



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

Avances en el estudio de normas IRAM – SAGyP para suelos de uso agropecuario

Gestión de la Calidad Analítica en Laboratorios
de Análisis de Suelos Agropecuarios

Facultad de Ciencias Agrarias – UNR, Santa Fé, octubre de 2011



Desastres que impulsaron la normalización

Incendios en Baltimore, 1904

- **Los bomberos de otras ciudades no podían conectar las manguera a los hidrantes**
- **Problema: Las roscas eran diferentes**
- **2.500 edificios en 80 cuadras fueron destruidos**
- **Se inicio un estudio comparativo de más de 600 conectores en USA**

Desastres que impulsaron la normalización



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

Incendio en New York, 1911

- Fábrica de 10 pisos
- Incendio en los 3 pisos superiores
- 146 muertos (casi todas mujeres jóvenes trabajando en la confección)
- Problema: La puerta de escape en el piso 9 estaba cerrada
- Llevo al código de salidas de emergencia



Desastres que impulsaron la normalización

Trenes descarrillados

- **1912-1923, se someten las piezas que fallaron a ensayos químicos y mecánicos e investigaron la composición y fabricación del hierro y acero**
- **La industria del acero no tenía prácticas uniformes ni normas para fabricar los raíles y las ruedas**

La normalización existe desde que
existe el mundo



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN





INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN





INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN





INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN



Una norma es...



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

Un documento establecido por **consenso** y aprobado por un organismo reconocido que establece para **usos comunes y repetidos**, reglas, criterios o características para las actividades o sus resultados, que procura la obtención de un **nivel óptimo de ordenamiento** en un contexto dado.

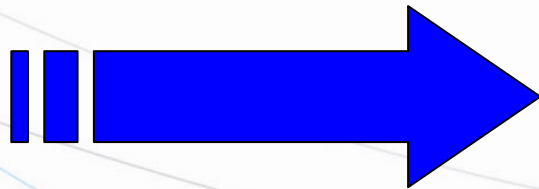


La norma es resultado de un trabajo colectivo



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

- Bases científicas eficaces
- Resultados directos comprobados técnica y científicamente
- Experiencia de los más variados campos



CONSENSO GLOBAL

UNA NORMA DEBE SER:

- ✓Útil
- ✓Lógica
- ✓Adecuada a un ámbito general
- ✓Aceptada por los usuarios

Principios de la normalización

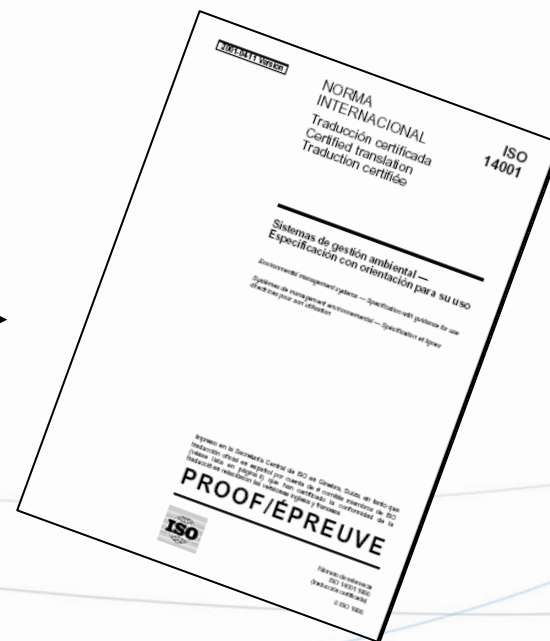
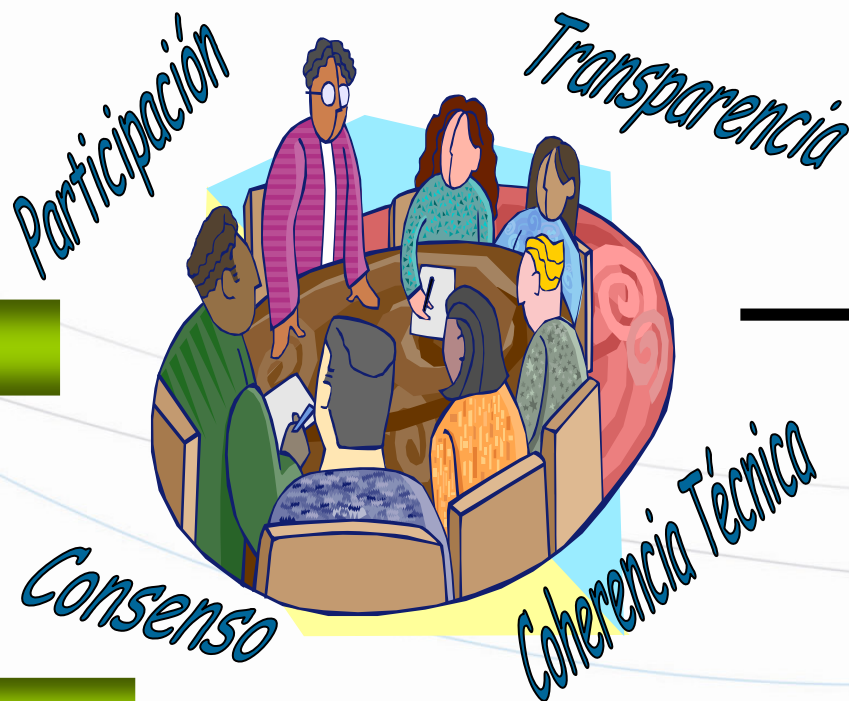


INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

Intereses generales

Sector privado

Sector consumo



¿Cómo se usa una norma?



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

La norma es un **documento público** y, por lo tanto, puede ser consultada, referenciada y usada por quienes lo deseen. Su aplicación es **voluntaria** pero, en algunos casos, las autoridades pueden dictar reglamentos obligatorios que hacen referencia a las normas. Las normas ayudan a mejorar la calidad, la seguridad y la competitividad industrial.

Jerarquía de las normas



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN



¿Qué es el IRAM?



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

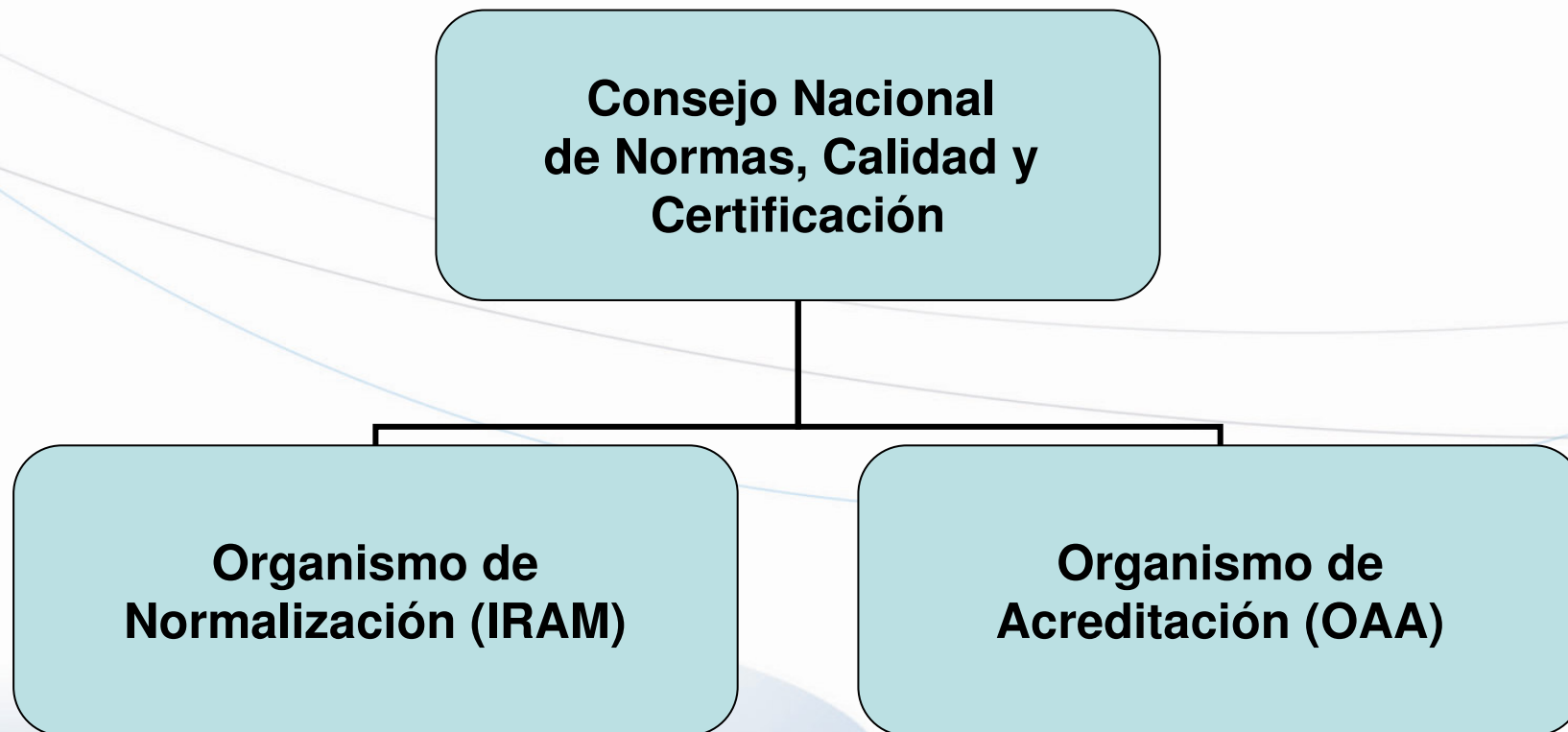
- Es una asociación privada sin fines de lucro fundada el 2 de mayo de 1935
- Tiene el carácter de una ONG
- Es el Organismo Argentino de Normalización

