



**METODOLOGÍA
ESTADO DE VALOR
AGREGADO A LA
SOCIEDAD
▶ 2022**



Acerca de este reporte

El propósito principal del Estado de Valor Agregado a la Sociedad – VAS, es ilustrar la importancia relativa de nuestras externalidades. Los cálculos incluidos en este Estado no reflejan nuestros ingresos pasados, presentes o futuros, ni son parte de nuestra información financiera.

Los resultados de nuestro VAS deben considerarse como ilustrativos, ya que se calculan utilizando un modelo personalizado basado en una serie de supuestos. Los enfoques actuales podrían perfeccionarse a medida que se disponga de nuevos estudios. En los próximos años, los resultados de las evaluaciones previas del VAS podrían ser re-expresados de acuerdo con nuevos ajustes metodológicos.

Aunque nos esforzamos por proporcionar información precisa y oportuna en este Estado de Valor Agregado, no podemos garantizar una descripción exacta de la realidad. Por lo tanto, no se deben tomar medidas basadas en la información revelada en este informe sin el asesoramiento técnico previo y un análisis exhaustivo de la situación específica.

Para más información sobre nuestro VAS, puede contactar a Margarita María González, Directora de Sostenibilidad de Grupo Argos en el correo mgonzalez@grupoargos.com.



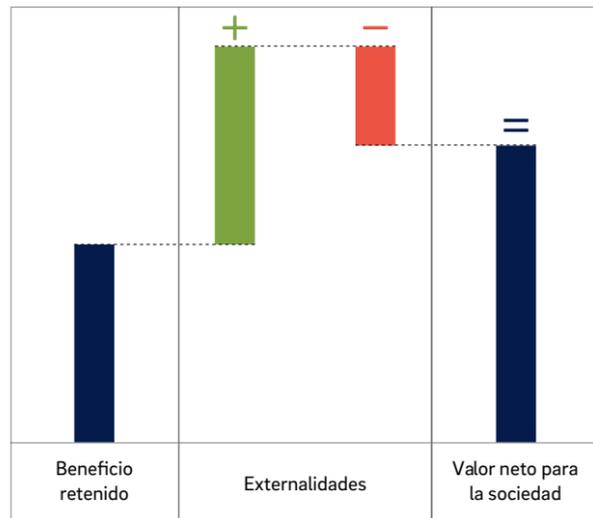
Contenido

- ▶ **Introducción**
Página 04
- ▶ **Nuestro modelo**
Página 04
- ▶ **Externalidades y supuestos**
Página 06
- ▶ **Actualizaciones al modelo**
Página 11
- ▶ **Bibliografía**
Página 12

Introducción

Gracias al apoyo, respaldo y confianza que nos han entregado nuestros accionistas para gestionar y rentabilizar su capital, y al talento de más de 11.500 colaboradores, hoy reafirmamos nuestro compromiso y convicción en la capacidad de generación de valor integral de Grupo Argos, su solidez estructural y la potencia de la estrategia desarrollada y ejecutada durante la última década para materializar su propósito de transformación positiva.

Esto nos motiva a entregar a nuestro entorno más de lo que tomamos de él, pues somos conscientes de la responsabilidad que tenemos como agentes de transformación de la sociedad. Por esto, trascendemos la búsqueda del crecimiento rentable, al tomar decisiones que consideran los riesgos, oportunidades e impactos que generan nuestros negocios e inversiones, lo que contribuye a la perdurabilidad de nuestra compañía en el tiempo.



Nuestro modelo

Transformamos en valor los diferentes tipos de capitales que utilizamos para operar: financiero, humano e intelectual y social y relacional. En este proceso generamos impactos positivos y negativos, y para medirlos, desarrollamos nuestro modelo de Valor Agregado a la Sociedad (VAS), que nos permite estimar el valor neto que entregamos al entorno durante el período de un año. Los resultados se expresan en términos monetarios en un gráfico de puente. Comienza con una barra de color azul, que representa el beneficio retenido en el periodo. Las barras que le siguen representan las externalidades económicas, sociales y ambientales, que se traducen en beneficios o costos para la sociedad. Estos están expresados en dólares y se suman para obtener el valor neto, el cual se ve reflejado en la última barra de color azul.

