



# PROGRAMA DE CALIDAD PARA LA CADENA DE QUÍMICOS

## BRECHAS DE CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR PLÁSTICO EN COLOMBIA



**DIAGNÓSTICO DE  
REQUISITOS Y  
BRECHAS DE CALIDAD  
Y SOSTENIBILIDAD**

**01**

**sector**  
**plástico**

GOSP COLOMBIA · PROGRAMA DE CALIDAD PARA LA CADENA DE QUÍMICOS

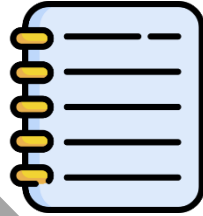
# Metodología

## Revisión contexto nacional

Revisión de políticas  
y estado actual  
marco regulatorio  
del sector plástico

## Captura de información

Construcción de  
herramientas y recopilación  
de información  
Acercamiento con actores  
de la cadena: Instituciones,  
academia, consejos  
profesionales, empresas



# Recolección de información

## Documentos y cifras sector

Bibliografía especializada  
y cifras sector



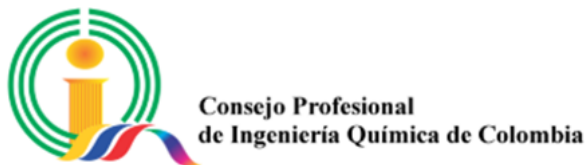
## Focus Group

4 ciudades (Bogotá , Cali, Medellín  
y Cartagena) con 51 actores de  
empresas

## Entrevistas actores clave

21 Entrevistas

# Instituciones entrevistadas



# Cadena de valor y cifras generales del sector plástico en Colombia

# CADENA DE VALOR

# SECTOR PLÁSTICO

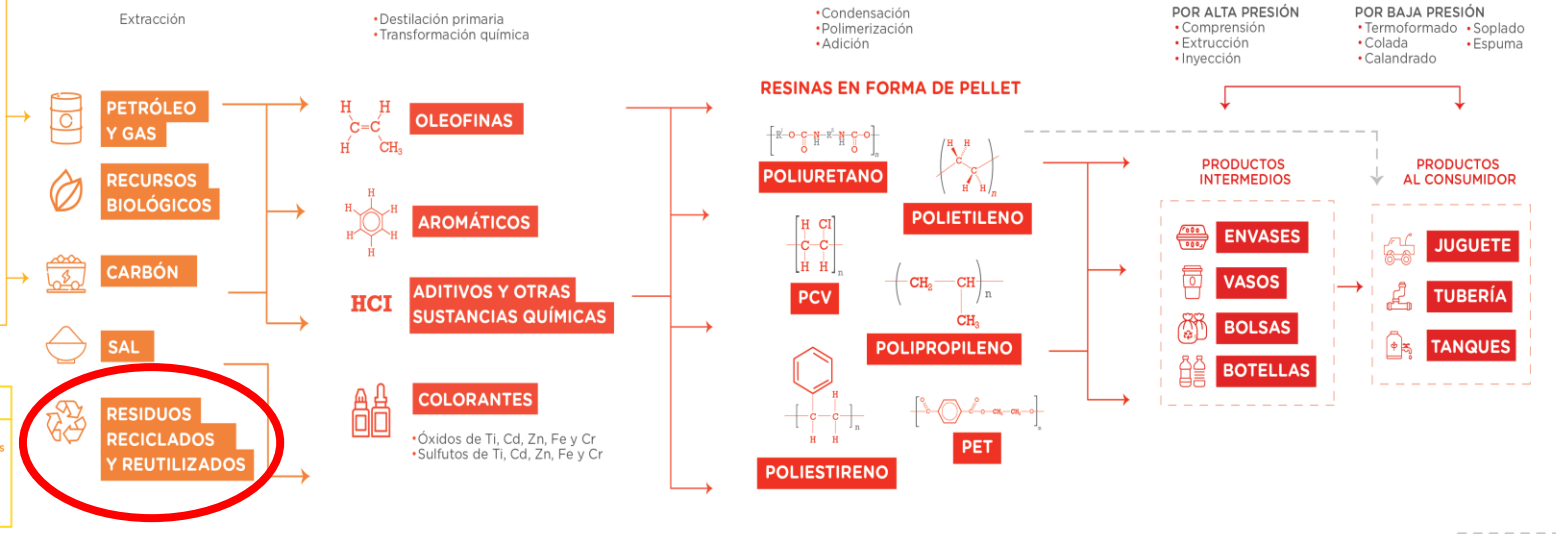
## RECURSOS NATURALES

RECURSOS NATURALES INORGÁNICOS

RECURSOS NATURALES ORGÁNICOS

### CONVENCIONES

- Importación
- Servicios industriales
- Servicio de laboratorio
- Sistemas de apoyo
- Transporte y logística
- TIC's



