



8° CONGRESO MUNDIAL
DE MANTENIMIENTO Y
GESTIÓN DE ACTIVOS

22° Congreso Iberoamericano de Mantenimiento
27° Congreso Internacional de Mantenimiento y Gestión de Activos - CIMGA

11 · 12 · 13
JUNIO · 2025
Centro de Convenciones
Cartagena de Indias · Colombia

abraman
associação brasileira
de manutenção e gestão de ativos
Federación Iberoamericana
de Mantenimiento

ACIEM
Asociación Colombiana
de Ingenieros



PRESENTE Y FUTURO DE LA NORMALIZACIÓN INTERNACIONAL EN MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

Luis Felipe Sexto

European Committee for Standardization member



CEN/TC 319 Maintenance



Sala 1 – 11/06/25 - 10:00 a.m. a 11:20 a.m.
MASTERCLASS

RAMCUBE 3
effective solutions

Luis Felipe Sexto





**8° CONGRESO MUNDIAL
DE MANTENIMIENTO Y
GESTIÓN DE ACTIVOS**

22° Congreso Iberoamericano de Mantenimiento

27° Congreso Internacional de Mantenimiento y Gestión de Activos - CIMGA

**11 · 12 · 13
JUNIO · 2025**
Centro de Convenciones
Cartagena de Indias · Colombia

abraman
associação brasileira
de manutenção e gestão de ativos
Federação Iberoamericana
de Mantenimiento

ACIEM
Asociación Colombiana
de Ingenieros

Algunos eventos relevantes - Línea del tiempo 1946-2010

Mantenimiento y Gestión de Activos

1946 - 1947



In **1946** the first Institution of Plant Engineers was set up in the United Kingdom



In **1947**, **ISO** officially comes into existence with **67 technical committees** (groups of experts focusing on a specific subject)

1957

In **1957** the **first maintenance engineering journal** appeared in the United Kingdom



1963

In **1963** London International Plant Engineering and Maintenance Conference was held in the United Kingdom

1961 - Present

1970

In April **1970** was formed the **Committee on Terotechnology** in the United Kingdom

The **EFNMS** (European Federation of National Maintenance Societies) was formed in Duisburg, Germany 12th November **1970**, by five European countries: France, England, Norway, Sweden and The Netherlands

1993 - 2001



1993 - CEN/TC 319 MAINTENANCE

1993 - The global network **International Accreditation Forum (IAF)** was founded



2001 - The **IASC** was renamed the **International Accounting Standards Board (IASB)**. It would operate under a new International Accounting Standards Committee Foundation (IASCF, now the **IFRS Foundation**)

1951 - 1952

In **1951** Japan Management Association (**JMA**) Released monthly magazine, **Management**

In **1952** an Institution of Plant Engineers was set up in the United States

1959 - 1961

1959 - **AIMAN** (Italian Maintenance Association) is born

1961-The Japan Management Association (**JMA**) establishes a Plant Maintenance Committee

1964 - 1965 - 1967

In **1964** the first glossary of terms for maintenance engineering was published

In **1965** the Eastern European Countries held a conference in Budapest

In **1967** the British Council of Maintenance Associations was set up



1971 - 1973

In **1971** The Japan Institute of Plant Maintenance (**JIPM**) proposed the **TPM** (Total Productive Maintenance) It was initially incorporated and established at Nippon Electrical Equipments Co., Ltd (currently **DENSO CORPORATION**)

In **1973** **The International Accounting Standards Committee (IASC)** was formed through an agreement made by professional accountancy bodies from Australia, Canada, France, Germany, Japan, Mexico, the Netherlands, the United Kingdom and Ireland, and the United States of America

2010

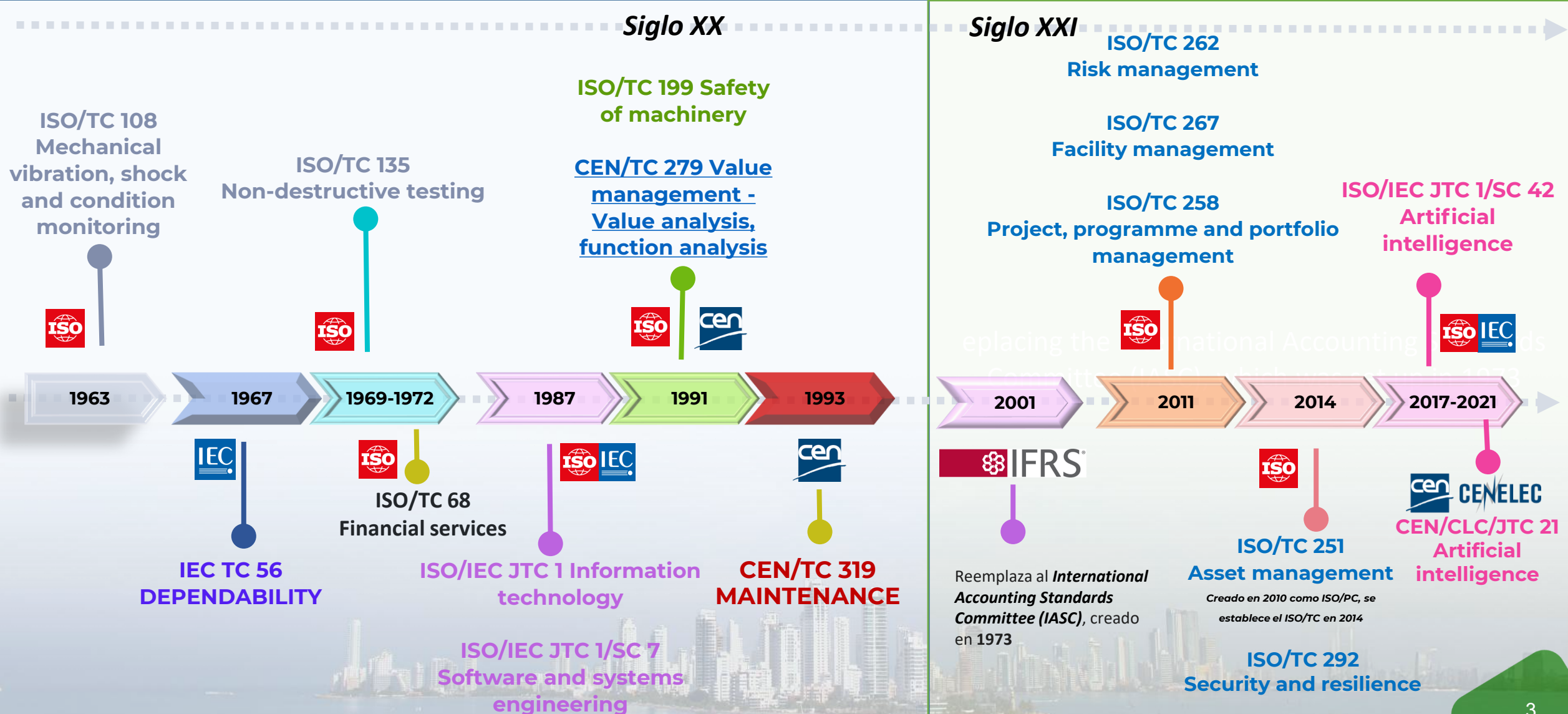
In **2010** was formed The **Global Forum on Maintenance & Asset Management (GFMAM)**

1906 - Present



1967 - IEC TC 56 DEPENDABILITY

Línea del tiempo: Comités Técnicos de Normalización – Mantenimiento y Gestión de Activos



Nivel de **Consenso Internacional** de las **Normas**

1961 CPANT
A partir de 1964
COPANT
**COMISION PANAMERICANA DE
NORMAS TECNICAS**



1961

EN 16646
EN 15341
EN 13460
EN 15628
.
.
.
Otras



1947

ISO 9001
ISO 14001
ISO 14224
ISO/IEC 27001
ISO 31000
ISO 42001
ISO 45001
ISO 50001
ISO 55001
.
.
.
Otras



1906

IEC 31010
IEC 60300-3-3
IEC 60300-3-11
IEC 60812
.
.
.
Otras

Ejemplos que no clasifican como Normas Internacionales

ISO/PAS 8800:2024 Road vehicles — Safety and artificial intelligence
ISO/TR 12489:2013 Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Reliability modelling and calculation of safety systems
ISO/TS 55010:2024 Asset management — Guidance on the alignment of financial and non-financial functions in asset management

Normalización | Estandarización

COMITÉS TÉCNICOS QUE TRIBUTAN A LA FUNCIÓN MANTENIMIENTO

IEC TC 56: DEPENDABILITY

Creado en 1967



CEN/TC 319 – Maintenance

Creado en 1993



ISO/TC 108

Mechanical vibration, shock and condition monitoring

Creado en 1963



ISO/TC 135

Non-destructive testing

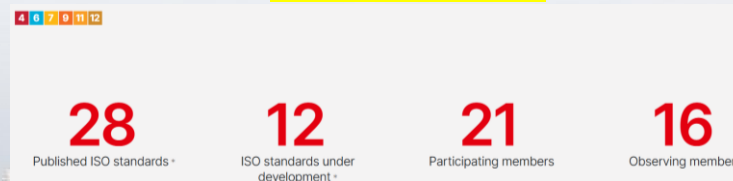
Creado en 1969



ISO/TC 108/SC 5

Condition monitoring and diagnostics of machine systems

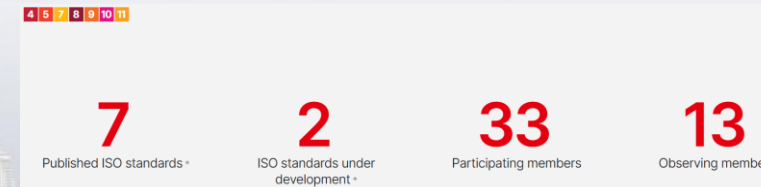
Creado en 1993



ISO/TC 135/SC 7

Personnel qualification

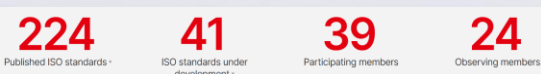
Creado en 1982



ISO/IEC JTC 1/SC 7

Software and systems engineering

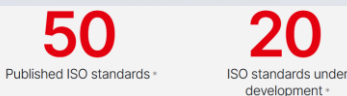
Creado en 1987



ISO/IEC JTC 1/SC 41

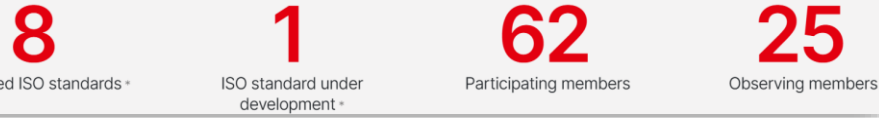
Internet of things and digital twin

Creado en 2017



EJEMPLOS DE COMITÉS TÉCNICOS INTERNACIONALES “TRANSVERSALES”, QUE TRIBUTAN A **TODAS** LAS FUNCIONES DE LA EMPRESA Y QUE IMPACTAN DIRECTAMENTE EN LA GESTIÓN DE LOS ACTIVOS

