



PROGRAMA DE CALIDAD PARA LA CADENA DE QUÍMICOS

BRECHAS DE CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR DE QUÍMICOS INDUSTRIALES EN COLOMBIA

UN PROGRAMA DE:



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Confederación Suiza

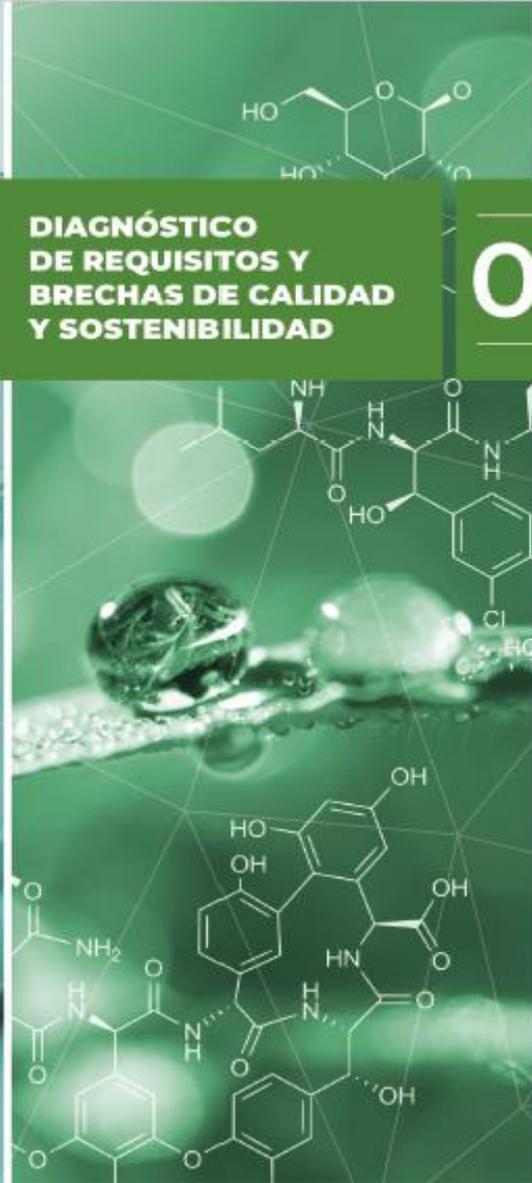
Departamento Federal de Economía,
Formación e Investigación DCFI
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO



El progreso
es de todos

Mincomercio





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

03

químicos
industriales

GOSP COLOMBIA - PROGRAMA DE CALIDAD PARA LA CADENA DE QUÍMICOS

Hoja de ruta. Diagnóstico de la Cadena de Valor

Agrupaciones industriales y
partidas que conforman el
sector Químico Industrial.

Acuerdos, protocolos internacionales
relacionados con la gestión de
sustancias químicas,
Barreras técnicas al comercio,
requisitos de mercado y tendencias
regulatorias.

Análisis de información y
construcción del
documento

Identificación

**Contexto
internacional**

**Análisis de
la información**

**Contexto
nacional**

**Actores de
la cadena**

Políticas nacionales, marcos
regulatorios y esto del sector
químico

Desarrollo de herramientas.
Acercamiento con actores de
la industria, gremios, academia e
Instituciones de Gobierno y SICAL.
Identificación de necesidades.
Brechas técnicas y de calidad



Recolección de información

Documentos y cifras sector

Bibliografía especializada
y cifras sector



Grupos Focales

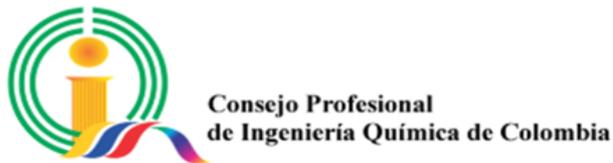
En cuatro (4) ciudades: Bogotá , Cali,
Medellín y Cartagena.

Empresas: 51 actores de la cadena.