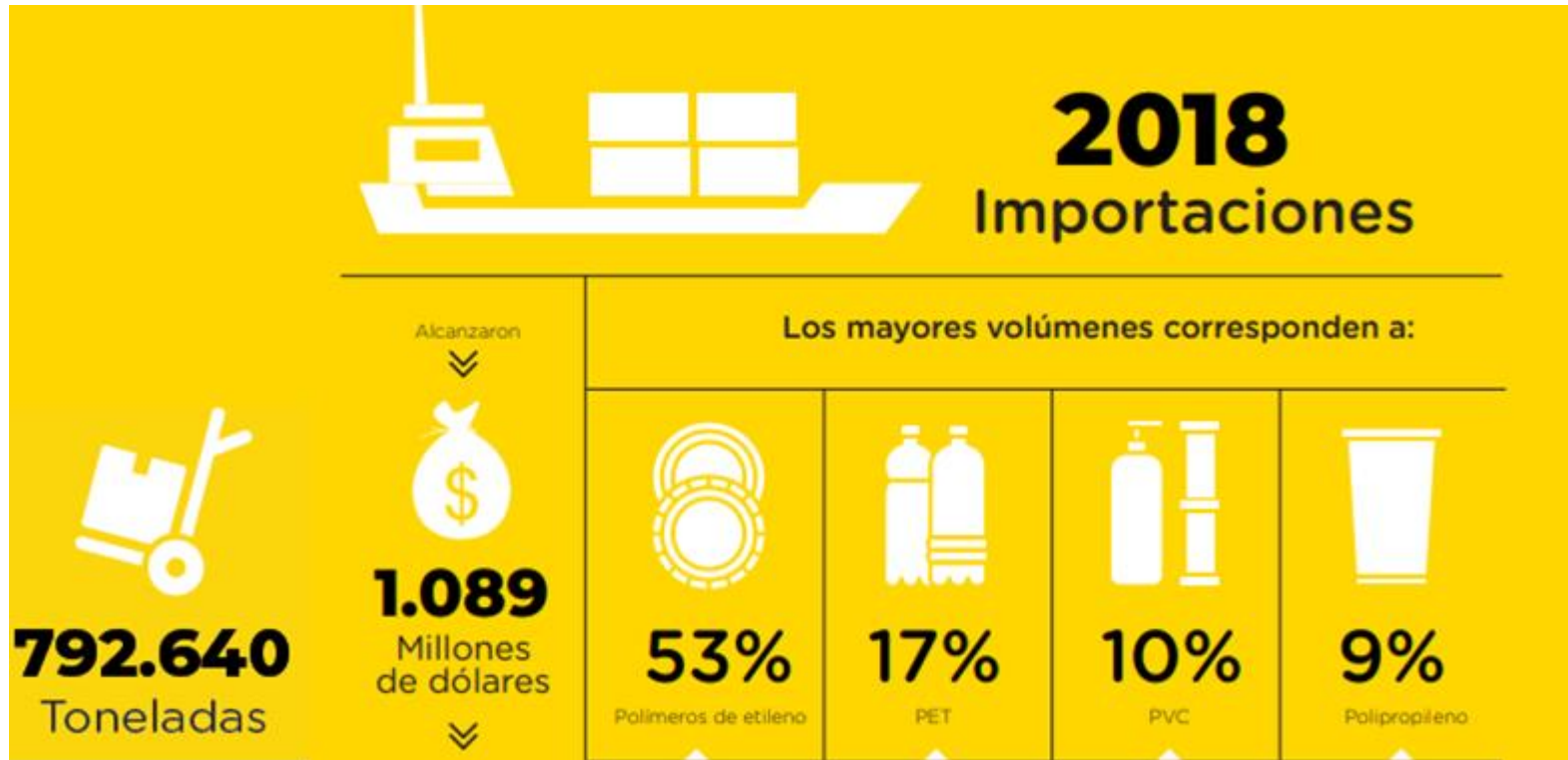
## ACTORES DE LA CADENA DE VALOR



## Entidades de apoyo



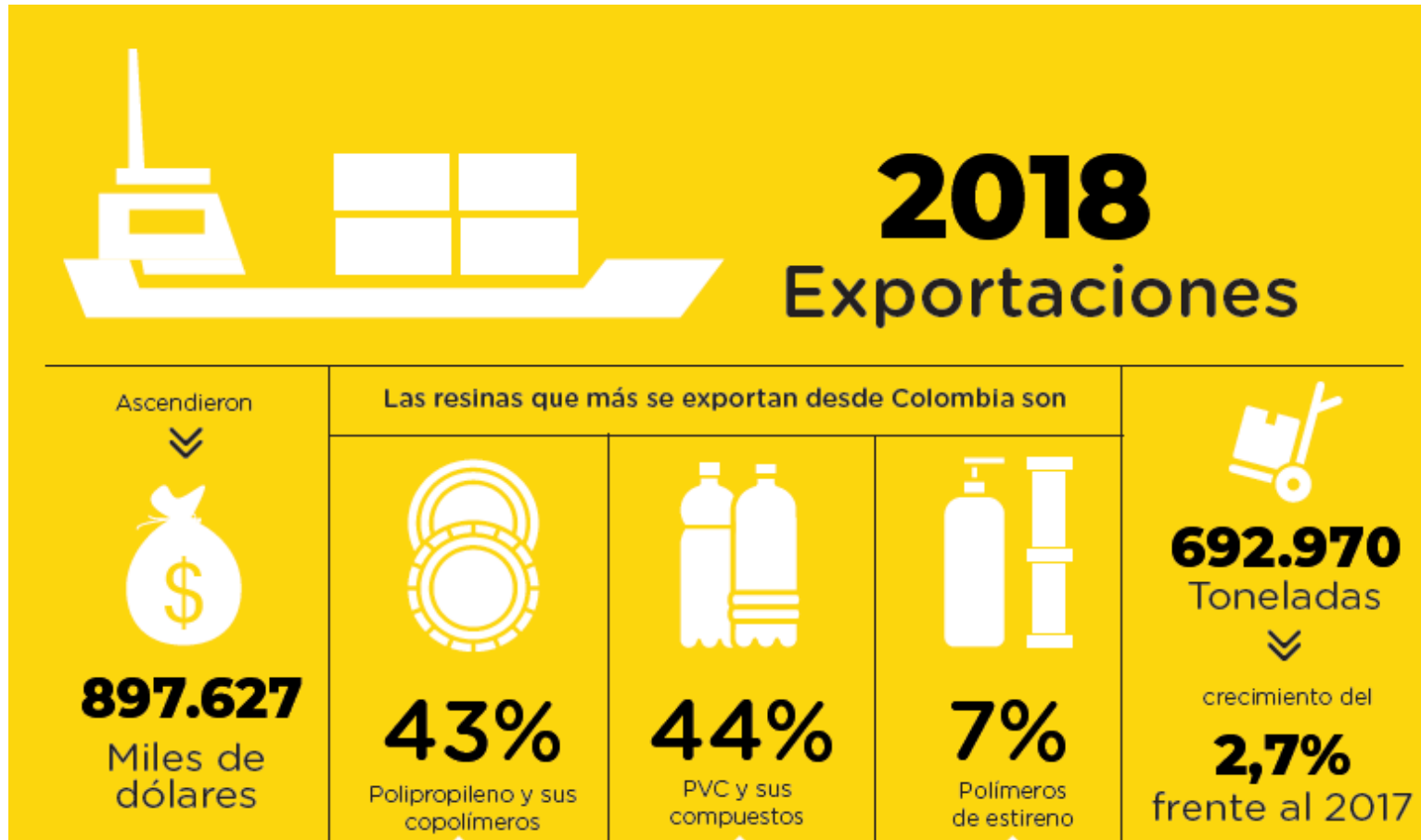