Pacífico 2
Antioquia



Externalidades valoradas

Para el análisis a nivel de Grupo Argos, calculamos nueve externalidades de carácter económico, social y ambiental, las cuales reflejan nuestros impactos más relevantes.

1 Económicas

Es el flujo de capital financiero que permite dinamizar la economía a través de pagos tales como: salarios, intereses a bancos e inversionistas, dividendos a accionistas e impuestos al Estado.

2 Sociales

Son los impactos asociados con otras actividades tales como: Ingresos y beneficios para los colaboradores que reciben mayor compensación en el mercado laboral luego de haber sido formados, los costos para los colaboradores y sus familias por lesiones y enfermedades laborales y la inversión social que representa bienestar a la comunidad.

3 Ambientales

Es el impacto ocasionado sobre el medio ambiente y las personas por emisiones directas e indirectas (alcances 1 y 2) de Gases de Efecto Invernadero (GEI), la posible escasez de agua causada por el consumo y los impactos a la biodiversidad por operaciones de urbanismo, así como beneficios por programas de compensación y rehabilitación.

Núcleo de Operaciones de Visión Avanzada
Valle del Cauca



Supuestos y descripción del modelo

El alcance del modelo es la operación propia, por lo tanto, no incluimos ningún impacto positivo o negativo de nuestra cadena de valor.



Túnel de Oriente
Antioquia

Beneficio retenido:

Es el resultado de restarle al ebitda el impuesto sobre la renta, los intereses y los dividendos pagados por la compañía. Esta información está disponible en nuestros estados financieros que se encuentran en el Reporte Integrado en los Estados Financieros del Separado a diciembre de 2022.

Externalidades económicas:

Salarios y beneficios, impuestos, intereses y dividendos

Dato insumo: los pagos realizados efectivamente durante el año a nuestros grupos de interés: colaboradores, autoridades, entidades financieras, inversionistas y accionistas.

Multiplicador: el efecto indirecto, el cual definimos como el aumento en la demanda y el consumo en una economía local por una inyección de liquidez. Este efecto consiste en:

- **VAB (Valor Agregado Bruto):** es el porcentaje de los gastos iniciales que se inyecta en diferentes sectores de la economía a través del aumento del

consumo y el gasto de los grupos de interés. Los VAB se toman de las matrices insumo-producto de la OCDE.

- **Encadenamientos hacia atrás:** es la capacidad de un sector para impulsar directamente a otros relacionados con él por la demanda de bienes de consumo intermedio. Tomamos las matrices insumo-producto de la OCDE, basado en el análisis de cuadros de insumo-producto, desarrollado por *W.W. Leontief*, como el instrumento de interpretación de las interdependencias de los diversos sectores de la economía.

Supuestos: inicialmente, calculamos todas las monetizaciones de las externalidades económicas suponiendo economías locales plenamente eficientes en lo que respecta a la distribución de los recursos y el impacto económico. Posteriormente, aplicamos una corrección por las ineficiencias económicas, para tener en cuenta actividades externas relacionadas con la corrupción en los países en los que operamos y en las cuales no participamos.

Calculamos esta corrección utilizando los Índices de Percepción de Corrupción de Transparencia Internacional para cada país, los cuales reflejan la forma en que las condiciones externas pueden afectar la generación de valor social de la compañía.

Externalidades sociales:

Salud y seguridad en el trabajo (SST)

Dato insumo: las enfermedades y accidentes laborales (graves, moderados y fatalidades) y las enfermedades ocupacionales de los colaboradores.

Multiplicador: el costo social de las lesiones o fatalidades según el estudio de *Safe Work Australia (2015)*, el cual estima los costos promedio para el empleado y la comunidad en gastos de rehabilitación y atención médica, gastos administrativos y pérdida de ingresos actuales y futuros.

Supuestos: dado que los factores de monetización se expresan en dólares australianos (AUD) para 2013, ajustamos la moneda y el PIB, de manera que reflejaran los costos totales para cada una de nuestras regionales.

No tenemos en cuenta los costos de accidentes o enfermedades laborales para la compañía, pues asumimos que ya están reflejados en nuestros resultados financieros.

