



# CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

# INFORME 2018

# Créditos

## DIRECTOR

Andrés Arango Sarmiento, Presidente Junta Directiva  
de Camacol Bogotá y Cundinamarca

## COORDINACIÓN EDITORIAL Y EDICIÓN DE TEXTOS

Paola Rojas Mateus  
Natalia Arroyave Henao  
Johanna Martínez Díaz  
Jessica Carolina Nieto  
Nicolas Betancourt

## FOTOGRAFÍA

Empresas adherentes al AECS



@CamacolBogotá

---

Carrera 19 No 90 - 10  
Edificio Camacol • Piso 2  
[www.camacolcundinamarca.co](http://www.camacolcundinamarca.co)  
Bogotá, septiembre de 2019

# Contenido

	Editorial.....	4
	El Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible en el marco de la Agenda Internacional .....	5
	Domo sostenible.....	9
	La sostenibilidad en el contexto de la ciudad.....	13
	Resultados del AECS por área de trabajo.....	16
	> Calidad de vida.....	17
	> Participación empresarial.....	35
	> Procesos integrales.....	43
	> Investigación .....	53
	> Capital humano .....	59
	> Bienes y servicios ambientales.....	67
	> Mitigación y adaptación al cambio climático.....	93
	Nuevos adherentes.....	101

A graphic element consisting of a green arrow pointing to the right, with a white outline and a slight 3D effect.

## Editorial

El sector de la construcción enfrenta actualmente dos grandes retos que conforman, a simple vista, una disyuntiva insoluble para muchos. Por un lado, la construcción física de las ciudades atendiendo al crecimiento poblacional y la demanda de servicios, y por otro, la sostenibilidad del territorio. Esta percepción no infundada proviene principalmente de un modelo económico obsoleto, en el que el precio ambiental y social asumido por generar desarrollo y riqueza era subvalorado e incluso ignorado.

Sin embargo, las consecuencias derivadas del abuso en el aprovechamiento de los recursos naturales aunado a los efectos tangibles del calentamiento global, entre muchos otros factores, han generado un cambio en la conciencia individual y colectiva que ha llevado a los diferentes actores a repensar la forma de construir y habitar el mundo. Los desafíos actuales para alcanzar un desarrollo sostenible son inmensos y parten de la necesidad de dar solución a la aparente disyuntiva entre el construir y el habitar, tal como lo plantea el reconocido sociólogo Richard Sennett, en su más reciente libro *Construir y habitar, ética para la ciudad* (Editorial Anagrama, 2019).

Por estas razones desde Camacol Bogotá y Cundinamarca, como representante de las empresas que hacen parte de la cadena de valor de la construcción, nos esforzamos por fomentar y visibilizar las iniciativas de nuestros afiliados en temas de construcción sostenible, sostenibilidad social y competitividad. Iniciativas que han estado enfocadas en transformar de manera efectiva los procesos constructivos desde una conciencia que integra las tres visiones, y a través de medidas concretas se ha puesto en la balanza a los actores que participan de manera directa e indirecta en la configuración del territorio. Así, desde el año 2016 se ha establecido el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible, que a la fecha cuenta con 32 empresas adherentes y más de 90 compromisos establecidos alrededor de siete líneas estratégicas que permiten generar aportes concretos a la sostenibilidad del sector.

Con este informe, que contiene los avances del año 2018 en 66 compromisos pactados por 23 empresarios afiliados a Camacol B&C, queremos evidenciar que todos los esfuerzos, grandes y pequeños, son necesarios y urgentes para lograr nuestro objetivo de construir mejores ciudades, de manera eficiente, responsable y ética.



## El acuerdo empresarial de construcción sostenible en el marco de la agenda internacional

Camacol Bogotá y Cundinamarca alineado con el desarrollo sostenible de la región y el país, proyectó en el 2016 el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible 2030 - AECS, el cual fue concebido de la mano de los profesionales líderes de las empresas afiliadas al Gremio, con quienes se establecieron y priorizaron siete áreas de trabajo denominadas: Calidad de Vida, Participación Empresarial, Procesos Integrales, Investigación, Capital Humano, Bienes y Servicios Ambientales y Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.

El Acuerdo Empresarial se concibe como un instrumento de gestión y autorregulación para promover, fortalecer y dar a conocer las buenas prácticas que los actores de la cadena de valor de la construcción vienen desarrollando como parte de su actividad, y que son adicionales a los requerimientos normativos vigentes, y a su vez que apoyan iniciativas del orden local y nacional como lo son el cumplimiento de la Resolución 0549/2015, el fomento a la apropiación e incorporación de las estrategias contenidas en los Planes de Acción Sectorial definidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, al igual que el cumplimiento de compromisos internacionales encaminados al cumplimiento de la meta de reducción de los gases de efecto invernadero definida en la COP 21. Estos compromisos se concretaron en 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible - ODS con el fin de que las naciones orienten sus esfuerzos al logro de las metas establecidas.

### Objetivos para el desarrollo sostenible - ODS

Estos objetivos nacieron durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible celebrado en Rio de Janeiro en 2012; y para el 2015 se retomaron a partir de 17 acciones específicas en donde se propusieron medidas para reducir las emisiones de gases efecto invernadero, los índices de pobreza, la conservación del medio ambiente y el fomento al uso racional de los recursos naturales, entre otros.

Con este eje programático el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible, plantea siete áreas de trabajo que buscan contribuir a lograr las metas a 2030 a las que el país se comprometió, por medio de las acciones voluntarias que adelanta la cadena de valor de la construcción. De igual manera, el Acuerdo Empresarial busca movilizar a los actores vinculados al sector y la sociedad civil en general a adoptar acciones para disminuir la inequidad, preservar el medio ambiente y garantizar espacios de paz y prosperidad a través de la adopción de buenas prácticas del sector y otros referentes.

Con cada una de las áreas del Acuerdo Empresarial se aporta a las metas globales de la siguiente manera:



## Procesos Integrales



## Mitigación y Adaptación Cambio Climático



## Bienes y Servicios Ambientales



## Investigación





## Participación Empresarial

<p><b>9</b> INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p>	<p><b>10</b> REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES</p>	<p><b>12</b> PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES</p>	<p><b>16</b> PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS</p>	<p><b>17</b> ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS</p>
---	---	--	--	---



## Capital Humano

<p><b>1</b> FIN DE LA POBREZA</p>	<p><b>2</b> HAMBRE CERO</p>	<p><b>3</b> SALUD Y BIENESTAR</p>	<p><b>4</b> EDUCACIÓN DE CALIDAD</p>
<p><b>5</b> IGUALDAD DE GÉNERO</p>	<p><b>6</b> AGUA LIM Y SANEAMIENTO</p>	<p><b>10</b> REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES</p>	<p><b>11</b> CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</p>



## Calidad de Vida

<p><b>1</b> FIN DE LA POBREZA</p>	<p><b>2</b> HAMBRE CERO</p>	<p><b>3</b> SALUD Y BIENESTAR</p>	<p><b>4</b> EDUCACIÓN DE CALIDAD</p>
<p><b>5</b> IGUALDAD DE GÉNERO</p>	<p><b>6</b> AGUA LIM Y SANEAMIENTO</p>	<p><b>10</b> REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES</p>	<p><b>11</b> CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</p>

## Plan de Acción Sectorial de Mitigación - PAS

El gobierno nacional en pro de identificar acciones que consoliden una industria más competitiva y sostenible, se ha dado a la tarea desde el 2014 de proponer líneas estratégicas a largo plazo para enfrentar el cambio climático e impulsar un desarrollo bajo en carbono del país, siendo el sector vivienda un actor fundamental para el cumplimiento de estos compromisos.

Ante la necesidad del país de comprender este fenómeno como una problemática de desarrollo económico y social, se estableció a través del Ministerio de Vivienda el Plan de Acción sectorial que tiene como objetivo desligar el crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del crecimiento económico nacional, a través de la puesta en marcha de estrategias que permitan identificar las necesidades sectoriales para incluir la carbono-eficiencia como un factor de evaluación de desempeño, productividad y competitividad de todos los actores en cada uno de los sectores.



Ministerio de Vivienda

En este sentido, el Acuerdo Empresarial permite que se generen aportes desde los diferentes actores, a la construcción de estrategias sostenibles, desde las siguientes áreas:



# Domo sostenible

En 2017, Camacol Bogotá y Cundinamarca asumió el reto de planear, diseñar y construir el primer producto inmobiliario del Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible que reuniera todos los elementos de sostenibilidad posibles. Fue así como en la feria Expoconstrucción y Expodiseño de ese mismo año, se construyó el Domo Sostenible con el apoyo de más de 60 empresas y 2 universidades.



El Domo es un prototipo que reúne avances de construcción sostenible a través de la integración y medición de las estrategias de diseño arquitectónico, el uso de los materiales de acuerdo a su comportamiento físico mecánico, el uso racional y eficiente de la energía y el agua; todo esto con el fin de mejorar las condiciones de habitabilidad, el bienestar de la comunidad y reducir el impacto ambiental de las nuevas construcciones.

DOMO SOSTENIBLE



## Participantes:





Fuente: Laboratorio de Fotografía  
Facultad de Arquitectura UGC

Posteriormente, el prototipo fue donado a la Universidad La Gran Colombia para continuar con la generación de conocimiento entorno a la construcción sostenible. La Facultad de Arquitectura de la UGC desarrolla proyectos, actividades y visitas en conjunto con la academia, el sector productivo y el sector gubernamental.

La Universidad La Gran Colombia, ha abierto sus puertas para generar espacios de capacitación y discusión en torno a temas ambientales. El Domo Sostenible además de ser un espacio que muestra en sí mismo las buenas prácticas desde el sector de la construcción en temas ambientales, es un espacio de capacitación abierto al público en general.

Teniendo en cuenta la temática ambiental y contando con el espacio que otorga el Domo Sostenible, la Universidad ha realizado las siguientes actividades:



Fuente: Arq. Juan David Giraldo

Curso de cualificación “Bioclimática Aplicada” dirigido a docentes de la Universidad La Gran Colombia.

- » 40 horas
- » 35 docentes



Fuente: Arq. Juan David Giraldo

Apoyo a curso Facultad de Arquitectura.

- » 12 cursos acompañados a lo largo del semestre 2018-2, visitas guiadas al Domo sostenible y talleres en torno a la sostenibilidad e innovación con 148 estudiantes de pregrado.



## Mediciones y monitoreo Domo sostenible

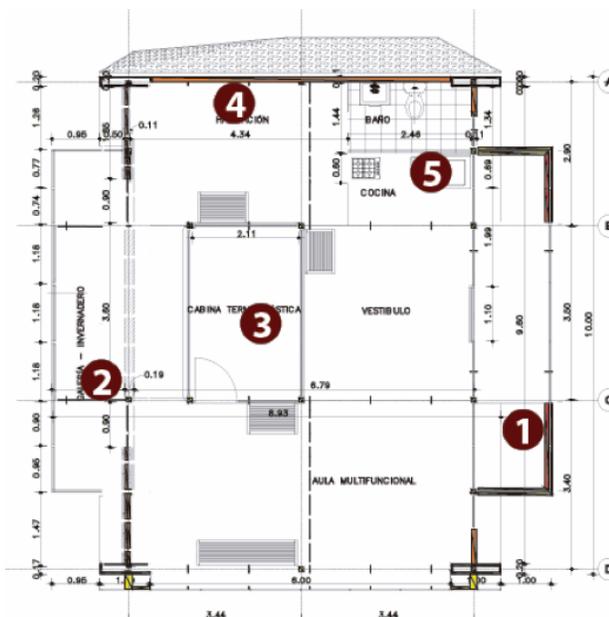
Con el fin de verificar el comportamiento higrotérmico interior del “Domo Sostenible” se realiza el monitoreo constante de las condiciones climáticas exteriores e interiores mediante una estación meteorológica WH1080 y sensores HOB0 U12-012.

La estación meteorológica instalada monitorea constantemente las condiciones climáticas exteriores del Domo, se presentan datos de temperatura, humedad relativa, dirección y velocidad del viento.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA WH1080.



Fuente: Laboratorio de Fotografía Facultad de Arquitectura UGC



Ubicación de los sensores

- En el edificio el monitoreo comprende 5 espacios principales, así:
- » **Aula múltiple** con espacio para 25 personas
  - » **Invernadero:** espacio destinado a la acumulación de calor debido a su orientación (occidente) - estrategia pasiva
  - » **Cabina Termoacústica:** espacio aislado acústicamente un puesto de trabajo.
  - » **Habitación** (espacio contiguo al baño)
  - » **Cocina**

Los datos obtenidos para las **5 zonas** muestran una oscilación térmica, que para el caso del invernadero alcanza los 44.86°C de diferencial de temperatura, siendo esta una estrategia de acumulación de calor en la Fachada oeste en horas de la tarde.

El laboratorio de Bioclimática realiza mediciones en sitio con el uso de la termografía, se evalúan niveles de confort lumínico y de calidad del aire mediante mediciones con luxómetro y sensor de CO2, mediciones realizadas con el apoyo de los estudiantes de la pasantía en Bioclimática.



## Reconocimientos



**Expoconstrucción y Expodiseño 2017:** fue visitado por **5192 personas** durante los 4 días en que se tuvo registro de la feria.



PREMIO LATINOAMERICANO A LA  
**INNOVACIÓN  
EN EDUCACIÓN  
SUPERIOR**

Preseleccionado al **Premio Latinoamericano a la Innovación** en Educación Superior 2019



## La sostenibilidad en el contexto de la ciudad

La Secretaría Distrital del Hábitat ha desarrollado un proyecto el cual lleva por nombre “Criterios de sostenibilidad implementados en las intervenciones integrales de Mejoramiento de Barrios” con el fin de alcanzar los siguientes objetivos:

- Adelantar el seguimiento a la implementación de los criterios de construcción sostenible en el marco de las intervenciones integrales de Mejoramiento de Barrios.
- Realizar un balance de las prácticas sostenibles incorporadas en el mejoramiento de viviendas y entornos.
- Sensibilizar los temas de ecourbanismo y construcción sostenible con las comunidades objeto de las acciones de Habitarte.

El Programa de Mejoramiento Integral de barrios, desarrollado en el marco de las acciones previstas por el Plan de Desarrollo del Distrito Capital 2016 - 2020 “Bogotá Mejor para Todos”, se ha desarrollado con base en las siguientes acciones principales:

- Estructuración, gestión y seguimientos de las Intervenciones Integrales de Mejoramiento en suelo urbano y rural para el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos que habitan los asentamientos informales más vulnerables del Distrito.
- Estudios, diseños y obras para el mejoramiento de vías, parques, plazoletas y alamedas dentro de las localidades más deficitarias, en términos de espacio público de la ciudad.
- Estructuración y ejecución del Programa Mejoramiento de Vivienda para atender el déficit cualitativo de vivienda que se presenta dentro de los barrios de origen informal.
- Implementación de la estrategia Habitarte y Habitando como mecanismo de inclusión social, fortalecimiento comunitario y participación ciudadana en los procesos de planificación urbana para la transformación de los territorios priorizados.

Dentro de este programa de mejoramiento de barrios se desarrollan tres tipos de estrategias diferenciadas las cuales se describen a continuación, especificando el tipo de prácticas sostenibles que se incorporaron, especialmente a partir del año 2018:

- 1. Mejoramiento de Vivienda:** busca orientar recursos hacia la población que no tiene una vivienda en condiciones aceptables de habitabilidad. Esta estrategia se entiende por medio de las intervenciones en viviendas que cuentan con reparaciones o mejoras locativas, especialmente en obras que no requieren la obtención de permisos o licencias ante las autoridades competentes.

Para el Plan de Desarrollo vigente se aprobaron en total **2.889** mejoramientos en **9** localidades.

Viviendas mejoradas: **1.992**

Beneficiarios: **6.370** personas



Antes y después – Mejoramiento de Viviendas

Fuente: Subdirección de Barrios - SDHT

**2. Mejoramiento de Entorno:** Entendiendo que en el espacio público se construye ciudadanía de manera cotidiana y así se forja la memoria colectiva de los territorios, esta estrategia hace énfasis en el mejoramiento del entorno de los barrios el cual incluye diseños y obras civiles de vías, parques y alamedas incorporando prácticas con materiales reciclados, eficiencia energética y coberturas vegetales.

Se diseñaron y ejecutaron **10** parques de bolsillo aproximadamente **15.125 m<sup>2</sup>** de área construida.



Antes y después – Mejoramiento de Entornos

Fuente: Subdirección de Barrios - SDHT

**3. Habitarte:** es una propuesta de transformación de entornos, donde a través del arte y el color se generan procesos para la consolidación social y física de los territorios. Se promueven intervenciones de arte urbano responsable por medio de murales; en estas intervenciones se incorporaron la utilización de materiales sostenibles, especialmente en las pinturas.

