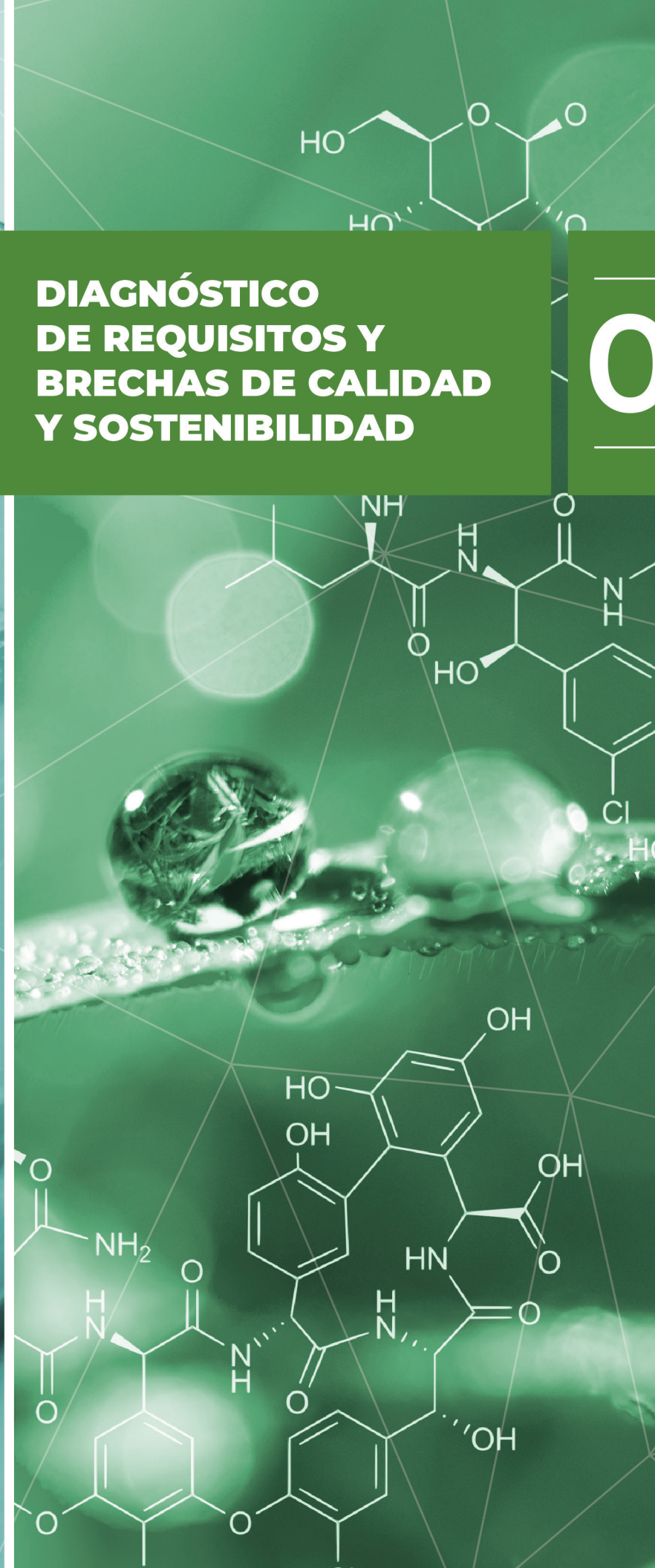
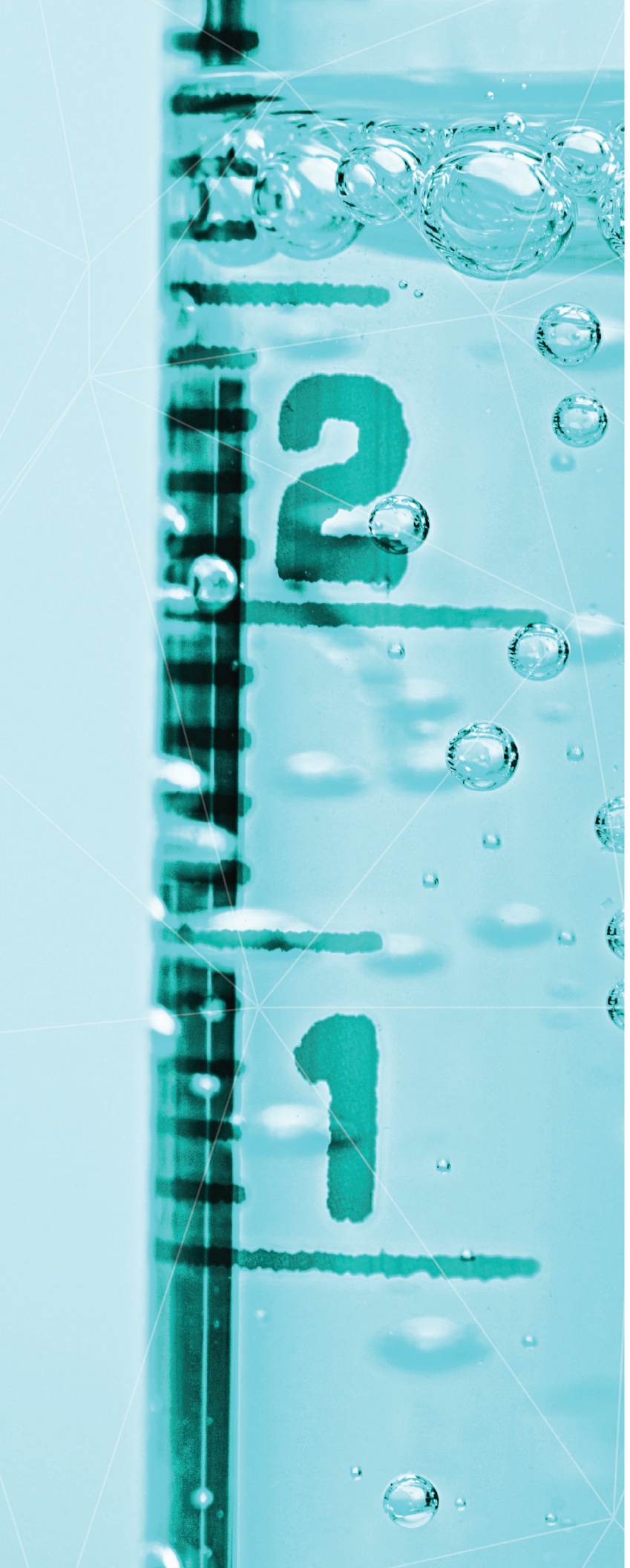




