
Entrenamiento en Conformidad e Interoperabilidad para la Región Americas

Campinas, 27/06 - 01/07



Entrenamiento en C&I para las Americas 2016

Directrices de la UIT



Cartera C&I

Directrices

C&I Regímenes:

- Marco reglamentario
- Normas de referencia en materia de TIC
- Proceso de homologación, certificación, e declaración de conformidad del fabricante
- Organismos de reglamentación; organismos de acreditación; organismos de certificación e laboratorios de pruebas

Creación de centros de laboratorios de pruebas regionales

Estudio de Factibilidad

ARM

Principios:

- Eficiencia e efectividad
- Colaboración
- Beneficio mutuo
- Desarrollo regional

Orientación en:

- Elaboración
- Aplicación
- Gestión

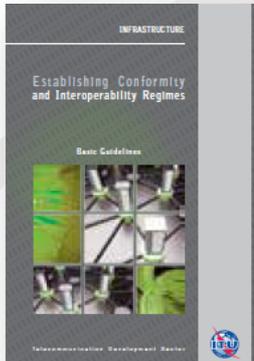
Estudio de evaluaciones regionales

Proyectos regionales

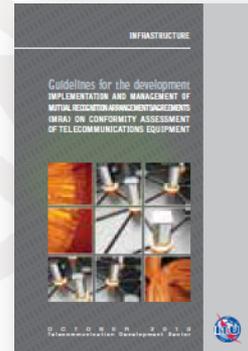
Asistencia de UIT

C&I Portal

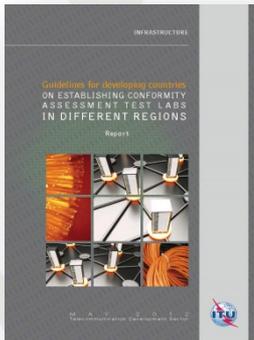
Directrices en C&I



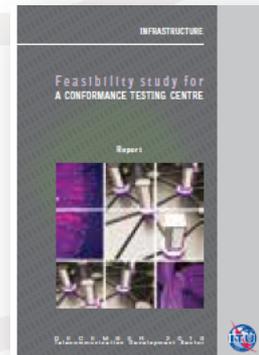
Creación de regímenes de conformidad y interoperabilidad: Directrices básicas



Directrices para la elaboración, aplicación y gestión de convenios/acuerdos de reconocimiento mutuo (MRA) en materia de evaluación de la conformidad de equipos de telecomunicaciones



Directrices para la creación de laboratorios de pruebas regionales



Estudio de Viabilidad para la creación de un laboratorio de pruebas

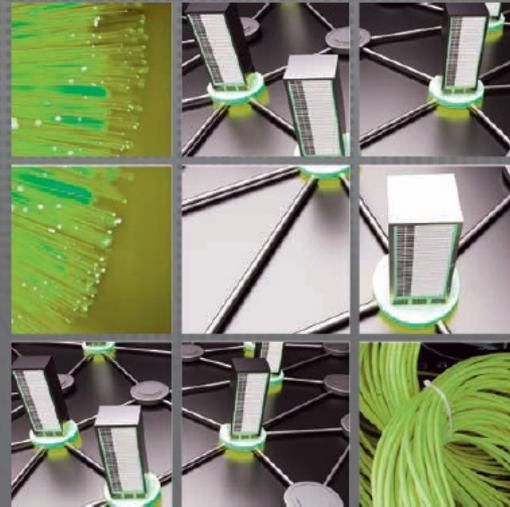
1. Creación de regímenes de conformidad y interoperabilidad:

Directrices básicas

INFRASTRUCTURE

Establishing Conformity
and Interoperability Regimes

Basic Guidelines



Telecommunication Development Sector



Directrices [aquí](#)

Contenido

1. Definiciones
2. Desarrollo y revisión del marco reglamentario y la hoja de ruta para la creación de regímenes de C&I
3. Definición y publicación de normas de referencia en materia de TIC,
4. Reconocimiento, acreditación y aceptación de laboratorios y profesionales cualificados

Conformidad de los equipos y sistemas con las normas e reglas para la Homologación

Reglas nacionales

- A
- B
- C, ..

Reglas Regionais

- X
- Y
- Z,..

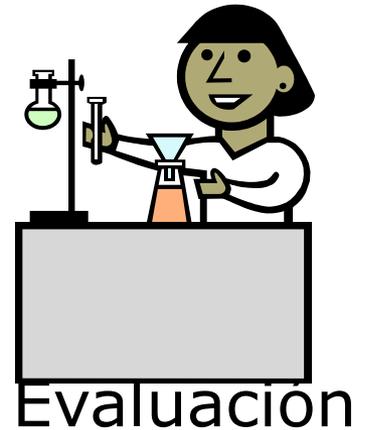
Regla Internacionais

- Interoperab.
- EMC
- Etc.

- leyes
- fiscalización
- recurso limitado



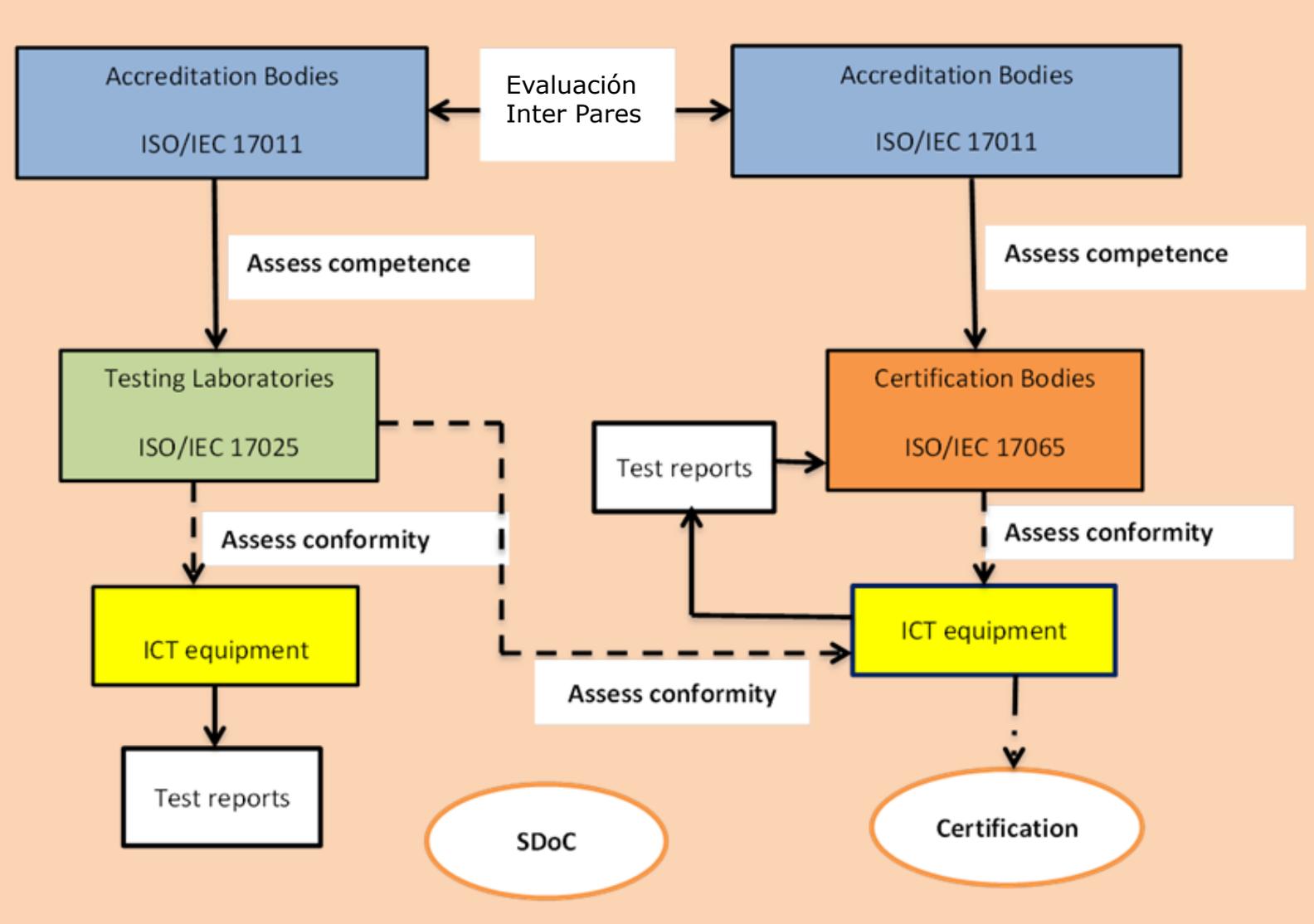
Redes TIC
mercados globais



Diferentes perspectivas de la conformidad

1. Los proveedores de servicios y los operadores concretan las normas y especificaciones para los equipos y sistemas que emplean a fin de prestar servicios a sus clientes.
2. Los organismos reguladores nacionales rigen los reglamentos, normas y especificaciones aplicables a los equipos y sistemas que se implantan y utilizan en sus territorios.
3. Los usuarios de los equipos y sistemas, junto con los proveedores de servicios y los reguladores nacionales, exigen pruebas fehacientes de que el equipo y los sistemas en cuestión son conformes a las normas y especificaciones adecuadas e interfuncionan entre sí como procede.
4. El procedimiento utilizado para obtener dichas pruebas se conoce como evaluación de la conformidad, a saber, un proceso mediante el cual se demuestra que un producto, proceso, sistema, persona u organismo se ajusta a sus requisitos específicos

