

INFORME ANUAL 2016



Índice



03
Mensaje del
Líder de Negocio



07
Braskem



15
Estrategia de
Sostenibilidad



24
Gobierno y
Cumplimiento



34
Desempeño
Financiero



45
Innovación



55
Públicos con
los que nos
Relacionamos



78
Salud,
Seguridad y
Medio Ambiente



98
Índice de
Contenido
Gri G4



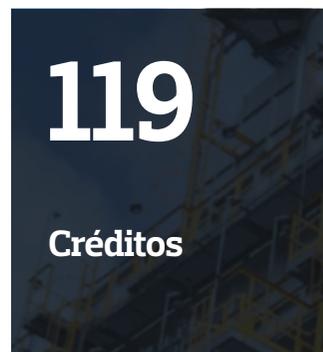
109
Adjunto



115
Glosario



116
Información
Corporativa



119
Créditos

► Mensaje del Líder de Negocio

G4-1 G4-2 G4-S05 Pacto Mundial – Principio 1

El año 2016 fue uno de los periodos más desafiantes de la historia de Braskem. Pese a ello, podemos enorgullecernos de muchas cosas. Nuestra empresa logró conquistas inéditas, fruto de una consistente estrategia de negocio basada en la presencia internacional, en la diversificación de materias primas y en la mejora constante de la eficiencia operativa, de la competitividad y de los estándares de Gobierno y Cumplimiento. Dichos pilares no sólo garantizaron la resiliencia necesaria para la superación de las turbulencias, sino que también trajeron consigo la prueba de que seguimos en el camino correcto rumbo a un futuro prometedor de crecimiento sostenible.

Escenario

Las principales adversidades impuestas a nuestras actividades en el ejercicio de 2016 derivaron de las incertidumbres en el escenario político-económico, tanto a nivel mundial como en nuestro principal país de actuación, Brasil. En el ámbito internacional, enfrentamos la desaceleración

en el ritmo de crecimiento económico mundial a partir de algunos factores clave, como la salida del Reino Unido de la Unión Europea y la disputada elección presidencial estadounidense. Estos acontecimientos, sumados al nuevo modelo de crecimiento de China, provocaron un crecimiento moderado del comercio internacional —por debajo del 3%, por quinto año consecutivo— y una reducción de las inversiones globales.

En Brasil, el panorama recesivo persistió. El PIB registró otro fuerte retroceso del 3,6% (repetiendo el nivel del descenso de un 3,8% en 2015), provocado por la reducción del crédito y por la prolongación de la crisis político-institucional, lo que agravó los efectos de los históricos cuellos de botella de competitividad.

Desempeño operativo histórico

En 2016, Braskem logró unos buenos resultados operativos gracias a las mejoras de eficiencia productiva y



al fortalecimiento de la integración entre las plantas industriales en Brasil, México, Estados Unidos y Alemania y a las oficinas comerciales en todo el mundo. Esta fórmula fue la base para la conquista de un ebitda récord para la empresa, tanto en reales brasileños (11,5 mil millones BRL) como en dólares (3,3 mil millones USD) al término de 2016.

Es importante destacar que, a pesar de la recesión en Brasil, nuestras plantas industriales brasileñas de petroquímicos básicos y de resinas en 2016 registraron un buen desempeño operativo. Alcanzamos un récord histórico de 8,5 millones de toneladas en petroquímicos básicos, volumen un 3% superior en relación con 2015, con una tasa media de utilización de los

crackers del 92% (la mejor de la serie histórica), un aumento de tres puntos porcentuales (p.p.) en relación con el ejercicio anterior. Por su parte, la producción de resinas llegó a los 4,9 millones de toneladas, un aumento del 4%.

A pesar de la pobre demanda del mercado brasileño, también conseguimos resultados récords de ventas. Las ventas en el mercado nacional de petroquímicos básicos fueron de 1,9 millones de toneladas, un repunte del 5%. Por su parte, las ventas de resinas llegaron a los 3,3 millones, un ligero descenso del 1%. Nuestra estrategia comercial, no obstante, viabilizó el aprovechamiento de oportunidades en sectores productivos menos afectados por la crisis brasileña y ayudó a ampliar nuestras exportaciones. En 2016, los embarques internacionales de resinas desde Brasil fueron de 1,7 millones de toneladas, una expansión del 24% en comparación con 2015.

La diversificación de materias primas y de la presencia geográfica siguió ocupando un espacio prioritario en nuestra estrategia global de actuación. Alcanzamos una tasa media de utilización del 100% de las plantas de polipropileno en Estados Unidos

11,5
MIL
MILLONES
DE REALES
BRASILEÑOS

conquistados
en EBITDA al
cierre de 2016.

5,2

MIL
MILLONES
DE DÓLARES
INVERTIDOSen el Complejo
Petroquímico de
México.LISTA
"A"
DEL CDP
INVESTORsello
internacional
que reconoce
a las empresas
con estándares
de excelencia
en gestión de
carbono.

y en Europa, que se reflejó en el aumento del 2% del volumen de ventas en las respectivas regiones con respecto a 2015, alcanzando la cifra de dos millones de toneladas.

En 2016 se puso en marcha la operación del Complejo Petroquímico en México, un hito en nuestro proceso de internacionalización que supuso la inversión de 5,2 mil millones USD, la cuantía más alta jamás invertida por una Empresa industrial de capital brasileño en un proyecto *greenfield* en el extranjero. Por lo que respecta al cuarto trimestre, la tasa media de operación de las tres plantas de polietileno del Complejo fue del 73%, habiendo alcanzado un índice del 97% el mes de diciembre. Durante el año, la producción de polietileno de México totalizó 443 mil toneladas.

También es importante destacar la firma del contrato de diez años para la compra de etano importado de Estados Unidos de una asociada de *Enterprise Products*. El acuerdo forma parte de un proyecto de modernización y flexibilización en el uso de materia prima de la central petroquímica de Bahía, que opera predominantemente a partir de nafta. Esta iniciativa, con una inversión de 380 millones BRL, permitirá producir hasta un 15%

de etileno utilizando etano como materia prima. La expectativa es que la nueva operación se ponga en marcha el segundo semestre de 2017.

Las perspectivas son prometedoras tras realizar, en 2016, la puesta en servicio de la nueva planta de Polietileno de Ultra Alto Peso Molecular (PEUAPM), en La Porte, Texas (Estados Unidos), que permitirá ofrecer un mejor servicio a los Clientes en Norteamérica y Europa. La planta fue construida a partir de tecnologías propias de Braskem, permitiendo la producción a un costo competitivo de este producto que es ocho veces más leve que el acero y diez veces más durable que el polietileno de alta densidad (HDPE).

Gobierno y Cumplimiento

Se confirmó la práctica de actos ilícitos por parte de ex Integrantes y agentes de Braskem en 2016, a partir de datos revelados en el marco de la Operación Lava-Jato.

Como principal interesada en aclarar el caso, Braskem asumió la responsabilidad de los actos y lamenta las conductas pasadas. El proceso de investigación interno culminó en un acuerdo global firmado con las autoridades en Brasil, en Estados Unidos y en

Suiza, anunciado en diciembre. Por medio del Acuerdo Global, Braskem se comprometió a pagar la suma de 3,1 mil millones BRL en concepto de multa e indemnización y a implantar mejoras en sus sistemas de cumplimiento y controles internos. Este compromiso será supervisado por un personal externo, nombrado por el *Department of Justice (DOJ)*, la *Securities and Exchange Commission (SEC)* y el Ministerio Público Federal brasileño (MPF), durante tres años, para garantizar que se cumplan los términos del acuerdo.

Al término de 2016, en función de la provisión íntegra de los recursos establecidos por el Acuerdo Global que se pagarían a las autoridades brasileñas e internacionales en el cuarto trimestre de 2016, la Empresa presentó unas pérdidas netas consolidadas de 729 millones BRL en el año, aun con los beneficios acumulados de los tres trimestres anteriores.

Es importante recordar que, desde el segundo trimestre de 2016, Braskem ya había puesto en práctica un proyecto de amplia revisión en su estructura de Gobierno corporativo, cuyo objetivo fue el de implantar un nuevo programa de Cumplimiento

para reforzar el área responsable con reporte directo al consejo de administración de Braskem y reducir significativamente la posibilidad de cualquier conducta ilícita de naturaleza similar a las identificados. A parte de las iniciativas ya implantadas en 2016, el programa presenta casi una centena de iniciativas que también se realizarán en el transcurso de 2017.

Desarrollo sostenible

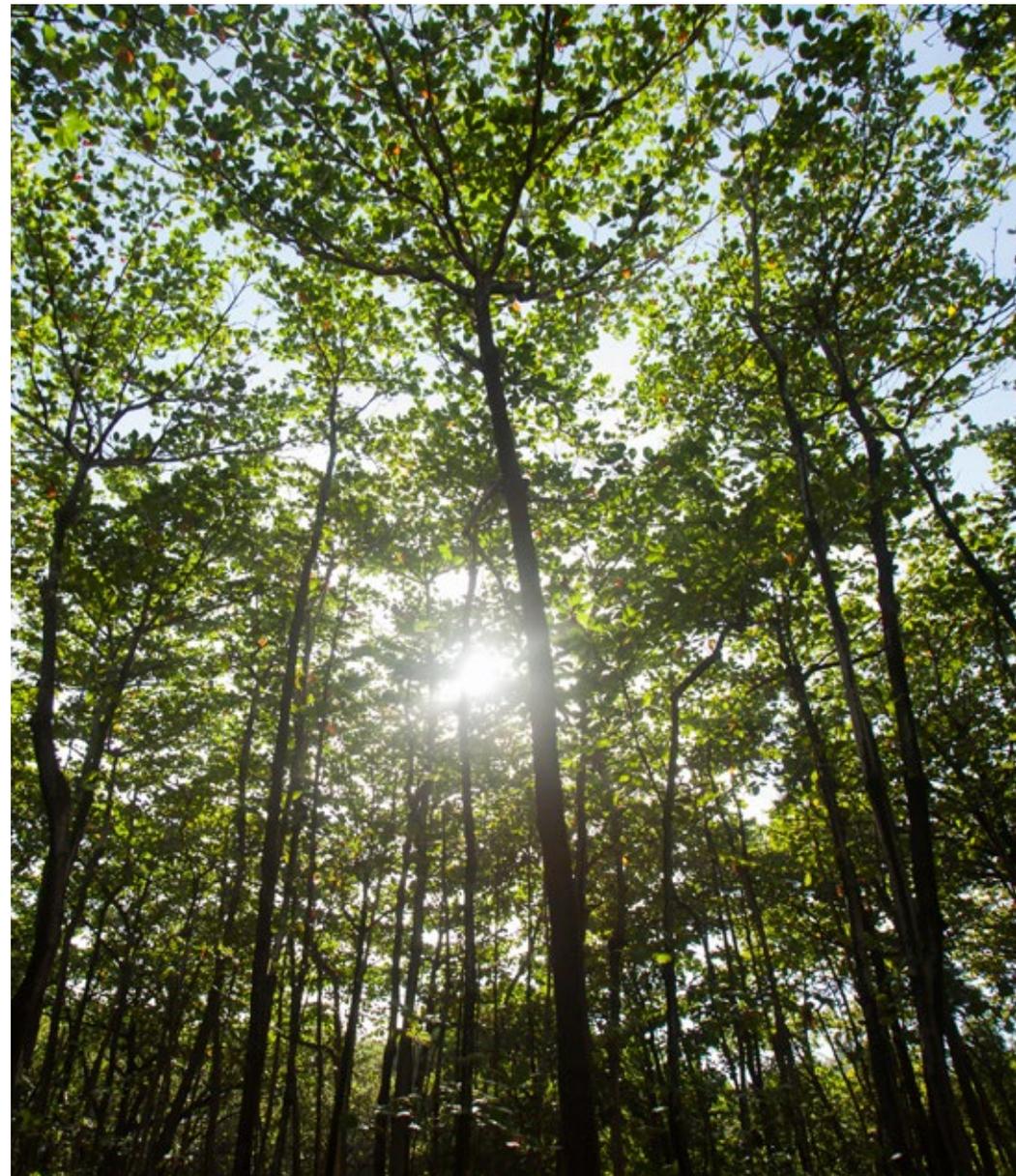
Braskem mantiene una trayectoria consistente de actuación en la promoción del desarrollo sostenible. Nos enorgullece ser la primera industria de Brasil en aparecer, en 2016, en la Lista "A" del CDP *Investor*, sello internacional que reconoce a las empresas con estándares de excelencia en la gestión de carbono. Esta conquista es consecuencia de nuestra participación en diferentes foros nacionales y mundiales vinculados con la promoción del desarrollo sostenible como el Pacto Mundial de la ONU, del que somos signatarios desde 2007, además de refrendar su participación destacada en listas como el *Dow Jones Sustainability Emerging Markets Index* (DJSI) y el *Índice de Sustentabilidade Empresarial* (ISE) de la Bolsa de Valores de Brasil (BM&FBovespa).

Entre las iniciativas de mayor relevancia en 2016 está el movimiento Menos Perda, Mais Água [Menos pérdida, más agua], un trabajo de gestión hídrica en línea con los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la ONU iniciado por la Red Brasileña del Pacto Mundial cuyos líderes son Braskem y SANASA.

Con foco en la generación de productos más sostenibles, es importante destacar el lanzamiento de las resinas de polipropileno y polietileno 100% recicladas producidas a partir de big bags y sacos desechados. Dichas iniciativas contemplan la plataforma Wecycle, que tiene el objetivo de fomentar negocios e iniciativas para la valorización de residuos, reforzando el compromiso de Braskem con la cadena del plástico en Brasil.

Innovación

La contribución de nuestra Empresa al mundo sostenible está respaldada por inversiones regulares en investigación y desarrollo de soluciones innovadoras, capaces de proporcionar altos niveles de productividad y reducir los impactos al medio ambiente. Las iniciativas en innovación son fruto de los esfuerzos conjuntos de



nuestros Centros de Tecnología e Innovación localizados en el centro petroquímico de Triunfo, en el estado de Rio Grande do Sul (Brasil), y en Pittsburgh (Estados Unidos), y de nuestros laboratorios como en Campinas, Sao Paulo (Brasil), centrado en biotecnología. Además, en 2016 ampliamos nuestra estructura de innovación con la inauguración del Núcleo Técnico de Europa, instalado en la planta de Wesseling, Alemania. Un aspecto destacado en el desarrollo de productos fue el lanzamiento de la resina de polipropileno, bajo la marca Braskem Amppleo. Esta nueva resina, aplicada para la fabricación de espumas de alto rendimiento, es capaz de soportar temperaturas de hasta 100° C sin deformarse y puede ser totalmente reciclada, lo que satisface nuestros compromisos sostenibles.

Cabe también destacar el uso del Plástico Verde I'm green™ en la producción de equipos y piezas en gravedad cero. El proyecto fue fruto del acuerdo de

colaboración con Made In Space, empresa estadounidense líder en el desarrollo de impresoras 3D de gravedad cero y proveedora de la agencia espacial estadounidense (NASA). Se trata de uno de los avances esenciales para una eventual misión a Marte y estamos muy orgullosos de formar parte de esa epopeya.

Perspectivas

Aun con las adversidades, 2016 fue un año que probó de nuevo la solidez de la actuación de Braskem. Somos una Empresa fuerte, comprometida con el crecimiento de las regiones en las que actuamos y seguimos firmes en nuestra postura de contribuir con el desarrollo sostenible del planeta.

En Brasil, pese a la trayectoria de descenso consistente de la inflación y al aumento de la confianza del inversor constatada en los últimos meses, los retos del escenario macroeconómico de 2016 permanecen presentes en 2017. Aunque la expectativa

sea de una reanudación del crecimiento, hay un consenso de que esto se produzca a un ritmo lento y gradual.

En el mercado internacional, según el Fondo Monetario Internacional (FMI), la perspectiva para las economías avanzadas ha mejorado para 2017 y 2018 en función de la actividad económica más fuerte registrada en el segundo semestre de 2016 y del estímulo fiscal proyectado en Estados Unidos. Para los mercados emergentes y economías en vías de desarrollo en general, las perspectivas de crecimiento empeoraron marginalmente, con revisiones positivas para China y negativas para países como México, influidas por la incertidumbre relacionada con la elección de Donald Trump en Estados Unidos.

En lo concerniente a la dinámica del mercado del petróleo, la perspectiva es de mantenimiento del acuerdo entre los miembros de la OPEP y otros productores para limitar la oferta global, lo que

puede provocar el aumento del precio del crudo y el consecuente aumento de la competitividad del productor base gas en relación con el productor base nafta.

En relación con el mercado petroquímico, las nuevas capacidades de polietileno en Estados Unidos a partir de finales de 2017, y sobre todo en 2018, podrán presionar los *spreads* de polietileno en el mercado internacional durante el período, con una recuperación esperada a partir de 2019. En relación con las demás resinas (PP y PVC), las expectativas son de mantenimiento de los *spreads* a niveles sostenibles principalmente en el mercado norteamericano de polipropileno, donde no hay ninguna nueva capacidad entrando en operación hasta finales de la presente década.

En ese contexto, la estrategia de la Empresa permanece centrada en la diversificación del perfil de materia prima y geográfica como forma de mitigar la volatilidad del

ciclo petroquímico, aprovechando las sinergias entre las plantas industriales y las oficinas comerciales de Braskem tanto para la comercialización de productos como para la identificación de nuevas oportunidades de inversión y en el refuerzo de la actividad petroquímica buscando asegurar la eficiencia operativa, productividad y competitividad de las unidades en todas las regiones, destacándose la estabilización de la producción en el Complejo Petroquímico de México. Así mismo, no cejamos en el empeño de mejorar continuamente el programa de cumplimiento y las prácticas de gobierno, manteniendo la salud financiera y la disciplina de costos. De esta forma, permanecemos en la misión de construir una Empresa cada vez más global.

Disfrute de la lectura.

Fernando Musa

01. Braskem

G4-6, G4-9, G4-12

41 PLANTAS INDUSTRIALES

29 EN BRASIL, SEIS EN ESTADOS UNIDOS, CUATRO EN MÉXICO Y DOS EN ALEMANIA

PRODUCCIÓN DE MÁS DE

20 millones

DE TONELADAS/AÑO DE RESINAS TERMOPLÁSTICAS Y OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS

100

EXPORTACIÓN PARA CLIENTES EN APROXIMADAMENTE 100 PAÍSES

7,6 MIL

EMPLEADOS EN TODO EL MUNDO

MÁS DE

8 MIL

PROVEEDORES GLOBALES

96,4

MIL PERSONAS IMPACTADAS POR LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN SOCIAL PRIVADA

BRL 11,5

MIL MILLONES BRL DE EBITDA

10

NUEVAS SOLICITUDES Y 73 EXTENSIONES DE PATENTES. A LO LARGO DE SU HISTORIA, BRASKEM DEPOSITÓ 1.030 DOCUMENTOS RELACIONADOS A LA ASEGURACIÓN DE PATENTES

2,9

MIL MILLONES BRL DE INVERSIONES REALIZADAS

334

PROYECTOS DE INNOVACIÓN EN DESARROLLO EN EL VALOR DE 2,6 MIL MILLONES¹

¹ Valor neto ajustado al riesgo de la cartera de proyectos de la Empresa hasta diciembre de 2016.

INGRESOS BRUTOS de 55,4

MIL MILLONES

**200
MIL
TONELADAS
I'M GREEN™**

Plástico verde de Braskem producido a partir de la caña de azúcar.

Con una producción anual superior a 20 millones de toneladas, Braskem es en la actualidad la petroquímica más grande de las Américas y ocupa el quinto lugar en el mundo en capacidad productiva de resinas termoplásticas (polietileno, polipropileno y policloruro de vinilo) y petroquímicos básicos (como etileno, propileno, butadieno y otros). Es, también, fabricante mundial de biopolímeros, con una capacidad anual de 200 mil toneladas de producción del Plástico Verde I'm green™, polietileno producido a partir de la caña de azúcar, de origen 100% renovable.

G4-3, G4-4

Constituida en agosto de 2002, a partir de la unión de seis empresas

de la Organización Odebrecht² y del Grupo Mariani, Braskem³ cuenta con más de 7,6 mil Integrantes y es una de las pocas petroquímicas del mundo en mantener operaciones integradas para la producción de petroquímicos básicos y resinas termoplásticas, lo que le proporciona una serie de ventajas competitivas a partir de economías de escala y de eficiencia operativa⁴.

G4-4, G4-7, G4-9

Su perfil de actuación global permite que la Empresa exporte a Clientes en aproximadamente 100 países y actúe en 16 oficinas regionales y 41 plantas industriales localizadas en Brasil, Estados Unidos, Alemania y México, en este último por medio

de una asociación con la Compañía mexicana Idesa.

G4-6

Asociada a la diversificación de su matriz de materias primas y a la creación de nuevas soluciones químicas y plásticas sostenibles, la estrategia de crecimiento de Braskem continúa basándose en el fortalecimiento de la relación con sus Clientes, en el desarrollo de las cadenas petroquímicas y de plástico, en la búsqueda de la eficiencia operativa y también en la internacionalización, ésta por medio de la expansión geográfica con foco en las Américas. Todo ello sin dejar de lado la seguridad y el estándar de calidad de sus productos.



**MÁS
INFORMACIÓN EN**

www.braskem.com

Principios y valores

G4-56

Enfocada en el crecimiento sostenible, Braskem sigue una cultura organizacional común a todas sus operaciones: un conjunto de principios, conceptos y criterios compartidos que promueve eficacia y claridad en la interacción entre líderes y liderados y busca garantizar coherencia empresarial en sus diferentes negocios.

² Copene, OPP, Trikem, Proppet, Nitrocarbóno y Polialden

³ Para identificar a las entidades que figuran en los estados financieros consolidados y a las entidades no cubiertas por la memoria, contamos con las referencias de los estados financieros de la sociedad controlante, elaboradas de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados en Brasil, siguiendo las disposiciones de la Lei n.º 6.404/76 [Ley brasileña de sociedades anónimas] y ajustes posteriores, y las normas emitidas por el Comitê de Pronunciamentos Contábeis y de acuerdo con las IFRS (International Financial Reporting Standards) emitidas por el IASB, y están publicándose junto con los estados financieros consolidados [G4-7, G4-17]

⁴ A efectos de aclaración en cuanto al alcance de este material, conviene destacar que los resultados de QuantiQ fueron informados en los estados financieros del informe, pero no están considerados para los indicadores socioambientales. Su gestión ya se llevaba a cabo de forma independiente antes incluso de la venta de la empresa. QuantiQ fue vendida el 10/01/2017 (signing), y la operación se cerró el 03/04/2017 (closing).

► Mercados y Nuevos Frentes

G4-8

La producción petroquímica tiene como foco la transformación de subproductos del petróleo, en general la nafta y el gas natural, en materiales de uso industrial o en productos finales destinados a la sociedad.

Este es un sector fundamental para el crecimiento de la economía y el desarrollo de la sociedad moderna por el potencial de creación de nuevas soluciones y materiales provenientes de la química y del plástico capaces de proporcionar más practicidad al día a día de la gente y reducir los niveles de impactos ambientales en diferentes segmentos de mercado, como en la construcción, en la agroindustria y en el automotor.

En razón de estas características, el sector petroquímico vive en constante evolución tecnológica. La tendencia del mercado sigue la línea de la diversificación de las materias primas y sus fuentes, buscando el desarrollo de insumos renovables. El objetivo es encontrar soluciones

innovadoras, que puedan generar cada vez más beneficios sociales y ambientales.

El desempeño del sector está asociado a la fluctuación de los precios de *commodities* químicas y petroquímicas negociadas en el mercado internacional. A partir de las diferencias entre los precios del petróleo y de sus derivados se forman los *spreads*, que definen los resultados de los ingresos de las industrias del sector. Se trata de una condición que exige a las empresas a buscar constantemente la eficiencia operativa y la rigidez de control de costos productivos para garantizar el equilibrio y la seguridad de sus actividades en momentos desafiantes, resultantes de ciclos de *spreads* más bajos.

En 2015 y 2016, el sector químico y petroquímico vivió un ciclo de alza de *spreads*, lo que impulsó la búsqueda de mejores negocios en mercados clave como Estados Unidos y Europa, lugares que presentaron un aumento en

En 2015 y 2016, el sector químico y petroquímico vivió un ciclo de alza de *spreads*, lo que impulsó la búsqueda de mejores negocios en mercados clave como Estados Unidos y Europa, lugares que presentaron mejores tasas de desempeño económico.



los niveles de desempeño económico. Este contexto ayudó a compensar los desafíos en mercados emergentes, como fue el caso de Brasil.

Según datos de la Asociación Brasileña de la Industria Química (Abiquim), como efecto de las

crisis político-financieras del país, la industria química brasileña —en la que la producción petroquímica de Braskem también forma parte— cayó de la sexta a la octava posición el *ranking* mundial del sector. Hoy, el sector acumula una facturación neta de 113 mil millones USD, después de

encogerse cerca de un 20% en 2015 y ser rebasada en el *ranking* internacional por Francia, India y seguida de cerca por el Reino Unido. Los tres primeros puestos en el *ranking* mundial los ocupan China, Estados Unidos y Japón, respectivamente.

G4-13

⁵ Fuente: ABIQUIM <http://www.abiquim.org.br/comunicacao/noticia/detalhe/2433/industria-quimica-brasileira-perde-posicao-no-ranking-mundial-do-setor> (sólo en portugués)

▶ Braskem en el mundo

G4-4, G4-5, G4-6



UNIDADES INDUSTRIALES

PETROQUÍMICOS BÁSICOS

Brasil
Camaçari (BA)
Duque de Caxias (RJ)
Mauá (SP)
Triunfo (RS)
México
Coatzacoalcos (Veracruz)

PVC Y CLORO-SOSA

Brasil
Maceió (AL)
Marechal Deodoro (AL)
Camaçari (BA)

POLIETILENO (PE)

Brasil
Cubatão (SP)
Santo André (SP)
México
Coatzacoalcos (Veracruz)

POLIPROPILENO (PP)

Brasil
Mauá (SP)
Paulínia (SP)
Alemania
Schkopau y Wesseling
United States
Marcus Hook (Pennsylvania)
La Porte (Texas)
Oyster Creek (Texas)
Seadriff (Texas)
Neal (West Virginia)

PE + PP

Brasil
Camaçari (BA)
Duque de Caxias (RJ)
Triunfo (RS)

PE VERDE

Brasil
Triunfo (RS)

UTEC

Estados Unidos
La Porte (Texas)

OFICINAS ADMINISTRATIVAS

Sedes Administrativas

Brasil
Sao Paulo (oficinas de las áreas de gestión y administrativas)

Oficinas Administrativas

Brasil
Salvador (BA)
Porto Alegre (RS)
Holanda
Rotterdam
Estados Unidos
Filadelfia (Pennsylvania)
Alemania
Frankfurt

Oficinas Comerciales

Alemania	Estados Unidos
Argentina	Holanda
Singapur	México
Chile	Perú
Colombia	Venezuela

INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

Centros de Tecnología e Innovación

Brasil
Triunfo (RS)
Estados Unidos
Pittsburgh (EE.UU)

Acuerdo de colaboración con empresas y laboratorios externos para investigaciones en químicos y polímeros, de fuente petroquímica o renovable

PE
polietileno
PP
polipropileno
PVC
policloruro de vinilo

PE Verde
Polietileno fabricado a partir del etanol de caña de azúcar, fuente renovable materia prima

MÁS INFORMACIÓN EN

www.braskem.com.br >
Braskem en el mundo

► Modelo de negocio

Mediante una actuación global, Braskem busca diversificar las fuentes de materias primas, la eficiencia productiva y la innovación como retornos sostenibles, tanto desde el punto de vista de los productos como del proceso productivo. Todo ello sin perder el foco en el Cliente ni en las tendencias de mercado. Esas directrices están resumidas en tres pilares conceptuales y estratégicos: sobrevivir, crecer y perpetuarse.



PILARES DE LA ESTRATEGIA

Sobrevivir

- Foco en el Cliente y en el mercado
- Materia prima y energía competitiva
- Productividad y eficiencia operativa

Crear

- Internacionalización, con expansión enfocada en las Américas
- Atender al mercado global
- Química renovable

Perpetuarse

- Competencias y tecnología
- Personas y organización
- Sostenibilidad e innovación
- Gobierno y reputación

Planificación estratégica

La planificación estratégica de Braskem sigue basándose en el largo plazo, pero busca cada vez más actuar de manera eficiente, con vistas a ajustar los caminos del desarrollo del negocio frente a los escenarios del mercado global. En ese aspecto, el crecimiento de la Empresa está basado en:

PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD

Garantía de eficiencia operativa, productividad y competitividad de las unidades en todas las regiones, en especial la estabilización de la producción en el complejo petroquímico Braskem Idesa, en México, en 2016.

DIVERSIFICACIÓN GEOGRÁFICA

Ampliación de la presencia global y de las sinergias entre las plantas industriales y las oficinas comerciales en todo el mundo para explotar las oportunidades de exportaciones, mitigar la volatilidad del ciclo petroquímico, además de reducir la dependencia de mercados específicos en los resultados consolidados de la Empresa.

DIVERSIFICACIÓN DEL PERFIL DE MATERIA PRIMA

Buscar más alternativas de fuentes de materias primas con el objetivo de reducir la dependencia de nafta, además de adoptar fuentes renovables de menor impacto ambiental.

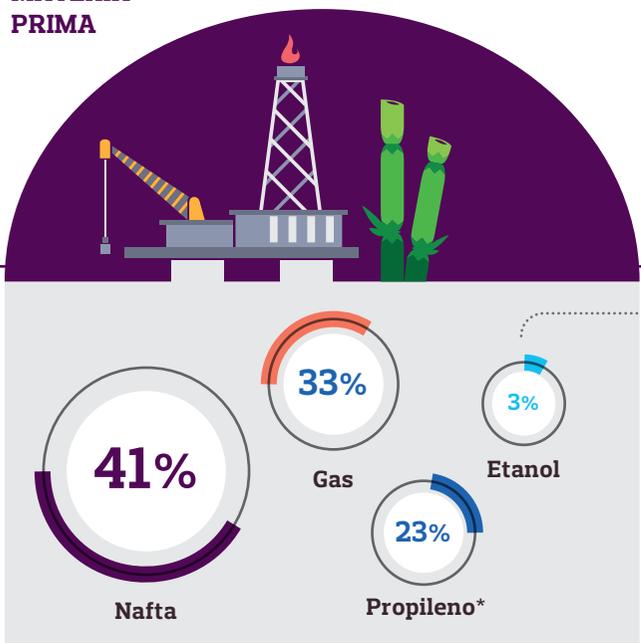
CUMPLIMIENTO Y PRÁCTICAS DE GOBIERNO

Riguroso modelo de Cumplimiento y de Gobierno Corporativo, como forma de garantizar la excelencia de actuación en los diferentes mercados globales y proteger el negocio junto con el mantenimiento de la salud financiera y de la disciplina de costos.

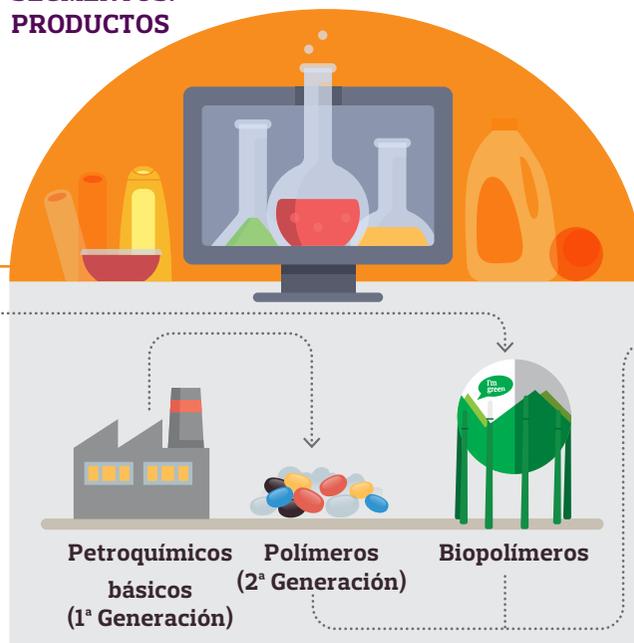
Modelo de Negocio

Propósito: mejorar la vida de las personas creando las soluciones sostenibles de la química y del plástico.

MATERIA PRIMA



SEGMENTOS/ PRODUCTOS



MERCADO Y SOCIEDAD



INNOVACIÓN Inversión total en innovación: **275 millones BRL** Depósito de **10** nuevas solicitudes de patentes

Inversión en Personas

19 millones BRL invertidos en formación

Recursos Hídricos

15,4 millones de m³ de agua (reutilizada/reciclada)

Costo materia prima nafta y gas

Nafta **13,9 mil millones BRL** (incluye condensado)

Gás **6,5 mil millones BRL** (incluye etano, propano, HLR y propileno)

Producción

1ª Generación	2ª Generación
Etileno 3.459.861 t	PE 3.151.646 t
Propileno 1.400.466 t	PP 3.599.653 t
	PVC 594.039 t

Emisiones

alcance 1: **9.253 ktCO₂e / año**
 alcance 2: **980 ktCO₂e / año**

Número de Empleados

7.656 y generación de cerca de 40 mil empleos en la cadena de valor

Consumo de energía: **10,25 GJ/t**

Wecycle

Se lanzaron las primeras resinas de polipropileno y polietileno realizadas a partir de contenido totalmente reciclado. Los volúmenes combinados de producción pueden llegar a **50 t/mes**

Desempeño económico

EBITDA de **11,5 mil millones BRL**

con un crecimiento del **23%** en comparación con 2015

Inversiones sociales y comunidad

27,5 millones BRL en proyectos socioambientales, culturales y deportivos, beneficiando directamente a más de **96,4 mil** personas en 2016.

*considera un 60% de propileno para las plantas de EE. UU., un 22% de propileno para Europa y un 18% adquiridos de terceros para las plantas de Brasil.

**ventas de resinas en Brasil

► Reconocimientos

Pacto Mundial. Principios 6, 7, 8, 9 y 10

La solidez y la sostenibilidad operativa de Braskem se vieron refrendadas por importantes reconocimientos regionales e internacionales por parte de la gran prensa y del mercado a lo largo de 2016.

En Brasil, se destacó entre las empresas de su sector con el premio "As Melhores da Dinheiro", de la publicación IstoÉ Dinheiro, y obtuvo la 3ª

posición de la categoría Química y Petroquímica del premio Empresas Mais, otorgado por el diario O Estado de S. Paulo. Asimismo, recibió el premio de mejor empresa del sector Químico y Petroquímico de Valor 1000, uno de los anuarios más prestigiosos de la prensa brasileña.

Además, Braskem logró importantes conquistas, algunas de ellas inéditas entre las empresas brasileñas:



INTERNACIONALES

CDP INVESTOR

En 2016, Braskem pasó a ser la primera representante de la industria brasileña en formar parte de la "Lista A" del CDP *Investor Global*, gracias a la transparencia y al desempeño de su estrategia en la gestión del cambio climático. Esta lista está reservada a sociedades cotizadas con excelencia en la gestión de gases causantes del efecto invernadero. En cuanto a la puntuación, Braskem alcanzó la nota más alta entre todas las empresas en Latinoamérica.

CDP SUPPLY CHAIN

Braskem obtuvo dos reconocimientos en 2016 referentes al compromiso de sus proveedores con el cambio climático. Fue incluida, por primera vez, en la "Lista A" del CDP *Supply Chain Global*. También entró en la lista de las 29 empresas con mejores prácticas en el tema, nuevo ranking creado por el CDP, tras realizar una evaluación de las prácticas de 3,3 mil empresas de todo el mundo.

ÍNDICE DOW JONES DE SOSTENIBILIDAD

Por quinto año seguido, Braskem fue seleccionada para ocupar el selecto grupo de las 95 compañías internacionales del *Dow Jones Sustainability Emerging Markets Index* (DJSI). El índice de países emergentes de la Bolsa de Valores de Nueva York (NYSE) identifica a las empresas que se destacan por incorporar la sostenibilidad de forma efectiva en su estrategia de negocios.

TOP WORK PLACES 2016

Por tercer año consecutivo, Braskem fue reconocida como el primer lugar para trabajar en la región de Filadelfia, en los Estados Unidos. Braskem también fue reconocida como el primer lugar para trabajar por el cuarto año en Pittsburgh, Estados Unidos.

THE SUSTAINABILITY YEARBOOK

Braskem fue incluida por tercera vez en el Libro del Año de Sostenibilidad (*The Sustainability Yearbook*), publicación elaborada por RobecoSAM, firma internacional especialista en inversiones sostenibles. El ranking incluye a las 457 empresas más sostenibles del mundo, y Braskem figuró entre las líderes del sector químico mundial y clasificada en la categoría Bronce, que reconoce a las empresas con más de 54 puntos y con un desempeño que está entre el 5% y el 10% de los mejores evaluados de sus sectores.



REGIONALES - BRASIL

DIVERSIDAD

En el área de diversidad, Braskem está entre las diez mejor valoradas por las mujeres en el mercado de trabajo, ocupando la novena posición y siendo la única de su sector en estar en la lista de acuerdo con el estudio realizado por la *web Love Mondays*, especializado en evaluaciones de carreras. Este estudio, realizado a partir de 12 mil entrevistas, define una lista de 200 empresas, entre las que Braskem figura dentro de las 10 primeras colocadas.

POLIETILENO VERDE

El Plástico Verde se ha convertido en el primer producto de la industria petroquímica brasileña con huella de carbono certificada por el nuevo sistema de medición y certificación de la huella de carbono de Productos de la ABNT (Asociación Brasileña de Normas Técnicas). La medición confirmó que el producto tiene una huella negativa (-2,78kg de CO₂eq por kg de producto); es decir: ayuda a secuestrar emisiones CO₂ de la atmósfera.

GVces - CENTRO DE ESTUDIOS EN SUSTENTABILIDAD DE LA FGV-SP

La FGV reconoció dos iniciativas:

- La ampliación del uso de videoconferencias para la reducción de viajes fue destacada en el estudio "Sostenibilidad en el área de Tecnología de la Información", de la revista *Insight Case Studies*, de la Fundação Getúlio Vargas. Se ahorraron 4,1 millones BRL con 3.270 videoconferencias, que evitaron la emisión de 1.238 toneladas de GEI (CO₂e).
- *Menos Perda, Mais Água* [Menos pérdida, más agua]: iniciativa de la Red Brasileña del Pacto Mundial que lideran Braskem y SANASA fue reconocida por las iniciativas Empresariales del GVces como uno de los 10 mejores casos de gestión de recursos hídricos de Brasil.

ISE BM&FBOVESPA

En 2016, Braskem fue seleccionada por 12ª vez para formar parte del *Índice de Sostenibilidad Empresarial* (ISE) de la *Bolsa de Valores de Brasil* (BM&FBovespa). La Empresa se mantiene en este índice desde su creación, en 2005, y su permanencia refleja el compromiso con las buenas prácticas de gobierno corporativo, responsabilidad social, gestión económico-financiera y preservación ambiental.

PROGRAMA BRASILEÑO GHG PROTOCOL

El inventario de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de Braskem recibió, por sexto año seguido, la clasificación Oro del Programa brasileño GHG Protocol, debido a las coberturas de las emisiones de alcance 1, 2 y 3 con verificación externa independiente. Se le concedió la clasificación en 2016, con base en último inventario, de 2015, calculado por la Empresa.

PREMIO ECO 2016

El Premio Eco Brasil, realizado por la Amcham (Cámara Americana de Comercio) y por el diario O Estado de S. Paulo, reconoce las prácticas empresariales de sostenibilidad en procesos y en productos o servicios. Braskem ganó en la categoría Procesos (Grandes Empresas) con Braskem Labs, programa de incentivo a emprendedores. En su 34ª edición, se inscribieron 71 trabajos, entre los que se destacaron proyectos que reducen el consumo de energía y de agua en su proceso productivo, disminuyen la emisión de residuos y certifican una cadena sostenible.

PREMIO GE ECOIMAGINATION

Braskem logró el premio *Ecomagination*, que concede la empresa GE a los Clientes que alcanzaron el equilibrio positivo entre la producción industrial y los retos de sostenibilidad. El Sistema Móvil de Ósmosis Inversa, implantado en la PP 4 ABC, en Sao Paulo (Brasil), fue reconocido por su alto impacto positivo, exención de riesgos de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (SSMA) relacionados con la manipulación de ácido clorhídrico y de hidróxido de sodio (soda cáustica), su ahorro económico de 950 mil USD al año y por su optimización en el uso de agua potable de 128.115 m³ al año, además de por haber garantizado la continuidad de agua desmineralizada durante el proceso productivo de la Empresa.



El inventario de emisiones GEE de Braskem recibió, por sexto año consecutivo, la clasificación Oro del Programa Brasileño GHG Protocol

02. Estrategia de Sostenibilidad



Macroobjetivos estratégicos: ratificados los objetivos para 2020.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS EN RELACIÓN CON LOS DERECHOS HUMANOS.



280 millones BRL

DESDE 2002, INVERSIONES DE ALREDEDOR DE 280 MILLONES BRL EN MEJORAS DE EFICIENCIA HÍDRICA Y MÁS DE 100 MILLONES BRL PARA MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA Y ENERGÉTICA.

86%

EL NIVEL DE IMPLANTACIÓN DE LOS DIEZ MACROOBJETIVOS LLEGÓ AL 86% EN 2016.

Para Braskem, evolucionar es crecer de forma sostenible. Se trata de un principio que se materializa por la constante búsqueda de soluciones innovadoras, creadas con el propósito de generar valor para el negocio y reputación para la marca, al tiempo que minimiza continuamente eventuales impactos ambientales y sociales provocados por sus actividades.

La Empresa busca el desarrollo de la estrategia de sostenibilidad en línea con el día a día de los negocios empresariales. Desde 2002 ha invertido alrededor de 280 millones BRL en mejoras de eficiencia hídrica y más de 100 millones BRL para perfeccionar la eficiencia operativa y energética de todas sus plantas industriales en Brasil y en el extranjero, con la adopción de procesos y tecnologías innovadoras.

SOSTENIBILIDAD EN LÍNEA CON LOS NEGOCIOS DE BRASKEM

Uno de los diez macroobjetivos (MO) estratégicos de Braskem es estar entre las referencias empresariales en Brasil y en el mundo por su contribución en materia de desarrollo sostenible.

Con esa visión y foco en las oportunidades de crecimiento para los próximos años, Braskem definió su base de trabajo a partir de diez macroobjetivos estratégicos para la sostenibilidad. Fortalecidos en 2016 y con nuevos objetivos a alcanzar de aquí a 2020, este trabajo guía las acciones de Braskem en todos los niveles, y su implantación y sus resultados los siguen de cerca patrocinadores de diversas áreas, escogidos por sus

áreas de actuación y la relación con los riesgos y oportunidades asociados a un determinado macroobjetivo. La responsabilidad de los patrocinadores es establecer, mantener y fortalecer la integración de la estrategia del negocio y los respectivos objetivos de sostenibilidad.