# Importaciones



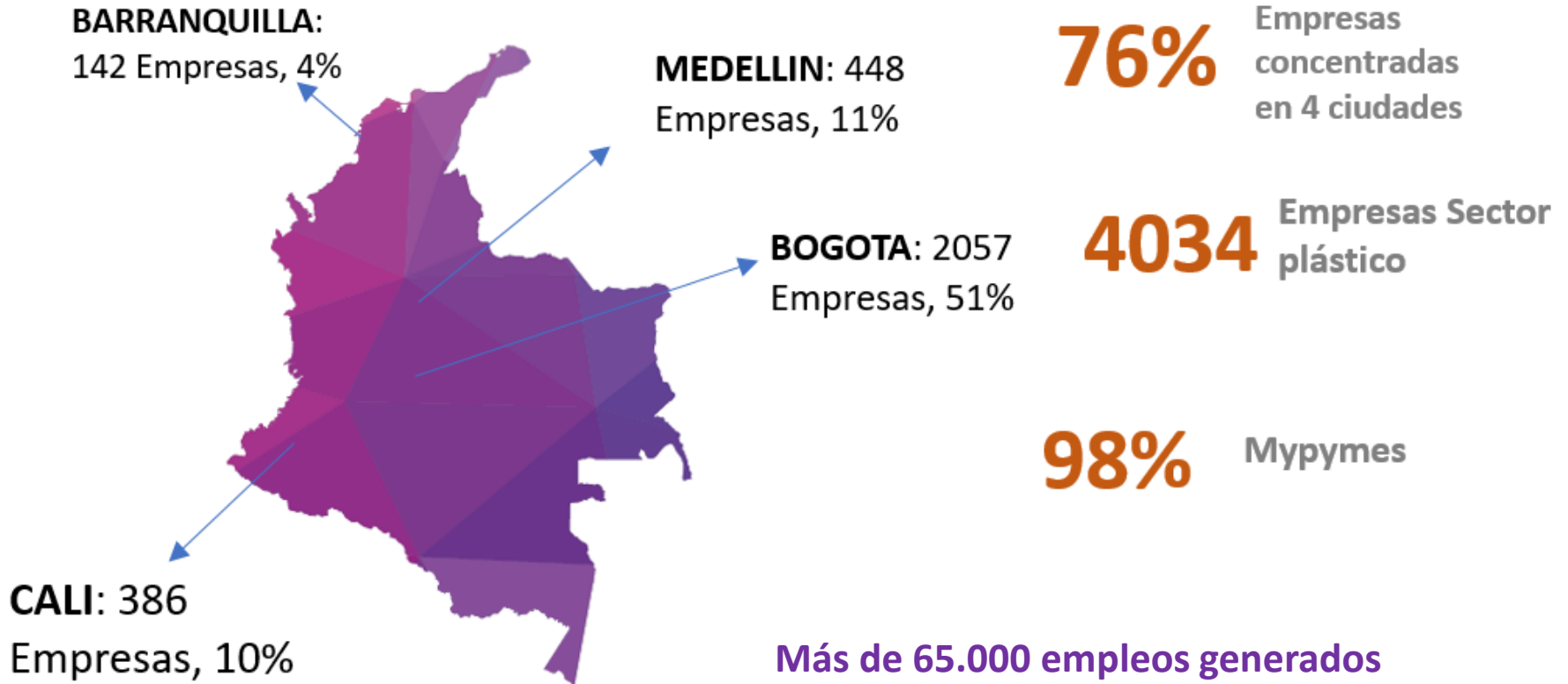
Países de Importación: EEUU, Brasil, México y China