Regímenes de evaluación de la conformidad



Definiciones

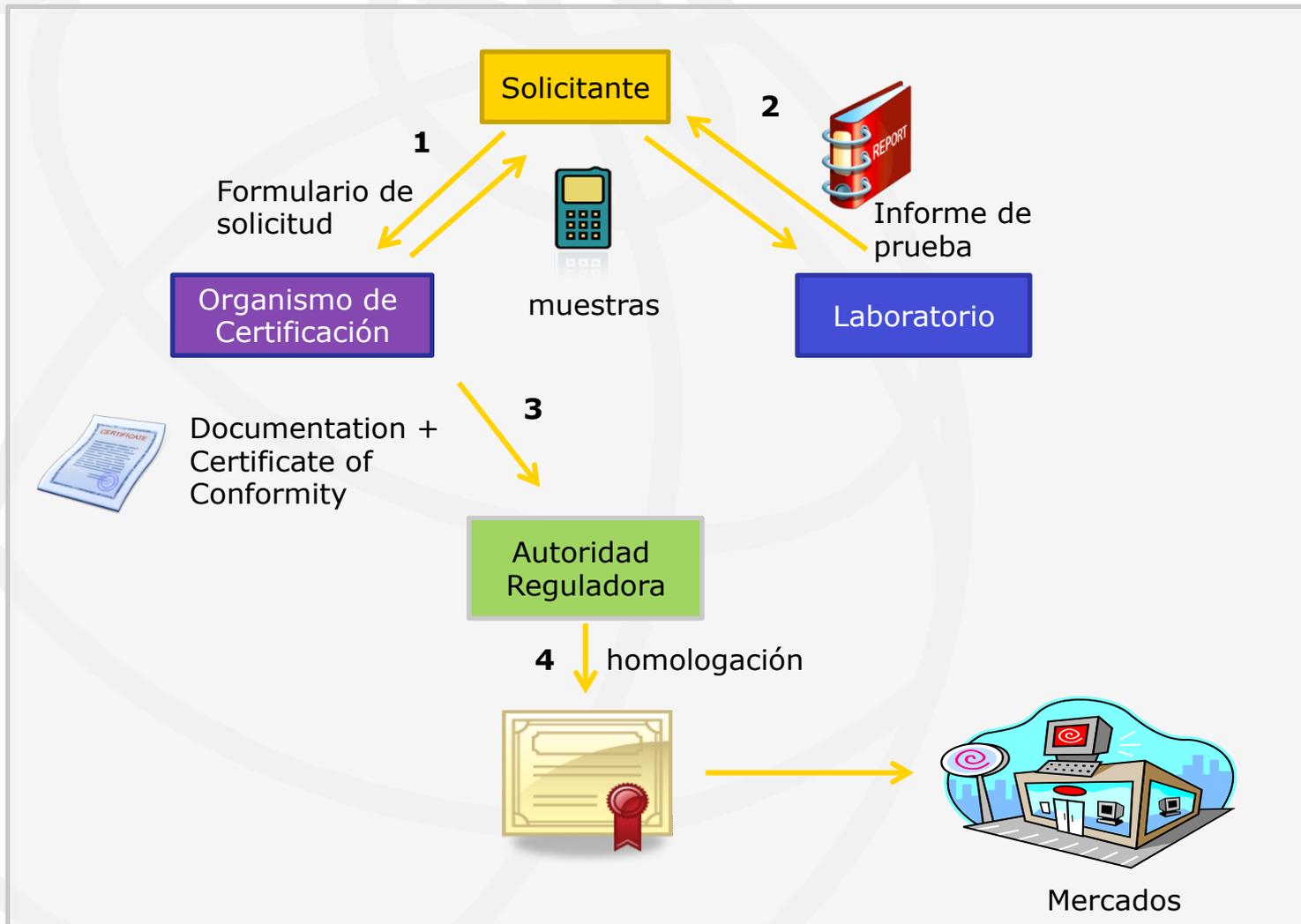
- ❑ Solicitante - es el fabricante o representante de interesada en vender el producto en el mercado de que se trate (país / región)
- ❑ certificación - es el proceso de homologación en el que un organismo de certificación declara, a través del certificado de conformidad, que un producto cumple los requisitos especificados.
- ❑ evaluación de tipo - Constituye un tipo de certificación especial. Certifica simplemente que el equipo cumple ciertos requisitos específicos para su tipo, sean cuales sean.
- ❑ Certificado de Conformidad- es una declaración de conformidad expedida por una tercera parte (no el fabricante o el comprador)
- ❑ Declaración de Conformidad- Es una declaración emitida por una primera o segunda parte

Definiciones

- ❑ Evaluación de Conformidad- El proceso para demostrar que un producto cumple con las normas, reglamentos y otras especificaciones
- ❑ Homologación - es el acto oficial emitido por la autoridad reguladora que habilita al solicitante de la venta del producto de las TIC en el mercado en cuestión.
- ❑ Primera parte- proveedor de un producto
- ❑ Segunda parte – o comprador de un producto.
- ❑ Tercera parte - una persona u organismo que sea independiente de la organización que ofrece el producto, e independiente del usuario interesado en el producto.

Aspectos Regulatorios - Procedimiento de Evaluación de la Conformidade

diagrama: posibles procedimientos en el proceso de evaluación de la conformidad de equipos de TIC:



Definiciones

Declaración de Conformidad del Fabricante (DCF)

- Ante la necesidad de cumplir una serie de condiciones, el propio proveedor puede declarar que el equipo se ajusta a los requisitos pertinentes
- La DCF es el sistema de evaluación de conformidad que se aplica generalmente a los productos asentados en el mercado y de bajo riesgo.

Definiciones

Declaración de Conformidad del Fabricante (DCF)

DCF I

- poner a prueba el equipo en un laboratorio de pruebas (17025);
- conservar los informes de dichas pruebas durante un período de tiempo determinado;
- y
- el proveedor ha de consignar la declaración ante el organismo regulador.

DCF II

- poner a prueba el equipo en un laboratorio de pruebas (17025);
- conservar los informes de dichas pruebas durante un período de tiempo determinado;
- y
- el proveedor no ha de consignar la declaración ante el organismo regulador.

DCF III

- poner a prueba el equipo en un laboratorio de pruebas;
- conservar los informes de dichas pruebas durante un período de tiempo determinado;
- y
- el proveedor ha de consignar la declaración ante el organismo regulador.

DCF IV

- poner a prueba el equipo en un laboratorio de pruebas; y
- conservar los informes de dichas pruebas durante un período de tiempo determinado.

Marco reglamentario y la hoja de ruta para la creación de regímenes de C&I

La Ley de telecomunicaciones es un reflejo de la política del Estado soberano y puede abarcar elementos tales como:

- el establecimiento de unos servicios de telecomunicaciones fiables, asequibles y de alta calidad;
- la concesión de un papel destacado a las telecomunicaciones en la mejora de la eficiencia y la competitividad;
- el desarrollo de una capacidad de respuesta ante las necesidades económicas y sociales de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones; y
- servicios y licencias de telecomunicaciones internacionales; y
- reglamentaciones aplicables a la prestación de servicios.

Tasas, servicios e instalaciones

Equipos de telecomunicaciones y administración:

- aplicación a los equipos sujetos a reglamentación;
- poderes del gobierno y ejercicio de poderes;
- certificación y marcado;
- apelaciones y pruebas; y
- reglamentaciones, incluidos los requisitos obligatorios y las tasas.

Investigación y ejecución:

- sanciones administrativas y pecuniarias;
- inspección y control comercial;
- responsabilidad civil.

Procedimientos

Los procedimientos para el establecimiento de un régimen de evaluación de la conformidad pueden incluir los siguientes:

- ❑ Consulta para los nuevos productos a ser homologados
- ❑ Emisor y / o validación de un certificado de conformidad
- ❑ Homologación (aceptación)
- ❑ Emisión de la homologación (o aceptación)
- ❑ Los procedimientos de importación para las propuestas de ensayos
- ❑ Normas de referencia para la evaluación de la conformidad
- ❑ Laboratorios reconocidos e Informes de prueba
- ❑ Marca
- ❑ Vigilancia, observancia y sanciones y Post-Mercado de Vigilancia
- ❑ Emitir y certificar el certificado de homologación
- ❑ Suspensión y revocación del certificado de homologación
- ❑ Realización de las pruebas e informes de pruebas de aceptación
- ❑ Sistema de Gestión de Evaluación de la Conformidad

