

# Kit de herramientas de la UIT sobre Sostenibilidad Ambiental para el Sector TIC

Laura Reyes,  
BELMONT TRADING COMPANY

# Propósito del kit de herramientas



Apoyo práctico detallado sobre cómo empresas TIC pueden lograr sostenibilidad en sus operaciones y gestión

Continua contribución al Grupo de estudio 5 de la UIT-T que tiene el objetivo de desarrollar estándares mundiales en este campo

Lista estandarizada de requisitos de sostenibilidad específicos para el sector de las TIC

# ¿Por qué importa el kit de herramientas?

## Desempeño actual

- Sector de las TIC representa alrededor del 2% de las emisiones en todo el mundo

## Crecimiento de las emisiones

- Preservando el status quo, la huella de las TIC crece 6% TCCA

## Influencia habilitante

- ICT enables energy efficiencies of 7.8 GtCO<sub>2</sub>e (15% of all emissions)

Aunque están aumentando sus propias emisiones, la influencia más grande de las TIC se espera que a través de eficiencias de aumento de energía y reducción de uso de energía en otros sectores. El kit de herramientas permite a la industria de las TIC a mejores prácticas de unidad ambiental en su propio desempeño.

# Colaboración con más de 50 socios

- 3p Institute for Sustainable Management
- Alcatel Lucent
- BBC
- BIO Intelligence Service
- BT
- CEDARE
- Climate Associates
- ClimateCHECK
- Cogeco Cable
- DATEC Technologies
- Dell
- Ernst & Young
- ETRI
- ETNO
- ETSI
- European Broadcasting Union
- France Telecom/Orange
- Fronesys
- Fujitsu
- GHG Management Institute (GHGMI)
- Hewlett-Packard
- Hitachi
- Huawei
- IBI Group
- Imperial College
- Infosys
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)
- Mandat International
- MicroPro Computers
- Microsoft
- MJRD Assessment Inc.
- National Inter-University Consortium for Telecommunications
- Nokia Siemens Networks
- NEC Empowered by Innovation
- NTT
- Panasonic
- PE INTERNATIONAL AG
- Research In Motion
- Scuola Superiore Sant'Anna of Pisa
- Step Initiative
- Telecom Italia
- Telecommunications Networks and Telematics Laboratory
- Telecommunication Technology Committee
- Telefónica
- Thomson Reuters
- Toshiba
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
- Convenio de Basilea del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
- Universidad de Naciones Unidas
- University of Genova
- University of Zagreb
- Verizon
- Vodafone Ghana



# Contenido del kit de herramientas

Documento	Resumen
<b>Introducción al kit de Herramientas</b>	Una perspectiva de negocio sobre el uso de la sostenibilidad en las organizaciones de TIC
<b>TIC sostenibles en organizaciones corporativas</b>	Cuestiones de sostenibilidad con el uso de productos y servicios TIC
<b>Productos sostenibles</b>	Principios de diseño basados en la sostenibilidad y práctica para productos TIC
<b>Construcción sostenible</b>	Gestión de la sostenibilidad de la construcción, uso y desmantelamiento de construcciones TIC
<b>Gestión del fin de vida</b>	Apoyo en el trato con las distintas etapas de fin-de-vida de equipamiento TIC
<b>Especificaciones generales y KPI ' s</b>	KPI ambientales que puede utilizarse para dirigir y evaluar el desempeño de sostenibilidad
<b>Marco de evaluación</b>	Mapeo de las normas y directrices aplicables a la industria de las TIC

# Guía para la gestión del fin de vida de los equipos TIC



ITU International Telecommunication Union



# Contribuyentes y Colaboradores

- Laura Reyes (DATEC – BELMONT)
- Tatiana Terekhova (PNUMA / Secretaría del Convenio de Basilea)
- Shannon West (Verizon)
- Federico Magalini (UNU)
- Cristina Bueti (UIT)

## THANKS:

- Elisabeth Dechenaux, Didier Marquet, and Ahmed Zeddami (France Telecom/Orange)
- Gilbert Buty and Thomas Okrasinski (Alcatel Lucent)