**DIAGNÓSTICO
DE REQUISITOS Y
BRECHAS DE CALIDAD
Y SOSTENIBILIDAD**

03

Químicos

industriales

QOSP COLOMBIA- PROGRAMA DE CALIDAD PARA LA CADENA DE QUÍMICOS

Supervisión y coordinación

GQSP Colombia - Programa de Calidad para la Cadena Química

Juan Pablo Díaz-Castillo

Gerente de Proyecto y Oficial de Desarrollo Industrial de la ONUDI

Helen Jhoana Mier Giraldo

Coordinadora Técnica Nacional

Javier Francisco Fernández Rodríguez

Especialista Nacional de Calidad

Redacción y escritura

Mario Fernando Sánchez Castro

Consultor Nacional para la Industria Química

Óscar Javier Suarez

Consultor Nacional para la Gestión de Sustancias Químicas

Profesor Asociado Departamento de Ingeniería Química y Ambiental - Universidad Nacional de Colombia

Revisión y edición

Helen Mier

Coordinadora Técnica Nacional

Karen Estefanía Lucatero Méndez

Asociada de proyecto

Diseño y diagramación

Agencia Central

Para mayor información y solicitud de copias, contacte a:

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial - ONUDI, Colombia

ISBN: 978-958-52871-5-0

Calle 115 No. 5-50, Bogotá

Tel: +57 1 477 98 88

www.gqspcolombia.org

2020

Este documento no ha sido editado
Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene, no implican juicio alguno por parte de la Secretaría de la ONUDI sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto al trazado de sus fronteras o límites. Las calificaciones de "desarrollados", "industrializados" y "en desarrollo" se utilizan únicamente para facilitar la presentación estadística y no entrañan necesariamente un juicio sobre la etapa a la que pueda haber llegado determinado país o zona en el proceso de desarrollo. La mención de empresas o productos comerciales no entraña respaldo alguno por parte de la ONUDI.