El nombramiento de los patrocinadores fue validado por el líder de negocio y por los vicepresidentes de Braskem. La evolución del trabajo pasó a ser comunicada sistemáticamente en el comité de sostenibilidad de la Empresa, dentro de una perspectiva de promover tomas de decisiones dirigidas, pensando a largo plazo. El nivel de implantación de los diez macroobjetivos alcanzó el 86%.

Macroobjetivos y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Definidos por Naciones Unidas en 2015, hoy los Objetivos de Desarrollo Sostenible son el nuevo referencial para gobiernos, sociedad civil y otros socios en el diseño de estrategias de negocio con foco en la erradicación de la pobreza, en la promoción de la prosperidad y del bienestar, en la protección del medio ambiente y en el enfrentamiento al cambio climático.

Participante en el proceso de

desarrollo de esos ODS durante la Rio+20⁶ y sabedor de su papel para la creación de una economía verde y cada vez más inclusiva, Braskem introdujo los 17 compromisos de la ONU como parte integrante de sus 10 macroobjetivos estratégicos para la sostenibilidad.⁶

Con base en un proceso de correlación, la empresa definió 79 contribuciones concretas y que pueden ser puestas en práctica por medio de sus negocios y productos. Entre los 17 objetivos, siete se definieron como más impactantes y con mayor grado de contribución. Son: erradicación de la pobreza; agua potable y saneamiento;

trabajo decente y crecimiento económico; consumo y producción responsable; industria, innovación e infraestructura; ciudades y comunidades sostenibles; y cambio climático.

Entre algunas de las acciones están la inversión en innovación y tecnología para la creación de productos nuevos y sostenibles; la promoción de soluciones de reciclaje para plásticos; el desarrollo local por medio de la capacitación de personas, proveedores y Clientes; mejora de las prácticas de gestión, especialmente aquellas relacionadas con la igualdad de género, discriminación y transparencia.

MACROOBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Ver la infografía de la página 17 para entender cómo los macroobjetivos estratégicos para la sostenibilidad se correlacionan con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU

⁶ Realizada en 2012 en Río de Janeiro, la Rio+20 (o Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible) tenía como objetivo discutir acerca de la renovación del compromiso político con el desarrollo sostenible.

280
MILLONES
BRL

*invertidos
en mejoras
de eficiencia
hídrica.*

Macroobjetivos del desarrollo sostenible



INTERRELACIONES POR EL DESARROLLO SOSTENIBLE

G4-15

Todos los macroobjetivos definidos por Braskem contribuyen con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. Braskem participó en el proceso de definición de los ODS entre 2012 y 2015 como Miembro del Comité Brasileño del Pacto Mundial, actuando activamente en la Cumbre sobre el Desarrollo Sostenible.

Objetivos de Desarrollo Sostenible



► Efecto multiplicador de las Estrategias de Sostenibilidad

G4-18, G4-19, G4-20, G4-21, G4-24, G4-25, G4-26, G4-27

Braskem es consciente de que sólo se pueden alcanzar las metas por intermedio de una comunicación clara, abierta y transparente con todos sus grupos de interés, incluidos los socios de la iniciativa privada, gobiernos y sociedad civil.

La Matriz de Materialidad de Braskem refleja esa preocupación en reducir cada vez más los posibles impactos negativos y ampliar los reflejos positivos de su negocio y de su presencia en las localidades. Los resultados

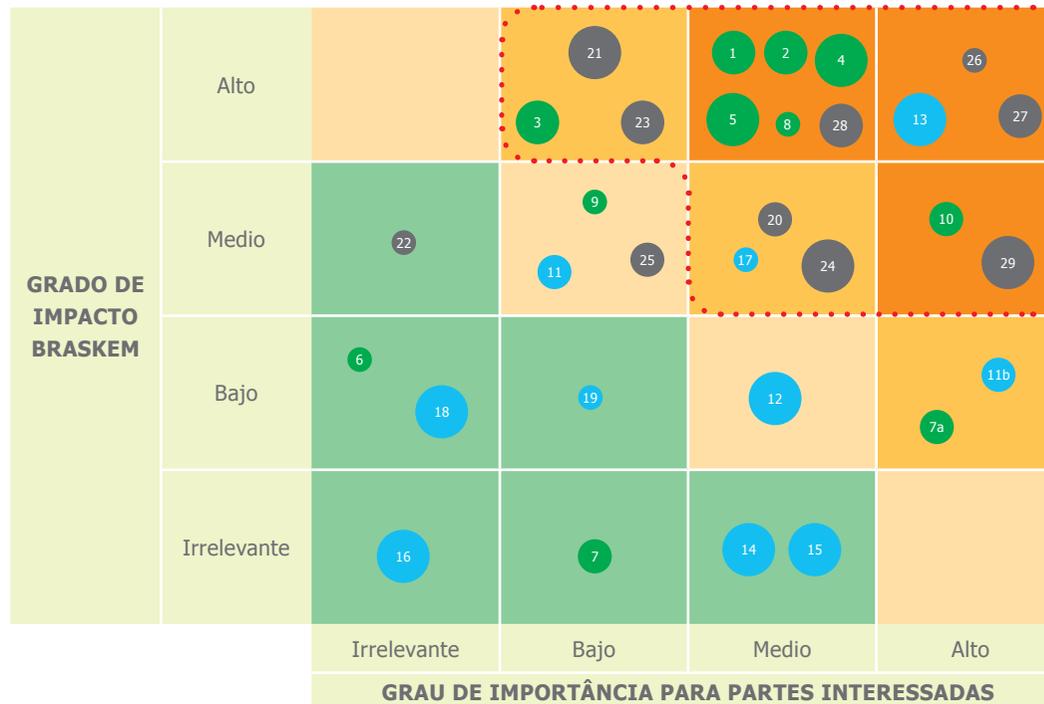
de esa Matriz muestran los temas de mayor importancia para las partes interesadas de Braskem y se adecuan a los diez macroobjetivos estratégicos para la sostenibilidad, en una perspectiva hasta 2020.



PARA SABER MÁS SOBRE LA ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD DE BRASKEM, VISITE

www.braskem.com.br/materialidade-sustentabilidade

MATRIZ DE MATERIALIDAD



Ambiental

- (1) Recursos no renovables
- (2) Agua
- (3) Cambio climático y energía
- (4) Aire
- (5) Residuos
- (6) Transporte
- (7) Biodiversidad
- (7 a) Biodiversidad México
- (8) Posconsumo
- (9) Proveedores – gestión ambiental
- (10) Desarrollo de productos -ambientales

Social

- (11) Empleos
- (11b) Empleos EE. UU.
- (12) Libertad de asociación
- (13) Salud y seguridad
- (14) Capacitación y carrera
- (15) Igualdad de oportunidades
- (16) Seguridades patrimoniales
- (17) Uso seguro de los productos
- (18) Mecanismo para quejas
- (19) Proveedores – gestión social

Economía y Gobierno

- (20) Desempeño económico
- (21) Inversiones sociales y Comunidad
- (22) Asistencia pública
- (23) Proveedores locales
- (24) Libre competencia
- (25) Corrupción
- (26) Políticas públicas
- (27) Desarrollo de productos - sociales
- (28) Mano de obra local
- (29) Transparencia e integridad

MATERIALIDADE

- Crítica
- Alta
- Moderada
- Baja

GRADO DE CONTROL O INFLUENCIA DE BRASKEM SOBRE EL ASPECTO



ASPECTOS MATERIALES

MAPA DE GRUPOS DE INTERÉS

Categorías de grupos de interés con quienes braskem se relaciona	Interés	Medios de Participación
Influentes	Político-estratégico Sindicatos, agencias reguladoras, asociaciones profesionales y empresariales, gobierno ejecutivo, gobierno legislativo, ministerio público, organismos ambientales, opinión pública/regional, ongs, analistas de mercado financiero, auditores	Reuniones, estudio de reputación ¹
	Sectorial Competencia, asociaciones profesionales y empresariales sectoriales	Ferias del sector, participaciones en reuniones sectoriales
	Medios de comunicación Medios articulistas, medios especializados, medios generales, redes sociales/ambiente virtual	Notas de prensa, reuniones, entrevistas, estudio de reputación ¹
	Academia Centros de Investigación, Escuelas, Investigadores, Universidades, Escuela Técnica	Reuniones, estudio de reputación ¹ , proyectos en colaboración
Viabilizadores	Proveedores Materias Primas, Petrobras, Materiales Indirectos, Servicios, Tecnología	Reuniones, <i>e-mails</i> , canal por internet con acceso exclusivo, estudio de reputación ¹
	Mercado Financiero Accionista Mayoritario, Accionista Minoritario, Consejo De Administración, Entidades Financieras, Proveedor De Deuda, Bancos	Reuniones, página <i>web</i> "Relaciones con inversores", informes, teleconferencia de resultados
	Integrantes Integrantes, Terceros	E-mails, campañas internas, boletines informativos, diálogos de seguridad, premio "Destaque", Intranet, estudio de reputación ¹ , encuesta de Clima (cada dos años), encuesta sobre comunicación (cada dos años)
Impactantes	Comunidades Vecinos, Líderes Locales, Aliados, Iniciativas	Proyectos, relaciones directas con representantes locales del área de Relaciones Institucionales, estudio de reputación ¹
Beneficiaries	Sociedad Abc 18+/Nacional, Familiares de los Integrantes	Estudio de reputación ¹
	Clientes Clientes, Consumidor Final, Distribuidor, Unib, Unpol, Unvin, Internacionales	Reuniones, visitas a las instalaciones, eventos técnicos y de relaciones, ferias del sector, patrocinios, canal por internet con acceso exclusivo, atención comercial por gerentes de cuenta, agenda de desarrollo técnico, estudio de reputación ¹

¹ - El estudio de reputación se realiza anualmente, desde 2009, con el apoyo del Reputation Institute. El programa cuenta con un Comité de Gestión de Imagen y Reputación, con la participación de representantes de todas las áreas de la Empresa, encargados de discutir los principales riesgos y oportunidades en el proceso de fortalecimiento de la confianza de los públicos con los que Braskem se relaciona.

► Derechos humanos

G4-18

El compromiso con los principios que rigen los Derechos Humanos en todo el mundo forma parte de los valores de Braskem, expresados en su Código de Conducta y en acuerdos voluntarios, como el Pacto Mundial, orientados a la promoción del desarrollo sostenible.

Braskem realizó un análisis enfocado en las prácticas de protección y promoción de las garantías fundamentales a todos los seres humanos, independientemente de su sexo, etnia, creencia, franja de edad o cualquier otro estatus social. Este análisis estuvo guiado por los Principios Rectores sobre las empresas y los derechos humanos de la ONU (*Ruggie's Framework*) y siguió las fases de: *Benchmark Sectorial*, *Evaluación de Impacto Corporativo* y de la *Cadena y Análisis de GAPs*.

Este trabajo englobó las operaciones de la Empresa en Brasil, México, Estados Unidos y Alemania, así como las actividades de los grupos de interés externos. Se entrevistó a diversos Integrantes, entre ellos los encargados de áreas internas como Personas y Organización (P&O), Salud, Seguridad y Medio

Ambiente (SSMA), Aprovisionamiento, Jurídico, Gobierno Corporativo y Cumplimiento, así como también a socios externos. También se proporcionaron y analizaron más de 100 evidencias documentales con el objetivo de mapear los procedimientos e identificar los principales riesgos, oportunidades y grupos vulnerables.

Con ello, Braskem creó una matriz de riesgos de violación de Derechos Humanos, que está en proceso de validación con los líderes. En 2017, Braskem proporcionará información adicional sobre este tema en su [página web](#).

La finalidad de este trabajo es establecer una gestión integrada, estratégica y continua del tema. De esta forma, a partir de las recomendaciones recibidas, Braskem hará partícipe a sus grupos de interés internos y externos para motivarlos a implantar los planes de acciones, además de comunicar la evolución de los resultados. La perspectiva de la Empresa es que, en 2018, la evaluación de los impactos a los derechos humanos esté fortalecida e integrada al proceso de revisión de la matriz de materialidad del negocio.



Braskem Idesa

El compromiso de la Compañía con la protección y la promoción de los derechos humanos traspasa fronteras geográficas y culturales. Braskem Idesa, asociación en la que participan Braskem y el grupo mexicano Idesa, fue concebida ya con una serie de prerrogativas de sostenibilidad y derechos humanos. Así que, aparte de seguir las políticas corporativas globales de Braskem, como el Código de Conducta para Integrantes, la planta tiene una política con foco en los derechos humanos, la cual se desdobra en procedimientos que aseguran un excelente desempeño socioambiental:

- **Seguridad y salud:** el índice de accidentes con y sin baja, en la fase de construcción, fue inferior a un accidente por millón de horas-hombre trabajadas, lo que le valió el *DuPont Safety and Sustainability Awards 2015* como organización mundial destacada en la categoría Seguridad Industrial. En 2016, su primer año de operación, ese índice fue del 0,67, menos que el promedio de la Industria Química en México calculada por la Asociación Nacional de la Industria Química en México (ANIQ).



- **Diversidad:** durante la fase de construcción, la participación de las mujeres fue del 8%, un índice altamente representativo al compararlo con el promedio nacional mexicano del 3,5%. Además, los trabajadores provinieron de 24 países diferentes, pero hay una gran valorización de la mano de obra local, que representó el 85% de la fuerza de trabajo. La

actual diversidad de la fuerza de trabajo es del 31% de mujeres y del 69% de hombres.

- **Capacitación en Derechos Humanos:** más de 500 personas fueron formadas en distintos temas, entre ellos el acoso sexual y moral, en los que se verificó una reducción del 40% de los casos denunciados.

- **Desarrollo de personas:** 670 mil horas de formación para asegurar una mejor cualificación profesional.

- **Programa "Nuevas Oportunidades":** iniciativa creada para apoyar la recolocación profesional al terminar el trabajo en la obra del Complejo Petroquímico Braskem Idesa, garantizando la inserción de 6.500 personas en procesos selectivos.

- **Inversión social privada:** tras la identificación de las vocaciones regionales, 200 personas de las comunidades (un 93% mujeres) fueron capacitadas para ser proveedores de Braskem Idesa y de otras empresas de la zona (constitución legal de 11 cooperativas de productos de limpieza, confección de uniformes y crías de tilapias y pollos, además del reciclaje de materiales proporcionados por la Compañía).

- **Monitoreo ambiental participativo:** se capacitó a representantes de las comunidades para hacer mediciones de los niveles de contaminantes del aire y del agua y de niveles de polvo y de ruido. Estas personas siguen el monitoreo ambiental, garanti-

zando una transparencia de los resultados, que hasta la fecha no presentan ninguna alteración en relación con los parámetros ambientales iniciales.

- **Biodiversidad:** 400 hectáreas de área reforestada, 529 ejemplares de fauna silvestre local rescatados y quintuplicación de 331 plantas de la especie rara "Ceratozamia Miqueliana", que estaba en peligro de extinción.

- **Preservación del patrimonio cultural:** un equipo de especialistas del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) siguió de cerca las obras para garantizar que cualquier vestigio arqueológico fuese adecuadamente identificado y recuperado. Hasta el momento se han encontrado más de tres mil piezas, que forman parte del acervo del Centro INAH-Veracruz.

Para garantizar el cumplimiento de los principios que rigen los Derechos Humanos, Braskem Idesa continuará realizando auditorías externas y, junto a los demás sectores de Braskem, intensificará, mediante procesos educativos, la divulgación del canal Línea de Ética.

85%

DE MANO DE OBRA LOCAL

además de trabajadores de 24 nacionalidades diferentes

► Foros y Compromisos

G4-14, G4-15, G4-16

La participación en grupos de trabajo y foros, con propósitos específicos para multiplicar prácticas y experiencias positivas, integran fuertemente la estrategia de sostenibilidad de Braskem. En 2016, la Empresa apoyó una coalición de organizaciones llamada IEC (*Iniciativas Empresariales en Clima*) para que adoptase una serie de recomendaciones que se trasladarían al Gobierno acerca del mejor modelo para Brasil, en lo concerniente a la fijación de precios y a la constitución de un mercado de carbono.

ICCA (INTERNATIONAL COUNCIL OF CHEMICAL ASSOCIATIONS)

Braskem forma parte del grupo ejecutivo de liderazgo y actúa en grupos de trabajo de energía, cambio climático y seguridad química del Consejo Internacional de Asociaciones de la Industria Química. La Empresa también contribuye con iniciativas como el *Responsible Care* (Programa Actuación Responsable) que, desde 1992, busca perfeccionar la gestión ambiental de las empresas químicas y de su cadena productiva en Brasil, y el *Global Product Strategy* (GPS), programa que busca promover el reconocimiento y la divulgación de posibles riesgos para trabajadores, consumidores y medio ambiente, dimanantes de la producción, manipulación y comercialización de productos químicos. El apoyo a esas iniciativas se lleva a cabo por medio de la Abiquim (Asociación Brasileña de la Industria Química) y del *American Chemistry Council* (ACC), respectivamente.

CARBON PRICING LEADERSHIP COALITION (WORLD BANK)

En 2015, Braskem pasó a formar parte de esa iniciativa del Banco Mundial, que busca mitigar el cambio climático con la introducción de mecanismos de fijación de precios de carbono. En 2016, Braskem formó parte del "Steering Committee" de esa organización.

CDP

Lanzado en 2000, este programa tiene el objetivo de recopilar y publicar datos sobre las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de empresas de más de 60 países. El CDP es una organización internacional con una plataforma global de comunicación que trabaja con inversores de todo el mundo para aumentar las oportunidades de inversión, aportando información más consistente para la toma de decisión y evaluación de riesgos asociados al cambio climático. El CDP opera un sistema estándar de registro y evaluación de la estrategia y desempeño de las empresas, reconociendo las mejores prácticas empresariales en el tema.

PACTO MUNDIAL

Braskem pertenece al Comité de la Red Brasileña del Pacto Mundial desde 2008, y al grupo *LEAD* del *Global Compact* desde 2013. La Empresa también forma parte de las iniciativas *Green Industry Platform de la ONUDI*, *Caring for Climate* del Pacto Mundial y *Women's Empowerment Principles* de la ONU Mujeres.

CONSEJO EMPRESARIAL BRASILEÑO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (CEBDS)

Una de las Empresas fundadoras del CEBDS y representante de la red del *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD). Esta iniciativa cuenta con casi 60 consejos nacionales y regionales en 36 países y 22 sectores industriales.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. EMPRESAS POR EL CLIMA

Desde 2012, Braskem participa en la iniciativa Empresas por el Clima, plataforma empresarial creada por el Centro de Estudios en Sostenibilidad de la Fundação Getúlio Vargas (FGV).

EMPRESAS FÓRUM CLIMA (INSTITUTO ETHOS):

En 2015, la Empresa amplió sus participaciones voluntarias en pro de la reducción de los niveles de los gases causantes del efecto invernadero por medio de la firma de la Carta Abierta a Brasil sobre el Cambio Climático.

INSTITUTO AKATU

Organización no gubernamental sin fines de lucro que trabaja por la promoción del consumo consciente. Braskem apoya al Instituto y patrocina el programa Edukatu, iniciativa orientada a la educación para la sostenibilidad, lanzada en 2013.

INSTITUTO TRATA BRASIL

Organización de la Sociedad Civil de Interés Público, cuyo objetivo es coordinar iniciativas de información y movilización nacionales para que Brasil pueda alcanzar la universalización del acceso al saneamiento básico.

DECLARACIÓN INTERNACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

Parte del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), busca diseminar políticas de producción ambientalmente limpias y prácticas de producción y consumo más sostenibles.

COMPROMISO EMPRESARIAL PARA EL RECICLAJE (CEMPRE)

Asociación sin fines de lucro dedicada al fomento del reciclaje y a la gestión integrada de la basura.

PLASTIVIDA

Entidad que representa institucionalmente la cadena productiva del sector para divulgar la importancia del plástico en la vida moderna y fomentar su uso ambientalmente correcto, a la vez que prioriza iniciativas de responsabilidad social.

CENTRO DE CIUDADANÍA FISCAL (CCIF)

Think tank independiente que tiene como objetivo contribuir a la simplificación del sistema tributario brasileño para mejorar el modelo de gestión fiscal del país.



**PARA SABER MÁS
SOBRE LOS FOROS Y
LAS ORGANIZACIONES
DE LOS QUE BRASKEM
FORMA PARTE, SUS
PROGRAMACIONES
Y CÓMO BRASKEM
PARTICIPA, VISITE**

www.braskem.com >
Compromissos Voluntários

03. Gobierno y Cumplimiento

Pacto Mundial – Principio 10



Compromiso de Braskem para la mejora continua de su modelo de Gobierno corporativo y Cumplimiento.

CREACIÓN DEL COMITÉ DE CUMPLIMIENTO, EN APOYO AL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN.

CONTRATACIÓN DE UN DIRECTOR DE CUMPLIMIENTO PARA LIDERAR EL ÁREA DE CUMPLIMIENTO Y CON REPORTE AL COMITÉ DE CUMPLIMIENTO.

ACTUACIÓN CON ÉTICA, INTEGRIDAD Y TRANSPARENCIA EN SUS POLÍTICAS EMPRESARIALES.

416 líderes

CAPACITACIONES EN CUMPLIMIENTO REALIZADAS EN 10 LOCALIDADES DIFERENTES, LLEGANDO A UN PÚBLICO DE 416 LÍDERES.



Braskem cree que una actuación basada en la ética, en la integridad y en la transparencia es esencial para la supervivencia, el crecimiento y la perpetuidad de su negocio. Esta creencia requiere una constante evaluación y actualización de sus políticas empresariales, entre ellas las que rigen el cumplimiento regulatorio. De este modo, en 2016, la Empresa puso en marcha un proceso para la revisión de su estructura, cuyo principal foco fue el perfeccionamiento y fortalecimiento del cumplimiento regulatorio en las prácticas y en los procesos empresariales.

Esta iniciativa busca mejorar aún más los conceptos que dirigen las acciones empresariales de los Integrantes de Braskem y fundamentar las relaciones con accionistas, proveedores, competencia, gobiernos, comunidades, demás grupos de interés y la sociedad en general. La búsqueda de la evolución en esos procesos se tradujo en diversas acciones basadas en prácticas de excelencia del

mercado para garantizar la implantación de un robusto Programa de Cumplimiento, como la creación de un comité de Cumplimiento compuesto por tres consejeros, dos de ellos independientes y con reporte directo al consejo de administración. Además, el programa también promovió: el aumento del número de miembros independientes en el consejo de administración; el aumento del número de Integrantes de Cumplimiento para las áreas de Controles Internos, Gestión de Riesgos, Compliance y Auditoría Interna; la aprobación de la política de Cumplimiento por parte del Consejo de Administración, que incluye las políticas anticorrupción, de defensa de la competencia y transacciones con partes vinculadas; la evaluación y mejora de Controles Internos referentes a los procesos que presentaron vulnerabilidad en el pasado; subcontratación y perfeccionamiento del canal de denuncias "Línea de Ética"; entre otras iniciativas.

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO BRASKEM

En 2016, Braskem revisó sus procesos de gobierno y cumplimiento, concentrándose en la ampliación de la seguridad y protección al negocio. En ese contexto, el consejo de administración de Braskem aprobó la creación del comité de Cumplimiento directamente vinculado a él. Adicionalmente, la Empresa contrató a un nuevo director de Cumplimiento y revisó el alcance y las directrices de actuación del área de Cumplimiento, con el objetivo de tener más independencia y autonomía para la ejecución de sus actividades.

El nuevo sistema de cumplimiento de Braskem está basado en diez

medidas, estructuradas en tres pilares. Prevención, detección y solución. Prevenir es siempre menos costoso que remediar. Así pues, las medidas de prevención son las más importantes que hay que implantar y seguir, y para las que deben de ser prioritariamente dirigidas las atenciones de líderes, las inversiones y demás recursos de Braskem.

La práctica del sistema de cumplimiento es una responsabilidad de todos, especialmente de los líderes, y debe llevarse a cabo en la dinámica del ciclo de planificación y pacto del Programa de Acción, y su seguimiento, evaluación y dictamen, que está presente en Braskem.

MODELO DEL SISTEMA DE CUMPLIMIENTO

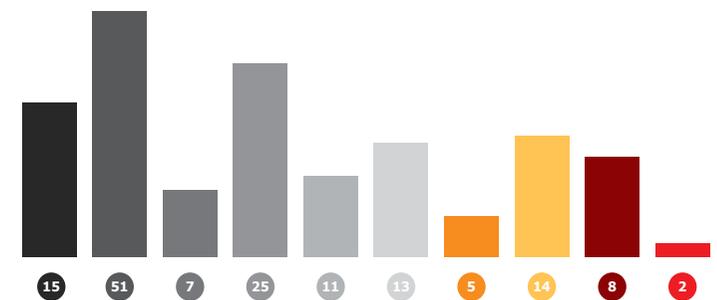


MEDIDAS DE CUMPLIMIENTO DESDOBLADAS EN 151 INICIATIVAS

Desde el comienzo de la revisión de los procesos, se establecieron 10 nuevas medidas de cumplimiento, ya desdobladas en 151 iniciativas con foco principal en las buenas prácticas de Gobierno.

- Gobierno y Cumplimiento
- Participación en Acciones Colectivas
- Políticas y otras directrices
- Gestión del Canal de Línea Ética
- Evaluación de Riesgos y Controles
- Monitoreo de Riesgos y Controles
- Comunicación y Formación
- Remediar el riesgo y fortalecer los controles
- Cumplimiento de Terceros
- Medidas disciplinarias

MEDIDAS DE CUMPLIMIENTO POR TEMA



MODELO DE GOBIERNO DE BRASKEM

G4-34, G4-39



ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS (AG)

La Asamblea General de Accionistas es el órgano soberano, con facultades para decidir todos los negocios relacionados con la Empresa y tomar las resoluciones que estime oportunas para su defensa y desarrollo.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN (CA)

El consejo de administración de Braskem es un órgano autónomo colegiado, compuesto por once miembros y sus respectivos suplentes, de los cuales seis son consejeros titulares independientes, pudiendo ser nombrados o destituidos en cualquier momento por la Asamblea General. Su Presidente no será un ejecutivo de la Empresa. El mandato de los miembros del consejo de administración es de dos años, con derecho a reelección.

COMITÉS PERMANENTES DE APOYO AL CA

Los cuatro comités permanentes de apoyo integran la estructura de gobierno corporativo y tienen como objetivo asesorar al consejo de administración en asuntos preestablecidos. Los roles y las responsabilidades básicas de los

comités de apoyo al CA, así como las directrices básicas para su constitución, están establecidos en las Normas de Funcionamiento del Consejo de Administración.

- Comité de Cumplimiento (CC)**
Creado en 2016, este comité es de carácter permanente de apoyo al CA en cuanto al compromiso continuo de actuar con transparencia e integridad, de conformidad con las mejores prácticas de gobierno y con las leyes y normativa aplicables, así como con las políticas de la Empresa, velando por una conducta basada en principios y valores éticos. De esta forma, se encarga de asegurar el seguimiento de la exposición a los riesgos, de los sistemas de controles internos y del cumplimiento de leyes y normativa, entre otros.
- Comité de Personas y Organización (CPO)**
Su papel es el de evaluar las políticas y programas en vigor — así como seguirlas y revisarlas— relacionadas con los temas

de Personas y Organización, tales como retribución, salud, seguridad y medio ambiente y el programa de previsión social privada. Además, el CPO analiza las modificaciones significativas en la macroestructura, así como la sustitución y sucesión de los ejecutivos en puestos estratégicos.

- Comité de Finanzas e Inversiones (CFI)**
Evalúa nuevas políticas, sigue y analiza las políticas en vigor relacionadas con la gestión financiera, seguros y garantías y la gestión de riesgos financieros, entre otras. También responde por la evaluación de las inversiones sujetas a aprobación y por el seguimiento de las inversiones. El CFI es el responsable de contribuir con la propuesta del Programa de Acción del Líder de Negocios de Braskem, antes de su presentación en el CA, con enfoque en el análisis de la estrategia financiera, plan de inversiones y metas de apalancamiento.

- Comité de Estrategia y Comunicación (CEC)**
Evalúa nuevas políticas, sigue y analiza las políticas corporativas en vigor referentes al mercado de capitales, responsabilidad social y sostenibilidad empresarial, así como los programas de imagen institucional. Además, contribuye con las orientaciones generales, directrices y premisas utilizadas como base para la elaboración del Programa de Acción del Líder de Negocio de Braskem.

CONSEJO DE CONTROL (CC)

Compuesto por cinco miembros y sus respectivos suplentes, el consejo de control es un órgano corporativo independiente de la administración de Braskem que controla los actos de los administradores para asegurar el cumplimiento de sus deberes legales y estatutarios, emitiendo dictámenes y rindiendo información a los socios, y acompañando la auditoría interna. Posee atribuciones ampliadas, conforme prevé la ley Sarbanes-Oxley de Estados Unidos.

AUDITORÍA INDEPENDIENTE

Responsable de la emisión de dictámenes sobre los estados financieros de manera independiente y de conformidad con la legislación vigente.

DIRECCIÓN ESTATUTARIA

Los directores son responsables de ejercer la gestión de los negocios y de las áreas funcionales de la Empresa, así como de la implantación de las políticas y directrices generales fijadas por el consejo de administración.

COMITÉ DE ÉTICA (CET)

El comité de ética es una instancia consultiva y deliberativa, cuyo objetivo es apoyar al comité de cumplimiento en las cuestiones en las que se viole el compromiso de la actuación con ética, integridad y transparencia. También es responsable de evaluar y discutir el resultado de las investigaciones de las denuncias de forma exenta, y tratar toda la información y los documentos analizados con absoluto sigilo y confidencialidad.

► Internacionalización y Mejora del Cumplimiento

La nueva estructura del área de Cumplimiento también llega para reforzar la protección de Braskem ante un contexto de mayor madurez del proceso de internacionalización de la Empresa. Para ello, el equipo ya se pensó con 20 Integrantes que cuentan con una capilaridad global de actuación. Las directrices se definen en la matriz brasileña y se trasladan a los representantes en las regiones con presencia de unidades productivas en el mundo.

Durante 2016, la Empresa contrató a varios ejecutivos responsables de Cumplimiento para actuar en Estados Unidos y en México y, en 2017, tendrá un representante en Europa. También pasan a tener autonomía de actuación en relación con las respectivas direcciones ejecutivas, ya que se reportan al área de Cumplimiento de Braskem.

Política y Organización del Cumplimiento

La implantación de la política sobre Cumplimiento y una nueva estructura organizativa trajo consigo mejoras a la Empresa, pero no alteró su cultura organizacional. Basándose en la confianza, en la delegación y en la integración de las relaciones entre líderes y liderados, en este nuevo dibujo conceptual la dirección tiene como función principal definir las directrices de cumplimiento de Braskem y asegurarse de que las respectivas áreas las implanten.

Al líder le corresponderá mantener su autonomía y delegación, gestionando los riesgos inherentes al negocio y a los procesos, ejecutando y supervisando los controles y cumpliendo con sus responsabilidades, rendición de cuentas y propósitos.



CAPACITACIONES EN CUMPLIMIENTO

Los equipos del área de Cumplimiento visitaron las instalaciones de la Empresa realizando capacitaciones sobre el Sistema de Cumplimiento de Braskem, el entorno regulatorio y las nuevas directrices adoptadas. En 2016, las capacitaciones se concentraron en los gerentes, directores, vicepresidentes y consejeros, y ellos fueron los encargados de diseminar las prácticas para los equipos y de garantizar que se cumplan las normas y los procesos. En sólo tres meses, se realizaron 16 talleres, en diez localidades diferentes, con un público total de 416 participantes.

En 2017, el núcleo extenderá estos cursos también a sus proveedores. Se están elaborando nuevas capacitaciones de educación en línea relacionadas con temas específicos de la política sobre cumplimiento y se pondrán a disposición para las áreas claves de la Empresa.

ESTRUCTURA DE CUMPLIMIENTO

Para generar valor y contribuir con la competitividad, productividad y reputación de Braskem, la dirección de Cumplimiento trabaja para ayudar en la definición de las políticas y directrices orientadoras, en la disseminación la cultura y del espíritu de la integridad, en la evaluación y gestión de los riesgos corporativos y en el perfeccionamiento del entorno de controles y monitoreo. La dirección de Cumplimiento de Braskem actúa en cuatro segmentos:

Controles Internos: responsable de asegurar la adecuación, el fortalecimiento y el funcionamiento del sistema de controles internos de la Empresa. Asesora a los líderes en la evaluación de la estructura de controles internos en el nivel de los procesos, tanto para controles de gestión, controles SOX, como para controles de cumplimiento, y los apoya en el desarrollo de procesos y controles para gestionar riesgos transaccionales de forma preventiva, enderezando posibles vulnerabilidades.

Gestión de Riesgos: responsable de asesorar a la alta administración a identificar riesgos corporativos que puedan afectar al alcance de los objetivos estratégicos, así como a la generación y a la protección de valor para los accionistas. Apoya a los líderes en sus responsabilidades de identificación y evaluación de riesgos con conocimientos especializados técnicos y metodológicos de gestión de riesgos. Además, ayuda a los líderes a definir los planes de acción necesarios para el tratamiento de los riesgos identificados.

Compliance: responsable de apoyar a los líderes en la disseminación de la cultura e integridad y en la adecuación a la legislación y la normativa interna. Pone a disposición y gestiona el canal Línea de Ética, haciendo posible la realización de denuncias de conductas no adecuadas con una actuación ética, íntegra y transparente por parte de Integrantes, Terceros y Clientes. Investiga todos los testimonios con independencia e imparcialidad. También se encarga de impartir cursos sobre anticorrupción a los Integrantes.

Auditoría Interna: responsable de evaluar independiente y objetivamente los procesos, verificando su eficacia y cumplimiento, buscando añadir valor y mejorar las operaciones de Braskem. Para ello, el equipo se dedicó, durante 2016, a la estructuración del área y a la elaboración de un plan global de trabajo, que fue aprobado por el Comité de Cumplimiento en diciembre de 2016 y que pasa a ser ejecutado a partir de enero de 2017.

► Política sobre Cumplimiento

El refuerzo del gobierno de Braskem también conllevó la creación y la aprobación de la Política sobre Cumplimiento de la Empresa. Publicado en noviembre de 2016, este documento se elaboró

a partir de orientaciones determinadas por el consejo de administración y buenas prácticas de mercado.

Braskem entiende que actuar con ética, integridad y transparencia

requiere, de forma continua, la formalización y la actualización de sus políticas, incluso aquellas sobre Gobierno y Cumplimiento, así como su efectiva implantación con un enfoque educativo, preventivo y de concienciación.

Braskem define 10 compromisos asumidos en esta política que deben ponerse en práctica con convicción, responsabilidad y sin restricciones en toda Braskem, sin excepciones ni flexibilizaciones.

LOS DIEZ COMPROMISOS DE LA POLÍTICA SOBRE CUMPLIMIENTO BRASKEM

- Combatir y no tolerar cualquier tipo de corrupción, incluida la extorsión y el soborno.
- Decir no, con firmeza y determinación, a las oportunidades de negocio que entren en conflicto con este compromiso.
- Adoptar principios éticos, íntegros y transparentes en las relaciones con los agentes públicos y privados.
- Nunca invocar a las condiciones culturales o usuales de mercado para justificar acciones indebidas.
- Asegurar la transparencia en las informaciones sobre Braskem, que han de ser precisas, amplias, accesibles y divulgadas regularmente.
- Tener conciencia de que cualquier desviación de conducta, sea por acción, omisión o complacencia, agrede a la sociedad, viola las leyes y destruye la imagen de toda Braskem.
- Garantizar en Braskem, y en toda su cadena de valor, la práctica del Sistema de Cumplimiento, siempre actualizado con las mejores referencias.
- Contribuir individual y colectivamente a los cambios necesarios en los mercados y en los entornos donde pueda haber inducción a desviaciones de conducta.
- Incorporar en los Programas de Acción de los Empleados una evaluación del desempeño para la observancia del sistema de Cumplimiento.
- Tener la convicción de que este compromiso nos mantendrá rumbo a la supervivencia, al crecimiento y a la perpetuidad.

En 2017, todos los Integrantes recibirán una credencial con los diez compromisos para una actuación ética, íntegra y transparente.

► Comunicación: transparencia en las Relaciones con el Mercado y Público Interno

G4-58

Como parte de sus compromisos legales, Braskem envía, regularmente, una serie de informaciones a la *Comissão de Valores Mobiliários* (CVM, Comisión de Valores Mobiliarios de Brasil) y a las bolsas de valores de Sao Paulo (BM&FBOVESPA) y Nueva York (NYSE), tales como estados financieros estandarizados, comunicados y hechos relevantes. Además, los miembros del consejo de administración y del consejo de control disponen de un canal exclusivo de información al que se puede acceder desde el portal de Braskem en internet, lo que proporciona seguridad, transparencia, equidad y rapidez en el proceso de comunicación con los accionistas.

Para el público interno, el canal de comunicación Braskem View (intranet), desarrollado en portugués, inglés y español, divulga noticias nacionales y regionales de la Empresa, información corporativa y de negocio, productos, campañas, procesos internos y reconocimientos.

Acuerdo Global Braskem

G4-S05

En marzo de 2015, en el marco de la denominada "Operación Lava-Jato", salieron a la luz unas declaraciones realizadas por acusados en procesos penales, según las cuales determinadas personas que ya no están vinculadas a Braskem estarían implicadas en pagos indebidos para obtener beneficios en contratos de materias primas celebrados con Petrobras.

En vista de estos acontecimientos, Braskem aprobó inmediatamente la contratación de despachos de abogados de amplia y reconocida experiencia en casos similares en Brasil y en Estados Unidos para realizar una investigación interna e independiente sobre las referidas acusaciones, la cual se realizó bajo la supervisión y en colaboración con autoridades públicas del Departamento de Justicia y de la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos (el DoJ y la SEC, respectivamente). Hasta mediados de julio de 2016, la investigación

interna no había obtenido elementos para probar la existencia de hechos ilícitos en Braskem.

A finales de julio de 2016, Braskem recibió nuevas informaciones sobre actos ilícitos, reveladas en las colaboraciones de exadministradores de Braskem en el marco del proceso de cooperación de Odebrecht con las autoridades.

A partir de esas informaciones, la investigación interna confirmó la existencia de pagos realizados por la Compañía entre 2006 y 2014 a tres empresas situadas en el extranjero, en concepto de servicios de intermediación comercial, sin que fuera posible demostrar la efectiva prestación de servicio por parte de dichas empresas. Conforme adararon los exadministradores de Braskem en su proceso de colaboración, estas empresas únicamente transferían los fondos a una serie de empresas, las cuales, al final, realizaban pagos ilícitos en beneficio de Braskem, abarcando temas como el contrato de nafta firmado con Petrobras en 2009 y finalizado en 2014, así como

modificaciones de la legislación fiscal en las esferas federal y estatal para la obtención de incentivos fiscales y monetización de créditos tributarios que ya eran derecho de Braskem.

Con la confirmación de los actos ilícitos, el 3 de octubre de 2016, Braskem empezó a dialogar con el DoJ y la SEC para formalizar un acuerdo de resolución de todos los actos identificados y para buscar un acuerdo simultáneo con las autoridades brasileñas y, más tarde, con las autoridades suizas.

Como resultado de esas negociaciones, el 14 de diciembre de 2016 Braskem celebró un "acuerdo de lenidad" con el Ministerio Público Federal de Brasil (MPF). Poco tiempo después, el 21 de diciembre de 2016, Braskem finalizó los acuerdos formales con el DoJ y la SEC, así como un acuerdo para concluir las investigaciones de la Fiscalía General de Suiza (en conjunto con el acuerdo con el MPF, "Acuerdo Global"). El Acuerdo Global comprende todos los hechos investigados hasta la fecha de su celebración en los que

está involucrada en el marco de la Operación Lava Jato.

En los términos del Acuerdo Global, Braskem pagará a las autoridades mencionadas anteriormente, en Brasil y en el extranjero, el importe total aproximado de 957 millones USD, de los que aproximadamente 95 millones USD se deben al DoJ, 65 millones USD se deben a la SEC, 95 millones CHF a la Fiscalía General de Suiza, y 2,2 mil millones BRL al Ministerio Fiscal brasileño. También como consecuencia del Acuerdo Global, Braskem se comprometió a someterse a una supervisión independiente durante un plazo máximo de tres años llevada a cabo por supervisores designados por las autoridades estadounidenses y brasileñas, que verificarán que la Compañía cumple con sus obligaciones asumidas en los acuerdos y evaluarán su Programa de Cumplimiento, con el objetivo de reducir el riesgo de que se vuelvan a producir ilegalidades en la Compañía.

► Código de Conducta: **Ética, Integridad y Transparencia**

G4-56, G4-57

Actuar de conformidad con la legislación aplicable, reglamentos, políticas y mejores prácticas es un principio fundamental de Braskem. El Cumplimiento efectivo representa para la Empresa un bien intangible en la protección y en el fortalecimiento del negocio. Por ello, la revisión constante de los estándares de Cumplimiento, así como del Código de Conducta, es una práctica recomendable

para asegurar que la Empresa siga los mejores procesos mundiales.

En relación con el Código de Conducta, su contenido se disemina entre todos los Integrantes de la Empresa. Este proceso incluyó cuestionarios sobre el tema y la firma electrónica de la carta de compromiso con las directrices del Código. Se trata de un modelo que permanece vigente

como forma de garantizar la plena asimilación del contenido por parte de todos los Integrantes.

El Código de Conducta Braskem es traducido a todos los idiomas de los países donde Braskem posee las operaciones. También puede ser accedido por la intranet corporativa y por el *website* de la Empresa.

EL CÓDIGO DE CONDUCTA DE BRASKEM HA SIDO AMPLIADO Y REFORZADO, SIENDO PARTE DEL COMPROMISO CON ACTUACIÓN ÉTICA, ÍNTEGRA Y TRANSPARENTE, PRESENTE EN LA POLÍTICA SOBRE CUMPLIMIENTO, DE ALCANCE GLOBAL EN BRASKEM.

EN ÉL SE DEFINEN LOS VALORES, PRINCIPIOS Y PRÁCTICAS QUE GUÍAN LA CONDUCTA CORPORATIVA DE LA EMPRESA.

Pactos para la **Lucha contra la Corrupción**

Braskem está comprometida en desempeñar un papel importante en la lucha contra la corrupción, actuando para fomentar un mercado empresarial más íntegro y ético. De esta forma, la Empresa es signataria del Pacto Empresarial por la Integridad y contra la Corrupción, iniciativa del Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social. Braskem

también participa activamente en el Grupo de Trabalho Integridade, que ayuda a implantar políticas de promoción de la integridad y lucha contra la corrupción y moviliza a empresas y entidades empresariales.