Entre 2016 y 2017 en 9 localidades “Habitarte: Barrios con vida, color y arte” donde se reporta como cifras de cierre:





Algunos logros alcanzados en el año 2018 en este proyecto son:

### 1. Mejoramiento de vivienda

En <b>100%</b> de las cocinas se ubicaron canecas para separación de residuos.	Se instalaron aparatos sanitarios ahorradores en los baños de <b>1.394</b> viviendas mejoradas.
En <b>1.482</b> viviendas se mejoraron con pinturas de bajos contenidos de compuestos orgánicos volátiles – VOC.	Aproximadamente, en <b>10%</b> de las viviendas entregadas se instalaron duchas eléctricas que incorporan sistema ahorrador de agua.



Mejoramiento de vivienda en Suba  
Fuente: Subdirección de Operaciones – SDHT

### 2. Mejoramiento de Entorno

<b>Alto Fucha:</b> instalación de <b>208,46 Km</b> de mezcla asfáltica modificada con gránulo de caucho reciclado. Esta cantidad de material corresponde al 38.94% de la totalidad de la mezcla asfáltica.
<b>Ciudad Bolívar:</b> se completó un área de <b>867.26 m2</b> de mezcla asfáltica modificada con gránulo de caucho reciclado, instalación de luminarias



Parque en Ciudad Bolívar  
Mejoramiento de Entorno  
Fuente: Subdirección de Operaciones – SDHT

### 3. HabitarTE

A través de las Transformaciones Urbanas para la Inclusión – TUPI, a la fecha se han intervenido las fachadas con pintura de bajos contenidos de compuestos orgánicos volátiles – VOC, sin plomo ni cromo.



Mural realizado en HabitarTE  
Fuente: Subdirección de Barrios – SDHT



# Resultados del AECS por Área de Trabajo





## Calidad de vida



CALIDAD DE VIDA

**21%**  
de las acciones del AECS reportadas en el 2018 están asociadas directamente al área de Calidad de vida

De los adherentes al AECS incluidos en este informe, adelantaron acciones en el área de Calidad de vida

**35%**

**54%**  
de las empresas comprometidas en Calidad de vida reportaron acciones en esta área

**70%**  
de efectividad en los compromisos pactados en Calidad de vida del AECS

**13**  
proyectos generados en el 2018

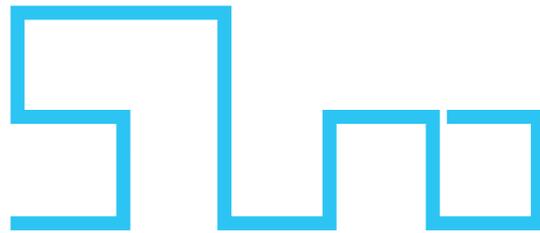
**24.500m<sup>2</sup>**  
desarrollados con criterios bioclimáticos

**57.198**  
personas beneficiadas al año

**180.284 m<sup>2</sup>**  
desarrollados o intervenidos en área de espacio público

**6.700**  
especies arbóreas sembradas





57 UNO ARQUITECTURA

## Compromiso

Asesorar y apoyar, mediante el uso de herramientas de simulación bioclimática, los procesos derivados del análisis y estructuración de parámetros de habitabilidad relacionados con confort térmico, confort visual y calidad del aire



## PROYECTO 1



## MIRADOR DEL CAMPANARIO - PROYECTO DE VIVIENDA ECONÓMICA (VIS)

### Objetivo

Desarrollar el diseño arquitectónico y urbano de un proyecto de vivienda de interés social (VIS) fundamentado en principios de sostenibilidad medioambiental.

### Descripción

Es una propuesta integral sostenible que interpreta las condiciones del clima del lugar en pro del confort bajo acciones puntuales de diseño y desarrollo potencial de la vida en comunidad y la interacción social. La arquitectura de las viviendas fue dotada con estrategias de flexibilidad espacial, por lo cual, se pueden generar múltiples configuraciones de espacios adaptables a diversos núcleos familiares.

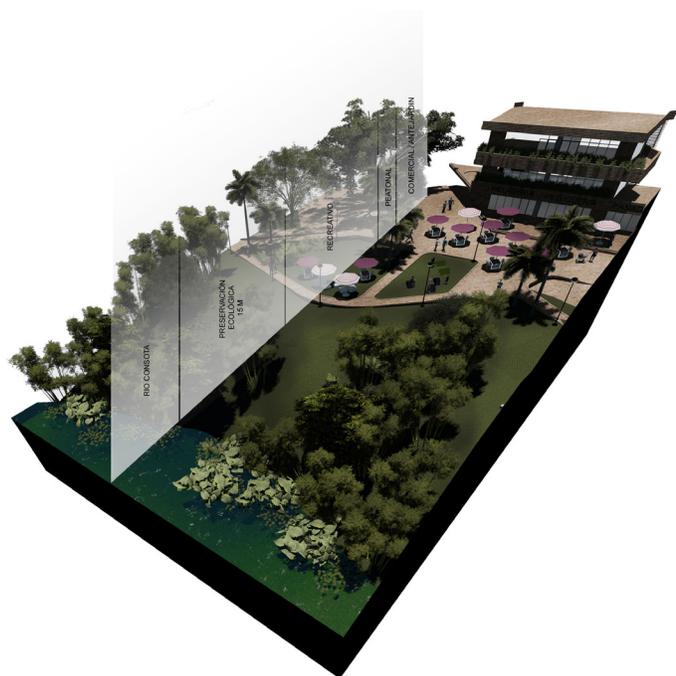
- » **Diseño** urbano basado en estrategias de sostenibilidad las cuales van desde una implantación bioclimática para el aprovechamiento de los vientos predominantes, hasta la planificación de sistemas de apoyo para la gestión eficiente de los residuos sólidos.
- » **Modelación** de proyecto y simulación de condiciones de confort lumínico de unidades de vivienda.
- » **Simulaciones** de condiciones de ventilación natural de unidades de vivienda y variaciones de temperaturas interiores.
- » **Elaboración** de memorias descriptivas para la comunicación a futuros compradores.



### Logros alcanzados 2018

Desarrollo de diseño arquitectónico, urbanístico y bioclimático de un proyecto de vivienda económica que supera los requerimientos habitacionales solicitados, dotando a los usuarios finales de unidades de vivienda confortables y flexibles en un entorno propicio para el desarrollo de la vida en comunidad y la interacción social.

<b>50,30%</b> de área verde lote	<b>4,8 m<sup>2</sup></b> de área verde x habitante
<b>1.000 m<sup>2</sup></b> de área productiva huertos	<b>4,16 m<sup>2</sup></b> de zona productiva por unidad de vivienda



Cumplimiento de la **RES. 0549** - Porcentajes de Ahorro de Agua y Energía en todas las unidades de vivienda.

PROYECTO 2

PROYECTO DE DISEÑO URBANO - LA GRAN RESERVA

Objetivo

Diseñar un proyecto urbano fundamentado en la sinergia de usos mixtos complementarios, con el fin de consolidar el centro geográfico de la ciudad preservando el equilibrio natural inherente al lugar.

Descripción

El proyecto fue concebido bajo la filosofía de ciudadela verde urbana, en el que convergen los principios de sostenibilidad, equilibrio ambiental y cohesión social, de manera articulada con la visión prospectiva de la ciudad contemporánea y en línea con los parámetros formulados por el programa de Ciudades Sostenibles y Competitivas (ICES).

- » Diseño urbano del plan maestro general del proyecto.
- » Formulación de lineamientos bioclimáticos y de sostenibilidad para propuesta general de urbanismo y subproyectos de vivienda.
- » Modelación y simulación de condiciones de sombreado en propuestas de implantación, condiciones lumínicas, térmicas y de ventilación al interior de las unidades de vivienda.
- » Análisis urbanos de radiación solar.



Logros alcanzados 2018

- » Articulación de una propuesta de plan maestro y diseño urbano a través de lineamientos de sostenibilidad, los cuales favorecen la configuración de proyectos inmobiliarios en un entorno que hace posible el aprovechamiento de las condiciones climáticas y la mitigación de las afectaciones medioambientales que influyen de manera negativa en la sensación de confort.
- » Desarrollo de proyectos e intervenciones urbanísticas de impacto a escala de ciudad, las cuales facilitarán la movilidad vehicular y peatonal en el sector mediante la habilitación de nuevas vías y parques de uso público.



PROYECTO 3

PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR – TERRASABANA

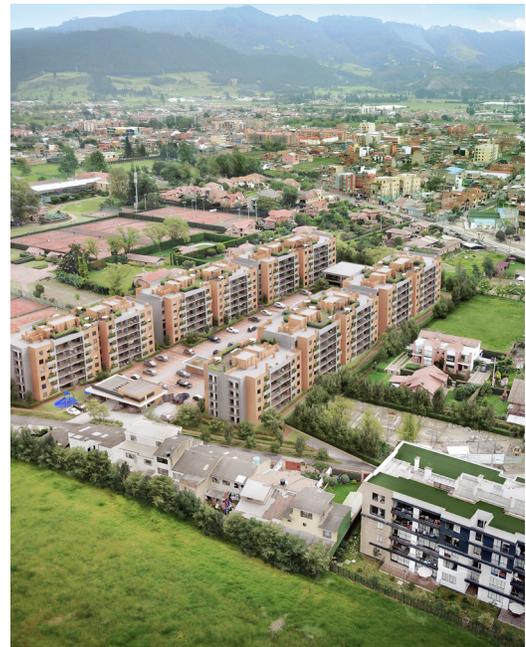
Objetivo

Diseñar un proyecto arquitectónico de vivienda multifamiliar que incorpore desde su fase temprana de conceptualización lineamientos de bioclimática y sostenibilidad y permita posteriormente materializar óptimas condiciones de confort para los usuarios finales.

Descripción

Es un proyecto de vivienda sostenible ubicado en Cajicá, Cundinamarca, en medio de un ambiente campestre y tradicional. Su estética vincula la presencia de vegetación en la arquitectura de las fachadas, tanto de los edificios de vivienda como de las zonas comunes. El diseño de los apartamentos contó con criterios sostenibles y fueron diseñados con base en el concepto de flexibilidad espacial para permitir la adaptación a diversos tipos de familias.

- » **Diseño** arquitectónico y bioclimático del proyecto con base en la interpretación y análisis de condiciones medioambientales del lugar.
- » **Planteamiento**, dimensionamiento y diseño de medidas para la gestión y reutilización de aguas al interior de las viviendas mediante superficies de captación en cubierta.
- » **Comprobación** de condiciones de confort lumínico, térmico y tasas de renovación de aire (ventilación natural) mediante simulaciones.
- » **Elaboración** de memorias descriptivas para la comunicación de estrategias de sostenibilidad a futuros compradores.
- » **Modelaciones** preliminares de consumo, acompañamiento, apoyo y revisión de condiciones de diseño y especificaciones para proceso de **certificación EDGE**.



Algunas estrategias incorporadas al diseño son:

**Iluminación Natural** – Óptimos niveles de acceso de luz solar a espacios interiores de unidades de vivienda.

**Ventilación Cruzada** – Renovación del aire contenido al interior de los apartamentos a través de patios internos.

**Reutilización de aguas grises** – Las aguas grises residuales de duchas son conducidas mediante sistemas tubería a la planta de tratamiento, donde son procesadas y habilitadas para su uso en inodoros.

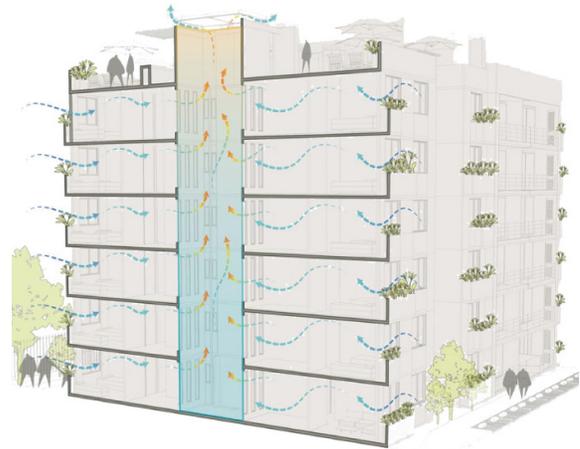
**Gestión de residuos** – Aprovechamiento del residuo orgánico para el compostaje en huertas comunitarias

### Logros alcanzados 2018

Cumplimiento de porcentajes de ahorro en agua y energía necesarios para **Certificación Edge y RES. 0549** de todas las unidades de vivienda.

Incorporación de medidas para gestión de los recursos, tales como:

- » Sistema de captación de agua lluvia para su posterior reutilización en la descarga de sanitarios.
- » Implementación de tecnología de iluminación de bajo consumo.
- » Diseño arquitectónico que facilita el aprovechamiento de la iluminación natural.
- » Implementación de griferías y aparatos sanitarios de bajo consumo.



CALIDAD DE VIDA





**Compromiso**

Ejecutar proyectos de cierre minero articulados con las necesidades del territorio.



**PROYECTO 1**

**VOLUNTARIADO EN LA REHABILITACIÓN ECOLÓGICA MINA LA FISCALA**

**Objetivo**

Fortalecer la conciencia ambiental de los trabajadores de la compañía sobre los esfuerzos que se realizan en el proceso de rehabilitación ecológica de La Fiscala.

**Descripción**

Se consolidó un voluntariado entre los trabajadores de los diferentes proyectos que se desarrollan en Mina Tunjuelo y Fiscala, que no están directamente relacionados con el proyecto de rehabilitación ambiental, tales como Planta Mortero Seco, Cadena de Suministro y RCD.

Durante el voluntariado se realizó una charla de las Minas Fiscala y Tunjuelo como proyecto minero, de las labores que hoy en día se ejecutan para rehabilitarlas (reconformación morfológica), las características ecológicas de las áreas de importancia ambiental identificadas en los títulos mineros, de la importancia ambiental del espacio que nos rodea y se finalizó con una actividad de siembra en Mina La Fiscala.

**Logros alcanzados 2018**

La siembra de **1.000** plántulas de especies nativas de la zona de ronda del río Tunjuelo.

El área sembrada fue de **1 Ha.**

**45** colaboradores en el voluntariado.



### Compromiso

Implementación de criterios Bioclimáticos a partir del Diseño para brindar confort a nuestros clientes.



### PROYECTO 1

Ubicación Sede Sur UNIMINUTO

## UNIVERSIDAD UNIMINUTO - SEDE SUR

### Objetivos

- ▶ Brindar confort a los estudiantes y usuarios.
- ▶ Disminuir los consumos de energía y agua.
- ▶ Mejorar la calidad de vida de sus habitantes.
- ▶ Ser un detonante urbano en el sector para mejorar el espacio público
- ▶ Incorporar un enfoque social y abierto a la comunidad desarrollando diferentes actividades sociales y culturales.

### Descripción

El proyecto para la sede UNIMINUTO en Ciudad Bolívar, busca expandir los servicios de educación superior formal en uno de los sectores de Bogotá caracterizado por la ausencia de estos servicios.

El proyecto consta de dos edificios de 10 pisos y sótano, con un área total construida de **40.446,92m<sup>2</sup>** de los cuales **10.222,90m<sup>2</sup>** serán destinados a servicios administrativos y **25.443,09m<sup>2</sup>** a áreas netamente de uso educativo, que serán desarrollados en dos etapas; La primera etapa está planteada a 5 años (2018-2023), en la cual se han diseñado **24.500m<sup>2</sup>** con criterios bioclimáticos y la segunda etapa a 10 años (2023-2028).

A nivel urbano y dada la configuración del predio, el proyecto se estructura sobre una calle interior peatonal que conecta dos plazas sobre las carreras 72 y 73. Los edificios se integran al espacio público del sector, generando un aporte de **6.566 m<sup>2</sup>** de espacio público nuevo a su entorno, en una zona caracterizada por la deficiencia de espacios de encuentro.

Todas las cubiertas están concebidas como zonas verdes y recreativas, **las cuales cuentan con un 50% verde y 50% duro**. Estas disminuyen el impacto de la edificación y contribuyen positivamente a mejorar la calidad ambiental de una zona que tradicionalmente cuenta con altos índices de contaminación. Las zonas de servicios sanitarios han sido implementadas con aparatos de bajo consumo de agua que permiten ahorros significativos en la operación y mantenimiento de la edificación.

La piel del edificio ha sido concebida de manera que permita la ventilación natural de los espacios. Para evitar ganancias de calor por radiación y mantener el confort interior, se especificaron vidrios con factor de protección solar. El edificio está orientado con las aulas en sentido norte-sur para proteger el ingreso de luz solar directa, también está concebido para tener ventilación natural cruzada por convección y eliminar la necesidad de aparatos mecánicos.

La iluminación del proyecto está trabajada en tipo LED para garantizar la adecuada iluminación y con los estándares necesarios para este tipo de edificación.