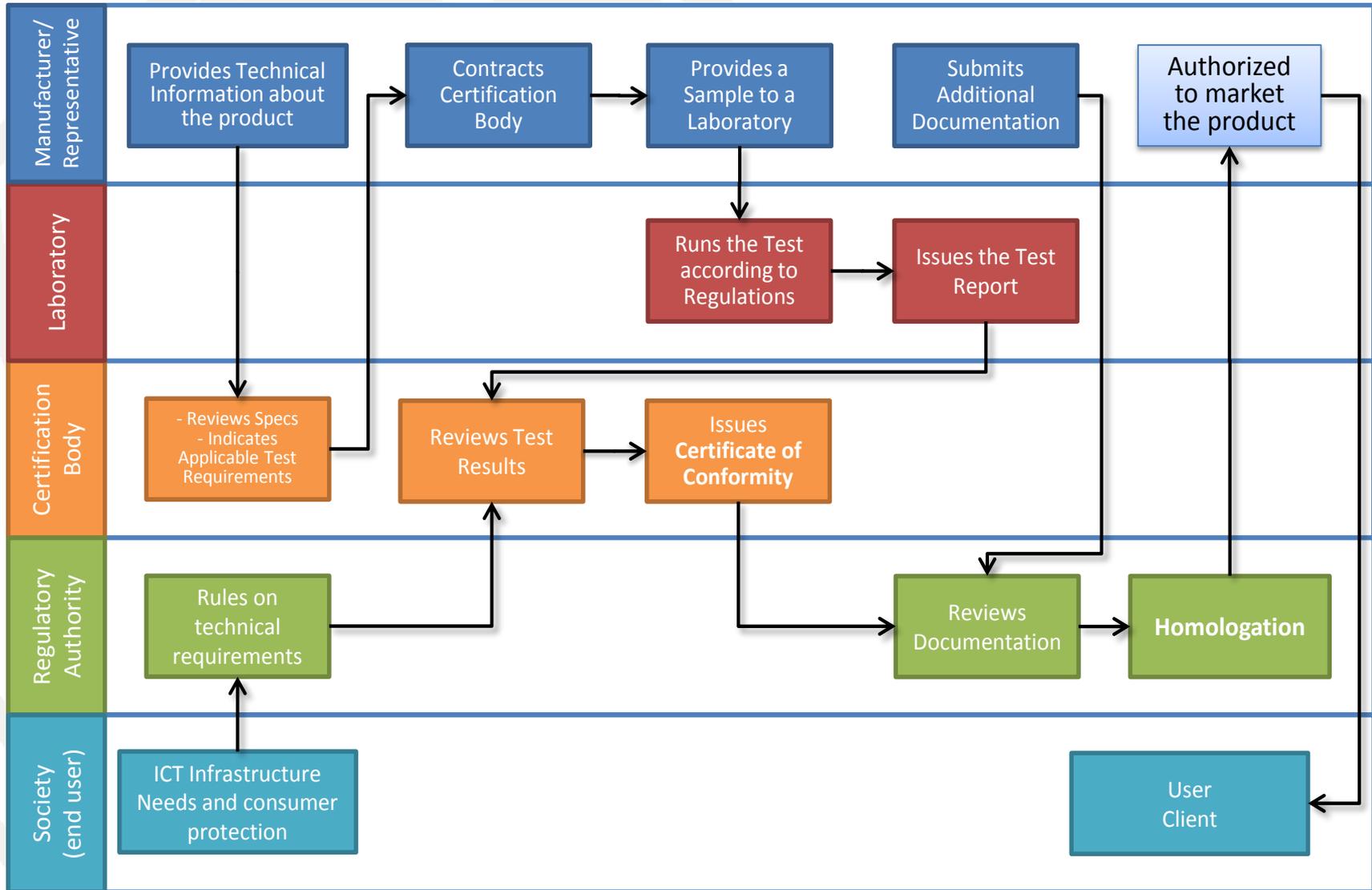
Procedimientos

■ tasas

- ➔ **Tasas de evaluación y reevaluación**
- ➔ **Tasa aplicable a los conocimientos técnicos**
- ➔ **Tasa de inclusión en lista**
- ➔ **Tasa de registro**
- ➔ **Pago de las tasas**

Procedures for Establishing Conformity Assessment Regimes (cont.)

Otro ejemplo: Autoridad Regulatora con más obligaciones



TOOLBOX

Terms and definitions ISO/IEC 17000

Requirements for accreditation bodies – ISO/IEC 17011

Requirements for
Testing/
calibration

Testing and
calibration
laboratories
ISO/IEC 17025

Proficiency
testing
ISO/IEC 17043

Requirements for
inspection
bodies

ISO/IEC 17020

Requirements for
certification bodies

Management
systems
ISO/IEC 17021
ISO/IEC 17021 Part 2
ISO/IEC 17021 Part 3

*Parts 4 and 5 in
preparation*

Persons

ISO/IEC 17024

Products

ISO/IEC 17065

Conformity
assessments
of suppliers

ISO/IEC 17050-1
ISO/IEC 17050-2

Peer assessment ISO/IEC 17040

Mutual recognition
ISO/IEC Guide 68

ISO/IEC 17022 Audit reports

Definición y publicación de normas de referencia en materia de TIC

- Una amplia subcategoría de equipos de TIC está sujeta a especificaciones técnicas obligatorias (o voluntarias) que forman parte de los requisitos normativos que dichos equipos deben cumplir para poder implantarse en el mercado
- Estos requisitos (requisitos básicos) pueden agruparse en las siguientes categorías independientes:
 - normas relativas a los equipos:
 - radiodifusión (incluido televisión digital),
 - radioeléctricos,
 - normas relativas a la compatibilidad electromagnética,
 - y especificaciones técnicas de equipos terminales, que destacan: aspectos de EMC y seguridad eléctrica

Definición y publicación de normas de referencia en materia de TIC

- Normas técnicas deberían formularse con arreglo a las decisiones adoptadas y ratificadas por instituciones internacionales, como la UIT, ISO) y CEI, combinadas con los requisitos de normalización existentes a escala nacional, regional e industrial.
- En consecuencia, se trata de un conjunto de condiciones muy completo, y en cambio permanente, que reviste una importancia esencial para la creación de un entorno de productos TIC seguro y libre de interferencias.

Definición y publicación de normas de referencia en materia de TIC-Radiofrecuencia

- El proceso necesario para formular muchas de estas normas y especificaciones de equipos, especialmente en el ámbito de los sistemas de radiocomunicaciones, suele originarse en los trabajos básicos que realizan los miembros de la UIT en las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones (CMR), en las que se decide qué servicios se han de establecer en qué bandas de frecuencia.
- Dichos trabajos orientan a su vez las decisiones que se adoptan a escala nacional y regional a fin de determinar planes de bandas de frecuencia para varios servicios, incluidos la radiodifusión y otros usos y servicios de radiocomunicaciones. Acto seguido, se elaboran las guías de los planes de bandas de frecuencia para la asignación de frecuencias nacionales y regionales, conocidos como planes relativos al sistema de radiocomunicaciones convencionales

Definición y publicación de normas de referencia en materia de TIC

- Ejemplo de lo estudio de evaluación de SADC (Southern African Development Community)

Categoría	Producto	Norma	Requisitos técnicos
Equipos de usuario	Móvil	3GPP	Potencia, estabilidad de frecuencia, emisiones de frecuencias en banda
	Teléfono fijo	CEI	Presión eléctrica, presión acústica, protección contra choques acústicos
	PABX	<ul style="list-style-type: none"> Rec. UIT-T G.711: Modulación por impulsos codificados (MIC) de frecuencias vocales Rec. UIT-T Q.921: Interfaz usuario-red de la RDSI - Especificación de la capa de enlace de datos 	Protocolos
	Cargador y adaptador de corriente	Rec. UIT-T L.1000	Potencia, eficiencia energética, especificaciones ecológicas
	Comunicaciones de área personal	Atribución de frecuencias nacionales	Ganancia, potencia de transmisión, anchura de banda, estabilidad de la frecuencia
	Unidad óptica residencial	UIT-T G.984	Potencia, estabilidad de la frecuencia, emisiones de frecuencias en banda
	Cable UTP	ISO/CEI 11801	Límites de SAR Pérdida de retorno, FEXT, NEXT, anchura de banda
Equipos terminales radioeléctricos y de telecomunicaciones	Móvil – Estaciones de base de banda ancha	ETSI	Ganancia, potencia de transmisión, anchura de banda
	Antena	ETSI	Diagramas de radiación, ganancia, ROE
	Transmisor de radiodifusión	ETSI	Ganancia, potencia de transmisión, anchura de frecuencia
	Equipo de estación terrena/ VSAT	ETSI	Ganancia, potencia de transmisión, anchura de banda
Equipos de red	Equipo de transmisión	Rec. UIT-T G.707	Protocolos
	Conmutadores y encaminadores de red	MPLS - G.8121 Ethernet - G.8021 TVIP - H.62X	Protocolos
	Cables	ISO/CEI 11801	Pérdida de retorno, FEXT, NEXT, anchura de banda
	TVIP	Rec. UIT-T	Véase la norma
Compatibilidad electromagnética	Todos los equipos	Rec. UIT-T K.48	Emisiones no esenciales radiadas, emisiones no esenciales conducidas, resistibilidad

Equipos de usuario	Teléfono fijo	CEI	Presión eléctrica, presión acústica, protección contra choques acústicos
	PABX	<ul style="list-style-type: none"> Rec. UIT-T G.711: Modulación por impulsos codificados (MIC) de frecuencias vocales Rec. UIT-T Q.921: Interfaz usuario-red de la RDSI - Especificación de la capa de enlace de datos 	Protocolos
	Cargador y adaptador de corriente	Rec. UIT-T L.1000	Potencia, eficiencia energética, especificaciones ecológicas
	Comunicaciones de área personal	Atribución de frecuencias nacionales	Ganancia, potencia de transmisión, anchura de banda, estabilidad de la frecuencia
	Unidad óptica residencial	UIT-T G.984	Potencia, estabilidad de la frecuencia, emisiones de frecuencias en banda Límites de SAR
	Cable UTP	ISO/CEI 11801	Pérdida de retorno, FEXT, NEXT, anchura de banda
Equipos terminales radioeléctricos y de telecomunicaciones	Móvil – Estaciones de base de banda ancha	ETSI	Ganancia, potencia de transmisión, anchura de banda
	Antena	ETSI	Diagramas de radiación, ganancia, ROE
	Transmisor de radiodifusión	ETSI	Ganancia, potencia de transmisión, anchura de frecuencia
	Equipo de estación terrena/ VSAT	ETSI	Ganancia, potencia de transmisión, anchura de banda
Equipos de red	Equipo de transmisión	Rec. UIT-T G.707	Protocolos
	Conmutadores y encaminadores de red	MPLS - G.8121 Ethernet - G.8021	Protocolos
	Cables	TVIP - H.62X ISO/CEI 11801	Pérdida de retorno, FEXT, NEXT, anchura de banda
	TVIP	Rec. UIT-T	Véase la norma
Compatibilidad electromagnética	Todos los equipos	Rec. UIT-T K.48	Emisiones no esenciales radiadas, emisiones no esenciales conducidas, resistibilidad
Seguridad	Todos los equipos	Rec. UIT-T K.21	protección contra choques eléctricos, protección contra incendios, protección contra sobrecorrientes

Definición y publicación de normas de referencia en materia de TIC

En la siguiente, se facilita un ejemplo (Canada) más sobre la forma en que un determinado Estado Miembro puede estructurar estas normas (en este caso, Canadá) .