Desarrollo del talento

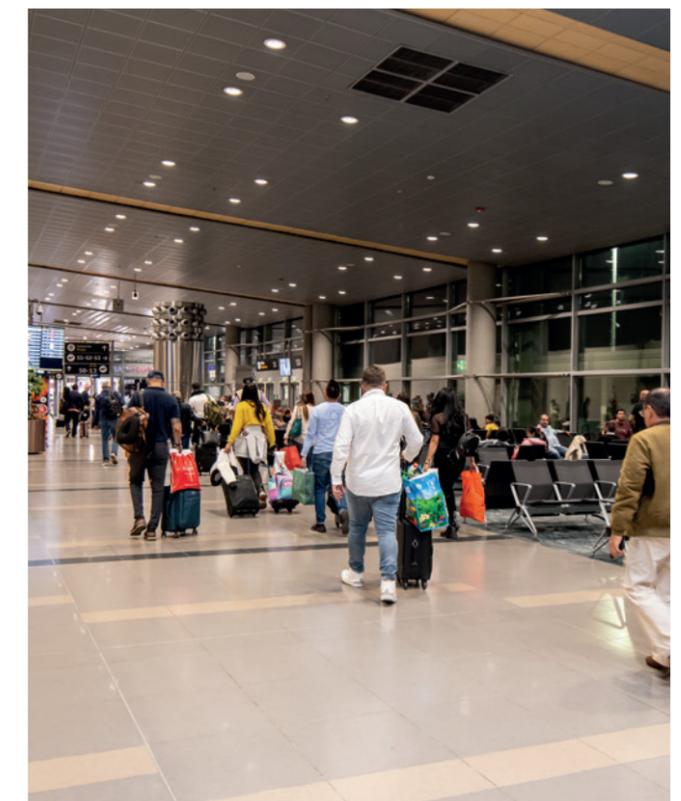
Dato insumo: el número de empleados que dejan la compañía, y el número de horas de formación del período.

Multiplicador: la tasa de retorno social de la educación para un nivel de formación determinado (Montenegro y Patrinos, 2014).

Supuestos: realizamos la monetización tomando la tasa de rotación anual y las horas promedio de formación de nuestros empleados. Los efectos del desarrollo del talento se convierten en una externalidad una vez que los colaboradores dejan

la compañía y obtienen mayores ingresos en el mercado laboral a partir de una mayor calificación. Este enfoque nos permite monetizar estos efectos como el impacto en la economía local generado por el salario adicional que recibe el colaborador cuando consigue un nuevo empleo.

La formación de los colaboradores que permanecen en la compañía se traduce en una mayor productividad y eficiencia, por lo tanto, sus efectos ya están internalizados en nuestros estados financieros.



Aeropuerto El Dorado
Bogotá



Central Hidroeléctrica Salvajina
Cauca

Inversión en comunidades

Dato insumo: el valor de la inversión en las siguientes líneas: vivienda de bajo costo, infraestructura comunitaria, infraestructura educativa y becas.

Multiplicador: el Retorno Social de la Inversión (SROI por sus siglas en inglés). A continuación, detallamos el multiplicador SROI utilizado para cada línea de inversión.

Vivienda de bajo costo: para Colombia, el Caribe y Centroamérica seleccionamos el promedio de cuatro multiplicadores de diferentes estudios; mientras que para Estados Unidos utilizamos cálculos de *Mitchell y McKenzie* (2009).

Infraestructura comunitaria y educativa: para Colombia elegimos a *Clavijo et. al.* (2014) como referencia; mientras que para el Caribe y Centroamérica tomamos los multiplicadores promedio de Brasil, México y Argentina publicados por *Standard & Poor's* (2015). Los cálculos para Estados Unidos se basan en *Cohen et. al.*, (2012).

Becas: Utilizamos la tasa interna de retorno privada para la inversión en educación de la OCDE (2017). Para Colombia, el Caribe y Centroamérica, se utilizó el multiplicador de Chile.