Entrevistas con otros actores clave

21 Entrevistas

Instituciones entrevistadas



Configuración de la Industria Química Colombiana

Cadena de Valor de Químicos en Colombia





Cadena de valor y cifras generales del sector de Químicos Industriales en Colombia

FIGURA 2
CADENA DE VALOR

SECTOR QUÍMICO



ACTORES DE LA CADENA DE VALOR

Proveedores fuentes primarias

- Minerías
- Asociaciones
- Cultivadores
- Productoras
- Extractoras de gas y petróleo

Transformadores fuentes primarias

- Productores de commodities (Propieno)
- Transformador de materia prima

Productores química especializada

- Productores de commodities (cloruro de vinilo)
- Productores de química fina

Productores productos finales

- Intermeditarios
- Productores
- Convertidores
- Maquiladores

Comercializadores

- Grandes superficies
- Minoristas
- Distribuidores

Gestores de residuos

- Transformadores de residuos
- PIRAFES
- Disposición en celda

Entidades de apoyo

Organizaciones no gubernamentales

Academia y centros de investigación

Gremios

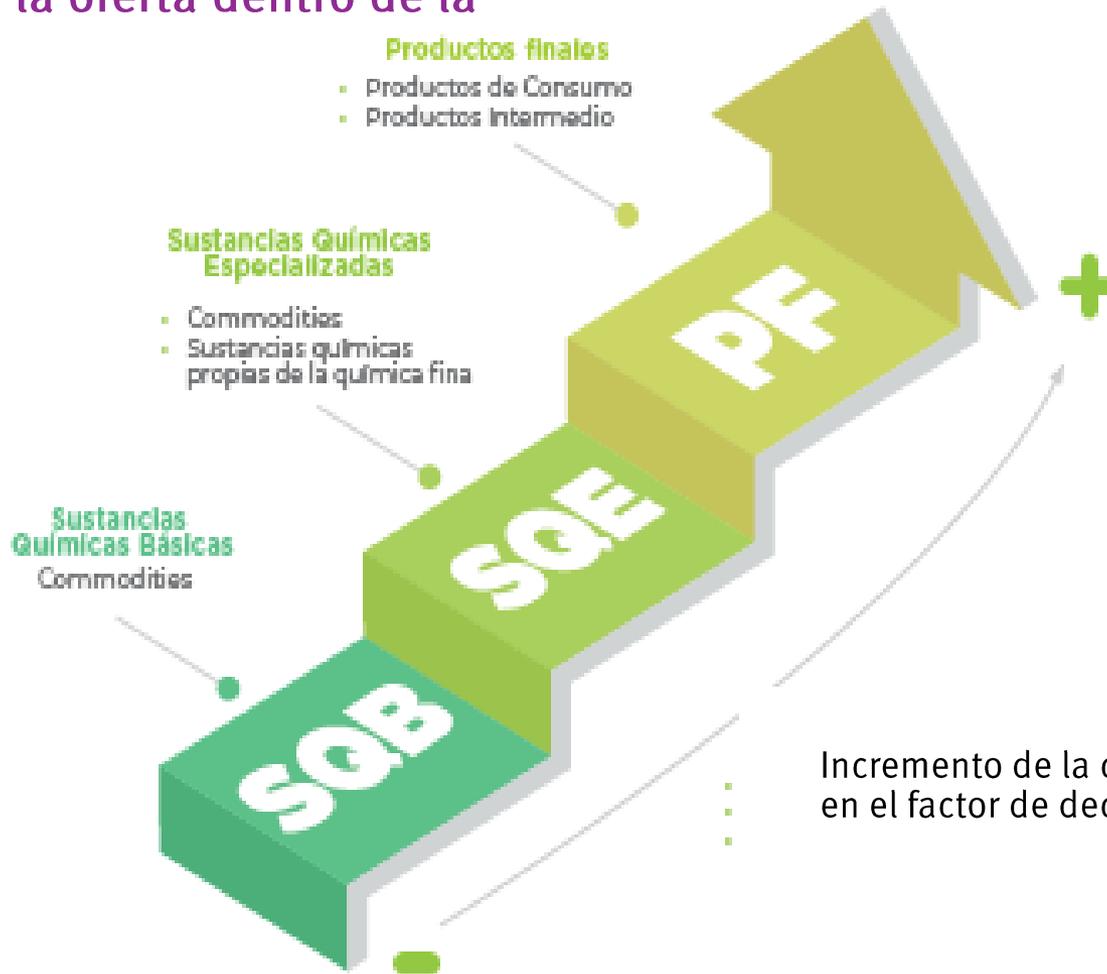
Gobierno

Organismos propios de la infraestructura de la calidad

Organizaciones internacionales

Organismos evaluadores de la conformidad

Comportamiento del valor agregado y diversificación de la oferta dentro de la cadena de valor.



Balance de exportaciones versus importaciones.