- Normas técnicas relativas a equipos de radiodifusión (BETS)
- Especificaciones y normas relativas a la radiodifusión (BTS & BS)
- Lista de normas aplicables a los equipos radioeléctricos exentos de certificado de radiodifusión

Normas relativas a los equipos radioeléctricos

- Especificaciones aplicables a las normas radioeléctricas (RSS)
- Lista de normas aplicables a los equipos radioeléctricos exentos de licencia
- Notificaciones sobre normas de reglamentación

Normas relativas a la televisión digital (DTV)

- Norma aplicable a la compresión de audio digital
- Norma aplicable a la televisión digital

Definición y publicación de normas de referencia en materia de TIC

Normas relativas a la compatibilidad electromagnética

El Comité Internacional Especial sobre Perturbaciones Radioeléctricas (CISPR) ha adoptado o adaptado gran parte de las siguientes normas:

- Generadores de frecuencias radioeléctricas industriales, científicos y médicos (ISM)
- Vehículos, barcos y otros equipos impulsados por motores de combustión interna, por medios eléctricos o ambos
- Sistemas de encendido por chispa de vehículos y otros dispositivos equipados con motores de combustión interna
- Equipos de tecnologías de la información (ITE) - Límites y métodos de medición
- Sistemas de alimentación de corriente alterna de alta tensión (nueva)
- Dispositivos de iluminación de frecuencias radioeléctricas
- Dispositivos de corriente portadora por cables de corriente alterna (emisor no intencional)

Definición y publicación de normas de referencia en materia de TIC

Otras referencias

- Table of ITU-T Recommendations and relevant parameters to be tested: <http://www.itu.int/md/T13-SG11-131107-TD-GEN-0300/en>
- ITU-R Recommendations ([link](#))
- USA: FCC Testing ([link](#))
- European Commission: Harmonised standards under Directive for R&TTE: http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/rtte/documents/standards/index_en.htm
- Canada: Technical Requirements for Radio Systems: http://www.ic.gc.ca/eic/site/icgc.nsf/eng/06957.html#q=srsp;_
- UAE: Technical Standards: http://www.tra.gov.ae/type_approval.php
- Brazil: Technical requirements for user's terminals: www.anatel.gov.br
- Mauritius: ICT Authority is the national regulator for the ICT sector and Postal Services: http://www.icta.mu/telecommunications/std_list.htm

Dominios de Testes – program C&I

- **Compatibilidad Electromagnética (EMC)**
- **Seguridad**
- **GPON**
- **NGN**
- **Terminales móviles**
- **Tasa de absorción específica (SAR)**
- **Servicios inalámbrico**

Cuestiones de falsificación

- En desarrollo

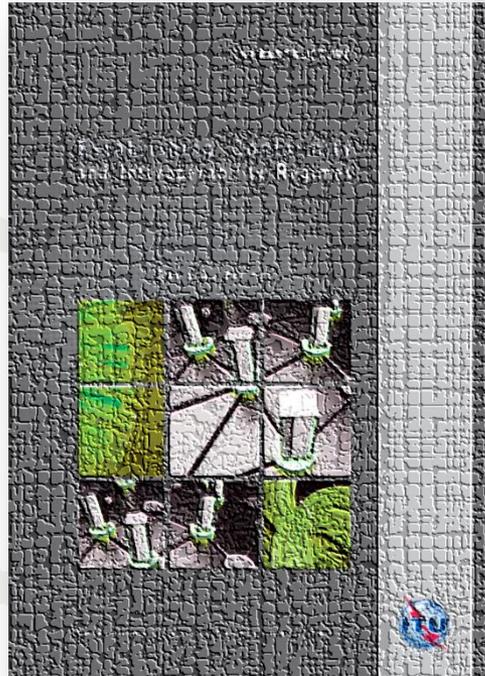
La Secretaría de la UIT ha presentado un proyecto de Informe sobre dispositivos falsificados que sometió al examen de la CE 11 del UIT-T (marzo de 2013). Esta Comisión sugirió comenzar el examen de un nuevo tema de trabajo relativo a la falsificación y organizar un taller sobre las prácticas más óptimas para luchar contra la falsificación.

Fecha estimada para el taller: Septiembre

En preparación... (2014)

Creación de regímenes de conformidad y interoperabilidad:

Directrices Completas



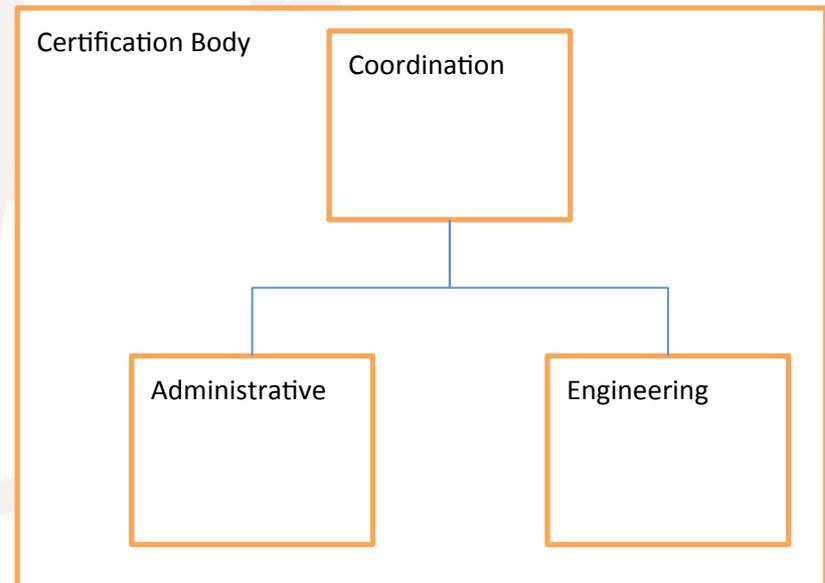
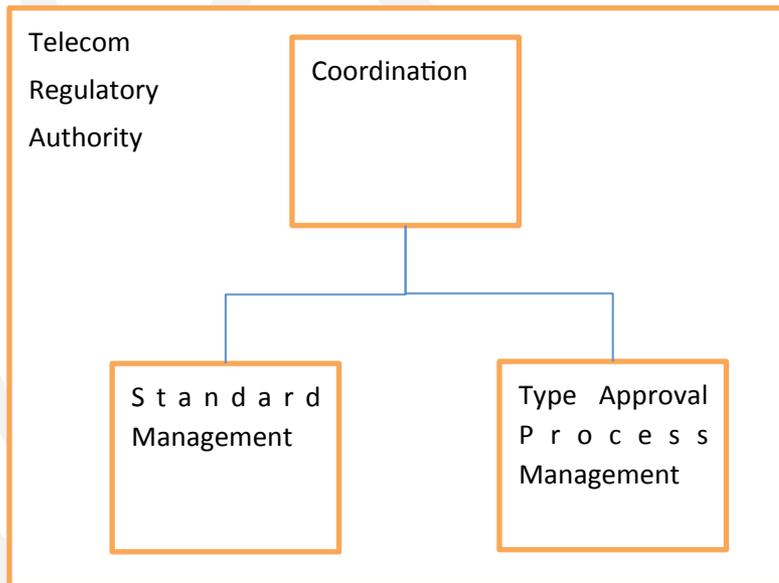
Términos de Referencia [aquí](#)

la revisión de un régimen de evaluación da conformidad (estudio de caso)

- Procedimientos de Certificación
 - ➔ Auto-declaración de conformidad.
 - ➔ Rendición de cuentas de los representantes locales del vendedor (representativos de los fabricantes).
 - ➔ Equipos heredados y la necesidad de adaptarlos a las futuras normas de aprobación de tipo.
 - ➔ Revisión del formulario de solicitud para garantizar la verificación de origen del producto.
 - ➔ Renovación de certificados.
 - ➔ Revisión de la estructura de tasas

la revisión de un régimen de evaluación da conformidad (estudio de caso)

- División de homologación y certificación



la revisión de un régimen de evaluación da conformidad (estudio de caso)

- Ejemplo de la evaluación de los informes de ensayo de acuerdo con las normas vigentes (próximo...)