Supuestos: utilizamos el SROI para calcular los beneficios para la comunidad de un proyecto específico en una localidad determinada, en razón a cada unidad monetaria invertida en el proyecto. Aplicamos un SROI específico para cada región o país en el que operamos, seleccionamos la referencia metodológica más cercana o realizamos aproximaciones que busquen ajustarse a la realidad local.

Para la energía suministrada en Haití por nuestra filial Cementos Argos, asumimos que el ahorro en facturas de electricidad por parte de

los beneficiados da lugar a un aumento del gasto interno en múltiples sectores de la economía del país. Por lo tanto, tomamos el precio de la energía en Haití de la Base de Datos de Inteligencia de la Industria de *Bloomberg New Energy Finance* y calculamos la dinamización de la economía de dicho gasto utilizando el mismo multiplicador de nuestras externalidades económicas.

Externalidades ambientales:

Emisión de gases de efecto invernadero (GEI)

Dato insumo: las toneladas de emisiones de CO₂ alcance 1 y 2.

Multiplicador: el costo social del carbono (CSC), que refleja el daño para la sociedad generado por las emisiones de GEI durante su vida en la atmósfera. Utilizamos la estimación de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, 2016).

Supuestos: el CSC de la EPA se ajusta anualmente por inflación y la tasa de descuento de 4% aplicada de acuerdo con las opciones proporcionadas por el estudio. Sin embargo, las estimaciones varían según la tasa de descuento aplicada, lo que determina el valor actual de los daños futuros.

Este costo incluye los cambios en la productividad agrícola neta, la salud humana, los daños materiales por el aumento del riesgo de inundación y el valor de los servicios ecosistémicos debido al cambio climático.

Emisiones atmosféricas

Dato insumo: las emisiones de mercurio, de óxido de azufre (SO_x), de óxido de nitrógeno (NO_x) y el material particulado (PM).

Multiplicador: el costo social de las emisiones atmosféricas de *TruCost* (2013).

Supuestos: este costo incluye el impacto en la salud humana (aproximadamente el 90% del costo total), los rendimientos forestales y agrícolas, la corrosión de los materiales y la acidificación del agua.

Debido a la disponibilidad de los datos, calculamos el impacto negativo de las emisiones de material particulado (PM) sobre la base del costo de PM₁₀ (en relación con el tamaño de las partículas), mientras que el impacto de las emisiones de óxido de azufre SO_x se basa en SO₂. El alcance también incluye emisiones de óxido de nitrógeno (NO_x). El impacto de las emisiones atmosféricas depende de la densidad poblacional de las áreas donde operamos. Como supuesto, utilizamos el costo promedio de los contaminantes atmosféricos del estudio.

Actualmente las emisiones de mercurio para nuestro negocio de cemento tienen un alcance del 90% de las operaciones.

Consumo de agua

Dato insumo: el consumo de agua en todas las operaciones, el cual comprende el uso directo no consuntivo y el uso indirecto (valor para la recreación, biodiversidad, recarga de aguas subterráneas, asimilación de desechos).

Multiplicador: el costo social que genera el consumo de agua en un territorio en específico según el estudio *Natural Capital at Risk* realizado por *TruCost* (2013).

Supuesto: este enfoque supone que el costo social derivado del uso del agua varía dependiendo de su nivel de escasez en un territorio determinado. Por lo tanto, clasificamos las fuentes abastecedoras de agua para nuestras operaciones de acuerdo con el nivel de estrés hídrico, el cual se define con la ayuda del *WRI Aqueduct Tool*, como la relación entre el agua total captada por la industria, agricultura y sector doméstico y el total de agua disponible en una cuenca determinada. Entre más alto es el nivel de estrés hídrico mayor es el costo social del agua.

Parque Eólico Guanacaste
Costa Rica





Biodiversidad

Dato insumo: el total de hectáreas afectadas y rehabilitadas clasificadas según el tipo de ecosistema.

Multiplicador: los beneficios anuales estimados de los proyectos de restauración en diferentes ecosistemas en todo el mundo (TEEB, 2009).

Supuestos: excluimos las áreas de las plantas de concreto, ya que estas se establecieron sobre zonas previamente construidas, y por lo tanto asumimos que no se produjo ningún impacto adicional sobre la biodiversidad.