La Empresa también es signataria del Pacto Mundial de la ONU, iniciativa que incentiva

a las empresas a adoptar buenas prácticas de gobierno. Braskem participa de forma efectiva en el *Grupo de Trabalho Anticorrupção*, promovido por la Red Brasil del Pacto Mundial, contribuyendo al desarrollo de acciones empresariales para la lucha contra la corrupción en todas sus formas, incluida la extorsión y el soborno.

La participación en acciones colectivas por medio de asociaciones con otras empresas y entidades es una forma de expresar el compromiso de los líderes de Braskem, de compartir experiencias, resultados y acciones, de influir y ser influido por buenas prácticas y por la promoción de mejoras en las condiciones de los mercados y ambientes de actuación.

► Canal Línea de Ética

G4-58

De forma transversal, Braskem pone a disposición el canal Línea de Ética, en el que todos los grupos de interés pueden, de forma segura y responsable, aportar información para mantener un entorno corporativo íntegro, ético, transparente y productivo. A este canal se puede acceder por internet (en la *web* de la Empresa) o por teléfono, gratuitamente, en cualquier idioma de los países en los que Braskem mantiene operaciones. Toda la información recibida en el canal se investiga, respetando la confidencialidad y la independencia, garantizando el anonimato y la seguridad en la averiguación.

En 2017, el canal de Línea de Ética cambiará y evolucionará. El sistema se externalizará y se especializará, proporcionando una mayor imparcialidad e independencia. La atención será personalizada, funcionará 24 horas al día y será una herramienta de referencia para la gestión de denuncias.

PRINCIPALES RESULTADOS DEL CANAL LÍNEA DE ÉTICA EN 2016

G4-HR3

De los 85 casos abiertos en 2015, 31 llegaron a 2016 en fase de análisis, y las investigaciones terminaron ese mismo año.	<p>Se archivaron 19 casos desestimados.</p> <p>Se archivaron 12 casos estimados, cuyas medidas correctivas fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 desvinculaciones de Empleados • 2 advertencias o suspensiones a Empleados • 2 notificaciones a socios empresariales • 1 baja de socio empresarial • 3 mejoras en procesos
106 casos abiertos en 2016	<p>De estos, se concluyeron los análisis de 62 y se archivaron en el mismo 2016, de los que se estimaron 36 y se desestimaron 26.</p> <p>A partir de los 36 casos estimados, se tomaron las siguientes medidas correctivas, bajo la orientación del área de Cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 desvinculaciones de Empleados • 11 <i>feedbacks</i>/advertencias/suspensiones a Empleados • 5 bajas de socios empresariales • 2 cancelaciones de contratos con empresas colaboradoras • 2 notificaciones/adequaciones a empresas colaboradoras • 5 mejoras de procesos/controles. <p>De estos casos estimados, tres están relacionados con la discriminación*, y las respectivas medidas correctivas que se sugirieron fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 desvinculación de Empleado • 1 advertencia/suspensión a Empleado • 1 baja de socio empresarial. <p><small>*Discriminación: contempla acoso moral, acoso sexual y abuso de autoridad.</small></p>
44 casos abiertos en 2016 empezaron 2017 en proceso de investigación.	<p>De los 44 casos de 2016 que empezaron 2017 en proceso de investigación, 17 se concluyeron y se presentaron al comité de ética del día 24 de marzo de 2017, y 12 se presentarán al comité de ética previsto para mayo de 2017.</p> <p>Los casos de la Línea de Ética se archivan en las reuniones trimestrales del comité de ética.</p> <p>La última reunión de 2016 fue el 12 de diciembre.</p> <p>Todas las acciones posteriores a ese día se divulgarán en el Informe Anual de 2017.</p>

PÁGINA WEB

www.lineadeeticabraskem.com

TELÉFONOS GRATUITOS:

- Alemania: 0800-183- 0763
- Brasil: 0800-377-8021
- Estados Unidos: 1-800-950-9280
- Holanda: 0800-022- 1787
- México: 01-800- 681-6940

04. Desempeño Financiero

BRL 11,5 mil millones

EBITDA RÉCORD EN REALES BRASILEÑOS (11,5 MIL MILLONES BRL) Y EN DÓLARES (3,3 MIL MILLONES USD)

- BRASIL: 8,5 MIL MILLONES BRL
- EE. UU. Y EUROPA: 2,5 MIL MILLONES BRL
- MÉXICO: 530 MILLONES BRL

4%

EN 2016, LA PRODUCCIÓN DE RESINAS EN BRASIL FUE DE 4,9 MILLONES DE TONELADAS, UN 4% MÁS QUE EN 2015.

1,7 millones

RÉCORD HISTÓRICO DE EXPORTACIONES: 1,7 MILLONES DE TONELADAS, UN AUMENTO DEL 24% EN COMPARACIÓN CON 2015.

8,5 millones

PETROQUÍMICOS BÁSICOS: PRODUCCIÓN DE 8,5 MILLONES DE TONELADAS EN 2016, UN 3% MÁS QUE EN 2015 Y MÁXIMO HISTÓRICO DE LA EMPRESA.

BRL 3 mil millones

VINÍLICOS: INGRESOS NETOS DE VENTAS DE 3 MIL MILLONES BRL EN 2016, UN CRECIMIENTO DEL 9% EN RELACIÓN CON EL AÑO ANTERIOR.

Poliolefinas:

RÉCORD HISTÓRICO DE PRODUCCIÓN DE POLIETILENO EN 2016, CON 3,151 MIL DE TONELADAS.

2%

EN ESTADOS UNIDOS Y EUROPA, LA PRODUCCIÓN Y EL VOLUMEN DE VENTAS DE BRASKEM ALCANZARON LOS DOS MILLONES DE TONELADAS, UN CRECIMIENTO DEL 2% CON RESPECTO AL AÑO ANTERIOR.

42%

TODAVÍA EN PROCESO DE *RAMP-UP*, LA TASA DE UTILIZACIÓN DE LAS PLANTAS DE POLIETILENO (PE) FUE DEL 42%, CON UN VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE 443 MIL TONELADAS.

92%

Record histórico de uso de las centrales petroquímicas nacionales



OPERACIONES BRASKEM: SOLIDEZ Y RESULTADOS RÉCORD EN 2016

G4-EC1

La maduración de la presencia mundial de Braskem, junto con unos mayores aumentos de la productividad provenientes de la sinergia entre unidades operativas y comerciales, garantizaron los resultados positivos de la Empresa en 2016.

Braskem registró en 2016 en ebitda récord en reales brasileños (11,5 mil millones BRL) y en dólares (3,3 mil millones USD), lo que representó un crecimiento del 23% y 18%, respectivamente con respecto al año anterior. Este avance se explica principalmente por el buen desempeño operativo, por el nivel saludable de los *spreads* de resinas en el mercado internacional, por el mayor volumen de exportaciones brasileñas, por el desempeño de las operaciones de Estados Unidos y Europa y por el comienzo de la contribución del Complejo Petroquímico de México.

En Brasil, la Compañía aprovechó la sinergia con sus oficinas comerciales en el mundo y priorizó iniciativas de eficiencia operativa para ampliar

la tasa media de utilización de las centrales petroquímicas nacionales, cuyo índice alcanzó un récord histórico del 92%, un repunte de 3 p.p en relación con el año anterior. Este resultado se alcanzó incluso con la parada programada de la central de Bahía, durante aproximadamente 40 días, producida en el cuarto trimestre del año, y frente al débil desempeño de la actividad económica nacional.

En función del buen desempeño operativo, la producción de resinas en Brasil fue de 4,9 millones de toneladas en 2016, un 4% superior a la de 2015. Durante el año, la estrategia de Braskem se mantuvo en la atención del mercado brasileño garantizando las exportaciones del volumen no comercializado en el mercado brasileño en razón de la demanda más baja. En este escenario, las exportaciones de Brasil alcanzaron un récord histórico, totalizando 1,7 millones de toneladas, una expansión del 24% en relación con 2015. Por su parte, el ebitda de las plantas en Brasil en 2016, incluyendo

exportaciones, fue de 8,5 mil millones BRL, representando un 74% del consolidado de segmentos de la Compañía.

En Estados Unidos y en Europa, la producción y el volumen de ventas de Braskem alcanzaron los 2 millones de toneladas, un crecimiento del 2% con respecto al año anterior, reflejando una tasa promedio de operación del 100%, 2 p.p superior a 2015, ambos récords históricos de las plantas. Este resultado se alcanzó gracias al buen desempeño operativo de las plantas, unido a una demanda más fuerte por polipropileno en las regiones, especialmente en el mercado estadounidense y en función de mejores *spreads* en estas regiones.

Es de destacar también que, durante el año, se llevó a cabo una parada programada en la planta de polipropileno de Marcus Hook (Pensilvania, Estados Unidos), donde se realizaron mejoras para la ampliación de la capacidad nominal de producción en 64 mil toneladas por año.

PUESTA EN SERVICIO DE LA PLANTA DE UTEC EN ESTADOS UNIDOS

En 2016, Braskem realizó la puesta en servicio de la primera planta de Polietileno de Ultra-Alto Peso Molecular (PEUAPM), en La Porte, Texas (Estados Unidos). Esta unidad permitirá atender mejor a los Clientes en Norteamérica y Europa y entra en operación apoyada por mejoras implantadas en el Centro de Innovación y Tecnología de Pittsburgh (Estados Unidos) y destinadas al aumento de la capacidad de investigación y desarrollo en PEUAPM. La resina, desarrollada a partir de tecnologías propias de Braskem, es ocho veces más leve que el acero y diez veces más durable que el polietileno de alta densidad (HDPE). Sus diversas aplicaciones se destinan a sectores como el automotor y de transporte, electrónicos de consumo, fibras y textiles, industrial y de maquinaria pesada, manipulación de materiales, petróleo y gas, ductos y minería, plásticos porosos y recreación.

FLEXIBILIZACIÓN DE MATERIAS-PRIMAS EN BAHÍA

Como parte de la estrategia de ampliar la diversificación de materias primas para su producción, Braskem avanzó en el proyecto de adecuación de la planta de Camaçari, en Bahía (Brasil), para recibir etano. Con una inversión de 380 millones BRL y previsión para iniciar las operaciones en el segundo semestre de 2017, este proyecto contempla la modernización de la planta industrial y la adecuación de la infraestructura portuaria de la zona. Hasta el cierre de 2016, Braskem ya había invertido 120 millones BRL. Adicionalmente, la Empresa firmó un contrato de suministro de etano importado de Estados Unidos con una Empresa asociada de *Enterprise Products Partners L.P.* (NYSE: EPD). La duración del contrato es de diez años y el precio se basa en la referencia internacional Mont Belvieu.

BRASKEM IDESA ALCANZA EL 73% EN LA TASA MEDIA DE UTILIZACIÓN EN SU PRIMER AÑO DE ACTIVIDAD

El año 2016 también estuvo marcado por la contribución del resultado del primer año de operaciones del Complejo Petroquímico Braskem Idesa, en México. En línea con las estimativas trazadas para el primer año de actividades, registró una tasa media de operación de las plantas de polietileno del 42% y un ebitda de 163 millones USD, representando el 5% del total consolidado del ebitda de segmentos de la Empresa.

En 2016, el foco se mantuvo, principalmente, en la estabilidad de producción del Complejo Petroquímico, en la consolidación de la atención y relación con los Clientes mexicanos y en las exportaciones en sinergia con las operaciones de Braskem en otras regiones.

Importante destacar la evolución operativa del Complejo a lo largo del periodo. Luego del arranque del *cracker* en marzo, las tres plantas de polietileno ya entraron en operación en junio, lo que hizo posible alcanzar una tasa media de utilización del 42% de las plantas ya al comienzo del segundo semestre de 2016, llegando al 73% en el cuarto trimestre.



IMPACTOS DEL ACUERDO GLOBAL DE LENIDAD

En los términos del Acuerdo Global, Braskem pagará a las autoridades, en Brasil y en el extranjero, la cuantía total aproximada de 957 millones USD. De esa suma se pagarán al contado, en 2017, aproximadamente 95 millones USD debidos al Departamento de Justicia de Estados Unidos (DoJ), 65 millones USD a la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos (SEC), aproximadamente 30 millones CHF a la Fiscalía General de Suiza y cerca de 736 millones BRL al Ministerio Público Federal brasileño (MPF). La Compañía pagará el saldo remanente a partir de 2018, aproximadamente 1,5 mil millones BRL a la Fiscalía brasileña, dividido en seis cuotas anuales actualizadas por la variación del índice IPCA⁸, con vencimiento el 30 de enero de cada año y aproximadamente 64 millones CHF a la Fiscalía Suiza, divididos en cuatro cuotas anuales, que vencen el 30 de junio de cada año.

En función de la provisión de la multa referente al Acuerdo Global en el cuarto trimestre de 2016, la Compañía presentó unas pérdidas netas consolidadas de 2,6 mil millones

BRL en el cuarto trimestre de 2016 y de 729 millones BRL en el año. Las pérdidas atribuibles a los accionistas mayoritarios en el año fueron de 411 millones BRL.

Con la excepción de la suma del Acuerdo Global citado, así como de otras sanciones no monetarias impuestas a Braskem en los términos del referido acuerdo, la Compañía no es capaz de prever o medir en estos momentos la extensión de las consecuencias financieras y no financieras, si los hubiera, que la confirmación de las acusaciones, eventuales acciones de otras autoridades, investigaciones paralelas o la celebración del Acuerdo Global pueden acarrearle a la Empresa, así como los recursos que serían necesarios para remediar dichos acontecimientos.

El Acuerdo Global puede tener un efecto material adverso para los negocios, la reputación, la situación financiera y los resultados de las operaciones de Braskem, así como sobre la liquidez y el precio de los valores de su emisión.

AGENCIAS DE CALIFICACIÓN DE RIESGO

En 2016, Braskem permaneció con grado de inversión por *Standard & Poor* y *Fitch Ratings* (BBB-) y presentó un riesgo de crédito por encima del riesgo soberano por las tres principales agencias de calificación de riesgo:

Fitch Ratings: en septiembre de 2016, Fitch ratificó la calificación en escala global de Braskem de BBB- y modificó la perspectiva de "negativa" a "estable". Gran parte de este cambio se debió a la fuerte generación de efectivo de la Compañía, a la

diversificación de la matriz de materia prima con el inicio de la operación del Complejo Petroquímico Braskem Idesa (México), a la posición de caja mantenida en el extranjero y a la disponibilidad de la línea de crédito revolvente disponible para retirar.

Standard & Poor's: a pesar de la rebaja de la calificación soberana de Brasil por parte de S&P en febrero, la calificación de Braskem en escala global fue ratificada (BBB-) con perspectiva negativa, motivado por la robusta posición de caja de Braskem

y por el hecho que la compañía tiene operaciones fuera de Brasil.

Moody's: en febrero, Moody's rebajó la calificación soberana de Brasil y mantuvo la perspectiva negativa. Por la escala de la agencia, el rating bajó dos escalones y pasó a Ba2. En ese sentido, siguiendo la rebaja de la calificación soberana, Moody's redujo la clasificación de riesgo de Braskem en una nota a Ba1. Aun con la rebaja, Braskem tiene una calificación de riesgo, una nota por encima del soberano.



⁸ Índice Nacional de Precios al Consumidor Amplio

MATERIAS PRIMAS Y NIVELES SALUDABLES DE LOS *SPREADS* PETROQUÍMICOS

El *spread* promedio internacional de resinas termoplásticas producidas por Braskem en Brasil permaneció en un nivel saludable, alcanzando los 677 USD por tonelada en 2016, un 3% inferior en relación con el promedio del *spread* del año anterior⁹.

Los *spreads* de polipropileno (PP) en los Estados Unidos fueron de 702 USD por tonelada, un 24%

superior al año anterior, a causa de la combinación de una mayor oferta de materia prima de propileno frente a una mayor demanda de PP en el mercado americano. Durante el año, el precio medio del propileno en el Golfo Americano (USG) fue un 12% inferior si se compara con 2015, llegando a los 759 USD por tonelada, en función de

la mayor disponibilidad de ese insumo en la zona¹⁰.

También en 2016, la cotización media del petróleo fue de 43 USD el barril, un 17% inferior a la del año anterior. Este descenso se reflejó en el precio medio de la nafta en el mercado internacional en 2016 de 385/t USD, una caída en línea con la caída del precio del petróleo si se compara con el año anterior.

INGRESOS NETOS 2016

Los ingresos netos consolidados de Braskem alcanzaron los 13,7 mil millones USD, un 3% menos que el año anterior. Esta caída se debe a la contracción del 8% en los precios de resinas y petroquímicos básicos en el mercado internacional, como consecuencia de los menores precios de petróleo y de las nuevas capacidades de resinas, especialmente polipropileno, que entraron en operación en China en el transcurso del año. Otro factor que contribuyó a la caída fue la reducción

del volumen de ventas en el mercado nacional, que se contrajo un 1% en relación con 2015.

En reales brasileños, los ingresos netos consolidados fueron de 47,7 mil millones BRL, un 2% más que el año pasado, debido a la depreciación del real entre los períodos. Excluyendo del análisis la reventa de nafta/condensado, los ingresos presentaron un alza del 1% en dólares y del 6% en reales.



⁹ Diferencia entre el precio de petroquímicos y el precio de nafta, etano y propano por el mix de materias primas utilizadas en las plantas de Brasil.

¹⁰ Diferencia entre el precio de PP EE.UU y el propileno EE.UU.

► Resultados por segmento operativo en Brasil

G4-EC1

El resultado de Braskem en Brasil está compuesto por los siguientes segmentos: Petroquímicos Básicos, Poliolefinas, Vinílicos y Distribución Química.

1. PETROQUÍMICOS BÁSICOS

La producción de 2016 fue de 8,5 millones de toneladas, un 3% superior a la 2015 y récord histórico de la Empresa, mientras que la tasa media de utilización fue del 92%, un aumento de 3 p.p en relación con 2015, destacándose las centrales petroquímicas de Sao Paulo, Rio Grande do Sul y Río de Janeiro. También sobresale la Central Petroquímica de Río de Janeiro que, en función de la mayor oferta de materia prima etano, registró una tasa de utilización récord.

El ingreso neto de ventas del segmento en el mercado brasileño alcanzó 19,5 mil millones BRL, un crecimiento del 1% con relación al año anterior, impulsado por un mayor volumen de ventas de los principales petroquímicos básicos para terceros, con destaque para el redireccionamiento de venta de gasolina para el mercado doméstico,

con un crecimiento del 66% en comparación con el año anterior.

El volumen de ventas de exportaciones sufrió un impacto principalmente por la sustitución del volumen exportado de propileno para el suministro al Cliente en el complejo acrílico de Bahía y por el mayor volumen de transferencia al segmento de poliolefinas para la producción de PP. El resultado fue de 705 mil toneladas, un 7% menos que el registrado en 2015, lo que provocó un efecto compensatorio parcial por el aumento en las exportaciones de benceno y butadieno.

Los ingresos netos de exportaciones fueron de 5,6 mil millones BRL, un 13% superior a los de 2015 en función del mayor cambio entre los periodos 2016 y 2015, además de los mejores precios de algunos petroquímicos básicos en el mercado internacional, en especial el butadieno.

ESTRUCTURA DEL SEGMENTO DE PETROQUÍMICOS BÁSICOS

El segmento de petroquímicos básicos tiene y opera cuatro centros petroquímicos en Brasil (Camaçari, Triunfo, Sao Paulo y Río de Janeiro), donde se producen olefinas, aromáticos y utilidades. La capacidad total anual de producción de etileno de estas plantas industriales es de 3.952 mil toneladas, siendo aproximadamente un 78% a base de nafta, un 16% a base de gas y el resto a base de etanol. Del total de etileno producido por las plantas de petroquímicos básicos, cerca del 80% se traslada para su consumo en las plantas poliolefinas y vinílicos de la Compañía. La capacidad anual de producción de propileno del segmento totaliza 1.585 mil toneladas, siendo aproximadamente un 65% en media trasladado para su consumo en el segmento de poliolefinas de la Empresa.

PANORAMA FINANCIERO (BRL MILLONES) PETROQUÍMICOS BÁSICOS	4T16 (A)	3T16 (B)	4T15 (C)	VAR. (A)/(B)	VAR. (A)/(C)	2016 (D)	2015 (E)	VAR. (D)/(E)
Ingresos netos de ventas	6.548	6.409	6.297	2%	4%	25.063	24.270	3%
Costo de los bienes vendidos	(5.315)	(5.194)	(5.247)	2%	1%	(20.266)	(20.053)	1%
Ingresos brutos	1.233	1.215	1.051	2%	17%	4.796	4.217	14%
Margen bruto	19%	19%	17%	0 p.p.	2 p.p.	19%	17%	2 p.p.
VGA	(186)	(198)	(202)	(6%)	(8%)	(698)	(659)	6%
Otros Ingresos Operacionales (Gastos)	(268)	(44)	(159)	507%	69%	(374)	(178)	110%
EBITDA del Segmento	1.076	1.274	986	(16%)	9%	4.910	4.440	11%
Margen EBITDA del Segmento	16%	20%	16%	(3 p.p.)	1 p.p.	20%	18%	2 p.p.

5,6
MIL
MILLONES
BRL

corresponden a los ingresos netos de exportaciones, un 13% superiores a los de 2015.

2. POLIOLEFINAS

La producción del segmento de Poliolefinas en 2016 fue de 4.301 mil toneladas, registrando un récord histórico de producción de polietileno. Este resultado se logró en función de la mejor de la tasa de utilización de las plantas de polietileno (PE) y polipropileno (PP), en la cual también está incluida la producción de polietileno verde, fabricado a partir de materia prima renovable.

Durante el año, la tasa de utilización media de las plantas de PE fue del 89%, un repunte de 2 p.p. con relación a 2015, influida, principalmente, por el mejor desempeño de las plantas localizadas en los estados de Sao Paulo y Río de Janeiro. En las plantas de PP, la tasa media de utilización fue del 86%, un 10% superior a la de 2015, influida por el mejor desempeño de las plantas localizadas en el estado de Sao Paulo y en el centro de Río

de Janeiro (ambas en Brasil), como consecuencia de la mejora en el suministro de propileno por parte del segmento de Petroquímicos básicos.

Los ingresos netos de ventas del segmento de poliolefinas ascendió a 20,3 mil millones BRL, un crecimiento del 2% en relación con 2015. En el mercado brasileño, este resultado se vio impulsado por el mayor volumen de exportaciones y los mejores precios en el mercado internacional.

ESTRUCTURA DEL SEGMENTO DE POLIOLEFINAS

El segmento de poliolefinas está compuesto por 18 plantas de polietileno (PE) y polipropileno (PP) en Brasil, incluyendo la producción de polietileno verde, fabricado a partir de materia prima renovable (caña de azúcar). Las operaciones industriales contemplan plantas de PE y PP localizadas en los centros petroquímicos de Triunfo, Camaçari, Sao Paulo, Paulínia y Río de Janeiro con una capacidad de producción total de 3.055 mil toneladas de PE, siendo 200 mil toneladas de PE verde y 1.850 mil toneladas de PP.

PANORAMA FINANCIERO (BRL MILLONES) POLIOLEFINAS	4T16 (A)	3T16 (B)	4T15 (C)	VAR. (A)/(B)	VAR. (A)/(C)	2016 (D)	2015 (E)	VAR. (D)/(E)
Ingresos netos de ventas	4.730	5.170	4.785	(8%)	(1%)	20.307	19.986	2%
Costo de los bienes vendidos	(3.731)	(4.090)	(3.659)	(9%)	2%	(16.041)	(15.461)	4%
Ingresos brutos	999	1.079	1.126	(7%)	(11%)	4.266	4.525	(6%)
Margen bruto	21%	21%	24%	0 p.p.	(2 p.p.)	21%	23%	(2 p.p.)
VGA	(348)	(327)	(348)	7%	0%	(1.304)	(1.225)	6%
Otros Ingresos Operacionales (Gastos)	(64)	(22)	(63)	193%	3%	(120)	(131)	(8%)
EBITDA del Segmento	694	849	829	(18%)	(16%)	3.291	3.647	(10%)
Margen EBITDA del Segmento	15%	16%	17%	(2 p.p.)	(3 p.p.)	16%	18%	(2 p.p.)

3. VINILOS

El segmento de Vinilos presentó ingresos netos de ventas de 3 mil millones BRL en 2016, un crecimiento del 9% con relación al año anterior. Este aumento se debe, principalmente, a los mejores niveles de precios del PVC en el mercado internacional y a los mayores esfuerzos de exportaciones llevados a cabo por la Empresa para compensar la contracción del mercado doméstico.

En 2016, las exportaciones presentaron un aumento del 79% en relación con 2015. En el mercado brasileño, las ventas alcanzaron

un total de 528 mil toneladas, manteniéndose en el mismo nivel registrado en 2015, ya que, pese a la contracción del mercado, la Compañía amplió sus ventas al sector de la agroindustria (tubos de riego), alcanzando una cuota de mercado del 52%, un incremento de 1 p.p. en relación con 2015.

En 2016, la tasa de utilización media de las plantas de PVC fue del 84%, un crecimiento de 7 p.p. en relación con 2015, y el volumen de producción aumentó en un 10% con respecto al año anterior.

ESTRUCTURA DEL SEGMENTO DE VINÍLICOS

El segmento de vinílicos se compone de las operaciones industriales y comerciales de las plantas de PVC, cloro y soda cáustica, aparte de otros productos como hidrógeno e hipoclorito de sodio. Las operaciones industriales contemplan tres plantas de PVC y dos plantas de cloro-soda localizadas en los centros petroquímicos de Camaçari y Alagoas. La capacidad de producción anual de soda cáustica de la Compañía es de 710 mil toneladas y 539 mil toneladas, respectivamente.

PANORAMA FINANCIERO (BRL MILLONES) VINILOS	4T16 (A)	3T16 (B)	4T15 (C)	VAR. (A)/(B)	VAR. (A)/(C)	2016 (D)	2015 (E)	VAR. (D)/(E)
Ingresos netos de ventas	794	740	724	7%	10%	3.016	2.780	9%
Costo de los bienes vendidos	(732)	(698)	(568)	5%	29%	(2.834)	(2.416)	17%
Ingresos brutos	62	43	156	45%	(60%)	183	364	(50%)
Margen bruto	8%	6%	22%	2 p.p.	(14 p.p.)	6%	13%	(7 p.p.)
VGA	(68)	(62)	(64)	9%	6%	(241)	(225)	7%
Otros Ingresos Operacionales (Gastos)	(48)	0	(42)	-	14%	(49)	(27)	83%
EBITDA del Segmento	38	75	108	(50%)	(65%)	241	355	(32%)
Margen EBITDA del Segmento	5%	10%	15%	(5 p.p.)	(10 p.p.)	8%	13%	(5 p.p.)

4. DISTRIBUCIÓN QUÍMICA (QUANTIQ)

A pesar del mayor volumen de ventas, influido principalmente por el mejor desempeño de *commodities*, como metanol y soda cáustica, los ingresos netos del segmento cerraron 2016 con un resultado de un 9% más bajo que el año anterior, con un total 239 millones USD. En reales brasileños, los ingresos netos fueron de 831 millones BRL, una contracción del 5% con respecto a los ingresos

netos registrados en 2015. Conviene resaltar que los resultados de quantiQ se dieron a conocer en los Estados Financieros del informe, pero no están considerados para los indicadores socioambientales. Su gestión ya se llevaba a cabo de forma independiente antes incluso de la venta de la Empresa. quantiQ fue vendida el 10/01/2017 (*signing*), y la operación se cerró el 03/04/2017 (*closing*).

ESTRUCTURA DEL SEGMENTO DE DISTRIBUCIÓN QUÍMICA

El segmento de distribución química presenta un portafolio con más de 1.500 productos. Los productos se clasifican en *commodities*, químicos de performance y especialidades químicas.

PANORAMA FINANCIERO (BRL MILLONES) DISTRIBUCIÓN QUÍMICA (QUANTIQ)	4T16 (A)	3T16 (B)	4T15 (C)	VAR. (A)/(B)	VAR. (A)/(C)	2016 (D)	2015 (E)	VAR. (D)/(E)
Ingresos netos de ventas	190	217	239	(12%)	(20%)	831	875	(5%)
Costo de los bienes vendidos	(153)	(174)	(195)	(12%)	(21%)	(667)	(693)	(4%)
Ingresos brutos	37	43	44	(14%)	(16%)	164	182	(10%)
Margen bruto	19%	20%	18%	0 p.p.	1 p.p.	20%	21%	(1 p.p.)
VGA	(31)	(35)	(32)	(11%)	(3%)	(133)	(123)	8%
Otros Ingresos Operacionales (Gastos)	(1)	(1)	(2)	(36%)	(66%)	(1)	(5)	(87%)
EBITDA del Segmento	6	8	11	(18%)	(44%)	36	59	(40%)
Margen EBITDA del Segmento	3%	4%	5%	0 p.p.	(1 p.p.)	4%	7%	(3 p.p.)

RESULTADOS OPERATIVOS EN EL EXTRANJERO

El resultado de Braskem en el extranjero está compuesto por las plantas industriales y oficinas comerciales de polipropileno en Estados Unidos y en Europa y por el complejo petroquímico Braskem Idesa, en México.

ESTADOS UNIDOS Y EUROPA

En función de mayor demanda de polipropileno en los mercados de Estados Unidos y Europa a lo largo de 2016, la Empresa obtuvo resultados positivos en comparación con el año anterior. Durante el periodo, el volumen de ventas de polipropileno (PP) aumentó un 2% en relación con 2015, debido al mejor desempeño operativo de las plantas de la Compañía y del aumento de

la demanda, en especial en Europa. Por su parte, los ingresos netos de la Compañía llegaron a los 2,6 mil millones BRL, un 3% más en relación con el año anterior, en función del aumento del precio de PP en el mercado americano y del aumento en el volumen de ventas. En reales brasileños, debido a la apreciación cambiaria en el periodo, los ingresos netos de ventas crecieron un 8%.



ESTRUCTURA DE LOS NEGOCIOS BRASKEM EN EE.UU. Y EUROPA

Braskem posee seis plantas industriales en EE.UU y dos en Europa, con una capacidad anual de producción de 2.115 mil toneladas, de las que 1.570 mil toneladas se producen en EE.UU y 545 mil en Europa

PANORAMA FINANCIERO (US\$ MILLONES)	4T16 (A)	3T16 (B)	4T15 (C)	VAR. (A)/(B)	VAR. (A)/(C)	2016 (D)	2015 (E)	VAR. (D)/(E)
Ingresos netos de ventas	607	636	615	(5%)	(1%)	2,548	2,478	3%
Costo de los bienes vendidos	(472)	(446)	(462)	6%	2%	(1,750)	(2,093)	(16%)
Ingresos brutos	135	190	153	(29%)	(12%)	798	384	108%
Margen bruto	22%	30%	25%	(7,7 p.p.)	(2,7 p.p.)	31%	16%	15,8 p.p.
VGA	(48)	(46)	(37)	5%	31%	(162)	(134)	21%
Otros Ingresos Operacionales (Gastos)	(4)	0	(3)	-	56%	(3)	(2)	(12%)
EBITDA del Segmento	103	161	131	(36%)	(22%)	695	317	120%
Margen EBITDA del Segmento	17%	25%	21%	(8,5 p.p.)	(4,5 p.p.)	27%	13%	14,6 p.p.
Ingresos netos de ventas - BRL millones	1.997	2.066	2.363	(3%)	(15%)	8.896	8.240	8%
EBITDA del Segmento - BRL millones	336	524	492	(36%)	(32%)	2.461	1.110	123%

MÉXICO

Durante el primer año de operación, la tasa media de utilización de las plantas de polietileno del Complejo Petroquímico Braskem Idesa fue del 42%, registrando 443 mil toneladas de producción de PE en 2016. Se vendieron 431 mil toneladas de PE, incluyendo la reventa de resinas para satisfacer la demanda mexicana de grados que todavía no se producen durante la fase de *ramp-up*¹¹ de las plantas.

Del total vendido, un 46% se destinó al mercado mexicano y el resto se

exportó a diversas regiones, entre las que se destacan Asia, Europa y Estados Unidos.

En México, el precio de ventas para el polietileno (PE) toma como referencia el precio de las resinas comercializadas en la región del Golfo de Estados Unidos, cuyo valor promedio, en 2016, fue de 1.115 USD/t, un 9% menos que 2015. En ese escenario, los ingresos netos registrados en 2016 fueron de 1,6 mil millones BRL (474 millones USD).



ESTRUCTURA DE LOS NEGOCIOS BRASKEM IDESA

Se trata de un segmento de negocios compuesto por un *cracker* a base de etano, dos plantas de polietileno de alta densidad (HDPE) y una planta de polietileno de baja densidad (LDPE), con capacidad anual integrada de producción de 1.050 mil toneladas de PE. Desde mayo de 2016, el resultado de Braskem Idesa dejó de ser registrado como proyecto y pasó a ser un segmento operativo comunicable. Lo mismo ocurrió con el resultado de la planta de LDPE, pero sólo a partir de agosto de 2016.

PANORAMA FINANCIERO (BRL MILLONES) MEXICO	4T16 (A)	3T16 (B)	4T15 (C)	VAR. (A)/(B)	VAR. (A)/(C)	2016 (D)	2015 (E)	VAR. (D)/(E)
Ingresos netos de ventas	714	538	-	33%	-	1.587	-	-
Costo de los bienes vendidos	(428)	(325)	-	32%	-	(1.017)	-	-
Ingresos brutos	286	214	-	34%	-	570	-	-
Margen bruto	40%	40%	-	0,4 p.p.	-	36%	-	-
VGA	(73)	(79)	-	(8%)	-	(246)	-	-
Otros Ingresos Operacionales (Gastos)	(27)	(43)	-	(37%)	-	(125)	-	-
EBITDA del Segmento	336	214	-	57%	-	530	-	-
Margen EBITDA del Segmento	47%	40%	-	7,3 p.p.	-	33%	-	-

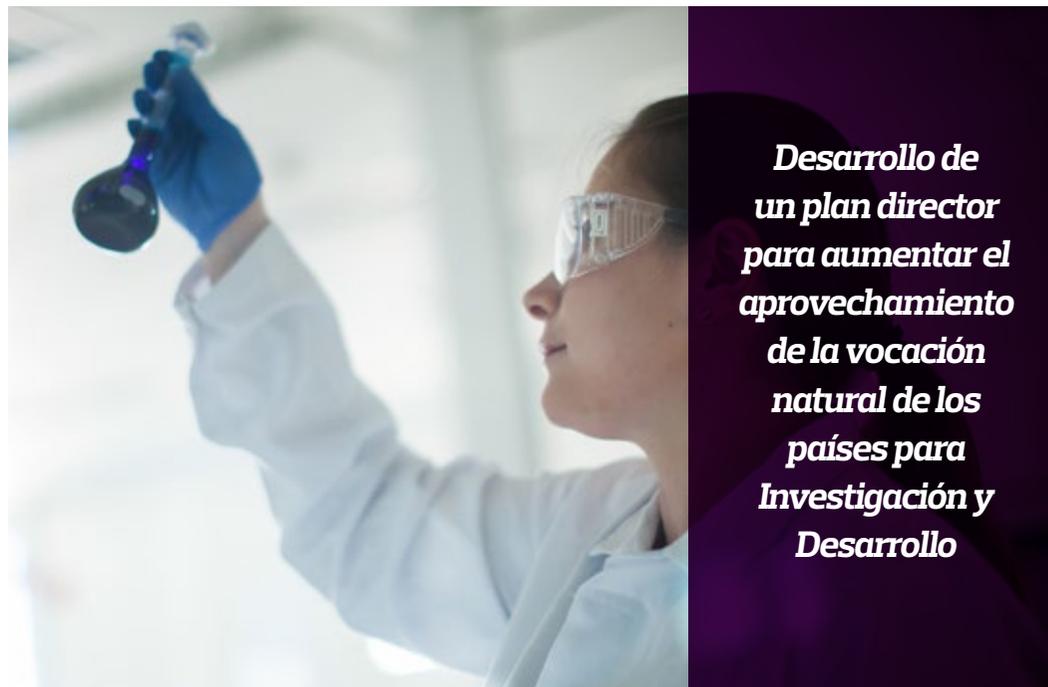
¹¹ Ramp-up es un término empleado en economía y negocios para definir la fase inicial de la producción industrial

05. Innovación

Pacto Mundial – Principios 7, 8 y 9

275
millones BRL
EN GASTOS ANUALES
EN INNOVACIÓN Y
TECNOLOGÍA

334
PROYECTOS PARA
EL DESARROLLO DE
NUEVOS PRODUCTOS
Y PROCESOS



Desarrollo de un plan director para aumentar el aprovechamiento de la vocación natural de los países para Investigación y Desarrollo

12,4%
EN LOS ÚLTIMOS TRES AÑOS, EL 12,4% DE LA VENTAS GENERADAS POR LA PLANTA DE POLIOLEFINAS EN BRASIL TUVIERON COMO BASE PRODUCTOS DESARROLLADOS POR EL ÁREA DE INNOVACIÓN

2 CENTROS DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA: TRIUNFO (BRASIL) Y PITTSBURGH (ESTADOS UNIDOS)

1,3 mil millones BRL
DE 2011 A 2016, LOS DESEMBOLSOS EN INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA DE BRASKEM ASCENDIERON A 1.300 MILLONES BRL

€5 millones

INVERSIÓN DE 5 MILLONES EUR EN UN NUEVO NÚCLEO TÉCNICO EN ALEMANIA, REFLEJO DE LOS AVANCES DE BRASKEM EN SU PROCESO DE INTERNACIONALIZACIÓN, CON FOCO EN LA ATENCIÓN LOCAL A SUS CLIENTES

Apoyar el desarrollo de la industria con inversiones en innovación y tecnología, forma parte de la visión estratégica de Braskem. La dinámica de su actividad empresarial, influida directamente por la constante oscilación de los precios de *commodities*, exige que la Empresa esté siempre por debajo de la curva promedio de costos de la industria, algo que sólo se puede alcanzar a partir del desarrollo de nuevas soluciones que proporcionen mayores beneficios de eficiencia productiva.

Además, en razón de los compromisos globales de la Empresa para el avance de la sostenibilidad, las innovaciones también son fundamentales para reducir los impactos ambientales inherentes a la producción industrial a larga escala y para la generación de nuevos negocios resultantes de creaciones disruptivas que puedan garantizar exclusividad de suministro a partir de la protección del derecho de patente.



► Estructura de Innovación

En 2016, Braskem perfeccionó su estructura de actuación en el área de innovación y tecnología, equipando instalaciones y reformulando procesos y estrategias para investigación y desarrollo (I+D).

A DICIEMBRE DE 2016, EL PORTAFOLIO PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS Y PROCESOS ALCANZÓ UN POTENCIAL VALOR ACTUAL NETO DE 8,5 MIL MILLONES BRL.

LA INNOVACIÓN EN CIFRAS



Integrantes



Plantas-piloto



Núcleo de Investigación en Químicos Renovables en Campinas (Sao Paulo, Brasil)



Proyectos para el desarrollo de nuevos productos y procesos



Núcleos Técnicos: Wesseling (Alemania) y Coatzacoalcos (México)



Centros de Tecnología e Innovación: Triunfo (Brasil) y Pittsburgh (Estados Unidos)



Núcleo de Desarrollo de Tecnologías de Proceso en Mauá (Sao Paulo, Brasil)



Depósito de 10 nuevas solicitudes y 73 extensiones de patentes



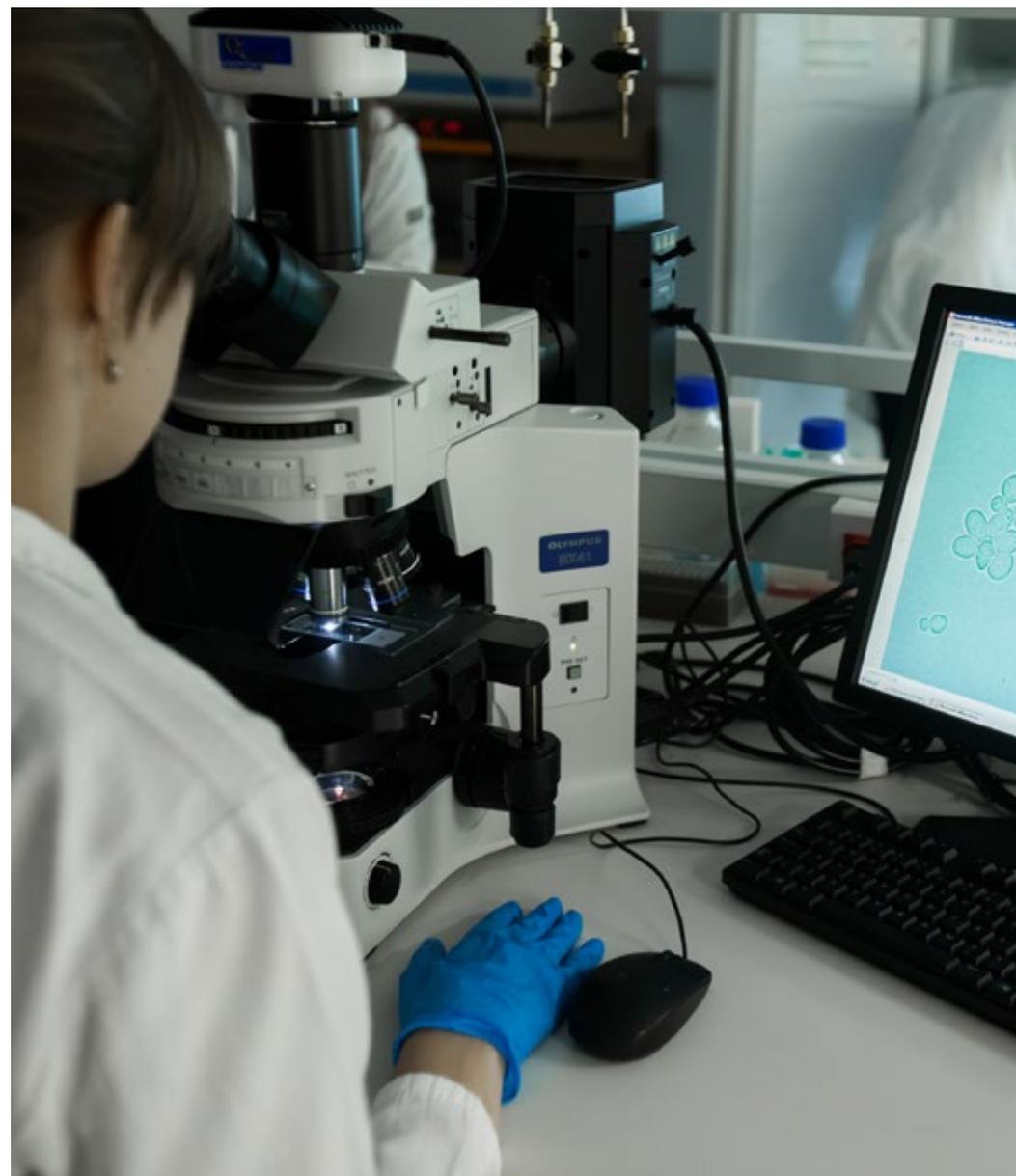
► Procesos de Innovación

Como parte de los esfuerzos del área, Braskem consolidó un plan director de inversiones para las actividades de innovación. A partir de esa nueva dinámica global de actuación, Braskem tiene como objetivo aumentar el aprovechamiento de la vocación natural de los países para la investigación y desarrollo de la innovación, a la vez que estimula la integración entre sus diferentes unidades.