## GRACIAS:

- Microsoft
- Verizon

# Propósito

- Tiene como objetivo dar indicaciones sobre cómo encontrar una solución ambientalmente sostenible para los equipos en fin de vida, proporcionando una lista de verificación que permite el seguimiento completo de las decisiones tomadas en relación con el fin de vida de los equipos TIC.
- Presentar diferentes iniciativas de soluciones de gestión de fin de vida de equipo TIC.
- Identificar los aspectos sociales, económicos y ambientales relacionados con la gestión del fin de vida de los equipos de TIC.
- Ilustrar cómo la gestión fin de vida útil y su aspecto ambiental se pueden integrar en el proceso de diseño como parte del enfoque de ciclo de vida en el marco que es desarrollado por el Grupo de Estudio de la UIT-T 5 (SG5).



# El Documento

- **Gestión de fin de vida**
- **recuperación de materiales generales y lineamientos de centros de reciclaje**
- **Cadena de suministro limpia y minerales conflictivos**
- **Tópicos socio-económicos**
- **Oportunidades de compensación y mitigación**
- **Casos de estudio**
- **Lista de verificación**
- **Conclusions - Suggestions**

# Gestión del fin de vida

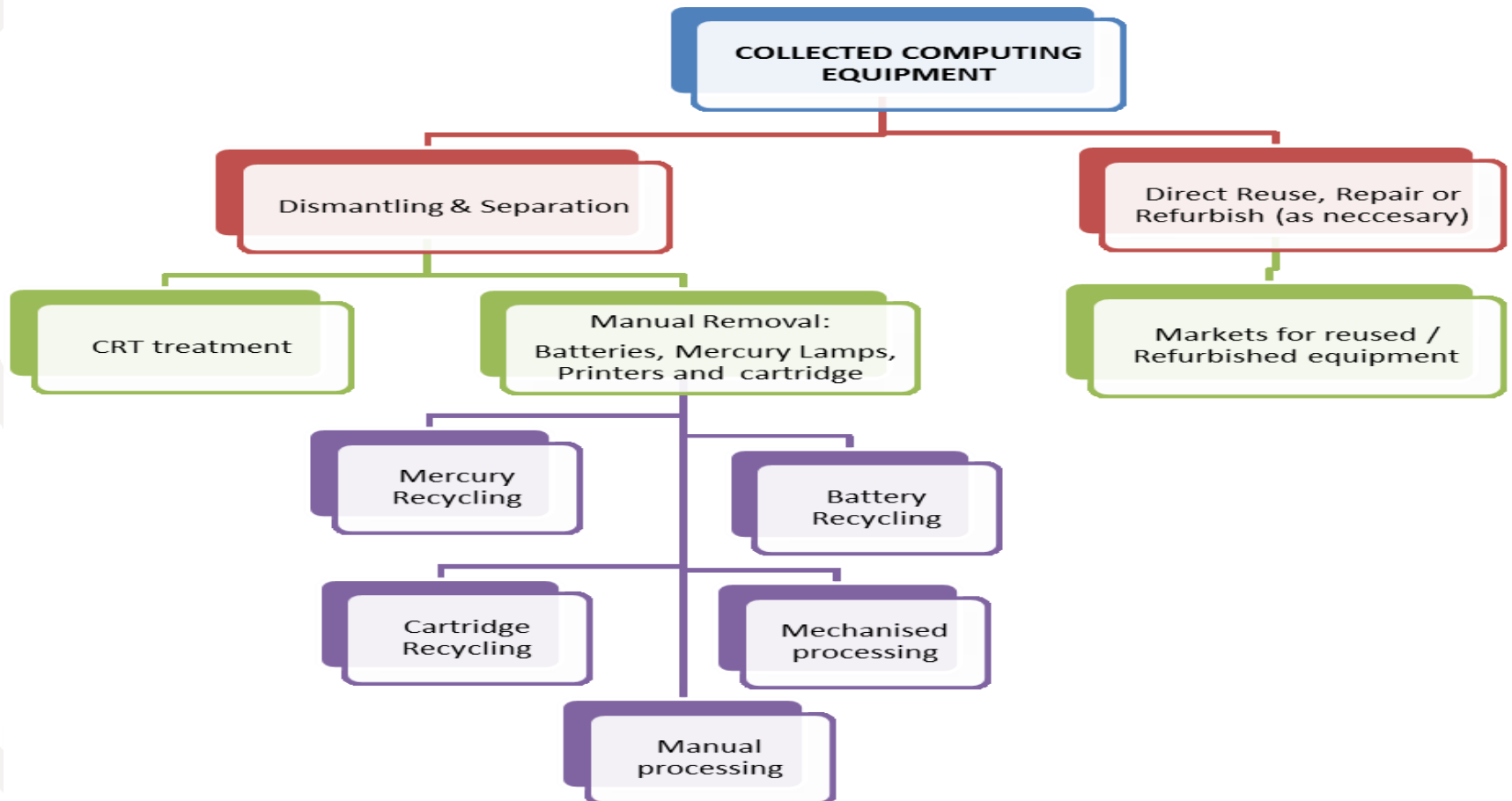
- Definición de fin-de-vida para equipamiento TIC: Aconseja la necesidad de realizar pruebas de funcionalidad.
- Definición de gestión ambientalmente racional de desechos electrónicos

