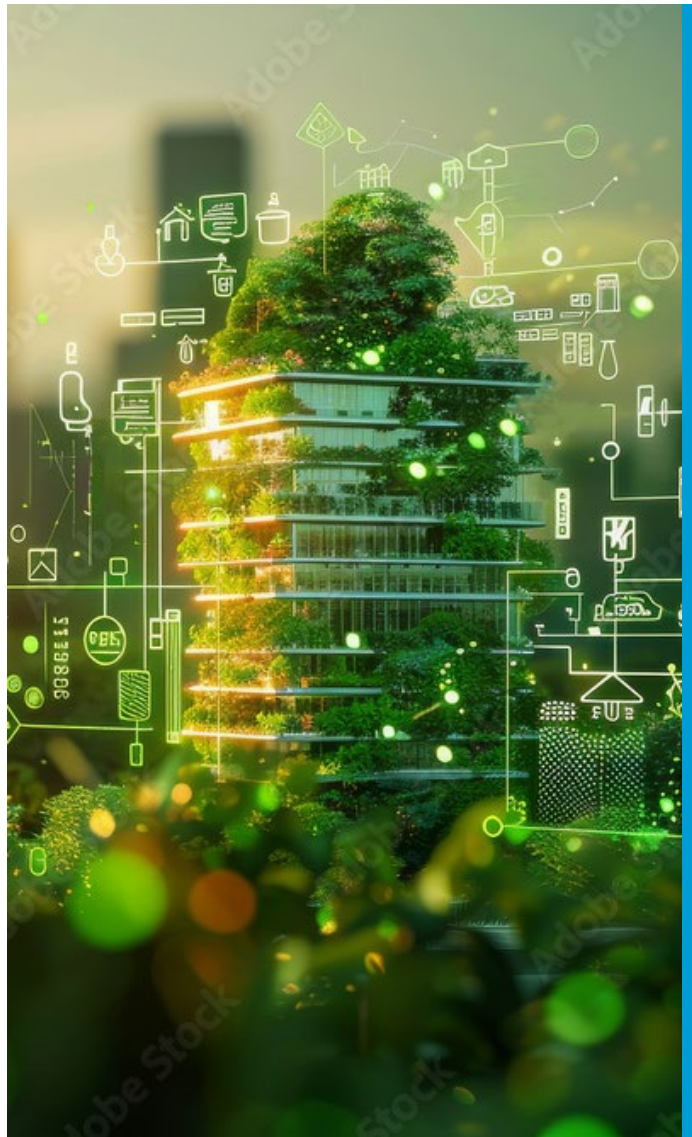
Comisión de Estudio 5 del UIT-T

Medio ambiente, EMF, acción climática y economía circular

Presentación introductoria

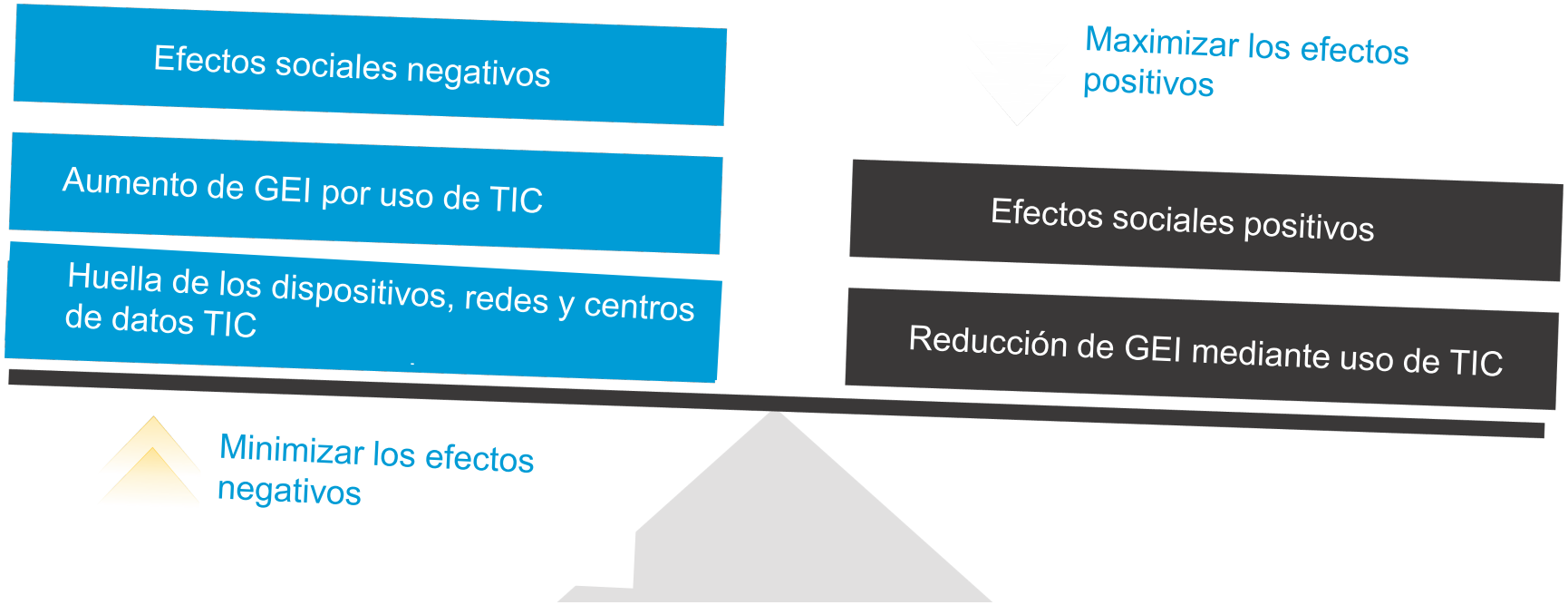
2025

El mundo se enfrenta a amenazas climáticas sin precedentes



La transformación digital es una fuerza poderosa que está reconfigurando las economías, las sociedades y el medio ambiente.

La ambivalencia de las TIC



La adopción de tecnologías digitales repercute notablemente en nuestro medio ambiente

2%

De las emisiones mundiales de GEI es generado cada año por la industria de las TIC.

