



# SOLUCIONES VERDES

**INNOVACION  
CONSISTENTE**



Censo 2005: **11,1%** Hogares Unipersonales

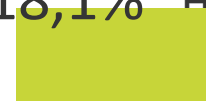
Censo 2018: **18,1%** Hogares Unipersonales



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



@camacolbogota



camacolbogota



CamacolBogota

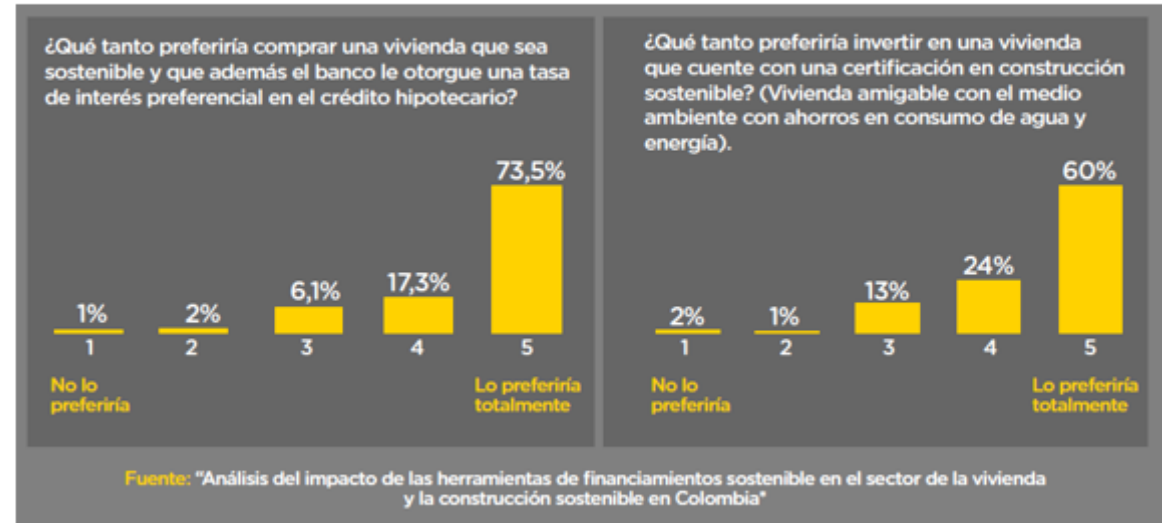


PARA 2030 LAS EDIFICACIONES DEBEN  
REDUCIR SUS EMISIONES EN UN 50%

- ✓ **Meta a 2030: Construcciones Nueva Neto Cero Carbono**
- ✓ **Meta a 2050: Todas las edificaciones Neto Cero Carbono**

Plan de Ambición Climática promovido y lanzado por la Global Cement and Concrete Association (GCCA).

- **4° País en América Latina con más proyectos de construcción sostenible**
- **Proyectos de Construcción Sostenible en 57 Ciudades**
- **+ de 800 proyectos con Certificación o en Proceso**





### **Valores Compartidos**

Trabajamos junto con nuestros grupos de interés con el fin de construir un mejor futuro basado en el respeto por el ambiente y empoderándolos en su rol de liderazgo.



### **Producción Responsable**

Nuestro compromiso de ser buenos vecinos incluye nuestro esfuerzo continuo por mantener un ambiente saludable y aumentar nuestra eficiencia operacional promoviendo el desarrollo local.