AGRADECIMIENTOS

Este diagnóstico ha sido preparado bajo la dirección del equipo implementador del GQSP Colombia - Programa de Calidad para la Cadena de Químicos, liderado por Juan Pablo Díaz-Castillo, Gerente de Proyecto y Oficial de Desarrollo Industrial del Departamento de Digitalización, Tecnología e Innovación; Helen Jhoana Mier Giraldo, Coordinadora Técnica Nacional del Programa de Calidad para la Cadena de Químicos – GQSP Colombia, y Claudia Lucia Camargo, Consultora Nacional de Calidad. Cuenta con la redacción de Mario Fernando Sánchez Castro, Consultor Nacional para la Industria Química y de Oscar Javier Suarez, Consultor Nacional para la Gestión de Químicos. Agradecemos el apoyo de todo el equipo del GQSP Colombia, en especial a Fanny Hernández por sus contribuciones como asistente de proyecto y a Natalia Guerrero que en su práctica profesional apoyó la recolección de datos para este estudio.

El equipo del programa extiende sus sinceros agradecimientos a las contrapartes (Colombia Productiva, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y SECO), a ANDI, ACOPLÁSTICOS por el apoyo y compromiso incondicional en el desarrollo del presente diagnóstico, así como a todas las entidades, instituciones, gremios y empresas que participaron y cuyo grano de arena, permite hoy entregar el presente diagnóstico especialmente a:

- ACI
 - Acopi
 - Alico S.A.
 - Americas Styrenics
 - Andercol S.A.
 - ANDI
 - BASF Química Colombiana S.A.
 - Bioingred tech S.A.
 - Cecolor S.A.S.
 - Centro Nacional de Producción Más Limpia (CNPML)
 - Colciencias
 - Colorquímica S.A.
 - Consejo Profesional de Ingeniería Química de Colombia
 - Consejo Profesional de Química de Colombia
 - Disvinilos S.A.S.
 - Essentia S.A.
- Farmaflex S.A.S.
 - ICIPC
 - ICONTEC
 - Intecplast S.A.S. Colombia
 - Iprocom S.A.
 - Isoplast S.A.S.
 - Lab Pharma & Health Solutions (PH&S)
 - LUCTA Grancolombiana S.A.S.
 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
 - Monclat S.A.S.
 - Omya Andina S.A.
 - Pintuco Colombia S.A.
 - Polymas S.A.S.
 - Preflex S.A.
 - ProColombia
 - Productos Químicos Panamericana S.A.
- Promaplast S.A.S.
 - Promatel S.A.S.
 - Protecnica Ingenieria S.A.S.
 - PricewaterhouseCoopers (PwC)
 - Q&B Productos Químicos y Bioquímicos LTDA.
 - Química Básica colombiana S.A.
 - Quimpac de Colombia S.A.
 - Quintal S.A.
 - Reficar
 - Responsabilidad Integral Colombia
 - Ricol S.A.S.
 - SIKA Colombia S.A.
 - Swissarom S.A.S.
 - TIC Group

ABREVIATURAS Y SIGLAS

Abiquim	Asociación Brasileira de la Industria Química (siglas en portugués)
ACI	Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín
Acopi	Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
Acoplásticos	Asociación Colombiana de Industrias del Plástico
ACS	American Chemical Society
AIN	Análisis de Impacto Normativo
Aliplast	Asociación Latinoamericana de la Industria Plástica
ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
Anvisa	Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (Brasil)
ASTM	American Society of Testing and Materials
AWWA	American Water Works Asociation
BASC	Coalición Empresarial Anticontrabando (siglas en inglés)
BP	British Pharmacopoeia
CAGR	Tasa de Crecimiento Anual Compuesta
CAN	Comunidad Andina de Naciones
COPs	Contaminantes Orgánicos Persistentes
CFR	Code of federal Regulations
CEE	Comunidad Económica Europea
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
CNPML	Centro Nacional de Producción Más Limpia
CPQCOL	Consejo Profesional de Química Colombia
CPIQ	Consejo Profesional de Ingeniería Química de Colombia
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CTN	Comité Técnico de Normalización
DIAN	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
DNP	Departamento Nacional de Planeación
DOFA	Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas
ECHA	Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas
EPA	Enviromental Protection Agency
FDA	Food and Drugs Administration
GEI	Gases de efecto invernadero
GQSP	Global Quality and Standards Programme
Hg	Mercurio
HSEQ	Health Safety Enviroment Quality
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo (siglas en inglés)
ICONTEC	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
ICIPC	Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y del Caucho

Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IMO	Organización Marítima Internacional (siglas en inglés)
INM	Instituto Nacional de Metrología
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização E Qualidade Industria (Brasil)
INS	Instituto Nacional de Salud (Colombia)
Invima	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Colombia)
IVC	Instituciones de Vigilancia y Control
ISO	International Standards Organization
Mipyme	Micro, Pequeña y Mediana Empresa
NOM	Norma Obligatoria Mexicana
NSF	Organización para la Salud y la Seguridad Publica (siglas en inglés)
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OEC	Organismos Evaluadores de la Conformidad
OEA	Operador Económico Autorizado
ONAC	Organismo Nacional de Acreditación
ONUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
PAT	Programa de Apoyo Técnico
Pb	Plomo
PCB	Bifenil policlorados
PDP	Política Nacional de Desarrollo Productivo
PGSQUI	Programa de Gestión de Sustancias Químicas de Uso Industrial
Ph. Eur.	European Pharmacopoeia
PPAM	Programa de Prevención de Accidentes Mayores
Reach	Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de las sustancias y preparados químicos
Respel	Residuos o Desechos Peligrosos
RETC	Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
SAICM	Strategic Approach to International Chemicals Management
SAO	Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono
SECO	Secretaría de Estado Para Asuntos Económicos
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SGA	Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos
SIC	Superintendencia de Industria y Comercio
Sical	Subsistema Nacional de la Calidad
UN	Naciones Unidas (siglas en inglés)
UNEP	United Nations Enviroment Programme
UNGRD	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
USP	United States Pharmacopeia
VCL	Ventaja Comparativa Latente
VCR	Ventaja Comparativa Revelada

CONTENIDO

03 Agradecimientos 04 Abreviaturas y siglas 08 Introducción

CAPÍTULO 1



**CADENA DE VALOR
DE QUÍMICOS CON
ENFOQUE EN QUÍMICOS
INDUSTRIALES**

12

CAPÍTULO 2



**MARCO REGULATORIO
EN COLOMBIA DE LOS
QUÍMICOS INDUSTRIALES**

38

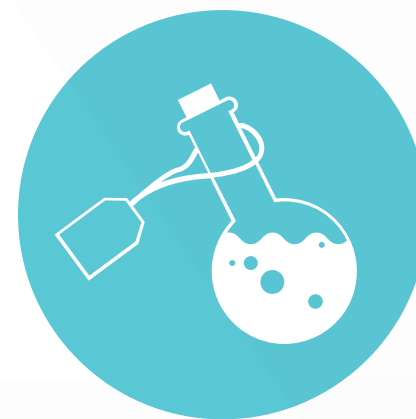
CAPÍTULO 3



**CONTEXTO INTERNACIO-
NAL DE LOS QUÍMICOS
INDUSTRIALES**

62

CAPÍTULO 4



**CAPACIDAD CUMPLIMIENTO
DE REQUISITOS DE CALIDAD
Y SOSTENIBILIDAD**

78

CAPÍTULO 5



**ANÁLISIS
DOFA**

98

103 Conclusiones

106 Anexos

115 Referencias

INTRODUCCIÓN

Por sus características, la industria química es amplia, diversa y heterogénea, siendo sus límites y fronteras difíciles de establecer con respecto a otros sectores productivos de la economía, que dependen en gran medida de los productos e insumos generados por esta industria. Dentro de los sectores que se abastecen de la industria química se encuentran: automotriz, aeroespacial, de alimentos, dispositivos médicos, agricultura, construcción y textiles, entre otros.

