

# Ética y calidad en la Ingeniería.

## AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

**Claudia Peirano Rodriguez** – Rectora nacional.

**Juan José Negroni** - Decano Facultad de Ingeniería.

**Cristian Cuevas.** - Subsecretario Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

**Jorge Farías,** Presidente de CONDEFI - Corporación Facultades de Ingeniería de Chile.

**Silvana Cominetti,** ex presidenta Instituto de Ingenieros de Chile.

**Felisa Córdova,** Presidenta de Acredita CI, Agencia Acreditadora Colegio Ingenieros Chile.

**Juan Pablo Negroni,** Presidente de la Asociación de Empresas Consultoras de Ingenierías de Chile.

**Jessica Pizarro** – Colegio ingenieros de Chile.

**Santiago de Chile, Junio 3 de 2025**



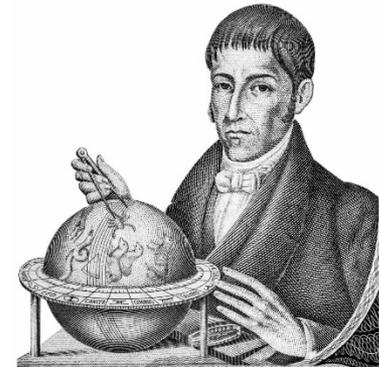
REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

**87** años  
Haciendo las cosas bien



“Fue el sabio Francisco José de Caldas, padre de la ingeniería colombiana, al inaugurar el primer curso de ingenieros militares en 1.814 en la República de Antioquia, quien definió magistralmente los conceptos de Honor y Gloria para quienes se dedicarían a la ingeniería.” Y dijo:

**“Nadie puede hacer grande una profesión sin amarla”**





REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

**87** años  
Haciendo las cosas bien



## Misión.

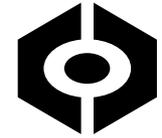
Contribuir al desarrollo sostenible del país mediante la **formación de personas a lo largo de la vida**, inspirada en valores cristianos, la generación de conocimiento y la Vinculación con el Medio.

## Visión.

Ser una Universidad reconocida por su compromiso con la **transformación de sus estudiantes, el desarrollo sostenible de las comunidades** con que se vincula y una gestión de excelencia.

## Propósito

Formamos personas con las competencias para transformar sus vidas e impactar positivamente en sus entornos.



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

**87** años  
Haciendo las cosas bien



## **PUNTO DE PARTIDA:.....**

La ingeniería es el medio que por excelencia transforma el mundo para beneficio de la sociedad, es importante a nivel mundial y sus avances tecnológicos son muy rápidos, Los profesionales de la ingeniería, no solo nos relacionamos con instrumentos tecnológicos, sino que nuestro trabajo se orienta al beneficio de comunidades, es decir posee una carga de alto **impacto social, ambiental, técnico y económico.**





# ¿DE QUE LADO ESTAMOS?

Sistema de posicionamiento global GPS



Central Hidroeléctrica HIDOITUANGO



Puente Chirajara vía Villavicencio



Túnel de la línea

Teléfono inteligente



Colapso de la torre 6 del edificio SPACE

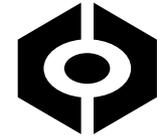


60 barrios están afectados

Código QR



Cúcuta bajo el agua



## ¿DE QUE LADO ESTAMOS?

### Colores de Calasania

La edificación no cumplía a cabalidad la norma sismorresistente desde sus estudios, diseños y planos, su revisión, y en la ejecución de la obra. Los **5 profesionales** investigados fueron sancionados con **suspensión del ejercicio profesional y una de ellos con amonestación escrita.**



Imagen: Tomada de El Mundo.com  
[https://www.elmundo.com/portal/noticias/poblacion/evacuacion\\_inminente\\_en\\_colores\\_de\\_calasania.php#.YxIPcHZBw2w](https://www.elmundo.com/portal/noticias/poblacion/evacuacion_inminente_en_colores_de_calasania.php#.YxIPcHZBw2w)



Imagen: Tomada de El Colombiano  
[https://www.elcolombiano.com/historico/edificio\\_asensi\\_presento\\_fallas\\_en\\_su\\_estructura\\_dagrd-CWEC\\_286150](https://www.elcolombiano.com/historico/edificio_asensi_presento_fallas_en_su_estructura_dagrd-CWEC_286150)

### Asensi

La edificación debía ser intervenida de manera inmediata con refuerzos estructurales y que no cumplía a cabalidad la norma sismorresistente. Los **5 profesionales** investigados fueron sancionados con **suspensión del ejercicio profesional y 2 con amonestación escrita.**

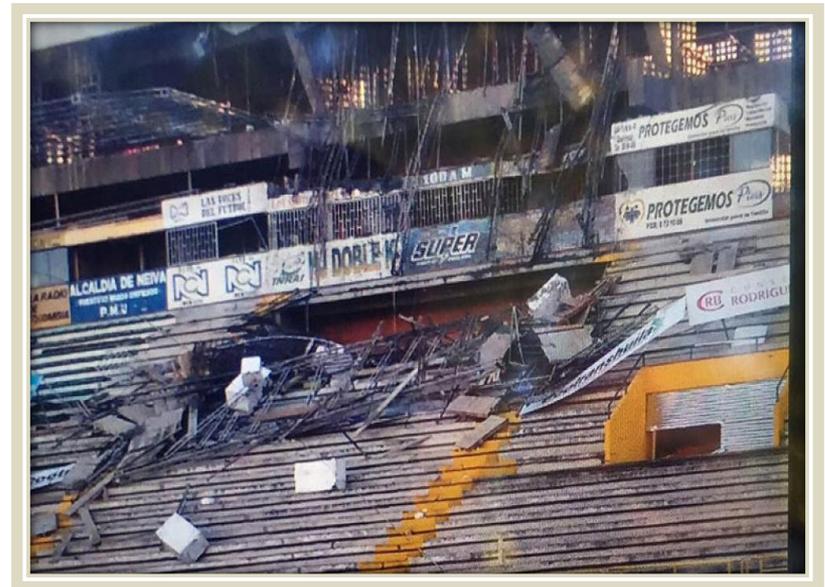
## ¿DE QUE LADO ESTAMOS?

