COOPERACIÓN
TÉCNICA

Infraestructura de la Calidad para la Economía Circular

Dr. Alexis Valqui, consultor PTB
17 de abril 2024

Agenda

01. Introducción

02. Infraestructura de la Calidad

03. Economía Circular

04. Necesidades de la EC a las que la IC puede dar respuesta

05. Perspectivas

Introducción
Insumos

Proyectos del Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) "Infraestructura de la Calidad para la Economía Circular" o "Circularidad con Calidad":

- A nivel regional LAC
- A nivel bilateral: Colombia, México, Perú

Presentation produced by Alexis Valqui and Evelyn Canelas.
Further developed from Canelas-Santiesteban, E., Harmes-Liedtke, U., Valqui, A., Flores-Campos, M., Lugo, G., Liewald, W., Rivadeneira, M. 2022. "Quality infrastructure for the circular economy in Latin America and the Caribbean", Quality Infrastructure of the Americas Papers, Number 1, First Edition, Quality Infrastructure Council of the Americas (QICA), Quito, Ecuador.
Designed by Andreína Medina
A product of the project "Promoting Circular Economy via Quality Infrastructure" implemented by PTB with its partners OAS, COPANT, IAAC and SIM

Datos del proyecto PTB Circularidad con Calidad en México

Denominación: Infraestructura de la Calidad para el desarrollo sostenible.
Enfoque: Economía Circular