## Logros alcanzados 2018

- » Debido a que el proyecto se encuentra en fase de diseño, los resultados esperados han sido medidos mediante modelaciones que garantizan el **100%** del cumplimiento de los objetivos y de los indicadores propuestos.
- » El proyecto proporcionará acceso a una población estudiantil de **20.000** estudiantes cuando se haya ejecutado en su totalidad. En la primera etapa dará acceso a la educación superior a **10.000** estudiantes distribuidos en tres jornadas completas de **3.333** estudiantes cada una.
- » Pero más allá de su impacto directo en el acceso a la educación a jóvenes este proyecto impactará y se convertirá en la semilla de un proceso de **renovación urbana** de una zona industrial que en los últimos años muestra un cambio en su dinámica urbana. Permitirá enriquecer el espacio público mediante la **articulación del proyecto** a la ciudad con ciclo-rutas, plazas y una calle interior que dinamizará el sector.



## Contexto Urbano

### Compromiso:

Implementar estrategias en pro Urbanismo sostenible en nuestros proyectos.



## PROYECTO 1

### REMODELACIÓN MOVISTAR ARENA – ANTIGUO COLISEO EL CAMPÍN

#### Objetivos

- ▶ Recuperar y reactivar las áreas que estaban en desuso y que hacen parte de la pieza urbana del Campín.
- ▶ Favorecer la utilización del espacio público para que la práctica deportiva que se realice allí contribuya a convertirlos en un lugar de encuentro y convivencia, el skatepark, las canchas sintéticas, la pista de trote y otros usos complementarios para generar sinergias y punto de encuentro.
- ▶ Articular este hito de la ciudad a través de un programa de actividades al aire libre con todos los bogotanos.

#### Descripción

##### Diseño Urbano:

El diseño plantea un nuevo elemento arquitectónico, un anillo alrededor de la edificación existente, que permitirá el desarrollo de áreas comerciales que apoyan el espacio central con zonas de alimentos y bebidas, accesos a través de 12 escaleras y 6 ascensores, baños generales, oficinas administrativas y adicionalmente se desarrolla un

edificio de parqueaderos de cuatro niveles, adosado a la nueva construcción.

El diseño trata de involucrar a personas de todas las edades e integrar diferentes actividades de una sola pieza urbana, tales como: Trote, fútbol, skate, gimnasio al aire libre, juegos para niños y zona de proyección de pantalla gigante, entre otros. En total, el área exterior intervenida es de **24.159 m<sup>2</sup>**.



**Sostenibilidad Integral:**

Como propuesta de sostenibilidad se planteó un diseño que brinda a la comunidad diferentes espacios para cada una de las edades; bebés, niños, jóvenes y adultos mayores, buscando la inclusión social sobre el espacio público, entendiendo que esta pieza urbana es de todos.

La remodelación del Movistar Arena integró las siguientes actividades:

- » **Urbanismo:** Desde el 2013, la compañía ha estado trabajado para transformar el antiguo Coliseo Cubierto en Movistar Arena, modernizando un icono de la ciudad y reactivando su entorno. El **70%** de su estructura fue renovada y se intervino un área de **37.000 m<sup>2</sup>** con capacidad para **14.000** personas.
- » Este nuevo ícono de Bogotá fomenta el arte, la cultura local y Nacional; dinamiza la industria del entretenimiento y es un nuevo lugar para compartir.
- » **Sostenibilidad:** Desde la concepción del proyecto se realizó un trabajo con la comunidad, en conversación continua para entender y escuchar sus necesidades y opiniones, se analizó el barrio, la localidad y se hizo un inventario de los diferentes espacios que ofrecen los parques del sector y de las carencias del lugar con respecto a un programa que ofrezca a la comunidad un espacio de integración y recreación.
- » Esta renovación trae consigo la reactivación del comercio del sector, aumenta la actividad nocturna y refuerza la seguridad de la zona. En cada hora del día se desarrolla una actividad diferente y no descansa cuando cae la noche, espacio que es más aprovechado para interactuar e integrar a la comunidad alrededor de un balón, a la velocidad de una patineta o al ritmo de correr por el sendero de trote.

**Logros alcanzados 2018**

Algunos de los resultados relevantes fueron los Premios a nivel Nacional e Internacional entre los cuales están:



Ganador en los Premios Obras Cemex 2019  
**Premio Especial Valor Social**

Ganador Premios Latinoamericanos de Desarrollo Inmobiliario ELDI – Panamá  
**Mejor Proyecto Comercial y de Entretenimiento**

# etex

inspiring ways of living

## Compromiso:

Promover el mejoramiento de confort térmico, acústico, y disminución de consumo energético a través de trabajos en envolventes y particiones.



## PROYECTO 1

### FACHADAS VENTILADAS

#### Objetivos

- ▶ Implementar sistemas de fachada ventilada en proyectos que le apuesten a un balance entre el costo y la transparencia en la huella ecológica de los materiales, es decir con EPD [Environmental Product Declaration / Declaración Ambiental de Producto].
- ▶ Efectuar un informe externo con la identificación de los impactos medio ambientales que se generan durante la fabricación y la vida útil del producto.

#### Descripción

Posicionamiento en el mercado de sistemas de fachada ventilada que aportan **entre un 25% y un 40% de ahorro energético**. Ejecución en seco para minimizar el consumo de agua y aprovechamiento del tiempo de ejecución.

Las principales acciones desarrolladas por Etex Group para el cumplimiento de este compromiso, son:

- » Marketing promocional digital orientado a profesionales de la construcción.
- » Apoyo directo al cliente con las especificaciones técnicas asociadas al principio del ahorro energético y de sus recursos.

- » Asistencia técnica en la instalación de los sistemas.
- » Comunicación enfocada a los profesionales de arquitectura y bioclimática.

#### Logros alcanzados 2018

En lo corrido del 2018 las ventas del sistema de fachada ventilada han tenido un crecimiento de **200%** respecto del 2017.



**Compromiso:**

Continuar con la búsqueda de nuevas y mejores prácticas que permitan una construcción sostenible, en alianza con nuestros grupos de interés, que garanticen un producto de calidad con generación mínima de impactos en el medio ambiente.



**PROYECTO 1**

**MINGAGUA - PROYECTO COLECTIVO POR EL AGUA**

**Objetivo**

Promover acciones colectivas para la gestión integral del agua sostenible para el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades del área de influencia de Holcim (Colombia).

**Descripción**

El proyecto MingAgua surge en el año 2017 tras la identificación de problemas relacionados al recurso hídrico en los municipios de Firavitoba, Tibasosa, Corrales, y Nobsa. El proyecto tuvo un alcance de:

- >> **10 comunidades** - 8 rurales y 2 urbanas.
- >> **Población beneficiaria** potencial de **780** personas.
- >> **Reforestación de 14** hectáreas en zonas de recarga de acueductos rurales.
- >> **Potabilización de agua** en **3** escuelas.

**Logros alcanzados 2018**

Frente a la restauración y conservación de áreas de recarga hídrica en acueductos veredales a través de la construcción de tejido social:

<b>17</b> Mingas de reforestación.	<b>3</b> Mingas de limpieza de rondas hídricas.	<b>5.700</b> Especies nativas plantadas en zonas de recarga.	<b>4</b> Acueductos rurales intervenidos y fortalecidos.	<b>Cartografía</b> social en acueductos rurales.
---------------------------------------	--	---	---	---

» Diseño, construcción y manejo de sistemas de cosechas de agua, con los que se establecieron:

<b>3</b> Sistemas de Cosecha de Agua - SCA	<b>83.000 litros</b> de agua Cosechados.
<b>3</b> cartografías sociales con comunidades educativas.	<b>5 Mingas</b> de Embellecimiento de espacios comunitarios.
<b>3 Mingas</b> pro Huertas escolares comunitarias.	<b>1</b> concurso de maquetas de SCA (Festival del Agua).



» Gestión integral del agua en entornos urbanos:

<b>6</b> Juntas de Acción Comunal	<b>60 tanques</b> de almacenamiento entregados.
	Establecimiento del protocolo de monitoreo de ahorro de agua a beneficiarios.



PROYECTO 2

» MEJORAMIENTO DE VIVIENDA SOSTENIBLE

**Objetivo**

Contribuir a mejorar la calidad de vida a través del mejoramiento de condiciones habitacionales de las familias en condiciones socioeconómicas mínimas del área de influencia de la empresa.

### Descripción

Los proyectos de mejoramiento de vivienda o construcción son ejecutados en los municipios del área de influencia de la Empresa; Hay una participación tripartita, donde confluyen la comunidad, entes municipales y la Fundación Social de Holcim.

Cada uno de los integrantes de esta estrategia tiene un rol especial, en donde la comunidad que se beneficia de los proyectos contribuye con mano de obra; los entes municipales apoyan con los recursos de los fondos de vivienda, y por parte de la Fundación Social de Holcim se apoya con la ejecución de las acciones y gestión para la ejecución de los recursos.



De esta iniciativa se benefician familias vulnerables que viven en estratos 1 y 2, adultos mayores, familias con integrantes en condición de discapacidad y familias donde existe población infantil. El número total de beneficiarios depende de las alianzas que se establecen con diferentes entidades públicas o privadas.

Las opciones de mejoramiento de vivienda se ejecutan desde 2 perspectivas, construcción de vivienda nueva y mejoramiento que incluye acciones de ampliación, adecuación de cocinas y saneamiento básico.

### Logros alcanzados 2018

Entrega de **5** viviendas nuevas en obra gris, en donde las cocinas se entregaron con mesones y partes enchapadas, baños con todos los accesorios sanitarios y con enchape en la zona húmeda.

**67** mejoramientos de vivienda.

**288** personas beneficiadas, entre las que se encuentran madres cabeza de familia y adultos mayores.

**Firma de un convenio de cooperación con el fondo de vivienda** del Municipio de Duitama, en donde se proyecta la incorporación de criterios de construcción sostenible.



Construcción módulo



Construcción vivienda



## Compromiso

Todos los proyectos de urbanismo y edificaciones tendrán un certificado de Construcción Sostenible.

## PROYECTO 1

### CERTIFICACIÓN SOSTENIBILIDAD HQE™ PROYECTOS PRODESA

#### Objetivos

- ▶ Implementar en los proyectos residenciales de Prodesa buenas prácticas asociadas a la sostenibilidad que permitan generar edificaciones con un menor impacto ambiental a lo largo de su ciclo de vida.
- ▶ Mejorar la calidad de los espacios de los proyectos con el fin de entregar a sus futuros ocupantes espacios sanos y confortables que garanticen y mejoren su bienestar.

#### Descripción

Implementación de la certificación internacional de origen francés HQE™ (Alta Calidad Ambiental) en los siguientes proyectos:

- » Se certificó la etapa de ejecución del proyecto PIAMONTE de Reserva de Madrid. PIAMONTE fue el primer proyecto de vivienda social reconocido por una certificación de sostenibilidad en Colombia y Latinoamérica.
  - ▶ Se lograron ahorros en consumos de energía y agua del **15%**.
  - ▶ Se usaron materiales con bajos niveles de **VOC**<sup>1</sup>.
  - ▶ Se dispusieron zonas verdes con sistema **de iluminación solar** autónomo.
- » Se certificó la etapa de diseño del proyecto PADUA de Reserva de Madrid. Algunas de las medidas incluidas en el diseño de este proyecto fueron:
  - ▶ Ahorros propuestos en consumos de energía y agua del **15%**.
  - ▶ Uso de materiales con bajos niveles de **VOC**.
  - ▶ Disposición de zonas verdes con sistema de **iluminación solar** autónomo.

1. VOC: compuestos orgánicos volátiles (por sus siglas en inglés).



Piamonte



Padua

### Logros alcanzados

La implementación de la certificación HQE™, ha permitido:

- » Ratificar el compromiso de Prodesa con el desarrollo de proyectos urbanos integrales que buscan la satisfacción incondicional de nuestros clientes.
- » Ser una empresa líder en la implementación de buenas prácticas asociadas a la sostenibilidad en Colombia y Latinoamérica.



# Vidrio Andino

## Compromiso

Integrar en todos los procesos de fabricación y transporte de productos prácticas que promuevan la preservación de condiciones óptimas de calidad de vida de la población relacionada con la actividad.

## PROYECTO 1



## PROGRAMA SOY UN SÚPER HÉROE

### Objetivo

Crear conciencia ambiental en los hogares de los trabajadores y en general de la comunidad en donde se desarrollan estos hogares sobre la importancia del cuidado del medio ambiente.

### Descripción

Existe la necesidad de contribuir al fortalecimiento del conocimiento ambiental colectivo promoviendo la concientización de las partes interesadas. Se crea el programa “**Yo soy un Súper Héroe**” el cual busca educar a los hijos de los trabajadores en temas ambientales creando conciencia en sí mismos, en sus hogares y en la comunidad que los rodea sobre la problemática del planeta y su relación con el uso eficiente de los recursos naturales, ya que los niños y jóvenes son los llamados a ser gestores del cuidado del medio ambiente. Este programa se desarrolla en compañía de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, máxima autoridad ambiental de la zona.

Entre algunas actividades se realizaron encuentros lúdico-pedagógicos abarcando con los niños los siguientes temas:

- » Ahorro y uso eficiente del agua.
- » Ahorro y uso eficiente de energía eléctrica.
- » Manejo de residuos en el hogar.
- » Acciones contra el cambio climático.



### Logros alcanzados 2018

**8 talleres de formación**

con acompañamiento de la CAR en los años 2016 y 2018.

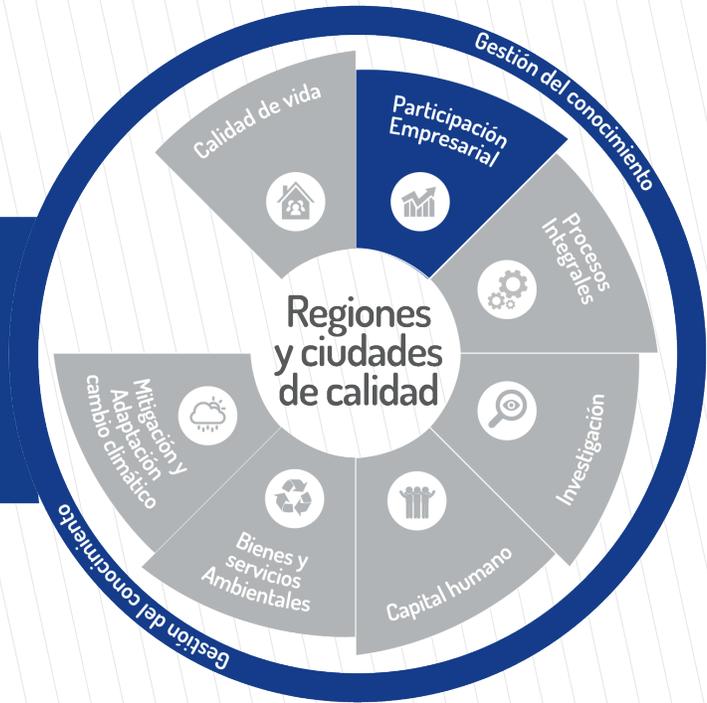
**240 niños**

en total han participado en las sesiones, con un promedio de 30 niños por sesión





# Participación Empresarial



**18%**

de las acciones del AECS reportadas en el 2018 están asociadas directamente al área de Participación Empresarial

**30%**

de los adherentes al AECS incluidos en este informe, adelantaron acciones en el área de Participación Empresarial

**64%**

de las empresas comprometidas en Participación Empresarial reportaron acciones en esta área

**22%**

responden al acompañamiento de grupos de interés de los adherentes

**22%**

responden a asesorías en CS para el desarrollo de proyectos constructivos

**11%**

de los adherentes en esta área realizaron acciones de formación con sus grupos de interés

**22%**

de los adherentes con compromisos en esta área lograron certificar proyectos en Leed o Edge

**11%**

de los adherentes con compromisos en esta desarrollaron proyectos asociados a la generación de valor para sus grupos de interés.

**11%**

de los adherentes han lanzado iniciativas propias en prácticas sostenibles en proyectos inmobiliarios.

**4.610**  
BENEFICIARIOS

Las acciones se orientan a los principios de:

**33%**  
Bienestar

**22%**  
Calidad

**22%**  
Eficiencia

**22%**  
Valor ambiental





# DAVIVIENDA

## Compromiso

Contribuir en la promoción de la adecuada gestión ambiental en los proyectos constructivos de vivienda, evaluándolos bajo la metodología de riesgo ambiental y social - SARAS.

## PROYECTO 1



## SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL - SARAS

## Objetivo

Contribuir en la promoción de la adecuada gestión ambiental en los proyectos constructivos de vivienda, evaluándolos bajo la metodología de riesgo ambiental y social - SARAS.

## Descripción

El Banco Davivienda tiene implementado como un proceso el Sistema de Administración de Riesgo Ambiental y Social SARAS y realiza la evaluación de estos riesgos entre otros, para la financiación de proyectos de construcción de vivienda; la evaluación aplica de acuerdo con el monto de la solicitud de crédito o la ubicación de proyectos con cercanía a sectores sensibles establecidos por el Banco.