Reseña histórica del IRAM



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

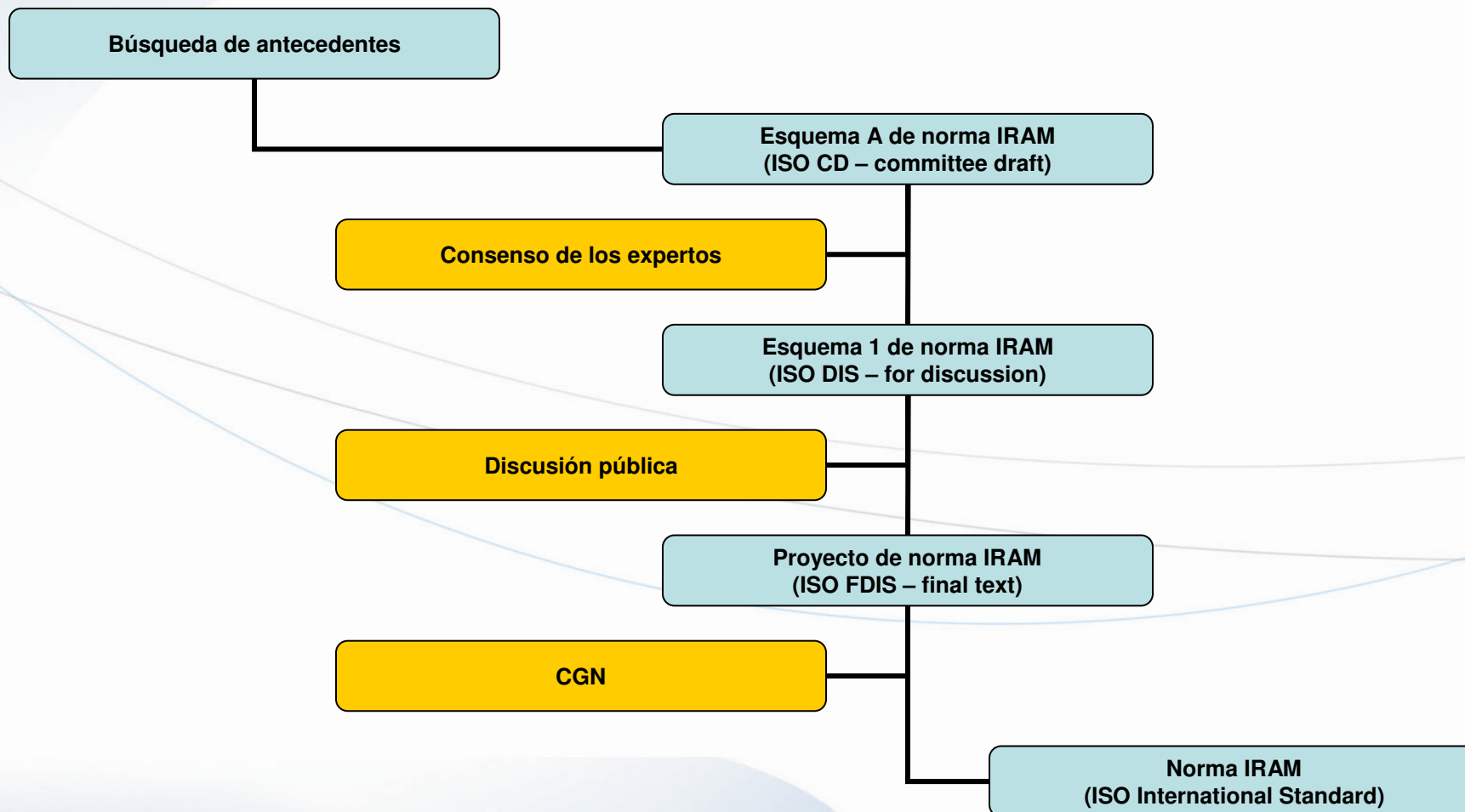
- 1994: el PEN crea el Sistema Nacional de Normas, Calidad y Certificación (Dto. 1474)