Materiales y combustibles alternativos

Dato insumo: las toneladas de materiales y combustibles alternativos utilizadas y las toneladas de materiales y combustibles tradicionales dejadas de utilizar en los procesos productivos.

Multiplicador: el costo social del carbono CSC, el mismo multiplicador de emisiones de gases efecto invernadero.

Supuestos: dado que los materiales y combustibles alternativos utilizados son residuos o subproductos, no incluimos el impacto negativo de fabricarlos.

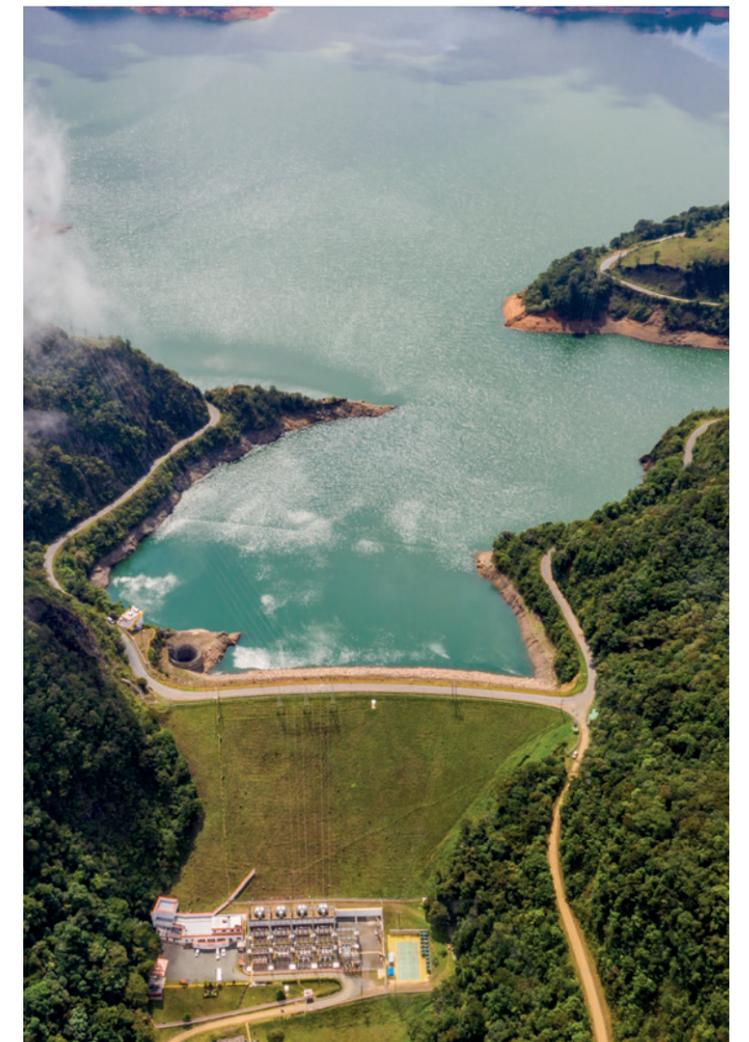
Actualizaciones al modelo

La actualización y refinamiento de nuestro modelo es un ejercicio constante, que pretende contar con los enfoques y estudios más recientes para nuestra valoración de impactos.

Anualmente hacemos un análisis comparativo, con el fin de identificar oportunidades de mejora en cualquiera de los siguientes aspectos:

- Definiciones y herramientas de medición para los datos insumo
- Metodologías de cálculo
- Multiplicadores

Durante 2022 no tuvimos cambios ni en la metodología de cálculo ni en multiplicadores utilizados.