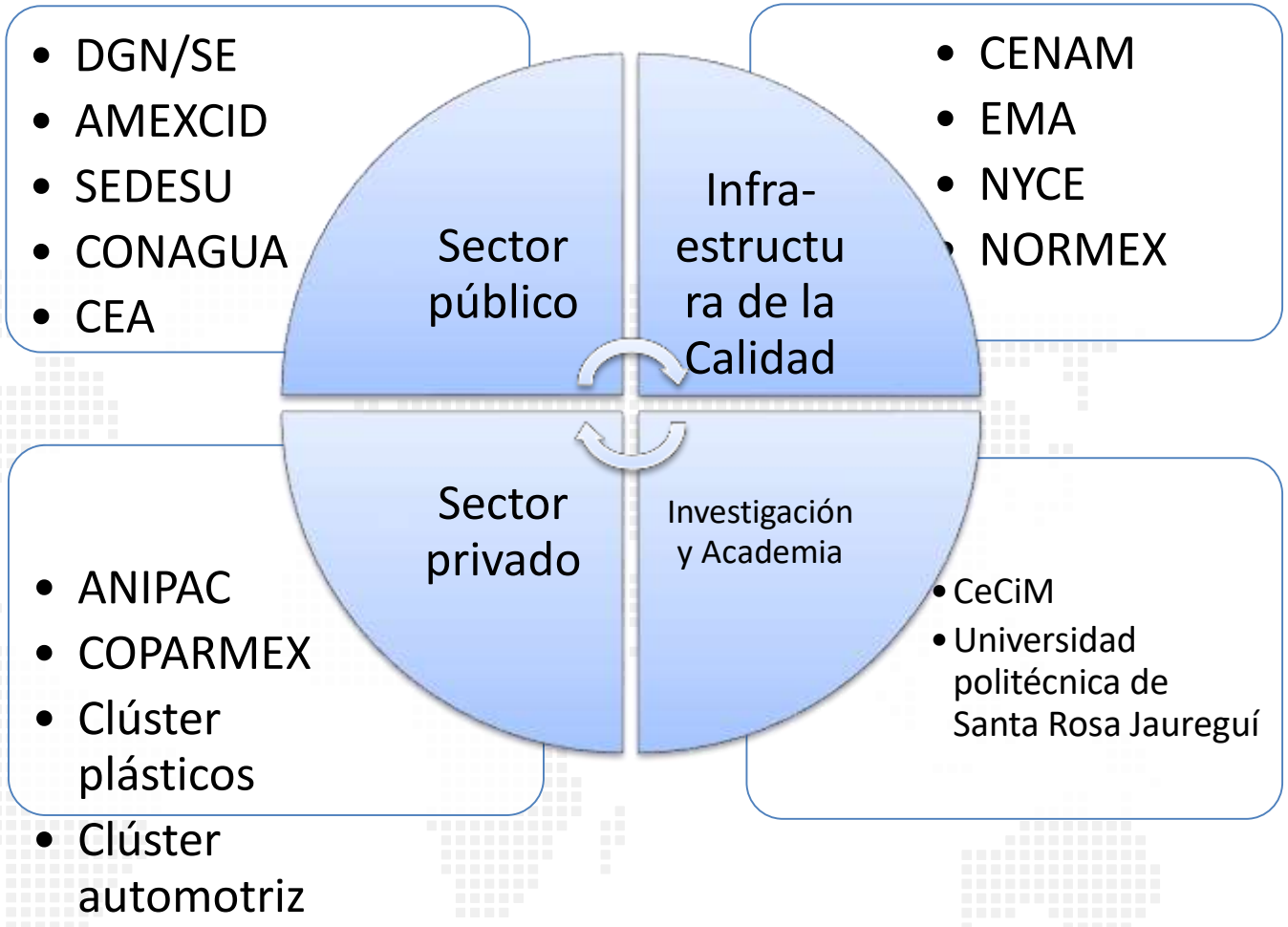
Países: México y Cuba

Duración del proyecto: 02/2023 hasta 01/2026 (3 años)

Financiado por: el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ)

PTB: Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Coordinadora de proyecto: Caroline Jansen
Experta de IC en México: Mahdha Flores-Campos
Expertos internacionales: Dr. Alexis Valqui (PTB); M.Sc. Carsten Großmann (Instituto del plástico de Lüdenscheid, Alemania)