La Compañía toma decisiones de proyectos innovadores y políticas de inversión en ciencia con el apoyo del Grupo

Consultivo Científico, formado por cinco miembros externos, en cinco áreas de especialidad distintas: ciencia de materiales, química macromolecular, catálisis de polímeros, proceso y termodinámica, y químicos renovables.

En 2016, se celebraron varios encuentros con foco en los programas de Innovación y Tecnología de Braskem, a fin de evaluar los esfuerzos emprendidos en la innovación con base en la opinión científica y en una visión de las tendencias tecnológicas globales.



► Inversiones

De 2011 a 2016, los desembolsos en innovación y tecnología de Braskem ascendieron a 1,3 mil millones BRL. Se trata de una inversión estratégica, dado que también sirve para dar apoyo a las iniciativas de

innovación realizadas en conjunto con Clientes y socios empresariales. Los aportes en nuevas estructuras y en compra de equipos, en 2016, ascendieron a 31 millones BRL.

CENTRO DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, EN TRIUNFO (RIO GRANDE DO SUL)

Entre los aportes más destacados del año está la inversión de 2,2 millones BRL para la cualificación del Centro de Tecnología e Innovación, en Triunfo (Rio Grande do Sul). Se adquirieron equipos para rotomoldeo sector caracterizado por la producción de piezas grandes y huecas, como tanques de agua, cisternas,

parques infantiles, kayaks y piezas agrícolas, destinadas principalmente al mercado de la construcción civil y de retail. La inversión también engloba un micronizador y equipos auxiliares que serán utilizados para ayudar a los Clientes y para nuevos desarrollos. El acto de inauguración del nuevo laboratorio se llevará a cabo en 2017.

CENTRO DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, EN PITTSBURGH (ESTADOS UNIDOS)

En el Centro de Tecnología e Innovación en Pittsburgh, Braskem destinó 845,4 mil USD para la actualización del equipo de Resonancia Magnética Nuclear (RMN). La RMN es una de las herramientas de análisis estructural más poderosas

disponible en los laboratorios de ciencia de polímeros. Esta inversión le permite a Braskem acceder a lo último en tecnología de esta técnica y busca expandir y profundizar en el conocimiento de resinas de polímeros modificados y catalizadores.

INAUGURACIÓN DEL NÚCLEO TÉCNICO DE EUROPA DE WESSELING (ALEMANIA)

Con una inversión de 5 millones EUR, el nuevo núcleo técnico de Wesseling es un reflejo de los avances de Braskem en su proceso de internacionalización y un refuerzo del compromiso con los Clientes y con el mercado europeo en el desarrollo de nuevos productos y aplicaciones, que contribuirán a la expansión del portafolio y de la asistencia técnica prestada.

LABORATORIO DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE PROCESO (LDTP)

Localizado en el complejo petroquímico de Mauá, en Sao Paulo (Brasil), el LDTP recibió una inversión de 4,4 millones BRL en 2016 para la modernización y adquisición de equipos, lo que permitirá fortalecer el desarrollo de tecnologías de procesos productivos de resinas, petroquímicos básicos y especialidades.



► Productos y Desarrollo de Soluciones

G4-8, G4-EN27

La estrategia de crecimiento de Braskem se basa en el desarrollo de soluciones sostenibles y de valor añadido para diferentes cadenas productivas que utilizan el plástico como materia prima esencial en la fabricación de sus productos finales.

Para ello, realiza inversiones significativas en investigación y desarrollo (I+D) de nuevos productos y servicios acordes con los modelos de negocios de sus Clientes, en los diversos sectores de la industria de transformación. En los últimos tres años, el 12,4% de las ventas generadas por la Planta

de Poliolefinas en Brasil tuvieron como base productos desarrollados por el área de Innovación.

En 2016, la Empresa apoyó a 470 Clientes, con la ayuda de 20 mil análisis de soporte del Centro de Tecnología e Innovación de Brasil, y a más de 60 Clientes con cerca de 16 mil análisis en Estados Unidos.

En relación con las patentes, la Empresa depositó 10 nuevas solicitudes y 73 extensiones de patentes. A lo largo de su historia, Braskem ha depositado 1.030 documentos de patentes.



NUEVAS RESINAS BRASKEM EN LA FERIA K

Por quinto año consecutivo, Braskem estuvo presente en la feria K 2016, en Frankfurt (Alemania), principal evento internacional de la industria del plástico y del caucho. La Empresa presentó un portafolio de soluciones innovadoras que desarrolló a lo largo del año, entre las cuales sobresale el lanzamiento de Braskem Amppleo, resina de polipropileno con propiedades de *High Melt Strength* (alta resistencia del material fundido). La resina, que se desarrolló especialmente para la producción de espumas de alto rendimiento, es capaz de soportar temperaturas de hasta 100°C sin deformarse y permite la fabricación de productos con una amplia versatilidad de aplicaciones dentro de una gran escala de densidad (de

35 kg a 300 kg por metro cúbico), presentando una reducción de peso frente a otros materiales y un excelente aislamiento térmico y acústico, además de ser totalmente reciclado. Con esa resina, Braskem pretende establecer convenios para desarrollar nuevas aplicaciones en los mercados automotor, industrial, de envases/embalajes, construcción civil y electrodomésticos.

Además del Braskem Amppleo, Braskem presentó otras soluciones innovadoras durante la feria. Entre ellas, se destacan:

Braskem Flexus Cling@: desarrollada especialmente para la extrusión de películas estirables, esta resina de polietileno sirve prioritar-

amente al mercado de protección de cargas durante el transporte. Completando el portafolio actual, *Braskem Flexus Cling* está indicado para componer la capa externa de la película, proporcionándole un excelente desempeño de agarre y baja fuerza de desbobinado al producto final.

Braskem Rigeo Lumios: nueva resina de polietileno que le ofrece un alto brillo y un mejor acabado a los envases soplados rígidos. Este lanzamiento está en línea con las tendencias de mercado y amplía la oferta de productos a los mercados de envases para cosméticos, higiene y limpieza y alimentos, haciendo que el portafolio sea aún más completo y tenga un mayor valor añadido.

Polietileno Verde de Braskem en el espacio

Tras más de un año de investigaciones, Braskem consolidó, en 2016, el proyecto de desarrollo de una solución en Polietileno Verde para la impresión 3D en ambientes de gravedad cero. El proyecto se llevó a cabo a partir de un acuerdo de colaboración entre el equipo de Innovación y Tecnología de Braskem con *Made In Space*, empresa estadounidense líder en el desarrollo de impresoras 3D de gravedad

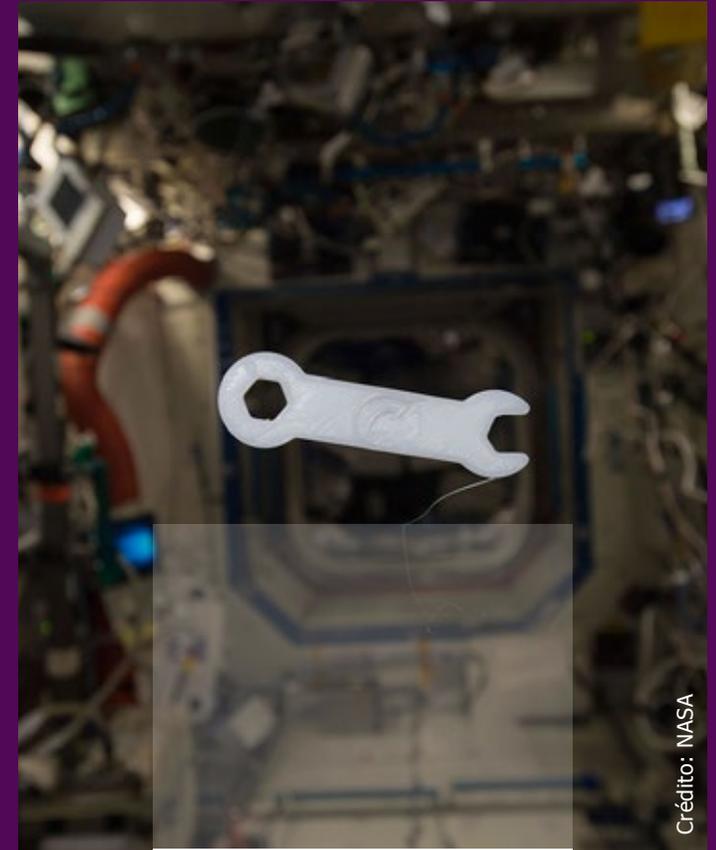
cero y proveedora de la NASA. Esta tecnología permite la manufactura de herramientas y piezas de repuestos en el espacio en resina de origen renovable, dando más autonomía a las misiones espaciales.

El Plástico Verde de Braskem pasa ahora a ser utilizado para crear repuestos en el espacio con la impresora *Additive Manufacturing Facility* (AMF).

La primera pieza creada fuera de la Tierra con esa materia prima fue un conector de tubos para el riego de vegetales. Este equipamiento, que confeccionará diversos tipos de piezas con el Plástico Verde *I'm green*TM, está en la Estación Espacial Internacional (*International Space Station - ISS*) y fue desarrollado por *Made In Space* con el apoyo del CASIS (*Center for the Advancement of Science in Space*).



Crédito: NASA



Crédito: NASA

 **IMPRIMIENDO
EL FUTURO**

WECYCLE

Wecycle, plataforma de Braskem en Brasil que busca la valorización de residuos de plástico a lo largo de la cadena productiva, logró importantes avances a lo largo de 2016.

Se lanzaron las primeras resinas de polipropileno y polietileno realizadas a partir de contenido totalmente reciclado. Los volúmenes combinados de producción pueden llegar a 50 toneladas mensuales. Braskem trabaja en colaboración con recicladoras en Sao Paulo, que pasan por un proceso de auditoría que evalúan cuestiones legales, ambientales y sociales, además de la calidad del producto.

El polipropileno WCL H 1003 BBM se produce a partir del reciclaje de *big bags* que la Empresa emplea

en el transporte de resinas, y que anteriormente eran desechadas. Se reciclarán cerca de 120 mil envases de *big bags* al año, lo que generará un volumen potencial de 30 toneladas al mes de resina PCR (*post consumer recycled*). Esta novedad puede aplicarse en artículos para el hogar, productos de jardinería y tapas.

Por su parte, las posibles aplicaciones del polietileno WCL L004 SCV son bolsas, envases laminados, lonas, envases flexibles y tubos compresible y se produce a partir de sacos usados y desechados en los centros de distribución de Braskem. El volumen de resina reciclada total puede llegar a 20 toneladas por mes en 2017, lo que representa un reciclaje mensual de aproximadamente 200 mil sacos.



BRASKEM LABS

En 2016, Braskem realizó la segunda edición del Braskem Labs, programa de incentivo a emprendedores que tengan soluciones orientadas a la sostenibilidad y a la innovación y que generen impacto social. Este programa, desarrollado en colaboración con Endeavor — organización global sin fines de lucro de fomento al espíritu emprendedor—, amplió su alcance temático al abrir inscripciones para propuestas de soluciones químicas, además de estar atenta a las propuestas de soluciones socioambientales del plástico. Como tema especial del año, Braskem Labs también abrió dos plazas para seleccionar proyectos con el propósito de combatir el mosquito *Aedes aegypti*.

En 2016, Braskem Labs recibió 190 inscripciones, un crecimiento del 19,5% en relación con el año pasado. De ese total, se seleccionaron 12 proyectos para ser desarrollados, enviados por jóvenes emprendedores brasileños de los estados brasileños de Sao Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Amazonas y Pernambuco. Las propuestas se escogieron considerando la innovación, el modelo de negocio, el impacto social, el potencial de mercado y el perfil emprendedor de los proponentes.

Los participantes tuvieron el seguimiento individual de un líder de Braskem, seleccionado de acuerdo con la semejanza entre sus experiencias de negocio y los retos de cada emprendedor, habiendo recibido al menos cuatro mentorías individuales y otras colectivas sobre temas significativos para sus negocios, además de contenidos en línea exclusivos y elaborados a medida por Endeavor. Por medio de este programa, los emprendedores también tienen acceso a una red de agentes estratégicos para su mercado - incluyendo posibles Clientes, socios empresariales e inversores, además de diversos equipos de Braskem, tales como las áreas de Innovación, Sostenibilidad y Marketing.

En total, 54 mentores colaboraron con el programa, entre líderes de Braskem y mentores de la red de Endeavor. Los emprendedores participaron en tres eventos presenciales de capacitación y terminaron el programa con el Demo Day, en el que presentaron sus soluciones a un público de 180 inversores, mentores, socios empresariales y Clientes de Braskem.

Al final de esa edición, Braskem charló con los emprendedores participantes

buscando evaluar el programa. En total, se establecieron 48 conexiones de negocio significativas para las empresas gracias a Braskem Labs. La mitad de los emprendedores afirmó que el programa generó negocios para su empresa y el 75% desarrollaron mejoras en su solución, o incluso elaboraron un nuevo producto. Otros 67% consiguieron inversión en 2016, y dos emprendedores le atribuyeron el resultado directamente a haber participado en el programa. La evaluación global emplea la metodología del Net Promoter Score, que muestra cuánto los participantes recomendarían la experiencia a otro emprendedor del mismo nivel. El resultado, un 9.1 sobre 10, indica el alto nivel de satisfacción y confirma que los encuestados promocionarán el programa.



CONOZCA LOS PROYECTOS SELECCIONADOS EN LA PÁGINA WEB DE BRASKEM LABS EN BRASKEM LABS WEBSITE

(sólo portugués)

DESAFÍO DESIGN ODEBRECHT BRASKEM

El desafío Design Odebrecht Braskem es una iniciativa que estimula a los jóvenes universitarios a desarrollar aplicaciones innovadoras para piezas de mobiliario urbano. En 2016, en su cuarta edición, la Compañía expandió el proyecto y lo llevó a Río de Janeiro con el objetivo de utilizar las piezas ganadoras en áreas públicas de convivencia del Porto Maravilha, zona central de la ciudad que pasó por un proceso de revitalización.

Con el tema central "Mobiliario urbano para espacios en transformación", Braskem les propuso a los universitarios participantes, retos divididos en dos categorías: Alimentación y presentaciones artísticas; Reposo y trabajo. Los ganadores fueron, respectivamente, de la Universidade Federal Fluminense (UFF) y de la Universidade Federal de Rio de Janeiro (UFRJ).

El desafío contó con la participación de 24 estudiantes (se formaron ocho equipos en total) provenientes de cuatro centros educativos con cursos tradicionales de Arquitectura y Diseño: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC Rio), Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) y Universidade Federal Fluminense (UFF).

4º desafio de design odebrecht braskem



PATROCINIO AL EQUIPO BRASILEÑO DE ATLETISMO ADAPTADO

La superación es ser mejor que uno mismo todos los días. Con este lema, Braskem, patrocinadora del equipo brasileño de atletismo adaptado desde 2015, reforzó la superación de los atletas con discapacidad por medio del deporte. En el atletismo adaptado brasileño, el plástico tiene una aplicación práctica, ya que está presente en la composición de las prótesis, haciéndolas más leves y mejor adaptadas a las piernas de los atletas, lo que mejora el rendimiento y la comodidad.

En 2016, Braskem renovó el convenio con la *Associação de Assistência à Criança Deficiente* (Asociación de Asistencia a los Niños y Niñas con Discapacidad, AACD) y donó 18 mil toneladas de polipropileno para la fabricación de cerca de 24 mil productos tales como prótesis, corsés y aparatos ortopédicos, entre otros.

► Análisis de Ciclo de vida

Líder en iniciativas del sector para reforzar los atributos ambientales del plástico, Braskem viene desarrollando diversos proyectos a partir de estudios de Análisis de Ciclo de Vida (ACV), técnica que utiliza la Empresa desde 2005 para analizar los aspectos ambientales y los impactos potenciales asociados a un producto (desde la fase de extracción de materias primas de la naturaleza hasta la disposición final tras su uso, pasando por todas las etapas

de manufactura, generación de energía y transporte).

Entre 2011 y 2016, se concluyeron 41 estudios de ACV y cinco de huella de carbono, los cuales identifican las ventajas y las áreas prioritarias para la mejora de los productos.

Además, se creó una metodología para identificar la adecuación de los productos de desarrollo de nuevas aplicaciones de las resinas

termoplásticas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En 2016, el nivel de adecuación del *pipeline* de proyectos fue del 84%. Esta acción refuerza el papel de la Empresa como proveedora de soluciones socioambientales para la sociedad y su propósito de mejorar la vida de las personas por medio de la química y del plástico. A lo largo del año, Braskem concluyó un total de diez estudios de ACV, entre los cuales se destacan:



Resinas Plásticas Recicladas

En 2016, Braskem presentó perfiles ambientales del reciclaje mecánico de polietileno y polipropileno, promoviendo una reducción de impacto ambiental tanto de quienes proporcionan material para el reciclaje como de quienes utilizan

los materiales reciclados en nuevos envases. Este proyecto, fruto de la plataforma Wecycle, lanzado en 2015, tiene como objetivo estimular el consumo de resinas plásticas recicladas y sigue la política nacional de residuos sólidos, que busca

reducir el volumen de envases y embalajes desechables en los vertederos. En los estudios de ACV, estos materiales son capaces de reducir en un 35% los impactos ambientales vinculados con la producción industrial.

Casa Clic

En 2016, Braskem realizó un estudio de ACV comparando la solución de plástico PVC, aplicada en la innovación de construcción de viviendas, con una construcción similar de mampostería tradicional. El resultado fue una mejora en el desempeño ambiental del orden

del 16%. El estudio, realizado en colaboración con GoClic (participante en el Braskem Labs), está en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (ODS 11), que pretende asegurar el acceso a la vivienda a toda la población mundial utilizando soluciones sostenibles.

06. Públicos con los que nos Relacionamos

Pacto Mundial – Principios 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 10



La inversión social de Braskem en Brasil ascendió a cerca de 26 millones BRL en proyectos socioambientales y culturales. En Estados Unidos y en Alemania, Braskem invirtió más de 550 mil BRL; y, en México, 1,3 millones BRL.

1,2%

EN BRASIL, LA TASA DE DESVINCULACIÓN VOLUNTARIA SIGUIÓ LA TENDENCIA A LA BAJA DE LOS ÚLTIMOS AÑOS: 1,2%.

77%

DE FAVORABILIDAD EN LA ENCUESTA DE AMBIENTE LABORAL

7.656

EMPLEADOS EN TODO EL MUNDO

90%

DE LOS PROFESIONALES RECOMENDARÍAN BRASKEM A UN AMIGO QUE ESTUVIESE BUSCANDO EMPLEO

Braskem tiene como principio fundamental la práctica de una gestión responsable, guiada por la confianza y por el diálogo transparente con todos los públicos con los que se relaciona, entre los que se destacan sus Integrantes, las comunidades cercanas a sus actividades empresariales, Clientes, proveedores y gobierno, en sus diferentes esferas. Por medio de iniciativas coherentes, dedicadas a cada uno de esos públicos, la Compañía procura unir lazos con el objetivo de mejorar la vida de la sociedad por medio de las soluciones sostenibles de la química y del plástico.

Integrantes

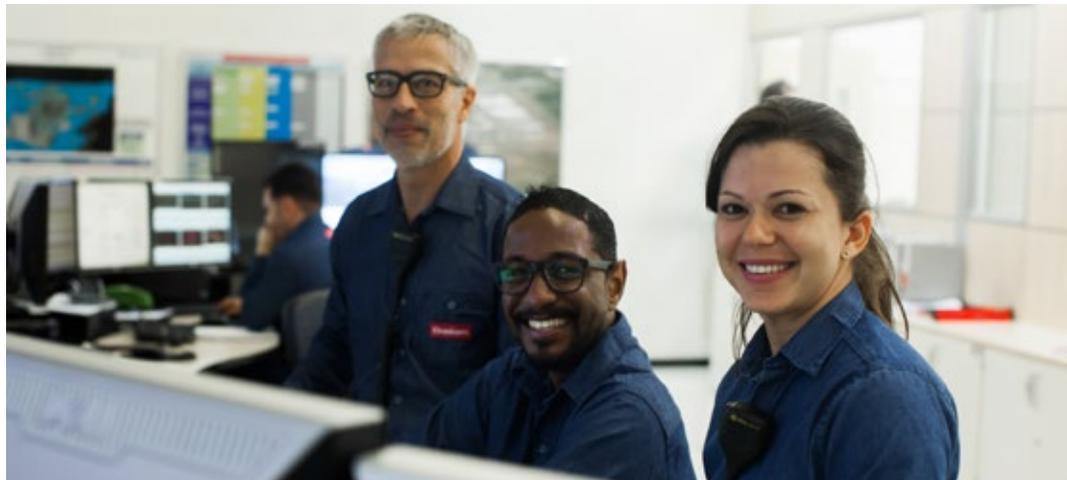
Pacto Mundial - Principio 6

Braskem cuenta con una política de gestión que pone a las personas en el centro de su estrategia de negocios. La cultura organizacional de la Empresa se basa en principios que orientan sus acciones hacia valores como la confianza en las personas, la delegación programada, la proximidad entre líderes y liderados, la comunicación abierta, la creación de un ambiente positivo de trabajo, la preocupación constante

en formar nuevas generaciones y la cualificación de las personas para que formen parte de la construcción de la Braskem del futuro.

Periódicamente, en colaboración con la consultoría *Great Place to Work*, Braskem realiza un estudio de ambiente de trabajo en todos los países en los que está presente, como forma de apoyar la evolución continua de su modelo de gestión.

En 2016, la Empresa alcanzó la participación voluntaria del 82% de sus Integrantes, y la encuesta obtuvo una evolución de nueve puntos porcentuales en relación con la edición anterior, realizada en 2013, alcanzando un índice de favorabilidad del 77%. Este resultado marca una evolución de la percepción positiva sobre el ambiente laboral que ofrece Braskem.



Encuesta Ambiente de Trabajo

DESEO DE PERMANENCIA

88%

de los encuestados pretende trabajar en Braskem durante mucho tiempo.

MOTIVACIÓN

89%

de los Empleados afirma que tiene ganas de ir a trabajar.

ORGULLO

90%

de los profesionales recomendarían Braskem a un amigo que estuviese buscando empleo.

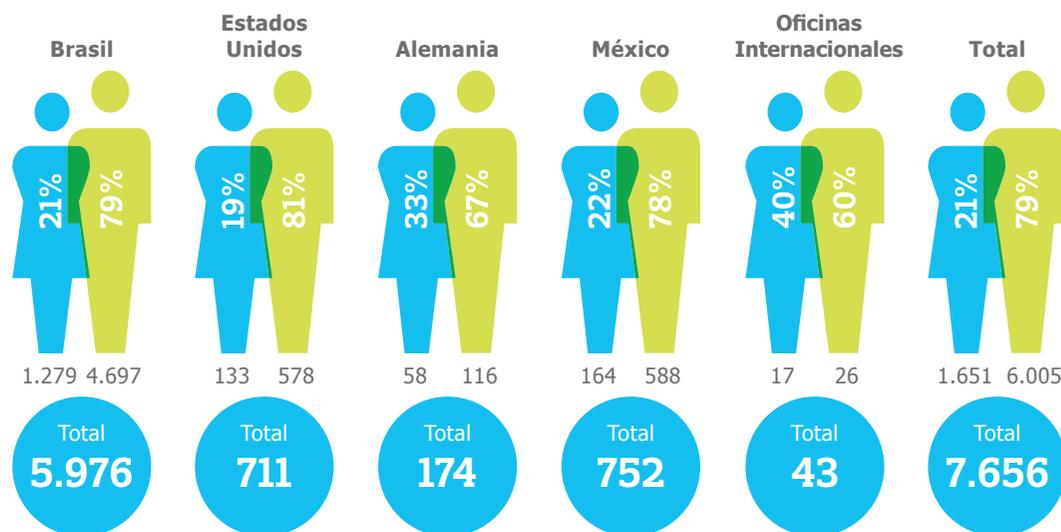
NÚMERO DE EMPLEADOS POR REGIÓN Y SEXO¹³

G4-10

Braskem concluyó 2016 con 7.656 Empleados (6.005 hombres y 1.651 mujeres). De ese total, 5.976 actuaban en plantas industriales y oficinas ubicadas en los cinco estados brasileños donde Braskem lleva a cabo operaciones (Alagoas, Bahía, Río de Janeiro,

Sao Paulo y Rio Grande do Sul), 711 en Estados Unidos, 752 en México y 174 en Alemania, además de 43 profesionales en las oficinas comerciales repartidas por las demás regiones del planeta. Es importante destacar que, en las áreas administrativas, las mujeres

representan el 52% de la plantilla, de las que un 23% ocupan puestos de mando y el 52% están en los Programas de Jóvenes (Joven Aprendiz, Prácticas Técnicas, Universitarias y Joven Colaborador Recién Formado).



Braskem cerró 2016 con 7.656 Empleados.

DIVERSIDAD

G4-10, G4-LA12

Una de las principales iniciativas de la estrategia de personas está centrada en el Programa de Diversidad. El objetivo de este programa es fomentar un ambiente cada vez más inclusivo en Braskem y propiciar el aprendizaje por medio de la diferencia, con base en el respeto en la forma de expresarse de cada uno en la sociedad. Braskem considera que esta iniciativa no solo enriquece el ambiente de trabajo, sino que también es esencial para la supervivencia, el crecimiento y la perpetuidad del negocio.

Como un proceso evolutivo del Programa de Diversidad, a lo largo de 2016, Braskem dio dos pasos importantes en busca de la igualdad, con su vinculación al Programa de Equidade de Gênero e Raça [programa de Igualdad de Género y Raza], del Gobierno Federal brasileño, y a la Carta de Compromissos das

Empresas e Direitos LGBT [Carta de Compromisos de las Empresas y Derechos LGBT]¹⁴, destacándose como la primera gran Empresa de capital brasileño en adoptar este compromiso por el Foro de Empresas y Derechos LGBT.

Además, ya hay en marcha varias acciones, las cuales fueron reforzadas durante 2016. Centrándose en la igualdad de género, Braskem realizó dos ediciones del Foro Braskem de Mujeres, promoviendo charlas sobre el papel de la mujer en el mercado de trabajo, a fin de involucrar a los Empleados y reforzar la importancia de este tema. Las charas contaron con la participación de Carla Tieppo, que abordó el asunto "Cerebros Femeninos y Masculinos", y de Ana Paula Vitelli, que habló sobre la "Inserción de la mujer en el mercado de trabajo y promoción de igualdad de género en las empresas".

¹³ A efectos de aclaración en cuanto al alcance de este material, conviene destacar que los resultados de QuantiQ fueron informados en los estados financieros del informe, pero no están considerados para los indicadores socioambientales. Su gestión ya se llevaba a cabo de forma independiente antes incluso de la venta de la empresa. QuantiQ fue vendida el 10/01/2017 (signing), y la operación se cerró el 03/04/2017 (closing).

¹⁴ Sigla para Lesbianas, Gais, Bisexuales, Travestis y Transexuales

Ana Paula Vitelli, que habló sobre la "Inserción de la mujer en el mercado de trabajo y promoción de igualdad de género en las empresas". Estas iniciativas forman parte de una programación que integra el Programa de Igualdad de Género creado en 2015 por Braskem, y se divide en cuatro pilares:

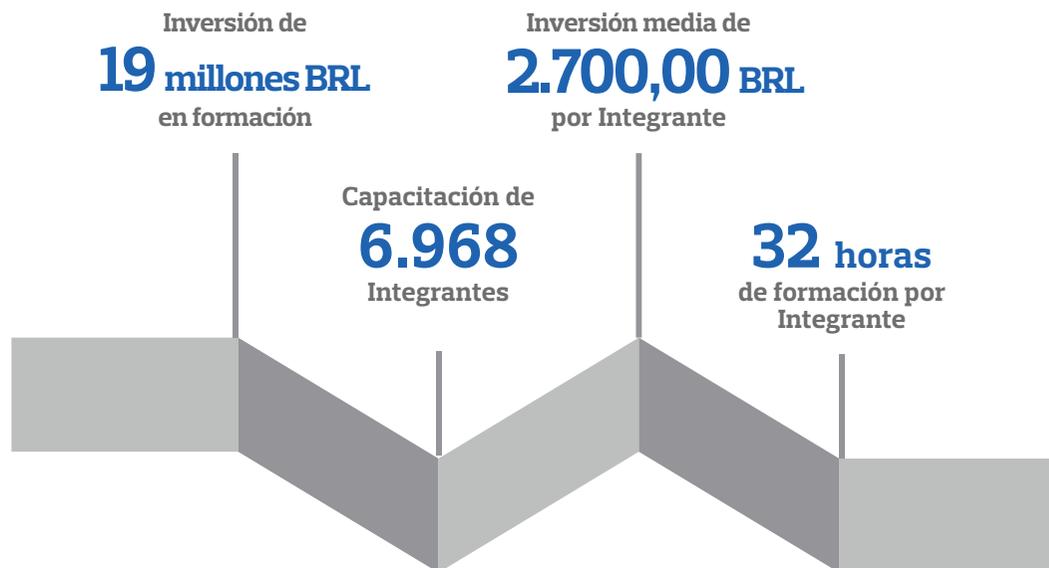
- 1. Carrera de la mujer:** su objetivo es promover el empoderamiento de las mujeres en sus carreras, así como fomentar el número de mujeres en puestos de mando en Braskem.
- 2. Maternidad y paternidad:** ofrece ayuda para que las mujeres y los hombres puedan aprovechar de la mejor forma posible esa etapa de la vida.
- 3. Salud y bienestar:** apoya acciones de salud y bienestar para mujeres y hombres, tales como el Octubre rosa y el Noviembre azul.
- 4. Aprovechamiento y comunidades:** le aporta a Braskem un mayor número de proveedores mujeres e incentiva la práctica de programas de diversidad en el sector de actuación de la Empresa, además de promover el empoderamiento de las mujeres por medio de programas sociales en las comunidades.

Respeto e Igualdad

Es cada vez más común la presencia de mujeres en entornos y profesiones que antes eran predominantemente masculinas. Sabedora de esa necesidad - en especial en las unidades productivas - en 2016 Braskem implantó salas específicas de apoyo a la lactancia para la extracción y almacenamiento de leche en todas sus unidades en Brasil. Además, adecuó 73 baños en las plantas industriales brasileñas, adaptó uniformes de trabajo para gestantes, definió plazas para gestantes en todas las localidades y amplió a 180 días el periodo de permiso por maternidad concedido a las empleadas. Los resultados de esas iniciativas hicieron que Braskem fuese, en su primer año de implantación del programa, finalista del premio WEP (*Women Empowerment Principles*) de la ONU Mujeres, recibiendo una mención honorífica por su trabajo en la promoción de la igualdad de género.

DESARROLLO DE PERSONAS

Atraer y desarrollar a las personas para apoyar el crecimiento planificado es otra parte significativa de la estrategia del área de P&O de Braskem. A lo largo de 2016, la Compañía invirtió 19 millones BRL en diversas acciones de formación, habiendo capacitado a 6.968 Integrantes, con una inversión media de 2.700,00 BRL y 32 horas de formación por Integrante.



En el transcurso del año, la Empresa perfeccionó la ejecución de diversos programas con foco en la mejora del ambiente laboral, en la integración, cualificación y capacitación de Integrantes y en la preparación de los líderes para encarar los retos del crecimiento continuo y estructurado de la Compañía. Braskem trabaja a partir de las Trilhas de Liderança [Sendas de Liderazgo], un conjunto de programas estructurados de acuerdo con la etapa de desarrollo de

los líderes existentes en la Empresa.

Entre los principales programas de formación realizados en 2016, se encuentran:

- **Programa de cultura e integración (Global):** 2.660 personas participaron en diversas acciones en las plantas y oficinas en las que Braskem mantiene operaciones en Brasil, Estados Unidos,

México y Alemania, con el objetivo de formar a los nuevos Integrantes en la cultura y en los valores de la Empresa.

- **Programa de desarrollo de líderes globales:** Braskem formó a 30 líderes en el Programa *Global Leaders*, que busca el desarrollo de profesionales en línea con la estrategia de internacionalización de la Empresa.

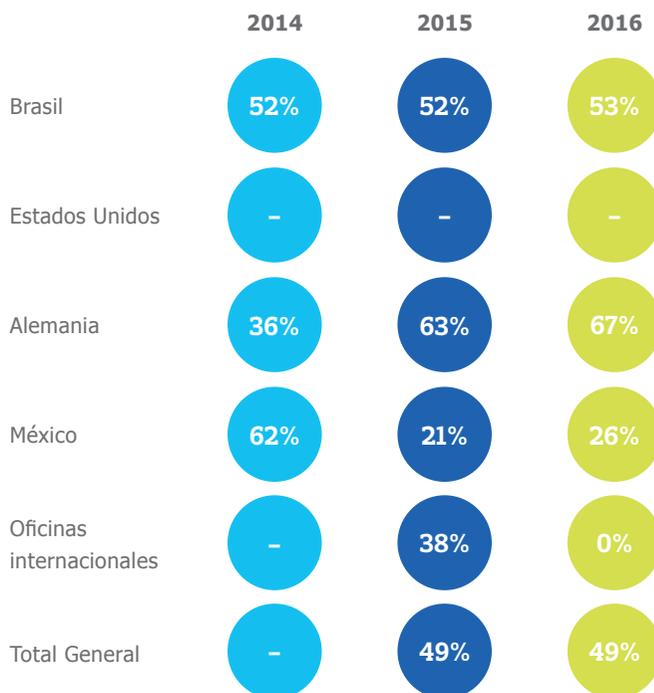
- Programas de desarrollo de líder de equipo y de líder de área (Brasil):** participación de 60 coordinadores y 30 gerentes, respectivamente, con el objetivo de mejorar la actuación como líderes educadores, por medio de la reflexión, educación por el trabajo e intercambio de experiencias.
- Programa de desarrollo de líderes (EE.UU. y México):** en Estados Unidos se desarrolló a 70 profesionales de las dos primeras etapas de liderazgo por medio de este programa. En México, participaron 29 líderes en 2016.
- Plataforma de autodesarrollo de líderes (Brasil, México y EE.UU.):** plataforma en línea, con foco en el desarrollo de líderes de equipo, líderes de equipo técnico y líderes del área en las competencias de Cultura de Braskem por medio de videos, e-learning y guiones de acción. La plataforma se lanzará en 2017 en Alemania.

15 To calculate this ratio, Team Members of senior management, Team Members of grades 3 to 10 and who have Subordinates are considered. These grades include managers, directors, vice presidents and president. To calculate the number of Leaders from the local community, the number of Senior Management Leaders versus the place of birth is used, with the exception of the United States, which does not have this information for legal reasons.

Es importante resaltar el compromiso de la Empresa con la formación de líderes corporativos locales, con el fin de garantizar la diversidad del equipo de gestión y fortalecer el capital humano con la participación de miembros de la comunidad local en los procesos decisivos. En 2016, Braskem cerró el año con un 53% de altos directivos provenientes de comunidades locales de Brasil, un 1% más que el año anterior.

PROPORCIÓN DE ALTOS DIRECTIVOS PROCEDENTES DE LA COMUNIDAD LOCAL¹⁵

G4-EC6



JÓVENES BRASKEM

La búsqueda por el perfeccionamiento profesional en Braskem también incluye a los jóvenes que eligen a la Compañía para dar sus primeros pasos en la carrera. Por medio de programas propios y otros desarrollados en colaboración con entidades como el SENAI (Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial), escuelas de formación profesional y universidades, Braskem trabaja en el desarrollo y en la formación de sus futuros Integrantes.

Programa Joven Aprendiz (Brasil)

Con una duración de un año y medio, este programa posibilita el desarrollo de las habilidades y competencias profesionales de jóvenes en estado de vulnerabilidad social, buscando su inserción en el mercado de trabajo. En 2016, Braskem se valió de las redes

sociales para llegar a este público con las oportunidades ofrecidas, divulgando contenidos que ayudan a los jóvenes a dirigir sus carreras y conocer el día a día de trabajo en la Compañía, a partir de testimonios de diversos profesionales. En total, fueron cerca de cinco millones de jóvenes alcanzados por las redes sociales de la Empresa.

Programas Joven Técnico y Joven Colaborador

Con foco en la formación de futuros técnicos, ingenieros, analistas y demás profesionales en las operaciones de Braskem, los programas Joven Técnico y Joven Colaborador están pensados para el público que está cursando formación profesional y cursos universitarios. Estos programas, con una duración de uno a dos años, ofrecen anualmente

la oportunidad de realizar prácticas en localidades de Brasil donde Braskem lleva a cabo operaciones industriales: Mauá (Sao Paulo), Paulínia (Sao Paulo), Duque de Caxias (Río de Janeiro), Triunfo (Rio Grande do Sul), Maceió (Alagoas) y Camaçari (Bahía) y en las demás oficinas administrativas de la Empresa.

En Estados Unidos se concluyó el *Associates (trainees)*, grupo de 2014, la selección de cuatro estudiantes universitarios en prácticas para el programa *Science Without Borders* y 16 participantes en el Summer Internship (prácticas de verano). En México, se contrataron 33 nuevos estudiantes universitarios en prácticas.

Al estrechar sus relaciones con las instituciones estudiantiles, la Empresa viene avanzando continuamente en la identificación de nuevos profesionales y fortaleciendo su posicionamiento como una Compañía capaz de atraer a jóvenes con ganas de aprender y contribuir al crecimiento de su carrera y de la Empresa. De esta forma, en 2016 Braskem firmó un convenio con las Federaciones de Junior Empresas de los estados de Rio Grande do Sul, Bahía y Río de Janeiro, apoyando a jóvenes profesionales en su ambiente académico. Además, participó en un total de seis actos en universidades de Sao

Paulo, Río de Janeiro y Rio Grande do Sul, para promover la marca de Braskem y estar en contacto con el público universitario.

Los programas de prácticas técnicas y universitarias tuvieron, juntos, 32 mil inscripciones en 2016. El número de universitarios inscritos creció 22%.

Programa Joven Operador (Brasil)

Orientado a la educación de jóvenes que desean construir una carrera en el sector de la Operación Industrial, el programa Joven Operador se realiza en colaboración con el SENAI, con una duración de 18 meses. En 2016 se inscribieron 4.541 jóvenes en este programa y se formaron 219 operadores.

En continuidad al proceso de educación y desarrollo de técnicos y operadores de Braskem, se superaron las 3.900 participaciones de Integrantes en acciones educativas específicas, tales como: seminarios, foros técnicos y *e-learning*s. Además, se formaron

cuatro grupos del Programa de Desarrollo de Competencias Técnicas (PDCT) para los equipos de Operación y Mantenimiento, en los que participaron 134 Integrantes.

También en colaboración con el SENAI, en los estados donde la Empresa cuenta con instalaciones productivas, se inició la oferta del curso técnico en petroquímica con un programa adecuado a las demandas de la industria y con formación técnica apropiada para la preparación de nuevos operadores de procesos químicos y petroquímicos.

SALARIOS Y BENEFICIOS

G4-EC5

Braskem tiene una estrategia global competitiva de remuneración en todas las localidades en las que está presente. Para apoyar este proceso, se realizan estudios salariales periódicos que ayudan a actualizar las referencias internas y revisiones de remuneración mensual y variable de los Integrantes.

La remuneración mensual se basa en franjas con el objetivo de flexibilizar la gestión de la remuneración de los equipos, diferenciar el nivel de competencia de los Integrantes y aplicar el concepto de meritocracia. Las franjas de remuneración

CICLO DEL PROGRAMA DE ACCIÓN (PA)

G4-LA11

Cada Integrante tiene la oportunidad de conversar y ajustar con su líder los retos para el año de trabajo, los recursos necesarios para realizarlos y qué apoyo le será fundamental para tener éxito. Esto queda registrado en el Programa de Acción (PA), cuyo seguimiento y evaluación se lleva a cabo a lo

largo del año, mediante diálogos entre líder y liderado.

El ciclo del Programa de Acción se compone de cuatro etapas: Planificación/pacto, seguimiento, evaluación y dictamen. La evaluación se realiza al comienzo del año siguiente y sirve como base para identificar

oportunidades de mejora que pueden introducirse en el programa del próximo periodo o en el Plan de Educación para el Trabajo, que contempla acciones de apoyo a la educación continua y recomendaciones para programas corporativos. El proceso se realiza en las plantas y oficinas en las que

Braskem opera en Brasil, Estados Unidos, México y Alemania. Todos los Integrantes cuentan con un Programa de Acción individual, requisito para recibir su retribución variable, que está vinculada al nivel de cumplimiento de metas y en línea con los valores organizacionales de la Empresa.

¹⁶ The Science Without Borders Program is an initiative of the Brazilian Government, Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI), Ministry of Education (MEC) and of its respective partnership institutions (CNPq and Capes) and MEC's Departments of Higher Education and Technological Education of MEC to promote the consolidation and internationalization of Brazilian science and technology through international exchange and mobility.

mensual se determinaron sobre la siguiente base:

- 85% de la mediana de mercado para el salario inicial (franja desarrollo)
- Mediana de mercado en su referencia central (franja objetivo)
- 115% de la mediana de mercado para el salario máximo (franja rendimiento avanzado)

Por lo que respecta a la remuneración variable, realizada en forma de Participación en los Beneficios y Resultados (PBR), está acorde con la estrategia y la cultura de Braskem, haciendo posible atraer y retener talentos. Su principal objetivo es estimular la superación de resultados y reconocer los desempeños individuales. Los principales desafíos individuales están contemplados en el Programa de Acción (PA) de cada Integrante, y la base de cálculo incluye indicadores como el ebitda operativo, la variación del capital circulante y la inversión operativa (CAPEX).

La relación entre el salario inicial de la Empresa y el salario mínimo local se mantuvo estable en 2016, con un pequeño repunte de 1 y 2 puntos, respectivamente, en el estado de Sao Paulo (Brasil), y en Estados Unidos. Cabe destacar que los salarios en Braskem son iguales para hombres y mujeres dentro de sus respectivas funciones¹⁷.

SALARIO INICIAL VERSUS SALARIO MÍNIMO LOCAL

	2015	2016	
Brasil	Sao Paulo	1,7	1,8
	Río de Janeiro	2,2	2,2
	Bahía	1,6	1,6
	Alagoas	1,5	1,5
	Rio Grande do Sul	1,8	1,8
Estados Unidos	2,9	3,1	
Alemania	2,0	2,0	
México	3,6	3,5	

G4-LA2

En Braskem, las prestaciones sociales se ofrecen desde el momento de la contratación y no hay distinciones entre los Integrantes a jornada completa, a media jornada o de duración determinada¹⁸.