62 000 millones

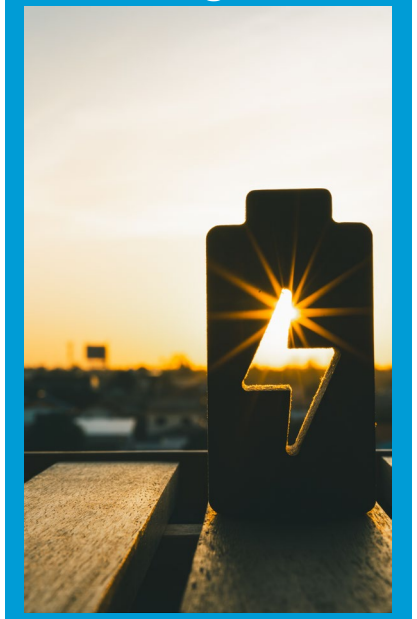
De kilogramos de residuos electrónicos fueron generados a escala mundial en 2022.

15%

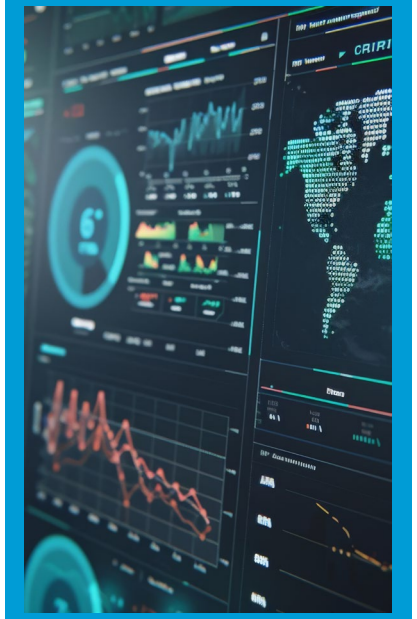
e las emisiones mundiales para 2030 podrían mitigarse mediante el uso de TIC.

Las TIC podrían ayudar a reducir las emisiones mundiales de GEI hasta un 20% de aquí a 2030

Soluciones de eficiencia energética



Recopilación de datos climáticos



Sistemas de alerta temprana

Acción climática equitativa

Fuente: GeSI

Resoluciones de la UIT sobre medio ambiente, EMF, cambio climático y economía circular

ITUPP BUCHAREST2022

Resolución 182 de la UIT - "Papel de las telecomunicaciones/tecnologías de la información y la comunicación en el cambio climático y la protección del medio ambiente"

Resolución 176 de la UIT - "Problemas de la medición y evaluación de la exposición de las personas a los campos electromagnéticos"

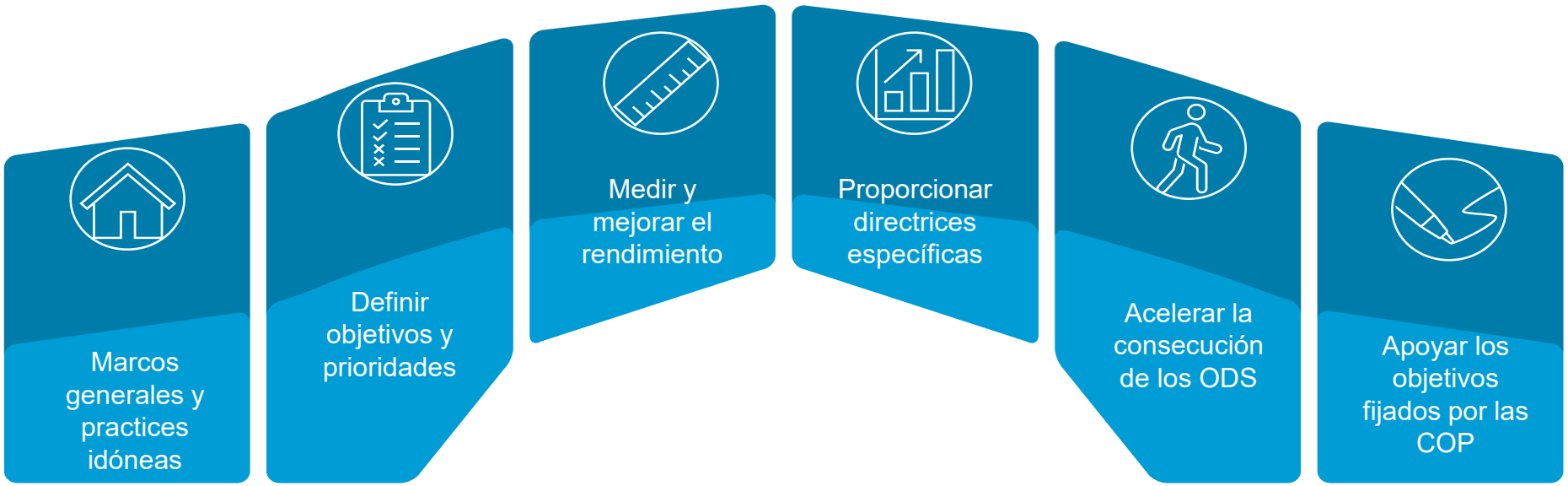
ITUWTSA NEW DELHI2024
15-24 October 2024
New Delhi, India

Resolución 79 del UIT-T - "Función de las telecomunicaciones/tecnologías de la información y la comunicación en el tratamiento y el control de residuos electrónicos de equipos de telecomunicaciones y tecnologías de la información, y métodos para su procesamiento".

Resolución 72 del UIT-T - "Problemas de medición y evaluación relativos a la exposición de las personas a los campos electromagnéticos"

Resolución 73 del UIT-T - "Tecnologías de la información y la comunicación, medioambiente, cambio climático y economía circular"

El poder de las normas: Impulsar un futuro digital sostenible



Contribución de la UIT al medio ambiente, los EMF y la economía circular

La Comisión de Estudio 5 del UIT-T es la Comisión rectora sobre EMF, medio ambiente, acción climática, digitalización sostenible y economía circular, y elabora normas en materia de:

- compatibilidad electromagnética (EMC), capacidad de resistencia y protección contra el rayo;
- errores reversibles causados por radiaciones corpusculares;
- exposición de las personas a campos electromagnéticos (EMF);
- economía circular y gestión de residuos electrónicos; y
- las TIC en relación con el medioambiente, la eficiencia energética, las energías limpias y la digitalización sostenible para las acciones climáticas.