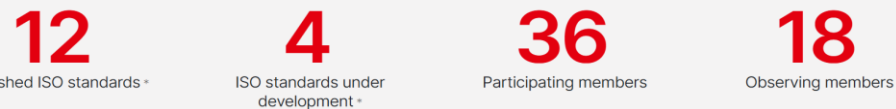
ISO/TC 262 Risk management Creado en 2011



ISO/TC 199 Safety of machinery Creado en 1991

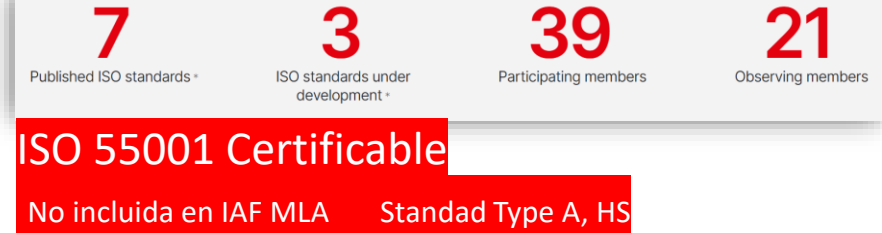


ISO/TC 267 Facility management Creado en 2011

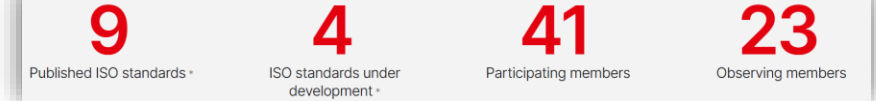


ISO 41001 Certificable
No incluida en IAF MLA
Standad Type A, HS

ISO/TC 251 Asset management Creado en 2010 como ISO/PC, se establece el ISO/TC en 2014



ISO/TC 258 Project, programme and portfolio management Creado en 2011

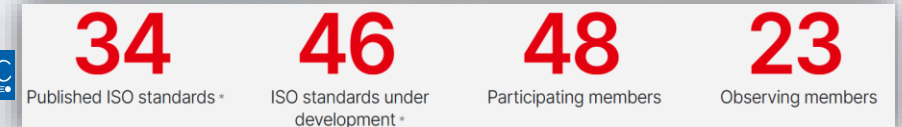


ISO/TC 292 Security and resilience Creado en 2014



ISO 22301 Certificable
No incluida en IAF MLA Standad Type A, HS

ISO/IEC JTC 1/SC 42 Artificial intelligence Creado en 2017



ISO/IEC 42001 Certificable
No incluida en IAF MLA Standad Type A, HS

INTEGRANDO ISO 31000 EN LAS NORMAS DE SISTEMAS DE GESTIÓN (ISO, IEC)

Foreword

Introduction

1 Scope

2 Normative references

3 Terms and definitions

4 The use of the term “risk” in ISO 31000 and other standards

5 Guidance on ISO 31000 for users of MSS

6 Integrated management systems and using ISO 31000

Annex A Correspondence between ISO 31000 and the HLS for MSS

Annex B Case study incorporating ISO 31000 into a multidiscipline management system

B.1 General

B.2 Description and background of the organization

B.3 Application of risk management (from ISO 31000) in the existing QMS

B.4 Integration of other MSS

B.5 Integration of information security MSS (ISO/IEC 27001)

B.6 Conclusion

Annex C Workshop contributors

Bibliography

Correspondencia entre
ISO 31000 y la Estructura
de Alto Nivel (HLS) para
Normas de Sistemas de
Gestión (MSS)

← TC ← ISO/TC 262

IWA 31:2020

Risk management — Guidelines on using ISO 31000 in management systems

Published (Edition 1, 2020)

**INTERNATIONAL
WORKSHOP
AGREEMENT**

**IWA
31**

First edition
2020-03

**Risk management — Guidelines on
using ISO 31000 in management
systems**

IWA 31 - «ANNEX A Correspondence between ISO 31000 and the HLS for MSS»

MSS – Management System Standards
HLS - High Level Structure

Clauses of the HLS for MSS			Clauses of ISO 31000:2018		
			4. Principles	5. Framework	6. Process
4. Context of organization	4.1	Understanding the organization and its context	0, a), c), e), f), g)	5.2, 5.4.1	6.1, 6.3.1, 6.3.3, 6.3.4, 6.6, 6.7
	4.2	Understanding the needs and expectations of interested parties	e), f), d),	5.2, 5.4.1, 5.4.5	6.1, 6.3.1, 6.3.1, 6.3.3, 6.3.4, 6.6, 6.7
	4.3	Determining the scope of the XXX management system	0, a), c), f)	5.1, 5.2, 5.4.1, 5.5	6.3.1, 6.3.3, 6.3.4
	4.4	X X X management system	0, a), b), c), f)	5.1, 5.2, 5.3, 5.4.1, 5.5	6.3.1, 6.3.3, 6.3.4
5. Leadership	5.1	Leadership and commitment	0, a), c), d), g)	5.1, 5.2, 5.4.2, 5.4.4	6.2, 6.6, 6.7
	5.2	Policy	0, a), c), d), g)	5.2, 5.4.2	6.2, 6.6, 6.7
	5.3	Organizational roles, responsibilities and authorities	a), c), d), g)	5.2, 5.4.3	—
6. Planning	6.1	Actions to address risks and opportunities	0, a), b), e), f)	5.1, 5.4.2, 5.7.1	6.1, 6.4, 6.5
	6.2	X X X objectives and planning to achieve them	0, a), b)	5.4.2, 5.7.2	6,5
7. Support	7.1	Resources	0, a), f), g)	5.1, 5.4.4	6.3.4, 6.5.2
	7.2	Competence	0, a), f), g)	5,1	—
	7.3	Awareness	0, a), f), g)	5,1	—
	7.4	Communication	0, a), d), f)	5.1, 5.4.5	6.1, 6.2, 6.3.4
	7.5	Documented information	0, a), f)	5,1	6.1, 6.7
8. Operation	8.1	Operational planning and control	0, a), b), f)	5.1, 5.3, 5.5, 5.7	6.1, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7
9. Performance evaluation	9.1	Monitoring, measurement, analysis and evaluation	a)	5,6	6.1, 6.3.3, 6.3.4, 6.4.1, 6.6, 6.7
	9.2	Internal audit	a)	5,6	6.1, 6.3, 6.4.1, 6.6, 6.7
	9.3	Management review	0, a), b), e), g)	5.6, 5.7	6.1, 6.3, 6.4.1, 6.6, 6.7
10. Improvement	10.1	Nonconformity and corrective action	0, a), h)	5,7	6.1, 6.4, 6.5, 6.6
	10.2	Continual improvement	0, a), h)	5.1, 5.2, 5.7	6.1, 6.4, 6.5, 6.6

NOTE Principle "0" refers to the core principle "value creation and protection".
The subclause numbers in the cells refer to the subclauses of ISO 31000:2018 according to relevant column heading.

Annex SL Harmonized approach for management system standards (normative)

“Títulos de cláusulas idénticos, texto central idéntico y términos y definiciones centrales comunes para su uso en normas de sistemas de gestión (“**Harmonized Structure**”, HS)

Introduction	Ejemplos normas de sistemas de gestion con estructura de alto nivel armonizada (HLS):
1. Scope	
2. Normative references	
3. Terms and definitions	ISO 9001
4. Context of the organization	ISO 14001
5. Leadership	ISO 22301
6. Planning	ISO/IEC 27001
7. Support	ISO 41001
8 Operation	ISO 42001
9 Performance evaluation	ISO 45001
10 Improvement	ISO 50001
	ISO 55001

+50 Normas de **Sistemas de Gestión Internacionales** (“Type A” e “HS”)