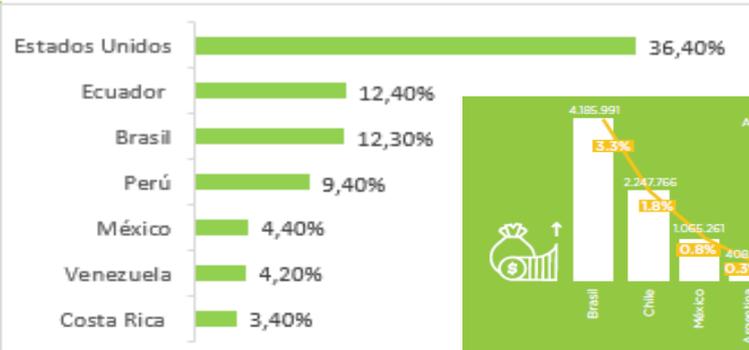
Balance de exportaciones versus importaciones.



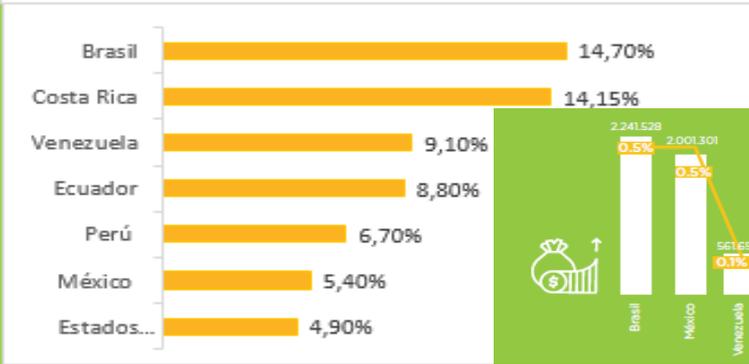
Perfil de exportación para algunas partidas arancelarias claves de Químicos Industriales 2018*.

*DANE. Página web disponible. Última revisión diciembre 2019:
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam>

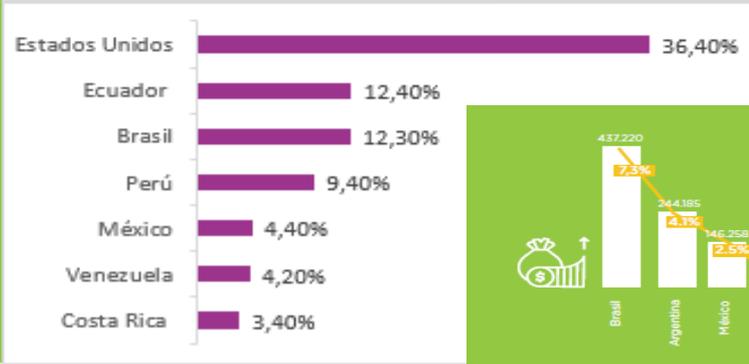
Productos químicos orgánicos



Productos químicos inorgánicos



Productos químicos Aceites esenciales, oleoresinas, sustancias resinoides.





Frentes de atención en los marcos regulatorios, normativos y tendencias

Tendencias Industria Química

Sostenibilidad



Ecodiseño



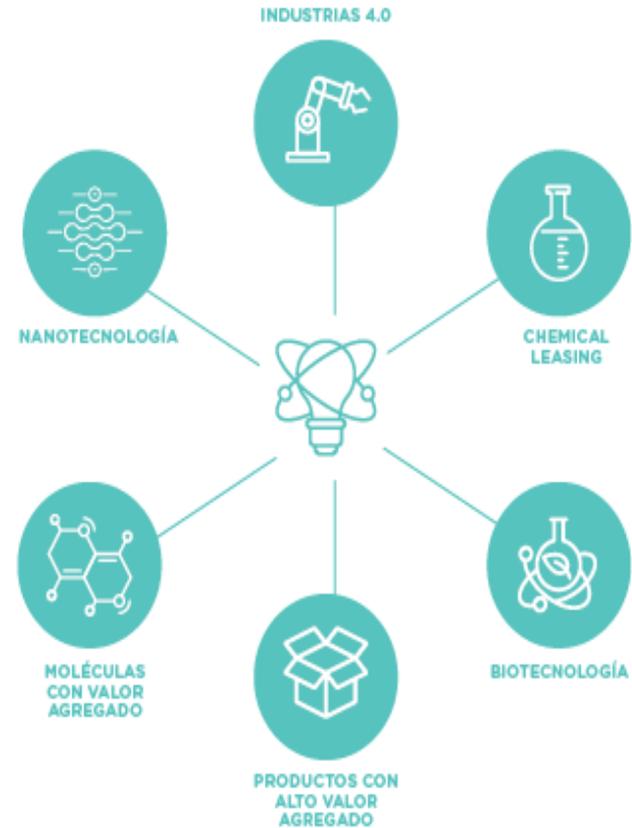
Química verde



Economía circular



Desarrollo de nuevas tecnologías.