### Estadio "Guillermo Plazas Alcíd"

El COPNIA investigó por el incumplimiento de las normas de sismo resistencia NSR – 10 en el método de construcción del contratista, lo cual ocasionó la muerte de 4 trabajadores y lesiones a 10 personas más, y por excederse en la idoneidad profesional un tecnólogo en construcciones civiles quien ejerció como Director de Obra sin cumplir las condiciones legales para hacerlo.

Se sancionó a **4 profesionales** que actuaron como representante del consorcio contratista de obra, al director y residente de interventoría y al tecnólogo quien ejerció como director de obra con:

**Suspensión del ejercicio profesional por 24 meses.**

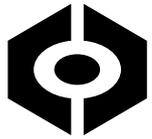


**Imagen:** Tomada de El País

<https://www.elpais.com.co/colombia/tragedia-en-estadio-de-neiva-deja-al-menos-cuatro-muertos-y-diez-heridos.html>

## ALGUNAS CIFRAS Y REFLEXIONES DEL TEMA

- La **ONU** calcula que en el **2050** habrá que dar de comer a **10.000 millones** de personas en un planeta con recursos alimenticios limitados e incluso menguantes debido al cambio climático. De hecho, para alimentar a todo el planeta en los próximos treinta años **la producción de alimentos deberá crecer un 70%**.
- En Colombia solo se aprovecha el **49%** de los residuos generados, se pierde y desperdicia el **34%** de los alimentos.
- Se pierde cerca del **40%** del agua potable que se distribuye en los sistemas de acueducto.
- Al 2024, La red carretera es de 205.317 km; de los cuales 9% corresponden a vías primarias, 22% a secundarias y **69% terciarias**.
- De los 142.284 km que constituyen la red terciaria —a nivel nacional— solo el 6% se encuentra pavimentada (8.537 km), el 70% en afirmado (99.598 km) y el 24% en tierra (34.149 km). Se estima que de la red vial terciaria existente **sólo el 25% se encuentra en buen estado**.



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

**87** años  
Haciendo las cosas bien



## EJES DE TRANSFORMACIÓN Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia de la vida"

- 1.- Ordenamiento del territorio alrededor del agua. (Significa repensar las dinámicas urbanas, la transformación energética y los sistemas productivos teniendo como punto de partida el agua.)
- 2.- Derecho humano a la alimentación.
- 3.- Seguridad humana y justicia social.
- 4.- Convergencia regional.
- 5.- Transformación productiva, internacionalización y acción climática. (uso de energías limpias, conocimiento e innovación).

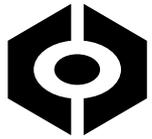


LEY No. 2294 **19 MAY 2023**



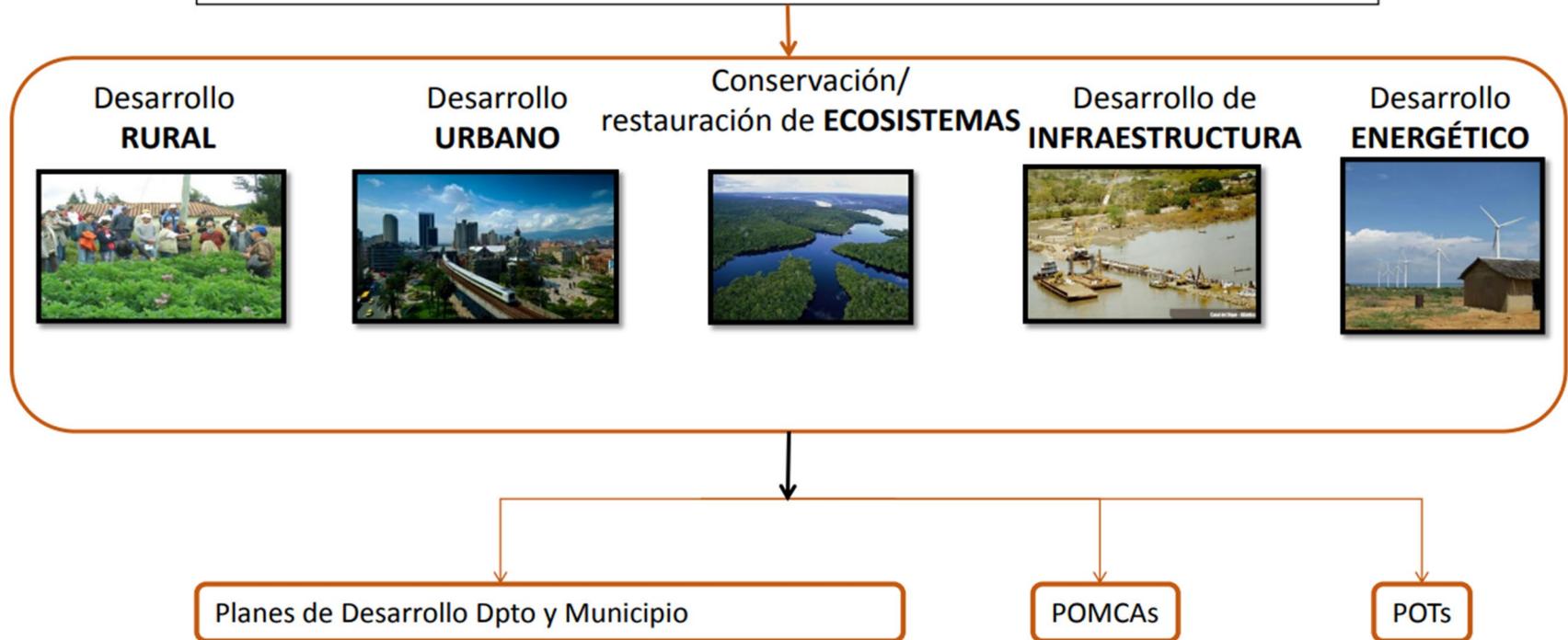
### **Líneas estratégicas prioritarias PND 2022 - 2026:**