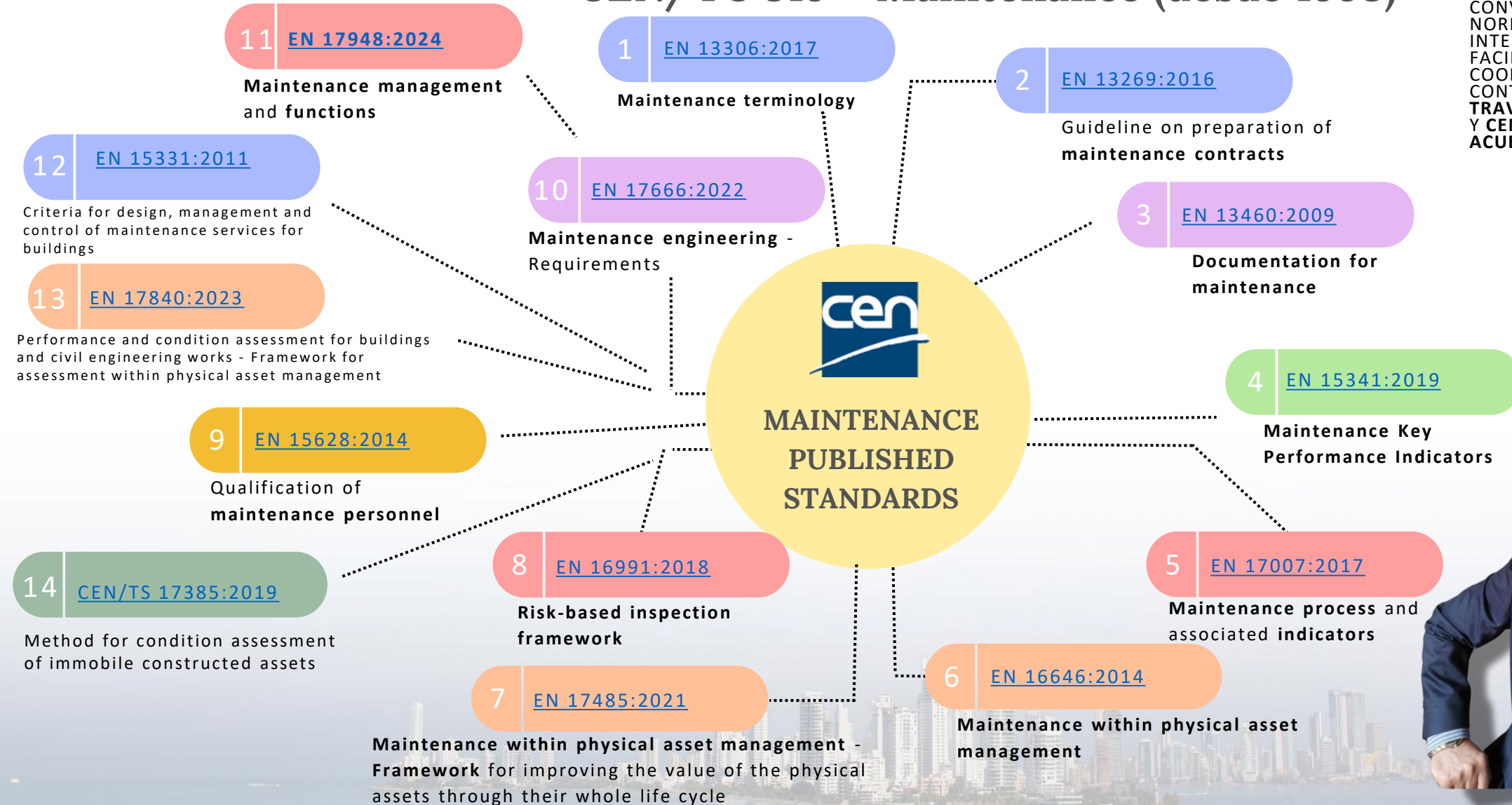


Info:

Management System Standards list

CEN/TC 319 – Maintenance (desde 1993)

EL ALTO NIVEL DE CONVERGENCIA ENTRE LAS NORMAS EUROPEAS E INTERNACIONALES SE VE FACILITADO POR LA COOPERACIÓN TÉCNICA CONTINUA ENTRE CEN E ISO A TRAVÉS DEL ACUERDO DE VIENA Y CENELEC E IEC A TRAVÉS DEL ACUERDO DE FRANKFURT



CEN/TC319 MAINTENANCE – Grupos de trabajo

CEN/TC 319/WG 4	Terminology
CEN/TC 319/WG 6	Maintenance performance
CEN/TC 319/WG 7	Maintenance of buildings
CEN/TC 319/WG 8	Maintenance functions and maintenance management
CEN/TC 319/WG 9	Qualification of personnel
CEN/TC 319/WG 10	Maintenance within physical asset management
CEN/TC 319/WG 11	Condition assessment methodologies
CEN/TC 319/WG 12	Risk based inspection framework (RBIF)
CEN/TC 319/WG 13	Maintenance process
CEN/TC 319/WG 14	Maintenance engineering
CEN/TC 319/WG 15	Safety and maintenance

 **CEN Technical Bodies 393**
(Subcommittees **57** - Working
Groups **1657**)
Workshops **169**

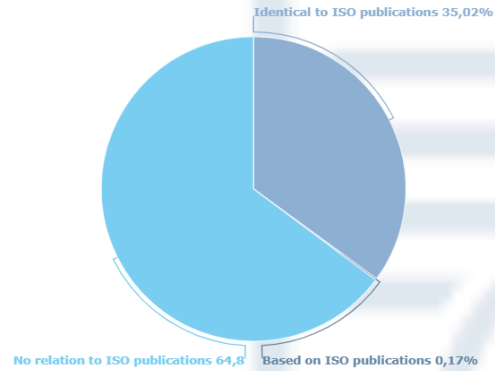
Total **562**

<https://www.cencenelec.eu/>

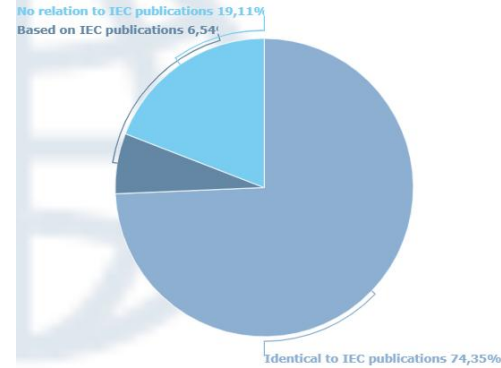


Las normas EN y los miembros nacionales del CEN

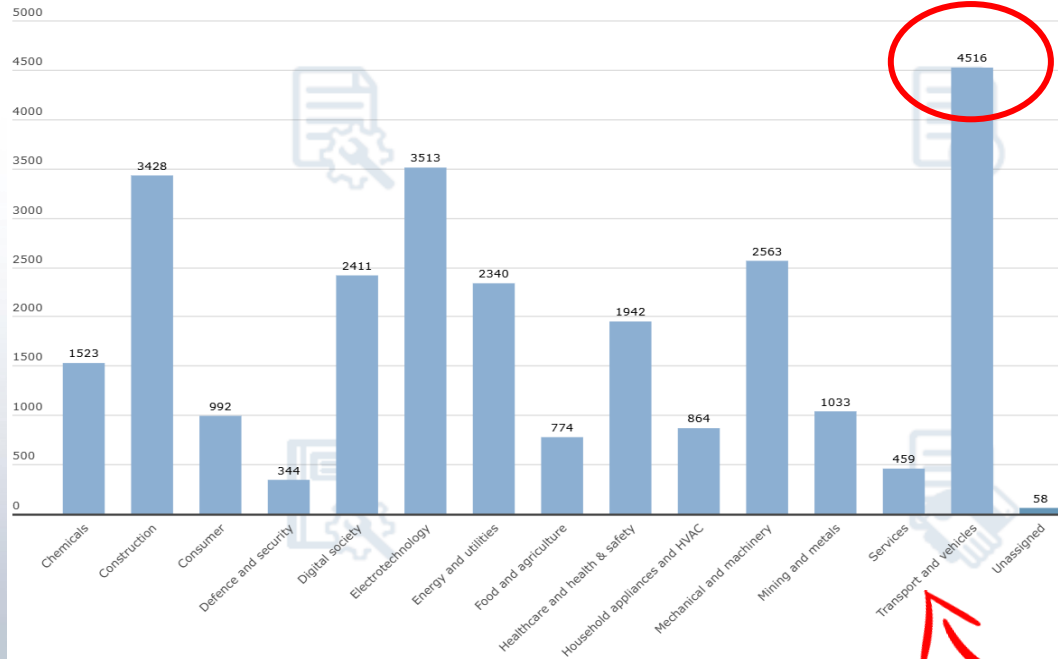
CEN - Portfolio - Relation to ISO



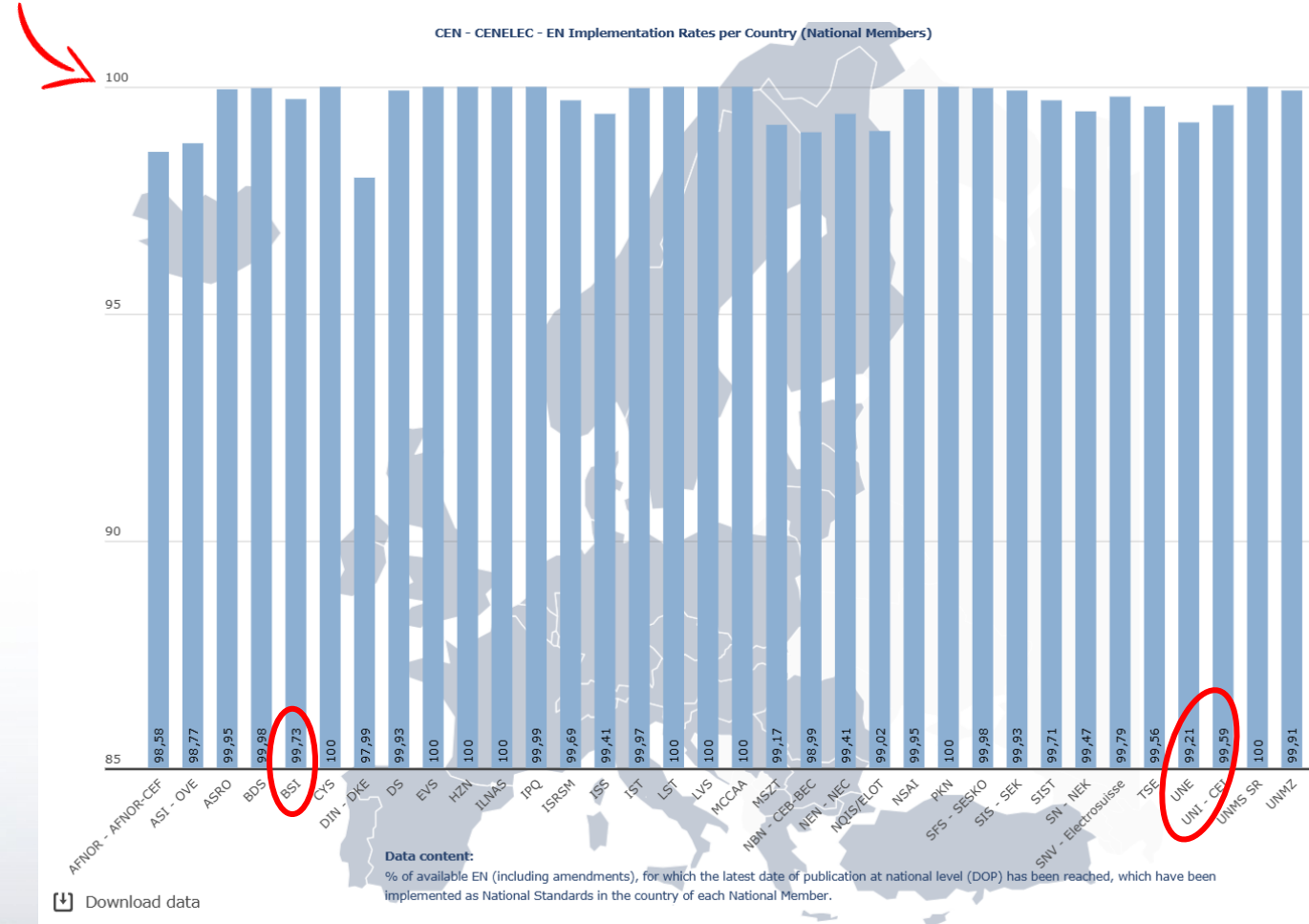
CENELEC - Portfolio - Relation to IEC



CEN - CENELEC - Portfolio per Sector



CEN - CENELEC - EN Implementation Rates per Country (National Members)



