacional

Nivel dentro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI):

Inicio de vigencia:

Término de vigencia:

Número de solicitud: **A1**

fichas de los proyectos en red y multired



## SCRUM

**2 Sprint Planning**

**Development Team**

**Refinement**

**Tasking**

- Task
- Task
- Task
- Task

**Sprint Backlog**

Proyecto: **Transformación Digital C2024-2027**

### Resultado del Sprint 3

Datos Generales		Datos adicionales		Propuesta de colaboración con la Red		Productividad		Estado de la solicitud	
Tipo de solicitud	Admisión	Número de Solicitud	Red de Interés		Red de Computación		A0001		
		Apellido paterno	Rosales						
		Apellido materno	Silva						
		Nombre	Alberto Jorge						
		Unidad de adscripción	Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME)						
		Unidad Zachehor							
		Clave presupuestal	11507805440 0E3016-03771						
		Cargo	Nó						
		Teléfono celular	55 5555 5555						
		Extensión en el IPN	54633						
		Correo electrónico institucional	arosales@ipn.mx						
		Correo electrónico alternativo	arosales@gmail.com						

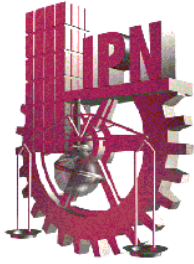
ANEXO 2: MATERIAL UTILIZADO EN LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO “BIOTECNOLOGÍA APLICADA EN LA MEDICIÓN DE CENTROPOMUS VIRIDIS Y LITOPENAEUS VANNAMEI PARA EL USO EFICIENTE DE RECURSOS” DIRIGIDO POR EL DR. MARCO ANTONIO ACEVEDO EN COLABORACIÓN CON OTROS MIEMBROS DE LA RET Y LA REMA.

**PROYECTO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO:**

**“BIOTECNOLOGÍA APLICADA EN LA MEDICIÓN DE CENTROPOMUS VIRIDIS Y LITOPENAEUS VANNAMEI PARA EL USO EFICIENTE DE RECURSOS”.**