1. Adaptación al cambio climático y transición energética
2. Infraestructura y logística resiliente con vocación social para la competitividad
3. Movilidad segura, sostenible e inteligente
4. Instituciones fortalecidas, confiables e incluyentes.



## ¿EN QUE SE PROPONE TRABAJAR?

**POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO**  
**Política Nacional Gestión Integral de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos**



## PLAN DE ACCIÓN DE BIODIVERSIDAD DEL PAÍS,

La ministra de Ambiente de Colombia, Susana Muhammad, presentó el Plan de Acción de Biodiversidad del país, que aportará en la protección y conservación de la naturaleza al 2030. Este fue el primer evento oficial de Colombia como país anfitrión de la COP16.

Este plan incluye cuatro apuestas, seis metas nacionales ambiciosas, medibles y alcanzables y **191 acciones formalizadas**, en una hoja de ruta para la implementación del Plan de Acción de Biodiversidad con el objetivo de contribuir al cumplimiento de las 23 metas del Marco Global Kunming Montreal.





REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

**87** años  
Haciendo las cosas bien



# “Se requiere la gestión inteligente y desarrollo sostenible del territorio”.

Un **inventario actualizado** de los bienes inmuebles derivará en mejores **políticas públicas** para apoyar a los territorios en el logro de sus objetivos. Desde lograr una mejor gestión ambiental y de **desarrollo productivo** hasta cerrar las brechas en términos de convivencia que se han recrudecido después de décadas de conflicto y violencia.



**Recuperar en las familias la cultura de campesino-productor y el arraigo en el territorio, fortaleciendo la unión de las comunidades, la reconciliación y la paz.**

## INVITACION:....

A la reflexión, construcción colectiva, reconocimiento de saberes, a la búsqueda de estrategias de **transformación y proyección social** desde la gestión de conocimiento:

ALGUNOS DESAFIOS ACTUALES		
Integración de las tecnologías digitales (IA, robótica, ciencias de datos, Big Data)	Cambio climático	Economía Circular, innovación
Eficiencia Energética, Fuentes Renovables de Energía	Seguridad cibernética y protección de datos.	Tecnologías limpias. Materiales sostenibles de construcción.
Conocimiento, uso, manejo y conservación de la biodiversidad	Gestión de recursos hídricos	Aprovechamiento de recursos renovables, reutilización o reúso de materiales.
Sistemas de Potencia Eléctricos y Sistemas Térmicos.	Pensamiento crítico, autoaprendizaje	Conservación de ecosistemas

**Integración ciencia, tecnología y compromiso ético para mejorar la calidad de vida de las comunidades y garantizar el futuro sostenible y resiliente**

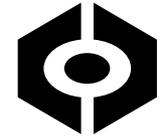


## A QUE NOS ENFRENTAMOS:

### Retos en la formación de Ingenieros en la actualidad:

Capote, Rizo y Bravo (2016), describen los **rasgos esenciales que deben caracterizar al ingeniero como profesional**. Para alcanzar dichos rasgos y enfrentar el futuro, plantean la necesidad de dotar al estudiante universitario del siguiente conjunto de habilidades o destrezas:

1. Destrezas de aprendizaje independiente e interdependiente para toda la vida.
2. Habilidades de pensamiento crítico y creativo para la solución de problemas.
3. Habilidades o competencias para el trabajo interpersonal y el trabajo en equipo.
4. Competencias comunicativas.
5. Habilidades para expresar juicios y capacidad de auto juicio
6. Integración del conocimiento disciplinar.
7. Capacidad para manejar el cambio.



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

**87** años  
Haciendo las cosas bien

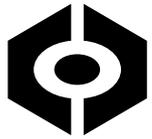


## ¿Qué estamos viendo?

**Somos actualmente  
una sociedad sin  
tiempo**



**Con afán de  
enriquecimiento  
rápido**



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

**87** años  
Haciendo las cosas bien



## QUE DEBEMOS HACER.....

**Generar conciencia** del valor de la diversidad biológica y de los pasos que pueden dar para su conservación y utilización sostenible. mejorar la situación de la diversidad biológica salvaguardando los ecosistemas, las especies y la diversidad genética. **Hacer seguimiento real de las rutas de acción planteadas** hacia la conservación y uso sostenible de nuestros recursos. Hacer un llamado sobre la situación actual a la que estamos enfrentados como país en el escenario global de incremento generalizado en el riesgo de extinción de especies

### PARTICIPAR CON DECISIÓN



**Trabajo conjunto y articulado** que realicen los Estados con miras a garantizar la efectiva protección de un bien común del que todos dependemos pues juega un rol fundamental en la lucha contra el cambio climático, biodiversidad, seguridad alimentaria y la vida en este planeta.