CE5 del UIT-T: Áreas de trabajo principales

Estudio continuo de la EMC, la capacidad de resistencia y la protección contra el rayo. Investigaciones ulteriores para minimizar los riesgos potenciales de los EMF para la salud.

Elaboración de normas que fomenten la integración de prácticas sostenibles en el sector de las TIC, con un énfasis especial en la eficiencia energética y la gestión de recursos.

Elaboración de normas y directrices que ayuden a reducir la huella de carbono de las TIC, contribuyendo así a los objetivos climáticos mundiales.

Impulso de la transición a una economía circular en el marco de las TIC, fomentando las buenas prácticas en materia de gestión de residuos-e y la adopción de principios de diseño circular.

Equipo directivo de la Comisión de Estudio 5 del UIT-T

Presidente

Sr. Dominique WÜRGES
Francia

Secretaría de la CE 5

Sra. Reyna UBEDA
Ingeniera de la CE 5 del UIT-T / UIT

Sr. Ahmad Alaa ALMIDANI
Asistente administrativo / UIT

Vicepresidentes

Sra. Shuguang QI
China

Sra. Neha UPADHYAY
India

Sr. Byung Chan KIM
Corea (Rep. de)

Sr. Derick KHAMALI
Kenya

Sr. William Daniel MNYIPPEMBE
Tanzanía

Sra. Helen NAKIGULI
Uganda

Sr. Beniamino GORINI
Finlandia

Sr. Daniel DIANAT
Suecia

Sra. Rafia BARKAT
Argelia

Sr. Khaled ALSALEEM
Kuwait

Sra. Fatima ALOUANE
Marruecos

Sr. Saidiahrol SAYDIAKBAROV
Uzbekistán

Comisión de Estudio 5 del UIT-T

Estructura de la CE5 (periodo de estudios 2025-2028)

PLEN

8/5

Orientación y terminología sobre el medioambiente

GT1/5

1/5

Protección eléctrica, fiabilidad, seguridad y protección de sistemas de telecomunicaciones y TIC

2/5

Especificaciones de equipos y componentes o dispositivos de protección frente a rayos y otros fenómenos

3/5

Evaluación de la exposición de las personas a los campos electromagnéticos (EMF)

4/5

Aspectos de compatibilidad electromagnética (EMC) en las telecomunicaciones y las TIC

GT2/5

6/5

Eficiencia medioambiental de las telecomunicaciones y las TIC

7/5

Residuos electrónicos, economía circular y gestión sostenible de las cadenas de suministro

GT3/5

9/5

Evaluación de los efectos de las telecomunicaciones/TIC en el cambio climático, la biodiversidad y el medioambiente, incluida la influencia en otros sectores