Obligatorio para ciertas categorías de productos en el Espacio Económico Europeo (EEE)



8º CONGRESO MUNDIAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22º Congreso Iberoamericano de Mantenimiento
27º Congreso Internacional de Mantenimiento y Gestión de Activos - CIMGA

11 · 12 · 13
JUNIO · 2025
Centro de Convenciones
Cartagena de Indias · Colombia

abraman
associação brasileira
de manutenção e gestão de ativos
Federação Iberoamericana
de Manutenimento

ACIEM
Asociación Colombiana
de Ingenieros

NORMAS SOPORTANDO LEGISLACIÓN

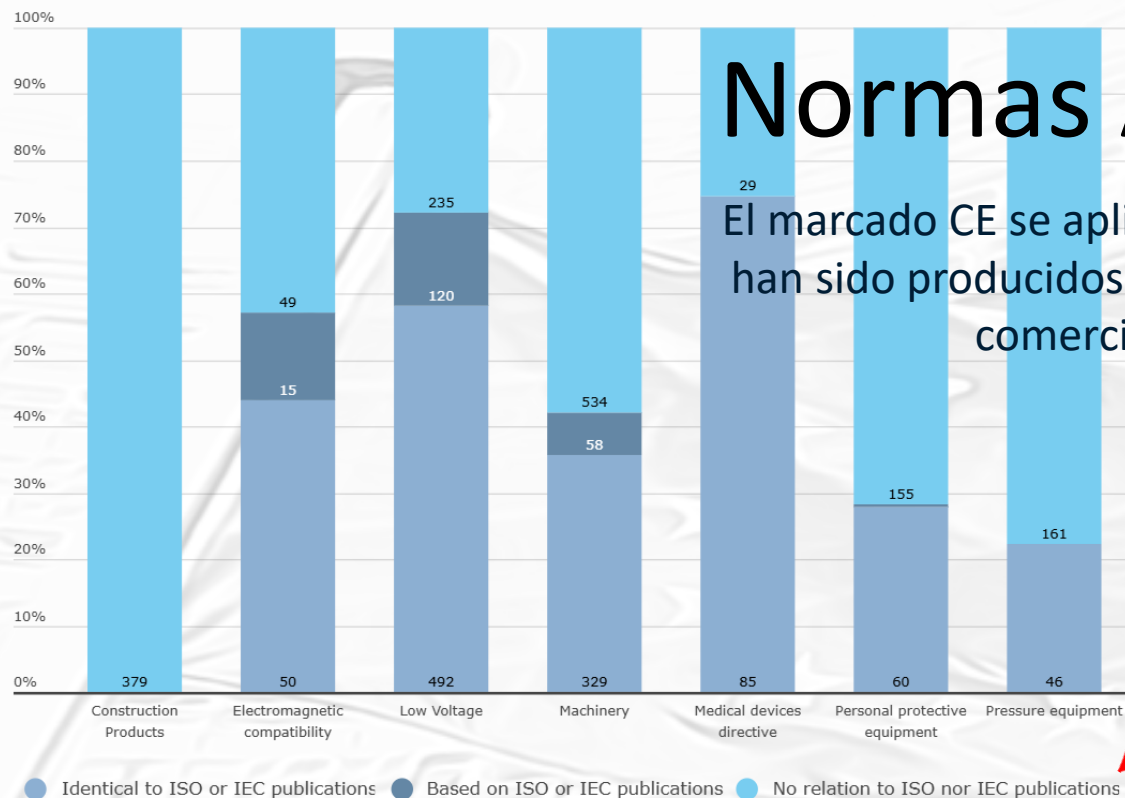
El mercado CE (Conformité Européenne) desde 1985

⚠ No se trata de una marca de origen



CEN - CENELEC - Harmonized EN (cited or intended for citation in the OJEU) - Implementation Rates per Country (National Members)

CEN - CENELEC - Top Directives - International Relation



Normas Armonizadas

El mercado CE se aplica a productos, independientemente de si han sido producidos en la Unión Europea (UE) o no, cuando se comercializan en el mercado de la UE

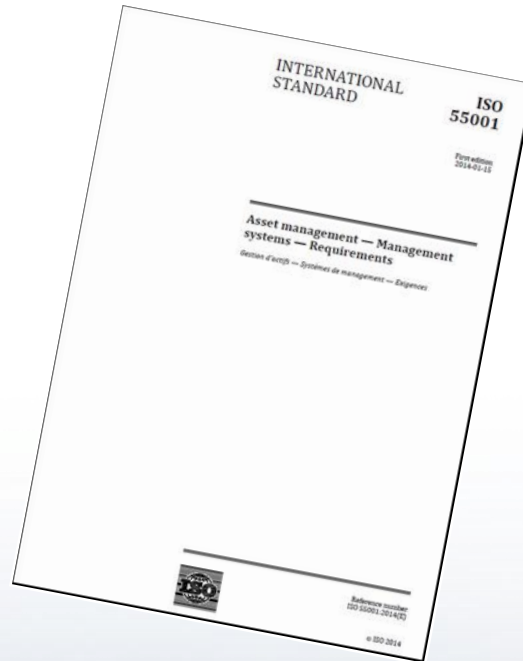


Ejemplos de directivas europeas:

- ✓ Machinery – 2006/42/EC
- ✓ Measuring Instruments – 2014/32/EU
- ✓ Explosive Atmospheres – 2014/34/EU
- ✓ Personal Protective Equipment – 2016/425
- ✓ Medical Devices Directive – 93/42/EEC
- ✓ Pressure Equipment – 2014/68/EU
- ✓ ...

ISO 55001: 2014 – EN 16646: 2014

- La Norma Europea **EN 16646** introduce la gestión de activos físicos como marco para las actividades de mantenimiento.
- También enfoca la relación entre el **plan estratégico organizacional** y el **sistema de gestión de mantenimiento**.
- Además, describe las interrelaciones entre el **sistema de procesos de mantenimiento** y todos los demás **procesos de gestión de activos físicos**.
- En resumen, el rol del **Mantenimiento como parte de la Gestión de Activos Físicos** de conformidad con los requisitos del Sistema de Gestión de Activos propuesto en **ISO 55001**



Mantenimiento y
Gestión de Activos



- Ventas, compras y Gestión de Activos



- Finanzas, Contabilidad, tesorería y Gestión de Activos



- Producción y Gestión de Activos



- Talento Humano y Gestión de Activos

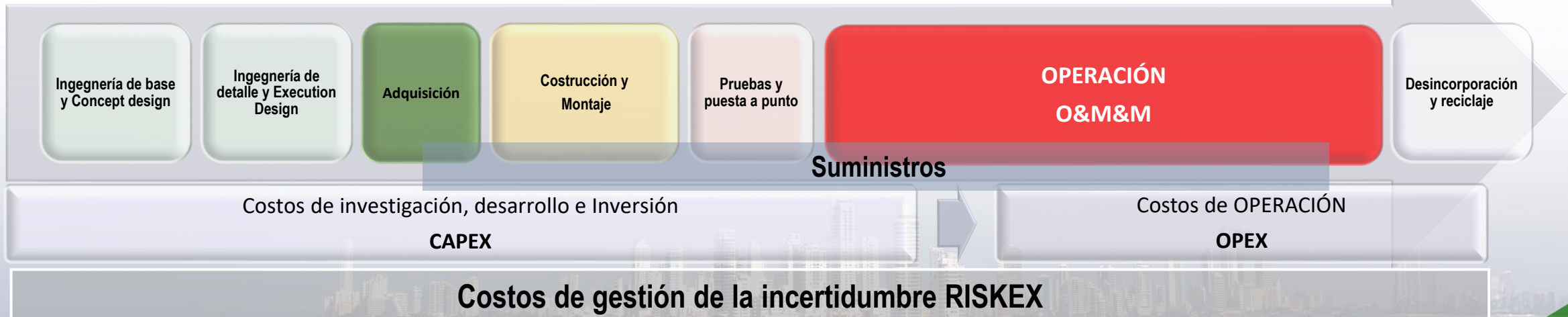


Soporte normativo esencial de MANTENIMIENTO durante la gestión del CICLO DE VIDA DE UN ASSET dentro de una lógica empresarial de ISO 55001

ISO 55001 Gestión de Activos (Físicos e Intangibles) —certificable

EN 16646 Mantenimiento y Gestión de Activos Físicos

IEC 60300-3-3 Línea guía – Costo del Ciclo de Vida (LCC)	EN 13460 Documentos para Mtto	IEC 62508 Guidance on human aspects of dependability
IEC 62960 Dependability reviews during the life cycle	EN 13269 Guía para Contratos de Mtto	IEC 61882 (HAZOP studies) - Línea Guía
IEC 60300-3-12 Integrando soporte logístico	IEC 61025 FTA	IEC 31010 Técnicas de evaluación de riesgos
IEC 60300-3-14 Mantenimiento y Soporte al Mtto	IEC 60812 FMEA and FMECA	IEC 60300-3-11 RCM - Línea Guía
IEC 62550 Suministro de repuestos	IEC 62740 Root Cause Analysis (RCA)	...
IEC 60300-5 Mantenibilidad de activos	IEC 60706-3 Mantenibilidad - Verificación, recopilación, análisis y presentación de datos	IEC 62402 Gestión de la Obsolescencia
IEC 60706-2 Requisitos y estudios de mantenibilidad durante la fase de diseño y desarrollo	IEC 60300-3-2 Collection of dependability data from the field	
IEC 60300-3-5 Condiciones de pruebas de fiabilidad y principios de prueba estadísticos	IEC 61649 Análisis Weibull	
IEC 60706-5 Mantenibilidad - Capacidad de prueba y pruebas de diagnóstico	IEC 60300-3-16 Línea Guía servicios soportes de Mtto	
IEC 62506 Métodos para pruebas de fiabilidad aceleradas de productos	IEC 61014 Programas para el aumento de la fiabilidad	
IEC 60300-3-4 Guide to the specification of dependability requirements	EN 15628 Calificación del personal de Mtto	
...	EN 15341 KPI +....el resto de las normas del CEN / TC 319	