Tendencia regulatoria en la *gestión segura de productos químicos* de los mercados de interés.



PROGRAMA DE
IMPLEMENTACIÓN
DEL SGA



REGISTRO DE
SUSTANCIAS QUÍMICAS
DE USO INDUSTRIAL



REGISTRO DE EMISIONES
Y TRANSFERENCIA
DE CONTAMINANTES
QUÍMICOS



NORMATIVIDAD
NACIONAL E
INTERNACIONAL



ADAPTACIÓN DE NORMAS
VOLUNTARIAS HSEQ Y DE
RESPONSABILIDAD SOCIAL

Mercados de interés en Químicos Industriales .

REQUISITOS SOBRE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN DIFERENTES PAÍSES

TIPO DE REQUISITO	UNIÓN EUROPEA	ESTADOS UNIDOS	BRASIL	MÉXICO	PERÚ	ECUADOR
Registro de sustancias químicas	Sí	Sí	En construcción	Sí	Sí, pendiente inclusión de sustancias químicas del convenio de Rotterdam y sustancias químicas utilizadas en la producción de drogas ilícitas	Sí, sustancias químicas peligrosas según nivel de peligrosidad I y II
Excepción de registro	Sí, puntos tratados en el apartado 7 UE 1907/2006 art.2	Sí, excluye pesticidas, aditivos alimentarios, cosméticos y preparaciones	En construcción	Sí, excluye aditivos alimentarios y medicamentos	Sí, sustancias químicas no pertenecientes a los dos grupos de registros mencionados anteriormente	No
SGA	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Protocolo de Montreal	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Convenio de Rotterdam	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Convenio de Estocolmo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Lista de sustancias aprobadas	Sí	Sí	En construcción	Sí	No	No
Lista de sustancias prohibidas o restringidas	Sí	Sí	En construcción	Sí	Sí	Sí
Hoja de Seguridad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí



LISTADO DE NORMAS Y ESTÁNDARES EN EL MERCADO INTERNACIONAL.



CALIDAD Y SGA

- ISO 9001 (calidad)
- ISO 14000 (gestión ambiental)
- ISO 45000 (salud y seguridad en el trabajo)
- FSSC 22000 (Inocuidad, aditivos alimentos)
- Controles de inventario y productos en cuarentena
- Procesos estandarizados con controles de proceso y calidad, cumpliendo estándares de mercado
- ISO 15378 BPM. Fabricación de materiales de envase medicamentos
- Introme 32 OMS
- ISO 13485 BPM dispositivos médicos-componentes utilizados en esta industria
- ISO 17025 (Buenas prácticas de laboratorio)
- Certificado de calidad lote a lote
- Actas conforme de visita de entes de vigilancia y control (Brasil)
- Grado de pureza sustancias químicas (ej: NF, USP, BP)
- Sustancia con registro y aprobación REACH
- Fichas de seguridad SGA
- Reglamento LEAD para materiales y aditivos para construcción
- Cumplimiento contaminantes químicos (metales pesados, VOC)
- Cumplimiento criterios de aseguramiento metrológico
- Evaluación seguridad de envases utilizados
- En el caso de ingredientes naturales, sellos ingredientes naturales, cumplimiento ISO 161281 y 2
- Programas de mejora continua, comunicación lecciones aprendidas
- Certificaciones especiales, ejemplo Kosher Ingredientes para mercado Judío



AMBIENTAL

- ISO 14001 (ambiental)
- ISO 50001 (sistemas de gestión de energía)
- Economía circular
- Huellas de carbono neutro, hídrica, reducción de emisiones
- No uso de sustancias restringidas ni peligrosas (Montreal, Rotterdam)
- Química verde
- Reciclaje químico
- Uso de fuentes recicladas
- Plásticos biodegradables
- Criterios de sostenibilidad en procesos de selección interna de proveedores (sello ecocert, certificado/licencia uso de recursos no maderables, iniciativas que apoyen el cumplimiento de protocolo de Nagoya, sobre aprovechamiento de recursos genéticos)



RESPONSABILIDAD SOCIAL

- ISO 26000 (guía de responsabilidad social)
- URSA (Understanding responsible sourcing audit, UNILEVER)
- Auditorías sociales SMETA (Trabajo, salud, seguridad, medio ambiente, ética, empresarial)