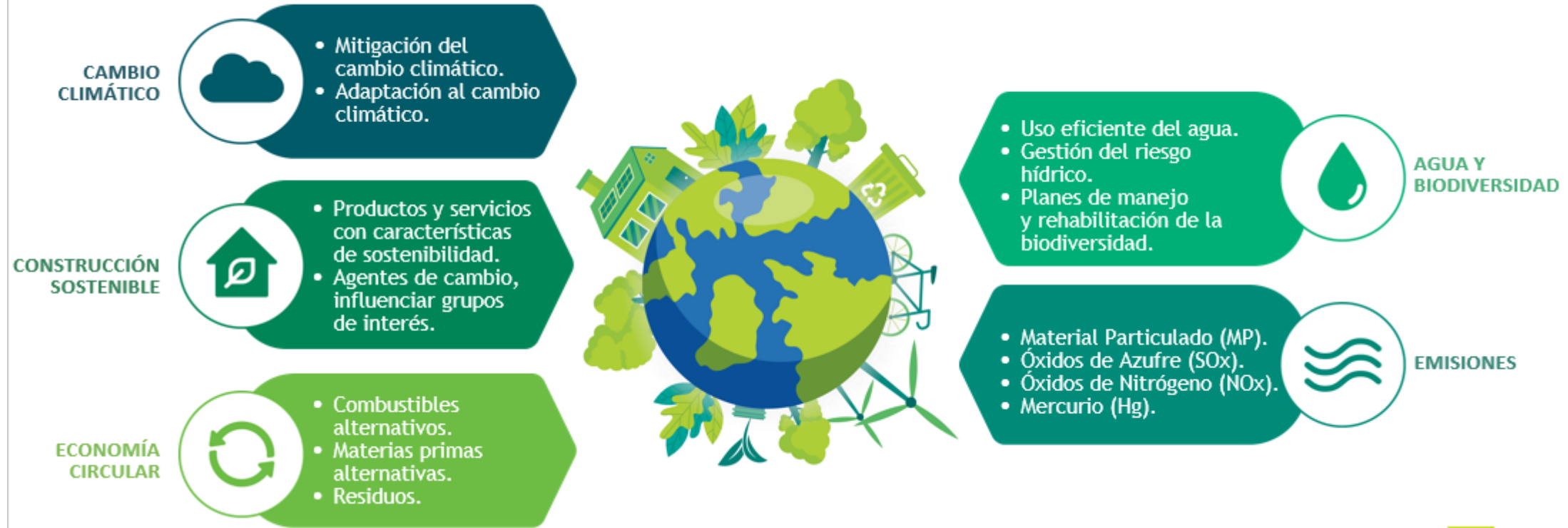
### **Relaciones de Confianza**

Queremos construir relaciones basadas en una gestión y un liderazgo transparente y responsable sobre nuestros impactos ambientales.



### **Rentabilidad del Negocio**

Trabajamos con el fin de minimizar las externalidades ambientales y la internalización de los costos relacionados a la vez que creamos oportunidades de negocio para mantener nuestra ventaja competitiva.



2

¿Cómo garantizamos  
la sostenibilidad en  
cada etapa de nuestra  
cadena de valor?





## 1 En la extracción de materias primas:

### Planeación y producción minera:

- **Minería responsable y sostenible** como foco fundamental: planeación, producción y rehabilitación de áreas intervenidas (81% a 2020).
- Avanzamos con **tecnología para mitigar el impacto ambiental**.
- Reducimos el consumo de los recursos naturales a través de **consumo de materiales alternativos**.

### Selección de proveedores:

- Contamos con planes enfocados en la **selección, promoción y desarrollo** de proveedores.
- **91% de nuestras compras son de proveedores locales**, lo cual disminuye nuestra huella de carbono.





## 2 En nuestros procesos de producción:

### Cemento:

- En 2020 logramos un **33% de reducción** del consumo de agua\* y un **14% de reducción** de emisiones de CO2\*.
- Usamos un **6,2%** de **combustibles alternativos** para reducir la intensidad de las emisiones específicas netas de CO2.
- **Utilizamos un 12% de materias primas alternativas en cemento** (escoria, ceniza y puzolanas artificiales [arcillas calcinadas]).
- A través de nuestros Cementos Verdes logramos reducir más de un **38% en emisiones de CO2** y más de un **30% el consumo de energía** en su producción.\*\*

### Concreto:

- **Mitigamos los impactos ambientales** a través de sistemas de filtración, cerramientos, plantas de tratamiento y recirculación de aguas industriales, sistemas de recuperación agua lluvia, etc.
- Obtuvimos un **5% de reducción** del consumo de agua en el 2020\*
- Utilizamos **agregados reciclados y materiales cementantes suplementarios (17.8%)** en nuestra producción de concretos.