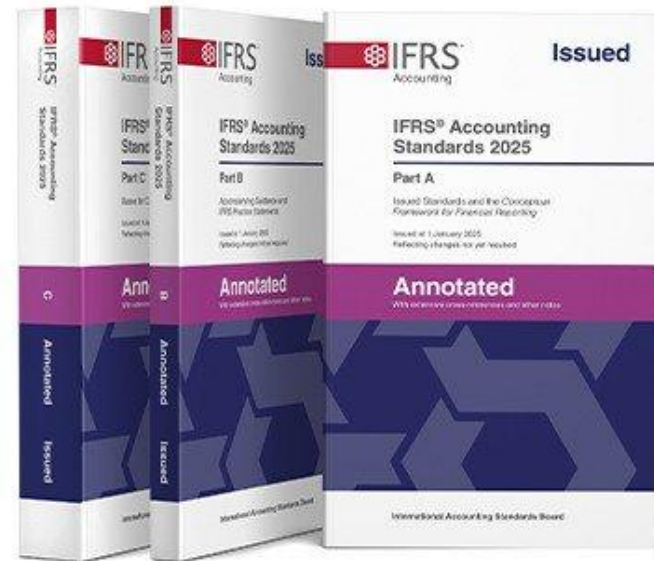


Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF)



Creado en 2001, Reemplaza al *International Accounting Standards Committee (IASC)*, creado en 1973

La misión de la Fundación IFRS es desarrollar Normas NIIF que aporten transparencia, rendición de cuentas y eficiencia a los mercados de capitales de todo el mundo. El trabajo de la Fundación IFRS está al servicio de la participación pública fomentando la confianza, el crecimiento y la estabilidad financiera a largo plazo en la economía mundial.



Edición oficial del Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB) requeridos al 1 de enero de 2025 (Para los períodos contables que comiencen el **1 de enero de 2025**, excluyendo los cambios aún no requeridos)



Norma de Contabilidad NIIF para las PYMES, Para los períodos anuales que comiencen **a partir del 1 de enero de 2027**, con aplicación anticipada permitida

Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF)

IFRS standards

International Financial Reporting Standards (IFRSs) are international accounting standards issued by the IASB.

- [IFRS 1 First-time Adoption of IFRS](#)
- [IFRS 2 Share-based Payment](#)
- [IFRS 3 Business Combinations](#)
- [IFRS 4 Insurance Contracts](#)
- [IFRS 5 Non-current Assets Held for Sale and Discontinued Operations](#)
- [IFRS 6 Exploration For and Evaluation of Mineral Resources](#)
- [IFRS 7 Financial Instruments: Disclosures](#)
- [IFRS 8 Operating Segments](#)
- [IFRS 9 Financial Instruments](#)
- [IFRS 10 Consolidated Financial Statements](#)
- [IFRS 11 Joint Arrangements](#)
- [IFRS 12 Disclosure of Interests in Other Entities](#)
- [IFRS 13 Fair Value Measurement](#)
- [IFRS 14 Regulatory Deferral Accounts](#)
- [IFRS 15 Revenue from Contracts with Customers](#)
- [IFRS 16 Leases](#)
- [IFRS 17 Insurance Contracts](#)
- [IFRS 18 Presentation and Disclosure in Financial Statements](#)
- [IFRS 19 Subsidiaries without Public Accountability: Disclosures](#)
- [IFRS for SMEs](#)

IAS standards

International Accounting Standards (IASs) are international accounting standards issued by the International Accounting Standards Committee (IASC). The IASC was replaced by the IASB in 2001.

- [IAS 1 Presentation of Financial Statements](#)
- [IAS 2 Inventories](#)
- [IAS 7 Statement of Cash Flows \(previously Cash Flow Statements\)](#)
- [IAS 8 Accounting Policies, Changes in Accounting Estimates and Errors](#)
- [IAS 10 Events after the Reporting Period](#)
- [IAS 12 Income Taxes](#)
- [IAS 16 Property, Plant and Equipment](#)
- [IAS 19 Employee Benefits](#)
- [IAS 20 Government Grants and Disclosure of Government Assistance](#)
- [IAS 21 The Effects of Changes in Foreign Exchange Rates](#)
- [IAS 23 Borrowing Costs](#)
- [IAS 24 Related Party Disclosures](#)
- [IAS 26 Accounting and Reporting by Retirement Benefit Plans](#)
- [IAS 27 Separate Financial Statements](#)
- [IAS 28 Investments in Associates and Joint Ventures](#)
- [IAS 29 Financial Reporting in Hyperinflationary Economies](#)
- [IAS 32 Financial Instruments: Presentation](#)
- [IAS 33 Earnings Per Share](#)
- [IAS 34 Interim Financial Reporting](#)
- [IAS 36 Impairment of Assets](#)
- [IAS 37 Provisions, Contingent Liabilities and Contingent Assets](#)
- [IAS 38 Intangible Assets](#)
- [IAS 39 Financial Instruments: Recognition and Measurement](#)
- [IAS 40 Investment Property](#)
- [IAS 41 Agriculture](#)

APPLICATION GUIDELINES – TECHNICAL AND FINANCIAL PROCESSES FOR IMPLEMENTING ASSET MANAGEMENT SYSTEMS COMPLETION

IFRS and IAS suite
standards



IEC TS 62775: 2016

Dependability
suite Standards



IEC TS 62775: 2016



- La **gestión de activos** es una actividad empresarial **multidisciplinaria** que comprende componentes **financieros, técnicos y de riesgo**
- Los procesos de toma de decisiones de la organización son eficaces cuando abordan los riesgos técnicos y financieros en conjunto y cuando esos procesos logran un "equilibrio deseado de costo, riesgo y beneficio", como lo exige el conjunto de normas de gestión de activos **ISO 5500x**.

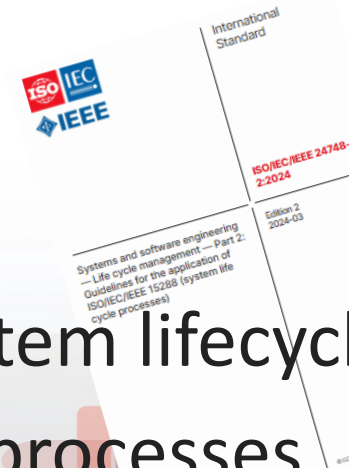
ASSET
MANAGEMENT
SYSTEM

TECHNICAL AND FINANCIAL
PROCESSES

System lifecycle
processes



ISO/IEC JTC 1/SC 7
Software and systems
engineering
ISO/IEC/IEEE 15288



*Mapping and description of the
relationships between the AMS
and the tools and techniques,
processes and procedures*



8º CONGRESO MUNDIAL
DE MANTENIMIENTO Y
GESTIÓN DE ACTIVOS

22º Congreso Iberoamericano de Mantenimiento
27º Congreso Internacional de Mantenimiento y Gestión de Activos - CIMGA

11 · 12 · 13
JUNIO · 2025
Centro de Convenciones
Cartagena de Indias · Colombia

abraman
associação brasileira
de manutenção e gestão de ativos
Federación Iberoamericana
de Mantenimiento

ACIEM
Asociación Colombiana
de Ingenieros

El Facility Management (FM), se ocupa de la administración, operación y mantenimiento de instalaciones, infraestructuras, inmuebles y considera los servicios de soporte a cada una de estas funciones

ISO 41001:2018

Facility management - Management systems
- Requirements with guidance for use

ISO 41011:2017

Facility management - Vocabulary

ISO 41012:2017

Facility management - Guidance on
strategic sourcing and the development
of agreements

ISO/TR 41013:2017

Facility management - Scope, key
concepts and benefits

Published standards

FACILITY MANAGEMENT

ISO/TC 267 & CEN/TC 348



EN 15221-3:2011

Facility Management - Part 3: Guidance on
quality in Facility Management

EN 15221-4:2011

Facility Management - Part 4:
Taxonomy, Classification and
Structures in Facility Management

EN 15221-5:2011

Facility Management - Part 5:
Guidance on Facility Management
processes

EN 15221-6:2011

Facility Management - Part 6: Area
and Space Measurement in Facility
Management

EN 15221-7:2012

Facility Management - Part 7: Guidelines for
Performance Benchmarking



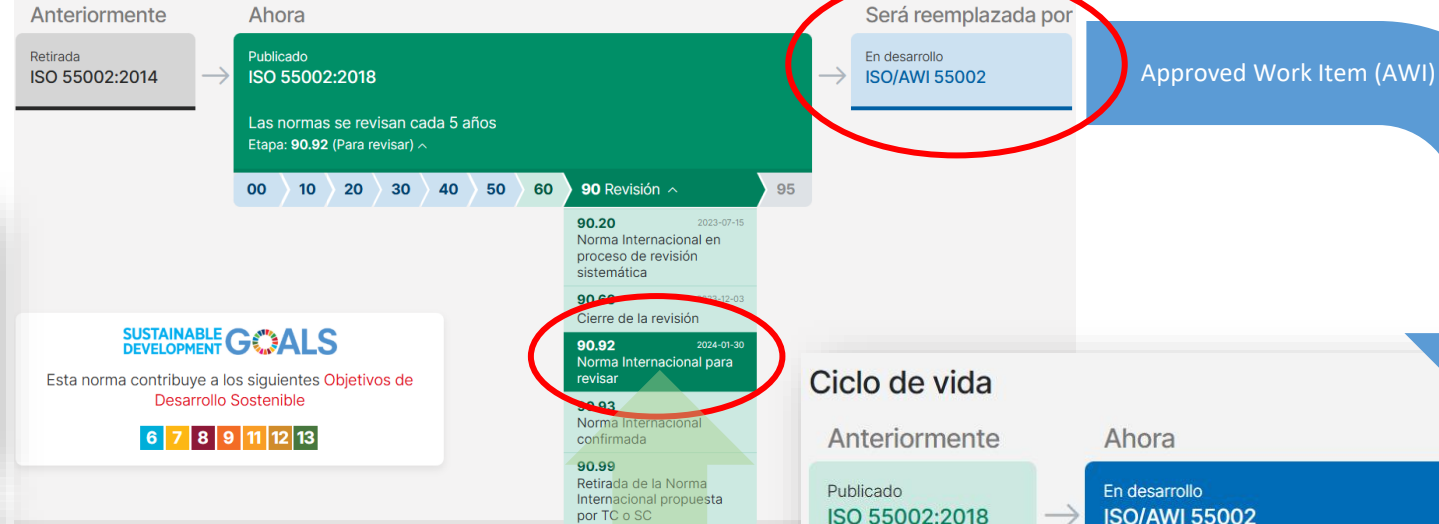
CÓDIGOS INTERNACIONALES ARMONIZADOS POR ETAPAS (ISO)