Product: Digital TV – DVB T2– set-top box					
Manufacturer/Model: FutureTV /123456-7					
Standart: MNS 6401 : 2013					
Item 5.1 (EMC requirements)	Table 1. Spurious emission limits	Identification of the Product, Manufacturer, Model and the reference standard	C	NC	NA
Observation: Test Report n. XXX			✓		
Item 5.2 (Electric power)	Electric power: input: 230 V +/- 10% / 50 Hz +/- Output : 12 V dc	Indication of the Standard's technical requirement	C	NC	NA
Observation: Test Report n. YYY			✓		
Item 5.3	Identification requirements	Test Report identification or other relevant information	C	NC	NA
Observation: photo of the product indicating the logo and label.			✓		
Item 5.4	Safety requirements (according to IEC 60065) *Observation: protection from electric shock; protection from fire hazard; protection from excessive heating	Assessment result: C- conformance; NC- non conformance; NA- not applicable	C	NC	NA
Observation: Test Report n. ZZZ			✓		
Item 5.5	Accessories	Assessment result: C- conformance; NC- non conformance; NA- not applicable	C	NC	NA
Observation: applicant's declaration.			✓		
Item 5.6	Power plug: BS 6500;	Assessment result: C- conformance; NC- non conformance; NA- not applicable	C	NC	NA
Observation: applicant's declaration.			✓		
Item 5.7	Ram memory requirement >= 64 MB; flash disk >= 8 MB; processor clock (cpu) >= 300 MHz	Assessment result: C- conformance; NC- non conformance; NA- not applicable	C	NC	NA
Observation: applicant's declaration.			✓		
Item 5.8	Ability to uptade software	Assessment result: C- conformance; NC- non conformance; NA- not applicable	C	NC	NA
Observation: applicant's declaration.			✓		

Note: C – conformance; NC – non conformance; NA – not applicable.

la revisión de un régimen de evaluación da conformidad (estudio de caso)

Ejemplo: Fórmula general para el cálculo de la cuota de aprobación de tipo

Characterization:	Coordinator/Committee	Engineer	Administrative	Management
Professional level costs (\$/h)	X	Y	W	Z
time	$T_x = K_x$	T_y	$T_w = K_w$	$T_z = K_z$

T_w , T_z and T_x are generally independent of the type of product and therefore can be considered constant (k). The hours spent by the engineer in characterizing and assessing the product is directly contingent on the product capabilities in terms of ICT features (interfaces, configurations, and so forth).

$$\begin{aligned} \text{Total} &= X \cdot K_x + Y \cdot T_y + W \cdot K_w + Z \cdot K_z \\ &= (X \cdot K_x + W \cdot K_w + Z \cdot K_z) + Y \cdot T_y \\ &= K + Y \cdot T_y \end{aligned}$$

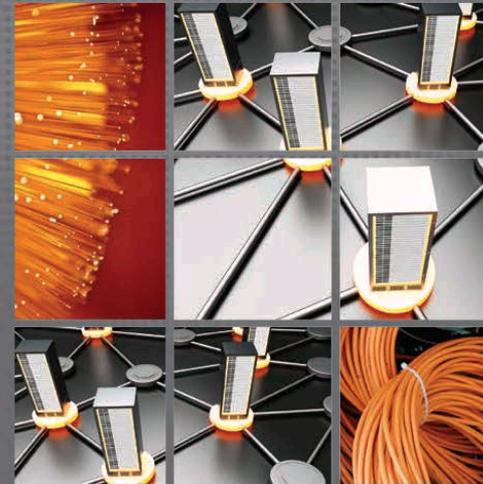
Roadmap para la implementación (Studio de caso)

Tiempo de implementación	2014				2015			
Acción	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
Normalización								
EMC	x	x	x	x				
Seguridad	x	x	x	x				
SAR		x	x	x	x			
TV Digital	x							
Radio (limites de emisión, compliance check; spectrum regulation)	x							
Protocolos de interoperabilidad					x	x	x	x
Mecanismos de Evaluación da Conformidad								
Check-list for Type Approval	x	x	x	x	x	x	x	
Disegño de Tasas	x							
Responsables pela homologación	x							
Asistencia								
Asistencia de la UIT			x					
Normas de la UIT		x	x					
Type Approval Res. review	x	x	x					
Creación de capacidad								
Procedimentos de Homologación (Type Approval, Standards, etc.)			x					
Dominios C&I (EMC, mobile, NGN, etc.)				x				
ARM			x					

2. Directrices para la elaboración, aplicación y gestión de convenios/acuerdos de reconocimiento mutuo (MRA) en materia de evaluación de la conformidad de equipos de telecomunicaciones

INFRASTRUCTURE

Guidelines for the development
IMPLEMENTATION AND MANAGEMENT OF
MUTUAL RECOGNITION ARRANGEMENTS/AGREEMENTS
(MRA) ON CONFORMITY ASSESSMENT
OF TELECOMMUNICATIONS EQUIPMENT

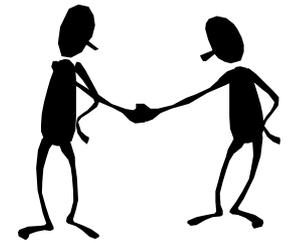


O C T O B E R 2 0 1 3
Telecommunication Development Sector



Directrices [aquí](#)

2. Directrices para AMR



- Estas directrices tienen por objeto promover el entendimiento, elaboración, aplicación y gestión de acuerdos de reconocimiento mutuo (ARM) conocidas como herramientas eficaces para promover el desarrollo regional
- A través de la participación y el uso eficiente de la infraestructuras C&I- como laboratorios de pruebas, organismos de acreditación y prácticas regulatorias – los requisitos técnicos pueden ser armonizados y el tránsito de mercancías y servicios de las TIC puede facilitar el incremento del comercio y el desarrollo regional

Directrices para AMR

Temas:

- ➔ Beneficios
- ➔ Tipos de ARM
- ➔ Características
- ➔ Elaboración
- ➔ Aplicación
- ➔ Gestión
- ➔ Consultas y formación
- ➔ Partes interesadas
- ➔ Procedimientos de impugnación de la competencia de un organismo de evaluación de la conformidad
- ➔ Funcionamiento de un MRA típico
- ➔ Recomendaciones

Directrices para ARM

Convenio x Acuerdo

- Un **Acuerdo de Reconocimiento Mutuo** constituye un acuerdo voluntario entre distintas partes, destinado al reconocimiento de los resultados de las evaluaciones de conformidad de los equipos de telecomunicaciones. Dicho acuerdo versa sobre requisitos no reglamentarios y en el presente informe se denomina "MRA no regulador". Un ejemplo de acuerdo de reconocimiento mutuo es el concluido entre diferentes organismos de acreditación, con miras al reconocimiento mutuo de los resultados de las evaluaciones de conformidad realizadas por organismos de evaluación de la conformidad acreditados.