- Seguro médico y odontológico (Brasil, México y Estados Unidos)¹⁹
- Previsión social privada – Odeprev²⁰ (Brasil, Estados Unidos y Alemania)
- Seguro de Vida (Brasil, México, Estados Unidos y Alemania)
- Ayuda de guardería (Brasil)
- Bajas por maternidad o paternidad²¹ (Brasil, México, Estados Unidos y Alemania)
- Cheque restaurante (Brasil); ayuda comida (México); descuentos en restaurantes cercanos, con pago directo entre Braskem y restaurante (Alemania)

JUBILACIÓN

G4-LA10

A los Integrantes de las unidades de Brasil que pretenden jubilarse, Braskem les ofrece el programa Horizontes que, durante un año, prepara y apoya a los profesionales y a sus familiares para gestionar el final de sus carreras profesionales. Este programa lo conforman cuatro módulos, totalizando 40 horas, y tiene dos pilares fundamentales:

- 1. Reflexión de vida y carrera:** proceso de concienciación para la nueva etapa de vida que se aproxima.
- 2. Gestión del conocimiento:** garantizar la continuidad de los negocios de la Empresa por medio de un proceso estructurado de transmisión de conocimientos adquiridos por el Integrante a lo largo de su carrera y que sean importantes para el proceso sucesorio de Braskem.

¹⁷ El cálculo utilizado contempla el salario inicial ofrecido por Braskem, utilizando la tabla Hay (tabla de cargos y salarios establecida por Braskem), considerando el 85% de la franja (menor % de franja que varía entre 85 y 115) del menor cargo que la empresa tiene versus el salario mínimo local que se establece por acuerdo colectivo, en el caso de Brasil, y por el salario mínimo local, para Integrantes no sindicalizados.

¹⁸ Actualmente, Braskem no tiene Integrantes en Brasil con contratos de duración determinada, solo Aprendices (16), que están contratados de acuerdo con la normativa propia del país. En Alemania, hay tres Integrantes en la condición de trabajadores temporales.

¹⁹ Braskem ofrece planes de previsión social en Brasil, Estados Unidos y Alemania con el objetivo de ayudar a sus Integrantes en la planificación y preparación de su periodo poscarrera y su jubilación. En Brasil, Braskem ofrece el plan de pensiones complementaria ODEPREV - Odebrecht Previdência, construido de forma sostenible, sin riesgos de desequilibrio actuarial, en el formato de contribución definida, siendo exclusivo de los Integrantes de Organização Odebrecht.

²⁰ ODEPREV – Odebrecht Previdência le ofrece al participante un seguro de seguridad social (PrevSeguro), que amplía la protección financiera de los que participan en el plan y/o sus familiares, en caso de muerte (natural o accidental) o invalidez total y permanente (por enfermedad o accidente), ocurrida antes de los 65 años.

²¹ Braskem sigue el indicador de salida y reincorporación del permiso por maternidad solo en Brasil, no lo hace en los demás países. En 2016, 33 Integrantes gozaron del beneficio, de los que 29 se reincorporaron al trabajo tras la baja por maternidad. (G4-LA3)

CONTRATACIONES Y DESVINCULACIONES

G4-LA1

En 2016, la Compañía tuvo el menor índice de rotación de su historia, con tasas de un 1,9% en las operaciones globales y del 1,2% en Brasil. Se trata del mejor resultado en el país dentro de una serie histórica seguida desde 2009.

TASA DE DESVINCULACIÓN VOLUNTARIA²²

	2014			2015			2016		
	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres
Brasil	2,04%	2,33%	3,36%	1,50%	1,90%	3,40%	0,80%	1,20%	2,80%
Estados Unidos	4,95%	5,12%	5,83%	6,10%	6,20%	6,50%	3,50%	3,40%	3,00%
Alemania	2,80%	3,13%	3,77%	1,80%	2,90%	4,90%	0,00%	3,50%	10,30%
México	2,03%	1,99%	1,82%	2,20%	2,30%	2,70%	4,20%	4,90%	7,40%
Total	2,29%	2,54%	3,41%	2,00%	2,40%	3,60%	1,40%	1,90%	3,60%

Además, Braskem mantuvo el promedio de contrataciones del año anterior. La proporción de mujeres contratadas fue mayor que la de los hombres durante este periodo, siguiendo prácticamente el mismo nivel de 2015.

	2014			2015			2016		
	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres
Tasa Global de Contrataciones	8,60%	9,72%	13,70%	6,30%	7,00%	9,20%	6,70%	7,20%	9,10%

Por su parte, el número de personas desvinculadas fue bastante menor en comparación con 2015. En total, se desvincularon 561 Integrantes en 2016, 124 menos que en 2015.

²² A efectos de aclaración en cuanto al alcance de este material, conviene destacar que los resultados de QuantiQ fueron publicados en los estados financieros del informe, pero no están considerados para los indicadores socioambientales. Su gestión ya se llevaba a cabo de forma independiente antes incluso de la venta de la empresa. QuantiQ fue vendida el 10/01/2017 (signing), y la operación se cerró el 03/04/2017 (closing).

ACUERDOS FORMALES CON LOS SINDICATOS

G4-LA8

Braskem respeta la representación sindical en todas las localidades en las que está presente y tiene como foco que la legislación laboral local debe ser el nivel mínimo de las obligaciones de la Empresa con sus Integrantes. Forma parte de la actuación de Braskem mantener un canal abierto al diálogo para que se celebren acuerdos formales, donde quiera que sea necesario.

En Brasil, las negociaciones colectivas de trabajo se realizan anualmente, en fechas específicas en cada región en la que la Empresa tiene operaciones, y se debaten las posibilidades de ampliación de los derechos previstos en la legislación local. También existe la negociación colectiva entre Braskem, la Comisión de Trabajadores y el Sindicato para la celebración del acuerdo relacionado con el Programa de Participación de Beneficios y Resultados.

Los representantes de Braskem dialogan de manera regular y constantemente con los representantes sindicales. El área de Relaciones Laborales y Sindicales se encarga, en cada región, de la negociación de acuerdos de fecha

base (que incluyen cuestiones económicas, sociales, de seguridad y medio ambiente y sindicales), también de los acuerdos relativos a la jornada de trabajo, concesión de prestaciones sociales y participación en los resultados. Además, en Brasil, los representantes de Relaciones Laborales y Sindicales realizan capacitaciones regulares con los líderes de la Empresa con el objetivo de mantenerlos actualizados en este tema. En 2016 se realizaron 48 encuentros en los que se capacitó a 470 Integrantes.

Confirmando su actuación de respeto a la libertad sindical en cada región de actuación, en Braskem hay Integrantes que forman parte de los cuerpos directivos de los sindicatos laborales. También es importante resaltar que las normas colectivas de trabajo celebradas contienen cláusulas que ratifican la política de respeto de la actuación sindical, y que están relacionadas con el acceso de dirigentes sindicales a las fábricas; remuneración de dirigentes sindicales para el ejercicio de la dirección sindical; permiso retribuido de dirigentes sindicales para la participación en actos externos



relacionados con la actuación sindical; descuento de mensualidad y contribuciones sindicales. Los compromisos relativos a la celebración de los acuerdos están en el Programa de Acción (PA) de cada Integrante y son objeto de una evaluación formal y documentada trimestralmente.

En consonancia con su actuación global, Braskem respeta las representaciones sindicales en todos los lugares en los que está presente. En México, Braskem Idesa opera de acuerdo a los procesos del SEMPRES (Sistema Integrado de Salud, Seguridad y Medio Ambiente) y de la Certificación de Seguridad y Salud Operativa OSHAS, además de pertenecer al comité ejecutivo del

Sindicato Nacional de Trabajadores de la Química, Petroquímica, Carboquímica, Energía y el Gas. Basándose en un diálogo abierto y transparente, la comisión se reúne todos los meses para ser informada sobre las métricas y los proyectos en desarrollo para mejorar la conciencia en relación con la seguridad y la salud en el ambiente de trabajo.

También en México, las normas colectivas de trabajo prevén cláusulas que ratifican la política de respeto a las actividades sindicales y a la libertad de afiliación. En relación con los acuerdos colectivos, todos los años, representantes de Braskem Idesa participan en la revisión de negociaciones y acuerdos colectivos. Cada año también se elige a una

comisión para revisar el programa de participación en los beneficios y resultados.

En cuanto a Estados Unidos, el convenio laboral contempla reuniones mensuales del comité de Seguridad y salud. Las principales métricas se gestionan y se siguen mediante un proceso de gestión de la seguridad, y los datos los evalúan mensualmente los líderes de la planta y el comité que, según los resultados, puede abrir investigaciones y hacer recomendaciones de mejoras. Alemania no cuenta con acuerdos formales en seguridad y salud, puesto que allí existen diversas regulaciones sobre el tema y el Gobierno realiza un seguimiento.

Comunidades

G4-EC7, G4-EC8, G4-SO1

Partiendo del propósito de mejorar la vida de la gente por medio de soluciones sostenibles de la química y del plástico, Braskem definió cuatro objetivos estratégicos para sus proyectos de responsabilidad socioambiental: generar impacto social; fortalecer su reputación; aproximarse a sus partes interesadas, fortaleciendo las relaciones con las comunidades; y

aumentar la visibilidad y la familiaridad de sus acciones. Estos proyectos, realizados con las comunidades del entorno de las operaciones - y también nacionalmente -, se concentra en temas estratégicos como el reciclaje, el incentivo a la innovación y la educación ambiental.

Las dos causas sociales que guían la actuación de la Compañía son:

1. Impulsar el desarrollo humano, estimulando el crecimiento de las personas que componen nuestras comunidades.
2. Promover el desarrollo socioambiental por medio de la química y del plástico, fortaleciendo las contribuciones socioambientales de nuestros principales productos.

Objetivos Estratégicos



INVERSIONES

En 2016, Braskem y sus Integrantes invirtieron, en Brasil, 27,5 millones BRL en proyectos socioambientales, culturales y deportivos, divididos en tres frentes de actuación:

- **Proyectos de Inversión Social Privada (ISP):** 4,9 millones BRL.
- **Patrocinios incentivados (proyectos de interés público):** 12,3 millones BRL de incentivo fiscal, más 1,8 millones BRL de contrapartida de fondos directos.
- **Fundação Odebrecht:** 7 millones BRL donados para el Programa de Desenvolvimento e Crescimento Integrado com Sustentabilidade (Programa de Desarrollo y Crecimiento con Sostenibilidad, PDCIS) y 1,5 millones BRL donados por medio del programa Tributo ao Futuro [Tributo al Futuro].

Además de la inversión directa, los proyectos en Brasil captaron 8,7 millones BRL en 2016, con la participación de diversos socios empresariales, como Ambev, Ayuntamientos Municipales, el SEBRAE (servicio brasileño de apoyo a las micro y pequeñas empresas), Elektro, ABIHPEC y Cetrel.

En Estados Unidos y Alemania, Braskem destinó más de 550 mil BRL (cerca de 125 mil USD en Estados Unidos y 30 mil EUR en Alemania) a donaciones filantrópicas, beneficiando a más de 60 organizaciones o programas dirigidos principalmente a los beneficios del plástico para la vida de las personas y a los campos de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas. Una de las mayores aportaciones en Estados Unidos se destinó a United Way, organización que existe desde hace más de 125 años con el objetivo de ayudar a las comunidades locales. A las cuantías invertidas en Estados Unidos hay que sumarles las horas de voluntariado de los Integrantes en las comunidades locales.

En México, en 2016, hubo una inversión social superior a 1,3 millones BRL (2 millones MXN) en proyectos productivos realizados con las comunidades del entorno de la operación y con el foco puesto en la generación de trabajo e ingresos, como el apoyo a cooperativas de cría de tilapias y de confección de uniformes. También se llevó a cabo una captación de recursos externos de cerca de 1,6 millones BRL (2,4 millones MXN).

El Programa de Desenvolvimento e Crescimento Integrado com Sustentabilidade (Programa de Desarrollo y

Crecimiento Integrado con Sostenibilidad, PDCIS), de la Fundação Odebrecht, apoyado por Braskem, tiene como desafío establecer un modelo de desarrollo ambientalmente sostenible. En 2016 se realizaron varias acciones abarcando 390 comunidades, beneficiando directamente a más de 20.000 personas e, indirectamente, a otras 285 mil. Entre ellas, se destacan:

- **Educación:** con las Casas Familiares Rurais que beneficiaron a más de 320 alumnos de los cursos de Agropecuaria, Florestas y Agroindustria y del curso de Cualificación en Acuicultura en los municipios de Presidente Tancredo Neves, Nilo Peganha e Igrapiúna, en el estado brasileño de Bahía.
- **Medio Ambiente:** por medio de la Organização de Conservação da Terra, que llegó al cierre de 2016 con nueve mil hectáreas de área conservada, 201 mil árboles plantados, 150 familias atendidas, más de 2.300 toneladas de carbono neutralizadas y 105 manantiales conservados/recuperados.
- **Ciudadanía (social):** con el Instituto Direito e Cidadania, que llegó al término de 2016 habiendo realizado 305 mil consultas a las comunidades y circulado cerca de 11,2 millones BRL con el Programa de Aquisição de Alimentos (Programa de Adquisición de Alimentos, PAA).

PROYECTOS

Los proyectos de inversión social privada de Braskem beneficiaron directamente a más de 96,4 mil personas en 2016. Entre ellos, sobresalen:

SER+ REALIZADOR

G4-EN28

Presente en todos los estados de actuación de Braskem en Brasil, esta iniciativa busca aumentar el porcentaje de reciclado de residuos posconsumo en el país, promoviendo la inclusión socioeconómica de los recolectores callejeros de material reciclable y la eficiencia de la cadena productiva del reciclaje. Por intermedio de inversiones en equipos e infraestructura de las plantas de separación y clasificación, capacitaciones y asesorías técnicas personalizadas, estos recolectores están logrando aumentar su productividad y sus ingresos.

En 2016, el proyecto benefició a más de 3.400 recolectores y,

entre las cooperativas apoyadas, 47 recibieron asesoría técnica y garantizaron el envío de más de 30 mil toneladas de residuos para reciclaje. Más del 8% de este volumen son plásticos producidos por Braskem: PE, PP y PVC.

Debido al escenario económico de crisis, sólo la meta de masa separada fue cubierta, mientras que el aumento de los ingresos se vio perjudicado por la reducción del valor de los materiales reciclables. También había para este año una ambición de expansión del programa, la cual no se confirmó.

RESULTADOS SER+ REALIZADOR	2014	2015	2016	Meta 2016
Recolectores beneficiados	2.132	3.538	3.444	4.000
Recolectores formados	710	1.103	858	1.100
Recolectores que aumentaron sus ingresos	402	960	787	1.300
Masa separada (t)	8.492	25.703	30.824	30.800
Plástico separado (t)	1.928	4.863	5.480	-
PP, PE y PVC separados (t)	1.133	3.128	2.601	-

Un gran foco del programa desde 2015 es el apoyo al desarrollo y a la ejecución de estrategias para la gestión de residuos posconsumo en los municipios de operación de Braskem. Las entregas hasta el momento han sido en Porto Alegre, Salvador y en la región del ABC Paulista, siendo que estos dos últimos recibieron ayuda para la elaboración de la solicitud que se envió al Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social para la obtención de recursos para desarrollar sus

planes de gestión de residuos. Con estas acciones, se espera un cambio de escenario gracias al volumen significativamente mayor de residuos que se está enviando a las cooperativas y que genera aumentos sustanciales de ingresos.

Este programa cuenta con la participación de diversos socios del sector público y privado como Ambev, el SEBRAE y los Ayuntamientos de Porto Alegre y Salvador, que a lo largo del año invirtieron 5,8 millones BRL.

ASPECTOS DESTACADOS EN 2016

Todos somos Porto Alegre

En 2016, se condujo el programa Todos somos Porto Alegre. Este programa de gestión municipal de residuos de Porto Alegre (Rio Grande do Sul, Brasil), apoyado por Braskem, fue creado para satisfacer las exigencias de la ley municipal nº 10.531, que prevé la prohibición de la circulación de vehículos de tracción humana y animal en la ciudad.

El poder público, la sociedad civil y el sector privado aunaron esfuerzos con el objetivo de incluir socialmente a aquellos a los que les retiraron sus carretones de reciclaje de circulación. El programa se lanzó oficialmente en diciembre de 2012 y consistió en tres fases:

1. Inclusión productiva de conductores de vehículos de tracción humana/animal

Los recolectores callejeros fueron localizados y registrados por medio de una búsqueda activa por el municipio y, uniéndose al programa, pudieron optar entre ingresar en el mercado formal de trabajo o seguir en el ramo del reciclaje. En total, 2.059 personas fueron registradas en la primera fase, 581 de las cuales están destinadas en otras ocupaciones con ingresos y 225 en transición hacia nuevas actividades.

2. Reestructuración del sistema de separación y clasificación

Las plantas de separación y clasificación formalizaron la adhesión al programa y se identificaron las necesidades y demandas inmediatas de inversión. Durante cuatro años contaron con el seguimiento de asesores técnicos, quienes orientaban acerca del proceso de separación y clasificación. Los líderes de las unidades recibieron una formación orientada a la gestión y al desarrollo del emprendedor.

Con estas mejoras, la capacidad del sistema de recogida selectiva fue plenamente alcanzada, con una producción por persona de aproximadamente 2,4 toneladas por mes durante 2016 —un aumento del 43% con respecto al primer trimestre de 2015—. La facturación media per cápita registró un aumento del 42% en el cuarto trimestre de 2016, en relación al mismo periodo del año anterior, superando la cifra de 1.000 BRL.

3. Educación ambiental

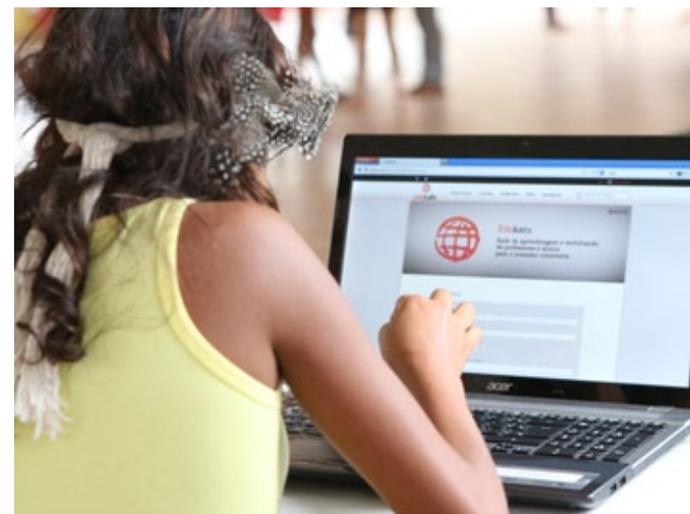
La última etapa se centró en la movilización de la población, con acciones de educación ambiental. Una de ellas fue el proyecto Caminhos da Reciclagem [Caminos del Reciclaje] en el que se llevó a cerca de 400 profesores a las plantas de separación y clasificación para que pudieran conocer in situ el proceso, que acabó alcanzando a más de 28 mil personas.

Ante el éxito de esta iniciativa, Braskem pasó a incentivar la gestión estructurada de residuos sólidos en otras comunidades de interés. En 2016, en la región del ABC Paulista, se entregó la solicitud del Plan Intermunicipal de Recogida Selectiva al Consorcio Intermunicipal del ABC, compuesto por los siete municipios de la región de este estado de Sao Paulo, que a partir del documento buscará la captación de fondos con el BNDES. Las cooperativas del programa reciben apoyo para realizar reformas y mejoras en sus equipos e

infraestructura y asesorías técnicas especializadas. Los asesores también contribuyen a que las cooperativas consigan convenios para retiradas de residuos, como sucediera en 2016 con el Banco do Brasil, en Río de Janeiro, y con Correios, en Sao Paulo. En Alagoas, varias cooperativas fueron seleccionadas en una convocatoria pública de recogida selectiva de residuos luego de recibir la ayuda de Braskem para su inscripción.

EDUKATU

Es la primera red en línea de aprendizaje brasileña sobre consumo consciente y sostenibilidad, en la que participan más de 28 mil profesores y alumnos de educación primaria de Brasil. Credo en 2013 por Braskem y por el Instituto Akatu, este proyecto ya ha recibido apoyos de socios empresariales como HP, Fundação Cargill, Sabesp, Elektro, Unilever, KPMG y Mais Unidos, y conquistó el apoyo institucional del Ministerio del Medio Ambiente y del Ministerio de Educación. En 2016, alcanzó la cifra



de 28 mil participantes, de los que 2.400 pertenecían a ciudades en las que Braskem opera. Más de 10 mil alumnos participaron directamente en proyectos de intervención en sus comunidades escolares, sensibilizando a cerca de 63 mil personas sobre el consumo consciente. Las metas para 2016 no fueron alcanzadas, porque estaba prevista una acción con la red SESI, transferida para 2017.

Aparte del número de inscritos, otros indicadores ponen de manifiesto el éxito de esta iniciativa. Solo en 2016, la captación externa del proyecto con socios empresariales fue de alrededor de 1,3 millones BRL. La página web superó la marca de dos millones de visualizaciones totales y motivó más de 600 reportajes difundidos en los medios.

RESULTADOS EDUKATU

	2014	2015	2016	Metas
Nº acumulado de participantes	7.429	11.850	7.646	28.441
Nº acumulado de profesores comprometidos	272	377	415	1.084
Nº acumulado de alumnos comprometidos	2.495	3.915	3.353	9.911

ASPECTOS DESTACADOS EN 2016

Pandilla que Recicla y aplicación Reciclaki

Edukatu lanzó en 2016 la "Pandilla que Recicla" con el objetivo de reflexionar sobre el asunto de los residuos. Con la ayuda de juegos, vídeos e infografía en una plataforma en línea, los estudiantes crean acciones para reducir la cantidad de desechos generados en la escuela y en la comunidad. El videojuego Reciclaki, aplicación

disponible para computadoras y dispositivos móviles simula el trabajo de los recolectores callejeros de material reciclable en una planta de separación y clasificación: residuos de diversas clases pasan por una cinta transportadora, y el jugador debe depositarlos en los contenedores correctos dependiendo del tipo de material. Lanzado en julio de 2016, el videojuego ha superado las 9,5 mil visualizaciones.

Los mejores resultados en la aplicación del recorrido Pandilla que Recicla los alcanzó el equipo de la profesora Luciene Soares, de la escuela Prof. José Custódio da Silva, de Coité do Nóia (Alagoas), que movilizó a 230 personas y redujo en un 20% la generación de residuos de la escuela, además de haber creado lazos más fuertes con los recolectores callejeros de material reciclable de la zona.

En 2016 también se lanzaron acciones con los temas de la crisis hídrica, consumo consciente de energía e higiene. Edukatu promueve acciones presenciales de movilización de los profesores, capacitándolos para emplear la plataforma y para la realización de proyectos prácticos de participación de los alumnos y de la comunidad escolar. Esta actividad tuvo lugar en colegios del municipio de Sao Paulo

y en nuevo municipios de la región interior del mismo estado, además de acciones en los estados de Bahía, Mato Grosso do Sul y Pará, todos en Brasil. Con una cantidad expresiva de contenidos educativos producidos en los últimos años, en 2017 Edukatu pretende concentrarse en economía de escala mediante movilizaciones presenciales, divulgación y capacitación de profesores para el empleo de la plataforma.

INSTITUTO FÁBRICA DE FLORESTAS

Presente en los estados brasileños de Bahía, Sao Paulo y Río de Janeiro, el Instituto Fábrica de Florestas contribuye a la construcción de comunidades social y ambientalmente responsables a partir de la ampliación, recuperación y mantenimiento de áreas verdes,

con educación ambiental integrada. Esta organización tiene el patrocinio de Braskem, Cetrel - Odebrecht Ambiental y el Comité de Fomento Industrial de Camaçari (Cofic), en Bahía (Brasil). El trabajo del Instituto Fábrica de Florestas se desarrolla con las comunidades, a la cuales se les

capacita para realizar la recolección de semillas, la producción y la siembra de plántulas nativas y el mantenimiento de las áreas plantadas. Este proyecto también desarrolla el Programa de Educación Ambiental (PEA), que ofrece visitas guiadas a los alumnos de las escuelas públicas y

particulares a los Viveros-Escuela. En 2016, más de mil personas fueron formadas en técnicas de plantación y 27.000 mil sensibilizadas. El resultado del año fue de 88.000 plántulas producidas y, de estas, 46.000 plantadas y monitoreadas. Todas las metas para 2016 fueron excedidas.

RESULTADOS FÁBRICA DE FLORESTAS

	2014	2015	2016	Metas
Plántulas producidas	165.669	116.572	88.407	85.000
Plántulas plantadas	83.413	39.206	46.628	41.786
Personas capacitadas	883	1.064	1.036	740
Personas sensibilizadas	17.565	16.739	27.506	13.500



ASPECTOS DESTACADOS EN 2016

Nuevos viveros-escuela y Virada Sustentável de Salvador (Bahía)

En 2016, este proyecto estuvo marcado por la inauguración de un nuevo Vivero-Escuela en Bom Jesus da Lapa, Bahía. También se concibió un nuevo modelo de actuación del programa, con la creación del Vivero-Escuela Itinerante, que estuvo expuesto a lo largo del año en los espacios como centros comerciales y plazas, también en el estado de Bahía, en momentos oportunos como la Semana del Medio Ambiente y del Día de los Bosques, en junio y septiembre.

También se realizó la 1ª Virada Sustentável Salvador, un festival que, por medio del arte, de la cultura y de la ludicidad, propuso reflexiones sobre la sostenibilidad en diversos aspectos, con actividades culturales y de formación en parques y espacios públicos de la ciudad. El Vivero-Escuela Itinerante estuvo presente en el evento y permitió la sensibilización de cerca de 3.000 personas, la donación de 450 plántulas de especie nativa de la Mata Atlántica y la participación de 500 niños en talleres de producción de plántulas.

Verão Eco Parque Sauípe

En 2016 se realizó una nueva edición del proyecto Verão Eco Parque Sauípe, en el municipio de Mata de São João, que promovió actividades de aventura como muro de escalada, tirolesa y paseos en kayak. Fueron más de 1.700 visitantes durante los dos meses del proyecto. El Eco Parque Sauípe protege un área de 66 hectáreas en la región de transición de dos ecosistemas de la Mata Atlántica: el bosque y la restinga.



INICIATIVAS REGIONALES DE BRASKEM EN BRASIL

Premio Braskem de Teatro (Bahía) y premio Braskem en Escena (Rio Grande do Sul)

Salvador fue el escenario de la 24ª edición del premio Braskem de Teatro, que recibió a 2.400 personas en la ceremonia de entrega de premios. Otras iniciativas dentro del proyecto son el Circuito Premio Braskem de Teatro, festival de teatro del interior de Bahía, y la Muestra Premio Braskem de Teatro, que anima la escena local y acerca los espectáculos al público, que fue de cerca de 3 mil personas en las presentaciones en 2016.

Por su parte, la iniciativa gaucha tiene lugar durante el Porto Alegre em Cena [Porto Alegre en Escena], uno de los mayores festivales de artes escénicas de Latinoamérica, en el que se premian a profesionales y obras teatrales en seis categorías. En 2016, acudieron 4.500 espectadores a las obras nominadas al premio. También están los proyectos Sábado em Cena [Sábado en Escena] y Descentralização Braskem em Cena

[Descentralización Braskem en Escena], enfocados en la formación de públicos y en la presentación de espectáculos callejeros en comunidades más alejadas de los centros culturales de Porto Alegre.

Inovar para construir (Río de Janeiro)

Realizado en colaboración con el Sistema FIRJAN [Federación de Industrias del estado de Río de Janeiro], el proyecto Inovar para Construir es una iniciativa que busca diseminar soluciones en plástico para la construcción civil. Estas soluciones se divulgan en una plataforma virtual (www.firjan.com.br/visaotecnologica), dedicada a la promoción de soluciones innovadoras para todos los sectores de la industria. En 2016, se formaron 15 personas en el curso de iniciación profesional en técnicas de montaje de campamentos de obra modulares en plástico y 120 en el de perfeccionamiento en soluciones plásticas.

IMPACTOS DE LAS OPERACIONES EN LAS COMUNIDADES

Cinturones verdes

En total, 30 de las 40 plantas de Braskem disponen de un cinturón verde —área aledaña que ofrece un nivel más de protección y reduce la exposición a riesgos—. El cinturón verde también protege especies de flora y fauna locales y ayuda a mejorar la calidad del aire en el ambiente.

Con 68 hectáreas de extensión, la Estación Ambiental Braskem, que circunda el Centro Petroquímico de Triunfo (Rio Grande do Sul, Brasil), cuenta, desde 1989, con una monitorización continua de la flora y de la fauna realizada por la Fundação Zoobotânica. Actualmente, este espacio recibe estudiantes para visitas guiadas que promueven la educación ambiental con la realización de juegos y talleres en pleno bosque nativo. En 2016 fueron más de 2.800 visitantes.

Otro cinturón verde de Braskem es un área de preservación situada en el barrio Pontal da Barra, al lado de la planta de cloro-sosa de Braskem en Maceió (Alagoas). Creada en 1987, hoy es un espacio para estudios, visitas y desarrollo de proyectos socioambientales y,

en 2016, recibió a más de 5.000 visitantes y se capacitó a 124 productores. El área se destaca por la preservación de la flora y de la fauna local y fue reconocida por la Unesco como Puesto Avanzado de la Biosfera de la Mata Atlántica.

Seguridad y comunicación con las comunidades

Braskem dispone de canales de comunicación abiertos a todas las comunidades en donde actúa. En algunas plantas, aparte del 0800 y de la defensoría del Cliente disponible en la página web de la Empresa, la comunidad puede dialogar con la Compañía mediante reuniones periódicas, programas de visitas a las fábricas, cursos de formación e interfaz con el poder público —iniciativas generalmente promovidas por los Consejos Consultivos Comunitarios (CCC) de cada localidad—. En la región del ABC, en Sao Paulo (Brasil), el CCC volvió el mes de diciembre de 2016, con la acción del COFIP ABC.

APELL

Uno de los aspectos más destacados de las relaciones de Braskem con su comunidad y entorno es el programa de Alerta e Preparación de la Comunidad para Emergencias



Locales (APELL), establecido en las plantas de los estados de Alagoas y Río de Janeiro, desde hace más de veinte años. El proyecto realiza y coordina simulacros de emergencia y mantiene informada a la comunidad sobre los riesgos y medidas que controlan y minimizan posibles impactos derivados de las operaciones industriales. La coordinación local del programa también planea y ejecuta actividades de formación y garantiza la fiabilidad de los equipos y herramientas como sistemas de alarmas, detectores de sustancias y equipos de protección respiratoria usados por los organismos públicos.

En 2016 se formaron tres grupos del programa Formando Lazos, que acerca a las comunidades y a las entidades locales a las plantas, con coordinadores, adultos y jóvenes de las comunidades

vecinas, además de un curso sobre Toxicología y Conductas Médicas para profesionales de la salud, simulacros y acciones de lucha contra el mosquito *Aedes aegypti*. Braskem desempeña el rol de líder en el APELL al hacer partícipes a las comunidades y facilitar conocimientos esenciales sobre los posibles impactos de los productos que fabrica y las formas de minimizarlos.

Maré Boa

Maré Boa [Marea Buena] es un programa de comunicación y responsabilidad social que busca impactar positivamente a las comunidades del área de influencia del Porto de Aratu, en Bahía (Brasil). Este programa comprende acciones destinadas al fortalecimiento y a la sostenibilidad de la actividad pesquera y a la generación de trabajo e ingresos, como cursos de

capacitación. Los cursos ofrecidos para la formación de profesionales del transporte naval, por ejemplo, contemplaron 45 personas de la comunidad local, que terminaron listas para el mercado de trabajo.

Además de las acciones prácticas que atenúan y previenen los riesgos para la salud y la seguridad de las comunidades, se desarrollan varias actividades de educación ambiental para que la población comprenda los riesgos e impactos de la operación de la Terminal de Uso Privado en la región. Una de las acciones realizadas en julio de 2016 fue el patrocinio de la Acción Cívico-Social (ACISO) por parte de la Marina de Brasil, en el que se ofrecieron servicios de apoyo a cinco mil vecinos de esas comunidades, entre consultas médicas, emisión de documentos y procedimientos odontológicos.

► Proveedores

G4-12 Pacto Mundial, principio 10

Con más de ocho mil proveedores repartidos por sus operaciones en el mundo, Braskem procura seguir de cerca el comportamiento de sus socios empresariales, buscando actitudes que estén en consonancia con los principios éticos, sociales y de seguridad de la Compañía. De esta forma, sólo se plantea la contratación de empresas que estén al corriente de sus obligaciones tributarias y regulatorias, con una cualificación técnica y administrativa, además de una situación económica saludable.

Debido a la magnitud de sus operaciones, Braskem está estructurada en la gestión de sus

proveedores de forma descentralizada en áreas responsables de procesos de compras, actuando en análisis de gastos, evaluación de la calidad de los productos y servicios, adecuación al Código de Conducta de Proveedores, regulaciones legales y requisitos de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (SSMA).

Es conveniente destacar que todos los proveedores tienen acceso al Canal Línea de Ética de Braskem y se les estimula a contribuir con información que ayude a fortalecer la transparencia y la confianza. Todas las denuncias son investigadas y cuentan con medidas correctivas para garantizar el correcto desenlace de cualquier problema que haya surgido.

PARA SABER MÁS SOBRE EL CANAL LÍNEA DE ÉTICA, VISITE

braskem.com.br > Ethics Line

El Código de Conducta para Proveedores puede descargarse en braskem.com.br > Suppliers

PORCENTAJE DE ADQUISICIONES DE PROVEEDORES POR PAÍS

G4-EC9

En el período objeto de análisis, Brasil redujo los gastos con la contratación de proveedores extranjeros: un 36% en 2015 por el 24% de 2016. En su primer año de operación, México tuvo un porcentaje del 16% de gastos destinados a la contratación de proveedores del extranjero. Este porcentaje se mantuvo en Estados Unidos y creció en Alemania, al pasar del 4% (2015) al 6% (2016).

PORCENTAJE DE ADQUISICIONES DE PROVEEDORES POR PAÍS

	Proveedores	2015	2016
Porcentaje de adquisiciones de proveedores por país	Nacionales	64%	76%
	Extranjeros	36%	24%
Germany	Nacionales	96%	94%
	Extranjeros	4%	6%
United States	Nacionales	99%	99%
	Extranjeros	1%	1%
Mexico	Nacionales	-	84%
	Extranjeros	-	16%

PRINCIPALES CATEGORÍAS DE PROVEEDORES

Materias primas fósiles: estrategias para el mantenimiento de las operaciones de Braskem, las materias primas fósiles suponen uno de los principales gastos de la Compañía con los proveedores. Entre esos productos está la nafta, condensado, etano, propano y HLR en Brasil, etileno y propileno en Estados Unidos y en Alemania y etano en México. Para garantizar el control sobre los costos y asegurar la continuidad en el suministro, Braskem mantiene contratos con proveedores específicos en todos los países donde están sus operaciones.

Etanol: el etano, producto en la categoría de mayor riesgo socioambiental de Braskem, tiene un proceso de gestión más riguroso que los demás insumos utilizados por la Empresa —y lo mismo vale para sus proveedores—. De esta

forma, Braskem trabaja con un equipo dedicado a esos socios empresariales para garantizar que se cumplan todos los procesos y la adecuación a los estándares de seguridad de la Compañía. Al firmar un contrato de suministro con Braskem, todos esos socios firman el Código de Conducta para Proveedores de Etanol, desarrollado en 2010 por Braskem con el apoyo de Proforest. En 2016, ese código pasó por una revisión que reforzó el modelo de relaciones y los procedimientos relacionados con la compra de etanol. Ese mismo año, el 99,1% del etanol provino de centrales signatarias del Código de Conducta de Proveedores de Etanol, un número superior a la meta establecida del 90%. El resto se adquirió en bolsas de productos para cubrir demandas puntuales.

Ese mismo año, el 99,1% del etanol provino de centrales signatarias del Código de Conducta de Proveedores de Etanol, un número superior a la meta establecida del 90%.

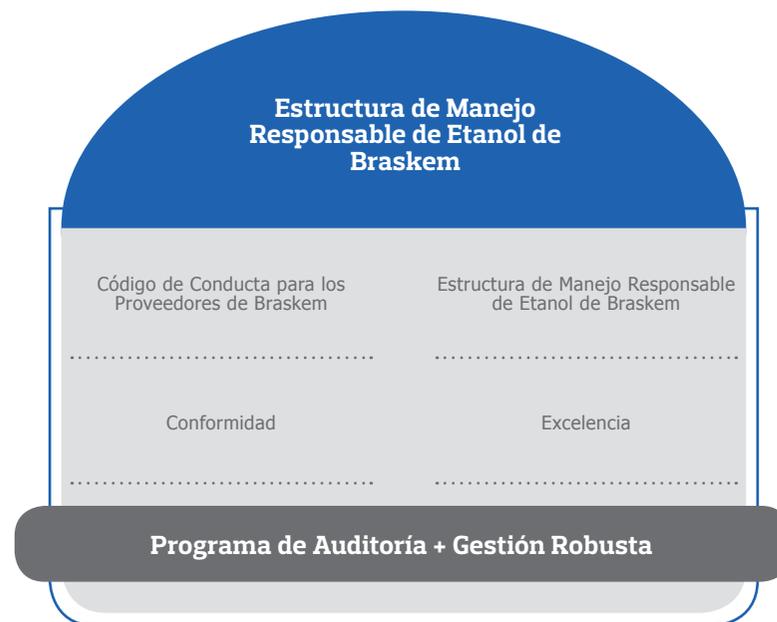
REVISIÓN DEL CÓDIGO DE CONDUCTA DE PROVEEDORES DE ETANOL

Siguiendo un proceso de mejora continua, en 2016 Braskem puso en marcha una revisión de su Código de Conducta para Proveedores de Etanol, garantizando la adecuación al código aplicable a todos los proveedores de la Empresa según los aspectos monitoreados por la Compañía: quemas, biodiversidad, buenas prácticas ambientales y derechos humanos y laborales. Esta revisión también buscó aumentar la sinergia con el programa de Cumplimiento de la

Compañía y los demás códigos, estándares y protocolos aplicados al sector de etanol. Este trabajo fue realizado por Proforest, organización internacional que actúa en la gestión y compra sostenible de recursos naturales.

Así mismo, Braskem reforzó su modelo de relaciones y procedimientos de compra con proveedores. La estructura de gestión responsable de etanol Braskem se analizará

periódicamente para garantizar que esté al frente de las evoluciones del mercado, incorporando las lecciones aprendidas con las auditorías y los cambios de legislación, tratados y acuerdos relacionados con el sector. La nueva estructura comprende un área de requisitos obligatorios que debe seguir los proveedores y, adicionalmente, una sección de mejora continua, que le permitirá a Braskem influir a sus proveedores por medio de un plan de acción pactado.



SUMINISTRO BRASIL

En un año más de desafíos económicos y de alta inflación en el mercado brasileño, el área de suministro fue responsable de garantizar la competitividad de la Compañía y la disponibilidad de bienes y servicios esenciales para el negocio, con la optimización de los contratos vigentes y también con la búsqueda de nuevos socios. Es importante resaltar que la selección de los proveedores de Braskem la realiza el equipo de suministros en conjunto con las áreas usuarias, y pasa por un análisis de calidad, con parámetros preestablecidos en cada situación, evaluaciones estandarizadas de

Salud, Seguridad y Medio Ambiente (SSMA), y también verifican el cumplimiento de las obligaciones regulatorias y legales.

En Brasil, el área se encarga de la contratación de Servicios Industriales (para el mantenimiento de las operaciones), Servicios Corporativos, de la compra de insumos y envases/embalajes necesarios para la producción y de la compra de equipos y materiales aplicados al mantenimiento y operación. Además, también realiza la gestión de los almacenes de materiales indirectos e insumos de Braskem en Brasil.



G4-12

PORCENTAJE DE PROVEEDORES POR TIPO DE SERVICIO

2016



Máquinas, equipos e instalaciones



Servicios técnicos y complementarios



Resto (insumos y envases/embalajes)

RADAR DE PROVEEDORES

Una herramienta cuyo uso fue reforzado en 2016 fue el Radar de proveedores, que identifica anticipadamente a las Empresas más expuestas a los riesgos laborales y económicos, haciendo posible la implantación de un plan de trabajo para minimizar los posibles impactos en esos aspectos para Braskem.

ÍNDICE DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES (IDP)

El proceso de evaluación de los proveedores también pasó por pequeñas reformulaciones y, en 2016, los análisis empezaron a realizarlos las áreas usuarias y sus respectivos compradores. Esta evaluación genera el Índice de Desempeño de Proveedores (IDP) y se aplica a todos los socios empresariales considerados críticos en materia de Calidad, QM (historial de desviaciones), Puntualidad, SSMA, Financiero y Cumplimiento. Las desviaciones identificadas por medio de este estudio se tratan en un plan de acción en el que participan las áreas usuarias, Proveedores y suministro.

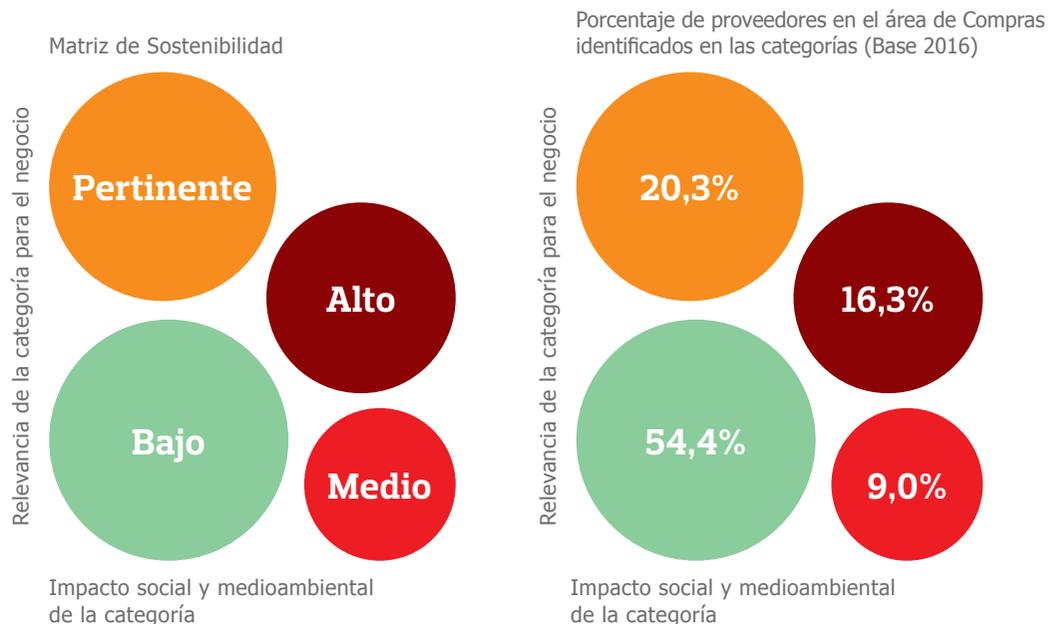
SOSTENIBILIDAD EN APROVISIONAMIENTO

COMPRAS SOSTENIBLES

Con base en una estrategia conectada a los macroobjetivos de sostenibilidad de Braskem, el área de Aprovisionamiento trabaja para hacer que el proceso de compras sea cada vez más sostenible y

responsable. La primera acción de esa estrategia fue el mapeo de la cadena de suministro, en la que las categorías de suministro fueron clasificadas por una matriz de criticidad específica. Dicha matriz

considera dos aspectos: el primero es la importancia para el negocio, por medio de indicadores internos y otros extraídos de la ISO 9000, y el segundo aspecto evalúa el potencial impacto socioambiental.