STAGE	SUBSTAGE						
				90 Decision			
	00 Registration	20 Start of main action	60 Completion of main action	92 Repeat an earlier phase	93 Repeat current phase	98 Abandon	99 Proceed
00 Preliminary stage	00.00 Proposal for new project received	00.20 Proposal for new project under review	00.60 Close of review			00.98 Proposal for new project abandoned	00.99 Approval to ballot proposal for new project
10 Proposal stage	10.00 Proposal for new project registered	10.20 New project ballot initiated	10.60 Close of voting	10.92 Proposal returned to submitter for further definition		10.98 New project rejected	10.99 Approval to New project approved
20 Preparatory stage	20.00 New project registered in TC/SC work programme	20.20 Working draft (WD) study initiated	20.60 Close of comment period			20.98 Project deleted	20.99 WD approved for registration as CD
30 Committee stage	30.00 Committee draft (CD) registered	30.20 CD study initiated	30.60 Close of comment period	30.92 CD referred back to Working Group		30.98 Project deleted	30.99 CD approved for registration as DIS
40 Enquiry stage	40.00 DIS registered	40.20 DIS ballot initiated: 12 weeks	40.60 Close of voting	40.92 Full report circulated: DIS referred back to TC or SC	40.93 Full report circulated: decision for new DIS ballot	40.98 Project deleted	40.99 Full report circulated: DIS approved for registration as FDIS
50 Approval stage	50.00 Final text received or FDIS registered for formal approval	50.20 Proof sent to secretariat or FDIS ballot initiated: 8 weeks	50.60 Close of voting. Proof returned by secretariat	50.92 FDIS or proof referred back to TC or SC		50.98 Project deleted	50.99 FDIS or proof approved for publication
60 Publication stage	60.00 International Standard under publication		60.60 International Standard published				

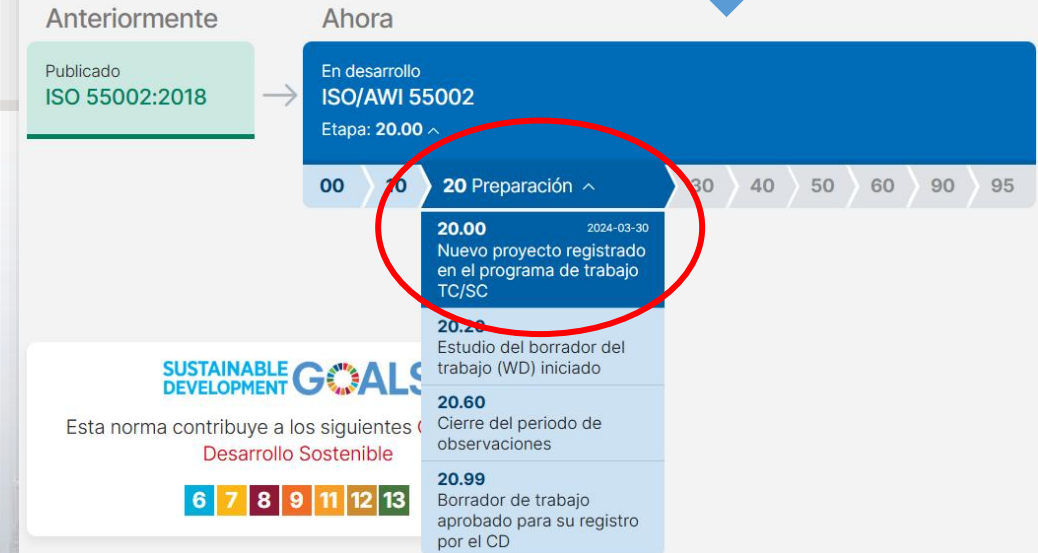
STAGE	SUBSTAGE						
				90 Decision			
90 Review stage		90.20 International Standard under periodical review	90.60 Close of review	90.92 International Standard to be revised	90.93 International Standard confirmed		90.99 Withdrawal of International Standard proposed by TC or SC
95 Withdrawal stage		95.20 Withdrawal ballot initiated	95.60 Close of voting	95.92 Decision not to withdraw International Standard			95.99 Withdrawal of International Standard

CICLO DE VIDA DE UNA NORMA INTERNACIONAL – EJEMPLO Updated: mayo 2025

Ciclo de vida



Ciclo de vida



Informaciones generales

Estado : Publicado

Fecha de publicación : 2018-11

Versión corregida : 2020-06

Etapas : Norma Internacional para revisar [90.92]

Edición : 2

Número de páginas : 72

Comité Técnico : ISO/TC 251

ICS : 03.100.01 03.100.70



8º CONGRESO MUNDIAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22º Congreso Iberoamericano de Mantenimiento
27º Congreso Internacional de Mantenimiento y Gestión de Activos - CIMGA

11 · 12 · 13
JUNIO · 2025
Centro de Convenciones
Cartagena de Indias · Colombia

abraman
associação brasileira
de manutenção e gestão de ativos

Federación Iberoamericana
de Mantenimiento

ACIEM
Asociación Colombiana
de Ingenieros



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

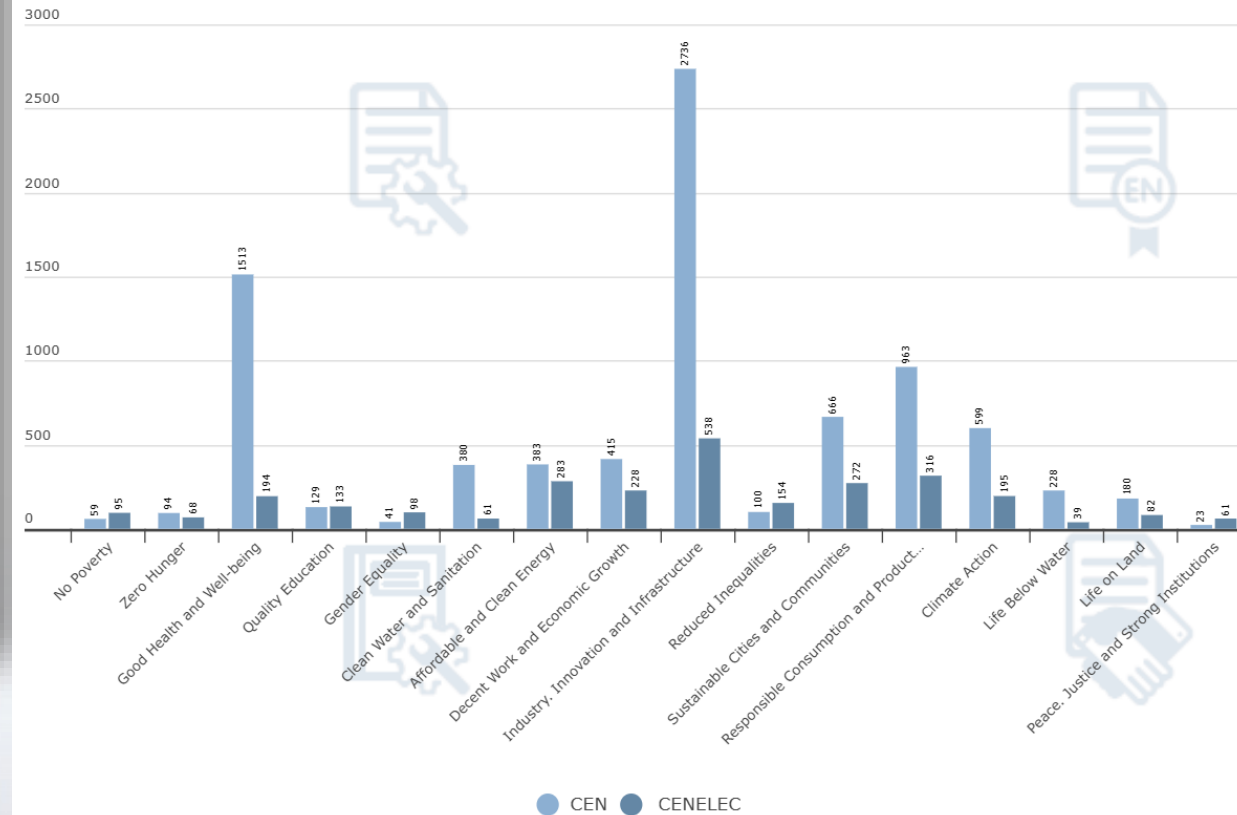


Producido en colaboración con TROLLBACK + COMPANY | TheGlobalGoals@trollback.com | +1.212.529.1010
Para cualquier duda sobre la utilización, por favor comuníquese con: dpicampaigns@un.org

Ejemplo:



CEN - CENELEC - Portfolio - Relation to UN Sustainable Development Goals



TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA



ISO/TC 269



Railway applications

Normalización de todos los sistemas, productos y servicios específicamente relacionados con el sector ferroviario, incluyendo el diseño, fabricación, construcción, operación y mantenimiento de piezas y equipos, métodos y tecnología, interfaces entre infraestructura, vehículos y medio ambiente, excluyendo aquellos productos y servicios electrotécnicos y electrónicos para ferrocarriles que están dentro del alcance de **IEC/TC 9 (Electrical equipment and systems for railways)**