La metodología para la evaluación tiene como referente las Normas de Desempeño de IFC para gestionar los posibles riesgos e impactos ambientales y sociales, se ha trabajado en la línea de crédito constructor **desde hace 6 años** y para el año 2018 el **84%** de las solicitudes de crédito, fueron evaluadas bajo esta metodología.

Como resultado de la evaluación, el banco establece medidas de seguimiento para constatar el desempeño de aspectos ambientales y sociales en los proyectos durante la vigencia del crédito, lo que redundará en una sensibilización a los clientes frente a la importancia del adecuado desempeño ambiental en la ejecución de un proyecto constructivo.

## Logros alcanzados 2018

**1.075** funcionarios capacitados a través de jornadas virtuales y presenciales.

### Temáticas:

1. Conceptos técnicos necesarios para ejecutar los procesos de evaluación.
2. Formación en herramientas y capacidades para identificar oportunidades de **negocios en áreas como energías renovables y construcción sostenible.**

**196**  
solicitudes de crédito  
constructor evaluadas en  
SARAS.

**\$3,7**  
Billones monto de créditos  
constructor evaluados con la  
metodología SARAS.

**\$433 mil millones**  
correspondientes al bono verde  
emitido, que permitió financiar:

**13** proyectos de construcción  
sostenible para vivienda, salud,  
hoteles, centros comerciales y oficinas  
en Bogotá, Barranquilla y Cartagena,  
construidos o en proceso de diseño y  
construcción.

El Bono Verde emitido por  
Davivienda cumplió con los criterios  
de elegibilidad requeridos por el  
Green Bonds Principles, los cuales  
fueron certificados en por la firma  
de auditoría Ernst & Young.

**8**  
proyectos constructivos aplicando a  
la certificación Leed.

**5**  
proyectos aplicando  
a la certificación Edge.

## Beneficios esperados de los proyectos financiados:



Reducción del consumo  
de energía entre el  
**16** y el **46%** con  
respecto a edificaciones  
tradicionales.



Emisiones evitadas  
de aproximadamente  
**2.345** Ton CO2  
equivalente.





**Compromiso**

Compartir los resultados de iniciativas propias de implementación de prácticas sostenibles en el desarrollo de proyectos inmobiliarios que permita la construcción de conocimiento en el gremio.

**PROYECTO 1**

**PILOTO DE ENERGÍA SOLAR**

**Objetivo**

Este piloto busca validar si es posible generar un aporte del **20%** de energía al sistema por hora, a través del uso de tecnologías limpias.

**Descripción**

El proyecto se ha implementado a través de la instalación de paneles solares, cuya proyección de aporte energético al sistema es de alrededor del **20%** por otra parte se espera reducir costos de consumo energético de las zonas comunes de la edificación.

**Logros alcanzados 2018**

- El Sistema aportará un **20% de ayuda en línea al sistema de energía.**
- **Aporta 20KW** por hora a las zonas comunes.
- En el mediano y largo plazo se identificará los costos asociados al mantenimiento y funcionamiento de los paneles para la administración del conjunto de vivienda.



## PROYECTO 2

### OPORTUNIDADES PARA LA PERTINENTE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DOMICILIARIOS

#### Objetivo

Validar la oportunidad de instalar compactadores de basura en conjuntos de vivienda que Marval proyecte desarrollar.

#### Descripción

Por medio de la instalación de un compactador de basura se busca evaluar la oportunidad de incorporar este elemento, en futuros proyectos constructivos. Este es un valor corporativo que busca contribuir al medio ambiente y propiciar la participación de las comunidades de los proyecto de Marval en la efectiva conciencia del reciclaje.

Esta acción se adelantó con el apoyo del proveedor del equipo, quién impartió capacitación a la copropiedad para la operación de la maquinaria, reconociendo si el proceso de compactación se lleva a cabo de manera adecuada y haciendo la oportuna realimentación a la comunidad para obtener el mejor provecho de la iniciativa.

#### Logros alcanzados 2018

El proyecto está en fase de apropiación por parte de la comunidad y se espera que los primeros resultados estén asociados a:

-  Reducción en los costos mensuales de recolección de basura.
-  La medición del volumen de la basura y del área requerida para su almacenamiento.
-  La efectiva separación de residuos.
-  Eliminación de vectores y plagas.
-  Grado de aceptación por parte de la administración y los residentes.

# POSSE HERRERA RUIZ ABOGADOS

## Compromiso

Asesorar legalmente a la industria de la construcción aportando soluciones creativas, prudentes y generadoras de valor agregado y desarrollo sostenible que optimicen el uso de los recursos naturales y el retorno de la inversión a sus clientes.

## PROYECTO 1



## PLAN PARCIAL DE RENOVACIÓN URBANA BENFOR

### Objetivo

Habilitación de suelo para el desarrollo de un proyecto inmobiliario de renovación urbana en la ciudad de Bogotá.

### Descripción

Posse Herrera Ruíz orientó sus acciones de asesoría desde el cumplimiento de las políticas de Ecurbanismo y Construcción Sostenible, incorporando obligaciones del urbanizador asociadas al diseño arquitectónico que se armonicen con lo requerido en la normativa vigente. El plan parcial BENFOR es una oportunidad para resaltar la importancia de promover el aprovechamiento propicio de los espacios con alto potencial económico en la ciudad de Bogotá.

### Logros alcanzados 2018

 Se proyecta ejecutar **600** viviendas.

**PROYECTO 2****ASESORÍA EN CONTRATOS ESPECIALES DE SERVICIOS PÚBLICOS****Objetivo**

Promover la prestación de servicios públicos a proyectos de desarrollos urbanísticos en suelos suburbanos y rurales.

**Descripción**

Incorporar de obligaciones legales para la obtención de permisos y autorizaciones ambientales para proyectos de auto prestación de servicios públicos y extensión de redes de servicios públicos en suelos rurales y suburbanos de la sabana de Bogotá preparando instrumentos de ejecución con las empresas de servicios públicos en municipios de la Sabana de Bogotá.

**Logros alcanzados 2018**

- Suscripción efectiva de los instrumentos.

**Compromiso**

Asesorar empresas colombianas y extranjeras que quieren desarrollar proyectos de generación de energías renovables en el país, prestando asesoría en temas contractuales, regulatorios, ambientales e inmobiliarios para el desarrollo de los mismos.

**PROYECTO 3****CONCEPTOS LEGALES (INMOBILIARIOS Y URBANÍSTICOS) RESPECTO DE LA INSTALACIÓN DE PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES****Objetivo**

Permitir el desarrollo de proyectos de generación de energías sustentables bajo criterios de armonización de usos del suelo.

**Descripción**

Definición de la necesidad de contar con requisitos de compatibilidad en materia de usos del suelo de cara al planteamiento del proyecto, preparando conceptos legales para la estructuración del desarrollo de proyectos de generación de energías renovables

**Logros alcanzados 2018**

- Opiniones legales en materia de compatibilidad y adecuado planteamiento del proyecto en función de los usos del suelo.

# Procesos Integrales



**13%**  
de las acciones del AECS reportadas en el 2018 están asociadas directamente al área de Procesos Integrales

De los adherentes al AECS incluidos en este informe, adelantaron acciones en el área de Procesos Integrales el

**17%**

**50%**  
de las empresas adherentes comprometidas en la Procesos Integrales reportaron acciones en esta área

**3**

proyectos constructivos con acciones en:

Eficiencia de procesos constructivos

**4**

proyectos constructivos involucran estrategias en:

Mejoramiento de la calidad de los espacios urbano-arquitectónico

**12**

En **12** proyectos constructivos se adelantan acciones para el:

Uso eficiente de los recursos agua y energía

**1**

proyecto constructivo incorpora

productos con contenido reciclado

**8** proyectos en los se ejecutan acciones asociadas a procesos integrales.

**46** trabajadores del sector han sido parte de los equipos de mejora continua de las empresas adherentes.

**50%** de las organizaciones involucran metodologías de productividad en sus proyectos.

La construcción de **líneas base** para la medición de eficiencia es de las estrategias del área que más trabajan las organizaciones de esta área.





### Compromiso

Implementar métodos de modelado en la construcción, explorar e implementar alternativas para mejorar los procesos constructivos.

### PROYECTO 1



## PROGRAMA GESTIÓN DEL CAMBIO, SOY BIMER AMARILO

### Objetivo

Soy BIMer Amarilo, busca sensibilizar a los colaboradores y fortalecer sus competencias profesionales para así incrementar el uso de la metodología BIM al interior de la organización.

### Descripción

El programa beneficia el talento humano de todas las áreas de Amarilo. Los colaboradores pueden acceder para la utilización de estándares, procesos, políticas y herramientas para la implementación integral de BIM.

Creación de la plataforma del Centro de Excelencia BIM, abierta a toda la compañía, donde los equipos de trabajo encuentran diferentes módulos de entrenamiento y evaluación. En esta fase iniciaron las sesiones de entrenamiento los colaboradores de las gerencias de construcciones y paralelo a esto se realizaron campañas internas sobre la estrategia de formación en búsqueda de incentivar el interés de los equipos.

### Logros alcanzados 2018

- » Contamos a la fecha con **46 usuarios** de la plataforma en los diferentes módulos: Thinkers,- Makers, Trainers.



**Compromiso**

Elevar gradualmente el nivel de sostenibilidad de todos los proyectos que construye la compañía a partir de la introducción de criterios para selección de materiales, modelaciones energéticas, diseño integral con mejores técnicas constructivas, que permitan eficiencia energética, generación de energías limpias y transporte eficiente.

**PROYECTO 1**

**CAPACITACIÓN USO SOSTENIBLE DE RECURSOS Y DEBIDA DISPOSICIÓN DE DESECHOS**

**Objetivo**

Concientizar y sensibilizar acerca de consumo de agua y energía.

**Descripción**

Se planeo el proyecto de capacitación al personal de la compañía de manera progresiva en torno a problemáticas ambientales y el consumo racional de agua y energía. Los grupos proyectados a capacitar son ingenieros, arquitectos, diseñadores, gerentes e integrantes del área administrativa.

Esta estrategia se plantea mediante charlas y dinámicas dirigidas por expertos con el fin de que cada integrante de la organización trace compromisos individuales que permitan reducir los costos de producción a nivel administrativo y dentro de la obra.



**logros alcanzados 2018**

- » Se proyecto acciones desde cada área, con propuestas que permitan hacer un mejor uso de la energía y el agua. Además de identificar los productos y servicios que nos permitan ofrecer al cliente viviendas y espacios más sostenibles.

## PROYECTO 2



### CONSULTORÍA EN BIOCLIMÁTICA (SISTEMA DE EXTRACCIÓN PASIVA HÍBRIDA CON IMPULSIÓN DE AIRE)

#### Objetivos

- ▶ Garantizar la calidad del aire.
- ▶ Reducir el consumo de energía.
- ▶ Optimizar el aprovechamiento del área de sótanos.

#### Descripción

Para garantizar espacios más sanos y libres de contaminación, se adelantó una estrategia para extraer los gases producidos por los automotores del área de parqueaderos, reduciendo el consumo de energía y el área que ocuparía una extracción mecánica.

#### Logros alcanzados 2018

Ahorro en un **40%** del espacio que ocupan las manejadoras de extracción, de igual manera se proyecta poder reducir las dimensiones del sistema bioclimático.

**71%** en reducción de la demanda de carga frente a la extracción mecánica.

**Menores costos** en la ejecución del diseño, equipos e instalación entre la extracción mecánica de aire frente al sistema combinado de ventilación mecánica y extracción natural.

## PROYECTO 3



### EL PAISAJISMO COMO UNA ESTRATEGIA PARA OFRECER ESPACIO QUE APORTEN A LA CALIDAD DE VIDA.

#### Objetivo

Promover estrategias para mejorar la calidad del aire mediante la generación de zonas verdes, no solo en jardines sino en las cubiertas, que a su vez permitan mejorar el desempeño energético del edificio.

### Descripción

Para construir edificaciones que contrarresten los efectos de la contaminación en los asentamientos urbanos, se diseñó un prototipo de vivienda con cubiertas verdes, en donde se proyecta la retención del 10% del material particulado que generan los automóviles y un aporte a la reducción en un 20% la huella de carbono de los habitantes de las viviendas.

### Logros alcanzados 2018

El proyecto está en fase de diseño y se espera para el 2020 tener los primeros resultados frente a las siguientes consideraciones:

- 1. Ahorro en costos de energía y de agua
- 2. Ahorro en el gasto público en infraestructura para el manejo de las aguas lluvias
- 3. Retención del agua

## PROYECTO 4



## UNA APUESTA POR LA MEJORA CONTINUA DESDE LA METODOLOGÍA LEAN CONSTRUCTION

### Objetivo

Optimizar los materiales, equipo de trabajo y transporte, al igual que evitar reprocesos y optimizar el tiempo en los proyectos constructivos que adelante la organización.

### Descripción

Esta propuesta de mejora continua que Marval empezó a implementar, se centró en tres actividades relacionadas con capacitación, comités LEAN e instalación de plataforma.

### Logros alcanzados 2018

» **140 personas** capacitadas en temas de lean (last planner) sucursales Bogotá, Ricaurte, Cali y Costa, brigadas de orden y aseo 80 personas (sucursal costa y Bucaramanga) 30 personas capacitadas en temas asociados al diagnóstico, sensibilización de cultura y procesos de la organización, en total se impartieron **150 horas de capacitación.**

- 80% de avance en Lean Last planner
- 60% de implementación de brigadas de orden y aseo
- 50% de logro en las asesorías de acompañamiento con la Universidad de Los Andes Implementación del tablero de mando



### Compromiso

Implementar parámetros de estandarización y estrategias de modulación de los componentes de las edificaciones, desde la etapa de planeación y diseño, en pro del uso eficiente de los recursos en el proceso constructivo.



### PROYECTO 1



## OBRAS SALUDABLES

### Objetivo

Fortalecer las estrategias para promover el ahorro y uso eficiente de agua y energía durante la etapa de construcción de proyectos edificatorios.

### Descripción

Continuando con la estrategia de estandarización de consumo de bienes y servicios ambientales durante el proceso constructivo (agua y energía). En el 2018, se llevó a cabo métodos para el registro de consumo de agua y energía, consolidando una base de datos de los comportamientos de cada proyecto para realizar un análisis e interpretación, los cuales fueron cotejados con los costos del proyecto. De esa forma, se estableció la línea base de comparación para medir el progreso en las metas definidas.

### Logros alcanzados 2018

- » En promedio cada metro cuadrado construido se consume **0.23 m3 de agua y 3.83 KW de energía**.
- » El **sistema industrializado** implica que a medida que aumenta el área construida aumenta el consumo de agua proporcionalmente en el proyecto Hayuelos II y III; por otra parte, el consumo de energía es mayor para un área de menores dimensiones.

- » La **Mampostería estructural** es más eficiente frente al consumo de agua y energía que los demás sistemas constructivos.
- » Las acciones futuras estarán orientadas a continuar con la medición y análisis de los consumos de agua y energía por sistemas constructivos, para estandarizar las relaciones y así generar metas de consumo que permitan la optimización.

DESCRIPCIÓN	POP ART 	HAYUELOS II 	HAYUELOS III 	VERSALLES 	INFINITUM 	PALOS VERDES 
m2 construidos	4.787,54	20.756,87	14.379,71	35.987,42	37.835,40	30.893,19
Ubicación	Tocancipá	Fontibón	Fontibón	Zipaquirá	Chapinero	Cajicá
Uso	Comercial	Residencial	Residencial	Residencial	Residencial	Residencial
Tipo	Convencional	Industrializado	Industrializado	Mampostería	Convencional	Convencional
Estado	Terminado	Terminado	Terminado	Terminado	En liquidación	Terminado
Acueducto m3	2.933,00	3.180,00	2.343,00	9.270,00	15.311,00	27.883,33
Energía Kw	24.224,00	74.784,00	96.276,00	37.501,48	216.721,00	211.281,00
INDICADOR AGUA M3X m2	0,61	0,15	0,16	0,26	0,40	0,90
INDICADOR AGUA Kw X m2	5,06	3,60	6,83	1,04	5,73	6,84

# Tríada

## Compromiso

Desarrollar estrategias para el uso racional del recurso en las diferentes etapas del proyecto, mediante exploración e implementación de técnicas y tecnologías en el diseño hidrosanitario, los procesos constructivos y el uso y operación de los proyectos.



## PROYECTO 1

### IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA PARA USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS PROYECTOS

#### Objetivo

Generar una estrategia práctica que conlleve al ahorro y el aprovechamiento del recurso hídrico impulsando el uso eficiente del agua.

#### Descripción

El programa contempla la identificación de las actividades de construcción donde sea posible minimizar el consumo de agua y aprovechamiento de las aguas lluvias. Posteriormente, se establecen las estrategias a implementar, brindando la capacitación al personal en materia de uso eficiente del recurso.

## Logros alcanzados 2018

**100% implementación de mecanismos para ahorro y cuidado del agua:** Instalación de baños portátiles, uso de mangueras con llave de paso para reducir pérdidas y uso de trampa de grasas en casinos para el tratamiento de aguas residuales.