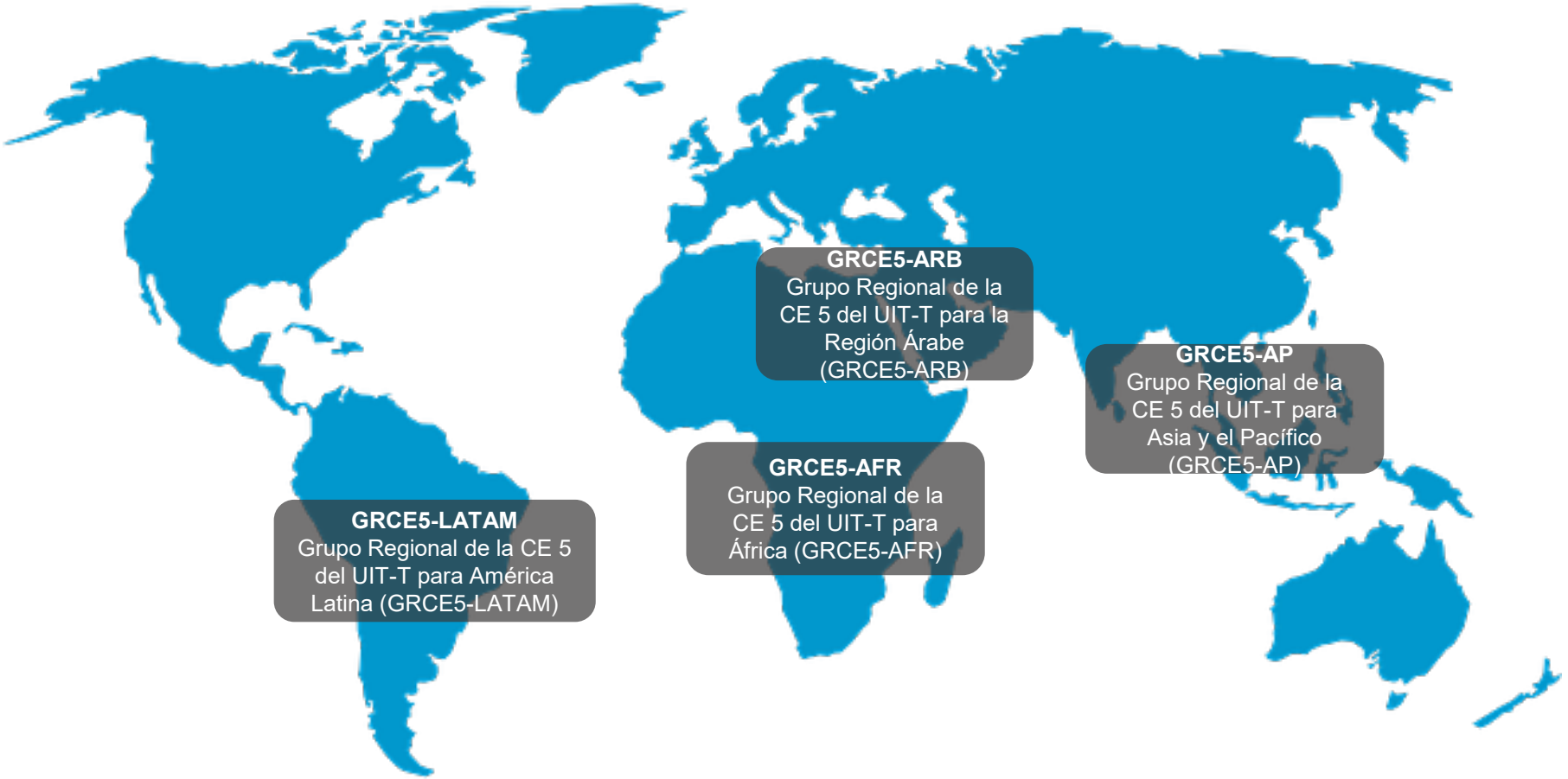
11/5

Mitigación del cambio climático y soluciones energéticas inteligentes

12/5

Acciones climáticas y adaptación al cambio climático mediante telecomunicaciones y TIC sostenibles y resilientes (incluidas las nuevas y las incipientes)

Grupos Regionales de la Comisión de Estudio 5 del UIT-T



Grupos Regionales de la Comisión de Estudio 5 del UIT-T

¿Por qué son importantes los Grupos Regionales?

- Para reforzar la participación de expertos de la región en los trabajos de la CE 5 del UIT-T.
- Para debatir las prioridades de la region.
- Para preparar contribuciones conjuntas y avanzar así en los trabajos de normalización
- Para compartir conocimientos y prácticas idóneas entre países de la región

Los Grupos Regionales del UIT-T son fundamentales para promover la inclusividad, la colaboración y la cooperación regional a efectos de la elaboración de normas internacionales sobre las TIC.

Resolución 54 - (Rev. Nueva Delhi, 2024) - Grupos Regionales de las Comisiones de Estudio del Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT

Grupo Regional de la CE 5 del UIT-T para América Latina (GRCE5-LATAM)

Equipo directivo

Presidenta

Lina Zuluaga
Colombia

Vicepresidentes

Viviana AMBROSI
Argentina

Christian Victoria
Rep. Dominicana

Prioridades básicas:

- Exposición de las personas a los campos electromagnéticos
- Gestión de los residuos-e para lograr una economía circular

Última reunión:

6-9 de mayo de 2025

Santo Domingo, República Dominicana

Listas de correo electrónico

Lista de distribución general de la CE 5

t22sg5all@lists.itu.int

C1/5: *Protección eléctrica, fiabilidad, seguridad y protección de sistemas de telecomunicaciones y TIC*

t22sg5q1@lists.itu.int

C2/5: *Especificaciones de equipos y componentes o dispositivos de protección frente a rayos y otros fenómenos*

t22sg5q2@lists.itu.int

C3/5: *Evaluación de la exposición de las personas a los campos electromagnéticos (EMF)*

t22sg5q3@lists.itu.int

C4/5: *Aspectos de compatibilidad electromagnética (EMC) en las telecomunicaciones y las TIC*

t22sg5q4@lists.itu.int

C6/5: *Eficiencia medioambiental de las telecomunicaciones y las TIC*

t22sg5q6@lists.itu.int

C7/5: *Residuos electrónicos, economía circular y gestión sostenible de las cadenas de suministro*

t22sg5q7@lists.itu.int

C8/5: *Orientación y terminología sobre el medioambiente*

t22sg5q8@lists.itu.int

C9/5: *Evaluación de los efectos de las telecomunicaciones y las TIC en el cambio climático, la biodiversidad y el medioambiente, incluida la influencia en otros sectores*

t22sg5q9@lists.itu.int

C11/5: *Mitigación del cambio climático y soluciones energéticas inteligentes*

t22sg5q11@lists.itu.int

C12/5: *Acciones climáticas y adaptación al cambio climático mediante telecomunicaciones y TIC sostenibles y resilientes (incluidas las nuevas y las incipientes)*

t22sg5q1@lists.itu.int

Grupo Regional de la CE 5 del UIT-T para África (GRCE5-AFR)

tsg5rgafr@lists.itu.int

Grupo Regional de la CE 5 del UIT-T para Asia y el Pacífico (GRCE5-AP)

tsg5rgap@lists.itu.int

Grupo Regional de la CE 5 del UIT-T para la Región Árabe (GRCE5-ARB)

tsg5rgarb@lists.itu.int

Grupo Regional de la CE 5 del UIT-T para América Latina (GRCE5-LATAM)

tsg5rglatam@lists.itu.int

Compatibilidad electromagnética

UIT-T K.136 - Requisitos de compatibilidad electromagnética para equipos de radiocomunicaciones

UIT-T K.137 - Requisitos de compatibilidad electromagnética y métodos de medición para equipos de redes de telecomunicaciones alámbricas

EMF

ITU-T K.91 - Orientación para la valoración, la evaluación y el seguimiento de la exposición de las personas a los EMF

Sup1 a la serie K, K.91 - Guía sobre campos electromagnéticos y salud

Modificación de la Guía sobre EMF y la aplicación móvil para incluir referencias a la 5G e información actualizada sobre las directrices de la OMS y de otros organismos

Capacidad de resistencia

UIT-T K.44 - Pruebas de inmunidad de los equipos de telecomunicaciones expuestos a las sobretensiones y sobrecorrientes - Recomendación básica

Protección, fiabilidad y seguridad

UIT-T K.120 - Protección contra el rayo y puesta a tierra de las estaciones base en miniatura

UIT-T K.134 - Protección de las instalaciones de telecomunicaciones de tamaño pequeño con sistemas de puesta a tierra deficientes

UIT-T K.151 - Seguridad eléctrica y protección contra el rayo de sistemas de alimentación de media tensión de entrada y hasta ±400 VCC de salida en centros de datos TIC y centros de telecomunicaciones

Temas clave de la Comisión de Estudio 5

EMC, protección contra el rayo, EMF

Clasificación de las Recomendaciones de la serie K

Recomendaciones en estudio

K.5G-Lightning:

Guía práctica para la protección contra el rayo, la puesta a tierra y la continuidad eléctrica, y consideraciones de seguridad de las estaciones base radioeléctricas 5G

K.isolators:

Aislantes de circuitos integrados para su utilización en las telecomunicaciones

K.devices:

Evaluación de la exposición a EMF de radiofrecuencias de dispositivos de comunicación inalámbrica que funcionan cerca del cuerpo humano

Alimentación y almacenamiento de energía

UIT-T L.1210 - Soluciones de alimentación eléctrica sostenibles para las redes 5G

ITU-T L.1221 - Tecnología de almacenamiento de energía innovadora para utilización estacionaria - Parte 2: Batería

Eficiencia medioambiental de las tecnologías digitales

ITU-T L.1317 - Directrices sobre sistemas de cadenas de bloques de alta eficiencia energética

UIT-T L.1331 - Evaluación de la eficiencia energética de las redes móviles

UIT-T L.1333 - Intensidad de los datos de carbono para la supervisión del rendimiento energético de las redes

UIT-T L.1050 - Metodología para identificar los equipos esenciales para la evaluación del impacto ambiental y de la generación de residuos-e de las arquitecturas de red

Soluciones energéticas inteligentes

UIT-T L.1380 - Emplazamientos de telecomunicaciones

UIT-T L.1381 - Centros de datos

UIT-T L.1382 - Salas de telecomunicaciones

UIT-T L.1383 - Aplicaciones urbanas y domésticas

Centros de datos sostenibles

UIT-T L.1304 - Criterios de adquisición para centros de datos sostenibles

UIT-T L.1305 - Sistema de gestión de infraestructuras de centros de datos basado en macrodatos y tecnología de inteligencia artificial

Temas clave de la Comisión de Estudio 5

Hacia una transformación digital sostenible (1)

Recomendaciones en estudio

L.MM&BP

Metodología de medición y prácticas idóneas para la descarbonización de los emplazamientos de las estaciones base, los centros de datos y las salas de telecomunicaciones, así como los parques industriales, en apoyo de las emisiones netas cero

Edificios sostenibles

UIT-T L.1370 - Servicios de edificio sostenible e inteligente

UIT-T L.1371 - Metodología de evaluación y puntuación del perfil de sostenibilidad de los edificios de oficinas

Gestión sostenible de residuos-e y cadenas de suministro

UIT-T L.1015 - Criterios para la evaluación de la repercusión medioambiental de los teléfonos móviles

UIT-T L.1035 - Gestión sostenible de las baterías

UIT-T L.1060 - Principios generales para la gestión de una cadena de suministro ecológica en el sector de fabricación de las tecnologías de la información y la comunicación

Economía circular

UIT-T L.1022 - Economía circular: Definiciones y conceptos de eficiencia material para las tecnologías de la información y la comunicación

UIT-T L.1023 - Método de evaluación de puntuación circular

Pasaporte de productos digitales

UIT-T L.1070 - Pasaportes mundiales para productos digitales sostenibles: Oportunidades para lograr una economía circular

ITU-T L.1071 - Modelo de información sobre sostenibilidad y circularidad para los pasaportes de productos digitales

Evaluación y acciones climáticas en favor del cero neto

UIT-T L.1450 - Metodologías para evaluar la repercusión medioambiental del sector de las TIC

UIT-T L.1470 - Trayectorias de GEI para el sector de las TIC compatibles con el Acuerdo de París de la CMNUCC

UIT-T L.1480 - Propiciar la transición al cero neto: Evaluación de los efectos derivados del uso de soluciones TIC en las emisiones de GEI de otros sectores

Ciudades y comunidades circulares y sostenibles

Sup.46 a la serie L del UIT-T - Definiciones y tendencias recientes de las ciudades circulares

Temas clave de la Comisión de Estudio 5

Hacia una transformación digital sostenible (2)

Recomendaciones en estudio

L.Biodiversity_footprint

Metodología para evaluar la huella de las organizaciones de TIC en la biodiversidad

L.SRDT_adaptation

Tecnologías digitales sostenibles y resilientes para la adaptación al cambio climático

L.VirtualMeetings

Metodología para estimar las emisiones de GEI en el marco de reuniones y eventos virtuales

L.CFSP

Directrices para evaluar la huella de carbono de los productos de software

Las normas del UIT-T impulsan el desarrollo sostenible de la IA

Criterios de diseño circular

Recomendación
UIT-T L.1023
UIT-T L.1070
.....

Eficiencia medioambiental de productos y CD para la AI

Recomendación
UIT-T L.1300
UIT-T L.1302
.....

Alimentación sostenible de la IA

Recomendación
Serie UIT-T L.1200
UIT-T L.1221
....

Evaluación de las emisiones de GEI de la IA

Recomendación
UIT-T L.1410
UIT-T L.1420
.....

TRANSICIÓN AL CERO NETO

Trabajo en curso (ejemplos)

01
UIT-T L. EE_serv
UIT-T L.MM_ Computing power
UIT-T L.S_AI

02
UIT-T L.IEDL
UIT-T L.DLEE
UIT-T L.Energy_sav_Cloud & Edge

03
UIT-T L.PS_HPC
UIT-T L.FR-ESC
UIT-T L.ITLB

04
UIT-T L.ClimAI
ITU-T L.EnvImpServers
UIT-T L.PCF_Server

Inteligencia Artificial y medio ambiente

La industria de las TIC se rige por normas internacionales para abordar la sostenibilidad medioambiental de la IA