A lo largo del año, se realizó la planificación de las acciones originadas en ese mapeo. Entre ellas está la estructuración de cuestionarios de autoevaluación basados en la herramienta Manual

de Compras Sostenibles del CEBDS (Consejo Empresarial Brasileño para el Desarrollo Sostenible). Los cuestionarios se introducirán a lo largo de los nuevos concursos para mostrar el desempeño general en

los aspectos de sostenibilidad y dar apoyo al proceso de selección de los proveedores. En 2016 ya se realizó un piloto en una de las categorías de compras, que demostró efectividad en el proceso de evaluación.



DESARROLLO DE PROVEEDORES CON EL SEBRAE

Otra acción iniciada y en línea con la planificación de desarrollo sostenible del área fue la implantación de un proyecto para el desarrollo de proveedores en colaboración con el SEBRAE (Servicio brasileño de apoyo a las micro y pequeñas empresas), en

Río de Janeiro. Fueron invitadas diversas empresas, las cuales participaron en un diagnóstico empresarial dirigido por el SEBRAE de Río de Janeiro, y en capacitaciones estructuradas de acuerdo con las oportunidades mapeadas.

CDP SUPPLY CHAIN



En 2016, el área siguió apoyando el programa CDP *Supply Chain*, que solicita a los proveedores un informe en el que figuren sus emisiones de gases de efecto invernadero, los riesgos y las oportunidades asociadas, y su estrategia para garantizar mejoras en la gestión del tema en cuestión. El foco de este año fue identificar los riesgos y las oportunidades más significativas informados en el programa CDP y la evaluación de posibles planes de acción. Complementariamente, para los proveedores que se encuentran en regiones de potencial estrés hídrico, se solicitó el cuestionario sobre la gestión del agua.

LOGÍSTICA

Logística Braskem (petroquímicos básicos y poliolefinas) trabaja en conjunto con los profesionales de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (SSMA) para asegurar el cumplimiento de todas las cuestiones sociales y ambientales críticas para las operaciones de la Compañía. Los Integrantes

del área actúan con métodos propios de evaluación, teniendo como base el sistema de análisis de desempeño de Braskem y el Sistema de Evaluación de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Calidad (SASSMAQ, por sus siglas en portugués) de la Abiquim.



PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

En 2016, Braskem dio continuidad a los refuerzos en la Seguridad de procesos en logística, por medio de un programa estructurado de estudios de los riesgos de siete nuevos productos con operaciones clasificadas de riesgo medio, basándose en el volumen transportado y en su peligrosidad.

Para las operaciones logísticas involucradas en esos siete productos, se evaluaron 144 rutas, 17 empresas de transporte, seis áreas de carga y descarga, las configuraciones de equipos para carreteras y diez buques. También se realizaron inspecciones específicas basadas en estándares internacionales en seis terminales marítimas contratadas por Braskem con la finalidad de identificar riesgos y definir barreras preventivas de control.

Braskem también se reúne periódicamente con sus prestadores de servicio para mantenerlos actualizados sobre las mejores

prácticas en salud, seguridad y medio ambiente y, a partir de eso, adopta herramientas de evaluación y controles de seguridad. También conduce auditorías anuales en las sedes de las empresas transportadoras, con evaluaciones y planificación de acciones correctivas para los casos de proveedores que tengan un resultado por debajo de lo esperado en el Índice de Desempeño del Proveedor. Para ello, se utilizan herramientas como el Service Level Agreement (SLA) y el Índice de Prevención de Accidentes / Incidentes (IP). Todo este cuidado se revierte en un seguimiento minucioso de los eventos e indicadores de transporte de cargas: Índice de frecuencia de los accidentes de transporte (por número de viajes y por kilómetro recorrido) y Gravedad de los accidentes.

Mantener alianzas con las principales gestoras de riesgo de Brasil también forma parte de la estrategia de la Compañía, que

contrata la mayor parte de sus fletes por carretera de productos no peligrosos (resinas) con localizadores o rastreadores electrónicos. En cuanto a los productos peligrosos (clorosa) y petroquímicos, se exige que el 100% de los fletes sea rastreado, que el traslado se haga en vehículos de la flota propia del proveedor y que se realice el Estudio de Riesgo en la Logística de productos prioritarios (ej.: benceno y pygas). Finalmente, en el caso del propileno, aparte de la totalidad de los fletes rastreados, se exige la telemetría incluida en los vehículos.

La Compañía también mantiene un contrato con SUATRANS, líder en atención de emergencias químicas y ambientales en las carreteras en Brasil, y realiza auditorías en las bases de atención y simulacros en las principales vías de transporte de cargas.

PROGRAMAS Y ALIANZAS DE SEGURIDAD EN LAS CARRETERAS

Las áreas responsables de gestionar las actividades de logística de Braskem actúan en consonancia con los programas relevantes de promoción de la seguridad en las carreteras, entre los que se destacan:

- **Programa Olho Vivo na Estrada:** instituido por la Abiquim en colaboración con la Abiclor, tiene como objetivo prevenir actitudes inseguras en el transporte de productos peligrosos por medio de la concienciación de los conductores. "Olho Vivo na Estrada" forma parte de un sistema de gestión de riesgos y su meta es reducir a cero el número de accidentes con productos químicos en las carreteras.
- **Transportadora da Vida:** programa del Sindicato de las Empresas de Transportes de Carga y Logística (Setcergs) que certifica a las empresas de transporte de cargas que desarrollan acciones con mayor énfasis en la seguridad.
- **Programa Na-mão-certa:** desarrollado por ONG *Childhood*, se dedica a eliminar la explotación sexual de niño, niñas y adolescentes en las carreteras brasileñas. En 2016, Braskem recibió el reconocimiento de la ONG por haber formado multiplicadores y sensibilizado a más de 300 camioneros, además de haber cerrado un acuerdo con la administradora de riesgos para el apoyo y comunicación de la causa a la mayoría de los camioneros que embarcan los productos de Braskem.

CONTROL DE EMISIONES

En otro frente de actuación, el área de logística de Braskem adopta diferentes acciones destinadas a la sostenibilidad. En este aspecto, Logística de poliolefinas participó en eventos en cuatro estados brasileños (Sao Paulo, Río de Janeiro, Bahía y Río Grande do Sul) y en México, para fomentar la participación de socios empresariales en relación con el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero

(GEE), buscando identificar oportunidades para la reducción de las emisiones.

Con ello, también en 2016, Logística de poliolefinas de Braskem puso en marcha la medición de sus emisiones de todos los medios de transporte para las ventas a los Clientes dentro de Brasil, alcanzando un resultado de 0,027 kgCO₂e/t.km, con emisiones de 67,95 millones

de kgCO₂e (3,244 millones de toneladas de resinas y 108,8 millones de km recorridos).

Además de iniciar el seguimiento de las emisiones, el área viene buscando formas creativas para reducir ese indicador, como el emplear circuitos cerrados para el traslado de resinas, compartir vehículos precontratados con otros embarcadores, así como el fomento de medios de transporte más sostenibles.



Clientes

G4-8

Con Clientes en los más diversos segmentos de la industria, Braskem busca, de forma constante, mantener y ampliar unas relaciones de colaboración con sus socios empresariales. Para ello, invierte en innovación para el desarrollo de soluciones en acuerdos de colaboración con los Clientes, creando nuevas soluciones que puedan contribuir a mejorar la vida de la sociedad y asegurar la preservación del medio ambiente.

Programa Visio

Visio es una plataforma de intercambio de conocimientos y experiencias de Braskem con los Clientes. El objetivo es fortalecer las relaciones para la generación de valores comunes capaces de ampliar la competitividad y la productividad de los negocios.

En 2016, la planta de poliolefinas de Braskem en Brasil (polietileno, polipropileno y químicos renovables) atendió a 909 Clientes. Según registros del Visio, participaron 89 Clientes, en 126 iniciativas implantadas a lo largo del año, como nuevas formulaciones de grados y

productos, seguimientos técnicos, auditorías y capacitaciones. La herramienta empleada por Braskem como base de gestión de proyecto es el CRM (*Customer Relationship Management* o Administración basada en la relación con los Clientes, en español).

Sello Maxio®

Creado para indicar las resinas ecoeficientes de la cartera de la Compañía, el sello Maxio® atiende uno de los principales pilares de crecimiento de Braskem: la innovación. Mediante él, se identifican resinas que aportan beneficios ambientales, ya que proporcionan a los Clientes un menor consumo energético, más productividad en el proceso productivo y una reducción del peso del producto.

De esta forma, la ecoeficiencia de la línea Maxio® permite disminuir progresivamente los costos de producción y los impactos ambientales, contribuyendo a mejorar la vida de las personas y la preservación del medio ambiente. Entre los aspectos más destacados de 2016 está la

experiencia de aplicación de la resina Maxio® H 202HC para la producción de hélices y cuerpos de ventiladores. Este insumo proporcionó una disminución de la emisión de dióxido de carbono de 4,2 toneladas por millón de piezas producidas, además de una reducción del 30% del consumo anual de energía necesario para la producción de ventiladores, una caída del 8% del tiempo de producción de la pieza y un aumento del 9% de productividad industrial.

Wecycle

La plataforma Wecycle fue creada con el objetivo de desarrollar negocios e iniciativas para la valorización de los residuos plásticos por medio de convenios, generando fiabilidad y calidad al desarrollo de productos, soluciones y procesos en los que participen todos los eslabones de la cadena de reciclado del plástico. De esta forma, Wecycle puede ofrecerle a las empresas comprometidas con el desarrollo sostenible una materia prima de plástico reciclado con calidad, trazabilidad, regularidad de procesos y actuación con

responsabilidad social y ambiental en todo el ciclo del reciclaje. Esta iniciativa refuerza el compromiso de Braskem con la cadena del plástico en Brasil, la innovación y la sostenibilidad, proporcionándoles una vida cada día mejor a las personas. Leer más sobre esta iniciativa.

PICPlast

El Programa de Incentivo a la Cadena del Plástico (PICPlast) es una iniciativa de Braskem en colaboración con la Associação Brasileira da Indústria do Plástico (Abiplast). El objetivo es incentivar el desarrollo de la cadena productiva del plástico a partir de tres ejes: promoción de la exportación de transformados de polietileno PE y polipropileno PP; incentivo a la competitividad y a la innovación del sector y promoción de las ventajas del plástico.

En 2016, el monto invertido en las ventas incentivadas para las exportaciones ascendió a 139 millones BRL, un 3% más que el año anterior. A lo largo del año, el PICPlast promovió la participación de empresas sectoriales en

ferias y eventos de negocios como Agrishow 2016, una de las principales ferias de tecnología agrícola del mundo, realizada en Ribeirão Preto, en el interior del estado de Sao Paulo.

Durante el año también se produjo un avance en la agenda de formación de empresarios y de capacitación de negocios con el lanzamiento de un programa de encadenamiento productivo para ocho estados brasileños, que incluyó a 71 empresas. Realizado en colaboración con el Sebrae, este proyecto forma parte de la programación para ampliar la capacidad de empresas de transformación del plástico.

En la promoción de las ventajas del plástico, el fondo sectorial creado para la financiación del programa recibió 31 nuevas adhesiones en 2016, lo que sumó 486 personas jurídicas registradas desde diciembre de 2014. El volumen total de recursos recadados acumula 6,9 millones BRL, de diciembre de 2014 a enero de 2017, de los que se invirtieron más de 3 millones BRL a lo largo del periodo.

Gobierno

G4-EC4

El diálogo abierto y transparente con todos los grupos de interés y la propuesta de soluciones que generen desarrollo no sólo para la Compañía, sino también para los demás sectores de la industria y de la economía en el país es algo que forma parte de Braskem.

Siempre motivada para ofrecer soluciones para los retos del sector, en 2016 la Empresa dio secuencia a las diversas acciones para defender la competitividad de su cadena productiva, así como la búsqueda de soluciones para retos en las áreas de logística, infraestructura, energía y asuntos ligados a la política industrial, que todavía afectan al crecimiento de Brasil.

Uno de los temas que se mantuvieron en la agenda de discusiones fue la preservación del Regime Especial da Indústria Química (Reiq, Régimen Especial de la Industria Química). Aprobado por el Gobierno Federal de Brasil en 2013, esta demanda permanece como uno de los pilares para la recuperación de la competitividad del sector mediante

la exención de los impuestos PIS-Cofins en la adquisición de materia prima para la primera y segunda generación petroquímica.

Por su parte, el Reintegra, programa del Gobierno cuyo objetivo es devolver a determinados segmentos de exportadores un porcentaje de los tributos exigibles en la cadena de producción, todavía trabaja con un tipo impositivo menor que el esperado por el sector desde que pasó por una revaluación en 2015.

Creado en 2011 como un mecanismo temporal e instituido como permanente en 2014, el Reintegra prevé tipos impositivos oscilantes que pueden variar entre el 0,1% y el 5% sobre los ingresos de las empresas con exportaciones. En 2015, el tipo impositivo previsto del 1% pasó al 0,1%, porcentaje válido hasta 2016. En 2017, el Reintegra alcanzará el 2%, pasando nuevamente al nivel del 3% en 2018, según el decreto instituido por el Gobierno Federal brasileño.

Miles de BRL

	2014	2015	2016
Incentivos fiscales / créditos totales ¹	125,7	173,9	85,5
- PRODESIN - ICMS	60,0	71,6	78,8
- REINTEGRA	65,7	102,3	8,7
Ayudas a la inversión, becas de investigación y desarrollo y otros tipos pertinentes de subvenciones ²	1,6	-	1,6
FINEP	1,6	-	1,6
Premio FINEP	-	-	-
Ayuda financiera de las agencias de crédito a la exportación ³	-	-	-

1. Incentivos fiscales/créditos: restitución de tributos federales mediante el programa Reintegra e incentivos fiscales del ICMS [impuesto sobre circulación de mercancías y prestación de servicios], concedidos por el Gobierno de Alagoas, por medio del "Programa de Desenvolvimento Integrado do Estado de Alagoas - Prodesin". 2. Ayudas a la inversión, becas de investigación y desarrollo: premios y financiamientos FINEP para proyectos de innovación. 3. Ayuda financiera de agencias de crédito a la exportación: operación de seguro de riesgo realizada con Nippon Export and Investment Insurance (NEXI, agencia japonesa) para inversión en mantenimiento y en el proyecto de butadieno.

DIÁLOGO ABIERTO

Entre diversas otras asociaciones que discuten nuevos caminos para las políticas macroeconómicas de Brasil, Braskem participa activamente en foros de discusiones en entidades del sector petroquímico, representantes de la industria y otros sectores de la economía:

- **Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM):** entidad de derecho privado estructurada para realizar el seguimiento estadístico del sector; promueve estudios específicos sobre las actividades y productos de la industria química, sigue los cambios en la legislación y asesora a las empresas asociadas en asuntos económicos, técnicos y de comercio exterior.
- **Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST):** foco en la industria de transformación.
- **Confederação Nacional da Indústria (CNI):** organismo máximo del sistema sindical patronal de la industria, enfocado en la defensa y representación de la industria con la promoción de un entorno favorable para los negocios, la competitividad y el desarrollo sostenible de Brasil.
- **Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS)**
- **Federação das Indústrias de São Paulo (FIESP):** entidad de derecho privado con foco en la garantía de la competitividad brasileña con reivindicaciones para la reducción de los costos de producción y contención de la desindustrialización, garantizando el desarrollo económico y social del país.
- **Federação das Indústrias do Estado da Bahia (FIEB):** entidad de derecho privado orientada al crecimiento, modernización y mejora de la competitividad de la industria de Bahía y al desarrollo sostenible del Estado.
- **Grupo de Estudos Tributários Aplicados (GETAP):** entidad sin fines de lucro dedicada a ayudar en el perfeccionamiento de la legislación tributaria brasileña, por medio de sugerencias que pretenden simplificarla y racionalizarla.

07. Salud, Seguridad y Medio Ambiente

Pacto Mundial. Principios 1, 2, 6, 7, 8 y 9

REGISTRO DE
UN ACCIDENTE
CON VÍCTIMAS
MORTALES

SEMPRE

TRES INSTALACIONES
ALCANZAN LA
FASE MÁXIMA DE
IMPLANTACIÓN

BRL 103,9 millones
EN PROYECTOS DE SALUD,
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

**Medio
ambiente**

MEJORES
RESULTADOS
HISTÓRICOS EN
LOS ÍNDICES DE
GENERACIÓN
DE EFLUENTES
Y CONSUMO
ENERGÉTICO

*Braskem es
la primera
industria
brasileña en
formar parte de
la "Lista A" del
CDP, ranking
mundial para
estrategias
y resultados
asociados al
cambio climático*

15 plantas

SEGURIDAD DE PROCESO (RISK RATING,
CONFORME ASEGURADORA): 15 PLANTAS CON
NIVEL INTERNACIONAL ABOVE STANDARD.

PRIMER
INVENTARIO DE
EMISIONES GEI DE
LAS OPERACIONES
EN MÉXICO

**POR 6°
AÑO CONSECUTIVO,**

BRASKEM SE CLASIFICÓ EN LA CATEGORÍA ORO
EN EL PROGRAMA BRASILEÑO GHG PROTOCOL.

Para Braskem, el mantenimiento de la salud, de la seguridad y la preservación del medio ambiente son piezas fundamentales para el crecimiento del negocio y para la búsqueda de oportunidades innovadoras en el mercado. Siempre pensando en el futuro - no solo de la Compañía, sino de todos sus grupos de interés -, la Empresa trabaja su estrategia de sostenibilidad de forma objetiva y enfocándose en el desarrollo de procesos cada vez más sostenibles. De esta forma, se dedica de forma constante al rigor

de una serie de controles internos (que se extienden por toda su cadena productiva) para garantizar la eficiencia hídrica y energética, la reducción constante de residuos generados, el control y mitigación de sus emisiones de carbono y la garantía de seguridad en todas sus instalaciones.

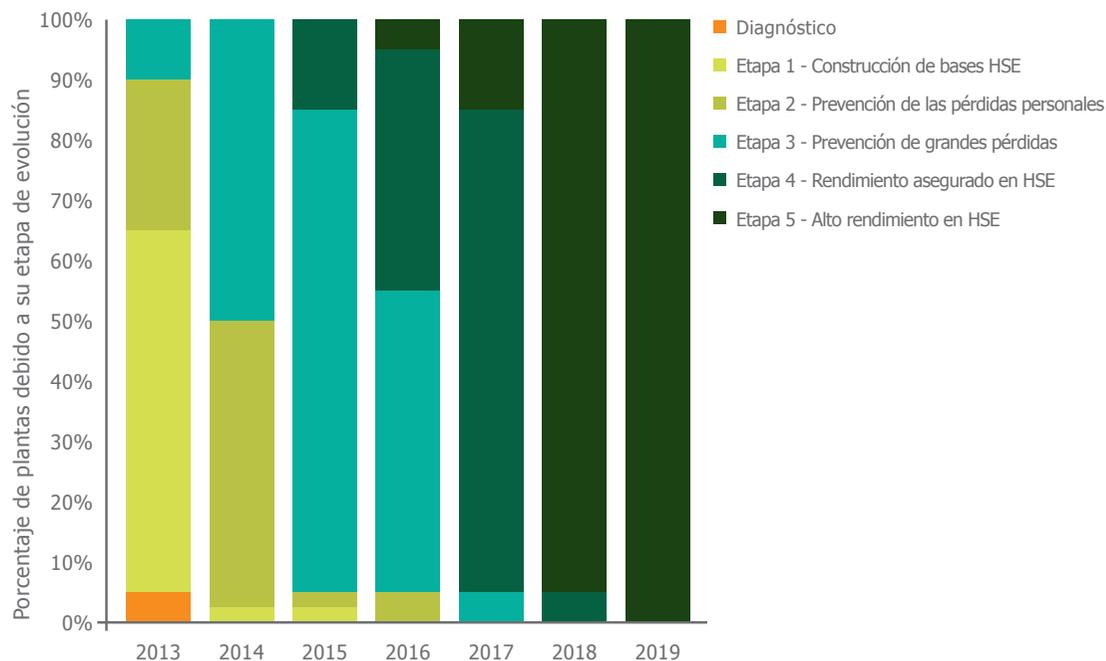
En 2016, la Compañía continuó su camino de evolución en la gestión de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (SSMA) en línea con el SEMPRES (Sistema Integrado de Salud,

Seguridad y Medio Ambiente), proceso que tiene en cuenta el perfil de la planta, así como sus respectivos riesgos en el establecimiento de metas anuales de progresión. Para garantizar que todas las plantas sean homogéneas, las auditorías anuales trabajan los siguientes puntos: Elementos Estratégicos, Directrices y Procedimientos del SEMPRES en consonancia con Calidad y Productividad y la Verificación de las Barreras para los escenarios de riesgo y seguridad de proceso.



Cuidado Responsable®

CAMINO SEMPRES DE LA EVOLUCIÓN



En 2016, se realizó el 100% de las auditorías del SEMPRES, siendo certificadas el 90% de las plantas. Además, el 50% presentaron una evolución en comparación con 2015: hoy, el 6,7% de las plantas se encuentran en fase 5, el 4% en fase 4, el 46,7% están en fase 3, y el 6,7% en las fases 1 y 2. Es importante destacar que las auditorías para las Terminales de Braskem en Brasil se realizaron de forma separada de las plantas industriales y con foco en las operaciones logísticas. Los laboratorios de tecnología están incluidos en el alcance, y el Centro de Innovación y Tecnología de Pittsburgh, en Estados Unidos, está certificado en la fase 5 y el Núcleo de Investigación en Químicos Renovables de Campinas, en Brasil, está certificado en la fase 1 del SEMPRES.

► Inversiones y Beneficios en Protección Ambiental

G4-EN31

Braskem destina recursos para ampliar los niveles de protección ambiental relativos a riesgos con accidentes de procesos o de productos. En 2016, la Compañía dio un salto relevante en la provisión a daños ambientales (pasivos ambientales), que crecieron de los 65,8 millones BRL, en 2015, a los 182,6 millones BRL. Este aumento no está asociado a un mayor número de pasivos ambientales, sino que es el resultado de mejoras en la gestión que permitieron ampliar el horizonte de previsión de gastos de dos a cinco años. Los demás gastos se dividieron de la siguiente forma²³:

INVERSIONES Y BENEFICIOS EN PROTECCIÓN AMBIENTAL

Clase de gasto (en millones de BRL)	2014	2015	2016	
Inversiones en SSMA	Seguridad del trabajo	117,9	65,6	51,4
	Seguridad del proceso	4,9	13,0	25,9
	Salud	15,1	4,7	2,8
	Medio ambiente	26,0	31,1	23,8
Total	164,9	114,4	103,9	
Gastos con tratamiento de efluentes y residuos	Tratamiento de efluentes		50,5	51,1
	Gestión de residuos	105,1*	42,7	55,3
	Total		93,2	106,3
Gestión de emisiones	59,1	8,1	7,9	
Licencias ambientales	0,5	1,1	1,0	
Depreciaciones	46,0	46,0	46,0	
Provisión para la recuperación de daños ambientales (pasivos ambientales)	50,4	65,8	182,6	
Otros costos de gestión ambiental	48,8	66,6	59,7	

*En 2014, los gastos con tratamiento de efluentes y residuos no se evaluaban por separado

²³ El importe de depreciación es una estimación basada en años anteriores. El importe informado en provisión para recuperación de daños ambientales se refiere a lo que se provisionó para usarlo sobre las provisiones de necesidades para los próximos años. Otros costes con gestión ambiental incluyen la gestión de aguas subterráneas, programas de monitoreo de ruido ambiental, calidad de recursos hídricos superficiales (lagos, ríos, mar) y de tuberías de transporte, gestión de riesgos ambientales y energía y agua administrativa.

La gestión de Salud, Seguridad y Medio ambiente también engloba el monitoreo de ahorros y costos evitados por medio de los proyectos de mejora desarrollados por el área. En 2016, ese trabajo generó un ahorro de aproximadamente 252,4 millones BRL en las operaciones en Brasil, Estados Unidos, Alemania y, ahora, en México.

COSTOS EVITADOS - SALUD, SEGURIDAD Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

DIMENSIÓN (EN MILLONES DE BRL)	2014	2015	2016	
Seguridad	Seguridad del Trabajo	0,6	0,6	- 3,4
	Seguridad de Proceso	7,9	-27,0	17,1
Salud	Salud Ocupacional	37,1	19,0	23,3
	Generación de residuos	53,7	13,5	6,7
Medio ambiente	Consumo de agua		7,2	4,6
	Generación de efluentes	1,9	6,2	2,1
	Consumo de energía	307,6	116,8	134,9
	Emisión de GEE	4,5	0,0	67,0
SSMA	Impacto común	14,0	0,0	0,0
	Gestión	4,1	0,5	0,1
TOTAL	431,4	136,8	252,4	

► Salud y Seguridad en el Trabajo

G4-LA6

En marzo de 2016, Braskem registró el fallecimiento de un Integrante en la planta PE 8, en Cubatão, Brasil. El accidente se produjo durante el final de una descarga de propileno, cuando el operador que estaba ejecutando la maniobra fue alcanzado por el movimiento brusco de un gancho, causado por una presión remanente en el equipo. A pesar de todos los esfuerzos médicos, el Integrante falleció días después al agravarse su estado de salud.

Hacia más de cinco años que Braskem no registraba accidentes de este tipo en sus operaciones y ahora reforzará aún más el foco en la disciplina en las actividades operativas. El índice de frecuencia de accidentes con y sin bajas (CBA

+ SBA), considerando Integrantes y terceros por millón de horas trabajadas, viene presentando una tendencia descendente en los últimos cuatro años (su menor valor fue en 2015). En 2016, ese índice registró un aumento del 17,6% con respecto a 2015, pero los números todavía siguen estando por debajo del índice histórico.

En cuanto al índice de frecuencia de accidentes con baja, considerando Integrantes y socios empresariales por millón de horas trabajadas, fue de 0,24. La variación del índice de gravedad de accidentes con baja fue de 43,32 en 2015 y de 164,17 en 2016 debido a la fatalidad que tuvo lugar en la PE8 detallada anteriormente.

En 2016, la tasa de frecuencia de accidentes con y sin alejadas registró un aumento del 17,6% con respecto a 2015, pero los números todavía siguen estando por debajo del índice histórico.

TASA DE FRECUENCIA DE LESIONES

NÚMERO DE ACCIDENTES X 1MM/HHT	2012	2013	2014	2015	2016
Tasa de frecuencia de accidentes (SBA + CBA)	1,04	1,04	0,97	0,68	0,80
Tasa de frecuencia de accidentes (CBA)	0,35	0,39	0,14	0,26	0,24
TASA DE GRAVEDAD	30,79	64,70	12,53	43,32	164,17
NÚMERO DE ACCIDENTES CON VÍCTIMAS MORTALES	0	0	0	0	1

G4-LA6

NUEVOS CASOS O AGRAVAMIENTOS DE ENFERMEDADES PROFESIONALES

En 2016, luego de tres años sin ningún registro, Braskem identificó un caso de enfermedad profesional (depresión) en la oficina de Sao Paulo (Brasil). La investigación se concluyó el pasado mes de julio y contó con las opiniones de varios especialistas externos e independientes sobre su caso e historial. Durante la evolución del análisis, el Integrante recibió asistencia médica, incluyendo un seguimiento con psicólogos y psiquiatras externos.

2012	2013	2014	2015	2016
5	0	0	0	1

► Seguridad del Proceso

Para reforzar la conciencia de todos en relación con la importancia de los procedimientos de seguridad y garantizar que los procesos sean eficientes, Braskem realiza evaluaciones previas para la gestión y la mitigación de riesgos potenciales. Un proceso

continuamente fortalecido por los líderes, que trabajan de forma rigurosa en la gestión de riesgos en procesos, operaciones y logística. Para ello, se emplean diversas sistemáticas de administración, como gestión del cambio, investigaciones de accidentes e

incidentes, así como auditorías de barreras y acciones técnicas para la reducción del riesgo en escenarios de mayor importancia. La pirámide de Seguridad de Proceso se emplea para clasificar los eventos no deseados conforme a su magnitud de daño.



G4-S02

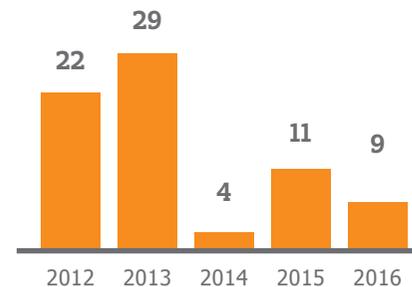
Uno de los aspectos que más se enfatizó durante el año fue la profundización de los análisis de las incidencias menores de seguridad de proceso, normalmente consideradas 'casi-accidentes', permitiendo ampliar el aprendizaje preventivo en las unidades, además del avance en la revisión de estándares corporativos

asociados a la seguridad de proceso. Conviene destacar también el foco puesto en el fortalecimiento del tema fiabilidad humana en Braskem, la continuidad de las auditorías de barreras y la implantación de acciones técnicas de mitigación de riesgo para los escenarios de mayor importancia.

En 2016, Braskem registró nueve eventos Tier 1, una reducción en relación con 11 eventos registrados el año anterior. El índice de accidentes fue del 0,22, compatible con las mejores referencias de seguridad de proceso de las empresas del sector químico americano (0,41 como referencia media de las empresas americanas en 2015).

TIER 1

NÚMERO DE ACCIDENTES (TIER 1)



TASA DE ACCIDENTES (TIER 1)

tasa de accidentes X 1MM/HHT



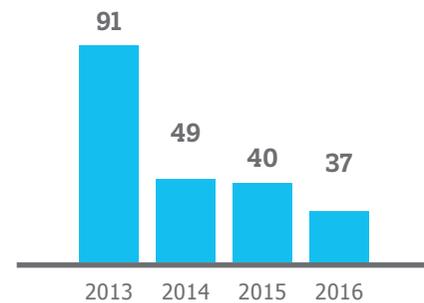
ÍNDICE DE GRAVEDAD (TIER 1)



TIER 2

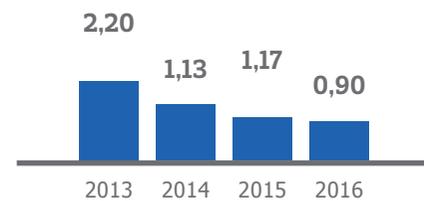
Para los eventos Tier 2²⁴, se confirmó la tendencia de reducción de los años anteriores. En 2016, Braskem registró 37 eventos, tres menos que el año anterior. El índice de accidentes fue del 0,90.

NÚMERO DE ACCIDENTES (TIER 2)



TASA DE ACCIDENTES (TIER 2)

tasa de accidentes X 1MM/HHTv



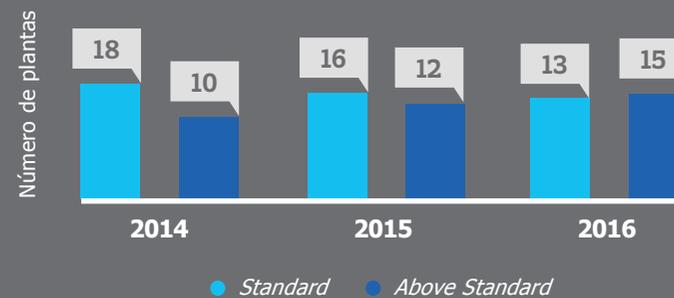
²⁴ In 2012, Braskem did not evaluate the Tier2 indicator. This indicator only came to be measured in 2013, so it does not yet have a five year history.

TIER 3

En relación con los casos menores, se registraron 3.113 eventos Tier 3, base de la pirámide. Este resultado asegura el foco preventivo en los menores eventos, el fortalecimiento de la cultura de seguridad da cultura de seguridad de proceso y demuestra el compromiso de los Integrantes con la reducción de pequeños eventos para minimizar los episodios de eventos de mayor severidad.

RISK RATING

Braskem viene avanzando continuamente en la búsqueda de la mejora del *Risk Rating* de sus plantas por medio de la implantación de diversas mejoras en sus instalaciones y en la búsqueda de procesos productivos cada vez más seguros. En 2016, la Compañía avanzó en casi todas las unidades auditadas por los aseguradores y reaseguradores, y ahora cuenta con 13 plantas con nivel internacional *Standard* y 15 *Above Standard*. Es importante resaltar que Braskem no tiene ninguna meta para ese indicador.



► Seguridad del Producto

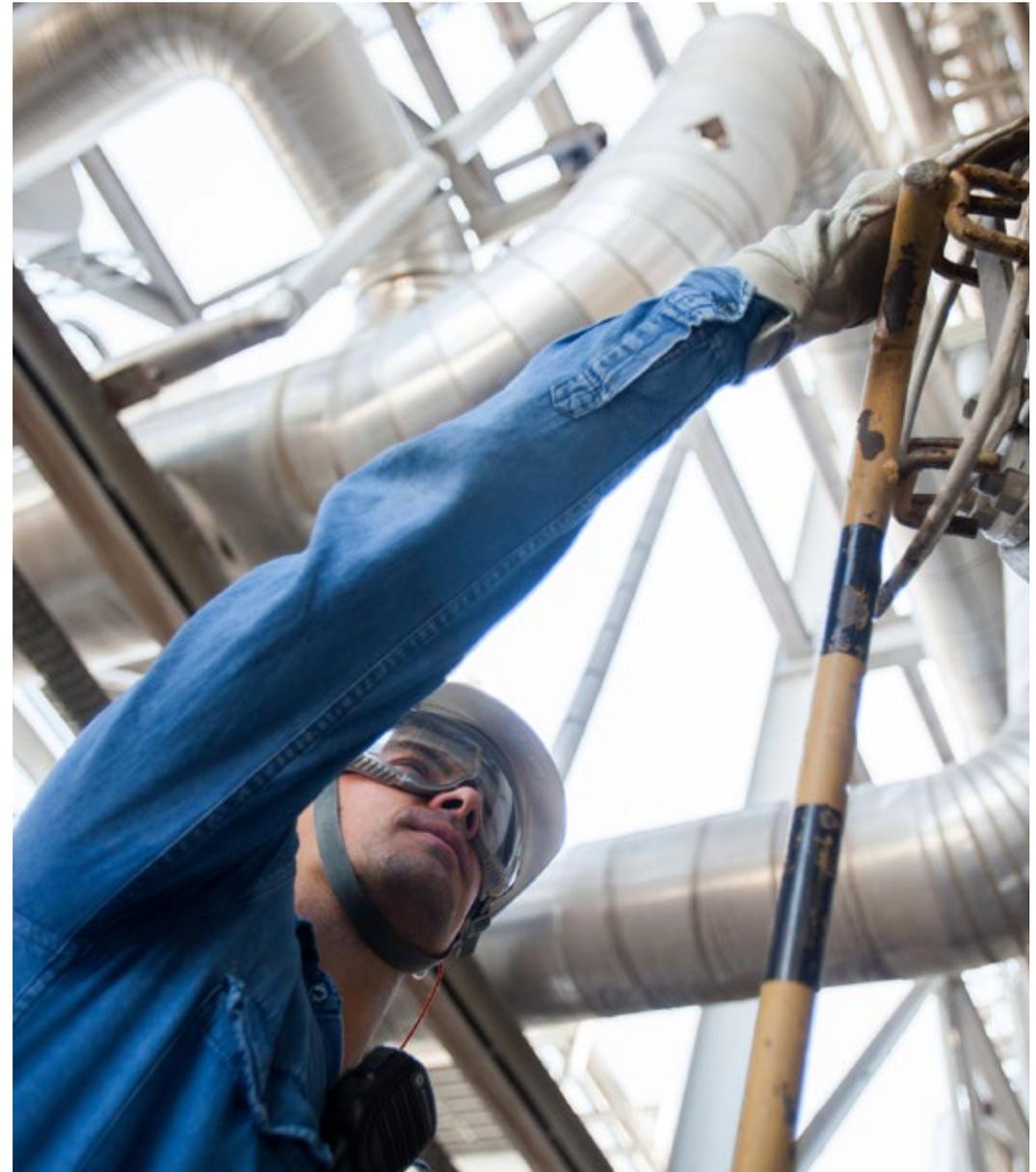
G4-PR1, G4-PR3

En 2016, Braskem actualizó y puso a disposición todas sus Fichas de Emergencia²⁵ de acuerdo con la nueva legislación de Brasil, perfeccionándolas con los Datos de Sustancias Químicas (FDS) de los productos producidos y comercializados por la Compañía. Además, en colaboración con Abiquim (Asociación Brasileña de la Industria Química), la Empresa actúa con el ICCA (*International Council of Chemical Associations*) para promover el reconocimiento y la divulgación de los riesgos y los beneficios, para las personas y el medio ambiente, del uso de productos químicos. Todas las FDS de los productos fabricados y comercializados están disponibles en el sitio web de Braskem.

Consciente de las características de peligrosidad, toxicidad, corrosividad, inflamabilidad e impacto ambiental de sus

productos, Braskem realiza constantemente auditorías internas para garantizar la seguridad y la fiabilidad en sus procesos. En 2016, las auditorías se realizaron en plantas que producen productos peligrosos y no peligrosos.

Con relación a la Seguridad de Procesos (SEPRO), en 2016 este tema siguió fortaleciéndose en todos los comités de líderes de la Compañía. Aparte del rigor en los análisis y gestión de los riesgos de procesos para operaciones industriales y de logística, también se puso el foco en el registro y análisis de los casi-accidentes, buscando un aprendizaje preventivo, la mejora continua de la gestión de barreras y la implantación de acciones técnicas de mitigación de riesgo para los escenarios de mayor importancia.



²⁵ En Estados Unidos, la Empresa utiliza el MSDS (Material Safety Data Sheet) y, en el Europa, el SDS (Safety Data Sheet), exigidos por la agencia reguladoras de EE. UU. (Occupational Safety and Health Administration, o OSHA) y por la directiva relevante de la Unión Europea (REACH).

► Eficiencia Hídrica

G4-EN8, G4-EN10

La sequía y la reducción del volumen en los embalses responsables del abastecimiento de agua siguen dando señales de alerta en Brasil. Considerando este escenario y todos aquellos con potencial impacto a las operaciones globales de la Empresa, Braskem viene invirtiendo intensamente en la evaluación y gestión de riesgo de escasez hídrica en sus plantas de producción en el país.

Como resultado de esa iniciativa, en 2016 la Compañía terminó la evaluación de las regiones en las que opera *crackers* para ayudar a orientar las inversiones en las que sea necesario reducir el consumo o captar agua. En 2017 se desarrollarán planes de acción enfocados en la reducción del riesgo hídrico, además de la extensión del estudio de riesgo de escasez a las demás regiones de Brasil y del extranjero al escenario de estrés hídrico, según el estudio de riesgo climático ya realizado por la Empresa.

Entre 2002 y 2016, Braskem ha invertido cerca de 280 millones

BRL en proyectos para mejorar la eficiencia hídrica en sus plantas en Brasil, con un ahorro acumulado que supera los 175 millones BRL en reducción de costos con tratamiento de efluentes y costos operacionales con consumo de agua. Destacan los siguientes resultados:

- El volumen de agua total consumida fue de 72,4 millones de m³/año. El índice de consumo alcanzó 3,93m³/t, totalizando una mejora acumulada de cerca del 5% desde 2002.
- El índice de generación de efluentes llegó a 1,11m³/t, el mejor resultado histórico desde 2002, representando una mejora acumulada de cerca del 41% y un ahorro de 115 millones BRL con el tratamiento de efluentes.
- Entre 2011 y 2016 se registró una mejora del 27% en el porcentaje de reúso de agua (agua de lluvia, efluente industrial tratado y

aguas residuales domésticas tratadas) y, sólo en 2016, fueron 15,4 millones de m³ reutilizados.

- Entre 2014 y 2016 se contabilizó la reutilización de 25 millones de m³ de agua por medio del Aquapolo, el mayor emprendimiento para la producción de agua de reúso industrial de América Latina, aportando un volumen equivalente a 10 mil piscinas olímpicas al consumo de agua potable en la región del ABC, en Sao Paulo (Brasil).

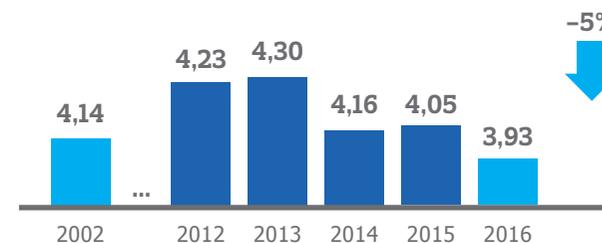
Braskem también emplea indicadores específicos para medir su eficiencia hídrica, como consumo de agua (m³/t de producto²⁶) y generación de efluentes (m³/t de producto). El resultado de 2016 fue un 6,0% mejor que la meta fijada para el año (4,18 m³/t) y un 3,0% mejor que el desempeño 2015 (4,05 m³/t). El alcance de esa meta le reportó a la Empresa un ahorro de casi 12 millones BRL.²⁷



25
MILLONES
DE m³

cantidad de agua reutilizada por medio del Proyecto Aquapolo.

Consumo de Agua - m³/t



Nota: en 2016 no se contabilizó el consumo de Braskem Idesa, en México, ya que el complejo estaba empezando sus operaciones y en fase de estabilización. A partir de 2017, el consumo de la planta pasará a incluirse en este indicador.

²⁶ Metros cúbicos por tonelada de producto

El buen desempeño en lo concerniente a la eficiencia hídrica durante el año se debe principalmente a iniciativas internas de las áreas industriales en mejoras en el ciclo de las torres de enfriamiento, que representan

números relevantes en el consumo de agua en esas plantas industriales, mejorando así los índices de consumo específico y de reducción de las pérdidas. En 2016, Braskem empleó un volumen total absoluto de 15.395.138 m³ de agua de reúso.

Mención especial para las plantas industriales en el ABC, en Sao Paulo (Brasil), que utilizaron 7.957.425 m³ y en donde casi la totalidad del agua consumida proviene del reúso (Aquapolo).

Entre los principales impactos en la generación de efluentes en 2016, destacan la calidad del agua captada, la influencia de la temperatura en el verano en algunas regiones, los problemas operativos y las paradas de mantenimiento. En contrapartida,

se implantaron una serie de acciones positivas, como el aumento del ciclo de concentración en torres de enfriamiento, la optimización de procedimientos operativos con el consiguiente reaprovechamiento de corrientes de agua y la reducción de pérdidas.