# QUE SE NECESITA

Ingenieros, técnicos tecnológicos, y en general profesionales integrales, con **sentido crítico, ético y responsabilidad social**, con conocimientos y competencias que les permitan el dominio de procesos operativos, constructivos y uso de tecnologías, capaz de trabajar en entornos colaborativos, así como de Información y Comunicación para la organización, planeación, dirección y control de proyectos, con compromiso socio-ambiental en diversos entornos.





REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

**87** años  
Haciendo las cosas bien

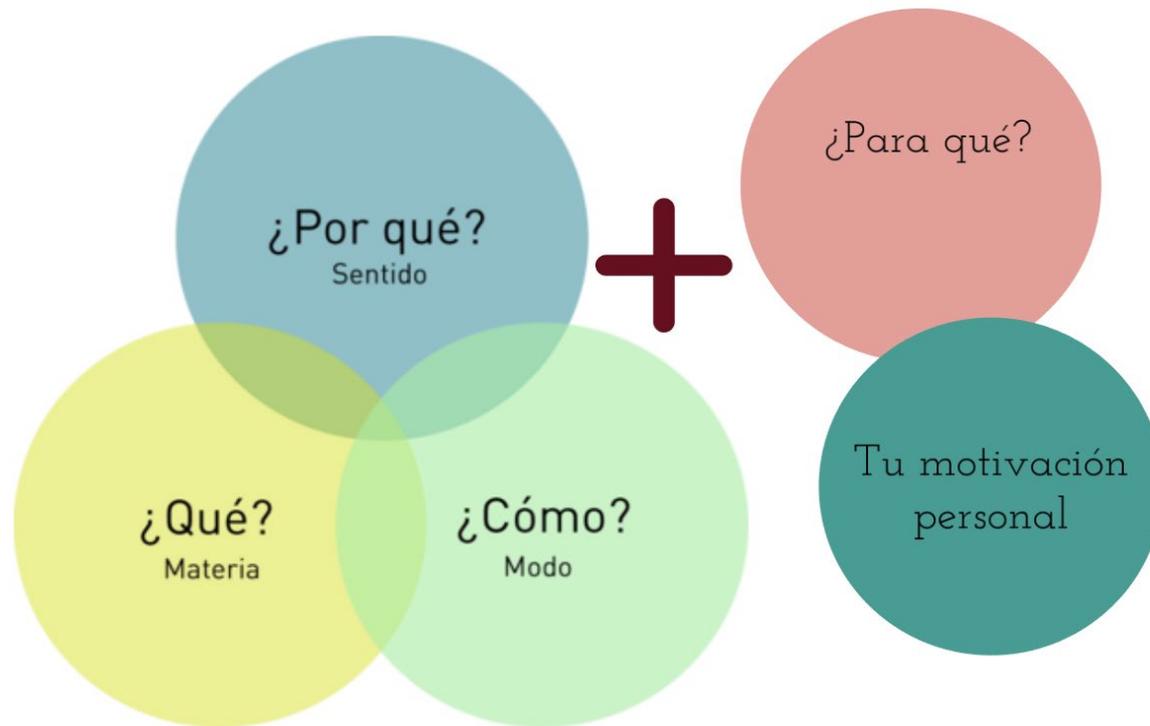


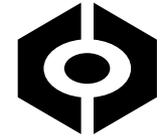
¿Es el ejercicio docente, una herramienta que forma individuos integrales capaces de enfrentar los retos del mundo y las necesidades de expresión que tienen para la defensa de sus derechos y la intervención desde sus puntos de vista? ¿Qué herramientas socio críticas hemos dado a nuestros estudiantes para que lo hagan?

Es urgente trazar caminos de comunicación asertiva con un horizonte que contextualice la realidad y necesidades, tanto de los estudiantes como de sus familias y que impacte en la comunidad para transformar el contexto y dar solución a las problemáticas cotidianas.



# PREINVERSION CON ÉTICA Y SENTIDO COMÚN





# ¿SERAN IMPORTANTES LOS DISEÑOS?





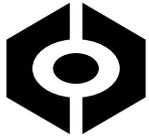
REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