Actores involucrados en el proyecto Circularidad con Calidad

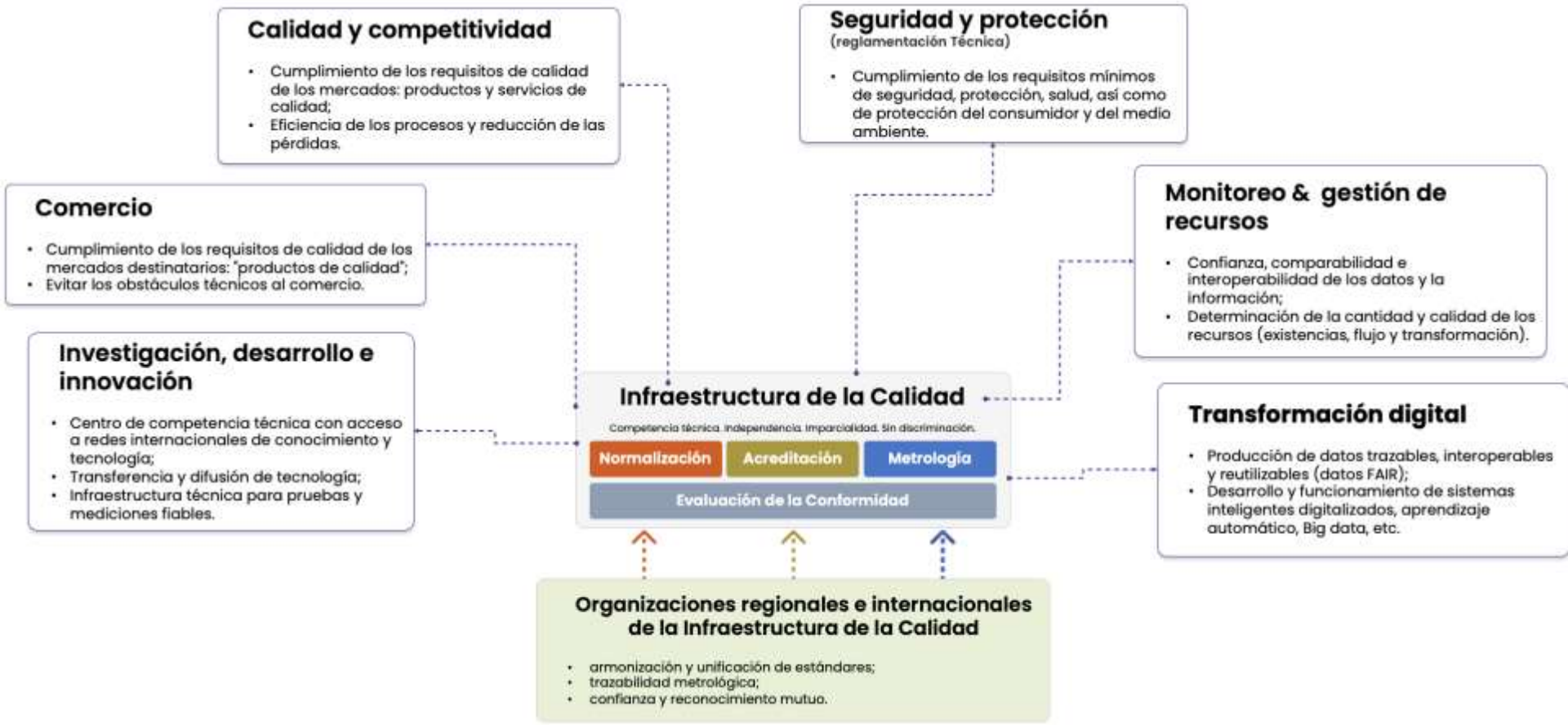


La Infraestructura de la Calidad (IC) y sus componentes

COOPERACIÓN TÉCNICA

La Infraestructura de la Calidad (IC) y las areas de intervención

COOPERACIÓN TÉCNICA



Economía Circular (EC)
La definición de la ISO

COOPERACIÓN TÉCNICA

Economía circular

Sistema económico que utiliza un enfoque sistémico para mantener un flujo circular de recursos:

recuperando reteniendo añadiendo

valor

Infraestructura de la Calidad

Competencia técnica. Independencia. Imparcialidad. Sin discriminación.

Normalización | Acreditación | Metrología

Evaluación de la Conformidad

Desarrollo Sostenible

Economía Circular es un sistema económico que utiliza un enfoque sistémico
- para mantener un flujo circular de recursos
- recuperando, reteniendo o añadiendo valor a los mismos
- contribuyendo al mismo tiempo al desarrollo sostenible

Nota 1: Los recursos pueden considerarse tanto stocks como flujos..
Nota 2: Desde una perspectiva de desarrollo sostenible, la entrada de recursos vírgenes se mantiene lo más baja posible, y el flujo circular de recursos se mantiene lo más cerrado posible para minimizar las emisiones y las pérdidas (residuos) de recursos del sistema económico.

ISO/DIS 59004 Circular Economy – Terminology, Principles and Guidance for Implementation

Economía Circular (EC)
El concepto de las 9R+

COOPERACIÓN TÉCNICA

Necesidades de la EC
a las que la IC puede dar respuesta

COOPERACIÓN TÉCNICA

Terminología armonizada y claridad conceptual sobre la economía circular

Políticas públicas, iniciativas y marco regulatorio favorables

Confianza, trazabilidad e interoperabilidad de los datos y la información

Base científica, tecnológica y de innovación

Productos y servicios circulares competitivos

Cultura de producción y consumo responsables

Necesidades de la EC
a las que la IC puede dar respuesta

COOPERACIÓN TÉCNICA

Claridad

Terminología armonizada y claridad conceptual sobre la economía circular

Las necesidades de la EC

- **Los actores de la CE deben aplicar conceptos armonizados e interoperables**
  Los responsables políticos, las organizaciones de la sociedad civil, las empresas y los consumidores deben aplicar conceptos de economía circular armonizados e interoperables en todos los niveles de aplicación para garantizar una mejor sinergia y cooperación.
- **Evitar falsas declaraciones CE**
  Es importante analizar detenidamente las acciones "circulares" en las distintas organizaciones para evitar que ciertas prácticas que pretenden ser sostenibles presenten un trasfondo de "lavado verde" / "green washing".