Proceso de normalización



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN





INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

La Comisión

Suelo para uso agropecuario

Convenio IRAM-SAGPyA

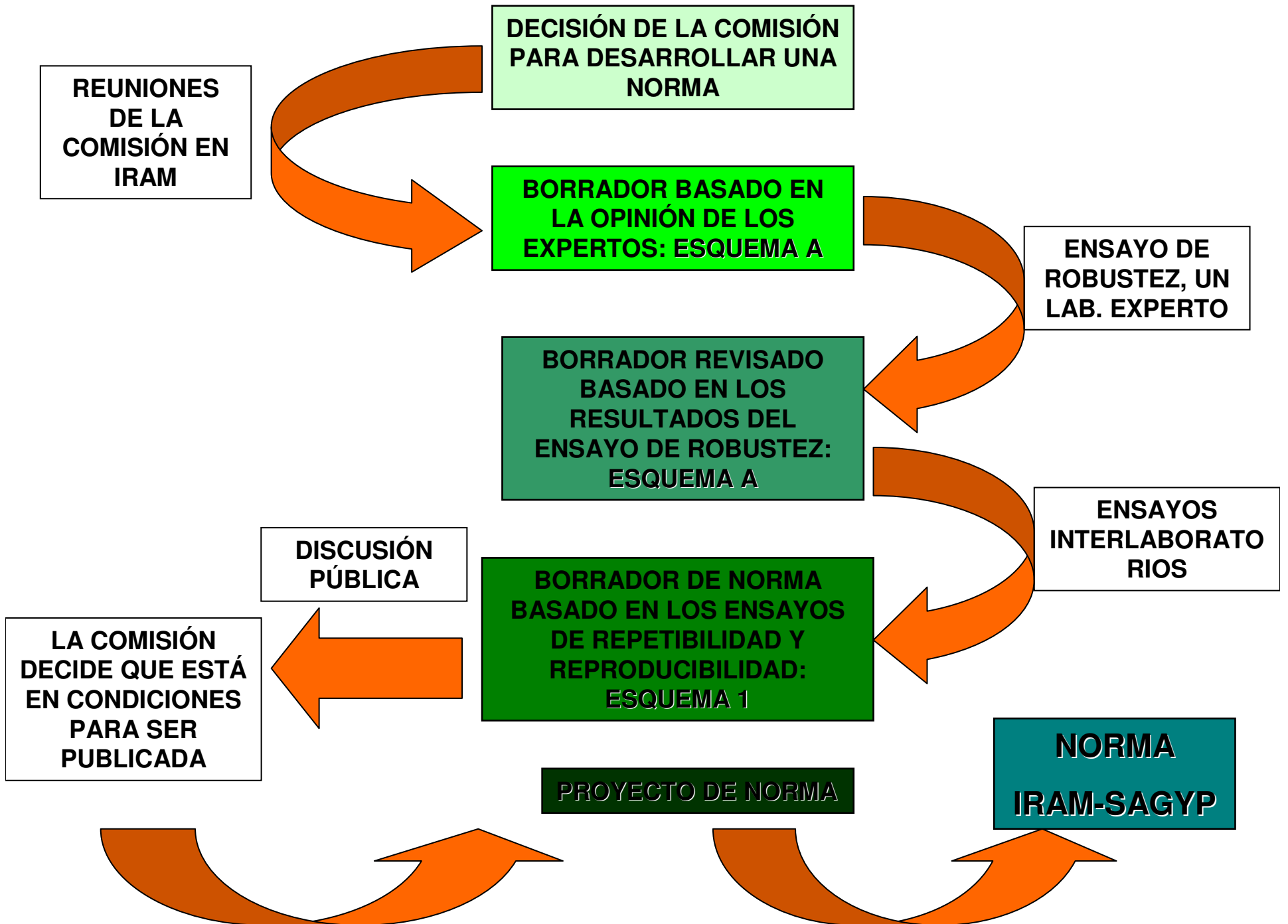
Secretaria:

Ing. Miriam Ostinelli (INTA)



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

- ✓ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación
- ✓ INTA – Inst. Nac. de Tec. Agropecuaria
- ✓ INGEIS - CONICET
- ✓ Bolsa de Comercio de Rosario
- ✓ Centro de Acopiadores de Cereales de La Pampa
- ✓ Cám. Arb. de Cereales Bolsa de Comercio Rosario
- ✓ Universidad de Buenos Aires
- ✓ Universidad Nac. Entre Ríos
- ✓ Universidad Nacional del Nordeste
- ✓ Universidad Nacional de Cuyo
- ✓ Universidad Nacional de La Plata
- ✓ ALAP – Asoc. Arg. De Laboratorios Privados
- ✓ SENASA – Serv. Nac. De Sanidad y Calidad Agroalimentaria
- ✓ Tecnoagro
- ✓ Pelayo Agronomía
- ✓ Laboratorio Suelo Fértil
- ✓ Agrolab
- ✓ La Buena Tierra
- ✓ Consultagro
- ✓ Laboratorio Santa Rosa
- ✓ Laboratorio San José
- ✓ INPOFOS CONO SUR
- ✓ Dirección de Vialidad de la Pcia. Santa Fé
- ✓ Miembros especialistas



29571-2

**Carbono
orgánico**

Oxidable

**Escala semi-
micro**



Antecedentes

Walkley y Black

Nelson y Sommers

SAMLA

Carreira

Galantini

Antecedentes nacionales versus antecedentes normalizados internacionales (ISO; AENOR; UNE; etc.)



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

Ej: Carbono orgánico oxidable

Nosotros	ISO	UNE; BS	Méjico	Chile
0,25 a 2 g muestra suelo	0,02 a 0,4 g Muestra suelo secada al aire	5 g Muestra suelo secada 110°C 24 hs	0,5 g Muestra suelo	1 a 2 g Muestra suelo
Dicromato de K	Det. Cont. agua Dicromato de K	Permanganato de K	Dicromato de K	Dicromato de K
A'c. Sulfúrico 10 ml	A'c. Sulfúrico 7,5 ml; 135°C	Ac. Sulfúrico 9% 25 ml	Ác. Sulfúrico 20 ml	Ác. Sulfúrico 20 ml
Erlenmeyer 100 - 125 ml	Reposo 1 h Centrífuga	Ác. Nítrico	Reposo 30 min	Erlenmeyer 150 ml
Titulación con sal de Mohr	Espectrofotómetro	Ac. Oxálico Calienta en mechero hasta ebullición	Matraz 500 ml	Espectrofotómetro
		Titulación	Titulación con sulfato ferroso	

Aspectos relevantes consensuados



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

- Tiempo
- Etapas del procedimiento
- Costos
- Cantidad de reactivos utilizados
- Indicadores



Aspectos debatidos



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

- Uso de normas internacionales como antecedentes
 - Acortamiento de los plazos de elaboración de la norma
 - Probable incremento de los costos del ensayo (por equipamiento, por mayor tiempo, etc.)
- Uso y unificación de metodologías nacionales
 - Reflejan las costumbres y tradiciones del país
 - Reflejan la dinámica del sector público/privado





INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

Ambos caminos son válidos mientras las normas se desarrollen con la participación de todas las partes interesadas, por consenso y de forma cooperativa y voluntaria.