# Exportaciones




Países de exportación: Brasil, india, EEUU, Perú, México



\*Empresas registradas Cámara de Comercio, CIIU correspondientes al sector plástico (C2013, C2221, C2229)

# Aplicaciones en Colombia





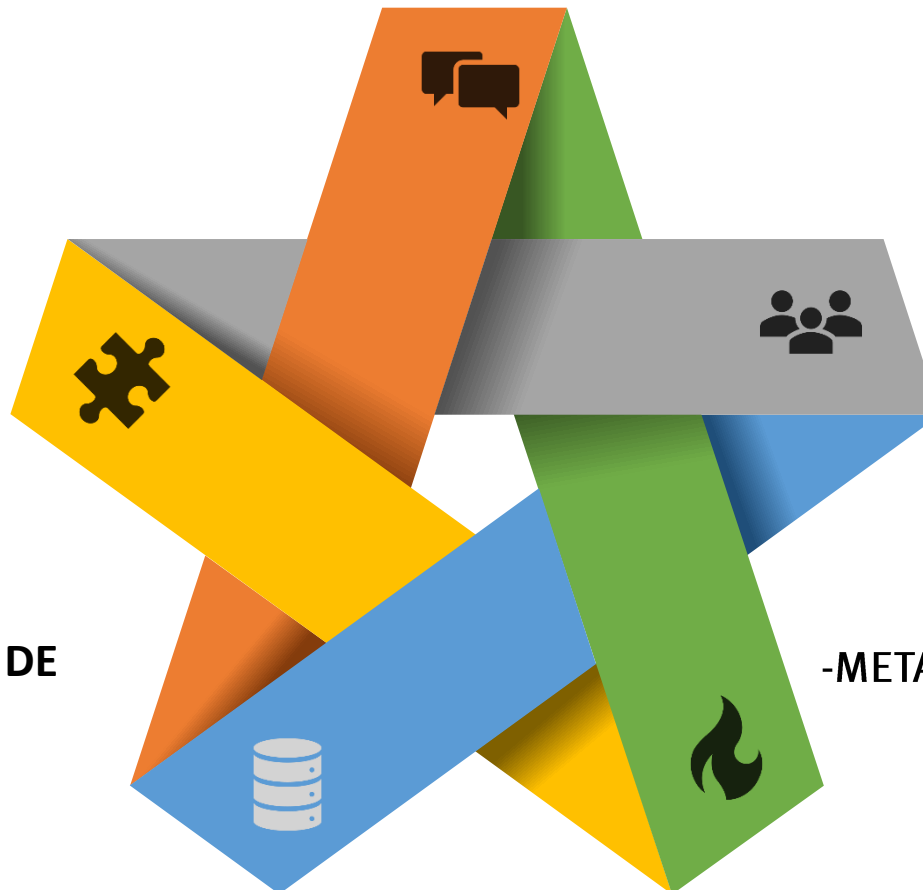
# Frentes de atención en los marcos regulatorios, normativos y tendencias

REQUISITO	UE	EEUU	BRASIL	ECUADOR	MEXICO	PERU
Materiales en contacto con alimentos	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Listas positivas	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Límites Migración global y específica	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Contaminantes químicos	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Postconsumo y reducción de impacto ambiental	✓	✓	✓	✓	✓	✓

# Contaminantes químicos

 **N-NITROSAMINAS Y DE SUSTANCIAS N-NITROSABLES**

 **BISFENOL A**



**FTALATOS**



 **RETARDANTES DE LLAMA**

**-METALES PESADOS**



**RESIDUOS DE MONÓMEROS**

# Normas voluntarias y requisitos solicitados en el mercado internacional

ISO 9001 (Calidad)

ISO 14000 ((Ambiental)

ISO 45000 (Salud y  
seguridad en el trabajo

ISO 22000 (Inocuidad de  
alimentos)

ISO 13485 BPM  
dispositivos médicos

ISO 17025 Buenas  
prácticas de laboratorio

Límites contaminantes  
químicos(Metales  
pesados,monómeros,  
VOC)

Certificados de calidad

Normas técnicas de  
producto

Controles en proceso  
(Dimensiones,  
microbiología, color)

Seguridad de los envases

Certificaciones Koscher  
(mercado Judío)

ISO 15378 Envasado  
primario de  
medicamentos

## CALIDAD

BASC

ISO 22301 (Continuidad  
de negocio)

C TPAT (Certificación  
OEA)

ISO 27001 (Seguridad  
informática)

OEA (Organismo  
económico autorizado,  
aduanas)

Certificación aduanas  
EEUU

Segurdiad cibernética

## SEGURIDAD Y NEGOCIO

ISO 14000

Economía circular

ISO 5001 (Sistemas gestión  
de energía)

Huella de carbono

Cumplimiento acuerdos  
(Montreal, Rotterdam)