La respuesta de la IC

- **Adopción de la serie ISO 59 000**
  Ante el desarrollo de la Serie de Normas ISO 59000, los organismos nacionales de normalización han creado o están creando los correspondientes comités técnicos nacionales para preparar la adopción, adaptación u otro escenario aplicable al territorio.
- **Garantizar la interoperabilidad de la CE en la normalización**
  Los organismos de normalización nacionales e internacionales también revisan posibles duplicaciones y solapamientos para que los términos, metodologías y herramientas que contienen estén alineados y se garantice la interoperabilidad entre sectores, entre comités de normalización y con las normas existentes y en desarrollo.
- **Evaluación de la conformidad reconocida internacionalmente**
  La serie ISO 17000 proporciona un concepto internacional armonizado de evaluación de la conformidad, como ensayos, certificación de productos, inspección, etc., y su acreditación. Habrá que evaluar más adelante si los organismos que evalúan la circularidad y la conformidad con las normas de economía circular necesitan una nueva norma especializada en este ámbito.
- **Comparabilidad e interoperabilidad de los resultados de las mediciones**
  La metrología proporciona los medios para garantizar que los conceptos utilizados e introducidos para medir y determinar la circularidad aplican la trazabilidad al sistema internacional de unidades (siempre que sea posible), garantizando así la comparabilidad e interoperabilidad de los resultados de las mediciones.

Necesidades de la EC
a las que la IC puede dar respuesta

ISO/DIS 59004: Circular Economy - Terminology, Principles and Guidance for Implementation

ISO/DIS 59010: Circular Economy - Guidance on the transition of business models and value networks

ISO/DIS 59010: Circular Economy – Measuring and assessing circularity

Necesidades de la EC
a las que la IC puede dar respuesta

COOPERACIÓN TÉCNICA

Claridad

Terminología armonizada y claridad conceptual sobre la economía circular

Las necesidades de la EC

- **Los actores de la CE deben aplicar conceptos armonizados e interoperables**
  Los responsables políticos, las organizaciones de la sociedad civil, las empresas y los consumidores deben aplicar conceptos de economía circular armonizados e interoperables en todos los niveles de aplicación para garantizar una mejor sinergia y cooperación.
- **Evitar falsas declaraciones CE**
  Es importante analizar detenidamente las acciones "circulares" en las distintas organizaciones para evitar que ciertas prácticas que pretenden ser sostenibles presenten un trasfondo de "lavado verde" / "green washing".

La respuesta de la IC

- **Adopción de la serie ISO 59 000**
  Ante el desarrollo de la Serie de Normas ISO 59000, los organismos nacionales de normalización han creado o están creando los correspondientes comités técnicos nacionales para preparar la adopción, adaptación u otro escenario aplicable al territorio.
- **Garantizar la interoperabilidad de la CE en la normalización**
  Los organismos de normalización nacionales e internacionales también revisan posibles duplicaciones y solapamientos para que los términos, metodologías y herramientas que contienen estén alineados y se garantice la interoperabilidad entre sectores, entre comités de normalización y con las normas existentes y en desarrollo.
- **Evaluación de la conformidad reconocida internacionalmente**
  La serie ISO 17000 proporciona un concepto internacional armonizado de evaluación de la conformidad, como ensayos, certificación de productos, inspección, etc., y su acreditación. Habrá que evaluar más adelante si los organismos que evalúan la circularidad y la conformidad con las normas de economía circular necesitan una nueva norma especializada en este ámbito.
- **Comparabilidad e interoperabilidad de los resultados de las mediciones**
  La metrología proporciona los medios para garantizar que los conceptos utilizados e introducidos para medir y determinar la circularidad aplican la trazabilidad al sistema internacional de unidades (siempre que sea posible), garantizando así la comparabilidad e interoperabilidad de los resultados de las mediciones.