\*Con respecto a la línea base.

\*\* Cementos Verdes provenientes de nuestras plantas Rioclaro y Sogamoso.



## ¿CÓMO SE PRODUCE EL CEMENTO?

# Cemento:

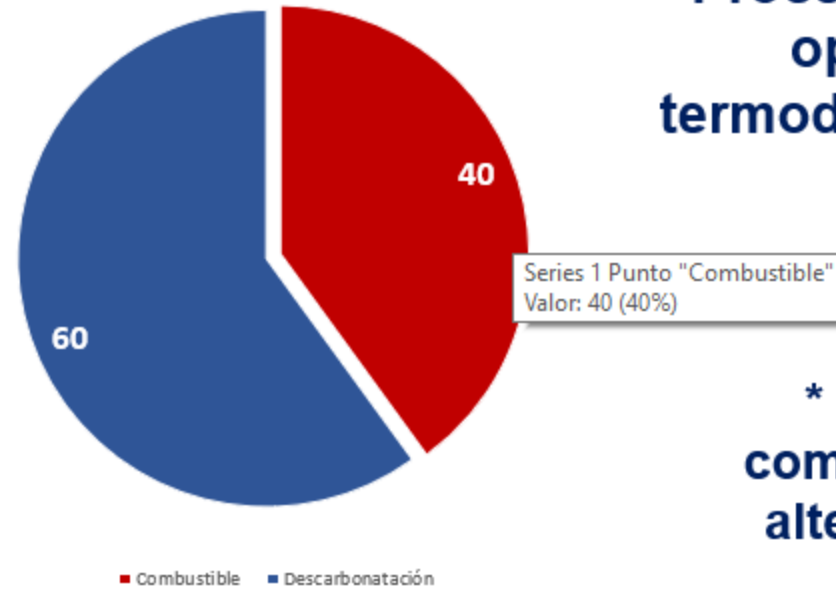




Cemento:

1 ton de cemento genera la emisión  
de 650 – 900 kg de CO<sub>2</sub>

**Reducción  
factor  
Clinker/cemento**



**Proceso altamente  
optimizado  
termodinámicamente**

**\* Uso de  
combustibles  
alternativos**

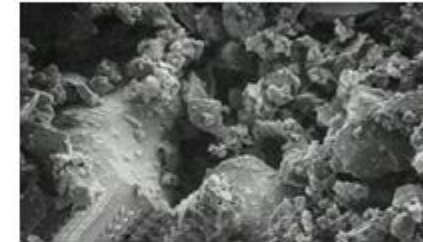
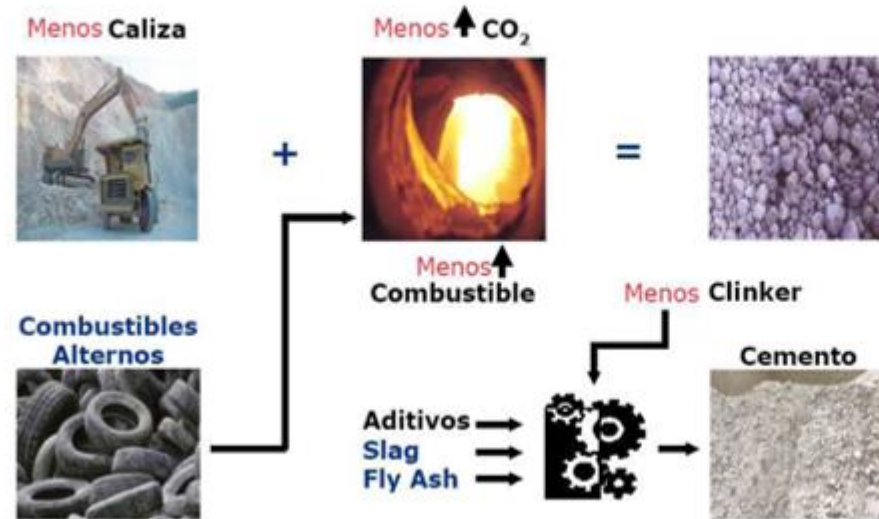