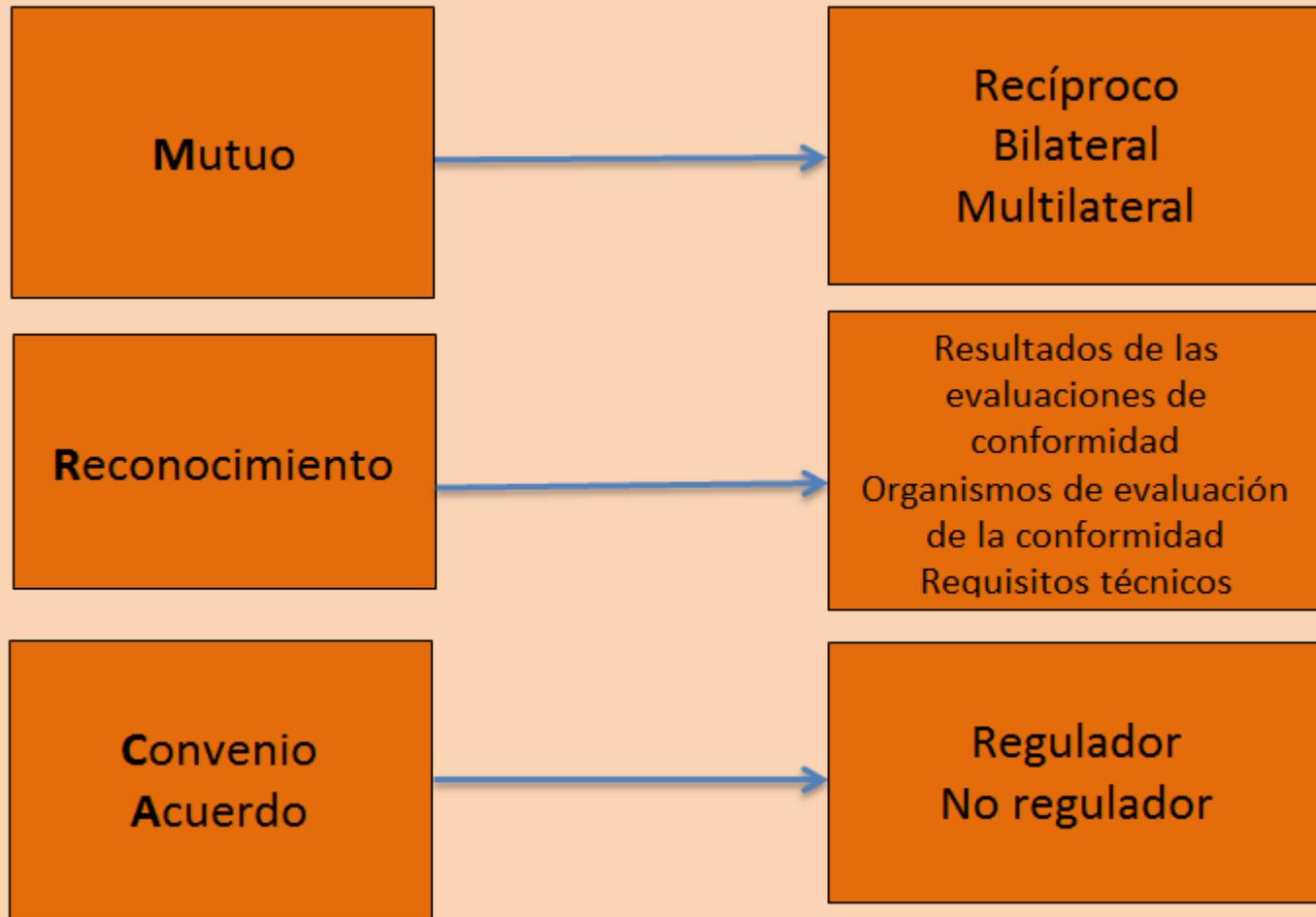
Directrices para ARM

Convenio x Acuerdo

- Un **Acuerdo de Reconocimiento Mutuo** constituye un acuerdo voluntario entre distintas partes, destinado al reconocimiento de los resultados de las evaluaciones de conformidad de los equipos de telecomunicaciones. Dicho acuerdo versa sobre requisitos no reglamentarios y en el presente informe se denomina "MRA no regulador". Un ejemplo de acuerdo de reconocimiento mutuo es el concluido entre diferentes organismos de acreditación, con miras al reconocimiento mutuo de los resultados de las evaluaciones de conformidad realizadas por organismos de evaluación de la conformidad acreditados.

Directrices para ARM

Figura 1: Convenio/acuerdo de reconocimiento mutuo



Beneficios de ARM

- Fomentan la eficiencia y a la compartición de los recursos de evaluación de la conformidad
- Agiliza el flujo de productos entre las partes del acuerdo
- Los ARM contemplan el reconocimiento de la competencia de terceros para llevar a cabo procesos de homologación y/o reglamentación nacionales, tales como la realización de pruebas
- Facilidad e agilidad de implementación e a bajo costos
- Ayudan a eludir el rechazo de partidas de productos y evitan procedimientos redundantes

Beneficios de ARM (Cont.)

- En el ámbito ajeno de la reglamentación, proporcionan una base para el intercambio de servicios de realización de pruebas y expedición de certificaciones entre las partes, mediante la creación de una confianza basada en credenciales acordadas que, normalmente, se demuestran por conducto de un proceso de certificación formal
- Promueven la transparencia en el acceso al mercado
- Promueven la integración regional e el comercio
- Reducen costos a los usuarios finales de equipos TIC gracias a las economías de escala

Establecimiento e funcionamiento de un ARM

Elaboración de un MRA

3.1 Marco para los MRA

3.2 Cobertura y alcance

3.3 Identificación de las partes en un MRA

3.4 Obligaciones dimanantes de un MRA

3.5 Duración y rescisión de un MRA

3.6 Ejemplos de MRA en materia de evaluación de la conformidad

Establecimiento e funcionamiento de un ARM

Elaboración de un MRA

3.1 Marco para los MRA

3.2 Cobertura y alcance

3.3 Identificación de las partes en un MRA

3.4 Obligaciones dimanantes de un MRA

3.5 Duración y rescisión de un MRA

3.6 Ejemplos de MRA en materia de evaluación de la conformidad

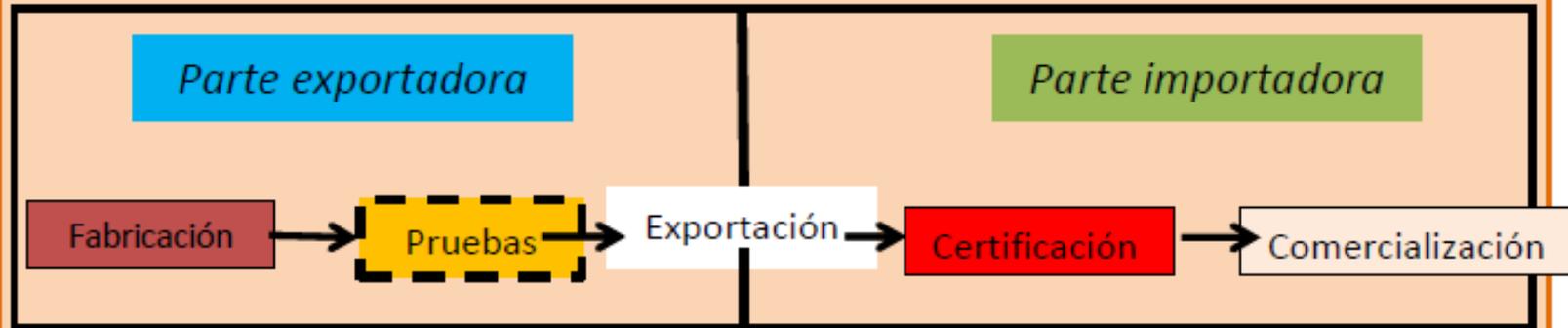
4 Aplicación de un MRA

- 4.1 Evaluación de la conformidad
- 4.2 Preparación de la fase de aplicación previa
- 4.3 Creación de confianza y puesta en marcha
- 4.4 Determinación del alcance – Requisitos técnicos y fases
- 4.5 Identificación de contactos
- 4.6 Intercambio de información
- 4.7 Identificación del anfitrión y el depositario de las firmas del MRA
- 4.8 Nombramiento de las autoridades de designación
- 4.9 Nombramiento de las autoridades de reglamentación
- 4.10 Identificación de los organismos de acreditación
- 4.11 Notificación de los organismos de evaluación de la conformidad
- 4.12 Reconocimiento de los organismos de evaluación de la conformidad
- 4.13 Creación de una comisión mixta
- 4.14 Programas de seguimiento y control
- 4.15 Experiencia adquirida de la aplicación de los MRA vigentes

Establecimiento e funcionamiento de un ARM

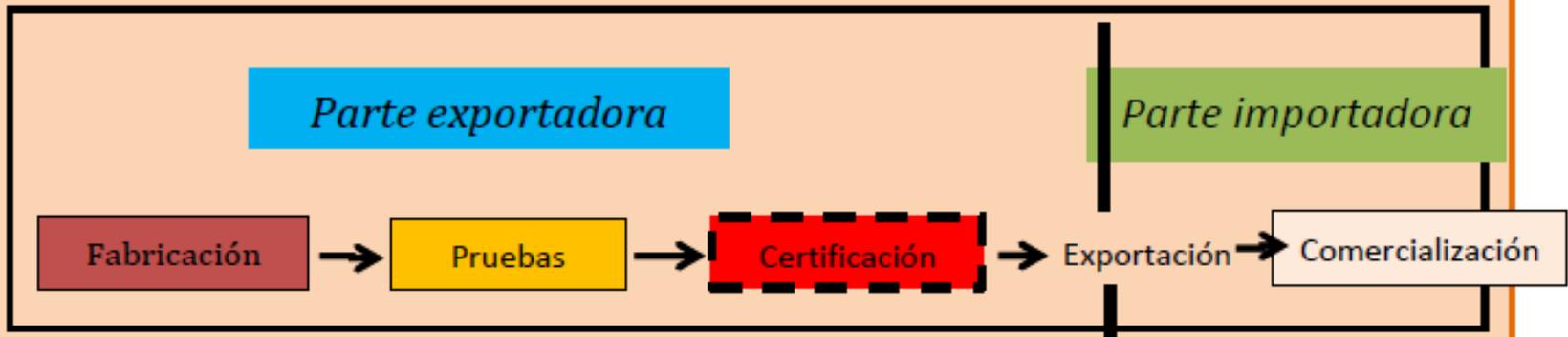
Determinación del alcance – Requisitos técnicos y fases