**87 años**  
Haciendo las cosas bien

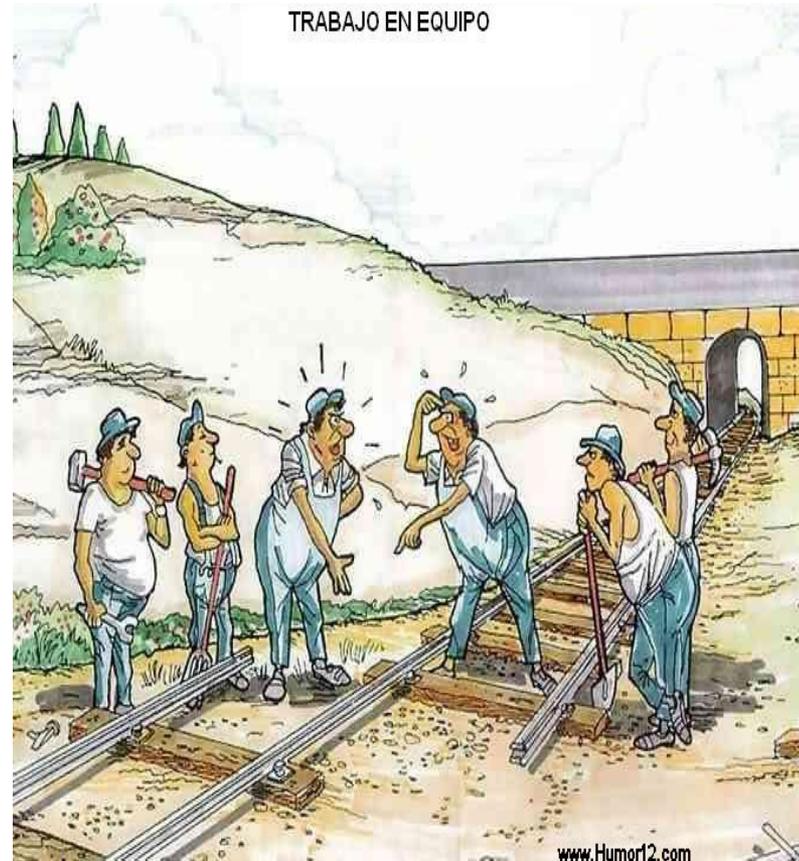


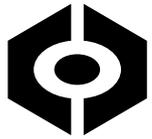


No.	Preguntas	Componentes
1	¿Qué se quiere hacer?	Naturaleza del Programa o Proyecto
2	¿Por qué se quiere hacer?	Origen y fundamentación
3	¿Para qué se quiere hacer?	Objetivos y propósitos
4	¿Cuánto se quiere hacer?	Metas
5	¿Dónde se quiere hacer?	Localización física (ubicación en el espacio) Cobertura espacial.
6	¿Cómo se va a hacer?	Actividades y tareas Métodos y técnicas
7	¿Cuándo se va a hacer?	Cronograma (ubicación en el tiempo)
8	¿A quién va dirigido?	Destinatarios o beneficiarios
9	¿Quiénes lo van a hacer?	Ejecutores, financiadores, aliados, etc.
10	¿Con qué recursos se va a hacer?	Recursos materiales, Recursos financieros



Se hace necesario que pensemos como vamos a lograr que el trabajo ético en todas sus disciplinas sea la convicción del día a día y logremos generar conciencia del alcance que tendrán las acciones que se llevan a cabo y de las implicaciones que tienen las decisiones que se tomen como profesional.





REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

**87** años  
Haciendo las cosas bien

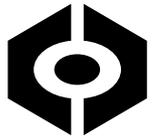


La ética no depende sólo de ciertas normas o códigos de ética de distintos gremios profesionales, los códigos morales, sean sociales, religiosos o profesionales, solo orientan nuestras decisiones. Y éstas son las que después de haber sido tomadas sufrirán nuestra aprobación y la ajena, o nuestro rechazo y el de los demás. El verdadero concepto es:

**ETICA:**



Y con un aporte en Villavicencio de un ingeniero Agroindustrial, **Hacer lo CORRECTO**



## QUE HACE EL COPNIA?

Matricular a los profesionales de la ingeniería, sus profesiones afines y profesionales auxiliares,

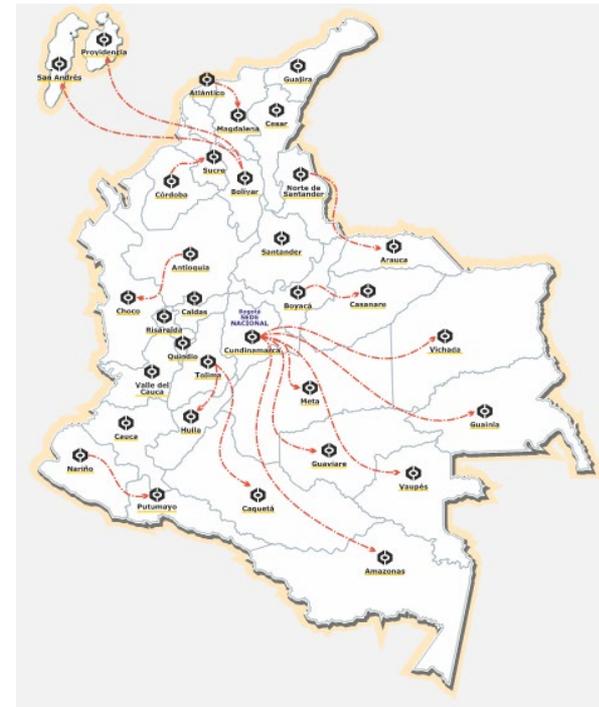
Expedir las tarjetas de matrícula, de certificados de inscripción profesional y de certificado de matrícula a los ingenieros, profesionales afines y profesionales auxiliares de la ingeniería

Resolver en única instancia sobre la expedición o cancelación de los permisos temporales.

Emitir conceptos y responder consultas sobre aspectos relacionados con el ejercicio de la ingeniería,

Servir como tribunal de ética

Inspeccionar y vigilar el ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares en general, en el territorio nacional



Cuenta con una sede central de carácter nacional en la ciudad de Bogotá, D.C. y con 17 Consejos Seccionales que actúan como primera instancia