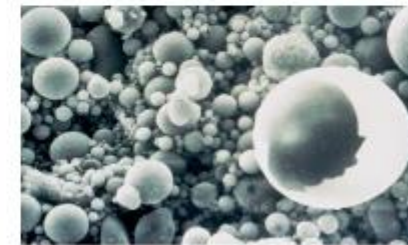
2 En nuestros procesos de producción:

Cemento:

**Ecoeficiencia y reducción de CO<sub>2</sub>**



Escoria



Ceniza



El Cemento Verde es un producto **AMIGABLE CON EL PLANETA**, en el cual se reemplaza un % del Clinker como materia prima, por Puzolana artificial, generando estos impactos:



**38%** menos de emisiones de CO<sub>2</sub>\*.

**30%** menos de consumo de energía en la producción\*.

*\*En comparación con la información del proceso de fabricación de cemento de uso general adicionado promedio contenida en la Declaración Ambiental de Producto (EPD) de la Portland Cement Association (PCA).*

- ✓ Sus características físicas y mecánicas no tendrán variación.
  - ✓ Tiene ventajas de desempeño por durabilidad.
- ✓ Puede aumentar la manejabilidad y trabajabilidad en estado fresco del las mezclas al retener el agua por más tiempo, reduciendo riesgos de fisuración.
- ✓ Primer cemento amigable con el medio ambiente en Colombia.
  - ✓ Posibilidad de obtención de puntos para certificaciones de construcción sostenible (ej. LEED).
  - ✓ Implementación de cambios en pro de la sostenibilidad del planeta
  - ✓ Menores emisiones por cada tonelada de cemento usada





3

## En LA LOGÍSTICA DE ENTREGA:

- **Movilidad sostenible:** “AMOVilizarte”, programa creado desde 2016 para facilitar entre los empleados el uso compartido del carro y bicicletas a caminata y el teletrabajo. Con este programa hemos evitado una emisión acumulada de 39,4 t de CO<sub>2</sub>.
- **Vehículos menos contaminantes:**
  - ☑ Contamos con 6 vehículos a gas y 12 vehículos eléctricos para el despacho de cemento en el territorio nacional, que han evitado la emisión de 433 de CO<sub>2</sub> desde 2018.
  - ☑ Usamos el tren para transportar el cemento en las rutas Belencito - Bogotá y Puerto Triunfo - Puerto Wilches. Esto nos ha permitido reducir la emisión de 505 t de CO<sub>2</sub> desde 2018 que inició el proceso.
- A través de **nuestra logística eficiente** en 2020 evitamos más de 550 toneladas de CO<sub>2</sub>.



3

Portafolio Soluciones  
Verdes Argos.







- **Cemento Verde.**
- **Concretos Verdes.**
- **EDIFIKA:** Sistema modular de construcción de edificaciones e infraestructura.



- **Concreto Durable de Baja Permeabilidad.**
- **Concreto de Altas Resistencias.**
- **Concreto Avanzado.**
- **Concreto Permeable.**
- **Sacos Verdes:** Programa de reciclaje sacos de cemento.
- **Sacos solubles:** Producto en pruebas industriales.



- **Concreto Arquitectónico.**
- **Concreto para Pavimentos.**
- **Concreto de Color.**
- **VÍAFORTE:** Solución sostenible para el desarrollo de infraestructura vial.