Uso de fuentes reciclables

Plásticos biodegradables

Criterios de sostenibilidad

Análisis ciclo de vida de  
producto

Biodegradabilidad en  
plásticos

## AMBIENTAL

ISO 26000-Guía  
responsabilidad  
social

URSA-Unilever

Auditorpias sociales  
SMETA

## RESPONSABILIDAD SOCIAL

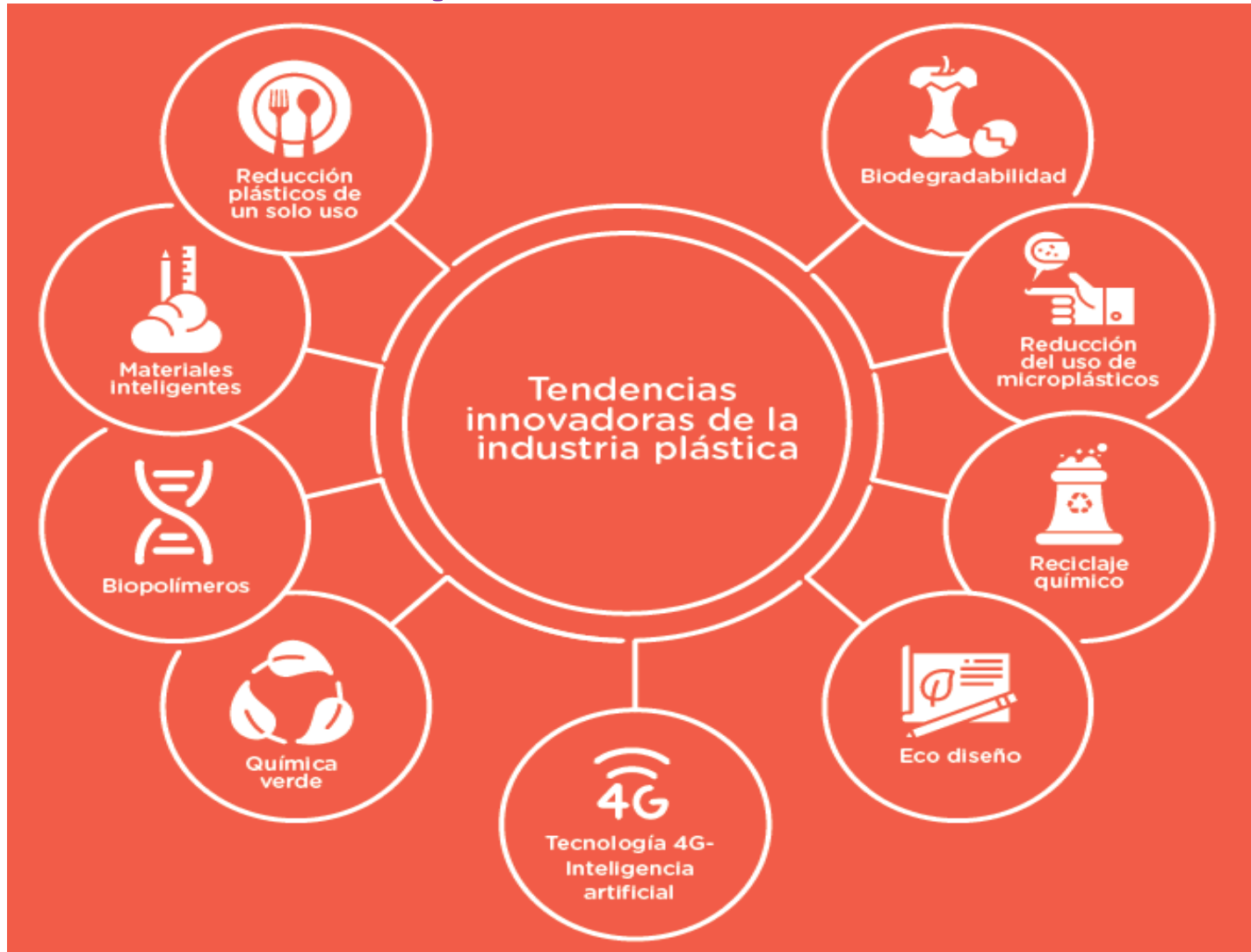
ISO 45000 (SST)

OSHAS 18000

Normas ARL

## SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

# Tendencias sector plástico





# Políticas y estrategias nacionales

CONPES 3918 -Estrategia  
para la implementación de  
los Objetivos de Desarrollo  
Sostenible (ODS) en Colombia

CONPES 3866-Política  
nacional de desarrollo  
productivo

CONPES 3874-Política  
nacional para la gestión  
integral de residuos sólidos

CONPES 3934-Política de  
crecimiento verde

Políticas de Producción y  
consumo sostenible

Estrategia Nacional de  
Economía Circular- ENEC

# Políticas y estrategias nacionales: Plan nacional de desarrollo 2018-2022



- 1) Promover actividades productivas comprometidas con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático
- 2) Mejorar la calidad del aire, del agua y del suelo
- 3) Acelerar la economía circular como base para la reducción, reutilización y reciclaje de residuos
- 4) Desarrollar nuevos instrumentos financieros, económicos y de mercado para promoción de actividades.