**RESIDUOS Eléctricos y electrónicos:** “Cualquier aparato que por razones funcionales es dependiente de corriente eléctrica o campos electromagnéticos para funcionar apropiadamente. Se convierte en residuo electrónico cuando su usuario lo descarta, tiene la intención de hacerlo o requiere descartarlo”

- Descripción general de la cadena de gestión de fin-de-vida de equipamiento TIC
- Movimientos Transfronterizos de los desechos peligrosos y otros desechos
- Gestión de fin-de-vida: Etapas y jerarquía de residuos

# Recuperación de materiales generales y Lineamientos del centro de reciclaje

- Sistema de gestión ambiental, licencias & permisos
- Supervisión y mantenimiento de registros
- Planificación en asos de emergencia
- Seguridad y salud ocupacional: mejores prácticas para garantizar la seguridad de los trabajadores
- Equipo de Protección Personal
- Entrenamiento del Empleado
- Garantías Financieras



# Checklist

Life cycle phase	Facet	Considerations	Comply Y/N	Aspect(s) impacted	Description of impact, nonconformity or improvement actions to be taken
General material recovery and recycling facility guidelines		Skin protection: In certain conditions, such as working in proximity to furnaces, chemical equipment and some types of automated equipment, a fire-resistant work smock may be necessary to protect exposed skin from burns or chemicals.			
		Foot protection: Steel-toed shoes should be worn to prevent foot injuries from falling objects, pallet jacks, chemical spills, etc.			
		Hearing protection: Earplugs should be worn in work areas where prolonged noise exposure would lead to hearing damage.			
		Respiratory protection: Dust masks or face masks should be worn in areas where there is a risk of dust inhalation.			
	Employee training	Is employee training, being recorded, signed and tracked?			
	Financial guarantees	Has the company acquired the insurances needed to protect, assets, employees and equipment handled including during transportation?			

# Lista de verificación

Life cycle phase	Facet	Considerations	Comply Y/N	Aspect(s) impacted	Description of impact, nonconformity or improvement actions to be taken
General material recovery and recycling facility guidelines		Skin protection: In certain conditions, such as working in proximity to furnaces, chemical equipment and some types of automated equipment, a fire-resistant work smock may be necessary to protect exposed skin from burns or chemicals.			
		Foot protection: Steel-toed shoes should be worn to prevent foot injuries from falling objects, pallet jacks, chemical spills, etc.			
		Hearing protection: Earplugs should be worn in work areas where prolonged noise exposure would lead to hearing damage.			
		Respiratory protection: Dust masks or face masks should be worn in areas where there is a risk of dust inhalation.			
	Employee training	Is employee training, being recorded, signed and tracked?			
	Financial guarantees	Has the company acquired the insurances needed to protect, assets, employees and equipment handled including during transportation?			