ORGANISMO: CONVENIO IRAM - SAGPyA

Acta N°: 1-2004



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

Inicio: 8 de enero de 2004

Participantes: Ing. Liliana MARBAN (INGEIS), Ing. Eduardo OTERO (SAGPyA), Ing. Luis TRAMA y Carlos J. FEIGUIN (IRAM)

PLAN DE TRABAJO EN EL MARCO DE LA COMISION CREADA POR LA RESOL 23872003

- 1.- Actualización de la normativa vigente en suelo para uso agropecuario.
Incluye el estudio y desarrollo de normas.
Revisión y ampliación de los antecedentes (SAMLA y PROMAR).
Se sugiere comenzar con fósforo, nitratos y materia orgánica.
- 2.- Procedimiento de interlaboratorios para validar la normativa en estudio.
- 3.- Desarrollo del procedimiento para obtener el material/muestra a utilizar en la validación del ensayo en cuestión.
- 4.- Desarrollo de normativa en parámetros no normalizados, destinados a la nutrición vegetal, enmiendas, agua, etc.
- 5.- Identificación, determinación y evaluación de indicadores de sustentabilidad de los cultivos



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

La labor de la Comisión

Normas Publicadas



Normas Publicadas



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

IRAM-SAGPyA 29578: 2009

Pretratamiento de muestras de suelo para uso agropecuario para análisis físicos y químicos con secado en estufa

IRAM-SAGyP 29570-1: 2010

Determinación de fósforo extraíble en suelos. Parte 1- Método Bray-Kurtz 1 modificado (Extracción con sol. fluoruro de amonio – ác. clorhídrico)



Normas Publicadas



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

IRAM-SAGPyA 29571-1: 2008

Determinación de materia orgánica en suelos. Parte 1- Método de pérdida de masa por calcinación

IRAM-SAGyP 29571-2 : 2011

Determinación de materia orgánica en suelos. Parte 2 - Determinación de carbono orgánico oxidable por mezcla oxidante fuerte, escala semi-micro





Normas en estudio

Determinando la repetibilidad y reproducibilidad de los métodos

Normas en estudio

Determinando la repetibilidad y reproducibilidad de los métodos



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

IRAM-SAGPyA 29570-2

**Determinación de fósforo extraíble en suelos.
Parte 2: Olsen (Extracción con bicarbonato
de sodio)**

IRAM-SAGPyA 29571-3

**Determinación de materia orgánica en suelos.
Parte 3: Determinación de carbono orgánico
oxidable por mezcla oxidante fuerte, micro
escala**

IRAM-SAGPyA 29574

**Determinación de pH en suelo para uso
agropecuario**



Normas en estudio
Preparando 2do. envío a Discusión
Pública

Normas en estudio

**Preparando 2do. envío a Discusión
Pública**



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

IRAM-SAGPyA 29572-1

**Determinación de nitrógeno en
suelo por el método Kjeldahl
modificado. Parte 1: Escala semi-
micro**

IRAM-SAGPyA 29572-2

**Determinación de nitrógeno en
suelo por el método Kjeldahl
modificado. Parte 2: Micro-escala**



Normas en estudio

Normas en estudio



INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

IRAM-SAGyP 29573

Extrac. de amonio, nitrito y nitrato de muestras de suelo

IRAM-SAGyP 29575

Det. de azufre inorgánico (sulfato) extraíble en suelos

IRAM-SAGyP 29576-1

**Det. de amonio, nitrito y nitrato por espectrofotometría.
Parte 1: Método del ácido difenildisulfónico**

IRAM-SAGyP 29576-2

**Det. de amonio, nitrito y nitrato por espectrofotometría.
Parte 2: Diazotación con Snedd**

IRAM-SAGyP 29577

**Det. De la capacidad de intercambio catiónico y cationes
intercambiables**

Normas por estudiar



Normas por estudiar Plan de estudios 2011



**INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN**

**IRAM-SAGyP 29579
Conductividad eléctrica**

**IRAM-SAGyP 29580
Determinación de la humedad del suelo**

....





INSTITUTO ARGENTINO
DE NORMALIZACIÓN
Y CERTIFICACIÓN

Muchas gracias!!

Lic. Viviana Laura Fiorani
vfiorani@iram.org.ar