Política crecimiento verde

# Economía circular



- Reducir la intensidad en el uso de materiales (que es 2,8 veces mayor que el promedio de la OCDE)
- Pacto Nacional por la Economía Circular el 14 de noviembre de 2018- presentó la “Estrategia Nacional de Economía Circular- ENEC”
- Estrategias para plásticos para aumentar tasas de recuperación, actualmente 20% vs países desarrollados (40%)
- Promover el análisis de ciclo de vida de los productos
- Responsabilidad extendida al productor (Res. 1407 de 2018)



# Brechas de calidad y sostenibilidad para el sector plástico

# Brechas de calidad y sostenibilidad del sector Plástico

**1**  
REQUISITOS TÉCNICOS

**2**  
COMPETENCIAS TÉCNICAS

**3**  
ASEGURAMIENTO DE  
CALIDAD Y MÉTODOS

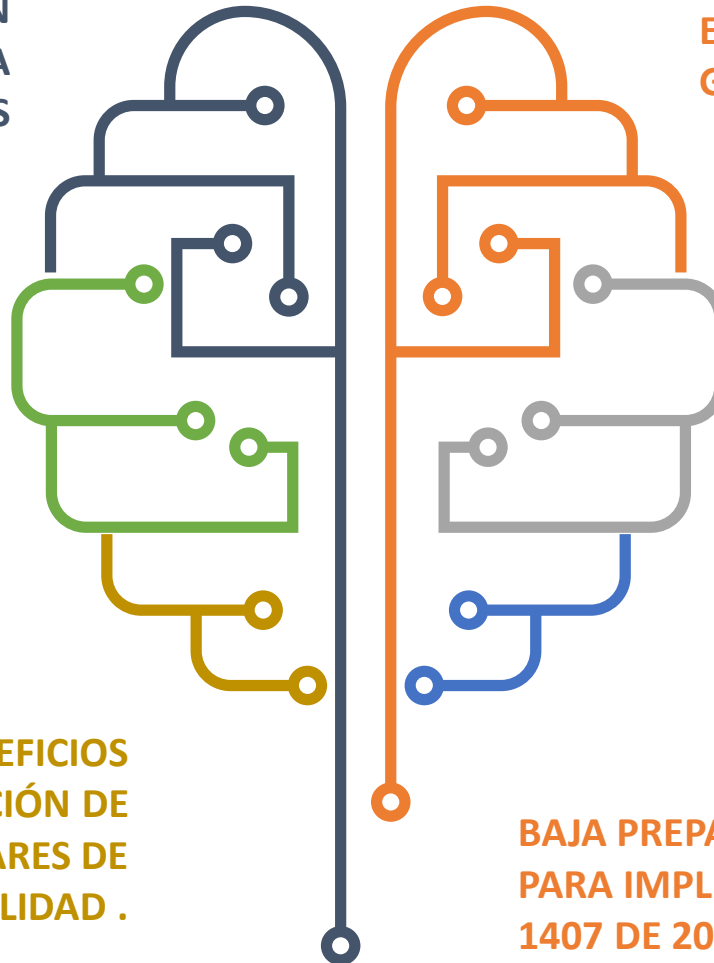
**4**  
ENTORNO INSTITUCIONAL

# 1. Requisitos técnicos

**NO PRODUCCIÓN  
POLIETILENO DE ALTA  
DENSIDAD EN EL PAÍS**

**ALTA DEPENDENCIA DE  
MATERIAS PRIMAS  
PETROQUÍMICAS  
IMPORTADAS**

**DESCONOCIMIENTO BENEFICIOS  
QUE PRESENTA ADOPCIÓN DE  
NORMAS Y ESTÁNDARES DE  
CALIDAD .**



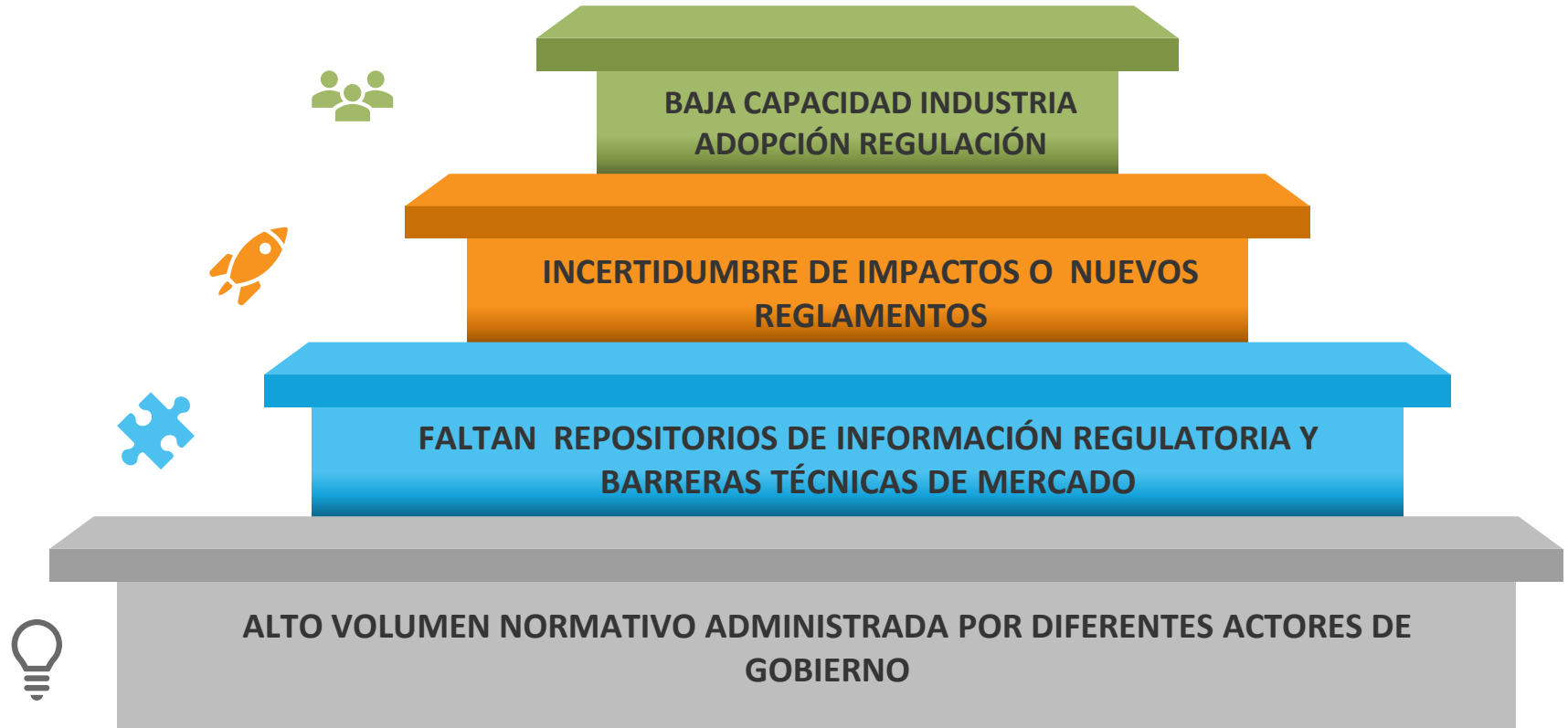
**BAJA IMPLEMENTACIÓN DE  
ECONOMÍA CIRCULAR Y  
GESTIÓN DE RESIDUOS**

**BAJA CAPACIDAD I+D A LOS  
TIEMPOS REQUERIDOS EN EL  
MERCADO INTERNACIONAL**

**DESCONOCIMIENTO DE  
REQUISITOS TÉCNICOS DE  
MERCADO  
INTERNACIONAL**

**BAJA PREPARACIÓN MIPYMES  
PARA IMPLEMENTAR REP (RES  
1407 DE 2018)**

# Regulación



# Sostenibilidad



**Poca experiencia en iniciativas en sostenibilidad**



**Falta de expertos en Química Verde y sostenibilidad**



**Baja articulación institucional**



Academia Investigación Centros de problemáticas asociadas a Química Verde y sostenibilidad