SEGURIDAD DE LA CADENA / SEGURIDAD DE NEGOCIO

- BASC
- ISO 22301 (continuidad de negocio)
- C TPAT (certificación en seguridad dado por la Organización de Estados Americanos)
- ISO 27001 (Seguridad informática y de la información)
- OEA (organismo económico autorizado, tránsito por aduanas)
- Certificación de aduanas Estados Unidos



SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

- ISO 45000 (sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo)
- Oshas 18000 (sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo)
- Evaluación cumplimiento de requisitos de salud y seguridad en el trabajo y recomendaciones establecidas a nivel de trabajo por ARL e inspector de trabajo

Identificación de brechas



Requisitos técnicos



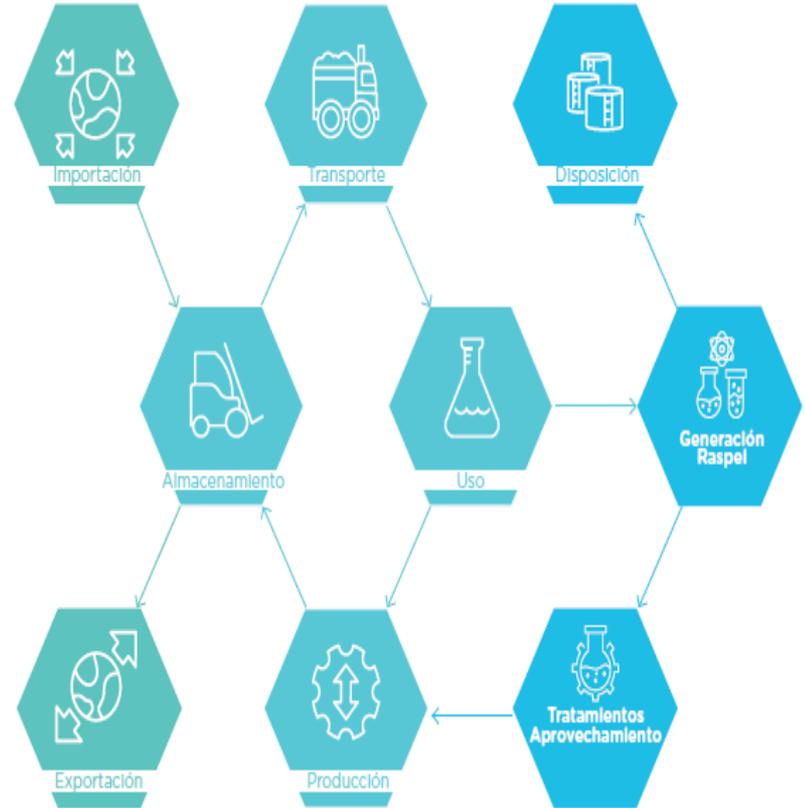
Aseguramiento de calidad



Entorno institucional



Competencias técnicas





Requisitos técnicos. Regulación



BAJA CAPACIDAD INDUSTRIA
ADOPCIÓN REGULACIÓN



INCERTIDUMBRE DE IMPACTOS O NUEVOS
REGLAMENTOS



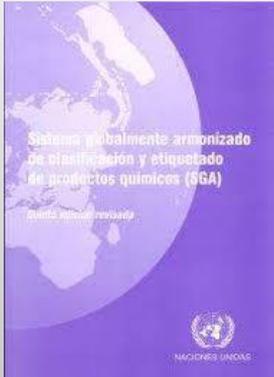
FALTAN REPOSITORIOS DE INFORMACIÓN REGULATORIA Y
BARRERAS TÉCNICAS DE MERCADO



ALTO VOLUMEN NORMATIVO ADMINISTRADA POR DIFERENTES ACTORES DE
GOBIERNO



Requisitos técnicos. SGA



PENDIENTE REGULACIÓN ESPECÍFICA

Sectores, identificación y clasificación de peligros, proceso de vigilancia y control.