## PROFESIONES COMPETENCIA DEL COPNIA

### Resolución Nacional

242 de 2019

252 de 2020

R2020037361 de 2020

R2022004948 de 2022

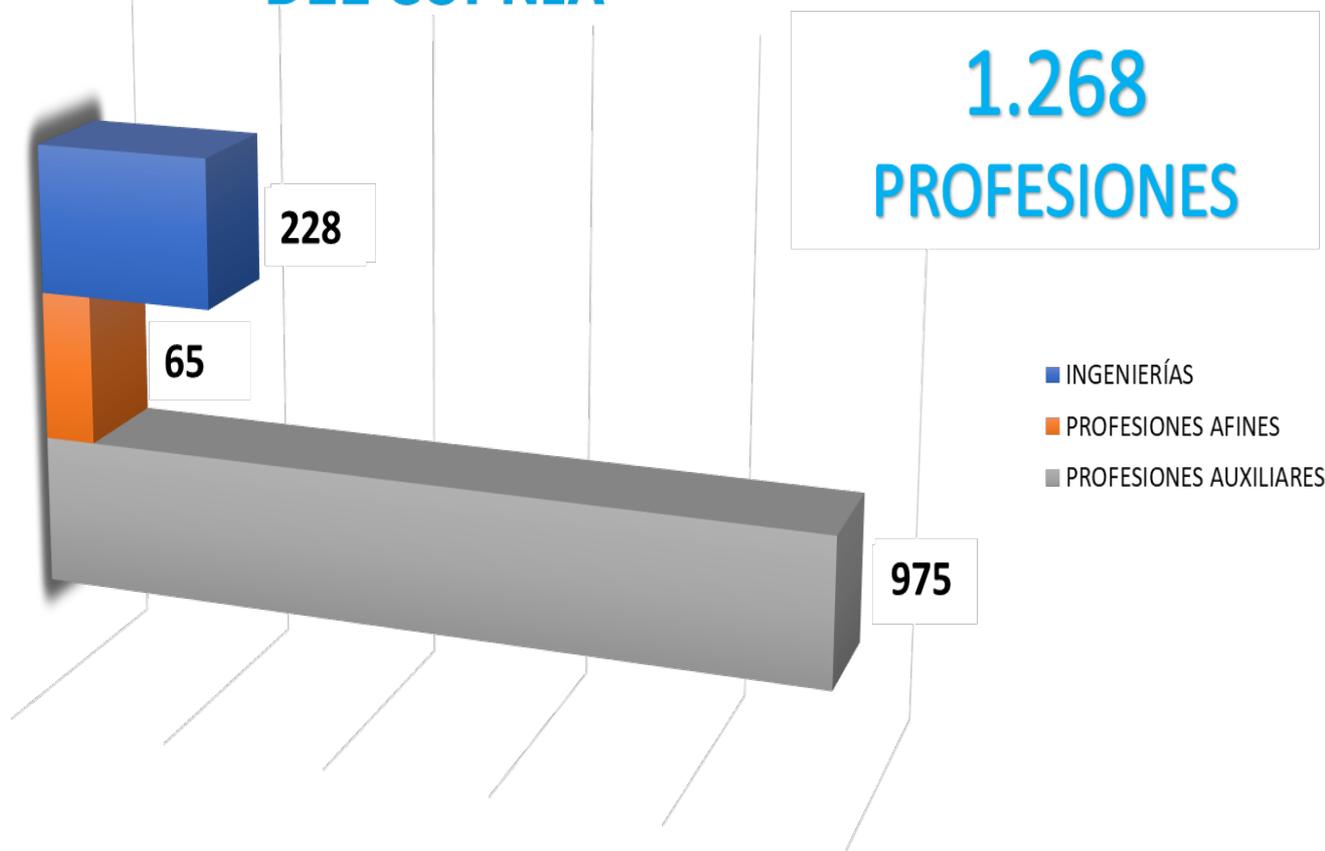
R2023011177 de 2023

R2023031623 de 2023

R2024015144 de 2024

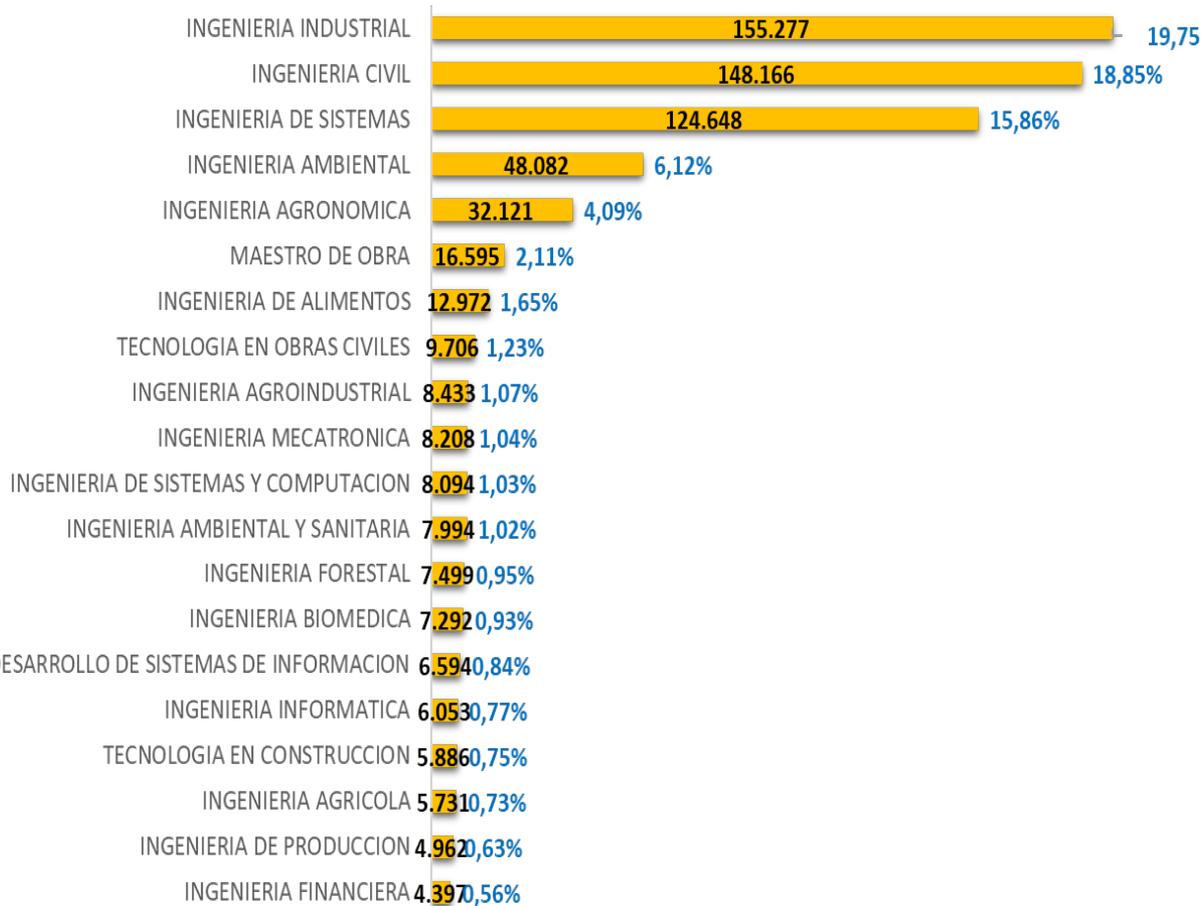
### Compiladas en

R2025008134 de 2025





## MATRÍCULAS Y CERTIFICADOS OTORGADOS 1937 - 2025 (Corte 30 Abril)



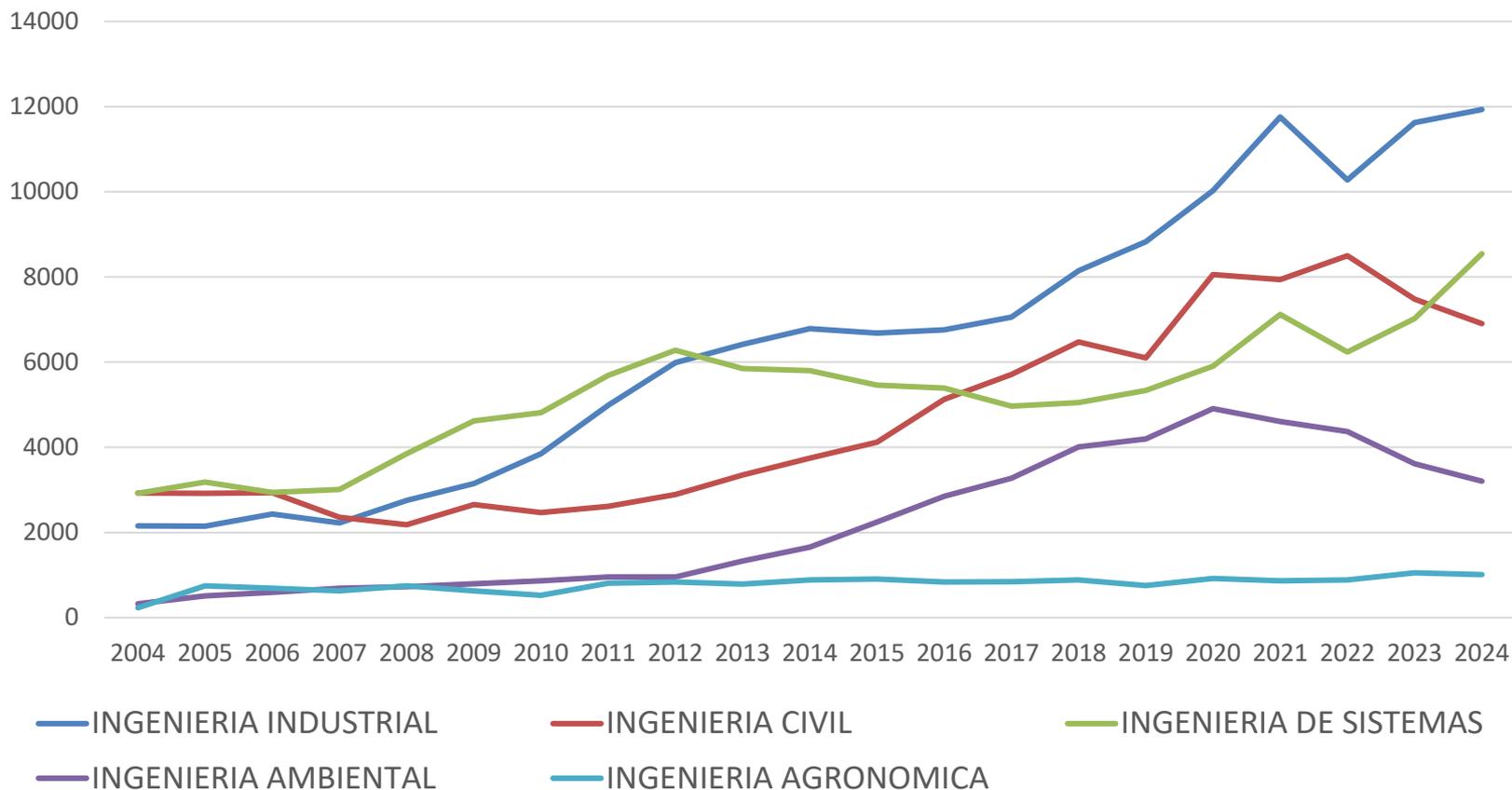
Histórico de matrículas y certificados otorgados  
(con corte al 30 de Abril de 2025)

**859.804**

En el top 20 se registran **628.710** profesionales equivalentes al **73,1%** con respecto al total de matriculados.



## TOP CINCO INGENIERIAS CON MAYOR NÚMERO DE MATRICULADOS – ÚLTIMOS 20 AÑOS



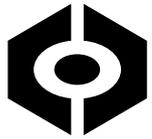
# ¿QUE APORTAMOS?