**REGISTRO 2105**  
Dr. Marco Antonio Acevedo Mosqueda  
Coordinador del proyecto  
multidisciplinario

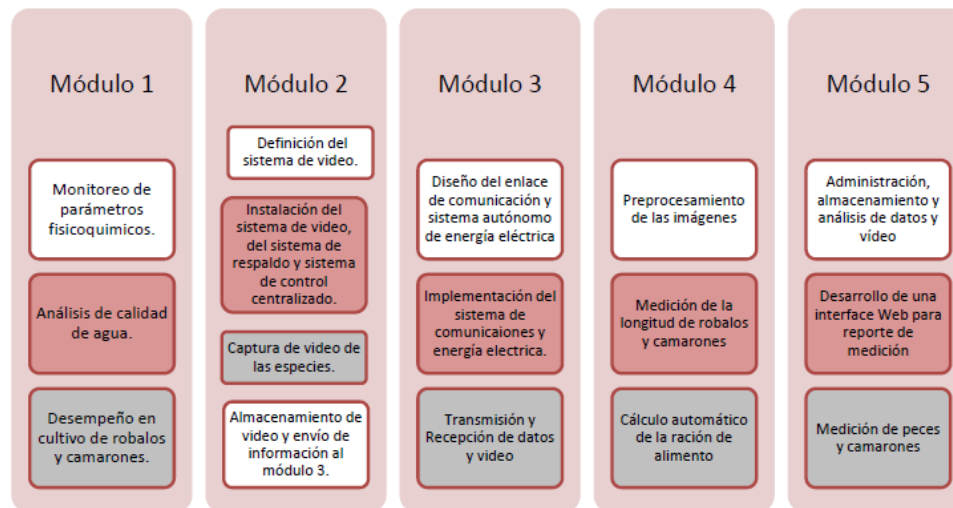


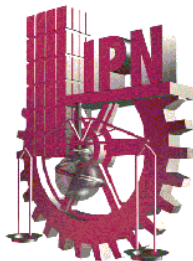


## Participantes

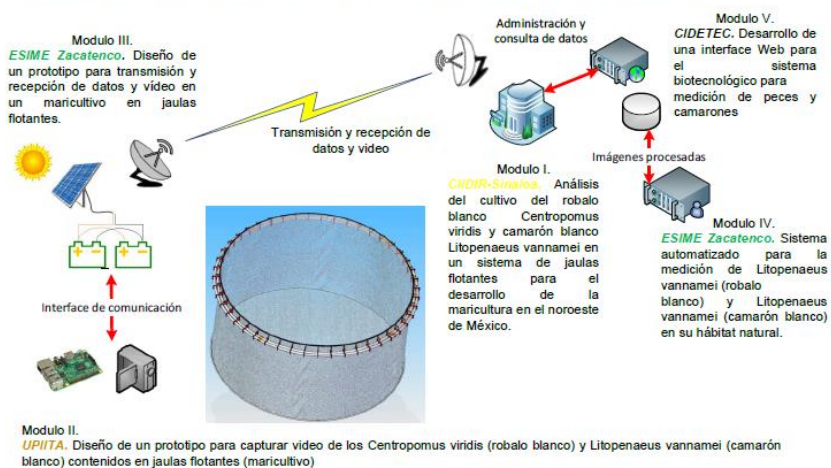
Dependencias de Adscripción	Registro	Director de Módulo	Título del Módulo
CIIDIR-SIN	20200730	Dra. Apolinar Santamaria Miranda.	Análisis del cultivo del robalo blanco <i>Centropomus viridis</i> y camarón blanco <i>Litopenaeus vannamei</i> en un sistema de jaulas flotantes para el desarrollo de la maricultura en el noroeste de México.
UPIITA	20201551	Dra. Sandra Luz Gómez Coronel	Diseño de un prototipo para capturar video de los <i>Centropomus viridis</i> (robalo blanco) y <i>Litopenaeus vannamei</i> (camarón blanco) contenidos en jaulas flotantes (maricultivo).
ESIME-ZAC.	20201550	Dr. Marco Antonio Acevedo Mosqueda	Diseño de un prototipo para transmisión y recepción de datos y video en un maricultivo en jaulas flotantes.
ESIME-ZAC	20201619	Dra. María Elena Acevedo Mosqueda	Sistema automatizado para la medición de <i>Litopenaeus vannamei</i> (robalo blanco) y <i>Litopenaeus vannamei</i> (camarón blanco) en su hábitat natural.
CIIDETEC	20201933	M en C. María Julia Calderon Sambrano.	Desarrollo de una interface Web para el sistema biotecnológico para medicina de peces y camarones.

## Actividades por módulo



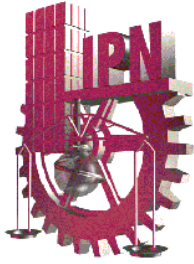


## Interacción de los módulos



## Entregables comprometidos

Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4	Módulo 5
1. Presentación de examen de alumno de maestría.	1. Sistema de posicionamiento de las cámaras.	1. Prototipo del sistema de energía autónomo.	1. Algoritmo de procesamiento de imágenes que permita obtener la longitud del <i>C. viridis</i> .	1. Aplicación WEB para la administración, almacenamiento y análisis de datos y video del sistema biotecnológico..
2. Protocolos para el manejo y desempeño del cultivo de <i>C. viridis</i> y <i>L. vannamei</i> en jaulas flotantes.	2. Prototipo del sistema de captura y almacenamiento de video.	2- Prototipo del sistema de comunicación para datos y video.	2. Algoritmo de procesamiento de imágenes que permita obtener la longitud del <i>L. vannamei</i> .	
3. Protocolos de monitoreo de parámetros fisicoquímicos y análisis de calidad de calidad en el cultivo de <i>C. viridis</i> y <i>L. vannamei</i> en jaulas flotantes.	3. Sistema de control.	3. Interface de datos entre el Sistema de captura de video y el sistema de comunicación.	3. Algoritmo de automatización del cálculo del factor de condición de robalos y camarones.	
4. Escritura de 1 artículos para someter a revista indexadas.	4. Sistemas de celdas solares y almacenamiento de energía del módulo.			
5. Proceso para desarrollo tecnológico.				



## Metas científicas

Meta	Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4	Módulo 5	Totales
Artículo de Divulgación nacional						
Artículo de Divulgación internacional	1		1			2
Congreso nacional		3	3	3	2	11
Congreso internacional	4	3	3	6		16
Conferencia nacional	1		3		2	6
Conferencia internacional			3			3
Patente		1				1
Hardware piloto						
Hardware laboratorio			1			1
Artículo científico nacional						
Artículo científico internacional	2	1		2		5
Seminario Nacional						
Prototipo piloto			1			1
Prototipo laboratorio		1	1			2
Certificado de invención (laboratorio)			1		1	2
Software piloto				1	1	2
Software laboratorio						

### ANEXO 3: PRESENTACIÓN DE LA CATEDRA “EUGENIO MÉNDEZ DOCURRO”

#### TRENDS IN QUALITY OF SERVICE (QoS) IN TELECOMMUNICATIONS NETWORKS

##### Parte I: Economía Digital y Calidad de Servicio

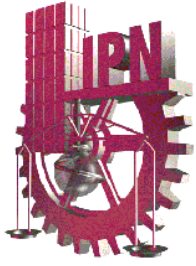
- **Habilitadores para la transición a la economía digital.** IBM
- **El papel de la Calidad de Servicio (QoS) de redes de telecomunicaciones en la nueva economía digital.** Omdia UK
- **Calidad de Servicio en Redes 5G.** Keysight. Finland
- **Challenges of future QoS/QoE monitoring.** Robitza Werner. Telekom Innovation Laboratories, Deutsche Telekom. Germany

6 de octubre 9:00 – 12:00 horas

##### Parte II: Del QoS al QoE usando crowdsourcing

- **Ranking & scoring : reliability & representativity of CS data.** Irina Cotanis. Infovista.
- **Experiencias de uso de crowdsourcing.** Teo Yeow Hong. IMDA Singapur.
- **Panel Retos del Crowdsourcing en la evaluación de QoS/QoE.**
  - Ookla (USA)
  - Tutela (Canada)
  - Open Signal (UK)

13 de octubre 9:00 – 12:00 horas



Página web: <http://www.ipn.mx/coriyp>  
Red de Expertos en Telecomunicaciones