# Cadena de suministro limpia y Minerales conflictivos

- **Cerrar el ciclo** con los RAEE introduciendo o reinsertando metales preciosos y raros recuperados o reciclados de los equipos TIC no deseados a la cadena de suministro representa una **oportunidad** para fabricantes:
  - Garantizar una cadena de suministro limpio
  - Reducir la demanda de recursos naturales limitados, que es auditable, medible y manejable;
  - Reducir los costos de producción de un nuevo producto
  - Influencia del poder de compra del cliente ofreciendo un producto que está libre de conflicto de manera verificable.

# Cadena de suministro limpia y Minerales conflictivos

- **Los fabricantes pueden apoyar los esfuerzos de los recicladores para recuperar material mediante:**
  - Diseño productos que a través de las diferentes etapas de su ciclo de vida reducen el impacto ambiental y la generación de residuos. ([Ver Sustainable Products - Designing for End-of-Life Treatment](#))
  - Diseño, producción, etiquetado y comercialización de equipo que tiene una extensión de vida razonable y puede fácilmente ser reparado o desmantelado para su reutilización o recuperarse su valor sin influir en el crecimiento económico.

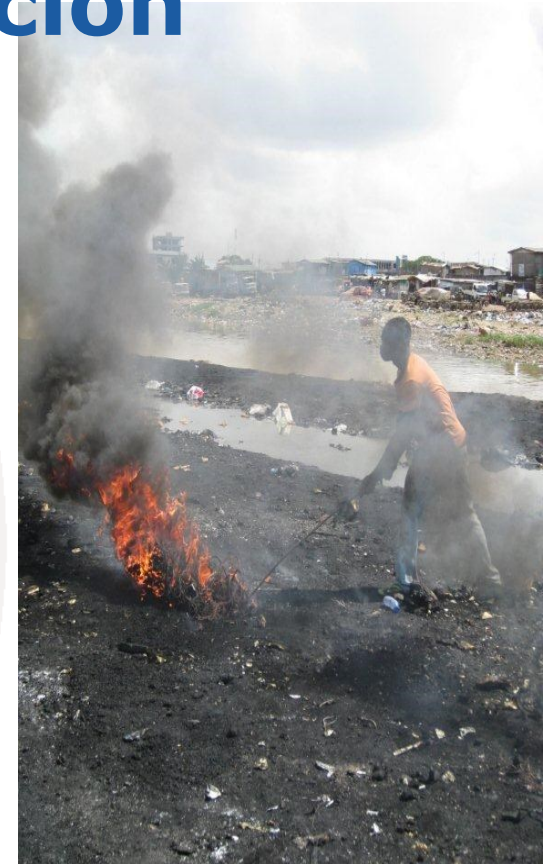


# Cuestiones Socio - Económicas

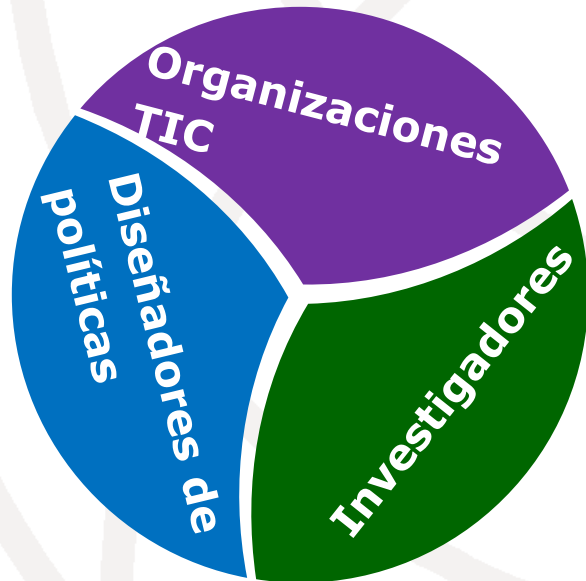
- **Principales desafíos de los países en desarrollo en relación con los RAEE: :**
  - La importación de equipo no-funcional / no-reparable de segunda mano (o su producción nacional) con una extensión de vida muy corta, está aumentando.
- **Efectos positivos y negativos** dependiendo de si la gestión de fin de vida del equipamiento TIC es administrada con responsabilidad o no.
- **Los esfuerzos deben centrarse en:**
  - Detener la competencia ilegal de comerciantes que se hacen llamar "recicladores" que ofrecen grandes beneficios económicos pero sin garantías para la gestión de fin de vida.
  - Desarrollo y adopción de políticas, normativas y reglamentos para apoyar la creación de puestos de trabajo sostenibles y el uso de la tecnología para el manejo ambientalmente racional de los equipos en fin de vida TIC.
  - La importancia del reacondicionamiento regulado y prácticas de reutilización en los países en desarrollo para apoyar la protección de la comunidad mundial y limitar las operaciones de los actores ilegales en el mercado
  - Estudio de caso de Ghana.

