



# MAKROING



PORTAFOLIO  
DE  
SERVICIOS

INGENIERÍA DE  
**PROYECTOS**

CONTACTOS

+301 6142760 +304 5880945

e-mail: [comercial@makroing.com](mailto:comercial@makroing.com)

MAKROING S.A.S Diagonal 43 No 34 E - 20

Bello - Antioquía - Colombia

[www.makroing.com](http://www.makroing.com)



## ¿QUIENES SOMOS?

Somos una empresa colombiana conformada por un grupo de especialistas e ingenieros diseñadores altamente calificados y con amplia experiencia en el desarrollo de ingeniería de proyectos industriales, ofreciendo soluciones integrales en las áreas de ingeniería mecánica, civil, estructural, eléctrica, instrumentación, control, telecomunicaciones, automatización y arquitectura. Participamos en todas las fases de desarrollo de proyectos, acompañando a nuestros clientes en la identificación de necesidades y desarrollo de soluciones, estudios de pre-factibilidad, factibilidad, ingeniería conceptual, ingeniería básica, ingeniería de detalle, ejecución y puesta en marcha de sistemas y plantas industriales.



## MERCADOS

Nos enfocamos a cumplir y a satisfacer las necesidades tecnológicas de nuestros clientes. Para esto **MAKROING** ofrece la experiencia de su grupo profesional a los siguientes tipos de Industria:

**Industria de la construcción:** plantas cementeras, concreteras, cal y de agregados.

**Industria minera:** plantas de beneficio de oro, plata, níquel, hierro, carbón, otros.

**Industria alimenticia:** plantas de procesamiento de alimentos y bebidas.

**Industria papelera y plásticos:** plantas de fabricación de papel, plástico, químicas y pinturas.

**Industria oil and gas:** redes de gas natural y ACPM.

**Industria energética:** redes eléctricas en media y baja tensión, comunicaciones y automatización

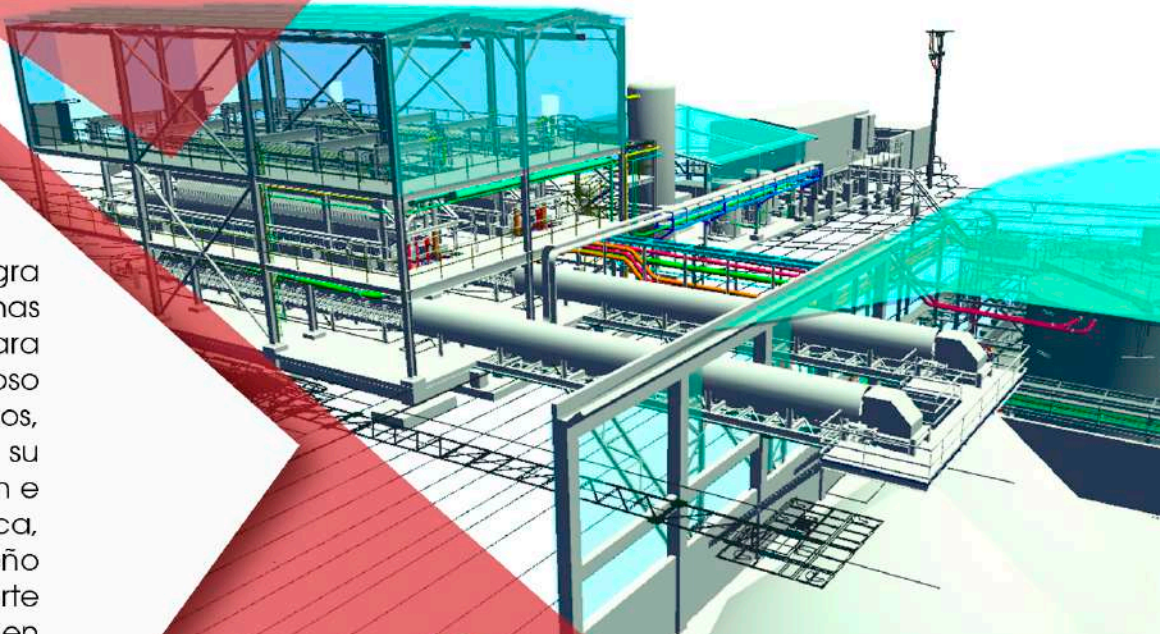
**MAKROING**  
INGENIERIA DE PROYECTOS



Ingeniería  
Conceptual


Ingeniería  
Básica

Ingeniería  
de Detalle



**MAKROING** integra diferentes disciplinas de la ingeniería para el desarrollo exitoso de proyectos, pasando desde su conceptualización e ingeniería básica, hasta el diseño detallado y soporte en la puesta en marcha y arranque. Dentro de estas disciplinas se encuentran:

## DISEÑO



**Ingeniería Mecánica:** Diseño de equipos de transporte (Bandas transportadoras, elevadores de cangilones, tornillos sin fin, aerodeslizadores), diseño de servicios auxiliares (aire comprimido, agua de proceso, vapor, gas natural, ACPM, aceite térmico), diseño de sistemas mecánicos (bombas, torres de enfriamiento, control de polución, tolvas, silos, chutes de transferencia)

**Ingeniería Civil y Estructural:** Diseño de obras civiles, movimientos de tierra, estructuras metálicas para edificios y equipos industriales

**Ingeniería Eléctrica:** Diseño de redes de media y baja tensión, diseño de subestaciones eléctricas y CCMs, cableado estructurado, iluminación, sistemas de puesta a tierra y apantallamiento.

**Ingeniería de Control e Instrumentación:** Diseño de redes de control, comunicaciones, arquitectura de control y controladores lógicos.

**Ingeniería de Procesos y Automatización:** Diseño de procesos industriales, lógica de operación, estudio de cuellos de botella, programación de sistemas SCADA.

**Integración de Ingenierías:** Diseño completo de plantas industriales, diseño e integración para traslado y ampliación de plantas, renovación tecnológica de procesos, revisión de otras ingenierías.

**LINEAS DE SERVICIOS**

# INGENIERÍA INVERSA

**MAKROING** desarrolla ingeniería inversa de elementos, equipos o sistemas completos, con el fin de brindar a nuestros clientes reducción en sus costos de importación, realizando las siguientes actividades.

Visita a instalaciones.

Levantamiento de partes.

Toma de muestras.

Verificación de tolerancias dimensionales.

Diseño de elementos dañados.

Diseño de protecciones físicas.

Elaboración de planos de taller.

Elaboración de manuales de operación y mantenimiento.

Transferencia de tecnología.

## CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y MEDICIONES

**MAKROING** presta servicios de consultoría especializada en algunas áreas de la ingeniería, tales como:

Análisis de falla y resistencia de materiales.

Estudios de corrosión.

Estudios termodinámicos y de procesos.

Estudios de impacto ambiental.

Estudio de logística y operaciones industriales.

Análisis de flujos de tráfico.

**MAKROING** realiza todas las actividades necesarias para garantizar el desarrollo exitoso de los proyectos a sus clientes, desde la fabricación hasta la puesta en marcha. Incluye diversos servicios, entre los que se encuentran:

- \* Interventoría técnica y administrativa.
- \* Acompañamiento técnico en campo.
- \* Control de avance de obra y cronograma.
  - \* Logística de montaje.
  - \* Coordinación de obras.
- \* Comisionamiento de equipos y sistemas
  - \* Puesta en marcha y estabilización

INTERVENTORÍA, COMISIONAMIENTO  
Y PUESTA EN MARCHA

LINEAS DE SERVICIOS





**M**  
**MAKROING**  
INGENIERIA DE PROYECTOS