Figura 4: Fase 1 – Aceptación mutua de los informes de pruebas



Fuente: Andrew Kwan

Figura 5: Fase 2 – Aceptación mutua de las certificaciones



Fuente: Andrew Kwan

5 Gestión de un MRA

5.1 Comisión mixta

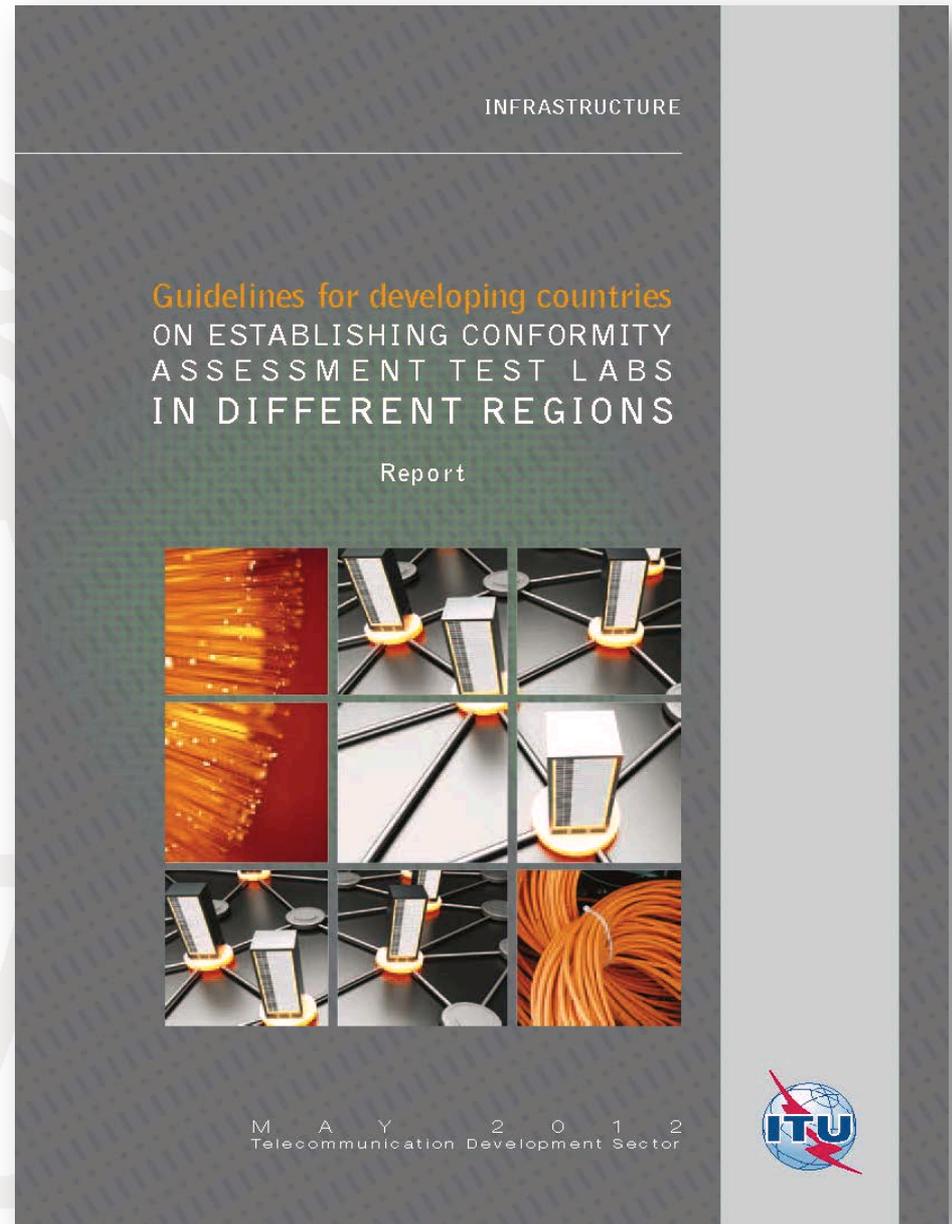
5.2 Actualización y seguimiento de los organismos de acreditación y los organismos de evaluación de la conformidad (OEC)

5.3 Gestión de los datos

5.4 Registro de las notificaciones y los cambios

5.5 Terminación y retirada de un MRA

3. Directrices para la creación de laboratorios de pruebas regionales



Directrices para la creación de laboratorios de pruebas regionales

<http://www.itu.int/ITU-D/tech/ConformanceInteroperability/ConformanceInterop/indexGuidelines.html>

- *Estado en las regiones y las necesidades*
- *Financiación y Entrenamiento Fuentes*
- *Criterios para establecer Centros de Acreditación y Organismos Internacionales- Pruebas de Telecomunicaciones Evaluación de la Conformidad (ITTCs)*
- *Costos*
- **Roadmap** para creación de um Lab

Medidas para establecer un laboratorio de pruebas conforme a la norma ISO 17025

- Requisitos y sistemas de gestión
- Requisitos de laboratorio, métodos y procedimientos de prueba, auditorías, manejo de equipos, la competencia técnica
- Control de la documentación, los registros de calibración y los registros del personal
- Utilización de los informes de ensayos y certificados de calibración
- Servicio a clientes y manejo de quejas

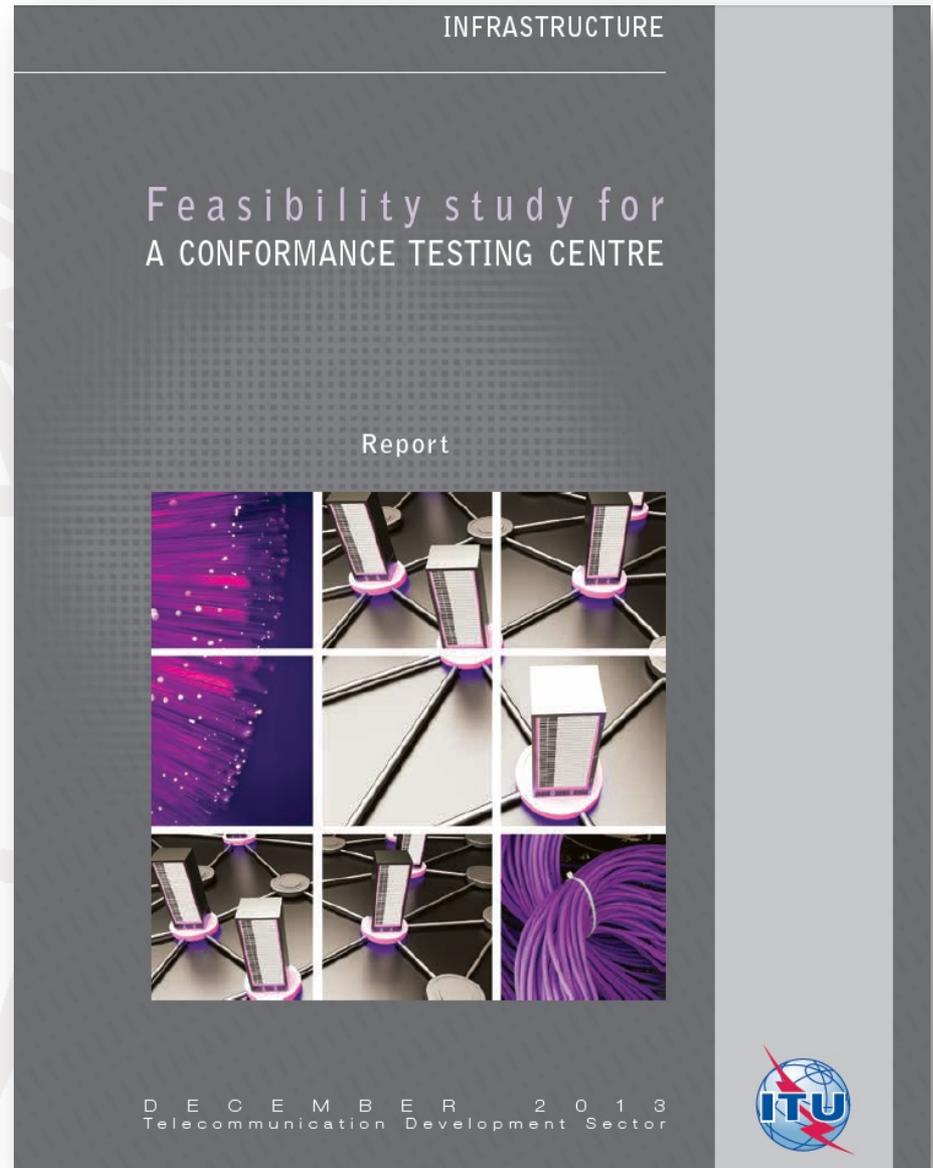
Funding and Training Sources

- La UNIDO, los principales bancos en cada región, los organismos de financiación especializados para proyectos de telecomunicaciones y otros
- Requisitos para acceder a los fondos varían de préstamos a bajo interés, a las subvenciones
- Repositorio de las organizaciones internacionales de formación de las telecomunicaciones
- Los costos de la formación puede variar desde sólo viajar hacia y desde la ubicación, a la formación del gobierno y proveedor subsidiado, a la formación privada con fines de lucro con todos los costos.

Beneficios de establecerse un Centro Regional de Laboratorio de Pruebas

- ejecutar las pruebas a nivel regional para verificar la conformidad de los aparatos de acuerdo con la especificación regional
- desarrollar la capacidad humana en la prueba de conformidad de productos TIC
- aprobar y controlar las comunicaciones tecnologías que se están desplegando en el mercado, respaldado por la vigilancia, auditoría y aplicación