Del año 2000 al 2017, la industria química en el mundo ha doblado su capacidad de producción, pasando de 1,2 billones de toneladas de productos químicos fabricados a 2,3 billones de toneladas. Si a estas cifras se sumaran las obtenidas por el sector farmacéutico, el sector químico a nivel mundial, podría ser considerado el segundo sector de mayor importancia para el planeta.¹

Colombia, en un esfuerzo por caracterizar y comprender la dinámica de su industria química, cuenta con estudios realizados desde diferentes frentes que han buscado establecer el alcance y la dimensión del sector, comprender su cadena de valor y dinámica económica. En el Perfil Nacional de Sustancias Químicas, volumen I (2012) y volumen II (2017), apoyados por la ONUDI y el Minambiente, se identificó que el sector químico está compuesto por productos químicos de alrededor de 2215 partidas arancelarias a seis dígitos que presentaban actividad comercial en el periodo de 2007 a 2012.²

De acuerdo a los lineamientos de Colombia Productiva, la Cadena Química Colombiana está conformada por diez agrupaciones industriales, según la clasificación uniforme de actividades económicas CIIU versión 4 (ver **Figura 1**), estas agrupaciones hacen parte de los sectores de química básica, plásticos, pinturas, cosméticos y aseo y farmacéuticos.

¹ United nations environment programme. Global Chemicals Outlook II. From legacies to innovative solutions. Año 2019. ISBN No. 978-92-807-3745-5. Pág. 24 (Página web disponible último acceso 09/2019) <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/28113/GCOII.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

² Suarez M. O., Narvaez R. P. Perfil Nacional de Sustancias Químicas en Colombia. ONUDI-Minambiente. Año 2017. Colombia. Pág. 17



FIGURA 1. Agrupaciones industriales que hacen parte de la Cadena Química, de acuerdo a la clasificación industrial uniforme CIIU versión 4.

Las cifras de desempeño de la cadena de químicos según Colombia Productiva – contra parte técnica del programa-, sitúan a los sectores que conforman la cadena de Químicos como parte de los sectores de mayor valor agregado en el ámbito manufacturero, es así que el total de la industria química, es responsable del 15,5% del valor agregado para todo el sector manufacturero nacional. Además, según la misma fuente que consolida datos del DANE y de la herramienta MARO, la industria química contribuye con 205.620 empleos al 7,6% del empleo manufacturero nacional y aporta el 22,5% de las exportaciones no mine-ro-energéticas del país.³

Colombia Productiva define al sector de Química Básica como el conformado por las siguientes clases industriales (de acuerdo a la CIIU versión 4):

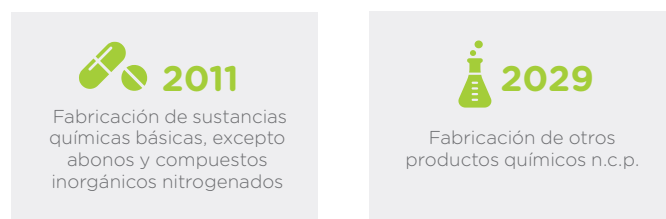
- Clase 2011:** Fabricación de sustancias químicas básicas, excepto abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados.
- Clase 2012:** Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados.
- Clase 2021:** Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario.
- Clase 2029:** Fabricación de otros productos químicos n.c.p.⁴

³ <https://www.colombiaproductiva.com/ptp-comunica/noticias/nuevo-programa-de-calidad-beneficiara-a-470-empres>

⁴ CIIU versión 4, sección C Industrias Manufactureras (Página web disponible www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf, última revisión 10/2019)

Dentro del plan de negocios formulado desde Colombia Productiva para el sector de Química Básica, se tiene que para el año 2032 *el sector de química básica colombiano estará especializado en la producción y desarrollo de productos químicos acordes a los estándares de calidad de clase mundial para realizar encadenamientos productivos, integrando herramientas como nanotecnología, biotecnología, química verde, biorefinerías y síntesis química, con capacidad de atender la demanda nacional e incrementar las exportaciones, contribuyendo al logro de los objetivos de desarrollo sostenible*⁵