**Recolección de aguas lluvias** captándolas en las cubiertas de campamentos para reutilizarlas en actividades como: humectación de ladrillos buscando reducir el polvillo, aseo general en obra, lavado de llantas de vehículos, recirculación de agua para funcionamiento de la cortadora de ladrillo.

**Ahorro obtenido vs línea base de consumo.** Basados en los consumos del historial de proyectos, se definió la línea base por sistema constructivo:

**100% de los proyectos de construcción** implementaron el programa para uso eficiente y ahorro de agua.

**100% del personal** de Triada y de Contratistas de obra fueron capacitados en materia de medio ambiente y medidas para el uso eficiente de agua.

DESCRIPCIÓN CONSUMO DE AGUA			
	Línea base	Consumo	Ahorro
SISTEMA CONSTRUCTIVO	Mampostería estructural 0,80 m3/m2	0,065 m3/m2	19%
	Sistema industrializado 0,19 m3/m2	0,13 m3/m2	32%

## PROYECTO 2

### ► DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE SEQUOYA PLAZA CENTRO EMPRESARIAL.

#### Objetivo

Ejecutar un proyecto que busque reducir el impacto en el consumo de los recursos naturales, disminuir los costos de operación mediante la optimización de los consumos energéticos, así como mejorar las condiciones de salubridad y confort de sus ocupantes, considerando los aspectos relacionados con los estándares de Sostenibilidad LEED CS.



Avance actual del proyecto Sequoya Plaza Centro Empresarial

#### Descripción

Triada concibe Sequoya como un proyecto diseñado desde un punto de vista integral en sostenibilidad, eficiencia en el uso del agua, energía, atmósfera, parámetros de calidad del aire interior, selección de materiales y recursos amigables con el medio ambiente.

#### Logros alcanzados 2018

- » **Diseño sostenible** El edificio cuenta con un diseño integrativo y multidisciplinario que se refleja en una alta eficiencia en operación, alineado con los requerimientos de la certificación LEED CS.
- » **Diseño arquitectónico** eficiente para disminuir el consumo energético.
- » **Diseño termoacústico** de fachada para asegurar confort al interior de las oficinas.
- » **Espacios específicos** para reciclaje y manejo de residuos sólidos.
- » **Sistemas eficientes** de ventilación, aire acondicionado e iluminación de bajo consumo energético y baja contaminación sonora.
- » **Proceso constructivo sostenible**, implementando una disposición responsable de residuos sólidos, utilizando materiales con alto contenido reciclado y gestionando planes de manejo y protección ambiental.



Render del proyecto Sequoya Plaza Centro Empresarial



# Investigación



INVESTIGACIÓN

**3%** de las acciones del AECS reportadas en el 2018 están asociadas directamente al área Investigación

**9%** de los adherentes al AECS incluidos en este informe, adelantaron acciones en el área de Investigación

**100%** de las empresas comprometidas en Investigación reportaron acciones en esta área

## AHORRO DE RECURSOS



**Energía**  
32,24%



**Agua**  
46,18%

## PROYECTOS CERTIFICADOS

**6 proyectos** lograron ser certificados en estándares de sostenibilidad



### Compromiso

Continuar con la búsqueda de nuevas y mejores prácticas que permitan una construcción sostenible, en alianza con nuestros grupos de interés, que propendan por un producto de calidad con generación mínima de impactos en el medio ambiente.

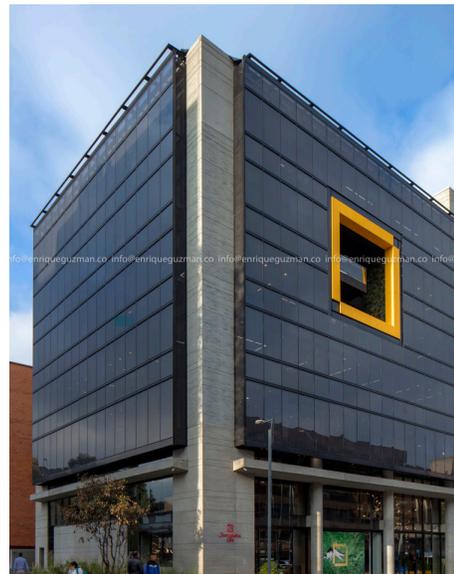
### PROYECTO 1



## 25 AÑOS CREANDO ESPACIOS: NUEVA SEDE CORPORATIVA AMARILO

### Objetivo

Brindar a los colaboradores y clientes de la compañía un espacio confortable que responda a la filosofía y responsabilidad social de la organización. La nueva sede corporativa responde a parámetros de construcción sostenible de acuerdo con el sistema de certificación LEED, obteniendo beneficios ambientales, económicos y sociales en las diferentes etapas, diseño, construcción y operación.



### Descripción

El nuevo edificio proporciona a los clientes sala de ventas, centro de acabados y proceso de gestión postventas. Cuenta con espacios definidos como sala de vida activa, jardines verdes, sala de lactancia, cafetería, espacios amplios y con múltiples propósitos para todos los colaboradores de la compañía.

En la actualidad la edificación se encuentra en proceso de certificación LEED Premium, y se espera el análisis de resultados tras puesta en marcha la operación frente a los ahorros proyectados de 30% en consumo de agua y 20% en energía.

### Logros alcanzados 2018

En la operación de la edificación se han registrado los siguientes indicadores:

Beneficiarios directos del proyecto: <b>700</b> personas	Energía solar utilizada para zonas comunes: <b>10,66%</b>	Agua potable ahorrada (frente a un proyecto normal): <b>62.35%</b>
Agua lluvia tratada y usada: <b>678.98m3</b>	Ahorro energético en sistemas de ventilación: <b>26.79%</b>	Ahorro energético en iluminación: <b>57%</b>

INVESTIGACIÓN



En el proceso de construcción se evidenció la reducción del impacto ambiental esperado a través de la adecuada implementación y gestión de los residuos, las cifras están en etapa de consolidación.



CONTEMPO

**GREEN&GOLD®**  
 BUSINESS ECO-NOMY

### Compromiso

Propender por la Investigación y construcción de conocimiento para desarrollo de proyectos de carbono neutro que terminen induciendo valor por medio de los ahorros de operación, consumo de agua y energía, mantenimiento, y mejores condiciones de productividad y salubridad para los usuarios de los espacios.

### PROYECTO 1

## TORRES XIAGUA CLUB RESIDENCIAL

### Objetivo

Apoyar la iniciativa del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible al utilizar para el proyecto Torres Xiagua Club Residencial la certificación CASA COLOMBIA. Buscando trasladar los beneficios de la obtención de la certificación a los usuarios finales logrando disminuir los impactos ambientales causados por una vivienda tradicional.



### Descripción

El proyecto Torres de Xiagua es el primer proyecto de vivienda construido sosteniblemente del grupo Contempo; actualmente se encuentra en proceso de certificación Referencial CASA COLOMBIA del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible. CASA COLOMBIA es la primera certificación colombiana para proyectos de vivienda que demuestren su compromiso de sostenibilidad ambiental durante su desarrollo, construcción y operación.

### Acciones efectuadas en relacional con la certificación CASA COLOMBIA:

- » **Sostenibilidad:** se seleccionó una zona desarrollada previamente para no impactar el entorno mediano; a partir de este, se logrará que los futuros residentes tengan acceso inmediato a diferentes servicios que se encuentran a menos de 300m de distancia.

- » **Sostenibilidad en obra:** Se implementaron planes de manejo ambiental que buscan:

  1. La adecuada gestión de residuos generados por la construcción
  2. Evitar la alteración y erosión del terreno y
  3. Preservar la calidad durante el desarrollo de la obra.
- » **Eficiencia de uso del agua:** Xiagua contará con aparatos hidrosanitarios que tienen un consumo eficiente de agua, además se logrará reducir el consumo de agua generado por el riego de zonas verdes usando vegetación nativa y reúso de aguas lluvias.
- » **Consumo de energía:** Se realizó para el proyecto una modelación energética mediante la cual se evaluó el impacto solar del proyecto, el ingreso de luz natural, el confort térmico de los espacios y los diferentes consumos de energía de las viviendas.
- » **Eficiencia de recursos en materiales:** La construcción de Torres Xiagua está basada en concreto y acero que cuentan con contenido reciclado lo cual disminuye el impacto asociado al consumo de recursos naturales no recuperables para la producción de dichos materiales.
- » **Bienestar de los residentes:** Xiagua cuenta con espacios que buscan promover la actividad física de los residentes, así como hábitos saludables asociados al control del humo de cigarrillo. Adicionalmente se realizaron análisis al ingreso de aire exterior y la temperatura de cada unidad habitacional para verificar que se cumplan los niveles mínimos de recirculación de aire al interior de cada vivienda.
- » **Responsabilidad Social:** Las diferentes personas que fueron parte del desarrollo del proyecto Torres Xiagua en su planeación, diseño, construcción, promoción y comercialización fueron capacitados en temas de sostenibilidad. Así mismo Grupo Contempo desarrolló un plan educativo para los residentes del proyecto con el fin de difundir las estrategias de sostenibilidad y lograr así una implementación satisfactoria de estas con los usuarios finales.

### Logros alcanzados 2018



Instalación de aparatos hidrosanitarios de consumo eficiente, lo cual genera un ahorro del **30% del consumo** agua en comparación con los aparatos que se instalan en las viviendas tradicionales



Modelación energética del proyecto la cual genera un ahorro del **33% en energía.**

## PROYECTO 2

### OBTENCIÓN DE CERTIFICACIONES Y SELLOS AMBIENTALES - GRUPO CONTEMPO

#### Objetivo

Seguir mejorando el impacto social y ambiental de la empresa y su entorno priorizando a la comunidad y a los trabajadores.

#### Descripción

Grupo Contempo es una compañía colombiana con 50 años de trayectoria, es Miembro Fundador y activo del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible desde el 2008. Obtuvo su primera Certificación como empresa B en el año 2016 y su recertificación en febrero del 2018.

Los proyectos liderados por Grupo Contempo implementan dentro de sus procesos, soluciones técnicas y arquitectónicas que mitigan los impactos al ecosistema y generan una adopción de políticas de desarrollo sostenible en sus usuarios finales. La obtención de sellos ambientales en los desarrollos de Grupo Contempo revalida sus afirmaciones corporativas y el compromiso con el desarrollo sostenible en las etapas de planificación, diseño, construcción y operación inmobiliaria.



#### Logros alcanzados 2018

Proyecto	Ciudad	Certificación ambiental
Hotel y centro empresarial Oxo 94	Bogotá	Leed for Commercial Interiors
Hotel y centro empresarial Oxo 69	Bogotá D.C.	LEED for core & Shell
Hotel Holiday Inn Boca Grande	Cartagena	LEED for new construction
Torres Xiagua Club Residencial Chia Fase 2, 2020	Referencial CASA Colombia del CCCS	Sostenible
Hotel Zona Franca Bogotá	Bogotá D.C.	EDGE Buildings (IFC)



Certificación **BEST FOR THE WORLD 2018**, que hace la organización B LAB por sus buenas prácticas y reconocimiento a su trabajo.



# Capital Humano



CAPITAL HUMANO

**10%**  
de las acciones del AECS reportadas en el 2018 están asociadas directamente al área de Capital Humano

De los adherentes al AECS incluidos en este informe, adelantaron acciones en el área de Capital Humano el **22%**

**83%**  
de las empresas comprometidas en Capital Humano reportaron acciones en esta área

**El 100%**  
de las empresas adelantaron procesos en Formación.

**735**  
Beneficiarios de la formación

El **20%** de las empresas hicieron beneficiarios a sus contratistas

El **20%** de las empresas hicieron beneficiarios a sus proveedores

El **60%** a sus trabajadores internos.

- » Técnica
- » Competencias técnicas
- » Fortalecimiento de gestión de negocios
- » Gestión ambiental
- » Técnica
- » Competencias técnicas



En mayor porcentaje las temáticas tratadas fueron:

- » Gestión del conocimiento
- » Seguridad y Salud en el trabajo
- » Construcción Sostenible





## Compromiso

Acompañar a la cadena de suministro en la integración gradual de buenas prácticas, sociales, ambientales y éticas en sus modelos de negocios, fortaleciendo una cultura de negocios responsables.

## PROYECTO 1



### PROGRAMA DE PROVEEDURÍA RESPONSABLE, COMO ELEMENTO CLAVE PARA EL FORTALECIMIENTO DE UNA POLÍTICA DE COMPRAS Y LA ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

## Objetivo

Acompañar la cadena de suministro en la integración gradual de buenas prácticas, sociales, ambientales y éticas en sus modelos de negocios, fortaleciendo la cultura de negocios responsables.

## Descripción

El programa de Proveduría Responsable busca integrar gradualmente las buenas prácticas empresariales y de Responsabilidad Social a la cadena de suministro de la organización, en razón a que sus actividades y propósitos institucionales están directamente involucrados en el logro misional de Amarilo.

El grupo de empresas proveedoras beneficiarias del programa está compuesto por proveedores, contratistas, instituciones financieras, aseguradoras entre otros; quienes de manera voluntaria asumen el compromiso de estar alineados a las políticas institucionales con el ánimo de fidelizar relaciones entre las partes.



**Se identifica** el grupo Pareto en nuestra cadena de suministro, quiénes hacen parte del Programa de Proveduría Responsable.



**Se valora** a los participantes a través de una herramienta que nos permitió definir una línea base en cuanto a su responsabilidad social.



**Se clasifica** de acuerdo con el índice de Responsabilidad Social obtenido de dicha valoración en tres grupos: Oro, plata y bronce.



**Se socializa** con los participantes el Programa y su alcance, nuestro compromiso y sus deberes.



**Se planea** el acompañamiento a desarrollar durante el 2019, de los proveedores que quedaron clasificados en el grupo plata y bronce, quienes se beneficiaran de capacitaciones presenciales bajo la metodología aprender incentivando su mejoramiento continuo.

## Logros alcanzados 2018

Este año, comenzó la definición de la estrategia y el plan de acción del Programa de Proveduría Responsable, entendiendo el valor agregado que esto conlleva, principalmente en el fortalecimiento institucional de las Pymes y la mitigación de riesgos legales y reputacionales entre las partes.

También, se identificó en este primer año, un grupo de **70 organizaciones** de diverso tipo quiénes son parte del grupo Pareto y que además recibirán capacitaciones y herramientas prácticas en el 2019.

De este grupo gran parte de las organizaciones quedaron clasificadas en el grupo bronce o básicos y una menor parte en el plata o intermedio y los perfiles de participación están distribuidos en **55% directivos, 31% coordinadores y 14% operativos.**

# ANDAMIOS CIMBRA

## Compromiso

Continuar contribuyendo activamente en la formación de trabajadores del gremio de la construcción para que se practique un andamiaje seguro que disminuya los riesgos de accidente y fortalezca el área de trabajo de Capital Humano del Acuerdo Empresarial.



## PROYECTO 1



## TRANSFORMACIÓN DE LA CULTURA EN EL USO DE ANDAMIOS

### Objetivo

Capacitar en el uso de los andamios de manera segura tanto al personal interno de la compañía como a los grupos de interés de la cadena productiva de la construcción y reducir así, el riesgo en el trabajo en alturas de la actividad constructora.

### Descripción

El programa de transformación de la cultura en el uso de los andamios se enfoca en el desarrollo de charlas y capacitaciones prácticas, mostrando el uso correcto de los andamios, desde cómo presupuestar, almacenar y usar, hasta cómo realizar los mantenimientos respectivos para no poner en riesgo a sus usuarios. Sumado a ello, generamos permanentemente contenido gráfico en nuestras redes sociales y blog para llegar a más personas y generar así un impacto mayor, incluso internacionalmente.

Desde la organización, se tienen en cuenta las siguientes actividades para desarrollar el programa:

- ▶ Generación de protocolos de montaje y desmontaje seguro para andamios.
- ▶ Conversatorios sin costo en proyectos para dar a conocer los principales riesgos al usar andamios y como minimizarlos.
- ▶ Capacitaciones básicas e intensivas con ejercicios prácticos.

## Logros alcanzados 2018



Como resultado de este proyecto, se logró capacitar a **650 personas** en su mayoría personal de obra, almacenistas y SISOS.



**Compromiso**

Otorgar a nuestros empleados las competencias necesarias para una gestión ambiental responsable, mediante el financiamiento y promoción de capacitaciones y programas de formación, en todos los niveles de nuestra organización, enfocadas en la prevención y mitigación de impactos ambientales, así como en la investigación e implementación de nuevos procesos para optimización de los recursos.

**PROYECTO 1**

 **CAPACITACIONES AMBIENTALES**

**Objetivo:**

Formar a los trabajadores de la organización en los diferentes aspectos de la Sostenibilidad y la normativa vigente.

**Descripción**

Arpro S.A comprometida con la formación y el fortalecimiento de competencias de sus empleados, desarrollo un plan de capacitaciones el cual está enfocado en los aspectos normativos y nuevos procesos de optimización ambiental.