4. Estudios de viabilidad para la creación de centro de pruebas para equipos de comunicación electrónica



Terminos de referencia aquí

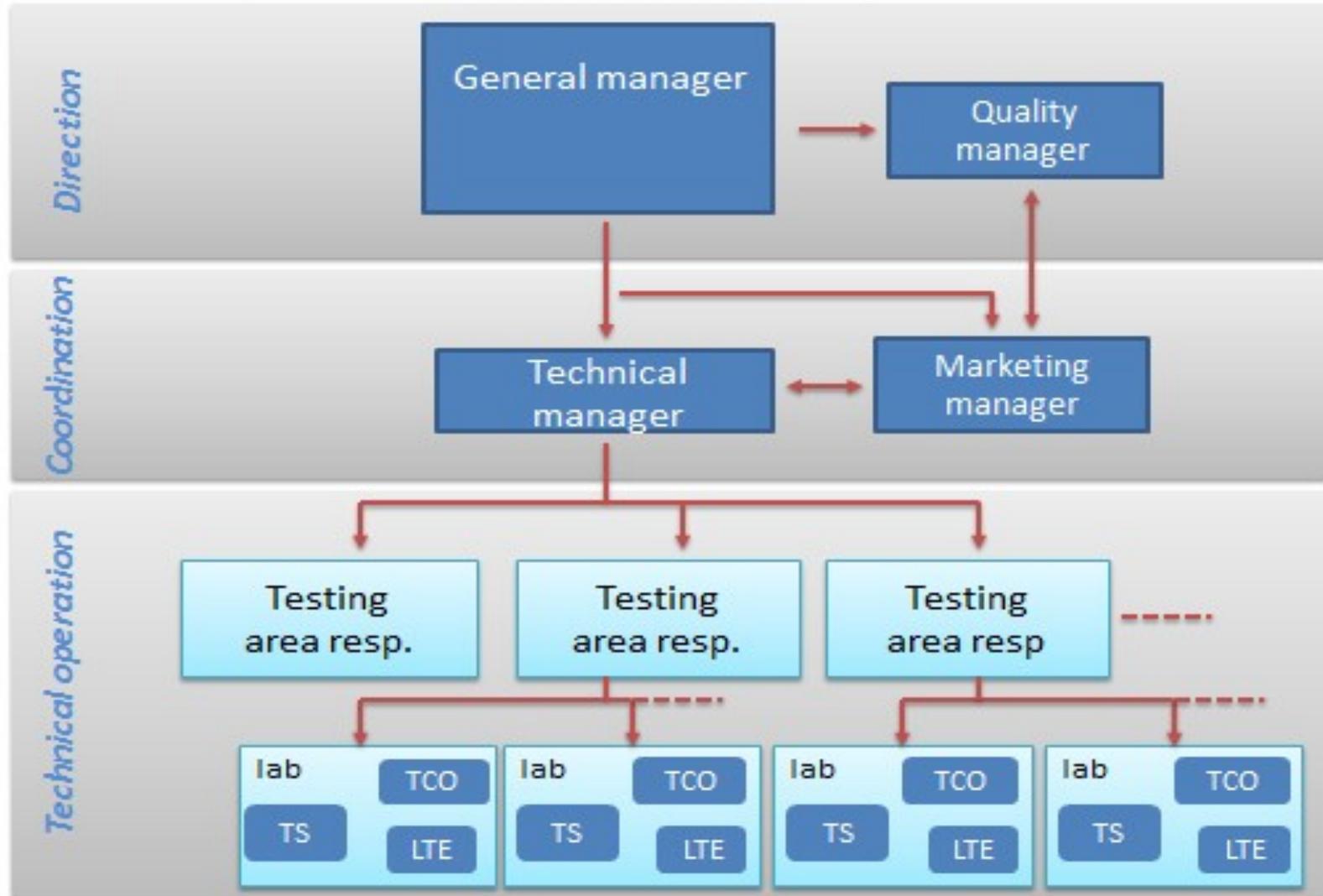
Estudios de viabilidad para la creación de centro de pruebas para equipos de comunicación electrónica

El estudio de viabilidad abarcará todos los aspectos necesarios como, por ejemplo:

- i) consideraciones en materia de aplicación;
- ii) modelo funcional del establecimiento de homologación;
- iii) perdurabilidad de las operaciones;
- iv) políticas de precios;
- v) propuesta de sistema de organización;
- vi) requisitos técnicos para los laboratorios de homologación;
- vii) necesidades de personal;
- viii) recomendaciones de ejecución del proyecto; y
- ix) estimación del costo de las inversiones

Estudios de viabilidad para la creación de centro de pruebas

Typical Organization Chart of a Testing Lab:



Feasibility Study for building a Conformance Testing Centre (cont.)

Testing laboratory infrastructures:

Area of competence
Specific Absorption Rate lab
User experience lab
Broadband access lab
Mobile value added services lab
Electrical safety & protection lab
Electroacoustic lab
Electromagnetic compatibility lab
Radio & Signalling lab
Powering efficiency lab
Quality of material lab
Personal area network lab
Fixed Test plant
Mobile Test plant

Feasibility Study for building a Conformance Testing Centre (cont.)

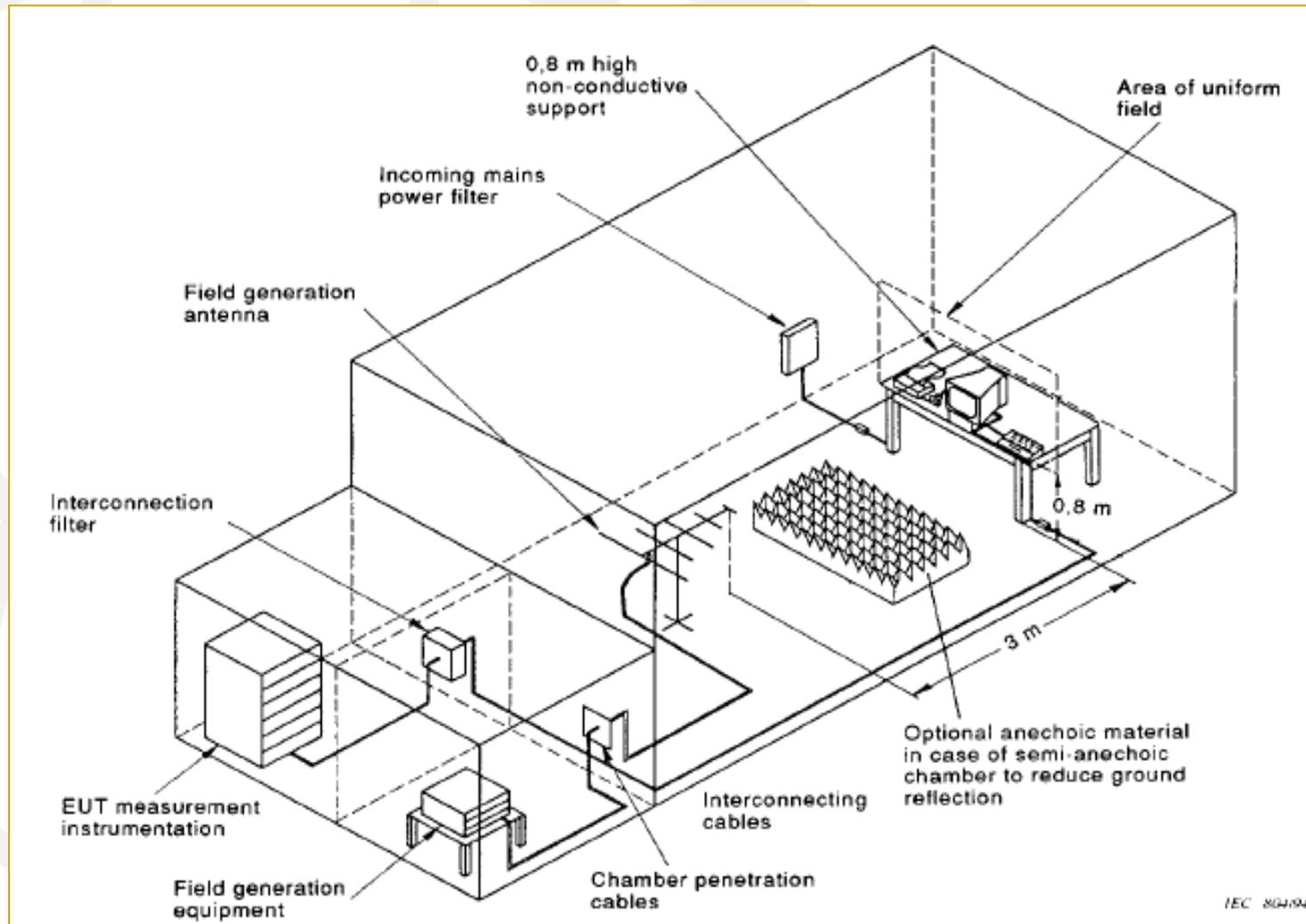
Overview 1

Broadband access laboratory (BBA):

- The scope of the broadband access laboratory is to evaluate all different equipment and functionalities used in next generation access networks, ranging from the physical layer to networking aspects
- In particular xDSL transmission performances and optical parameters are tested for copper and fiber solution in relation to the different architectural choices (FTTx)

Overview 2

EMC: Typical set-up for table top equipment for radiated immunity tests



Laboratorios	Activity	m²	Location Rent 1 000 EUR/ year	Utility 1 000 EUR /year	Instrument Asset 1 000 EUR	Number of staff	Instrument Opex 1 000 EUR /year
SAR	Specific absorption rate lab	150	19	28	800	4	25
USX	User experience lab	130	17	24	100	6	0
BBA	Broadband access lab	300	39	56	1.400	7	5
VAS	Mobile value added services lab	40	5	7	0	3	0
EPS	Electrical safety and protection lab	80	10	15	1.200	4	25
ELA	Electroacoustic lab	250	32	46	800	4	5
EMC	Electromagnetic compatibility lab	300	39	56	1.600	5	5
RSL	Radio and signalling lab	250	32	46	2.000	12	10
PWR	Powering consumption lab	80	10	15	200	2	5
QML	Quality of material lab	250	32	46	1.300	6	15
WIF	Personal area network lab	170	22	31	500	5	5
TPF	Fixed test plant	900	117	167	3 000	33	120
TPM	Mobile test plant	2 500	324	463	3 000	55	300
management						10	
cross activities (*)						24	
TOTAL		5 400	700	1 000	15 900	180	520
(*) Cross activities: Project office, ICT management, quality, secretariat							

¡Gracias!



C&I [Portal](#)

Oficina Regional: Entrenamiento C&I

Vladimir Daigele

Desarrollo de Telecomunicaciones, Tecnologías e Redes
ITU-BDT

vladimir.daigele@itu.int