En el presente diagnóstico, se realiza un estudio profundo de las brechas y requerimientos técnicos que presenta el país en dos de las clases industriales que hacen parte del sector de **Química Básica** y que serán agrupadas en el presente documento bajo el término de **Químicos Industriales**:



Este diagnóstico se ha llevado a cabo en el marco del Programa Global de Calidad y Normas (GQSP por sus siglas en inglés) del cual hace parte el GQSP Colombia-Programa de Calidad para la Cadena de Químicos. El GQSP es un programa a gran escala financiado por la Secretaría de Estado para Asuntos Económicos – SECO de la Confederación Suiza, por importantes contrapartes nacionales de los países apoyados y ejecutado por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial – ONUDI. Este programa fue diseñado para fomentar el desarrollo comercial sistémico a lo largo de cadenas de valor específicas, a través del fortalecimiento de las instituciones de la infraestructura de calidad y de los proveedores de servicios de calidad, mejorando la capacidad de cumplimiento de normas y requisitos técnicos y de calidad por parte de las pequeñas y medianas empresas, y creando una cultura de calidad alrededor de todos los actores de las cadenas de valor.

Además de proyectos en cadenas de valor nacionales, el GQSP cuenta con una importante base de conocimientos compartidos a través de un hub que servirá de respaldo a las iniciativas locales. Adicionalmente incluye dentro de su ámbito de actuación, intervenciones puntuales y con alcance más delimitado en infraestructuras nacionales de calidad de países en desarrollo. El proyecto será ejecutado en el periodo 2019-2022 y en su etapa inicial abarca ocho países con programas enfocados en las siguientes cadenas de valor: Indonesia (pesca y algas marinas), Vietnam (frutas tropicales), Kirguistán (frutas), Ucrania (madera),

⁵Colombia Productiva –pwc. Vision plan de negocios para el sector de Química Básica. Documento en página web disponible (última revisión página 10/08/2020) <https://www.colombiaproductiva.com/CMSPages/GetFile.aspx?guid=b1db4b96-8547-444b-9838-f558ba97d0e2>

Ghana (anacardo, aceite de palma y cacao), Sudáfrica (aceites esenciales y vegetales), Perú (café y cacao) y Colombia que orientará sus intervenciones en calidad y competitividad a los sectores que conforman la Industria Química Nacional.

El proyecto país GQSP Colombia es financiado por la Secretaría de Estado para Asuntos Económicos de Suiza - SECO y por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo a través de Colombia Productiva. Cuenta además con los principales gremios de la industria química como aliados sectoriales y se enfoca en las cadenas de valor de los sectores de química básica, agroquímicos, plásticos y pinturas, cosméticos y aseo y farmacéuticos, que en conjunto conforman la industria química nacional.

El enfoque demostrativo del GQSP en Colombia se orientó a la industria química, puesto que es una de las industrias priorizadas por la Política Nacional de Desarrollo Productivo, cuenta con algunos insumos más sofisticados que el promedio de la canasta exportadora de Colombia, existen capacidades especiales de producción en el país para algunos de sus sectores y afronta retos importantes producto de la agenda OCDE y de la agenda de implementación de políticas públicas, así como retos derivados de las tendencias globales para disminuir el impacto de sus operaciones y de su oferta de valor.

De esta manera, el GQSP espera facilitar el acceso a mercados externos de las mipymes beneficiadas y de las cadenas de valor apoyadas, alineando su oferta y su demanda de servicios de calidad requeridos para validar la calidad de sus productos frente a referentes internacionales.