FALTA DE OFERTA DE LABORATORIOS PRUEBAS ESPECIALES

Toxicidad, Eco toxicidad, Biodegradabilidad, Persistencias
Contaminantes Químicos

FALTA CAPACIDADES IMPLEMENTACIÓN SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Asesores SGA, bases de datos, formación, impresión de
etiquetas, ficha de datos de seguridad de proveedores



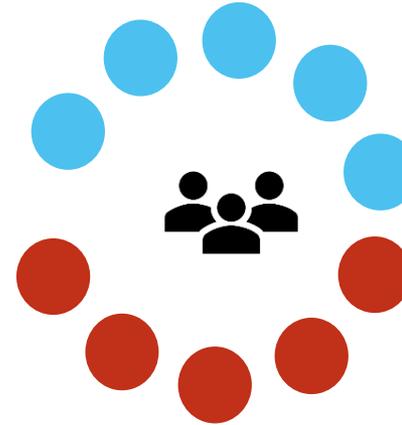
Requisitos técnicos. Vigilancia y control

Fortalecer la capacidad de vigilancia y control



Promover análisis de impacto normativo en expedición de normas (partiendo de revisión y preparación de capacidades de industria)

Oportunidad en la estandarización de criterios de inspección



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



Requisitos técnicos. Calidad



01

Daños de producto en transporte y logística

02

Falta acceso a procesos de transferencia de conocimiento y tecnología con otros países

03

Baja capacidad de laboratorios de suplir necesidades de ensayo del sector

Laboratorios de calibración y mantenimiento, métodos de ensayo acreditados

04

Falta de sistematización de procesos. ERP

Planificación de recursos, control de Inventarios

05

Desconocimiento beneficios que presenta adopción de normas y estándares de calidad.

Ventajas de adopción sistemas de gestión: Calidad, Ambiental, Responsabilidad social, Seguridad, Sellos verdes y de Calidad

06

Desconocimiento de requisitos técnicos de mercado internacional



Pruebas de ensayo con baja oferta en el país con interés para los actores de la cadena

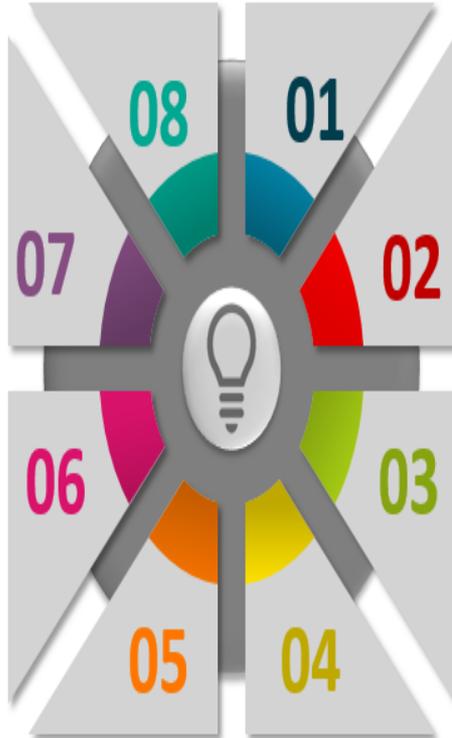
ANÁLISIS IVO

Impurezas Orgánicas Volátiles (IVO): Sustancias químicas y residuos peligrosos.

FORMALDEHÍDO

Análisis se explora en laboratorios internacionales.

Las matrices son: Productos de la Química Básica, Lacas y Pinturas, Caracterización de Vertimientos y Plásticos.



PRUEBAS DE TOXICIDAD Y ECO TOXICIDAD

Análisis realizados en el exterior.

ANÁLISIS DE RESIDUAL DE PESTICIDAS

ANÁLISIS RESIDUAL DE SOLVENTES

PRUEBAS DE CONTENEDORES UTILIZADOS

Que los califica como aptos para las sustancias peligrosas que contienen: intemperismo, fuga, compatibilidad.





Requisitos técnicos. Sostenibilidad



Poca experiencia en iniciativas en sostenibilidad



Desconocimiento general de los beneficios de la Química Verde



Y su aplicación práctica en la industria

Falta de expertos en Química Verde



Desconocimiento sellos verdes y de responsabilidad social



Con reconocimiento internacional en los mercados de interés.

Baja articulación institucional



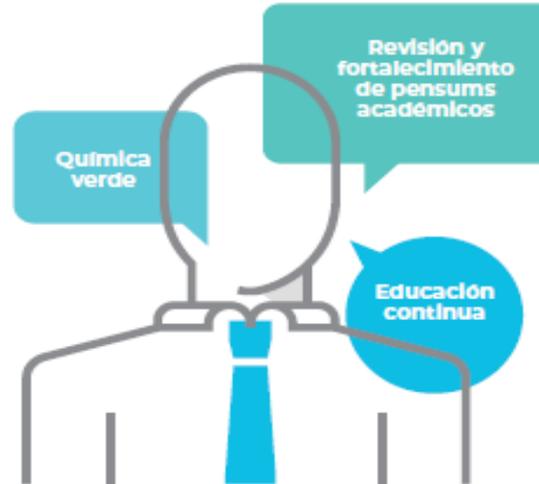
Academia Industria Centros de Investigación problemáticas asociadas a Química Verde



Competencias técnicas



- Regulación nacional e internacional.
- SGA
- Química verde
- Gestión de residuos peligrosos (disposición y aprovechamiento)
- Diseño de productos químicos.