**Logros alcanzados 2018**

HORAS DE FORMACIÓN IMPARTIDA		
TEMA	DURACIÓN (H)	No. ASISTENTES
Normatividad resolución 472 de 2017	1	10
Manejo de residuos peligrosos (RESPEL)	2,5	25
Identificación de Aspectos e Impactos ambientales	12	18
Medición de ruido ambiental	1	3
Legalización ambiental y tramites ambientales	4	11
Ciclo de vida del producto según ISO 14001:2015	16	15
Curso de Formación para la Acreditación LEED Green Associate	16	1
Curso Edge Expert	14	2



### Compromiso:

Siendo consecuentes con nuestra política de calidad fortaleceremos el conocimiento de nuestros profesionales a través de la participación en capacitaciones y aplicación de los conocimientos recibidos en construcción sostenible

### PROYECTO 1



## ORBBA 130 – REFUERZO EN CONOCIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES

### Objetivo

Fortalecer el conocimiento en riesgos y generar conciencia en los trabajadores por medio de charlas e incentivos.

### Descripción

Siendo la construcción uno de los campos laborales con mayor índice de accidentalidad, se han realizado diferentes charlas y capacitaciones dirigidas a los trabajadores de obra con el fin de fortalecer su conocimiento acerca de los riesgos laborales. También, se han desarrollado incentivos tales como: la semana de la salud, donde no solo se procura mejorar su bienestar, sino reforzar los conocimientos para evitar accidentes.

Programa implementado	Acciones
Sistema de vigilancia ergonómico	Consiste en la intervención por parte de una terapeuta a los colaboradores con el fin de revisar molestias osteomusculares que presenten los mismos.
Los guardianes de la seguridad somos todos	Por medio de una tarjeta de seguridad los colaboradores reportan los diferentes riesgos que perciben en la compañía y así mismo se generan planes de acción frente a los riesgos reportados, lo cual permite controlar y reducir los accidentes en el lugar de trabajo
Área de seguridad para el personal	Permite en caso de emergencia tener reacción inmediata de parte de EMERMÉDICA

### Logros alcanzados 2018

<p>Cumplimiento del Plan de Formación para el <b>80%</b> de los trabajadores.</p>	<p>Disminución de un <b>20%</b> con respecto al 2017 en el número de accidentes de trabajo</p>
---	--

CAPITAL HUMANO



## Compromiso

Todos los profesionales de Prodesa que participan en los procesos de diseño de urbanismo, vivienda y demás usos inmobiliarios, tendrán entrenamiento en Construcción Sostenible.

## PROYECTO 1



### CERTIFICACIÓN SOSTENIBILIDAD HQE™ PROYECTOS PRODESA

#### Objetivo

Brindar entrenamiento en prácticas asociadas a la sostenibilidad al equipo de profesionales y contratistas que participan en el desarrollo los proyectos.

#### Descripción

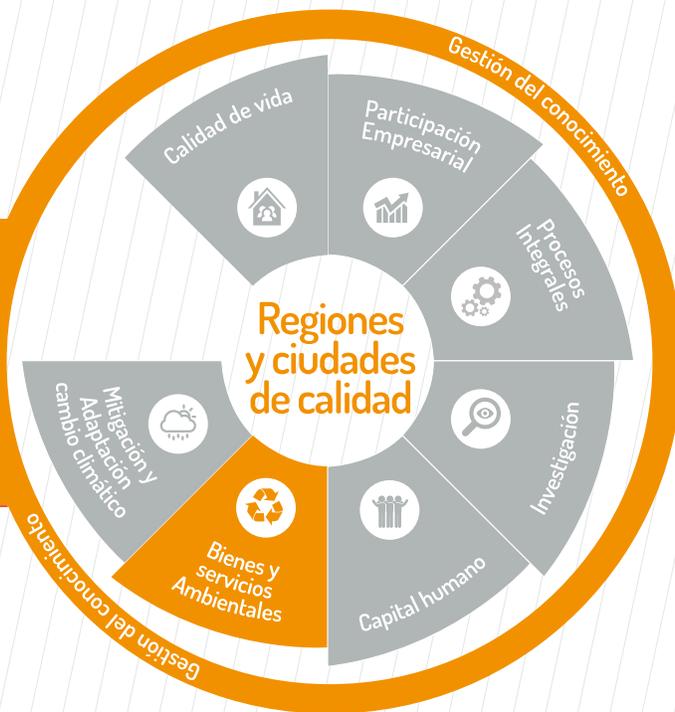
Implementación de la certificación internacional de origen francés para edificaciones sostenibles HQE™ en los proyectos residenciales de la compañía: PIAMONTE y PADUA

#### Logros alcanzados 2018

Se capacitó a los equipos de planeación y construcciones de Prodesa que participaron en los proyectos PIAMONTE de Reserva de Madrid y PADUA de Reserva de Madrid, con respecto a la certificación HQE™ con el propósito de difundir la experiencia sostenida en dicha capacitación.

Incentivar las medidas asociadas a la sostenibilidad dentro del equipo de trabajo

# Bienes y Servicios Ambientales



BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

**27%**  
de las acciones del AECS reportadas en el 2018 están asociadas directamente al área de Bienes y servicios ambientales

De los adherentes al AECS incluidos en este informe, adelantaron acciones en el área de bienes y servicios ambientales el **57%**

**76%**  
de las empresas comprometidas en Bienes y servicios ambientales reportaron acciones en esta área

**15** proyectos generan acciones al área de Bienes y servicios ambientales

**18,0%**  
en promedio del material proveniente de RCD fue reutilizado o reciclado en obra

El total de disminución de emisiones de CO<sub>2</sub>e en el 2018 fue de **307,7 Ton**

**12137,14 m<sup>3</sup>**  
de RCD fueron aprovechados en obra en el 2018

Los procesos constructivos generaron en promedio un ahorro en consumo energético de **38,9%**

En promedio se efectuó un ahorro en el consumo de agua del **20,0%**

**60,0%**  
en promedio de tierras de excavación se aprovecharon en obra

Se generó una disminución promedio de emisiones de CO<sub>2</sub>e en un **37,5%**





CONSTRUIMOS POR NATURALEZA

**Compromiso**

Controlar la disposición adecuada y aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición del proyecto, así como promover la reutilización en obra de material de excavación y/o demolición.

**PROYECTO 1**

**▶ APROVECHAMIENTO DE BLOQUE Y BALDOSA GENERADO EN EL PROYECTO DE REMODELACIÓN DE LAS BODEGAS DE TERMINAL DE CARGA DEL AEROPUERTO JOSÉ MARÍA CÓRDOVA EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO, ANTIOQUIA.**

**Objetivo**

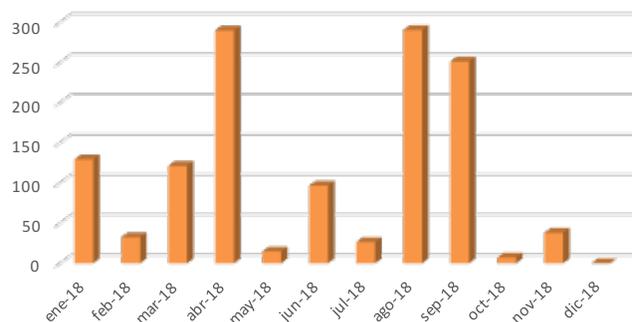
Reducir la cantidad de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) que se trasladan a sitios de disposición final a través del aprovechamiento del material beneficiando a las comunidades aledañas.

**Logros alcanzados 2018**

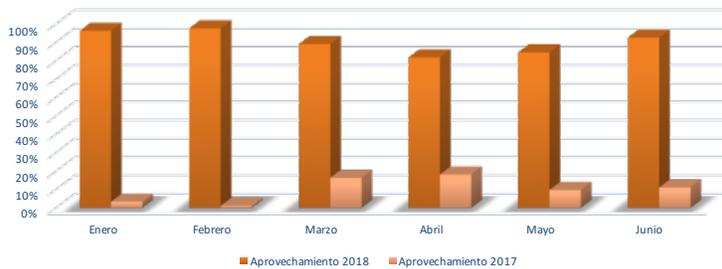
Reducción en la huella de carbono a causa de la disminución en los desplazamientos de vehículos para el tratamiento de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

» **370.74 m3** de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) dejaron de llegar a un sitio de disposición final mejorando la vida útil del sitio y beneficiando a comunidades externas.

Ahorro (Kg CO2e)



- » Donación de **18.357** de bloques en el año 2018 a colaboradores y comunidad aledaña al proyecto, con acompañamiento de gestión social de la obra.
- » Ahorro en disposición final de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en escombrera aproximadamente **22 millones** de pesos.
- » **18%** de aprovechamiento en pétreos en el año 2018.



- » En el 2018 se genera un aprovechamiento de tierra del **90%**



**Nota:** El aprovechamiento de tierra se toma en: aprovechamiento en lotes para nivelación, plan de abandono de canteras y lleno de lotes para uso agrícola.





### Compromiso

Reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición que son generados en las obras y dispuestos en escombreras, mediante la implementación de procesos integrales de tratamiento y reutilización de estos residuos in situ.

### PROYECTO 1

#### REUTILIZACIÓN EN SITIO - PROYECTO URBAN 165

### Objetivo

Reducir la cantidad de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y aprovecharlos en varios procesos y actividades de la misma obra.

### Descripción

El proyecto consiste en reducir la cantidad de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) mediante un proceso de tratamiento y reúso in situ, los cuales se utilizan en diferentes actividades del proceso de obra, dando cumplimiento al requerimiento de reutilización de la Secretaría Distrital de Ambiente sobre el volumen total de materiales de construcción empleados.



Logros alcanzados 2018

MATERIAL REUTILIZADO EN EL PROYECTO URBAN 165		
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	(m3)	DESCRIPCIÓN
ESCOMBRO CONCRETO (demolición, descabece de pilotes.	199	Escombro de concreto de la demolición de la viga guía, descabece de pilotes y remates para nivelación de terreno.
ESCOMBRO LADRILLO (demolición de campamentos)	7	Escombro de mampostería de demolición de campamentos. Se reutiliza como base de terreno, escombro a base de bloque.
CHATARRA (acero de refuerzo)	3	Los residuos de acero resultantes de armado de columnas y placas se utilizan como barandas. Así mismo, la malla electrosoldada se utiliza como sellamiento de vacíos en placa.
Poliestireno expandible (casetón)	1.234	El proceso de reutilización consiste en utilizar el material como casetón para el proceso de armado de las placas aligeradas, con el fin de no generar mayor fabricación. Después de que la placa haya adquirido la resistencia mínima para desencofrar (pueden ser alrededor de 7 días) se descimbra el casetón, se acopia y se reutiliza de nuevo para la siguiente placa, este proceso se realiza 10 veces.
MADERA	1	Madera encontrada en el acopio de residuos, utilizada en la elaboración de placas de cimentación. se emplea como señalización para rutas de evacuación.
B-200 (Escombro)	1.810	B-200 a partir de escombro reciclado, comprado a centros de aprovechamiento
Requerimiento reutilización SDA	2.811,94	25% sobre el volumen total de materiales de construcción empleados
Total reutilizado	3.255	29% sobre el volumen total de materiales de construcción empleados



### Compromiso

Inclusión de materias primas alternativas en la fabricación de diversos productos derivados del cemento (concreto, mortero seco, etc).

### PROYECTO 1



## PROYECTOS VIALES (TERCIARIAS EN BRICEÑO, URBANÍSTICO SOACHA, COMPLEJO INDUSTRIAL SOPÓ Y SIBATÉ)

### Objetivo

Producir mezclas de materiales con cemento más aditivos de mayor desempeño y durabilidad que permita disminuir el consumo de cemento y materiales granulares.

### Descripción

Fomentar soluciones que generen un valor agregado a los proyectos, como:

- » Soluciones aplicables en cualquier material y sitio.
- » Generación de conectividad de las comunidades de producción agrícola que se encuentran alejadas de los centros de distribución y consumo.
- » Disminución de impactos ambientales al minimizar el consumo de materiales de cantera y combustible.
- » Reducción de volúmenes de excavación.
- » Menores tiempos de construcción.
- » Generación de empleo a las comunidades aledañas a las vías terciarias e inclusión de estas en el desarrollo de los proyectos.



## Logros alcanzados 2018

Entre algunos resultados del proyecto se destacan:

Vías construidas en un menor tiempo, con aplicación de materiales de mayor desempeño, que lograron a su vez minimizar costos, facilitar su aplicación y reducir la huella de carbono.

Por km de vía fue posible ahorrar cerca del **50%** en consumos energéticos y emisiones de CO<sub>2</sub>, comparada con otros sistemas constructivos, tanto en el ciclo de vida de producción de materias primas, como en el proceso constructivo y el transporte.

**8 km** de vía terciaria,  
**5 km** vía urbanística,  
**2 km** de vía de complejo industrial.

## PROYECTO 2



## RECICLAJE DE AGUAS DEL PROCESO EN LAS PLANTAS DE CONCRETO

### Objetivo

Reducir la huella hídrica del proceso de fabricación del concreto mediante el reciclaje de aguas dentro del proceso productivo, implementando sistemas de reciclaje de aguas en todas las plantas de concreto con el fin de reducir en un 20% la captación de agua de las plantas a nivel nacional.

### Descripción

Mejoramiento de sistemas de recirculación de agua, capacitación a personal e implementación buenas prácticas para el ahorro de agua.

Para el proyecto de Reciclaje de Aguas, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

1. Mejoramiento de sistemas de recirculación y aumento de capacidad de almacenamiento de agua para su reutilización de ésta en el proceso productivo en diferentes plantas a nivel nacional.
2. Capacitación al personal sobre el cuidado del recurso hídrico a través de buenas prácticas y la implementación de pistolas para mangueras que se utilizan en el lavado de los vehículos o de patios.



## Logros alcanzados 2018

El **100%** de las plantas nuevas que se montan en el país cuentan con diseño y montaje adecuados para realizar el reciclaje de aguas.

Reducción del **12%** comparado con el año anterior en el agua consumida por tonelada de concreto producido a nivel nacional.

Reducción del **20%** en el consumo total de agua de las plantas de concreto a nivel nacional.

## PROYECTO 3



### UTILIZACIÓN DE MATERIAS PRIMAS ALTERNATIVAS

#### Objetivo

Diseñar productos derivados del cemento con características sostenibles que aporten al desarrollo de infraestructura más resiliente para el país.

#### Descripción

El consumo de cenizas en nuestro proceso de producción del concreto genera sinergias entre empresas que permiten disminuir la presión sobre los rellenos sanitarios y utilizar menos recursos naturales en los procesos productivos.

#### Para llevar a cabo este proyecto fue necesario:

1. Realizar un estudio diagnóstico de fuentes disponibles de ceniza de termoeléctricas a nivel nacional, capacidades de producción y calidad.
2. Realizar una negociación con varias empresas termoeléctricas en Colombia por medio de convenios para el suministro de ceniza, que es utilizado como materia prima cementante para las plantas de concreto.

## Logros alcanzados 2018

Se aumentó en un **7%** el consumo de este residuo como cementante para las plantas de concreto a nivel nacional.



**COANDES**  
Impulsamos proyectos de vida

**Compromiso**

Implementar estrategias para la recolección de residuos con el fin de cumplir la exigencia normativa y mantener la organización en las obras.



**PROYECTO 1**

**ORBBA 130 - RECOLECCIÓN DE ESCOMBROS PARA REUTILIZACIÓN**

**Objetivo**

Recolección de escombros, madera y chatarra para reutilización por medio de la implementación de contenedores certificados por la compañía ECOLIMPIA.

**Descripción**

Los residuos del proyecto ORBBA 130 son controlados y dispuestos con entes certificados a través de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) de manera mensual. Lo que nos permite tener la certeza de que van a tener un proceso de aprovechamiento por estas entidades.

**Algunas actividades realizadas en el proyecto son:**

1. Implementar contenedores para la recolección de escombros, madera y chatarra.
2. Controlar los residuos a través de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) de manera mensual.

**Logros alcanzados 2018**

Durante la ejecución del proyecto, se ha dispuesto un volumen total de **8.515m<sup>3</sup>** de residuos como RDC, Chatarra, Cartón y Madera.

El aprovechamiento de residuos fue del **14.02%** para el año 2018.

# Concreto

## Compromiso

Nos comprometemos a utilizar productos con valores ambientales que permitan minimizar el impacto al medio ambiente, reduciendo el consumo de materiales y energía.



## PROYECTO 1

### CASA ORIGAMI

## Objetivo

Desarrollar el proceso de impresión 3D de concreto para el diseño y fabricación del primer prototipo en Colombia de módulo habitable a partir de manufactura aditiva, con atributos de sostenibilidad.

## Descripción

En el año 2018 Constructora Concreto construyó el primer prototipo de vivienda de **23,24 m<sup>2</sup>** a partir de **32** piezas impresas con la impresora 3D de concreto. El módulo cuenta con habitación, baño, sala comedor y cocina. Este proyecto se llevó a cabo con el fin de demostrar el potencial de las tecnologías de impresión 3D para la construcción de módulos habitables, que incluyan atributos de sostenibilidad.