La metodología seguida para la realización de este diagnóstico incluyó tres ejes:

- 1. Revisión bibliográfica** de políticas existentes, marcos regulatorios, convenios, acuerdos, normas voluntarias y mecanismos de gestión de químicos industriales a nivel nacional e internacional.
- 2. Mapeo y entrevistas** con 21 actores institucionales clave que conforman la cadena de valor colombiana de químicos. Las instituciones entrevistadas correspondieron a: actores de gobierno (Mincomercio, Minambiente, Colombia Productiva, Colciencias, ProColombia), instituciones no gubernamentales (Icontec), centros de investigación (ICIPC, CNPML), academia (Consejos Profesionales de Ingeniería Química y Química, universidades y SENA) y gremios (ANDI, Acoplásticos, Acopi).
- 3. Desarrollo de Grupos Focales** con empresas grandes y mipymes fabricantes de productos químicos en cuatro de las ciudades identificadas con mayor actividad productiva y económica de químicos industriales (Bogotá D.C., Cartagena, Cali y Medellín).

CAPÍTULO 1



CADENA DE VALOR DE
QUÍMICOS CON ENFOQUE

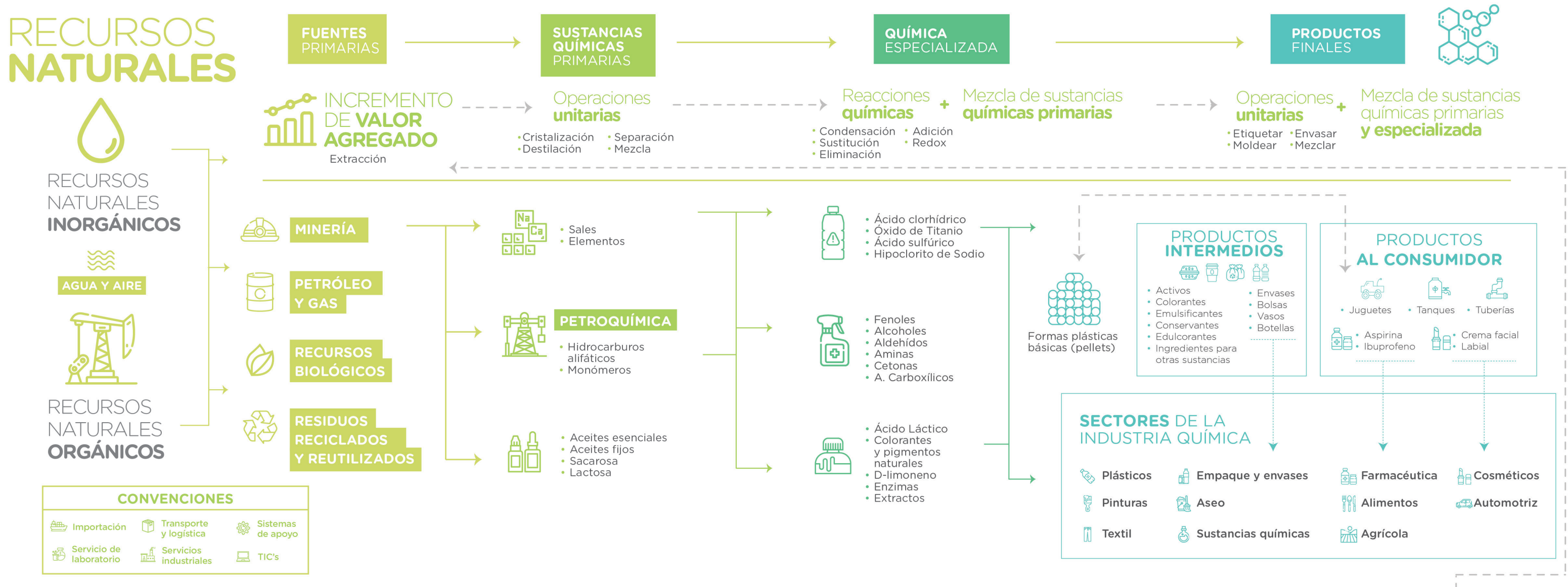
EN QUÍMICOS INDUSTRIALES



En el contexto de este diagnóstico, el QQSP Colombia contó con la participación de industria, gremios, academia e instituciones para proponer una estructura de la cadena de valor de químicos, útil en la identificación de los actores que conforman la industria asociada a los químicos industriales, de los factores internos y externos que la impactan y afectan, así como para establecer las brechas y retos que presenta (ver Figura 2).

CADENA DE VALOR

SECTOR QUÍMICO



预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_23223