- Buenas prácticas de fabricación.
- Sistemas de gestión y herramientas de mejora continua.
- Metrología industrial.
- Normas y estándares nacionales e internacionales.



Aseguramiento de calidad

**Baja oferta servicios laboratorio con
reconocimiento internacional con BPL
OCDE y/o ISO 17025**



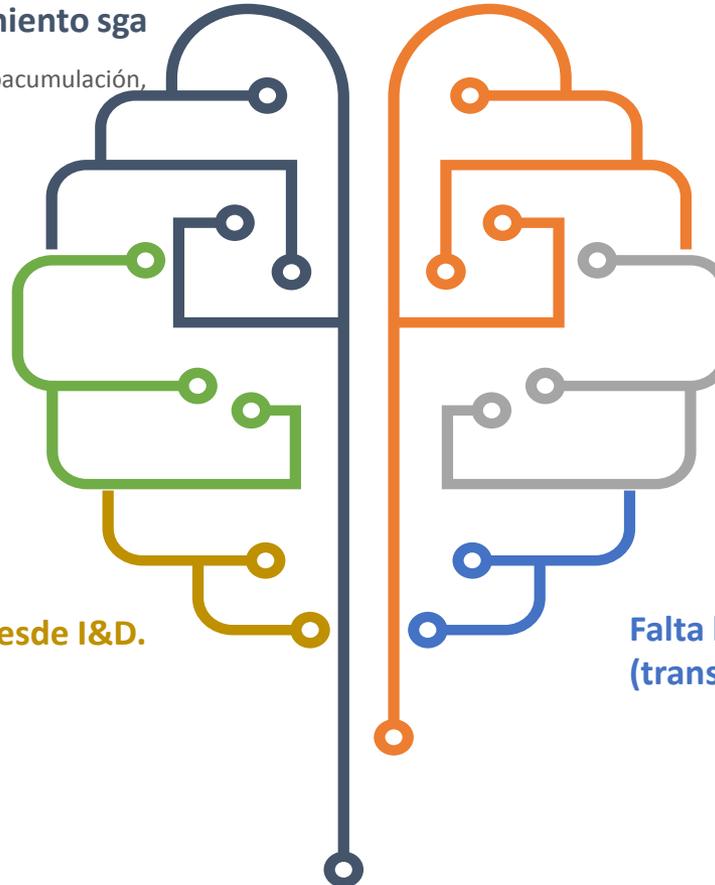
**Falta metodos de analisis
cumplimiento sga**

Persistencia,
biodegradabilidad

bioacumulación,

**Baja capacidad de laboratorios
suplir necesidades del sector**

Laboratorios de calibración y
mantenimiento especializados, I+D



**Baja oferta envases certificados
UN-sustancias químicas peligrosas**

**Desarrollo de patrones para la
industria
Fortalecimiento metrología química**

Soportes de calidad desde I&D.