# Oportunidades de compensación y mitigación

- Responsabilidad Social Corporativa
- Gestión de CO2:
  - Permitir que la industria del reciclaje de desechos electrónicos participe activamente en los mercados de carbono.
  - Habilitar compensaciones basadas en proyectos para diferentes grupos de interés.
  - Habilitar compensaciones basadas en proyectos para las diferentes partes interesadas para el establecimiento de un esquema de recuperación en un país sin obligaciones legislativas.



# ¿Quién se beneficia?



Ayuda sobre cómo las empresas pueden lograr sostenibilidad en sus operaciones y la gestión

Enfoque estandarizado para medir los impactos ambientales de una organización de las TIC

Asistencia en lo que sería necesario incluir en un marco de política nacional

# Más información

- La UIT-T y el Cambio Climático: <http://www.itu.int/ITU-T/climatechange/>
- Contact:

Cristina Bueti ([greenstandard@itu.int](mailto:greenstandard@itu.int))

Laura Reyes ([lreyes@datectech.co.uk](mailto:lreyes@datectech.co.uk) – [laurar@belmont-trading.com](mailto:laurar@belmont-trading.com) )

- Kit de herramientas : <http://www.itu.int/ITU-T/climatechange/ess/index.html>



# Información adicional

# TIC sostenibles en las organizaciones empresariales

Los temas principales de la sostenibilidad que las empresas se enfrentan en el uso de productos y servicios TIC en sus propias organizaciones, con especial énfasis en cuatro áreas.



Centros de datos

Infraestructura de escritorio

Servicios de radiodifusión

Redes de telecomunicaciones

# TIC sostenibles en las organizaciones empresariales

## Estructura del análisis:

- Principios Generales
- Los motores que impactan la eficiencia energética
- Directrices sobre la sostenibilidad
- Mejores prácticas
- Estudios de caso
- KPIs
- Listas de verificación sobre sostenibilidad
- Innovación futura

Cuatro áreas de análisis de la sostenibilidad:

- **Centros de datos:** Indicadores de sostenibilidad extensa alrededor de criterios de eficiencia energética – motores del negocio que empujan nuevas métricas
- **Infraestructura de escritorio:** Gestionar los impactos de la energía de los equipos individuales, basado en perfiles de usuario y políticas de grupo
- **Telecomunicaciones e infraestructura de redes:** diferentes enfoques y métricas necesitan para manejar los impactos de sostenibilidad particular de redes de datos, línea fija y de infraestructura móvil
- **Radiodifusión:** la industria sólo recientemente ha empezado a utilizar indicadores de sostenibilidad y enfoques de gestión – se identificaron casos de mejores prácticas en los que basarse.

# Productos sostenibles

Apoya el objetivo de crear productos sostenibles mediante el uso de principios de diseño con conciencia ambiental y su práctica.