Ciclo de vida de la inteligencia artificial

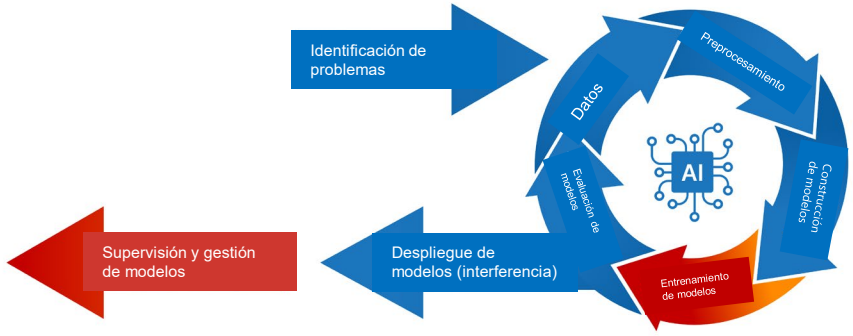
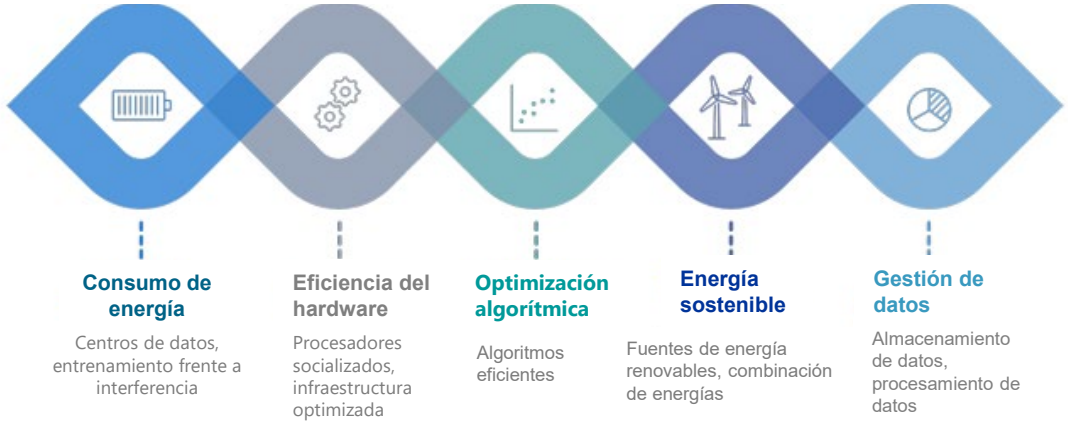


Figura 3: Factores básicos de la eficiencia medioambiental de los sistemas de IA



Llamamiento a la acción: Apoyar la labor en curso

L.FCC
Plataforma de gestión y optimización del consumo energético Marco para la computación en nube

●○○

L.MM_Computing_power/ETSI DES/EE-EEPS75
Normalización de los métodos de medición de la eficiencia de la potencia computacional para centros de datos y directrices para mejorar la eficiencia energética computacional de los centros de datos.

○●○

L.MM&BP_DC
Metodología de medición y prácticas idóneas para la descarbonización de los centros de datos y salas de telecomunicaciones en pro del objetivo de emisiones netas cero.

○○●

UIT-T L.impact_simplified
Evaluaciones simplificadas de la repercusión del uso de las TIC en las emisiones de GEI

●○

L.CFSP
Directrices para la evaluación de la huella de carbono de los productos de software

○●

L.EnvAI:

Directrices para evaluar la repercusión de la inteligencia artificial en el medio ambiente

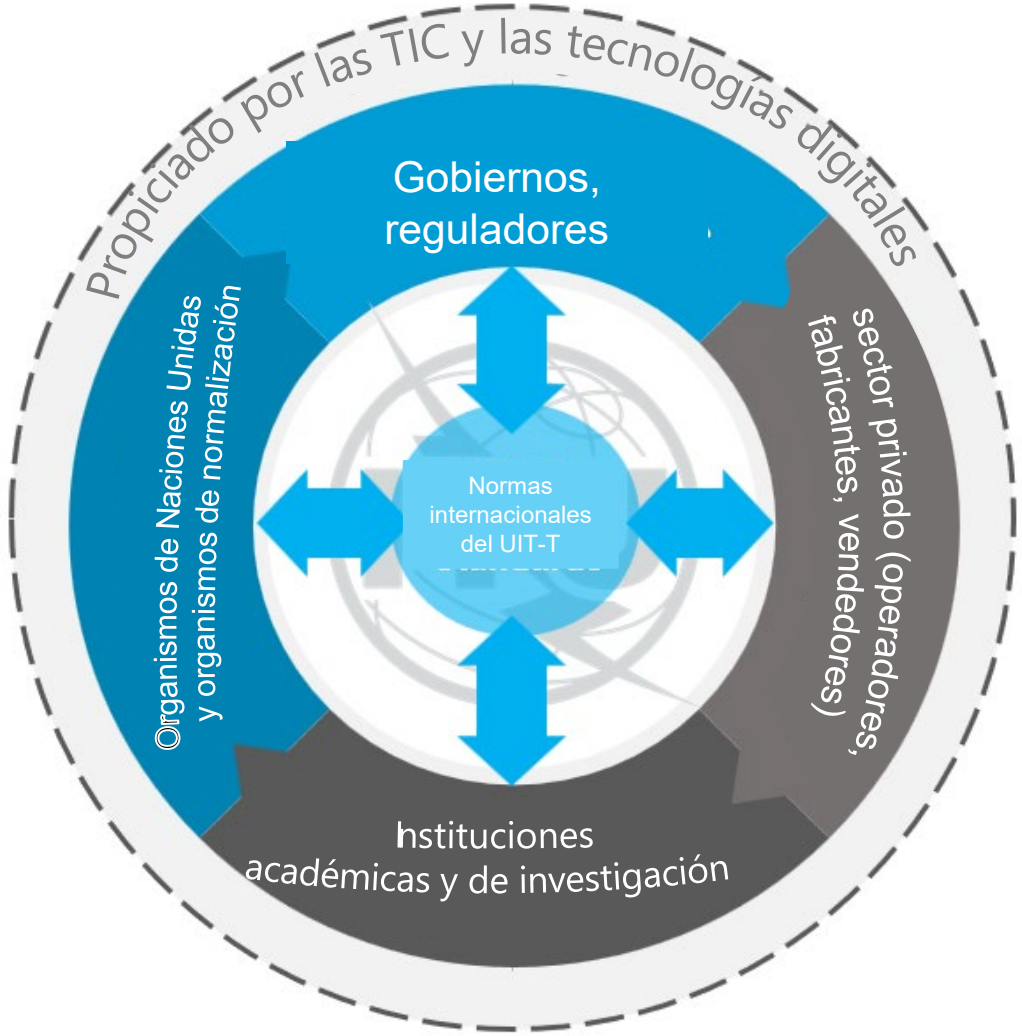
L.S_AI:

Recomendación para el diseño de sistemas de IA y RX ambientalmente sostenibles

L.DLEE:
Marco de evaluación y medición de la eficiencia energética de la computación de aprendizaje profundo

Reunir a países y empresas para ayudar a la industria y a los gobiernos.
Una asociación mutuamente beneficiosa.