Necesidades de la EC
a las que la IC puede dar respuesta

COOPERACIÓN TÉCNICA

Políticas públicas, iniciativas y marco regulatorio favorables

Las necesidades de la EC	La respuesta de la IC
Garantizar la diversidad y la innovación Promover iniciativas diversas y la I+D y la innovación, pero garantizando al mismo tiempo conceptos y reglas claros de economía circular.	**Las normas como base técnica de la innovación** La serie ISO 59000 y otras normas ofrecen una base técnica de conceptos y reglas claros que reflejan el estado de la técnica nacional e internacional, además de garantizar y facilitar la interoperabilidad. A partir de esa base pueden crecer la diversidad y la innovación.
Protección sin crear barreras innecesarias Proteger a los consumidores, la salud y el medio ambiente de las repercusiones negativas, sin crear cargas y costos innecesarios para los agentes del mercado ni obstáculos técnicos al comercio.	**Utilizar las normas como buena práctica reglamentaria** Es una Buena Práctica Regulatoria utilizar y referenciar las normas nacionales e internacionales a la hora de formular nuevos reglamentos. Además, la buena práctica consiste en utilizar la estructura metrológica instalada y la capacidad acreditada de evaluación de la conformidad para evitar crear obstáculos técnicos innecesarios al comercio o frenar la innovación.
Conectividad a nivel local, nacional, regional e internacional Reunir a actores, sectores, cadenas de valor y redes, incluidos aquellos que tradicionalmente no interactúan entre sí. Esto debe ocurrir a nivel local, nacional, regional e internacional para aumentar la complejidad.	**Centro y redes de competencia** Las instituciones de infraestructuras de calidad son centros nacionales de competencia. Son fuente de información y experiencias que deben consultarse para diseñar políticas públicas nacionales y, a través de sus redes nacionales, regionales e internacionales, pueden organizar la interacción y el intercambio entre distintos tipos de agentes.

Necesidades de la EC
a las que la IC puede dar respuesta

COOPERACIÓN TÉCNICA

Confianza, trazabilidad e interoperabilidad de los datos y la información

Las necesidades de la EC

Gestión de una gran cantidad de datos e información

Datos e información sobre productos y partes de productos; sobre las propiedades de los materiales reciclados que se utilizarán para nuevos productos; sobre el cumplimiento de las expectativas de usuarios y consumidores por parte de los productos; como resultado del desarrollo científico y tecnológico; sobre la cantidad, calidad y flujo de recursos y materiales.

Garantizar la confianza en los datos y la información

Los datos y la información deben ser trazables y fiables para reducir la asimetría de la información y garantizar la transparencia en los mercados de materiales secundarios y productos circulares, así como para asegurar unos sistemas de seguimiento eficientes y eficaces de los recursos y materiales.

Seguir los principios de datos FAIR

Los datos y la información producidos por los distintos agentes deben seguir los principios de datos FAIR (localizabilidad, accesibilidad, interoperabilidad y reutilizabilidad). Permitir el uso de nuevas tecnologías y el intercambio y las sinergias, así como los flujos de recursos y materiales entre sistemas.

La respuesta de la IC

Una infraestructura de calidad garantiza la comparabilidad y la confianza

La infraestructura de calidad garantiza la comparabilidad y confianza de los datos y la información producidos por laboratorios y organismos de evaluación de la conformidad, y constituye una base para promover los datos FAIR y las nuevas tecnologías.

Garantizar los principios FAIR de los datos

Se necesitan cada vez más normas que incluyan formatos de metadatos y que permitan la producción de datos e información basados en los principios de datos FAIR.

Localizabilidad y accesibilidad

La evaluación de la conformidad consiste en producir datos e información según normas acordadas. La acreditación garantiza la confianza en estos datos y su calidad. A través de los sistemas de información de los organismos de acreditación se puede mejorar la localización y accesibilidad de los datos.

Interoperabilidad y reutilizabilidad

La metrología garantiza especialmente la interoperabilidad y la reutilización de los datos mediante la comparabilidad de cualquier resultado de medición basado en la trazabilidad al SI y la garantía metrológica.

Necesidades de la EC
a las que la IC puede dar respuesta

COOPERACIÓN TÉCNICA

Base científica, tecnológica y de innovación

Las necesidades de la EC

Base científica y tecnológica amplia, accesible y fiable

Aumentar significativamente el reciclado de materiales, la reutilización de recursos y productos, la reducción del uso de recursos y materiales, el repensar para sacar más partido de materiales y productos, y el rechazo de productos tradicionales para conseguir las mismas funciones y resultados con nuevos productos requiere desarrollo científico y tecnológico.