ISO/TC 269/SC 1 Infrastructure

Normalización en el ámbito de las infraestructuras ferroviarias, incluyendo áreas como vías ferroviarias, plataformas, estaciones y patios de maniobras, así como las necesidades ferroviarias específicas para túneles, puentes y otras obras civiles, y abordando: requisitos de diseño, construcción e instalación, pruebas y evaluación de la conformidad de los equipos de tierra, así como criterios de mantenimiento para todo su ciclo de vida



ISO/TC 204



Intelligent transport systems

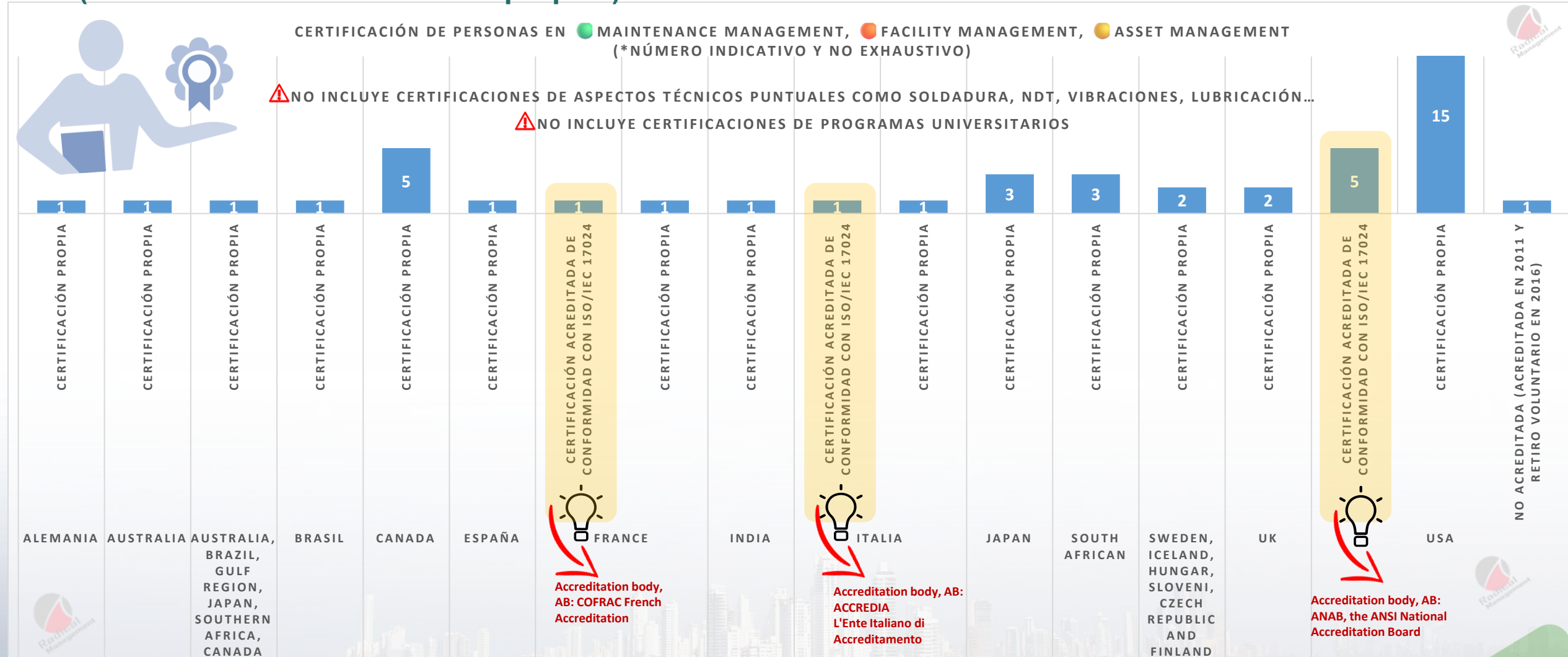
Normalización de los sistemas de información, comunicación y control en el ámbito del transporte de superficie urbano y rural, incluyendo los aspectos intermodales y multimodales, la información al viajero, la gestión del tráfico, el transporte público, el transporte comercial, los servicios de emergencia y los servicios comerciales en el ámbito de los sistemas inteligentes de transporte (ITS).

CLC/TC 9X (83 normas publicadas) **Electrical and electronic applications for railways**

EN 50126-1:2017/A1:2024 Railway applications - The specification and demonstration of **Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS)** - Part 1: Generic RAMS process

EN 50126-2:2017/A1:2024 Railway applications - The specification and demonstration of **Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS)** - Part 2: Systems approach to safety

Número* de certificaciones OFRECIDAS POR ORGANIZACIONES DE CERTIFICACIÓN por tipo (acreditadas nacionalmente o propias)

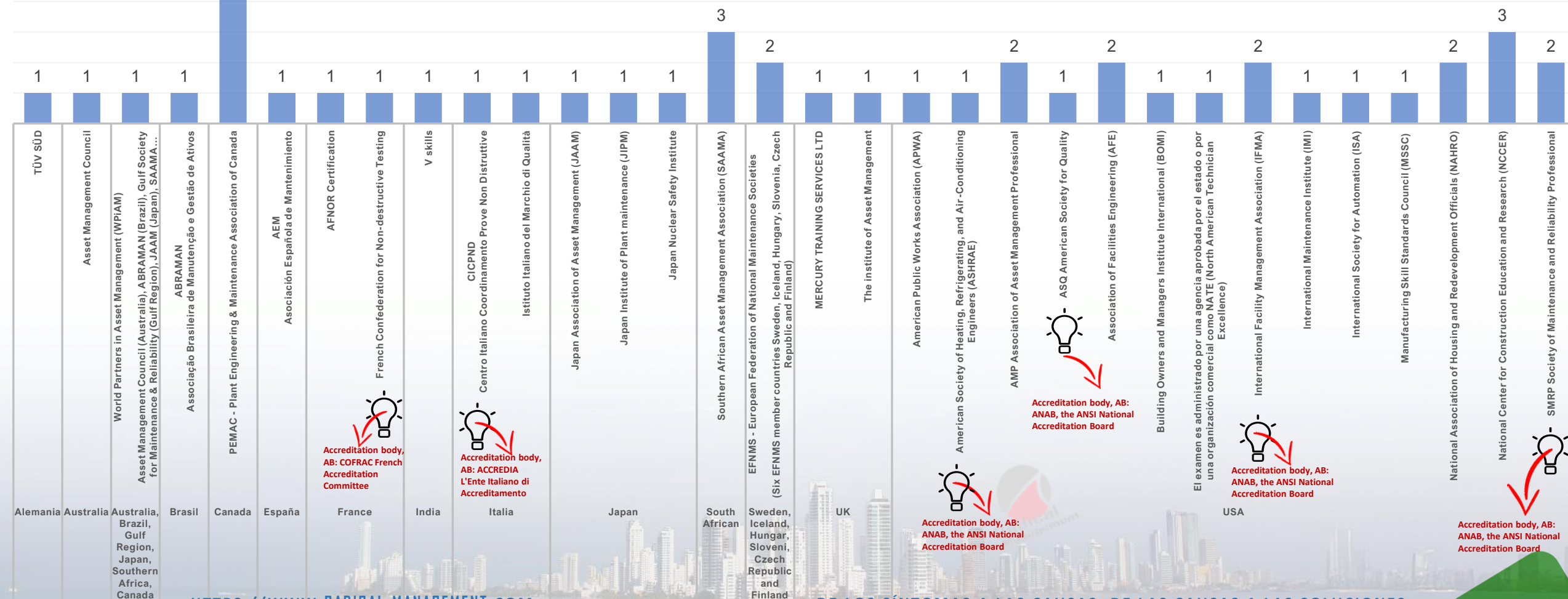




Número* de Certificaciones ofrecidas por Organización certificadora (Certification Body, CB) y por país (*número indicativo y no exhaustivo)
CERTIFICACIÓN DE PERSONAS EN ● MAINTENANCE MANAGEMENT, ● FACILITY MANAGEMENT, ● ASSET MANAGEMENT

⚠ NO INCLUYE CERTIFICACIONES DE ASPECTOS TÉCNICOS PUNTUALES COMO SOLDADURA, NDT, VIBRACIONES, LUBRICACIÓN...

⚠ NO INCLUYE CERTIFICACIONES DE PROGRAMAS UNIVERSITARIOS





Annex 1 – Alcances del IAF-MLA (IAF Multilateral Recognition Arrangement)

– Fuente: [REPORT 2023](#)

Level 2: Management Systems Certification:

Level 3: ISO/IEC 17021-1:2015

Level 4:

- ISO/TS 22003:2013 (ISO 22003-1:2022)
- ISO/IEC 17021-3:2017
- ISO/IEC 17021-2:2016
- ISO/IEC 27006:2015
- ISO 50003:2014 (2021)
- ISO/IEC TS 17021-10:2018
- ISO/TS 22003:2013; FAMI QS Rules for Certification Bodies Version 8
- ISO/TS 22003:2013 (ISO 22003-1:2022); FSSC 22000 V5.1 (V6) Scheme Part 3 – Requirements for the Certification Process; FSSC 22000 V5.1 (V6) Scheme Part 4 – Requirements for Certification Bodies
- IAQG 9104-1:2022 Requirements for Aviation, Space, and Defense Quality Management System Certification Programs

Level 5:

- ISO 22000: 2018 (FSMS)
- ISO 9001:2015 (QMS)
- ISO 14001:2015 (EMS)
- ISO/IEC 27001:2013 (2022) (ISMS)
- ISO 13485:2016 (MDMS)
- ISO 50001:2018 (EnMS)
- ISO 45001:2018 (OH&SMS)
- FAMI-QS Certification Scheme Code, Version 6
- FSSC 22000 V5.1 (V6) Scheme Part 2 – Requirements for organizations to be audited (FSSC 22000)
- IAQG 9100:2016 Quality Management Systems – Requirements for Aviation, Space and Defense Organizations; IAQG 9110:2016 Quality Management Systems – Requirements for Aviation Maintenance Organizations; IAQG 9120:2016 Quality Management Systems – Requirements for Aviation, Space and Defense Distributors (IAQG)



Level 2: Person Certification:

Level 3: ISO/IEC 17024: 2012

Level 4: IPC Management System Auditors Certification Scheme Issue 6

Level 5: IPC Management System Auditors Certification Scheme Issue 6, Section 4 (IPC)



Level 1 is the endorsed normative document for ABs.