Bibliografía

- Acumen Fund. (2009). Property Rights: Ensuring well-being through low-income housing. <https://acumen.org/wp-content/uploads/2013/03/Property-rights-for-low-income-housing.pdf>
- Clavijo, Héctor. Álzate, Marco. Mantilla, Libia. (2015). Análisis del sector de infraestructura en Colombia. <http://aprendiendo.colombialider.org/wp-content/uploads/2018/04/PMIBogota-Analisis-sobre-el-sector-de-infraestructura-en-Colombia.pdf>
- Cohen, Isabelle. Freiling, Thomas. Robinson, Eric. (2012). The economic impact and financing of infrastructure spending. <https://www.wm.edu/as/publicpolicy/documents/prs/aed.pdf>
- European Environment Agency. (2011). Revealing the costs of air pollution from industrial facilities in Europe. <https://www.eea.europa.eu/publications/cost-of-air-pollution>
- Hélio Ferreira, Mariangela Garcia Praça Leite. (2015). A Life Cycle Assessment (LCA) study of iron ore mining. http://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/6724/1/ARTIGO_LifeCycleAssessment.pdf
- Interagency Working Group on Social Cost of Carbon, United States Government. With participation by: Council of Economic Advisers, Council on Environmental Quality, Department of Agriculture, Department of Commerce, Department of Energy, Department of Transportation, Environmental Protection Agency, National Economic Council, Office of Management and Budget, Office of Science and Technology Policy, Department of the Treasury. (2016). Technical Support Document: Technical Update of the Social Cost of Carbon for Regulatory Impact Analysis Under Executive Order 12866 https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-12/documents/sc_co2_tsd_august_2016.pdf
- Kliger, Beverley. Large, Jeanette. Martin, Amanda. Standish, Jane. (2010). How an innovative housing investment scheme can increase social and economic outcomes for the disadvantaged. [http://soac.fbe.unsw.edu.au/2011/papers/SOAC2011_0109_final\(1\).pdf](http://soac.fbe.unsw.edu.au/2011/papers/SOAC2011_0109_final(1).pdf)
- Korre, Dr. Anna. Durucan, Sevet. (2009). Life Cycle Assessment of Aggregates (Final Report).
- Maguire, Joe. (2015). Global Infrastructure Investment: Timing Is Everything (And Now Is the Time). Standard & Poor's Financial Services LLC. https://www.standardandpoors.com/en_AP/web/guest/article/-/view/sourceId/8990810
- MacKinnon, Lesley. Alolo, Sahada. (2013). The Social Return on Investment of Multifamily Housing Initiative's Housing Program: Demonstrating Social Value in Affordable Housing. <https://carleton.ca/3ci/wp-content/uploads/MHI-Social-Return-on-Investment-23022015-v3.pdf>
- Mitchell, David. McKenzie, Russell. (2009). Analysis of The Economic Effects of Low-Income Housing Tax Credits. <https://pdfs.semanticscholar.org/32b4/522c038c7434d3ec3d20baa88d6dac5767cb.pdf>
- Montenegro, Claudio E.; Patrinos, Harry Anthony. (2014). Comparable Estimates of Returns to Schooling Around the World. <http://documents.worldbank.org/curated/en/830831468147839247/Comparable-estimates-of-returns-to-schooling-around-the-world>
- OECD. (2018). Education at a Glance 2018. https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2018/sources-methods-and-technical-notes_eag-2018-36-en
- OECD. (2019). Input & Output Table. <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=IOTS>
- Pavan Sukhdev, Joshua bishop, et al. (2009). TEEB, climate issues update. <http://www.teebweb.org/publication/climate-issues-update/>
- Roozbeh Feiz et al. (2015). Improving the CO2 performance of cement, part I: utilizing LCA and key performance indicators to assess development within the cement industry. <https://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:712462/FULLTEXT01.pdf>
- Safe Work Australia. (2015). The cost of work-related injury and illness for Australian employers, workers and the community: 2012-2013. <https://www.safeworkaustralia.gov.au/system/files/documents/1702/cost-of-work-related-injury-and-disease-2012-13.docx.pdf>
- Transparency International. (2019). Corruption Perception Index 2019. <https://www.transparency.org/cpi2019>
- TruCost PLC. (2013). Natural Capital at Risk: The Top 100 externalities of business. <https://www.trucost.com/publication/natural-capital-risk-top-100-externalities-business/>
- UNEP. (2010). Waste and climate change: global trends and strategy framework. <http://www.unep.or.jp/ietc/Publications/spc/Waste&ClimateChange/Waste&ClimateChange.pdf>
- WBCSD. (2011). CO2 and Energy Accounting and Reporting Standard for Cement Industry.