- **CÁTEDRA VIRTUAL ÉTICA**
- **CONVENIOS**



**RÉGIMEN COLOMBIANO DEL EJERCICIO ÉTICO PROFESIONAL DE LA INGENIERÍA**

## PORTAL DEL INSCRITO



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

**87 años**  
Haciendo las cosas bien



IV CONGRESO  
INTERNACIONAL DE  
**Ética**  
PROFESIONAL EN INGENIERÍA

## Congreso Internacional de Ética

Consejos Profesionales de Ingeniería.  
Topografía y Geología





# Alianzas internacionales



**En proceso**





REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

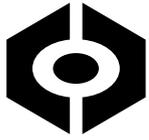
**87** años  
Haciendo las cosas bien



## **INVITACION:.....**

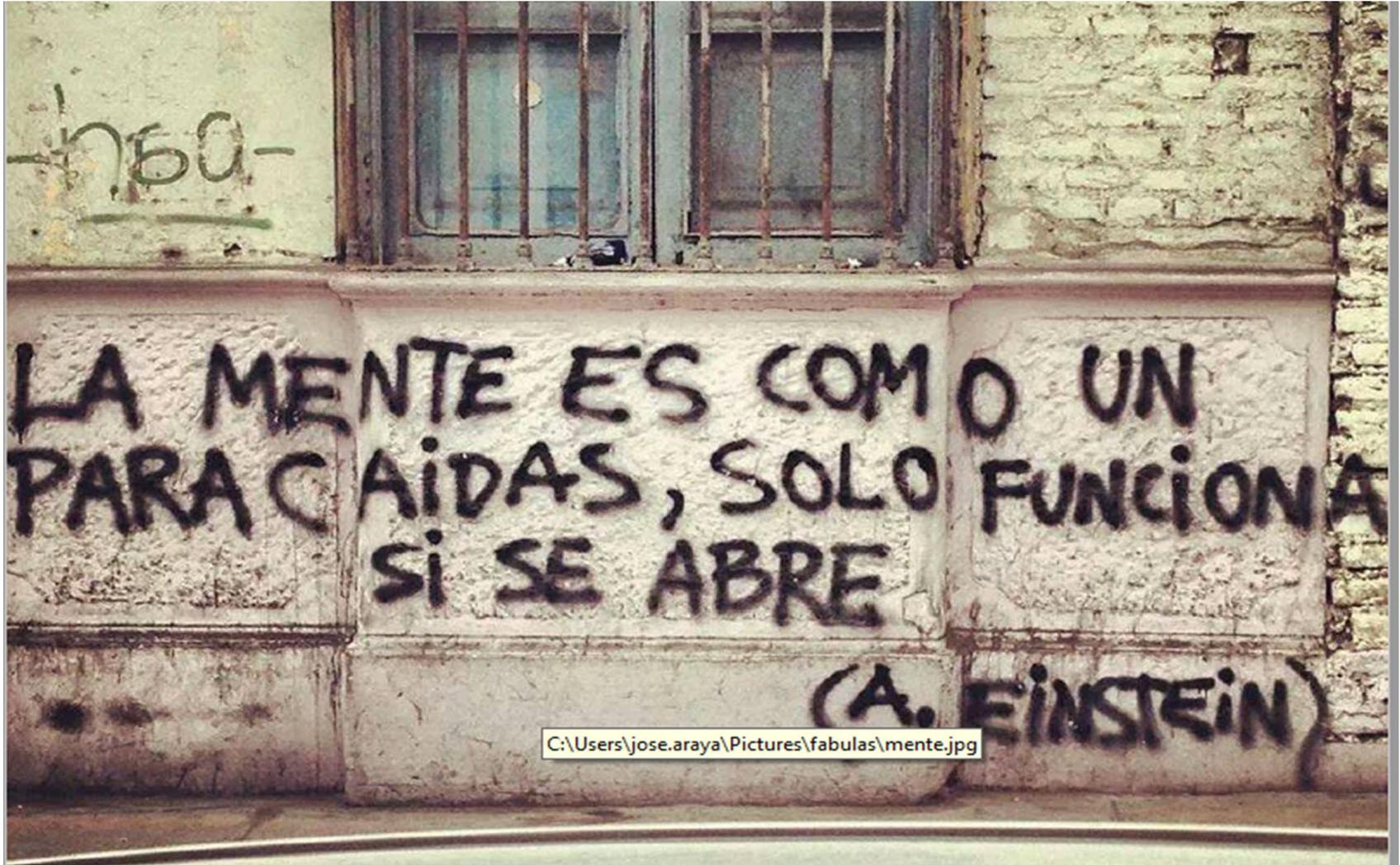
Dejo la invitación abierta para que cumplamos los retos propuestos, buscando dignificar la ingeniería, del presente y el futuro, con profesionales de excelente formación académica, valores y principios éticos que sirvan de guía en su relación con la sociedad y a trascender, transformando con calidad para mejorar las condiciones de toda la comunidad.

**No olvidemos que acabar la corrupción es un tema de conciencia.**



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

**87** años  
Haciendo las cosas bien



C:\Users\jose.araya\Pictures\fabulas\mente.jpg



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

**87** años  
Haciendo las cosas bien



# ¡GRACIAS POR SU ASISTENCIA!

## DATOS DE CONTACTO

Nombre:	<b>RUBÉN DARÍO OCHOA ARBELÁEZ</b>
Cargo:	Director General
Correo electrónico:	<a href="mailto:contactenos@copnia.gov.co">contactenos@copnia.gov.co</a>
Teléfono:	3220102 ext. 104
Dirección:	Calle 78 No. 9 – 57
Ciudad:	Bogotá. D.C.