El proyecto se desarrolló en cuatro etapas. En la primera etapa se desarrollaron los diseños de la vivienda, en la segunda etapa se realizó la construcción de las cimentaciones, en la tercera etapa se imprimieron las piezas y finalmente en la última etapa se ensamblaron las piezas impresas, los elementos no estructurales y acabados finales internos y externos.

### Algunas de las actividades que se llevaron a cabo para el desarrollo del proyecto son:

- » Estudio bioclimático de la vivienda para lograr eficiencia energética y confort térmico en el interior.
- » Diseño de las redes eléctricas, incluyendo paneles solares.
- » Diseño de una estructura metálica capaz de soportar las tejas, los paneles solares y un jardín ubicado sobre la misma.

- » Montaje de las piezas impresas en sitio.
- » Realización de acabados dentro de la vivienda, el urbanismo y paisajismo.

### Logros alcanzados 2018

La impresión de las piezas se realizó en **27 horas** continuas.

Se han vendido **45 materas** impresas en concreto.

Se han vendido **81 bancas** impresas en concreto para mobiliario.

Se construyó una portería para el proyecto Logika Siberia en Bogotá a partir de piezas impresas en 3D.

Más de **600 personas** han conocido Casa Origami y la impresora 3D

Generación de alianzas científico – tecnológicas entre la academia y empresas que pueden ser participantes de una disrupción en procedimientos constructivos y nuevos materiales. Para este proyecto se realizó una alianza entre tres empresas: Constructora Conconcreto, Sumicol y Universidad EIA.

Con la instalación de **1,92 kWp** de paneles solares se logró la **reducción de 26 toneladas** de CO2 emitidos al ambiente, lo que equivale a **430** árboles sembrados y cultivados durante 10 años.

El proceso de manufactura aditiva permite tener una operación **24 horas, 7 días** a la semana y se evita la inclusión de moldes y encofrados en la construcción de los elementos estructurales.





### Compromiso

Poner a disposición del mercado colombiano un portafolio de productos que aportan beneficios ambientales a las construcciones.

### PROYECTO 1



GRIFERÍAS ALUVIA

### Objetivo

Ofrecer al mercado colombiano un portafolio de productos que aporten a la conservación de los recursos naturales, y generen beneficios de ahorro al constructor y al consumidor final, respecto a los requerimientos de disminución de consumo de agua. Desde el desarrollo de productos con atributos ambientales en su ciclo de vida, iniciando con un proceso productivo que se realiza de manera eficiente, optimizando el uso de materias primas y recursos naturales, y entregando productos con características de uso que los hacen más sostenibles.

### Descripción

En la producción de la Grifería Aluvia se logró una optimización de consumo máximo de **1,5 gal/min a 60 psi**. Este desempeño es mayor al referido en la Norma Técnica Colombiana 1644 que exige un consumo máximo de 2,2 gal/min a 60 psi dinámicos en el sistema de suministro de agua. Por otra parte, esta nueva línea de productos incluye un **10%** de material reciclado en su peso total, lo cual permitió disminuir el consumo de energía en el proceso productivo, que pasó de **32 Kw/h a 4 Kw/h**.

En las pruebas de ensayo se comprobó que al reemplazar los probadores con tecnología hidráulica por probadores neumáticos el funcionamiento de la Grifería Aluvia, generó un **ahorro de 9.000 litros de agua** al año.



### Logros alcanzados 2018

#### Reconocimiento Oro

en la categoría «Bathroom Furniture and Sanitary Ware Design» de los premios A'Design Award & Competition, uno de los reconocimientos más importantes de innovación en producto y prestigiosos en diseño a nivel internacional.

Entre los principales beneficios que trae este desarrollo se encuentra el **ahorro de agua** al consumir **5,7 litros** por minuto en lavamanos y lavaplatos y **7,3 litros** por minuto en duchas.



# DAVIVIENDA

## Compromiso

Promover el uso eficiente de los recursos a través de la Ecoeficiencia, en las instalaciones del Banco.

## PROYECTO 1

### ECOEFICIENCIA OPERACIONAL

## Objetivo

Esta estrategia de Ecoeficiencia busca un uso eficiente de los recursos naturales y contribuir a la mitigación del cambio climático desde el quehacer de la organización y sus equipos de trabajo.

## Descripción

La estrategia de Ecoeficiencia busca desarrollar programas e iniciativas internas que integren una cultura de eficiencia y el empleo de soluciones tecnológicas en la organización. Davivienda acciones encaminadas a:

- » Medición Huella de Carbono
- » Eficiencia Energética
- » Eficiencia Hídrica
- » Uso de energías renovables



- » Gestión de residuos y reciclaje
- » Energía
- » Consumo de papel
- » Movilidad sostenible

## Logros alcanzados 2018

En este 2018, los logros alcanzados en esta estrategia están asociados a acciones entorno a:

### 1. Programa de eficiencia energética



- » **\$621 millones** de inversión en el cambio de iluminación convencional a Led.
- » **60 oficinas y 73 áreas administrativas** y cajeros cuentan ahora con sistemas de aire acondicionado más eficientes.
- » **\$428 millones** en la renovación de avisos de Panaflex por avisos con iluminación Led.

Con estas estrategias se disminuyó el consumo energético en **2%** con respecto al año anterior y se cumplió la meta con una reducción del **27%** del consumo frente al año base 2014, correspondiente al ahorro de **12.610 MWh**.

### 2. Uso de energías renovables

- » Instalación de **3** nuevos sistemas de energía solar fotovoltaica sobre cubiertas con una potencia de **38 kWp** y una inversión de **\$190 millones**, llegando a **7 sistemas** instalados sobre techos y **65 kWp** de potencia instalada.
- » **49 MWh** de energía limpia, evitando el consumo de fuentes de energía no renovable y la emisión de **9,7 Ton CO2** un ahorro estimado de **\$22 millones**.

- » 3 nuevas flores Davivienda (Smartflower) instaladas en sitios icónicos de diferentes ciudades del país, con el fin de entregar la energía generada a la comunidad para ser usada en la recarga de dispositivos móviles con una inversión de **\$225 millones**.



- » Esta iniciativa y las proyectadas para el 2019 busca generar anualmente **106 MWh** de energía limpia por medio de todos los sistemas instalados.

### 3. Energía eólica

- » Producción de **10 MWh** de energía limpia para la comunidad de San Andrés a través de la instalación de un sistema de generación de energía renovable que consiste en una turbina eólica tipo tulipán, vertical, de 2 ejes, con una inversión de **\$55 millones** que ayudará a reducir el consumo de energía proveniente de fuentes no renovables, evitando la emisión de **2 Ton CO2** y generando un ahorro estimado de **\$5 millones** al año.

### 4. Consumo de papel

ESTRATEGIA	RESULTADO
Seguimiento a indicadores de impresión	Buenas prácticas de impresión, uso de impresoras más eficientes
Papel certificado con el Sello Ambiental Colombiano	Libre de cloro elemental, reciclable y biodegradable en cortos periodos de tiempo.
Implementación de la firma	Reducción en el uso de 65 mil hojas de papel aproximadamente al año



*Para Toda la Vida*

**Compromiso**

Desarrollar planes de trabajo para lograr el máximo aprovechamiento posible de los residuos generados, de manera que se logre optimizar los procesos y reducir el impacto ambiental.

**PROYECTO 1**



**CONSUMO RESPONSABLE DE CELULOSA VIRGEN.**

**Objetivo**

Incrementar el consumo de celulosa reciclada como reemplazo de celulosa virgen en la fabricación de cubiertas onduladas de fibrocemento.

**Descripción**

El aprovechamiento de materiales reciclados, sin importar el material del que se trate, genera un impacto positivo en la sociedad, incluso en las generaciones futuras. Esto se logra principalmente por la disminución del consumo, la disminución de residuos y su aprovechamiento.

En el caso específico de la celulosa, al reemplazar la celulosa virgen por celulosa reciclada se pueden tener ahorros energéticos, debido a la menor intensidad en los procesos de refinación requerida, y a la reducción de la tala de árboles, si se tiene en cuenta que **una tonelada** de cartón reciclado puede evitar la tala de **12 a 17 árboles**.

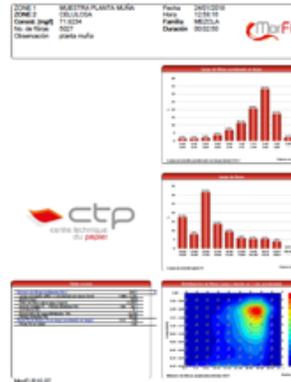
De acuerdo con estos planteamientos, en el año 2018 Eternit se trazó como objetivo disminuir el consumo de celulosa virgen en un **55%** mediante la adaptación de sus procesos, ofreciendo productos de menor impacto ambiental sin afectar la calidad de los productos.

Algunas de las acciones llevadas a cabo para el cumplimiento de este compromiso son:

**1. Inversión y adaptación de los procesos productivos:** Para poder incrementar el consumo de celulosa reciclada se realizó el montaje de diferentes equipos de limpieza y tratamiento de la celulosa reciclada para lograr su aprovechamiento y uso en los procesos de fabricación.



**2. Seguimiento a los procesos productivos:** Para el adecuado control de calidad de la fibra, los laboratorios fueron dotados con equipos de última tecnología donde se caracteriza óptica y morfológicamente las fibras y se garantiza el cumplimiento de sus propiedades:



## Logros alcanzados 2018

En lo corrido de 2018, se logró disminuir el consumo de celulosa virgen en más de **1.000 Ton.**

Se estima que con este reemplazo se dejaron de consumir entre **2.000** y **3.500 toneladas** de madera.

Con la sustitución de la celulosa virgen se estima una disminución de la tala entre **24.000** y **36.000 árboles.**



**Compromiso**

Fortalecer estrategias para disminuir la generación de RCD resultado del uso de los productos de Etex Colombia en los proyectos.

**PROYECTO 1**



**Objetivos**

- ▶ Desarrollar proyectos de vivienda rural en Colombia, teniendo en cuenta las diferentes condiciones culturales, bioclimáticas y/o topográficas, mediante la introducción de la vivienda rural industrializada Etex.
- ▶ Mejorar la calidad de vida y generar impacto positivo en la comunidad.

**Descripción**

El proyecto consiste en el desarrollo técnico y comercial, así como el diseño arquitectónico, la implementación del sistema constructivo y su estructura de costos, acorde con los parámetros normativos de la legislación en Colombia.

Las principales acciones desarrolladas por Etex Group para el cumplimiento de este compromiso, son:

1. Estudio de necesidades.
2. Definición de la ruta y tamaño de mercado.
3. Desarrollo de solución - Integración con otros sectores industriales.
4. Conceptualización del Prototipo.
5. Evaluación de viabilidad económica.



## Logros alcanzados 2018

En el 2018 se avanzó en el proyecto hasta la etapa de prototipado.

Se concretaron ventas de más de **2.000 viviendas.**

## PROYECTO 2

### REDUCCIÓN DE CONSUMOS DE AGUA, DE VERTIMIENTOS Y OPTIMIZACIÓN DE USO DE ENERGÍA

#### Objetivos

- ▶ Disminuir el consumo de energía necesario para la producción de sistemas base yeso.
- ▶ Disminuir el consumo de agua y los vertimientos generados en la producción de elementos de fibrocemento

#### Descripción

Las principales acciones desarrolladas por Etex Group para el cumplimiento de este compromiso, son:

1. identificación e implementación de tecnología de menor consumo energético para el procesamiento de productos base yeso.
2. Fabricación de productos de fibrocemento:
  - ▶ Revaluación de los usos del agua fresca en el proceso.
  - ▶ Aumento de los niveles de recirculación de agua
  - ▶ Modificaciones de condiciones de proceso para influir en un uso más racional del recurso.



## Logros alcanzados 2018

**Fabricación productos base yeso:** En lo corrido del 2018 se obtuvieron ahorros de energía del orden del **30%.**

**Fabricación de productos de fibrocemento:** En lo corrido del 2018, y respecto del 2017, los promedios mensuales son **16%** menores en el consumo y **24%** en el vertimiento.



**Compromiso**

Explorar mecanismos para promover el aprovechamiento de agua lluvia en proyectos de vivienda para disminuir el consumo de agua potable.

**PROYECTO 1**



**Objetivo**

Buscar un uso eficiente del agua, y promover el manejo responsable de los residuos, además de un ahorro importante de energía.

**Descripción**

En el año 2018, se inició con la planeación y promoción de un nuevo proyecto en Pereira, orientado a reducir el impacto ambiental, promoviendo iniciativas de sostenibilidad pactadas en el AECS e innovando con estrategias de diseño y planificación eficiente como el BIM.

La Gran Reserva es un desarrollo mixto diseñado en conjunto con 57Uno Arquitectura y construido con LATERIZIO. Ubicado en el corazón de la ciudad de Pereira, entre la reserva forestal y la ronda del Río Consota, se empiezan a construir algunos proyectos que además de buscar un menor impacto ambiental, tienen el compromiso de salvaguardar el ecosistema que los rodea. Para esto, hemos trabajado en el diseño bioclimático y desarrollando vivienda en altura con el fin de dar más espacio libre en primer piso, además de combinar diferentes usos estratos buscando una ciudad compacta.



## Logros alcanzados 2018

- » Aprovechamiento del agua lluvia en el edificio comunal; Al direccionar el flujo a los tanques de almacenamiento se logra suplir la demanda de agua requerida para el funcionamiento de **7 sanitarios** y los lavamanos pertenecientes al salón comunal y la portería.
- » En cuanto a los apartamentos gracias a la instalación de griferías de bajo consumo y restrictores de caudal en los lavamanos, lavaplatos y duchas se garantiza un consumo responsable del agua potable.
- » Al implementar sistemas de control de iluminación acompañada de luminarias de bajo consumo energético se apunta a alcanzar la certificación EDGE que avala y promueve las iniciativas de construcción ecológica.





### Compromiso

Implementar parámetros de estandarización y estrategias de modulación de los componentes de las edificaciones, desde la etapa de planeación y diseño, en pro del uso eficiente de los recursos en el proceso constructivo.

### PROYECTO 1



### OBRAS SALUDABLES

#### Objetivo

Fortalecer las estrategias para promover el ahorro y uso eficiente de energía y agua durante la etapa de construcción de los proyectos, a partir del diseño y construcción que incluyan criterios de sostenibilidad.

#### Descripción

Oikos ha incursionado en el diseño y construcción de conceptos y criterios de sostenibilidad y ha lanzado el programa **#MIHOGARHACEECO**, programa que permite materializar la optimización de recursos en función de diseñar espacios pensados con el menor desperdicio en materiales, aprovechamiento de conceptos de ventilación e iluminación natural e incorporando materias primas y productos amigables con el medio ambiente.

Con esta estrategia se iniciaron procesos de acreditación de los proyectos constructivos que desarrolla la organización, bajo estándares internacionales que les permite visibilizar los criterios que a lo largo de varios años se han incorporado.



### Logros alcanzados 2018

**2** proyectos certificados en EDGE en la fase de diseño y próximos a revisión de construcción:

- ▶ Hotel Zona Franca de la cadena Encore Ramada y Oikos Savanna Palos Verdes en Cajicá

**3** en proceso de evaluación interna para presentar a la certificación EDGE:

- ▶ Hacienda San Pablo Etapa Girasoles en Fusagasugá y 2 proyectos VIS Monteverde Reservado en Tunja y Oikos Palma Real en Flandes.

1 proyecto en fase de auditoria de diseño - Calera Gardes Vivienda.

De acuerdo con las modelaciones se proyecta una eficiencia frente a la línea base así:

- Energía de **1.677 MWh/año.**
- Agua de **25.108 M3/año,**
- Energía incorporada en materiales de **72.400GJ** y **270 ton CO2/año.**

**5%** de eficiencia adicional al estándar de la certificación en Agua, Energía y Energía incorporada en materiales para un total de **25%** de eficiencia.

## PROYECTO 2



### OBRAS SALUDABLES

#### Objetivo

Explorar mecanismos para aumentar la reutilización de Residuos de Construcción y Demolición en la obra.

#### Descripción

Dada la normatividad actual en materia de Gestión Integral de Residuos y los costos asociados a la correcta disposición de los mismos, esta línea se encamina a la reutilización de materiales en el proceso constructivo, haciendo alusión al concepto de Económica Circular. En este orden de ideas durante los últimos tres años se ha dado suma importancia a clasificar los residuos en aprovechables, no aprovechables y especiales, con el fin de poder estimar el porcentaje de desechos que puede ser reutilizado en obra y el ahorro que esto trae consigo.

#### Logros alcanzados 2018

- De los resultados obtenidos al cierre de 2018 se determinó que los residuos de mayor impacto durante el proceso constructivo son los residuos de excavación, de los cuales solo el **30%** son reincorporados al proceso constructivo.
- Los residuos de escombros que son aprovechados en un **19%**, y se está evaluando la manera de incrementar este porcentaje, entendiéndose que además del impacto que genera la disposición errónea de los residuos, existe un impacto económico.