Descubre más de este producto haciendo clic aquí



## SOLUCIONES VERDES Innovación Consciente

### CARTA DE INSTRUCCIONES REPORTE DE SOLUCIONES VERDES

Para la construcción de un futuro sostenible es necesario el trabajo conjunto de empresas, proveedores, cliente consumidores. Por eso y como parte de nuestro compromiso con la creación de valor, en Argos trabajamos por empoderar a nuestra cadena a través de la oferta de productos y servicios. Productos como los cementos y concretos con análisis de ciclo de vida que tienen un excelente desempeño en disminución de emisiones de CO2 consumo energético.

En este reporte se muestra el cálculo de reducción de emisiones de CO2 equivalente producto del consumo de nuestros productos, en este reporte se encontrará la siguiente información:

1. Las tarjetas "Reducción de emisión de CO2 concreto" y "Reducción de emisión de CO2 cemento" son calculos basados en los resultados arrojados por el EPD Tool.

2. La tarjeta "Reducción ESTIMADA de emisión de CO2 concreto" es una cifra estimada con un porcentaje de precisión según la zona que se ha calculado con base a los resultados ya arrojados por el EPD Tool, **este es un dato aproximado que no ha sido validado en el EPD Tool.**

3. Se encuentran la cantidad de concreto y cemento despachado al cliente además del material reciclado la ci muestra la cantidad de ceniza volante utilizada en los diferentes diseños despachados al cliente en el rango de tiempo seleccionado.

4. La reducción de CO2 es calculada basados en los referentes que se encuentran a continuación:

4.1 **Cemento:** Tomado de la [Environmental Product Declaration](#) de la PCA

Global warming potential, GWP 100, IPCC 2013: 922 kg CO2 eq / Ton

4.2 **Concreto:** Tomado de la [Environmental Product Declaration](#) de la NRMCA

Límite menor del rango de resistencia	Límite mayor del rango de resistencia	Referente (kg CO2 eq / m3)
1000 PSI	2500 PSI	309,64
11500 PSI	11500 PSI	747,13
3000 PSI	3000 PSI	345,00
3500 PSI	4400 PSI	426,75
4000 PSI	4000 PSI	424,00
4500 PSI	5400 PSI	522,69
5500 PSI	5800 PSI	550,50
6000 PSI	6500 PSI	511,64
6500 PSI	6500 PSI	640,92

5. La información puede ser filtrada por cliente o por obra, para ello es necesario conocer el código de la obra que tiene asignado

6. Todavía no se tiene la información para las plantas de cemento y concreto de la zona **Suroccidente**, si se selecciona la zona y hay datos es porque los despachos vienen de plantas de otra zona como Norte o Noroccidente.

\* Si requiere información más profunda del análisis de ciclo de vida de nuestros productos contactese con su asesora comercial

## SOLUCIONES VERDES Innovación Consciente



### REPORTE DE SOLUCIONES VERDES

INGENIERIA JOULES M. E. C. S.A.S

1/01/2021

31/12/2021

CENTRO

Concreto despachado

139.0 m3

Material reciclado

3.0 Ton

Cemento despachado

260.8 Ton

Reducción de emisión de CO2 concreto

0.0 kg CO2eq

Reducción ESTIMADA\* de emisión de CO2 concreto

17,861 kg CO2eq

+/- 6% Precisión

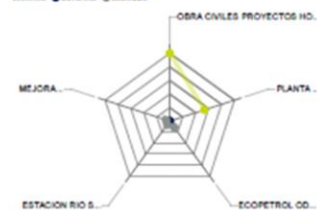
Reducción de emisión de CO2 cemento

114,572 kg CO2eq

#### REDUCCIÓN MES A MES

Reducción por obra

Legend: ● Concreto ● Estimado ● Cemento



#### Reducción de CO2 por consumo de cemento

Legend: ● Cemento ● Estimado ● Concreto



#### PRODUCTOS VERDES

Productos de concreto

Planta productora	Producto	Porcentaje de reducción

Productos de cemento

Producto	Planta productora	Porcentaje de reducción
USO GENERAL	PLANTA SOGAMOSO	47,94 %
USO GENERAL	PLANTA RIOCLARO	40,56 %

Esta cifra es producto de un análisis estadístico de los resultados de los concretos que ya tienen un análisis de ciclo de vida, es un

# EDIFIKA

Sistemas modulares para edificaciones e infraestructura



- El cambio en la innovación enfocada a Soluciones Integrales.
- Resuelve los problemas de tiempos constructivos.
- Solución enfocada a versatilidad en diseño, esbeltez y estructura.