Difusión de las mejores prácticas

Se necesita un entorno favorable a la innovación que permita una difusión amplia y profunda de las nuevas tecnologías, los nuevos materiales, los nuevos productos, así como de las nuevas formas de producción, distribución y consumo. Los avances tecnológicos deben ser interoperables para permitir la transferencia.

Uso de nuevas tecnologías

El uso de las nuevas tecnologías es clave para acelerar el proceso y hacer más competitivas las tecnologías de bajo coste, así como para aumentar la eficiencia y la difusión. Poniendo así la transformación digital al servicio de la transición hacia la economía circular.

La respuesta de la IC

Centro de competencia e información

Los Comités de Normas reúnen a expertos y profesionales de distintas disciplinas. Los Institutos de Metrología tienen conocimientos de medición al más alto nivel del país. Los organismos de acreditación trabajan con evaluadores muy experimentados de distintas disciplinas. Todos con redes regionales e internacionales y acceso a los últimos avances científicos y tecnológicos.

Socios de investigación

Se puede consultar a las instituciones de IC sobre los materiales, tecnologías y productos existentes antes de embarcarse en costosos proyectos de desarrollo científico y tecnológico. Los laboratorios de metrología y ensayos con reconocimiento internacional de su competencia pueden utilizarse entonces para realizar mediciones y ensayos fiables y comparables.

Normalización como base de la innovación

A través de la normalización pueden difundirse y ponerse en práctica los resultados de los proyectos de desarrollo científico y tecnológico. Para reforzar las iniciativas de innovación pueden utilizarse las normas ISO de la serie 56 000 sobre Gestión de la Innovación.

Base para la transformación digital

La normalización y la metrología a través de resultados de medición comparables y la garantía de trazabilidad de los nuevos métodos de medición crean una de las bases para las nuevas tecnologías y la transformación digital que apoya la transición a la economía circular.

Necesidades de la EC
a las que la IC puede dar respuesta

COOPERACIÓN TÉCNICA

Productos y servicios circulares competitivos

Las necesidades de la EC	La respuesta de la IC
Garantizar la competitividad de los sistemas de economía circular La competitividad de los productos y servicios circulares solo se logrará si los sistemas de economía circular son competitivos. Los sistemas de reciclaje y reparación deben ser muy eficientes; los materiales secundarios deben ser competitivos en los mercados de materias primas; los productos fáciles de reparar deben ser atractivos para los productores.	**La IC garantiza la competitividad** Quality Infrastructure assures quality of product and services; increases efficiency of production units, value chains and production eco-systems; eases the interoperability in and between the production ecosystems and assures national and international recognition.
Reducir el consumo de recursos Las medidas de eficiencia energética y el uso de energías renovables deben reducir los costes relacionados con la energía para los productores y proveedores de servicios.	**Facilitar el intercambio** Las normas de producto, los servicios acreditados de evaluación de la conformidad y una información metrológica fiable reducen las asimetrías de información en el mercado y, por tanto, los costes del intercambio de bienes y recursos. Por ejemplo, los compradores pueden confiar en las caracterizaciones de materiales secundarios y utilizarlas para sus fines.
Nuevos modelos de negocio Hay que desarrollar nuevos modelos de negocio que replanteen el uso de los productos y la prestación de servicios, lo que se traducirá en más ingresos para los fabricantes y los proveedores de servicios.	**Sistemas de gestión** Las normas sobre sistemas de gestión ayudan a las empresas a aumentar su eficiencia y eficacia en la gestión de la calidad (serie ISO 9000), la gestión medioambiental, incluida la incorporación del ecodiseño (serie ISO 14 000), y la gestión de la eficiencia energética (serie ISO 50 000), entre otras.
Cumplimiento de las expectativas de rendimiento, calidad, precio y accesibilidad Los productos y servicios circulares tienen que cumplir las expectativas de los usuarios finales y los consumidores, nacionales e internacionales. Y esto no sólo para los nichos de mercado. Por lo tanto, la ampliación de experiencias circulares exitosas también es clave para una transición real a una economía circular amplia.	**Scaling up de las experiencias circulares** Las normas son fundamentales para difundir nuevas soluciones tecnológicas circulares y nuevos requisitos circulares para productos y materiales y, a través de ello, promover el scaling-up de experiencias circulares exitosas.