Reforzar la colaboración y la aplicación de las normas



Colaboración entre organismos de las Naciones Unidas

World Health Organization
UNFCCC
UNECE
UNIDO
UN environment programme
BASEL CONVENTION
One planet connect with care
unitar

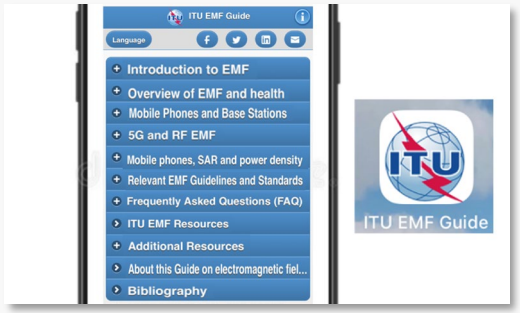
Colaboración con otros organismos de normalización

ETSI
ISO
IEC

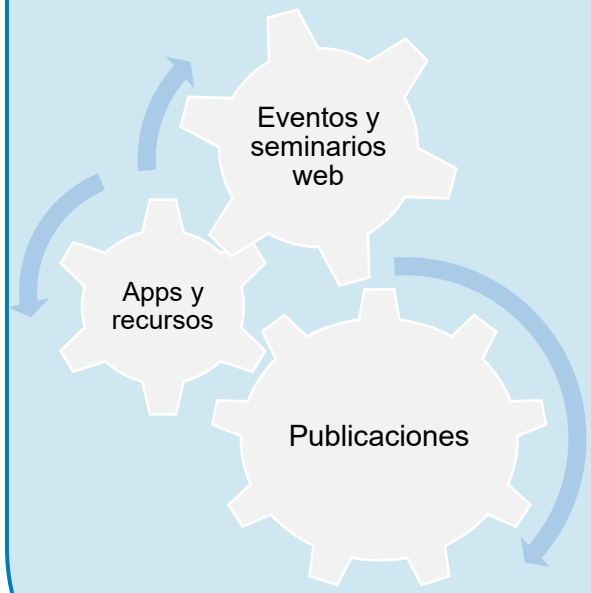
Colaboración con otras organizaciones

step solving the e-waste problem
circular electronics partnership
GSMA
GeSI ENABLING DIGITAL SUSTAINABILITY
CODES COALITION FOR DIGITAL ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

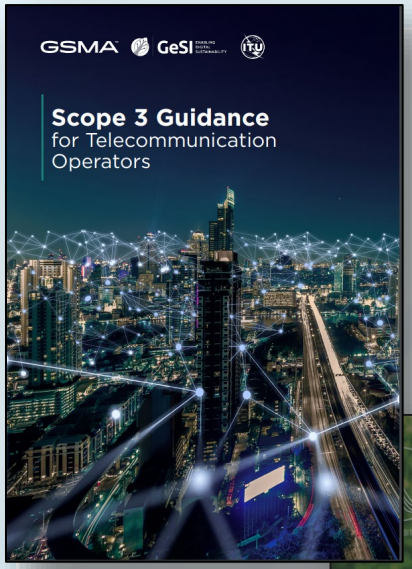
Sensibilización en favor de una transformación digital sostenible

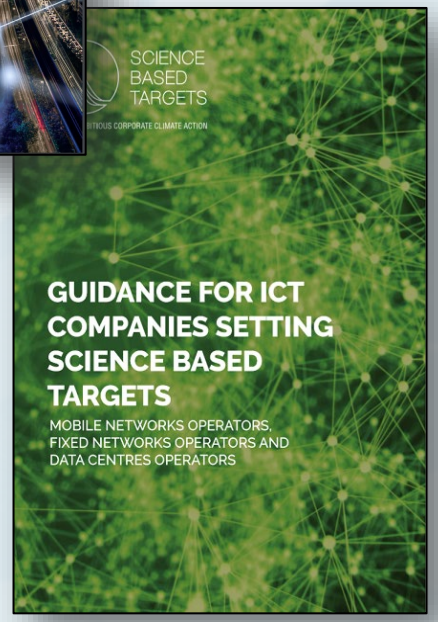


Comisión de Estudio 5 Recursos



Publicaciones e informes sobre medio ambiente, cambio climático y economía circular





Primera jornada de digitalización

Este año, por primera vez en la historia de la COP, la Presidencia reconoció la importancia de la digitalización en los debates climáticos y anunció el Día de la Digitalización.

Declaración sobre la Acción Digital Ecológica

La mesa redonda concluyó con la adopción de la primera **Declaración** encaminada tanto a impulsar una digitalización positiva para el clima y una reducción de las emisiones del sector de las tecnologías de la información y la comunicación, como a mejorar la accesibilidad de las tecnologías digitales ecológicas.

Green Digital Action

El objetivo de la Acción Digital Ecológica es **reforzar la colaboración, agilizar los compromisos de la industria** para hacer frente a los desafíos climáticos y otorgar a las **soluciones digitales** un lugar central en la **acción climática**.

Emisiones de GEI del sector de las TIC:

Compromiso 1
Las empresas se comprometen a:

- Establecer (o haber establecido ya) metas científicas acordes al objetivo de aumento de 1,5 grados
- Crear y publicar planes de transición

Compromiso 2
Contribuir a la creación de una base de datos del sector de las TIC sobre productos y servicios.

- Invitación a participar en los trabajos normalización en curso en la **CE 5 del UIT-T.**

Compromiso 3
Las empresas se comprometen a:

- Comunicar anualmente datos sobre todos los ámbitos y categorías de emisiones de GEI, de forma pública, y a transmitir los resultados a la base de datos pública de la UIT.

Green Digital Action @COP29

El objetivo de la Acción Digital Ecológica es **reforzar la colaboración, agilizar los compromisos de la industria** para hacer frente a los desafíos climáticos y otorgar a las **soluciones digitales** un lugar central en la **acción climática**.