Descubre más de este producto haciendo clic aquí



## Concreto Permeable



### En sintonía con la naturaleza

Permite el paso del agua para recrear su ciclo natural y facilitar su almacenamiento. De esta forma, se puede reutilizar y favorecer el desarrollo urbano sin saturar el sistema de alcantarillado.

Descubre más de este producto haciendo clic aquí



## Sacos Verdes: Programa de aprovechamiento de sacos



HAZ PARTE DE  
**LOS CONSTRUCTORES  
QUE HACEN FUTURO**



Ingresa tu proyecto  
a nuestro programa de Sacos Verdes  
y ayúdanos a alcanzar una construcción  
cada vez más sostenible.

La gestión adecuada de los residuos sólidos en obra tiene sentido económico, pero además resulta esencial para contribuir a una economía en la que dichos residuos puedan ser **aprovechados**.

- Disminución de costos por disposición de materiales de obra (sacos de cemento).
- Capacitación en temas de sostenibilidad: manejo y gestión de residuos en obras.
- Imagen positiva frente a clientes, autoridades y la comunidad en general sobre una gestión sostenible responsable.

Descubre más de este servicio haciendo **clic aquí**



## Sacos solubles



Producto en pruebas industriales\*

### Beneficios de utilizar cemento en saco soluble:

#### ECONÓMICOS:

Cero costos de disposición de sacos en la obra.  
Cero desperdicio de cemento.

#### TIEMPO:

Ahorro de tiempo en el cargue del cemento, ya que no se requiere romper cada saco, sacudirlo y transportarlo al sitio de disposición.

#### AMBIENTAL:

Solución a la inadecuada disposición de los sacos de cemento vacíos.

Menor cantidad de material particulado al ambiente.

## Concreto de Color



### Acabados únicos y larga vida

Disponible en una amplia paleta de tonos homogéneos, es un concreto de alta tecnología al servicio de la estética y la creatividad. Ayuda a complementar el paisajismo y puede aplicarse en espacios interiores y exteriores con diversidad de acabados arquitectónicos.

Descubre más de este servicio haciendo clic aquí





# VIAFORTE



Solución sostenible para el desarrollo de infraestructura vial.

Una solución óptima que cuenta con menor carbono incorporado y optimización de recursos no renovables para el desarrollo de infraestructura vial.

Descubre más de este servicio haciendo clic aquí





4

¿Qué beneficios  
obtendrás con  
nuestro portafolio  
de Soluciones Verdes?





Tendrás los insumos necesarios para la obtención de **puntos en las certificaciones de construcción sostenible** EDGE, LEED y CASA Colombia, con el respaldo y tecnología Argos.

- ✓ Productos con **menores emisiones de carbono incorporadas, menor consumo de recursos naturales** y que permiten generar ahorros energéticos.
- ✓ Análisis de **ciclo de vida** de los productos.
- ✓ Portafolio especializado que genera **eficiencias** por su desempeño, resistencia y durabilidad.





- > **Economía circular:** disminución de los costos asociados al manejo de los residuos en las obras a través de nuestro programa de reciclaje Sacos Verdes.
- > **Acceso a certificados que respaldan las características de sostenibilidad** de nuestros productos y/o su origen, y los permisos ambientales de nuestras plantas.

# GRACIAS

Ingeniero Dario Beltrán  
Asesor Técnico Cementos Argos S.A



CamacolBogota



@camacolbogota



@camacolbogota



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