Necesidades de la EC
a las que la IC puede dar respuesta

COOPERACIÓN TÉCNICA

Cultura de producción y consumo responsables

Las necesidades de la EC	La respuesta de la IC
Cambio de los modelos de producción y consumo Para lograr una cultura de producción y consumo responsable es necesario cambiar determinados conceptos de valor y pautas de comportamiento aprendidas de productores y consumidores. Hay que realizar campañas de sensibilización basadas en información fiable. Es necesario organizar procesos de cambio que consensúen los nuevos valores.	**Campañas de sensibilización basadas en información actualizada** La infraestructura de calidad puede apoyar las campañas de sensibilización sobre la economía circular. Los organismos de normalización proporcionan información de vanguardia y expertos para la norma ISO 59 000 y otras normas especializadas. Además, los institutos de metrología y los organismos de acreditación deben participar cuando se tematiza la producción y el uso de información confiable sobre la circularidad.
Determinar y evaluar la circularidad Deben establecerse metodologías e instrumentos fiables para determinar y evaluar la circularidad, así como incentivos acordados y distintivos de producto para promover el cambio de los patrones de comportamiento aprendidos. Y es necesario garantizar la confianza en los efectos positivos de la circularidad.	**Desglosar los nuevos valores a nivel técnico** Los procesos de normalización si bien no pueden utilizarse para lograr un consenso sobre los nuevos valores, son cruciales para llenar de vida y desglosar los nuevos valores a nivel técnico y de sistema de gestión mediante un proceso de consenso.
	Metodologías e instrumentos para determinar la circularidad Existen o se están elaborando normas sobre metodologías e instrumentos para determinar y evaluar la circularidad, incluidas las repercusiones sociales, medio-ambientales y económicas (por ejemplo, la norma ISO 14040 sobre la evaluación del ciclo de vida) (por ejemplo, la norma ISO/DIS sobre medición y evaluación de la circularidad).
	Certificar la circularidad La certificación de circularidad, las etiquetas y la autodeclaración pueden desarrollarse sobre la base de esas normas y utilizarse para incentivos y distintivos de producto. Si se complementan con servicios acreditados de evaluación de la conformidad y mediciones trazables, pueden garantizarse la armonización y el reconocimiento no solo nacionales, sino también internacionales.

Perspectivas

COOPERACIÓN TÉCNICA

01.

Desafíos de la economía circular en Latinoamérica y el Caribe

- Desarrollar una base armonizada de conocimientos y herramientas de economía circular, desde la conceptualización hasta la aplicación
- Realizar todas las R del concepto 9R+
- Promover iniciativas público-privadas en proyectos circulares
- Integrar estrategias de acción por el clima en las iniciativas de economía circular (proyectos de inversión pública, iniciativas del sector privado, entre otros)
- Asegurar una Economía Circular inclusiva
- Acompañar la implementación de la Visión Regional de la Economía Circular promovida por la Coalición Regional de EC en ALC

02.

Desafíos de la IC para la EC en Latinoamérica y el Caribe

- Apoyar las iniciativas de circularidad y la determinación de la circularidad
- Apoyar la interoperabilidad (a través de normas y resultados de medición, principios FAIR)
- Mejorar la agilidad y la accesibilidad de los servicios de la calidad
- Desarrollo de la trazabilidad metrológica para nuevos parámetros
- IC para la transformación digital
- Garantizar la circularidad y el impacto positivo en la circularidad de las actividades de la calidad en general.

COOPERACIÓN
TÉCNICA

Muchas gracias por su atención. Preguntas?

© PTB 9.3