Desarrollo de producto

Manufactura

Tratamiento de fin de vida



# Productos sostenibles

## Estructura del análisis:

- Principios generales y orientación
- Orientación específica
- Valor del producto / extensión de la vida útil
- Eficiencia energética
- Sustancias y materiales
- Emisiones
- Baterías
- Embalaje y empaque del producto
- Diseño para tratamiento de fin de vida útil
- Lista de verificación
- Métricas

Tres áreas de enfoque:

- **Equipo de infraestructura de red**
- **Equipos en las instalaciones del cliente**
- **Evaluación del Ciclo de Vida**

Los principales criterios utilizados para seleccionar los principios de orientación y las mejores prácticas:

- **Basado en el diseñador:** el principio / práctica está dentro del alcance de un diseñador de productos
- **Accionable:** el principio / práctica propone un medio para mejorar el diseño
- **De amplio rango:** el principio / práctica se aplica a una amplia gama de productos en el sector de las TIC
- **Mejor de la clase:** el principio / práctica se enfoca en crear la mejor solución posible

# Construcciones sostenibles

Orientación técnica sobre diseño ambientalmente consciente, principios y mejores prácticas de mantenimiento, reparación y operación en cuanto a cómo las empresas TIC construyen, operan y mantienen sus instalaciones físicas.



Diseño y construcción

Mantenimiento, reparación y operaciones

Mejoras de construcción y renovación

Construcciones técnicas y plantas exteriores

# Construcciones sostenibles

## Mejores prácticas ambientales

- Especificaciones de diseño y construcción
- Mantenimiento, reparación y operaciones
- Renovaciones
- Construcciones técnicas – Centros de Datos
- Ciclo de vida
- Estudios de casos
- Lista de verificación
- Métricas

Los principales criterios utilizados para seleccionar los principios de orientación y las mejores prácticas:

- **Diseño:** El mayor beneficio ambiental se puede observar cuando se integra dentro de la fase de diseño
- **Regional:** Los beneficios ambientales pueden realizarse mejor si los diseños se basan en requisitos regionales.
- **Operaciones:** Los beneficios ambientales pueden perderse si las operaciones se desvían de los requisitos de diseño
- **TIC:** Las soluciones TIC son clave para medir, supervisar y controlar las operaciones de construcción

# Especificaciones Generales y KPIs

Hacer corresponder las KPIS ambientales con los objetivos estratégicos específicos del negocio



KPIs ambientales

Procesos para la definición de KPI

Definición de objetivos ambientales

# Especificaciones Generales y KPIs

## Estructura del análisis

- Iniciativas Globales para KPIs ambientales
- Iniciativas específicas del Sector para KPIs ambientales
- Recolección de datos y verificación
- Análisis y establecimiento de objetivos
- Objetivos eco-eficientes
- TIC habilitantes de los objetivos efecto
- Objetivos de comunicación

### KPI sources:

- **Global sources:** Carbon Disclosure Project / Dow Jones Sustainability Index / GHG Protocol / Global Reporting Initiative
- **Sector-specific initiatives:** ETNO / ETSI / The Green Grid / GSMA / IEC / ITU-T
- **KPI target processes:** Definition of KPIs / Listing of relevance KPIs / Data verification / Types of targets



# Marco de Evaluación

Examen de normas de gestión ambiental y directrices; establecimiento de un marco de evaluación para la intensidad en gases de invernadero energía y el impacto medioambiental del sector TIC según diversos criterios y objetivos de la evaluación

Guías y normas

Objetivos de evaluación

Criterios de evaluación

Marco General

# Marco de Evaluación

## Revisión de normas y directrices

- ISO TC 207
- ITU-T
- GHG Protocol
- IEC TC 111
- BSI
- EC-JRC
- JRC-IES
- ETSI
- IAASB



## Marco de Evaluación:

- **Objetivos de evaluación:** Productos / Organización / Proyectos / Ciudad / País
- **Criterios de evaluación:** Inventario / huella de carbono / evaluación de ciclo de vida / Contabilidad habitada por TIC / eco-diseño de productos / etiquetado / validación y verificación
- **Marco de evaluación:** Normas map de la ISO / normas map de GHG