Levels 2 and 3 are the main scopes, consisting of accreditation programs and endorsed normative documents.

Levels 4 and 5 are the sub-scopes consisting of applicable documents and endorsed normative documents.



“El Foro Internacional de Acreditación (IAF)” es una asociación mundial de organismos de acreditación y otros organismos interesados en la evaluación de la conformidad en las áreas de sistemas de gestión, productos, procesos, servicios, personal, validación y verificación, así como otros programas similares de evaluación de la conformidad.”



95

Accreditation Bodies

32

Association Members

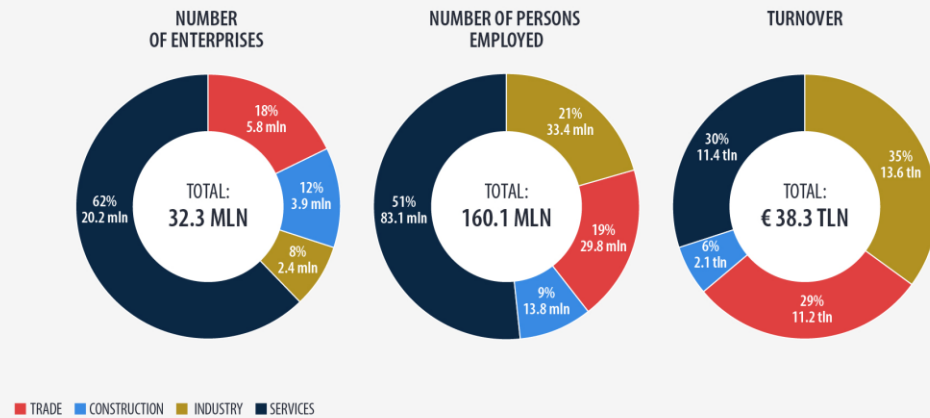
6

Regional Accreditation Groups

FUTURO DE LA NORMALIZACIÓN / ESCENARIO EMPRESARIAL EUROPEO

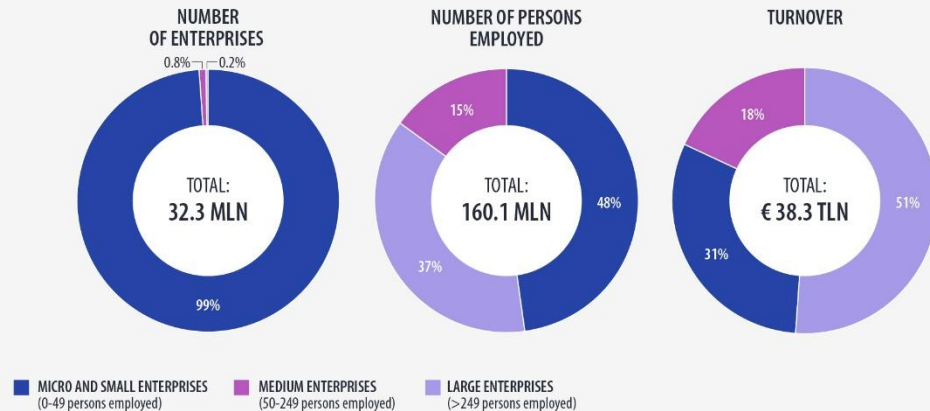
Enterprises, employment and turnover by industry, construction, trade and services in 2022

(% of sector in total economy, absolute values)



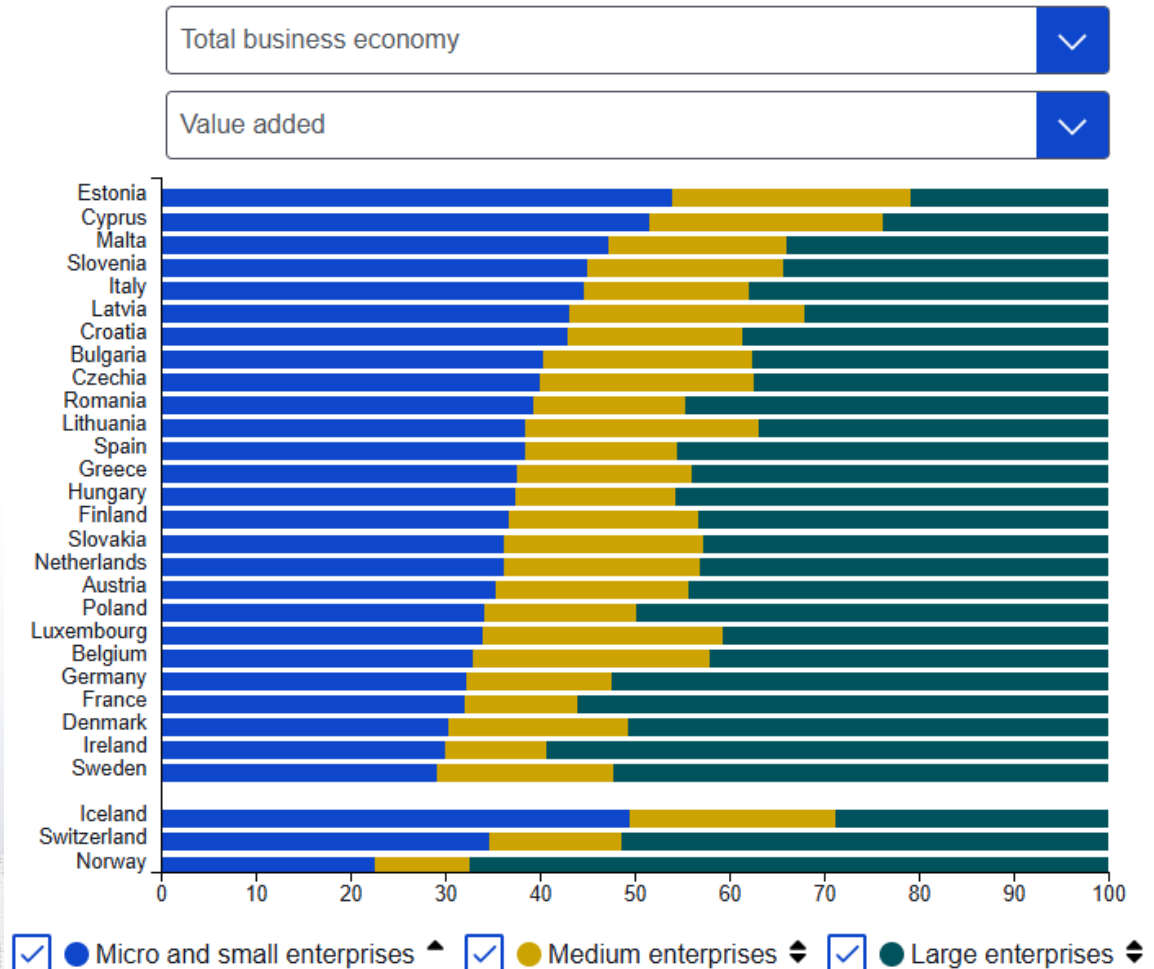
Business economy by size in 2022

(% of size class)



Value added by enterprise size class, 2022

(as % of total value added)



UN PRESENTE DINÁMICO

World Standards Cooperation



25809

International Standards and other deliverables covering almost all aspects of technology, management and manufacturing.

174

Members representing ISO in their country. There is only one member per country.

823

Technical committees and subcommittees to take care of standards development.

Normas Internacionales voluntarias basadas en el **CONSENSO**



Colaboración de alto nivel entre [IEC](#) (International Electrotechnical Commission), [ISO](#) (International Organization for Standardization) and [ITU](#) (International Telecommunication Union).

Colaboración de alto nivel entre ISO e CEN y entre IEC e Cenelec y entre ITU, CEN Y CENELEC



CEN and ISO Cooperation

The Vienna Agreement for technical co-operation with the International Organization for Standardization (ISO)



CENELEC and IEC Cooperation

The Frankfurt Agreement for technical co-operation with the International Electrotechnical Commission (IEC)

~170
countries

A global network that covers 99% of the world population and offers a free programme to developing countries

10 000+
standards

Develops international standards that represent a global consensus of state-of-the-art know-how

1M+
certificates

Four Conformity Assessment Systems that cover the breadth of electrical and electronic technologies

30 000
experts

Over 30 000 experts and more than 100 years expertise

+16880 European Standards (EN)

44

National Standardization Organizations

90 000

Network of Experts

366

European Partners

482

Technical Bodies

LÍNEAS GENERALES ACERCA DEL FUTURO DE LA NORMALIZACIÓN EN MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS



 <http://it.linkedin.com/in/sexto>



<https://se-gestiona.radical-management.com/>

PRESENTE Y FUTURO DE LA NORMALIZACIÓN INTERNACIONAL EN MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS – MASTERCLASS

por Luis Felipe Sexto se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0
Unported. Basada en una obra en <https://www.radical-management.com/>

Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden encontrarse en info@radical-management.com

Luis Felipe Sexto – “De los síntomas a las causas, de las causas a las soluciones”

- Ingeniero Mecánico, con Master en Ingeniería de Mantenimiento.
- Consultor, Profesor invitado por diferentes universidades y programas, Divulgador, Analista y Expositor en Ingeniería de Mantenimiento, Gestión de Riesgos y Organización empresarial.
- Miembro del European Technical Committee [CEN/TC 319](#) – Maintenance
- Miembro del Comité Técnico “Manutenzione” del Ente Italiano de Normazione ([UNI](#)).
- Reconocido en el elenco profesional de la Associazione Italiana dei Responsabili ed esperti di Gestione di Progetto ([ASSIREP](#)) y Certificado en el área de Mantenimiento por el Centro Italiano per le Prove non Distruttive e per i Processi Industriali (Acreditado por [ACCREDIA](#)).
- Experiencia de trabajo directa asistiendo empresas de diferentes países y sectores. Entre estos últimos, los más relevantes: Aeronáutica Militar, Transporte e Infraestructura, Alimentación, Salud, Hotelería, Siderurgia y Oil&Gas... Actualmente, Consultor Senior en Ramcube, Milán, Italia.

KNOWLEDGE IN ANY COUNTRY IS A NATIONAL RESOURCE

W. E. Deming