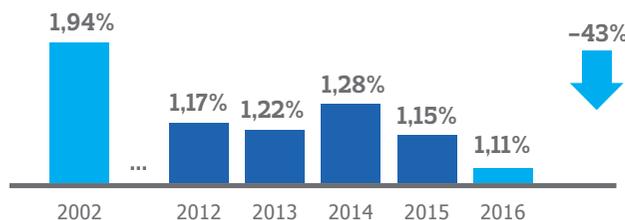
(1) Reúso de mejoras en procesos es todo aquel que proviene de modificaciones en las instalaciones actuales, incluyendo o mejorando procesos.
 (2) Reúso inherente es todo aquel que nació con la instalación industrial y forma parte del proceso original de la planta.

El indicador de generación de efluentes en 2016 presentó un resultado un 4,3% por debajo de la meta anual (1,16 m³/t) y un 3,5% en relación con el

desempeño del año anterior. Aun habiendo sufrido impactos negativos debido a problemas operativos, fue el mejor resultado histórico de Braskem

para el indicador, y el hecho de alcanzar la meta le reportó a la Empresa un ahorro 1,7 millones BRL a la Empresa.

GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS - m³ / t



Nota: en 2016 no se contabilizaron las generaciones de Braskem Idesa, en México, ya que el complejo estaba empezando sus operaciones y en fase de estabilización. A partir de 2017, las generaciones de la planta pasarán a incluirse en este indicador.

► Eficiencia Energética

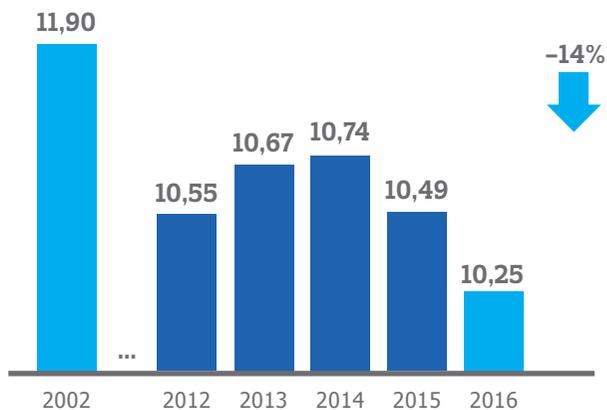
G4-EN3, G4-EN5, G4-EN6

Las instalaciones de Braskem siempre buscan minimizar su impacto ambiental. Para ello, trabajan para encontrar alternativas que ayuden a la reducción del consumo energético, mejorando la eficiencia y buscando la mejor matriz energética disponible.

El resultado anual acabó acorde con la meta fijada para 2016 (10,25 GJ/t) y un 2,3% por debajo en relación con el desempeño de

2015 (10,49 GJ/t). Fue el mejor resultado histórico de Braskem para ese indicador y una reducción total del 14% desde que empezó a medirse, en 2002. Entre las acciones que contribuyeron a ese resultado, están las iniciativas de optimización energética de hornos, calderas, turbinas, bombas y compresores, el mejor aprovechamiento energético en las plantas, la mayor eficiencia en la generación de vapor y el desarrollo de los lazos de control.

CONSUMO DE ENERGÍA - GJ / t

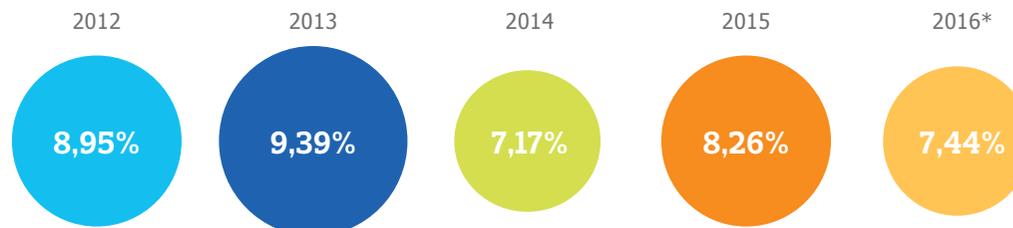


Nota: en 2016 no se contabilizaron los consumos de Braskem Idesa, en México, ya que el complejo estaba empezando sus operaciones y en fase de estabilización. A partir de 2017, los consumos de la planta pasarán a incluirse en este indicador.

PORCENTAJE DE CONSUMO POR TIPO DE ENERGÍA EN FUNCIÓN DEL CONSUMO TOTAL

	2012	2013	2014	2015	2016
Eléctrica	10,3%	9,9%	10,2%	9,0%	9,0%
Gas natural	12,0%	8,9%	13,0%	16,0%	20,0%
Combustibles externos (principalmente petróleo y carbón)	4,8%	4,8%	5,2%	5,5%	6,0%
Combustibles internos residuales del proceso petroquímico	72,9%	76,3%	71,6%	68,8%	65,0%

PORCENTAJE DE CONSUMO ENERGÉTICO RENOVABLE EN FUNCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL



*Los datos de 2016 no incluyen la planta Braskem Idesa, en México

Entre las principales iniciativas en Brasil para la reducción del consumo energético en las instalaciones, sobresalen:

ALAGOAS PVC2 AL

Ahorro de 1,7 millones BRL al año con la reducción del consumo de vapor en la columna de purificación de MVC T 1302 y T1502, con reducción en la emisión de CO₂

en 3,4 Kg/t MVC /día. Además, la planta también logró reducir el consumo de 1,2t/h de vapor en los intercambiadores de calor P3201A/B y P3206, con una reducción en la emisión de CO₂ (ahorro de 657 mil BRL al año), y reducir el consumo de vapor por medio de la optimización energética, con una caída de 1,13 millones de m³ en el consumo de agua y 1,11 millones de m³ de gas

natural (ahorro de 1,2 millones al año).

SAO PAULO PP3 ABC

Ahorro de 900 mil BRL evitando la quema de 320 mil kg de hidrocarburos en la antorcha. El resultado fue una reducción de la emisión de gases de efecto invernadero equivalente a 1.100 t de CO₂.

En 2016, las instalaciones productivas de Braskem registraron unos beneficios de 134,87 millones BRL por medio de iniciativas de mejoras en procesos, venta de energía, optimización de hornos, reducción del consumo de vapor y mejoras en calderas y turbinas. Estas iniciativas redujeron el consumo energético del año en 5.471.141 GJ. En

Brasil, la iniciativa que reportó más beneficios fue la implantada en la UNIB 2 RS (Rio Grande do Sul) que, gracias a la optimización de los hornos, permitió un ahorro de 38,44 millones BRL. Por otro lado, por medio de la reducción del coeficiente técnico de vapor de la evaporación a 2,55, la CS 1 AL (Alagoas) redujo su consumo energético en 1.261.711 GJ.

G4-EN6

INICIATIVAS PARA MEJORAS EN PROCEDIMIENTOS

AHORRO ECONÓMICO (MILLONES DE BRL)

Mejoras en los procesos productivos (excepto hornos) y venta de energía eléctrica	56,9
Optimización de hornos	60,5
Reducción del consumo de vapor	6,3
Mejoras en calderas y turbinas	11,1
TOTAL	134,8



Mejoras en la eficiencia energética en Triunfo: el uso de carbón con garantía de control ambiental

Durante los últimos años, el sector eléctrico brasileño viene pasando por momentos de inestabilidad. Basado en una matriz predominantemente hidroeléctrica, las sequías que afectaron a gran parte del país repercutieron en las tarifas y, aun con la recuperación de los niveles de los embalses, el panorama todavía se muestra desafiante.

En su búsqueda de alternativas que garanticen el suministro de energía limpia y con valores compatibles con las necesidades de su negocio, Braskem viene trabajando fuertemente en el análisis de tendencias y, por medio de esfuerzos internos, en la implantación de estrategias innovadoras para la generación de energía en sus instalaciones productivas. Entre esas iniciativas

sobresalen proyectos para aumentar la capacidad y la calidad del carbón, la optimización del uso de gas natural y el aumento de la eficiencia en el uso de cogeneración.

Como parte de esas iniciativas estratégicas, Braskem en Triunfo (Rio Grande do Sul, Brasil) aprovechó el ciclo de parada (de junio a septiembre) de las dos calderas que utilizan carbón mineral para promover mejoras de eficiencia en el sistema precipitador electrostático, responsable de la retención de cenizas de los gases de combustión.

La Empresa invirtió 2,7 millones BRL en un nuevo sistema de control que va a generar un ahorro de alrededor de 10 MW

de energía diariamente. Este sistema, denominado Miecon, entró en operación en agosto de 2016 y permitió el aumento y la optimización en el uso de carbón, además de ampliar la retención de cenizas generadas por la quema, sin costos adicionales. En ese proceso para la mejora de la eficiencia energética, la Empresa buscó un carbón con un mayor poder calorífico y menores índices de emisión, además de atenerse a los más rigurosos estándares de control de emisión de material particulado.

Los cambios integran el plan estratégico para obtener un aumento de eficiencia energética con garantía de control ambiental, uno de los principales focos de atención de la Empresa.

► Gestión de Residuos

G4-EN23

Para Braskem, la gestión correcta de todos los residuos generados en su proceso productivo es esencial, tanto que esta acción forma parte del macroobjetivo Seguridad de la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Compañía. Con ese foco, entre las acciones realizadas por la Empresa en 2016 destacan iniciativas para la reducción en la fuente y optimizaciones de procedimientos internos, además de la generación de valor económico con la transformación de residuos en subproductos, logística inversa, acciones de reúso y compostaje, entre otros.

A lo largo del año se generaron 37.334.108 kg de residuos considerados peligrosos y 18.057.602 kg de residuos no peligrosos, ambos con un aumento en relación con 2015 debido, principalmente, a características específicas del proceso productivo y a los impactos de eventos estacionales y no estacionales, como paradas no programadas (que pueden ocurrir debido a un corte de energía, por ejemplo) y paradas programadas para mantenimiento y mejoras de eficiencia de las plantas. Cuando se evalúa según los indicadores

específicos de ecoeficiencia de Braskem, que considera la generación de residuos por tonelada producida, ese valor viene sufriendo una caída constante a lo largo de los últimos 15 años, alcanzando una reducción total del 63% desde 2002.

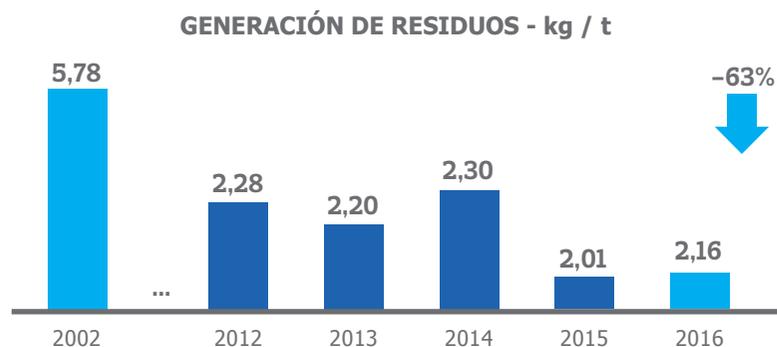
Así, partiendo de esa base, en 2016 el índice estuvo acorde con la meta establecida (2,16 kg/t), pero fue un 7,5% superior al desempeño del año anterior (2,01 kg/t). El alcance de esa meta le reportó a la Empresa un ahorro de casi 600 mil BRL.

En cuando al destino de los residuos, los valores vienen manteniéndose en el mismo nivel a lo largo de los años, con modificaciones también relacionadas con el almacenamiento de esos residuos para su posterior eliminación, así como una generación estacional asociada a eventos previstos prioritariamente relacionados con la producción.

Destino de los residuos generados (%)	2012	2013	2014	2015	2016
Potencial de reaprovechamiento	55,3%	57,1%	60,6%	61,8%	56,2%
Reaprovechamiento	29,6%	21,7%	26,8%	29,7%	27,3%
Desecho	15,1%	21,1%	12,6%	8,5%	16,5%

Residuos destinados (mil kg)	2012	2013	2014	2015	2016
Reciclaje	7.737	19.858	7.930	4.628	7.371
Recuperación (incluyendo energética)	4.165	3.169	5.424	3.975	7.247
Vertedero	14.112	11.152	21.493	2.804	9.146
Almacenamiento in situ	474	187	748	1.859	1.303
Incineración	11.552	17.263	20.408	1.713	8.423
Reutilización	245	290	238	739	482
Compostaje	534	306	662	274	475
Inyección en pozos de profundidad	1.933	8.568	7.960	0	1.931
Otros*	4.040	9.650	5.000	3.700	17.022
TOTAL	53.936	70.443	64.868	19.692	53.400

²⁸ These results do not include the Braskem Idesa unit in Mexico, since the Complex was still starting operations and in the stabilization phase. Beginning in 2017, the unit's generations will be part of the indicator.



Nota: en 2016 no se contabilizaron las generaciones de Braskem Idesa (México), ya que el complejo aún estaba empezando sus operaciones y en fase de estabilización. A partir de 2017, las generaciones de la planta pasarán a incluirse en este indicador.

* Otros: autoclave; desmercurización térmica al vacío; coprocesamiento de residuos en hornos rotatorios de clínker para la fabricación de cemento; descontaminación del suelo por desorción térmica.

► Cambio Climático

G4-2, G4-EC2, G4-EN15, G4-EN16, G4-EN17, G4-EN18, G4-EN19

En 2016, Braskem dio pasos importantes en su proceso de evolución en la estrategia de cambio climático, en especial el fortalecimiento de las acciones en adaptación y eficacia para la reducción de sus emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI). Hoy, la Compañía ocupa un lugar privilegiado en los debates internacionales para la definición de políticas acordes con los compromisos de la industria de reducir las emisiones de GEI. En Brasil, la Compañía participa en

diversos foros empresariales, así como en iniciativas del Gobierno, buscando apoyar las discusiones para opciones que alineen la competitividad de la industria nacional con un escenario bajo en carbono.

La participación de Braskem en foros nacionales e internacionales viene mostrándose cada vez más estratégica, poniendo de manifiesto los esfuerzos constantes de la Compañía para reducir y mitigar los impactos socioambientales. Con

voz en las principales iniciativas mundiales relacionadas con el cambio climático, entre ellas el *International Council of Chemical Associations (ICCA)* y el *Carbon Pricing Leadership Coalition (World Bank)*, Braskem viene actuando con fuerza como una de las líderes en el desarrollo de planes e iniciativas para la fijación de precios de carbono y en la creación de herramientas adecuadas para incentivar a empresas y gobierno a adoptar acciones destinadas a la economía baja en carbono.



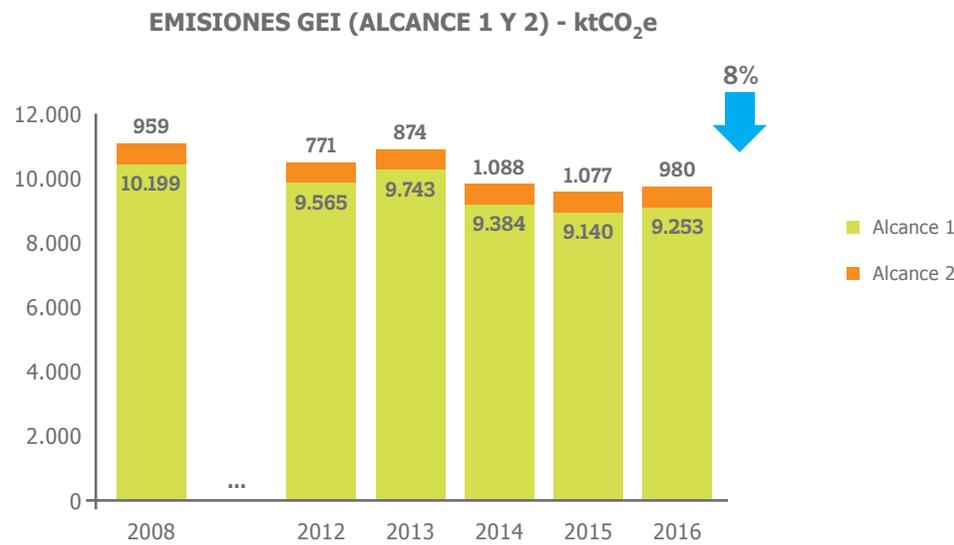
HAGA CLIC PARA SABER MÁS SOBRE LA PARTICIPACIÓN DE BRASKEM EN GRUPOS DE TRABAJO Y FOROS NACIONALES E INTERNACIONALES.

Pasos importantes

- En 2016, el último inventario de emisiones GEI publicado de Braskem obtuvo, por 6º año consecutivo, la clasificación de Categoría ORO en el Programa Brasileño GHG Protocol.
- Por quinta vez seguida, Braskem fue seleccionada para componer la cartera del Índice Carbono Eficiente (ICO2) de la BM&FBovespa (Brasil).
- Por primera vez, Braskem está incluida en la "Lista A" del CDP: nota máxima del ranking global de empresas con relación a sus estrategias y resultados asociados al cambio climático. Además, Braskem es la primera industria brasileña en lograr ese resultado.
- Participación en la Conferencia de la ONU sobre el Cambio Climático (COP-22), realizada en Marruecos, contribuyendo en los debates sobre instrumentos de determinación de precios de carbono y el la diseminación de sus prácticas y avances en la gestión de riesgos climáticos y adaptación al cambio climático.
- Realización de talleres con proveedores para la formación y soporte técnico en la identificación de oportunidades de reducción de emisiones y reducción de costos. Casi el 44% de las emisiones fuera del control directo de Braskem (Alcance 3) se informan ahora a la Empresa.

EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)

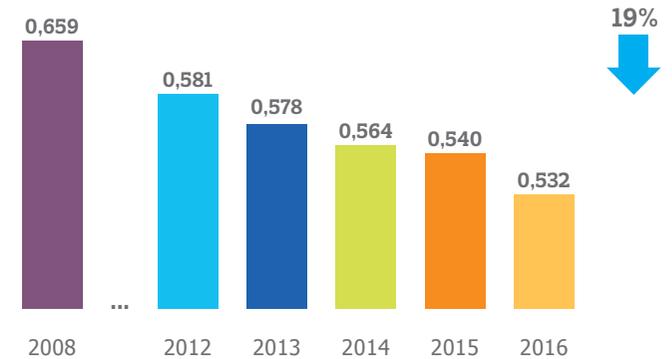
El inventario corporativo de emisiones de GEI de Braskem considera todas las categorías de los Alcances 1, 2 y 3 en el 100% de sus operaciones.



Nota: en 2016 no se contabilizaron las emisiones de Braskem Idesa, en México, ya que el complejo estaba empezando sus operaciones y en fase de estabilización. A partir de 2017, las emisiones del complejo pasarán a incluirse en este gráfico.

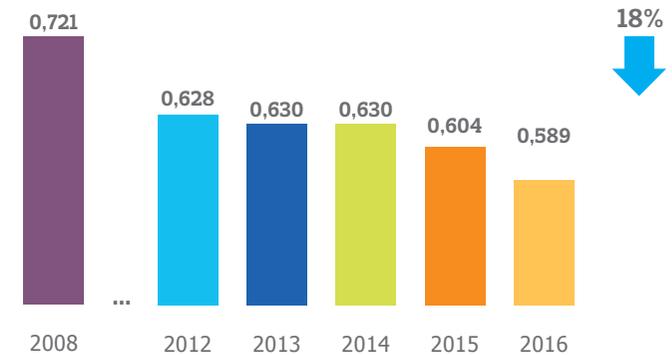
Considerando únicamente las emisiones del Alcance 1, que gestiona directamente Braskem, las acciones e iniciativas implantadas totalizaron una reducción acumulada de alrededor del 9% en comparación al año base 2008.

INTENSIDAD CARBÓNICA (ALCANCE 1) - tCO₂e/t



Nota: en 2016 no se contabilizaron las emisiones de Braskem Idesa, en México, ya que el complejo estaba empezando sus operaciones y en fase de estabilización. A partir de 2017, las emisiones del complejo pasarán a incluirse en este indicador.

INTENSIDAD CARBÓNICA (ALCANCE 1 Y 2) - tCO₂e/t



Nota: en 2016 no se contabilizaron las emisiones de Braskem Idesa, en México, ya que el complejo estaba empezando sus operaciones y en fase de estabilización. A partir de 2017, las emisiones del complejo pasarán a incluirse en este indicador.

Estas son las principales iniciativas para reducir las emisiones:

En el sur de Brasil, sustitución de parte del consumo de combustible fósil por la compra adicional de energía eléctrica, lo que provocó una reducción de las emisiones absolutas.

Acciones de optimización de la eficiencia operativa y energética

Iniciativas de reducción y/o recuperación energética.

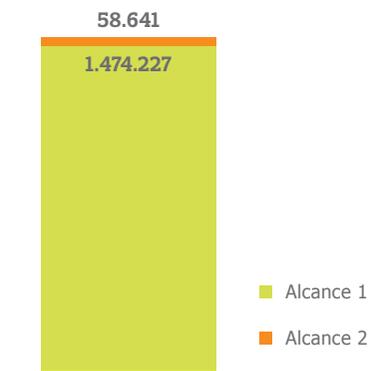
PRIMER INVENTARIO DE EMISIONES GEI DE LAS OPERACIONES EN MÉXICO

Las operaciones de Braskem Idesa no tienen un peso significativo en los resultados de la Compañía, con emisiones directas (alcance 1) que representan un 14% del total de Braskem. Debido a las actividades de prearranque y entrada en operación, los resultados de 2016 estuvieron por debajo de lo esperado, ya que la planta operó, en algunas ocasiones, sin que su eficiencia operativa estuviese a plena carga. Por haber entrado en operación en 2016 y contar con una tecnología más moderna, se espera que la planta de

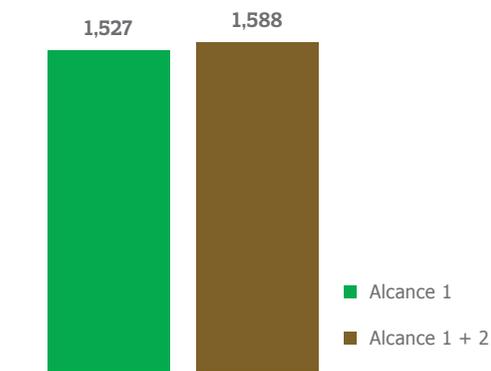
México mejore los índices de eficiencia de la Empresa luego de su estabilización.

Por otra parte, hay que destacar que el equipo se cualificó y realizó el inventario de emisiones contemplando todas las categorías de emisiones directas e indirectas, lo que permitirá una gestión y el seguimiento desde la fase de arranque de la planta. En virtud de la tecnología empleada en esta nueva planta, se espera que el resultado para los próximos años sea uno de los mejores de la Empresa.

BRASKEM IDESA - EMISIONES GEI - tCO₂e/año



BRASKEM IDESA - INTENSIDAD CARBÓNICA - tCO₂e/t



GESTIONANDO LAS EMISIONES INDIRECTAS

Desde 2011, Braskem realiza el inventario de emisiones de GEI del Alcance 3 (emisiones indirectas) y viene evolucionado significativamente en las acciones para la participación de su cadena y en la identificación de iniciativas para reducir esas emisiones, fortaleciendo la involucración también de las áreas involucradas como Suministro, Logística, Servicios a Personas, Tecnología de la Información y Adquisición de materia primas, entre otras.

En 2016, el área de Logística de la Unidad de Negocio de

Poliolefinas (UNPOL), junto con el área de Desarrollo Sostenible, creó una herramienta que permite medir, de modo práctico y rápido, las emisiones de gases de efecto invernadero en el transporte logístico de productos acabados en cualquier medio de transporte. Con esto, resultó más fácil visualizar las emisiones del transporte de cargas por negocio, por medio de transporte e incluso por Cliente. Para permitir las comparaciones, se crearon tres KPI (emisiones por volumen

transportado, emisiones por distancia recorrida y emisiones por volumen por distancia recorrida "EGEI Amplio"), que relacionan los volúmenes transportados y las distancias recorridas.

En el siguiente gráfico está representado el indicador de emisiones por volumen por distancia recorrida (EGEI Amplio), mes a mes. A partir de ahora se realizarán acciones para hacer un análisis crítico de los resultados y para identificar acciones para reducir las emisiones.

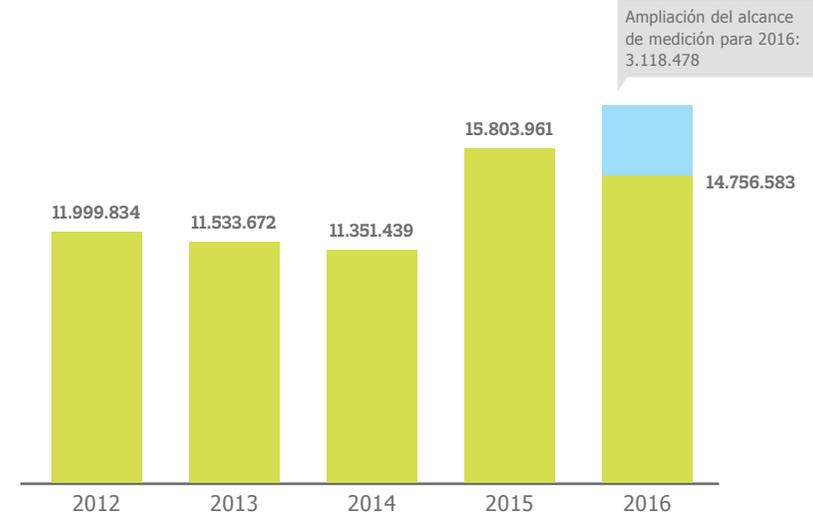
GESTIÓN DE EMISIONES GEE EN LA LOGÍSTICA (kgCO₂/t.km)



En el área de Servicios a Personas, Braskem se sumó a una iniciativa con el proveedor de transportes para la adquisición de bonos de carbono por medio del uso de combustibles de fuentes renovables en su flota propia de vehículos. El proceso se ha implantado y se encuentra en fase de supervisión y sensibilización de los usuarios para alcanzar la máxima adhesión y, por consiguiente, obtener los bonos de carbono por la iniciativa.



ALCANCE 3



Nota: en 2016 no se contabilizaron las emisiones de Braskem Idesa, en México, ya que el complejo estaba empezando sus operaciones y en fase de estabilización. A partir de 2017, las emisiones del complejo pasarán a incluirse en este gráfico.

El aumento de las emisiones absolutas del Alcance 3 de Braskem se debió principalmente a los siguientes factores:

- Aumento de la producción en números absolutos, con el consecuente crecimiento en el consumo de insumos, materias primas y otros.
- Emisiones de las terminales de Braskem, anteriormente todavía no consideradas.
- En la categoría de uso de los productos vendidos por la Empresa, inicio de la comunicación de las emisiones relativas a la gasolina producida y vendida por los *crackers*, que anteriormente no era considerada.
- En la categoría referente al tratamiento y fin de vida de los productos, se amplió la información llegando a aproximadamente el 80% de los productos.

OTRAS EMISIONES

G4-EN20, G4-EN21

Aparte de las emisiones de gases de efecto invernadero, Braskem también gestiona otras emisiones atmosféricas de su responsabilidad, como es el caso de las sustancias que agotan la capa de ozono²⁷ y contaminantes provenientes de la quema de combustibles, como por ejemplo NO_x y SO_x.

EVOLUCIÓN DE LA EMISIÓN DE SUSTANCIAS AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO (SAO)

SDCO	2012 (t)*	2013 (t)	2014 (t)	2015 (t)	2016 (t)
------	-----------	----------	----------	----------	----------

Toneladas de CFC-11 equivalente	-	180,5	48,6	55,3	3,0
---------------------------------	---	-------	------	------	-----

*No informadas en el periodo.

Braskem también viene sustituyendo las sustancias que agotan la capa de ozono por otras sustancias fuera de las listas del Protocolo de Montreal.

EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE SO_x, NO_x Y OTRAS SUSTANCIAS SIGNIFICATIVAS

Emisión ⁽¹⁾	2012 (t)	2013 (t)	2014 (t)	2015 (t)	2016 (t)
NO _x	8.756	12.157	11.421	9.546	9.651
SO _x	5.880	6.582	11.509	4.503	3.137
Compuestos orgánicos volátiles	1.756	2.707	3.881	3.808	6.139(2)
Partículas	1.088	1.547	1.225	911	860
Contaminantes atmosféricos peligrosos ⁽³⁾	142	549	97	652 ⁽²⁾	531
Otros ⁽⁴⁾	7.121	6.108	6.190	14.495 ⁽²⁾	4.145

(1) Las metodologías utilizadas son las recomendadas por los organismos ambientales estatales. Donde no hay medición, se utilizan estimaciones (factores de emisión) basadas en métodos reconocidos como, por ejemplo, AP-42 de la USEPA.

(2) Las plantas vienen ampliando sus evaluaciones; eso explica el aumento de los parámetros.

(3) Incluye Contaminantes atmosféricos peligrosos y HAP

(4) Incluye hidrocarburos totales y monóxido de carbono.

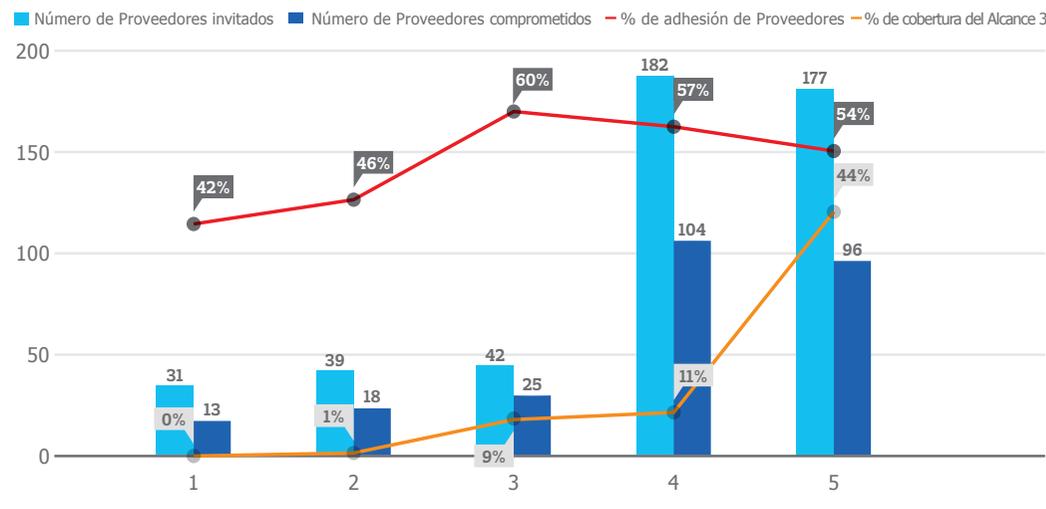
²⁷ El agotamiento de la capa de ozono se refiere al declive en el volumen total de ozono en la estratosfera de la Tierra (la capa de ozono)

PARTICIPACIÓN DE PROVEEDORES EN LA REDUCCIÓN DE EMISIONES

Braskem no tiene ningún requisito obligatorio para sus proveedores. No obstante, hace cinco años que desarrolla una serie de iniciativas de participación voluntaria como forma de obtener una mayor eficacia en la gestión de las emisiones de GEI y de los riesgos y oportunidades aguas arriba de la cadena. Anualmente,

con el apoyo del CDP *Supply Chain*, se realizan varias acciones de sensibilización, de incentivo a la realización y divulgación del inventario de emisiones y a la identificación de riesgos y oportunidades. Con ello, se produjo una evolución significativa en relación con la representatividad de las emisiones del alcance 3.

PARTICIPACIÓN PROVEEDORES CAMBIO CLIMÁTICO



Braskem amplió la participación de los proveedores en materia de Recursos Hídricos — concentrándose en aquellos localizados en zonas con un potencial estrés hídrico— y está capacitando a sus compradores para que amplíen la gestión de los aspectos divulgados.

ENGAJAMIENTO DE PROVEEDORES GESTIÓN DEL RIESGO HÍDRICO



FIJACIÓN DEL PRECIO DEL CARBONO

Después de crear una plataforma de trabajo con el objetivo de ayudar a sus decisiones de inversión, Braskem concentró sus acciones en 2016 para:

- Validar el precio del carbono con los altos directivos.
- Adecuar sus estándares y procedimientos.
- Alinear y capacitar a los líderes y a los principales involucrados.
- Utilizar esos criterios como apoyo en la decisión del portafolio de inversiones de 2017.

Esta herramienta calcula el costo virtual del carbono como forma anticipatoria para la regulación futura del impacto,

identificando las aportaciones positivas y negativas en los proyectos. De esta forma, se calculan los valores económicos, positivo o negativo, correspondientes al impacto ambiental causado por las emisiones, para aquellos proyectos que reduzcan o generen emisiones.

Este proceso entra ahora en fase de seguimiento, para analizar la eficacia del precio definido en relación con la modificación de la elegibilidad de los proyectos en el proceso decisorio. Todas las acciones se concentraron en Brasil y, en 2017, la Empresa definirá e implantará la estrategia en sus instalaciones internacionales.



Conviene destacar que Braskem también participa activamente en la Simulação de Comércio de Emissões (SCE, Simulación de Comercio de Emisiones) y en la plataforma Empresas pelo Clima (EPC, Empresas por el Clima), experiencia constructiva en el mercado de carbono para debatir y generar conocimiento, ampliando la contribución de las empresas en propuestas dirigidas al poder público.



RIESGOS Y OPORTUNIDADES: ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

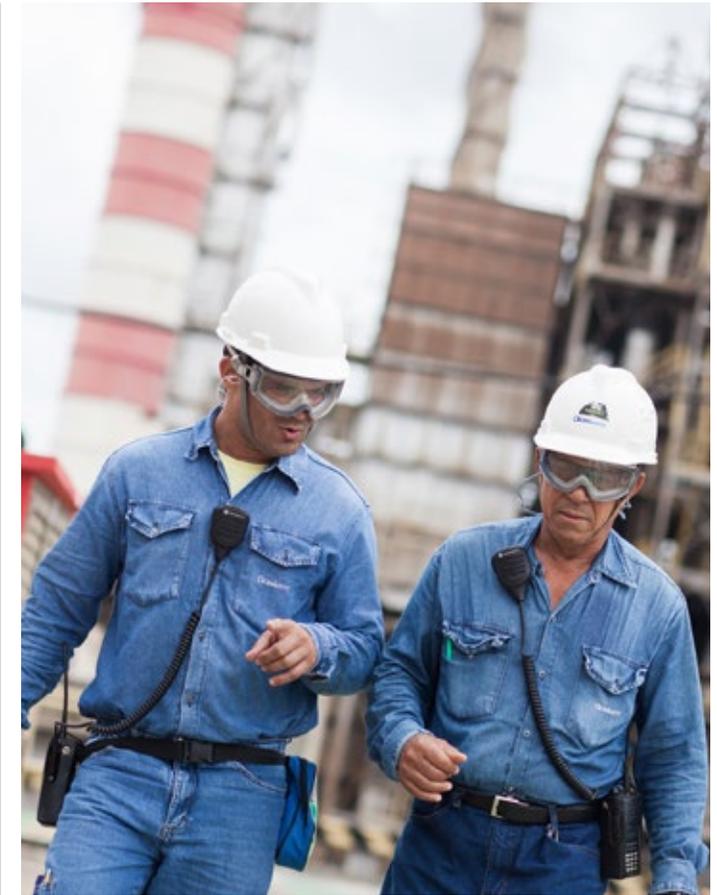
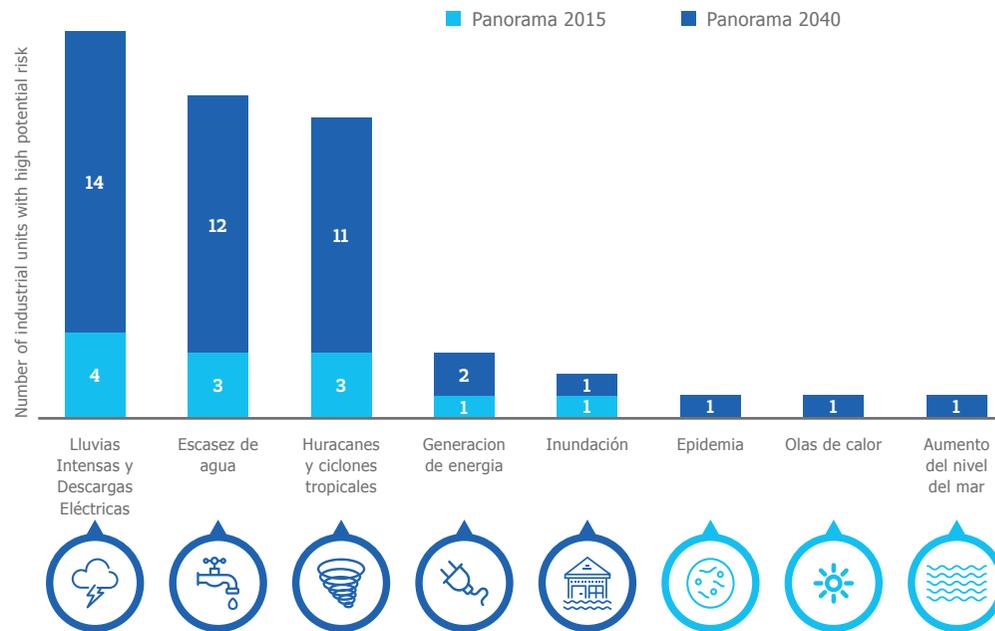
Para garantizar su competitividad a la vez que contribuye a la transición hacia un nuevo modelo de desarrollo basado en la economía baja en carbono, Braskem viene trabajando en un plan de adaptación amplio y con actuación en cinco frentes: compromiso interno; articulación externa; obtención de información; interpretación de información; y

ampliación de la gestión de riesgos con la incorporación de las variables climáticas en la planificación estratégica de la Compañía.

Después de la identificación y la priorización de potenciales oportunidades y riesgos climáticos en todas las plantas de Brasil, de Estados Unidos y de Alemania

hasta 2040, con el apoyo externo del Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales) y de una consultora especializada, la Empresa ya ha complementado los estudios con la identificación de los principales potenciales impactos para las operaciones de Braskem Idesa, en México.

ESCENARIOS POTENCIALES DE RIESGO CLIMÁTICO



En Brasil, la Empresa validó con los líderes los potenciales riesgos climáticos y las respectivas acciones para los riesgos más relevantes, que se gestionarán periódicamente por medio de un *framework* basado en una metodología aprobada con la Fundação Getúlio Vargas (FGV), en Sao Paulo, y con indicadores

que tendrán el seguimiento del patrocinador del macroobjetivo de Cambio Climático de la Empresa. Tras la validación de las acciones para los potenciales escenarios para las operaciones en Brasil, Braskem se enfocará en la validación de escenarios y acciones para las operaciones internacionales.

VISIÓN GENERAL DEL PLAN DE ADAPTACIÓN A LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS PLANTAS DE BRASIL

Región / Ubicación		NÚMERO DE ACCIONES - "TOTAL" Y "(EN CURSO)"						Total	
		 Lluvias Intensas y Descargas Eléctricas	 Escasez de agua	 Huracanes y ciclones tropicales	 Generación de energía	 Inundación	 Aumento del nivel del mar		
BRASIL	NORDESTE	AL	-	3(2)	-	1(0)	1(1)	1(0)	6(3)
		BA	-	5(2)	-	2(1)	-	-	7(3)
	SUDESTE	RJ	-	4(1)	-	1(1)	-	-	5(2)
		SP	1(1)	3(1)	-	1(0)	3(1)	-	8(3)
		SUR	RS	1(1)	-	4(1)	-	2(0)	-
BRASKEM TOTAL			2(2)	15(6)	4(1)	5(2)	6(2)	1(0)	33(13)

(-)= no aplicable

Ejemplo: 4(1) = total de 4 acciones y 1 en curso

► Índice de Contenido GRI G4

INDICADOR	RESPUESTA	PÁGINA
CONTENIDOS BÁSICOS GENERALES		
Estrategia y análisis		
G4-1		03
G4-2		03
Perfil de la organización		
G4-3		08
G4-4		08, 10
G4-5	Oficina Sao Paulo – Sede Rua Lemos Monteiro, 120, Edifício Odebrecht Butantã CEP: 05501-050 Tel.: 55 11 3576-9000	10
G4-6		07, 10
G4-7		08
G4-8		09, 50, 76
G4-9		07, 08
G4-10		57
G4-11	El 98,9% de los Integrantes en Brasil están cubiertos por convenios colectivos; el 42,2% en México; y el 8,9% en EE. UU.	
G4-12		07, 70, 72

INDICADOR	RESPUESTA	PÁGINA
G4-13	Braskem Idesa Complex beginning of operation	-
G4-14	In principle, and in accordance with the Health, Safety, Environment, Quality and Productivity, Braskem does not produce, handle, use, commercializes, transports or discard any product if it does not can do it safely, with minimal impact to the environment.	<u>22</u>
G4-15		<u>17, 22</u>
G4-16		<u>22</u>
Aspectos materiales y cobertura		
G4-17		<u>08</u>
G4-18		<u>18, 20</u>
G4-19		<u>18</u>
G4-20		<u>18</u>
G4-21		<u>18</u>
G4-22	Conviene destacar que los resultados de quantiQ fueron informados en los estados financieros del informe, pero no están considerados para los indicadores socioambientales. Su gestión ya se llevaba a cabo de forma independiente antes incluso de la venta de la empresa. QuantiQ fue vendida el 10/01/2017 (signing), y la operación se cerró el 03/04/2017 (closing).	
G4-23		
Participación de los grupos de interés		
G4-24		<u>18</u>
G4-25		<u>18</u>
G4-26		<u>18</u>
G4-27		<u>18</u>
Perfil de la memoria		

INDICADOR	RESPUESTA	PÁGINA
G4-28	Anual, cubriendo el año fiscal del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016	
G4-29	2015	
G4-30	Anual	
G4-31		<u>120</u>
G4-32	G4 Esencial	
G4-33	La verificación externa, realizada por KPMG, se produce por solicitud de la alta dirección y forma parte del conjunto de metas anuales de los responsables de la elaboración de la memoria.	
Gobierno		
G4-34		<u>27</u>
G4-39		<u>27</u>
Ética e integridad		
G4-56		<u>32</u>
G4-57		<u>32</u>
G4-58		<u>31, 33</u>
CONTENIDO ESTÁNDAR ESPECÍFICO		
Aspecto material: Todos		
Macroobjetivos: Todos		
Aspecto material: Desempeño económico		
G4-EC1		<u>35, 39</u>

INDICADOR	RESPUESTA	PÁGINA
G4-EC2		<u>91</u>
G4-EC4		<u>77</u>
Aspecto: Presencia en el mercado		
Macroobjetivos: Desarrollo local		
G4-EC5		<u>60</u>
G4-EC6		<u>59</u>
Aspecto: Consecuencias económicas indirectas		
Macroobjetivos: Desarrollo local		
G4-EC7		<u>64</u>
G4-EC8		<u>64</u>
Aspecto: Prácticas de adquisición		
Macroobjetivos: Desarrollo local		
G4-EC9		<u>70</u>
Aspecto: Materiales		
Macroobjetivos: Recursos renovables		
G4-EN1	Entre los principales materiales directos no renovables utilizados por Braskem están la nafta, el condensado, el etano, el propano, el HLR y el cloruro de sodio. La Compañía también utiliza etano fabricado a partir de la caña de azúcar para producir etileno de fuente renovable, reduciendo así su demanda de recursos no renovables. Por materiales, Braskem entiende que son aquellos presentes en el producto final. Por su parte, los materiales no renovables son recursos que no se renuevan a la misma velocidad en la que se consumen, como los minerales, metales, petróleo, carbón y gas. Las cantidades empleadas no se divulgan al ser un tipo de información comercialmente sensible.	