Normas Ecológicas - Llamamiento a la acción:

Del compromiso a la acción: Implantación de normas para un futuro sostenible. El pilar de las Normas Ecológicas estableció un marco depurado para categorizar estas normas y avanzar en su adopción.

IEC ISO ITU

Declaración de la World Standards Cooperation

En calidad de líderes mundiales en la elaboración de normas internacionales, **nos comprometemos a defender los principios que permiten incorporar la sostenibilidad a su desarrollo *ex profeso***, así como a ofrecer normas que tengan sentido desde un punto de vista tanto empresarial como medioambiental.

Actuar sobre la eficiencia medioambiental de la IA

Concurso *AI for Climate Action Innovation Factory*

Ganadores:

Concurso de aprendizaje automático en la **programación inteligente del suministro de energía para unas telecomunicaciones ecológicas**

Iniciativa Innovation Factory sobre **formas de gestionar los residuos de la digitalización en favor de la eficiencia energética**

Pilar de la ADE sobre computación ecológica

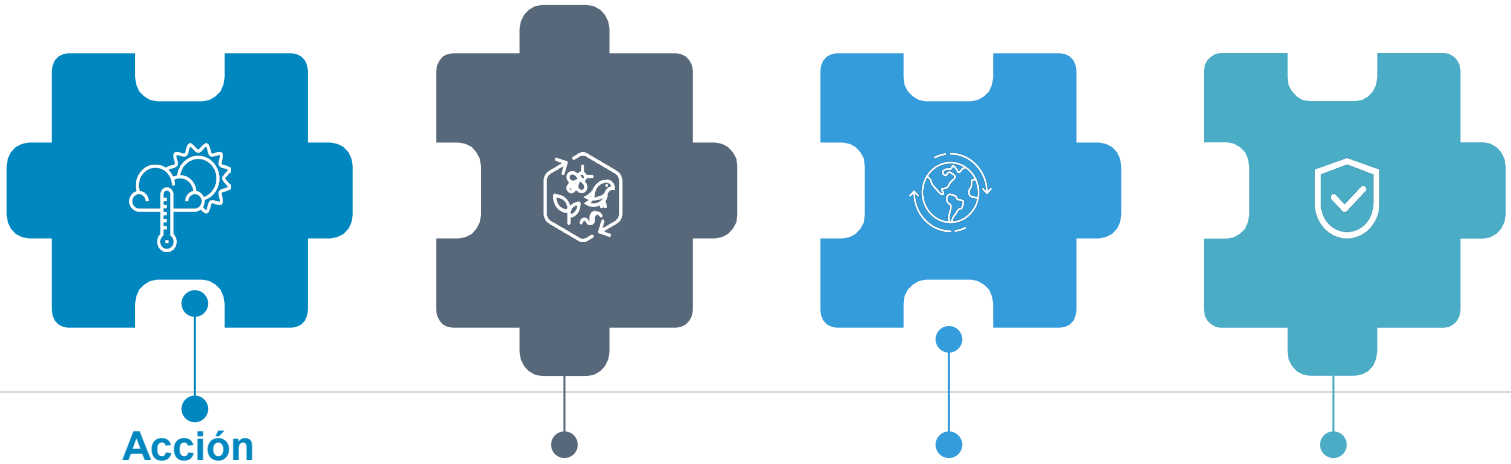
Llamamiento a la acción:

Nuestro objetivo es formular principios rectores, prácticas y patrones replicables en materia de gobernanza, construcción, formación, funcionamiento y consumo de la IA.

Al evidenciar las lagunas actuales, podremos seguir construyendo un futuro sostenible.

CE5 del UIT-T: Tras la AMNT-24, estos son nuestros temas principales para 2025-2028

El trabajo de la CE 5 del UIT-T no se detiene



Acción climática y eficiencia energética, incluida la IA

Biodiversidad y resiliencia medioambiental

Residuos-e y economía circular

Seguridad y fiabilidad

Mensaje del Presidente de la CE5 del UIT-T

“Me enorgullece el papel que hemos desempeñado en la elaboración de normas que orientan la acción medioambiental y climática en el sector de las TIC. Nuestra labor es ahora más decisiva que nunca, puesto que el cambio climático nos afecta a todos.

El sector de las TIC debe ser parte de la solución, y la CE 5 está impulsando una transformación digital sostenible. A través de nuestras iniciativas de colaboración, velamos por que la tecnología se convierta en una poderosa herramienta de lucha contra el cambio climático.

- Dominique Würges, Presidente de la CE 5 ”

Documentos del UIT-T

Documentos formales de las reuniones (página principal de la CE 5)

Cartas Colectivas - Anuncios de reuniones

Circulares – Otro tipo de información para todos los miembros (por ejemplo, sobre eventos)

Resoluciones (revisadas cada 4 años en la AMNT)

Contribuciones - Propuestas escritas presentadas por miembros (con numeración secuencial dentro de un periodo de estudios). Las contribuciones deben presentarse al menos 12 días naturales antes de la reunión correspondiente si no requieren traducción.

La labor del UIT-T se rige por las contribuciones (y se basa en el consenso)

Documentos del UIT-T (cont.)

Documentos formales de las reuniones (página principal de la CE 5)

DT - Elaborados por el equipo directivo de la CE y la TSB (secuenciales en un periodo de estudios; posibilidad de múltiples series de DT).

Declaraciones de coordinación - Comunicaciones con socios de coordinación

Informes - Informes elaborados en reuniones, proyectos de textos

Documentos de trabajo (zona FTP informal, sitio de colaboración)

Documentos de reuniones de Grupos de Relator - Algunos documentos se utilizan únicamente en una reunión dada (por ejemplo, los de redacción); otros se presentan como DT a la siguiente reunión del GT/CE.

¡Muchas gracias!

Correo-e

tsbsg5@itu.int

environmentalstandards@itu.int

Sitio web

CE 5 – Medio ambiente, EMF, acción climática y economía circular

Unión Internacional de Telecomunicaciones

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el organismo especializado de las Naciones Unidas para las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

194 Estados Miembros

+700 Empresas/ organizaciones

+160 Miembros del sector académico