**Falta buenas practicas de distribución
(transporte sustancias químicas peligrosas)**



Entorno institucional





Entorno institucional

**Fortalecimiento conceptos
y criterios de inspección**

**Evaluación beneficios
ambientales**

Química verde
Economía Circular

**Apoyo empresas
certificación sistemas
de gestión**

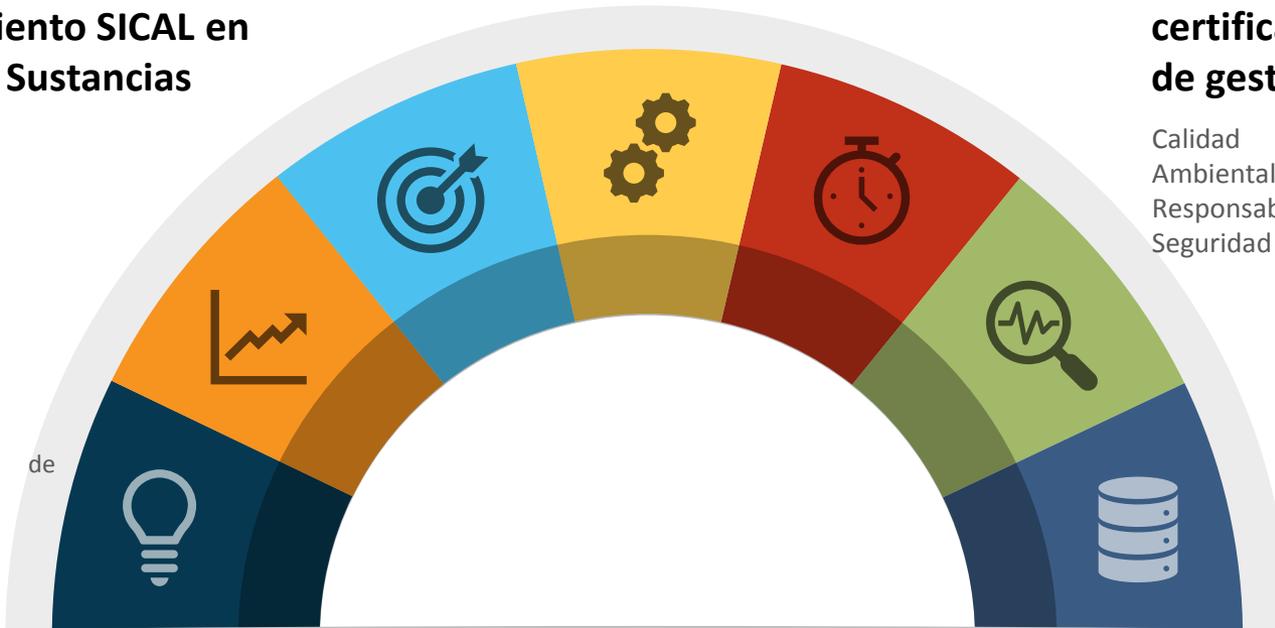
Calidad
Ambiental
Responsabilidad social
Seguridad

**Fortalecimiento SICAL en
Gestión de Sustancias
Químicas**

**Generar
sinergias entre
instituciones**

Academia (Grupos de
Investigación)
Industria
Gobierno
Gremios

**Apoyo en el
reconocimiento
de nuevos
mercados**



Conclusiones

- La **cadena de valor de químicos** y en particular, las actividades relacionadas a la producción de **Químicos Industriales** en el país, todavía **es incipiente y dependiente** en gran medida de las **importaciones** de productos químicos. Presenta así mismo, una gran oportunidad en la adopción **en toda la cadena** de normas de calidad y SGA (alineadas a las mejores prácticas internacionales).
- La **configuración** del sector **manufacturero** de **Químicos Industriales** colombiano presenta una **participación** importante **de empresas grandes** sobre todo en las primeras etapas de la **cadena de valor** en torno principalmente a la actividad **petroquímica**. A medida que se avanza en los eslabones que conforma la cadena de valor, se diversifica **e incrementa la participación de mipymes** en la dinámica del sector.
- Existe un **alto interés** tanto de las empresas grandes como de las mipymes, de incrementar la **presencia** de sus portafolios en **Químicos Industriales en el continente americano** (Norte, Centro y Suramérica). Lo que requiere de estrategias que aceleren la maduración de la categoría, para su posicionamiento tanto en el mercado nacional e internacional.

Conclusiones

- El desarrollo de los **Químicos Industriales** en el país, presenta dentro de sus **retos**, la incorporación de **conceptos** tales como **química verde, economía circular, eco diseño, nanotecnología y biotecnología**, para el incremento del valor agregado y diversificación de sus productos. El abordaje de estos retos requiere de **sinergias** entre el **sector productivo, gobierno y la academia**, que contribuyan a mejorar las capacidades de innovación y absorción de estas nuevas tecnologías.
- Es importante **fortalecer el entorno institucional** de la cadena de valor de Químicos, con el fin de incrementar su **capacidad técnica**, de tal manera que se generen procesos y productos químicos más seguros para el ambiente y la salud. Basado en un marco legal alineado a las tendencias regulatorias existentes a nivel internacional, promoviendo el incremento de capacidad de los IVC para realizar la vigilancia requerida.
- Existe un **alto potencial** en el desarrollo de productos químicos basados en el aprovechamiento del potencial que presenta el país a nivel de **recursos naturales**. Para lo cual se requiere **fomentar** actividades de investigación en temas tales como: **biotecnología, bioprospección y química aplicada**



Gracias

www.gqspcolombia.org