INDICADOR	RESPUESTA	PÁGINA
G4-EN2	Braskem invierte continuamente en materias primas renovables. En las plantas industriales se maximiza el reúso mediante el retorno de corrientes dentro del proceso productivo, lo que sería equivalente al reciclaje interno. Para el futuro, se está invirtiendo en reciclaje energético y químico.	
Aspecto: Energía		
Macroobjetivos: Eficiencia energética		
G4-EN3		<u>88</u>
G4-EN5		<u>88</u>
G4-EN6		<u>88, 89</u>
Aspecto: Agua		
Macroobjetivos: Eficiencia hídrica		
G4-EN8		<u>85</u>
G4-EN10		<u>85, 86</u>
Aspecto: Biodiversidad		
Macroobjetivos: n/a (material solamente para México)		
G4-EN12	El principal impacto de las operaciones de Braskem en biodiversidad se produce cuando se construyen nuevas instalaciones en áreas donde antes no había actividad industrial, como en México, país donde Braskem Idesa finalizó la construcción de un complejo petroquímico. Estos impactos son reversibles a medio plazo (aproximadamente 10 años).	
G4-EN14	En 2016, sólo una especie en peligro de extinción corría el riesgo de ser afectada por las operaciones de Braskem: la Ceratozamia miqueliana (flora, estatus crítico), en México. Con el trasplante de las plantas encontradas al área de protección ambiental creada por la Empresa, el número de plantas aumentó significativamente.	
Aspecto: Emisiones		
Macroobjetivos: Cambio climático		

INDICADOR	RESPUESTA	PÁGINA
G4-EN15		<u>91</u>
G4-EN16		<u>91</u>
G4-EN17		<u>91</u>
G4-EN18		<u>91</u>
G4-EN19		<u>91</u>
Macroobjetivos: Cambio climático		
G4-EN20		<u>95</u>
Macroobjetivos: Energía		
G4-EN21		<u>95</u>
Macroobjetivos: Seguridad		
G4-EN23		<u>90</u>
Aspecto: Productos y servicios		
Macroobjetivos: Desarrollo de aplicaciones		
G4-EN27	En el sector de la agroindustria, el empleo de polipropileno para la producción de sacos de rafia evitó la emisión de 190.600 toneladas de CO ₂ e. En el sector automovilístico, el empleo de PP, reemplazando materiales diversos, evitó la emisión de 4,5 millones de toneladas de CO ₂ e. En el segmento de pinturas de interiores, el empleo del PP en cubos, sustituyendo a las latas de lamina, evitó el equivalente a 19.500 toneladas de CO ₂ e. En total, para el segmento de PP, se evitó la emisión de 4,7 millones de CO ₂ e.	<u>50</u>
Macroobjetivos: Posconsumo		
G4-EN28		<u>65</u>
Aspecto material: Cumplimiento regulatorio		

INDICADOR	RESPUESTA	PÁGINA
Macroobjetivo: Fortalecimiento de las prácticas		
G4-EN29	Braskem no fue condenada de forma definitiva a pagar multas ni a cumplir sanciones no monetarias durante este periodo. A efectos de esta memoria, se siguió el mismo criterio de materialidad utilizado en el Formulário de Referência instituido por la Comissão de Valores Mobiliários de Brasil (CVM), en los términos de la Instrução Normativa CVM 480/2009 – 60 millones BRL. Para cuestiones ambientales, se consideró el importe de 10 millones BRL.	
Aspecto: General		
Macroobjetivos: Cambio climático, energía, agua		
G4-EN31		<u>80</u>
Aspecto: Empleo		
Macroobjetivos: Resultados económico-financieros		
G4-LA1		<u>62</u>
G4-LA2		<u>61</u>
G4-LA3		<u>61</u>
Aspecto material: Seguridad		
Macroobjetivos: Salud en el trabajo		
G4-LA6	El sistema de registro de datos de salud y seguridad no desglosa los datos por sexo y terceros. La metodología de control de absentismo, cuya adecuación no se esperaba para el segundo semestre de 2016, todavía se está revisando.	<u>81</u>
G4-LA8		<u>63</u>
Aspecto material: Formación y Carrera		
Macroobjetivos: Fortalecimiento de las prácticas		
G4-LA10		<u>61</u>
G4-LA11		<u>60</u>

INDICADOR	RESPUESTA	PÁGINA
Aspecto material: Diversidad e igualdad de oportunidades		
Macroobjetivos: No hay, puesto que los aspectos relacionados no son materiales		
G4-LA12		<u>57</u>
Aspecto material: Comunidades locales		
Macroobjetivos: Desarrollo local		
G4-S01		<u>64</u>
G4-S02		<u>82</u>
Aspecto material: Lucha contra la corrupción		
Macroobjetivos: Fortalecimiento de las prácticas		
G4-S05		<u>03, 31</u>
Aspecto material: Prácticas de competencia desleal		
Macroobjetivos: Fortalecimiento de las prácticas		
G4-S06	Cero. En Brasil, en 2016 Braskem no realizó ninguna donación a partidos políticos.	
Aspecto material: Política pública		
Macroobjetivos: Fortalecimiento de las prácticas		
G4-S07	Este indicador se restringe al territorio brasileño. En 2016 no se registró ninguna demanda relacionada con el indicador.	
G4-S08	Con relación a este indicador, han de ser considerados: a) El acuerdo de lenidad se mencionó anteriormente como "Acuerdo Global" Braskem; b) Por lo demás, Braskem no fue condenada de forma definitiva a pagar multas ni a cumplir sanciones no monetarias durante el periodo en cuestión. A efectos de esta memoria, se siguió el mismo criterio de materialidad utilizado en el Formulário de Referência instituido por la Comissão de Valores Mobiliários de Brasil (CVM), en los términos de la Instrução Normativa CVM 480/2009 – 60 millones BRL. Para cuestiones ambientales, se consideró el importe de 10 millones BRL.	

INDICADOR	RESPUESTA	PÁGINA
Aspecto material: Salud y seguridad de los Clientes		
Macroobjetivos: Seguridad		
G4-PR1		<u>84</u>
G4-PR2	No se registró ninguna reclamación.	
Aspecto material: Etiquetado de los productos y servicios		
Macroobjetivos: Seguridad		
G4-PR3		<u>84</u>
G4-PR4	No se registró ninguna reclamación.	
Aspecto: Comunicaciones de mercadotecnia		
Macroobjetivos: Fortalecimiento de las prácticas		
G4-PR7	No se registró ningún caso de incumplimiento de las normativas y los códigos voluntarios relativos a las comunicaciones de mercadotecnia, entre otras la publicidad, la promoción y el patrocinio.	
Aspecto material: Cumplimiento regulatorio		
Macroobjetivos: Fortalecimiento de las prácticas		
G4-PR9	Braskem no fue condenada de forma definitiva a pagar multas ni a cumplir sanciones no monetarias durante este periodo. A efectos de esta memoria, se siguió el mismo criterio de materialidad utilizado en el Formulário de Referência instituido por la Comissão de Valores Mobiliários de Brasil (CVM), en los términos de la Instrução Normativa CVM 480/2009 – 60 millones BRL. Para cuestiones ambientales, se consideró el importe de 10 millones BRL.	
Aspecto: No discriminación		
Macroobjetivos: Fortalecimiento de las prácticas		
G4-HR3		<u>33</u>



KPMG Financial Risk & Actuarial Services Ltda.
Rua Arquiteto Olavo Redig de Campos, 105, 6º andar - Torre A
04711-904 - São Paulo/SP - Brasil
Caixa Postal 79518 - CEP 04707-970 - São Paulo/SP - Brasil
Telefone +55 (11) 3940-1500, Fax +55 (11) 3940-1501
www.kpmg.com.br

Informe de Aseguramiento de Los Auditores Independientes

A los Consejeros y Directores de
Braskem S/A
São Paulo - SP

Introducción

Hemos sido contratados por la Cía. Braskem S/A (Braskem o Cía) con el objetivo de aplicar procedimientos de aseguramiento limitado sobre las informaciones relacionadas con la sostenibilidad contenidas en el Informe Anual 2016 de Braskem, para el año terminado en el 31 de diciembre de 2016.

Responsabilidades de la Administración de Braskem

La administración de Braskem es responsable de la preparación y presentación apropiada de las informaciones contenidas en el Informe Anual 2016 de acuerdo con el Guía para La Elaboración de Memorias de Sostenibilidad de Global Reporting Initiative - GRI (GRI-G4) y por los controles internos que ha determinado como necesarios para permitir la elaboración de esas informaciones libres de distorsión relevante, independientemente si causada por fraude o error.

Responsabilidad de los auditores independientes

Nuestra responsabilidad es expresar una conclusión sobre las informaciones divulgadas en el Informe Anual 2016, basado en el trabajo de aseguramiento limitado conducido de acuerdo con el Comunicado Técnico (CT) 07/2012, aprobado por el Consejo Federal de Contabilidad y elaborado tomando por base la NBC TO 3000 (Trabajos de Aseguramiento Diferentes de Auditoría y Revisión), emitida por el Consejo Federal de Contabilidad - CFC, que es equivalente a la norma internacional ISAE 3000, emitida por la Federación Internacional de Contadores, aplicables a las informaciones no financieras históricas. Esas normas requieren el cumplimiento de requisitos éticos, incluyendo requisitos de independencia y que se ejecute el trabajo con el objetivo de obtener seguridad limitada de que las informaciones constantes en el Informe Anual 2016, tomadas en conjunto, están libres de distorsiones relevantes.

Un trabajo de aseguramiento limitado conducido de acuerdo con la NBC TO 3000 (ISAE 3000) consiste principalmente de indagaciones a la administración de Braskem y otros profesionales de la Compañía que están involucrados en la elaboración de las informaciones presentes en el Informe Anual 2016, así como por la aplicación de procedimientos analíticos para obtener evidencias que nos posibilite concluir en la forma de aseguramiento limitado sobre las informaciones de sostenibilidad tomadas en conjunto. Un trabajo de aseguramiento limitado requiere, además, la ejecución de procedimientos adicionales, cuando el auditor independiente toma conocimiento de temas que lo lleven a creer que las informaciones presentadas y divulgadas en el Informe Anual 2016, tomadas en conjunto, pueden presentar distorsiones relevantes.

Los procedimientos seleccionados se basaron en nuestra comprensión de los aspectos relativos a la compilación, materialidad y presentación de las informaciones constantes en el Informe Anual 2016 y de otras circunstancias del trabajo y de nuestra consideración sobre áreas y sobre los procesos asociados a informaciones materiales de sostenibilidad divulgadas en el Informe Anual 2016 donde distorsiones relevantes podrían existir. Los procedimientos incluyeron:

(a) la planificación de los trabajos: consideración de la materialidad de los aspectos de las actividades de Braskem, relevancia de la información divulgada, volumen de informaciones cuantitativas y cualitativas y los sistemas operacionales y de controles internos que fueron base para la elaboración del Informe Anual 2016 de Braskem. Este análisis definió los indicadores en detalle;

(b) la comprensión y análisis de las informaciones divulgadas en relación a la forma de gestión de los aspectos materiales;

(c) análisis de los procesos para la preparación del Informe Anual 2016 y su estructura y contenido, en base a los Principios para Determinar el Contenido y Calidad de la Memoria de Global Reporting Initiative - GRI (GRI-G4);

(d) evaluación de los indicadores y otra información no financiera tomados de muestra:

- comprensión de la metodología de cálculo y los procedimientos para la elaboración de indicadores por medio de entrevistas con los responsables por la preparación de la información;
- aplicación de los procedimientos analíticos sobre la información cuantitativa y preguntas sobre la información cualitativa y su correlación con los indicadores divulgados en el Informe Anual 2016;
- análisis de la evidencia que sostiene la información divulgada;
- visitas a unidades operativas de Braskem y su oficina central para aplicación de estos procedimientos, así como de los artículos (b) y (c);

(e) análisis de razonabilidad de las justificaciones de las omisiones de indicadores de desempeño asociados con los aspectos y temas definidos como materiales en el análisis de materialidad de la Compañía;

Creemos que las informaciones, las evidencias obtenidas y los resultados en nuestro trabajo sean suficientes y apropiados para fundamentar nuestra conclusión en la forma limitada.

Alcance y limitaciones

Los procedimientos aplicados en un trabajo de aseguramiento limitado son sustancialmente menos extensos que aquellos aplicados en un trabajo de aseguramiento razonable. Consecuentemente, no nos posibilitan obtener seguridad de que tomamos conocimiento de todos los temas que serían identificados en un trabajo de aseguramiento razonable que tiene por objetivo emitir una opinión. En caso de que hubiéramos ejecutado un trabajo de aseguramiento razonable, podríamos haber identificado otros temas y eventuales distorsiones que pueden existir en las informaciones presentadas en el Informe Anual 2016.

Los datos no financieros están sujetos a más limitaciones inherentes que los datos financieros, dada la naturaleza y la diversidad de los métodos utilizados para determinar, calcular o estimar esos datos. Interpretaciones cualitativas de materialidad, relevancia y precisión de los datos están sujetos a presunciones individuales y a juicios. Adicionalmente, no realizamos cualquier trabajo en datos informados para períodos anteriores, para evaluar la adecuación de sus políticas, prácticas y desempeño en sostenibilidad, ni en relación a proyecciones futuras.

Conclusión

Con base en nuestra revisión, nada ha llegado a nuestro conocimiento que indique que el Informe Anual 2016 de Braskem no fue presentado, en todos sus aspectos relevantes, de acuerdo con el Guía para La Elaboración de Memorias de Sostenibilidad de Global Reporting Initiative - GRI (GRI-G4), y con los registros y archivos que han servido de base para su preparación.

São Paulo, 17 de Julio de 2017

KPMG Assessores Ltda.
CRC 2SP034262/O-4 F-SP

KPMG Financial Risk & Actuarial
Services Ltda.

Eduardo V. Cipullo
Contador CRC 1SP135597/O-6

Ricardo Algis Zibas

► Macroobjetivos

MACROOBJETIVO

OBJETIVO 2020

REALIZACIÓN DE ACCIONES EN 2016



Seguridad

Estar entre las referencias en seguridad química, del trabajo y de procesos en el sector químico mundial.

SEMPRE: El 99% de las plantas industriales en etapa 5 de implantación

Índice de accidentes sin y con baja de 0,75 accidentes / MM Hht;

Índice de eventos Tier 1: 0,20 eventos/ MM Hht

En 2016, este macroobjetivo alcanzó un nivel de evolución de cerca del 86% en relación con el objetivo de 2020.

Seguridad del trabajo

- Durante el periodo comprendido entre 2002 y 2016, el índice de accidentes personales SB+CB, CB y de gravedad mejoraron un 92,3%, un 92,2% y un 36% respectivamente.
- Registrado un accidente con víctima mortal en la planta de PE8 CUB-SP.
- Hace más de tres años que quince plantas industriales no registran accidentes con baja (considerando Empleados y subcontratados), de las que diez hace más de cinco años que no los sufren.
- El porcentaje de plantas en las etapas 4 y 5 del SEMPRE aumentó del 13% al 46,7%.
- El porcentaje de diálogos comportamentales sin desviaciones pasó del 66%, en 2015, al 80%, en 2016. Esto denota el fortalecimiento de la cultura de prevención por cumplir los procedimientos.

Seguridad de procesos

- *Risk Rating*: el número de plantas industriales con nivel above standard tomando como base las auditorías de las aseguradoras, pasó de de 12 a 15.
- Registrados nueve accidentes de proceso TIER1, un 18% menos que en 2015. El costo total evitado fue de 17,1 millones BRL.

Seguridad química

- Actualizados los planes de acción plurianuales para sustituir asbestos, HCFC22 (clorodifluorometano) y CCl4 (tetracloruro de carbono);

Salud ocupacional

- Se registró un nuevo caso de enfermedad profesional por depresión.

Residuos sólidos, líquidos y pastosos

- Entre 2002 y 2016, el índice de generación de residuos mejoró en un 63% y representa un resultado un 57% mejor que el promedio de la industria química nacional (base Abiquim, 2015).

MACROOBJETIVO**OBJETIVO 2020****REALIZACIÓN DE ACCIONES EN 2016****Resultados económico-financieros**

Estar entre los tres mayores productores de resinas termoplásticas del mundo y garantizar una rentabilidad que sostenga la perpetuidad del negocio, manteniendo la calificación Investment Grade en las tres principales agencias internacionales.

Capacidad de producción: capacidad de la 3ª colocada 11.000 kt/a (2020) - LyondellBasell.

Grado de inversión: mantener el Investment Grade de las agencias Moody's, Fitch Ratings y Standard & Poor's.

En 2016, este macroobjetivo alcanzó un nivel de evolución del 73% en relación con la meta de 2020.

Capacidad de producción

- El complejo petroquímico en México entró en operación en abril y proporcionó un aumento de la capacidad de Polietileno de Baja Densidad (LDPE) de 1,05 millón de t/año.

Ebitda:

- ebitda récord de 11,5 mil millones BRL en 2016.

Investment Grade

- Mantenido el grado de inversión en las notas atribuidas en dos agencias globales de calificación de riesgo: Fitch Rating y Standard & Poor's. Rebaja por parte de la agencia Moody's en febrero de 2016.

**Posconsumo**

Ser una de las cinco mayores comercializadoras de PE y PP con contenido reciclado del mundo, entre las empresas petroquímicas productoras de poliolefinas. Convertirse en un importante inductor del crecimiento del reciclaje de plásticos no Brasil, apoyando el alcance de las metas del Acuerdo Sectorial de Envases y Embalajes.

Índice de reciclaje mecánico: 28% en Brasil

En 2016, este macroobjetivo alcanzó un nivel de evolución del 73% en relación con la meta de 2020.

Plataforma Wecycle

- Se lanzaron las primeras resinas de polipropileno y polietileno realizadas a partir de contenido totalmente reciclado. Los volúmenes combinados de producción pueden llegar a 50 toneladas mensuales. Las resinas se desarrollaron dentro de la plataforma Wecycle, iniciativa que busca la valorización de los residuos plásticos a lo largo de la cadena productiva.
- La resina polipropileno WCL H 1003 BBM se produce a partir del reciclaje de big bags que se usan en el transporte de resinas, y que anteriormente se desechaban. Se reciclarán cerca de 120 mil envases de big bags al año, lo que generará un volumen potencial de 30 toneladas/mes de resina PCR (post consumer recycled). Esta novedad puede aplicarse en artículos para el hogar, productos de jardinería y tapas. Tramontina ya realiza pruebas y evalúa en qué aplicaciones de su línea de jardinería podrá emplearse la resina.
- Las posibles aplicaciones de la resina polietileno WCL L004 SCV son bolsas, envases laminados, lonas, envases flexibles y tubos colapsibles. Se produce a partir de sacos usados y desechados en los centros de distribución de Braskem. El volumen de resina reciclada total puede llegar a 20 toneladas/mes en 2017, lo que representa un reciclaje mensual de aproximadamente 200 mil sacos.

MACROOBJETIVO

OBJETIVO 2020

REALIZACIÓN DE ACCIONES EN 2016

**Recursos renovables**

Estar entre los líderes en la producción de productos químicos y resinas termoplásticas a partir de materias primas renovables. Permanecer como el principal productor del mundo de resinas termoplásticas de fuente renovable.

Capacidad de producción de productos químicos y resinas termoplásticas a partir de materias primas renovables: 230Kt/año.

En 2016, este macroobjetivo alcanzó un nivel de evolución del 78% en relación con la meta de 2020.

PE Verde

- La producción de PE Verde fue modernizada para continuar mitigando el impacto en el medio ambiente. Con inversiones de 7,1 millones BRL entre 2013 y 2015 para reducir en un 30% la emisión de CO₂, se instalaron nuevos equipos para la reducción de pérdidas, disminuyendo el consumo de combustibles a través del generador; y un nuevo sistema de reúso de efluentes, que reaprovechará los residuos hídricos. Después de la modernización de su proceso productivo, se lanzó el análisis de ciclo de vida (ACV) actualizado del PE Verde, que identificó la captura de 2,78 toneladas de CO₂e por tonelada de producto producido de resina sostenible, por las 2,15 tCO₂e/t identificadas en el estudio anterior.
- El PE Verde es el primer producto de la industria petroquímica brasileña en recibir la certificación de la huella de carbono, iniciativa que nació de la Comissão Técnica do Plano Indústria (CTPIn) y del Ministerio de Desarrollo de la Industria del Comercio (MDIC), que define y orienta acciones para implantar la Política Nacional de Cambio Climático en sectores prioritarios. De acuerdo con la medición, realizada por Carbon Trust y por la Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT), el polietileno de origen renovable tiene una huella de emisiones negativas, es decir, ayuda a secuestrar el gas contaminante de la atmósfera. La Empresa participó voluntariamente en la certificación con el objetivo de colaborar con la transparencia de información en sus relaciones con los Clientes y estimular el empleo de esa práctica.

**Eficiencia hídrica**

Estar entre las referencias en uso de recursos hídricos en la industria química mundial en índice de consumo de agua y en reúso de agua.

Índice de consumo de agua (m³/t): media de consumo de agua de la industria química mundial, 26,5 m³/t (2014)

Porcentaje de reúso de agua:
2020: 25%
2025: 30%
2030: 50%

En 2016, este macroobjetivo alcanzó un nivel de evolución del 96% en relación con la meta de 2020.

Consumo de agua

- Entre 2002 y 2016, el índice de consumo de agua mejoró un 4,8%; el porcentaje de reúso de agua, un 38%; y el índice de generación de efluentes, un 43%.
- Reducción del índice de consumo de agua por cuarto año consecutivo, alcanzando 3,93 m³/t. Resultado cerca de 6,5 veces mejor que el promedio de la industria química mundial (base ICCA 2013- 25,64m³/t).
- El índice de generación de efluentes líquidos alcanzó 1,11m³/t, su mejor resultado histórico desde 2002.
- Se implantaron tres iniciativas de mejoría de proceso en los crackers UNIB1 BA, UNIB 2 RS y UNIB 3 ABC para recuperación y reúso de agua, totalizando un ahorro anual de cerca de 2,5 millones BRL.
- Concluido el estudio de cuatro cuencas hidrográficas de un total de ocho que serán estudiadas. Resultados presentados en el 16° congreso del programa Atuação Responsável de la Abiquim.

MACROOBJETIVO

OBJETIVO 2020

REALIZACIÓN DE ACCIONES EN 2016

**Cambio climático**

Estar entre las mejores grandes industrias químicas del mundo en intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y ser un importante secuestrador de emisiones de GEI debido al uso de materias primas renovables.

Intensidad emisiones CO₂ (tCO₂e/t): mantener 600Kg/t

En 2016, este macroobjetivo alcanzó un nivel de evolución del 93% en relación con la meta para 2020.

Inventario de gases de efecto invernadero:

- Considerando solo las emisiones Alcance 1, que la Empresa gestiona directamente, total de la reducción acumulada fue de aproximadamente un 9% en relación con el año base 2008 (sin México). Las de alcance 1+2 totalizaron una reducción del 18% (sin México).

CDP *Investor*

- Braskem pasó a ser la primera industria brasileña en figurar en la *A List* del programa de carbono del CDP.

CDP *Supply Chain*

- Braskem entró en la *A List* del Programa CDP *Supply Chain*.

Gestión de riesgo climático

- Concluidos los estudios de riesgos climáticos de México y elaborado el plan de adaptación de Braskem en Brasil, consolidando los planes de las regiones noreste, sureste y sur.

**Eficiencia energética**

Estar entre las mejores grandes industrias químicas del mundo en intensidad de consumo energético y ser un importante usuario de energía de fuente renovable.

Índice de consumo energético (GJ/t):10,82 GJ/t

% de uso de energía renovable: 11%

En 2016, este macroobjetivo alcanzó un nivel de evolución del 94% en relación con la meta de 2020.

Consumo de energía

- En 2016 se consumieron 10,25 GJ de energía por tonelada producida, el mejor resultado histórico desde 2002, que representa una mejora acumulada del 14%.
- Se implantaron cinco iniciativas de mejora de proceso de eficiencia energética, totalizando un ahorro anual de 4,6 millones BRL.
- Desde 2002 se han invertido cerca de 100 millones BRL para mejorar la eficiencia del sistema eléctrico de los crackers de la UNIB1 BA y UNIB2 RS contra interrupciones de suministro de energía (provocadas, por ejemplo, por la caída de rayos en el sistema eléctrico externo y/o interno de Braskem).

MACROOBJETIVO

OBJETIVO 2020

REALIZACIÓN DE ACCIONES EN 2016

**Desarrollo local**

Alcanzar el nivel de reputación "excelente" en la dimensión "Ciudadanía" del RepTrakTM Pulse, demostrando ser reconocida por las comunidades cercanas a las instalaciones y por la sociedad en general por la contribución a la mejora del desarrollo humano.

Índice de reputación (%): nivel "excelente" en la dimensión "Ciudadanía" del RepTrakTM Pulse (> 80%)

Apalancamiento de inversiones sociales privadas: 200% con base en el presupuesto anual

En 2016, este macroobjetivo alcanzó un nivel de evolución del 88% en relación con la meta de 2020.

En 2016 se invirtieron 27,5 millones BRL en proyectos socioambientales, en el que destacaron los proyectos de inversión social privada:

- Ser+ Realizador: 3.444 recolectores callejeros de material reciclable fueron beneficiados y 813 aumentaron sus ingresos.
- Instituto Fábrica de Florestas: producidas 88.407 plántulas, 46.628 plantadas y sensibilización de 27.506 personas.
- Edukatu: las cifras evolucionaron significativamente. La cantidad de participantes llegó a 28.441 personas, el número de profesores implicados aumentó hasta los 1.084 y hubo 9.911 alumnos involucrados.

**Desarrollo de soluciones**

Ser reconocida como Empresa que apoya a sus Clientes a desarrollar soluciones ambientales y sociales de la Química y del Plástico, alcanzando un nivel de reputación "fuerte" por medio de sus productos y servicios.

Nivel de reputación "fuerte" en la dimensión "productos & servicios" del público Clientes del *Deep Dive*: 70,0%

Índice de nuevos proyectos que demuestran un impacto socioambiental positivo: 233,2 kt/a

Número de estudios de ACV concluidos: 14

En 2016, este macroobjetivo alcanzó un nivel de evolución del 85% en relación con la meta de 2020.

Estudios de ACV

- Entre 2011 y 2016, se concluyeron 41 estudios de ACV y cinco de huella de carbono, que identifican las ventajas y las áreas prioritarias para la mejora de los productos.
- En 2016, el nivel de adecuación del pipeline de proyectos fue del 84%. A lo largo del año, Braskem concluyó un total de diez estudios de ACV, entre los cuales se destacan Resinas Plásticas Recicladas y Casa Clic.

Braskem Labs

- En su segunda edición de este programa, hubo 190 inscripciones y se seleccionaron 12 propuestas innovadoras en las áreas de la química y del plástico y también de lucha contra el mosquito *Aedes aegypti*.
- El premio Eco Brasil, realizado por la Cámara Americana de Comercio (Amcham) y por el diario O Estado de S.Paulo, proclamó al programa Braskem Labs vencedor en la categoría "Procesos - Grandes Empresas".

MACROOBJETIVO

OBJETIVO 2020

REALIZACIÓN DE ACCIONES EN 2016


Fortalecimiento de las prácticas

Estar entre las referencias empresariales en Brasil por su contribución con el Desarrollo Sostenible. Ser una de las referencias mundiales en el sector por su aportación al Desarrollo Sostenible.

Puntuación del ISE Bovespa: mantener en la lista con score equivalente al promedio entre el índice de referencia de la cartera y el promedio de la cartera

Puntuación del DJSI Mercado Emergentes.

Mantener en la lista con score equivalente al promedio entre el índice mundial de referencia de la Industria Química y el primer entrante en el índice global del sector.

En 2016, este macroobjetivo alcanzó un nivel de evolución del 91% en relación con la meta de 2020.

Diversidad

- Braskem fue elegida, entre 200 empresas en Brasil, como una de las 10 mejores para las mujeres de acuerdo con una encuesta realizada por Love Mondays (basada en 12 mil entrevistas). El programa de diversidad de Braskem pasó a ser reportado al Comité de Personas y Organización, (CPO), comité de apoyo al Consejo de Administración (CA), lo que pone de manifiesto la importancia estratégica que se le da a este tema.

ISE BM&FBovespa

- Braskem integra, por 12ª vez consecutiva, la cartera del ISE (Índice de Sustentabilidad Empresarial), el índice de sostenibilidad de la BM&F Bovespa de Sao Paulo.

DJSI Mercados Emergentes

- Braskem fue incluida en la lista, por quinto año seguido, del *Dow Jones Sustainability Emerging Markets Index* (DJSI), el índice de sostenibilidad para empresas de países emergentes de la Bolsa de Valores de Nueva York (NYSE).

The Sustainability Yearbook

- Braskem fue incluida por tercera vez en el Libro del Año de Sostenibilidad (*The Sustainability Yearbook*), publicación elaborada por RobecoSAM, firma internacional especialista en inversiones sostenibles. El *ranking* incluye a las 457 empresas más sostenibles del mundo, y Braskem figura entre las 19 empresas líderes del sector químico mundial y las 12 empresas líderes brasileñas (considerando los 59 sectores cubiertos por el análisis); asimismo, en 2016, Braskem conquistó la clasificación "Bronce".

Glosario

Above standard:
superior al estándar

Antorcha:
equipo mecánico estático de seguridad, que se acciona para quemar compuestos químicos que la planta industrial no conseguirá procesar. La quema hace que los compuestos peligrosos no se liberen a la atmósfera.

Biopolímero: resina termoplástica producida a partir de materias primas renovables

Cap:
límite de emisiones

Cracker:
instalación industrial en el que la nafta se transforma en derivados, como el etileno, el propileno y otros coproductos

Craqueo (de la nafta):
ruptura de moléculas para la producción de etileno

Ecoeficiencia:
razón entre el uso de recursos necesarios para la fabricación de determinado producto y su volumen de producción. Expresa

la productividad desde el punto de vista ambiental

Ecoindicadores :
indicadores de desempeño ambiental

Factor de grid:
tasa promedio de emisiones de GEI resultantes de la generación de energía eléctrica

Grado (de resina):
tipo, especificación

Hornos rotatorios de clínker:
hornos para la fabricación de cemento

Investment grade:
grado de inversión

Logística inversa:
conjunto de acciones, procedimientos y medios destinados a viabilizar la recolección y restitución de los residuos sólidos para el sector empresarial, para su reaprovechamiento, en su ciclo o en otros ciclos productivos, u otro destino

Mercado cap-and-trade:
cap significa tope y trade significa comercio. Sistema compuesto de diversas partes en el que se

establecen cuotas de emisiones (permisos) para cada participante, de modo que la suma de todas las cuotas no supere el límite máximo fijado para el sistema. El tope se establece para garantizar que las emisiones totales del sistema se reduzcan entre periodo y periodo. Trade es el comercio de los permisos entre participantes (quienes logran reducir más sus emisiones pueden vender sus permisos excedentes a aquellos para los que reducir emisiones es más caro que comprar permisos de otros). O sea, este mecanismo de comercio permite que la reducción deseada por el grupo se alcance con el menor costo posible.

Offsets:
créditos de emisiones que pueden comercializarse en un mercado cap-and-trade. Se generan mediante la reducción de emisiones o emisiones evitadas en lugares acreditados fuera de la cobertura del mercado (por ejemplo, reforestación). Estos títulos los pueden emplear como forma de compensación los participantes de un mercado cap-and-trade que hayan excedido su tope de emisiones

p.p:
punto porcentual

Rafia:
fibras usadas para la fabricación de sacos para el transporte de frutas o pequeñas cargas

Ramp-up:
término empleado en economía y negocios para definir la fase inicial de la producción industrial

Risk rating (de procesos):
índice de seguridad de procesos establecido por compañías aseguradoras

Segunda generación (de la industria petroquímica):
unidades de segunda generación, productoras de intermediarios y de resinas termoplásticas (PE, PP y PVC)

Spread:
margen (de rentabilidad)

Tag along:
mecanismo que le da a los accionistas minoritarios los mismos derechos de los accionistas mayoritarios en el caso de venta o cambio de control. Previsto en la legislación brasileña (Ley de Sociedades Anónimas).

SIGLAS

ABS: acrilonitrilo butadieno estireno

Gj: gigajulios

GPS: Global Product Strategy (Estrategia Global de Producto)

kWh/t: kilovatios-hora por tonelada

Kg/t: kilogramo por tonelada

PE: polietileno

HDPE: polietileno de alta densidad

LDPE: polietileno de baja densidad

LLDPE: polietileno de baja densidad lineal

PP: polipropileno

PVC: policloruro de vinilo

REACH: Register Evaluation Authorization and Restriction of Chemicals (registro, evaluación, autorización y restricción de productos químicos)

SAN: estireno acrilonitrilo

UNIB: Unidad de Petroquímicos Básicos y Vinílicos

UNPOLI: Unidad de Poliolefinas, Renovables y Europa

UTEC: ultra-alto peso molecular; marca propia de Braskem

► Información Corporativa

BRASIL

SURESTE

UNIB 3 CK ABC

Avenida Presidente Costa e Silva, 1178,
Pq. Capuava – Santo André
CEP: 09270-901
Tel.: 55 11 4478-1515

UNIB 3 IN ABC

Rua da União, 765,
Jardim Sonia Maria, Mauá
CEP: 09380-900
Tel.: 55 11 4977-2020

UN PE 7 ABC

Avenida Presidente Costa e Silva, 400,
Pq. Capuava – Santo André
CEP: 09270-000
Tel.: 55 11 4478-4000

UN PP 4 ABC

Avenida Ayrton Senna da Silva, 2700,
Jardim Oratório – Mauá
CEP: 09380-901
Tel.: 55 11 3583-2200

UN PE 8 CUB

Rodovia Cônego Domenico Rangoni, 55,
s/n – Km 266 – Pista Oeste, Cubatão
CEP: 11573-903
Tel.: 55 13 3362-9001

UNIB 4 y PE 9 DCX

Rua Marumbi, 1001, Campos Elíseos
Duque de Caxias
CEP: 25221-000
Tel.: 55 21 2187-8883

UN PP 5 DCX

Rua Marumbi, 1400, Campos Elíseos
Duque de Caxias
CEP: 25221-000
Tel.: 55 21 2173-4100

UN PP 3 PLN

Avenida Wagner Samara, 1280,
Bairro Cascata, Paulínia
CEP: 13147-082
Tel.: 55 19 3344-6700

Oficina Sao Paulo (Sede)

Rua Lemos Monteiro, 120,
Edifício Odebrecht, Butantã
CEP: 05501-050
Tel.: 55 11 3576-9000

Oficina Sao Paulo (Villa Lobos)

Avenida das Nações Unidas, 4.777,
11º andar -Edifício Villa Lobos, Pinheiros
CEP: 05477-000
Tel.: 55 11 3576-9000

SUR

UNIB 2 RS

BR 386, Rod. Tabaí / Canoas,
km 419, Via de Contorno 850
Triunfo, CEP: 95853-000
Tel.: 55 51 3457-6310

PP 1 RS

BR 386 KM 419 – III Polo Petroquímico,
Via Oeste – Lote 5 , Triunfo
CEP: 95853-000
Tel.: 55 51 3721-8161

PP 2 / PE 5 RS

BR 386 KM 419 Lote 4
Polo Petroquímico do Sul, Triunfo
CEP: 95853-000
Tel.: 55 51-3457-5511

PE 4 RS

BR 386 – Rodovia Tabaí/Canoas – Km 419,
Via de Contorno, 1216
Polo Petroquímico, Triunfo
CEP: 95853-000
Tel.: 55 51-3721-8661

PE 6 RS

BR 386 – Rodovia Tabaí-Canoas –
Km 419, Via de Contorno 1178 Polo Petroquímico, Lote 29
Passo Raso, Triunfo
CEP: 95853-000
Tel.: 55 51-3457-2351

Oficina Rio Grande do Sul

Av. Soledade, 550, 2º andar,
Petrópolis, Porto Alegre
CEP: 90470-340
Tel.: 55 51 3216-2626

ALAGOAS**CS 1 AL**

Avenida Assis Chateaubriand, 5260
Bairro Pontal da Barra
Maceió
CEP: 57010-900
Tel.: 55 82 3177-5151

PVC 2 AL

Rodovia Divaldo Suruagy – Km 12 –
Via II - Polo Industrial José Aprígio Vilela,
Marechal Deodoro
CEP: 57160-000
Tel.: 55 82-3177-5412

Mineração

Av. Av. Major Cícero Góes Monteiro, 2889,
Mutange, Maceió
CEP: 57017-515

BAHIA**UNIB 1 BA**

Rua Eteno, 1561, Copec-Polo de Camaçari
Camaçari
CEP: 42810-000
Tel.: 55 71 3413-2200

PE 1 BA

Rua Eteno, 1582, Copec - Polo de Camaçari
Camaçari
CEP:42810-000
Tel.: 55 71 3413 3711

PE 2 BA

Rua Hidrogênio, nº 3520, COPEC
Polo de Camaçari
Camaçari
CEP: 42810-280
Tel.: 55 71 3413 3860

PVC 1 BA

Rua Hidrogênio, 3342, COPE
Polo de Camaçari
Camaçari
CEP: 42810-280
Tel.: 55 71 3413-2800

PE 3 BA

Rua Benzeno, 2391, COPEC
Polo de Camaçari
Camaçari
CEP:42810-020
Tel.: 55 71 3413 4100

CS 2 BA

Rua Oxigênio, 765, COPEC
Polo de Camaçari
Camaçari
CEP:42810-270
Tel.: 55 71 3413 3344

Oficina Bahía

Av. Antônio Carlos Magalhães, 3244, Edf. Thomé de
Souza,20º andar
Salvador
CEP: 41820-000
Tel.: 55 71 3504-7932

ESTADOS UNIDOS**Sede**

1735 Market Street, 28th floor
PA 19103
Philadelphia
Tel.: 1 215 831-3100

La Porte Plant

8811 Strang Road, La Porte, TX 77571
Tel.: 1 281 476-0303
Fax: 1 281 930-2070

Marcus Hook Plant

750 West 10th Street
Marcus Hook, PA 19061

Neal Plant

200 Big Sandy Road
Kenova, WV 25530
Tel.: 1 304 453-1371
Fax: 1 304 453-5916

Seadrift Plant

P.O. Box 105
Port Lavaca, TX 77979
Tel.: 1 361 487-1100

Oyster Creek Plant

P.O. Box 2168
Freeport, TX 77542
Tel: 1 979 705-2650

Technology and Innovation Center

550 Technology Drive
Pittsburgh, PA15219
Tel.: 1 412 208-8100
Fax: 1 412 20-88205

Houston Office

5100 Westheimer Rd – Suite 495,
Houston, TX 77056
Tel: 1 713 255-4747 /
Fax: 1 713 255-4740

Pasadena Office

4949 Fairmont Parkway, Suite 101
Pasadena, TX 77505
Tel.: 1 979 705-2650

ALEMANIA**An der Welle 3**

60322 Frankfurt am Main
Tel.: +49 69 427 299 200

PP 11 Wesseling

Werk Wesseling
Rodenkirchner Strasse 400
50389 Wesseling
Tel.: 49 2232 705 356

PP 12 Schkopau

Werk Schkopau
PF 1163
06201 Merseburg
Tel.: +49 3461 54 740 200

MÉXICO**Braskem Idesa SAPI**

Boulevard Manuel Avila Camacho 36, Piso 24
Col. Lomas de Chapultepec
CP 11000 , México D.F
Tel: 52 (55) 6234 11 00

Planta Coatzacoalcos

Camino Petrolero El Chapo s/n, Km. 1.3
Col. Zona Industrial de Coatzacoalcos
Veracruz, México

OTROS PAÍSES**ARGENTINA (Oficina)****Braskem Argentina S.A.**

Carlos Pellegrini, 1149 - Piso 7º
C1009ABW
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Buenos Aires - Argentina
Tel.: +54 (11) 5275-6600

VENEZUELA (Oficina)

Av. Río Caura – Torre Humboldt, Piso 19,
Oficina 1901, Urb. Prados del Este, 1080
Caracas
Tel.: +58 (212) 976-5025

PERÚ (Oficina)**Braskem S.A. Sucursal Perú**

Av. Victor Andrés Belaunde, 280 - Oficina 603
San Isidro, Lima 27, Perú
Tel +57 (1) 442-4241

COLOMBIA (Oficina)**Braskem S.A. Sucursal Colombiana**

Calle 93 - 11A - 28 - Oficina 302
Edificio Capital Park 93
Bogotá - Colombia
Tel.: +57 (1) 589-7074

CHILE (Oficina)**Braskem Petroquímica Chile Ltda.**

Nueva de Lyon Nº 145 - Oficina 1204
Edificio Costanera Lyon
Providencia - Santiago - Chile
Tel +56 (2) 2482-7000

HOLANDA (Oficina)

Weena 200, 9Th floor Tower C
3012 NJ Rotterdam, The Netherlands
Tel +31 (10) 7985002

SINGAPUR (Oficina)

8 Eu Tong Sen Street #22-89
The Central, 059818
Singapore
Tel.: +65 6671 0431

▶ Créditos

Vicepresidente de Personas, Comunicación Empresarial, Marketing y Desarrollo Sostenible

Marcelo Arantes

Director de Comunicación Empresarial

André Vieira

Director de Desarrollo Sostenible

Jorge Soto

Supervisión en Comunicación Externa

Carlos Eduardo dos Santos

Mariana Fernandes Cardoso

Supervisión en Desarrollo Sostenible

Mario Pino

Luiz Carlos Xavier

Vinício Salotti

Análisis de indicadores, desarrollo de proyecto y producción de contenido

Keyassociados

Proyecto gráfico y diagramación

Kite Estratégia Digital

Verificación

KPMG

Fotos

Archivo Braskem

Traducción

Gotcha! Idiomas



G4-31

**PARA MÁS
INFORMACIÓN
ACERCA DE ESTA
MEMORIA, ENTRE
EN CONTACTO CON
IMPRESA@BRASKEM.COM**

www.braskem.com

The Braskem logo consists of a stylized white 'B' icon followed by the word 'Braskem' in a white, sans-serif font, all set against a red rectangular background.