**Desconocimiento general de los beneficios de la sostenibilidad**



Y su aplicación práctica en la industria

**Desconocimiento sellos verdes y de responsabilidad social**



Con reconocimiento internacional en los mercados de interés.



# Economía circular

## Recursos limitados



ECONOMÍA  
LINEAL

Desconocimiento  
metodologías análisis de  
ciclo de vida

Baja infraestructura para  
procesamiento de  
materiales plásticos  
reciclados

VS



ECONOMÍA  
CIRCULAR

Bajo aprovechamiento y  
creación de valor de los  
residuos plásticos

Baja iniciativas de pilotos  
de aprovechamiento

Desconocimiento  
beneficios económicos,  
ambientales y sociales de  
la economía circular

# Vigilancia y control

**Fortalecer la  
capacidad de  
vigilancia y  
control**



**Promover análisis de impacto  
normativo previo expedición  
de normas (Factibilidad de  
capacidades de cumplimiento  
con industria)**

**Oportunidad en la  
estandarización de  
criterios de inspección**



**Promover sinergias  
entre entidades de  
gobierno para procesos  
de vigilancia y control**

# 2

COMPETENCIAS TÉCNICAS

## REGULACION

- Regulación nacional e internacional.
- Sostenibilidad
- Contaminantes químicos
- Estrategia nacional economía circular
- Postconsumo

## ECONOMIA CIRCULAR Y SOSTENIBILIDAD

- Aprovechamiento de residuos
- Ecodiseño e innovación
- Análisis ciclo de producto
- Polímeros biobasados, biodegradables
- Biodegradabilidad en plásticos

## SELLOS Y NORMAS DE CALIDAD

- ISO 9001, ISO 14000, ISO 45000
- Sellos verdes
- Responsabilidad social
- Envases UN

## BUENAS PRACTICAS

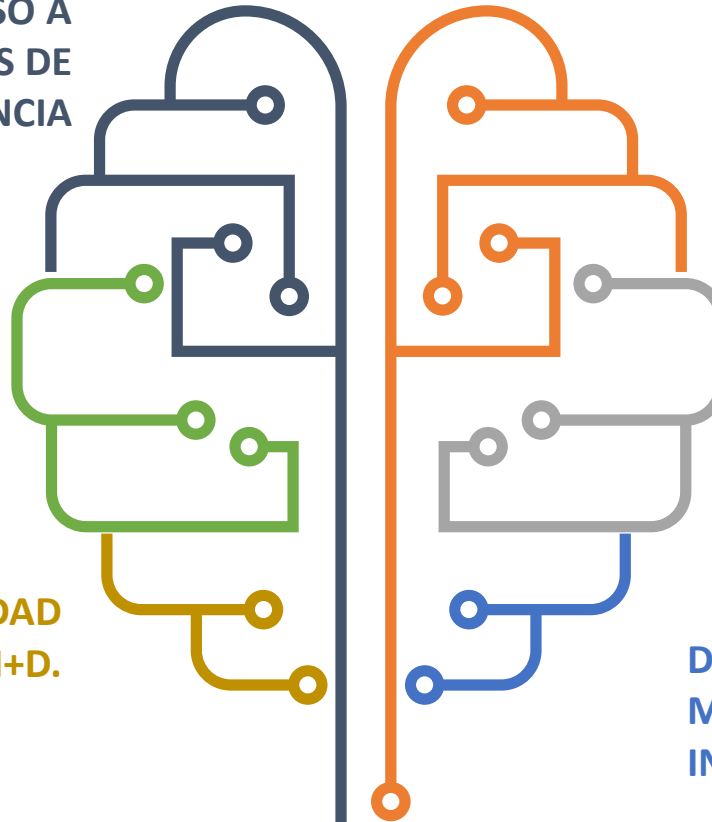
- Buenas prácticas de fabricación
- Mejoramiento continuo: Kaizen, Lean Manufacturing
- Control de calidad productos plásticos
- Tecnologías transformación del plástico

# 3 ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y METODOS

DIFICULTAD ACCESO A  
MATERIALES DE  
REFERENCIA

METODOS PARA  
CARACTERIZACION  
MATERIALES RECICLADOS

SOPORTES DE CALIDAD  
DESDE I+D.



BAJA OFERTA SERVICIOS  
LABORATORIO CON  
RECONOCIMIENTO  
INTERNACIONAL

BAJA OFERTA ENVASES  
CERTIFICADOS UN-Sustancias  
químicas peligrosas

DESCONOCIMIENTO DE  
METROLOGIA  
INDUSTRIAL



# Métodos requeridos en la industria

Biodegradabilidad  
en plástico en  
distintas matrices

Transmitancia a la  
luz

Espectrofotometría  
IR

Metales pesados  
en distintas  
matrices

Calorimetria  
diferencial de  
barrido

Migración global y  
específica

Índice de fluidez

Pruebas de  
resistencia química

Contenido de geles  
en polímeros

Contenido de  
nitrosaminas

Residuos de  
monómeros

# 4 ENTORNO INSTITUCIONAL



ORGANIZACIONES  
INTERNACIONALES



ORGANISMOS NO  
GUBERNAMENTALES



ACADEMIA Y  
CENTROS DE  
INVESTIGACIÓN

# 4 ENTORNO INSTITUCIONAL

Promoción  
consumo racional  
del plástico

Generar  
sinergias entre  
instituciones

- Academia (Grupos de Investigación)
- Industria
- Gobierno
- Gremios

Fortalecimiento  
conceptos y  
criterios de  
inspección

Evaluación  
beneficios  
ambientales

Química verde  
Economía Circular

Apoyo  
empresas  
certificación  
sistemas de  
gestión

Calidad  
Ambiental  
Responsabilidad social  
Seguridad

Apoyo en el  
reconocimiento  
de nuevos  
mercados  
objetivo



## Conclusiones

- Es necesario proveer apoyo técnico a mipymes en la **implementación de sellos, normas de calidad y normas voluntarias** para reducir los impactos ambientales de la producción y uso del plástico, mejorando su competitividad.
- Es esencial que el sector plástico incorpore rápidamente **principios de sostenibilidad y economía circular**, con el fin de darle **valor agregado a los residuos** generados durante todos los eslabones de la cadena de valor.
- Siendo el sector plástico principalmente conformado por mipymes, es necesario brindar **acompañamiento técnico** e iniciativas como **pilotos replicables** para adoptar los principios de economía circular y sostenibilidad.
- Para el logro de los objetivos de sostenibilidad en el sector es necesario **fortalecer las sinergias** de las instituciones gremiales, gubernamentales, academia e industria, así como con los consumidores.



## Información de contacto

**Juan Pablo Díaz Castillo**

Gerente de Programa

[J.DIAZ-CASTILLO@unido.org](mailto:J.DIAZ-CASTILLO@unido.org)

**Helen Jhoana Mier Giraldo**

Coordinadora Técnica Nacional

[H.MIER-GIRALDO@unido.org](mailto:H.MIER-GIRALDO@unido.org)

**Javier Francisco Fernández**

Especialista Nacional de Calidad

[J.FERNANDEZRODRIGUEZ@unido.org](mailto:J.FERNANDEZRODRIGUEZ@unido.org)

## Equipo del Proyecto:

Fanny Hernandez

Karen Lucatero

Claudia Camargo

Milena Cepeda

Mario Sanchez

Alex Suarez

Jenny Urrego

ONUDI COLOMBIA

Tel: +57 1 477 98 88 Ext. 114 | Mobile: +57 3103916632

Calle 115 # 5-50 Bogotá

[www.unido.org](http://www.unido.org)



Gracias

[www.gqspcolombia.org](http://www.gqspcolombia.org)