TIPO DE RCD	UND	APROVECHABLES	NO APROVECHABLES	TOTAL	INDICADOR
Excavación	m3	30.489	71.054	101.543	30%
Escombros	m3	7.464	30.899	38.363	19%
Ordinario	m3	7.832	27.032	34.864	22%
Madera	Kg	281	-	281	100%
Chatarra	Kg	16.317	-	16.317	100%
Especiales	Kg	-	27.470	27.470	0%

# Tríada

## Compromiso

Promover iniciativas para prevenir y disminuir el uso innecesario y desperdicio de materiales a través de alternativas como el reúso, reciclaje y la recuperación en las diferentes fases de la construcción

## PROYECTO 1

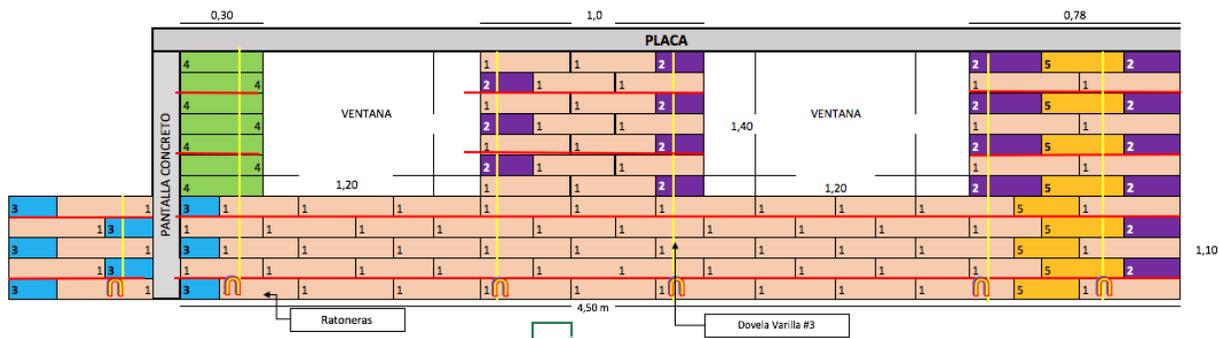
### MODULACIÓN MAMPOSTERÍA (LADRILLO Y BLOQUE) PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

## Objetivo

Promover iniciativas para disminuir el desperdicio de la mampostería en los diferentes proyectos de la compañía.

## Descripción

Se busca reducir el desperdicio de ladrillo y bloque mediante una modulación previa de los muros por tipo de apartamento. Para ello, se ha implementado una cartilla de modulación que incluye las medidas y cantidad de piezas especiales a cortar para cada muro. Esta cartilla es socializada a todo el equipo del contratista que realizará la actividad de mampostería. Adicionalmente, esta cartilla se publica en cada apartamento donde el trabajador puede verificar las piezas a instalar según la modulación.



Ejemplo de modulación de muro de mampostería

### Logros alcanzados 2018

» **3.7%** de desperdicio. Se mantiene el porcentaje de desperdicio de ladrillo y bloque obtenido en los diferentes proyectos de mampostería estructural construidos durante el año 2018.

Este desperdicio se reutiliza en la adecuación de carretables de obra.



Fotografía de una zona de corte y almacenamiento por tipo de piezas de ladrillo y bloque

### PROYECTO 2

## IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA PARA USO EFICIENTE DE ENERGÍA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS PROYECTOS.

### Compromiso

Incluir desde la etapa de planeación medidas para promover el uso racional de la energía en las actividades relacionadas con la etapa de construcción, y el desempeño energético de las edificaciones durante la operación.

### Objetivo

Generar una estrategia metodológica y práctica que conlleve al ahorro del recurso energético y a la optimización de la eficiencia operacional.

### Descripción

El programa contempla la identificación de las actividades de construcción donde sea posible minimizar el consumo de energía. Posteriormente, se establecen las estrategias a implementar, brindando la capacitación al personal en materia de uso eficiente del recurso.

### Logros alcanzados 2018

» **100% de los proyectos de construcción** implementaron el programa para uso eficiente y ahorro de energía.

» **Ahorro obtenido vs línea base de consumo.** Basados en los consumos del historial de proyectos, se definió la línea base por sistema constructivo:

	Consumo Energía		
	Línea base	Consumo	Ahorro
Sistema constructivo	Mampostería estructura 2,65 kwh/m2 l	1,49 kwh/m2	44%
	Sistema industrializado 3,21 kwh/m2	3,25 kwh/m2	Se mantuvo



# Mitigación y Adaptación Cambio Climático



**8%**

de las acciones del AECS reportadas en el 2018 están asociadas directamente al área de Mitigación y adaptación al cambio climático.

**13%**

de los adherentes al AECS incluidos en este informe, adelantaron acciones en el área de Mitigación y adaptación al cambio climático.

**60%**

de las empresa comprometidas en Mitigación y adaptación al cambio climático reportaron acciones en esta área.

**5**

proyectos están enfocados directamente a la mitigación y adaptación al cambio climático.

**502,77 Ton. CO<sub>2</sub>e**

se evitaron emitir durante el año 2018 por en los 5 proyectos reportados.

**300**

trabajadores del sector fueron capacitados en procesos de mitigación y adaptación al cambio climático.

**10%**

de disminución promedio de emisiones **CO<sub>2</sub>e** con respecto al año 2017.

**3.150**

de especies arbóreas sembradas.





## Compromiso

Desarrollar una política integral para el manejo de biodiversidad, encaminada al desarrollo de propuestas principalmente para las operaciones mineras que se encuentran en áreas de alta importancia ecosistémica, enfocada al manejo y adecuada conservación del ambiente.

## PROYECTO 1



### DESARROLLO DE PROYECTOS DE BIODIVERSIDAD QUE INTEGREN LOS ESFUERZOS ALREDEDOR DE LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN MINERA

## Objetivo

Desarrollar propuestas para las operaciones mineras que se encuentran en áreas de alta importancia ecosistémica, enfocándose en el manejo y conservación del ambiente, fortaleciendo las medidas compensatorias y articulando los cierres mineros.

## Descripción

Actualmente, en tres operaciones mineras que se encuentran cerca de áreas de alta importancia ecosistémica, se han venido desarrollando Planes de Acción de Biodiversidad con el propósito de proteger especies de interés y sus ecosistemas a través de la formulación de líneas de acción concretas que de manera articulado con la comunidad y diferentes entidades generen impacto a nivel local y regional.

Así mismo, se han adelantado cierres mineros progresivos de manera paralela con la explotación, con el fin de comenzar a integrar de nuevo áreas intervenidas, especialmente las que se encuentran en áreas de importancia ecosistémica.

Las actividades que se ejecutaron durante el desarrollo del proyecto son:

- » Reuniones con las comunidades aledañas a los proyectos para la socialización de trabajos de investigación realizados y construcción de líneas de acción.
- » Recuperación ecosistémica (rehabilitación) de zonas intervenidas.

## Logros alcanzados 2018

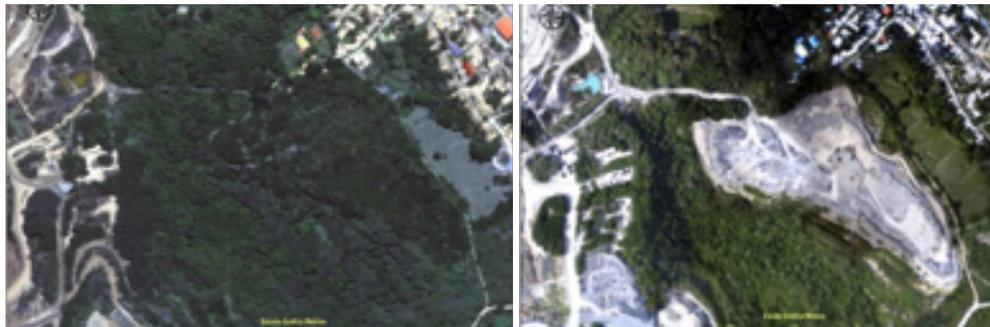
Como resultado de los procesos de restauración y compensación minera, se obtiene:

- » La restauración ecosistémica de **4.5** ha, recuperando suelo, capa vegetal y siembra de más **25 especies nativas** diferentes para un total de **3.000 individuos** plantados.



**Ilustración 1.** Zona por Restaurar Vs Zona Restaurada Mina La Esperanza 4.5 Ha

- » Recuperación exitosa de una antigua cantera de Puzolana en el municipio de San Luis, Tolima.



**Ilustración 2.** Mina Puzolana (2010) Vs Mina Puzolana (2018)

- » **Tres (3) reuniones** con las comunidades del área de influencia de los proyectos mineros identificados cerca de ecosistemas estratégicos (Antioquia y Santander).



**Ilustración 3.** Reuniones de acción de Biodiversidad



## Compromiso

Implementar estrategias para la reducción de emisiones de Gases Efecto Invernadero - GEI, de manera que se obtenga una contribución a la meta nacional de reducir en un 20% dichas emisiones para el año 2030.

## PROYECTO 1

### DESARROLLO DE PROYECTOS DE BIODIVERSIDAD QUE INTEGREN LOS ESFUERZOS ALREDEDOR DE LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN MINERA.

## Objetivo

Desarrollar propuestas para las operaciones mineras que se encuentran en áreas de alta importancia ecosistémica, enfocándose en el manejo y conservación del ambiente, fortaleciendo las medidas compensatorias y articulando los cierres mineros.

## Descripción

El cambio climático, por la importancia de las actividades que lo originan, por sus alcances y consecuencias, no sólo constituye un problema ambiental sino, un problema de desarrollo, con profundos impactos potenciales en la sociedad, la economía y los ecosistemas. Mitigar el cambio climático implica limitar y reducir las emisiones de gases efecto invernadero a la atmósfera a niveles muy inferiores a los que prevalecen en la actualidad. Esta es una tarea que reclama la participación de diversos actores sobre una base de cooperación y entendimiento de alcance mundial. Para la sociedad, la mitigación del cambio climático representa un desafío y una oportunidad para introducir patrones más racionales y sustentables de producción y de consumo, cuyos beneficios se extiendan más allá de sus componentes climáticos.

En el sector de la construcción, la reducción debe estar dada por el uso de materiales con menor impacto ambiental, los cuales promuevan el uso de materiales reciclados, tecnologías que favorezcan la disminución del consumo de recursos naturales, disminuyan los desperdicios y generen menores cantidades de GEI a lo largo de su ciclo de vida.

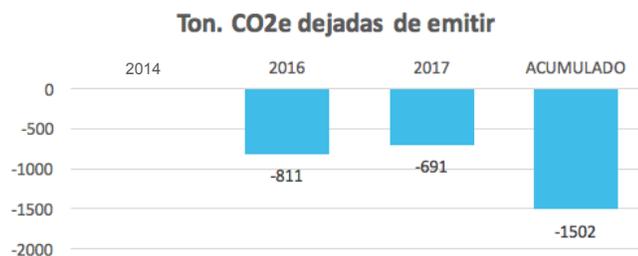
Por estas razones Eternit Colombiana a partir de 2014 empezó a implementar la metodología para la cuantificación y gestión de la huella de carbono corporativa, alineándose a los compromisos frente a al COP 21 en donde se planteó reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del país en un 20%, con relación a las emisiones proyectadas para el año 2030.

Las acciones de ETERNIT Colombiana S.A., para el cumplimiento de este compromiso, estuvieron orientadas así:

USO EFICIENTE Y RACIONAL DE ENERGÍA	BUENAS PRÁCTICAS OPERACIONALES Y DE MANTENIMIENTO DE MOTORES
Continuidad al plan de reemplazo de luminarias tradicionales por LED.	Plan de mantenimiento preventivo de equipos, maquinaria y alineación de motores.
Continuidad a la sensibilización en ahorro y uso eficiente de la energía, mediante capacitaciones, charlas y revisión anual del Plan de Uso Eficiente y Ahorro de Agua y Energía que contiene metas e indicadores que permitirán medir los avances frente a los objetivos propuestos y que son de conocimiento de la CAR.	Lubricación de los motores: Se continuará verificando que se emplee grasa o aceite de alta calidad para los motores, de acuerdo con las especificaciones de fábrica para prevenir contaminación por suciedad o por agua e instale equipos de control de la temperatura del aceite de lubricación. Una mala lubricación aumenta las pérdidas por fricción y disminución de la eficiencia.
	Capacitación y concientización a los operadores de montacargas en manejo y conducción eficiente y su influencia sobre las acciones de mitigación de huella de carbono.
	Se ejecutaron planes de mantenimiento preventivo a equipos para evitar consumo fugitivo.
	Se realizo el cambio de equipos montacargas de Diesel a gas natural.

### Logros alcanzados 2018

- » Habiendo definido el 2014 como año base, a 2017 habíamos disminuido las emisiones en más de un **10%**, avanzando en lo que nos corresponde ante el compromiso a nivel País frente a la COP21.
- » En relación con el indicador determinado en el año base donde se tenían 0.07 Ton de CO2e emitidas por tonelada de producto fabricado a la fecha se han dejado de emitir **1.502 Ton de CO2e**.





## Vidrio Andino

### Compromiso

Consolidar las estrategias y mecanismos para apoyar iniciativas sociales y ambientales que desde el ejercicio de la cadena de valor de la construcción se identifiquen como oportunidades.

### PROYECTO 1



### PLAN PADRINO HUMEDAL DEL NEUTA

#### Objetivos

► **Educación Ambiental:**

Promover en la comunidad el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan al uso racional de los recursos naturales y a la solución de los problemas ambientales

► **Revegetalización:**

Restaurar la capa vegetal la cual ha sido alterada por las actividades humanas dentro del ecosistema, a través de la siembra y mantenimiento de especies nativas.

► **Recuperación:**

Mitigar el deterioro de las condiciones del cuerpo de agua para reestablecer los bienes y servicios ambientales.

#### Descripción

A través de la estrategia gubernamental de vinculación del sector privado en la conservación de los ecosistemas, Vidrio Andino ha querido participar como Padrino del Humedal del Neuta para proteger, conservar y recuperar las condiciones ambientales de este importante ecosistema. Esta iniciativa arranca desde año 2015 y se centra en tres ejes: educación, revegetalización y recuperación ambiental.

**Educación Ambiental:**

- 2015:** Instalación de valla ambiental, capacitación de los niños de la comunidad en temas ambientales relacionados con el humedal
- 2017:** Construcción del aula ambiental la cual tiene como objetivo ser el centro de educación y concientización ambiental de la comunidad y de los grupos de interés del humedal.
- 2018:** Fase 1 mariposario, mantenimiento valla ambiental, apoyo para las actividades del programa Eco vacaciones.



**Revegetación:**

- 2015:** Participación en jornadas de limpieza y reforestación **14** horas **2** personas participando
- 2016:** Siembra de **180** árboles de especies nativas, donación de **200** árboles para parques de Soacha, participación en jornadas de limpieza y reforestación **754** horas **104** personas participando
- 2017:** Siembra de **150** árboles de especies nativas con el apoyo de las familias de los colaboradores de Vidrio Andino en marco del plan Padrino y el programa “**Soy Un Súper Héroe**”, participación en jornadas de limpieza y reforestación **1.054** horas **116** personas participando
- 2018:** Siembra de **150** árboles de especies nativas, mantenimiento de los árboles sembrados en años anteriores **1.150** horas **136** personas participando.



**Recuperación del cuerpo de agua:**

Para esta recuperación se realizó una inversión de **\$ 30 Millones de pesos.**

- 2015:** Se inicio con acciones de alquiler de equipos de limpieza a partir del diagnóstico realizado por la Corporación Autónoma Regional CAR.
- 2016:** Limpieza del espejo de agua; Con la intervención de máquinas anfibas se realizó la limpieza de **6.000m2**, retirando el material vegetal y permitiendo de esta manera el retorno de aves nativas y migratorias al cuerpo de agua
- 2017:** Avistamiento inicial de aves como herramienta de monitoreo y educación (Se registraron **18** especies distribuidas en **13** familias).



## Logros alcanzados 2018

Con la adecuación del aula se han capacitado más de **300 personas** tanto de Vidrio Andino como de la misma comunidad del área de influencia del humedal Neuta en temas ambientales.

Con la siembra anual de **150 árboles** se favorece la captura de **2,1 Ton/año** de Carbono, adicionalmente ha permitido la conservación de fauna del ecosistema.



Reconocimiento CAR de Cundinamarca a VIDRIO ANDINO S.A

## Nuevos adherentes

# GREEN loop

Somos una empresa de consultoría en sostenibilidad y eficiencia energética, comprometida con garantizar construcciones sostenibles a un costo eficiente. Contamos con 10 años de experiencia, en los que hemos asesorado más de 160 proyectos en Colombia, Costa Rica, Brasil y Uruguay, equivalentes a más de 3 millones y medio de metros cuadrados comprendidos en edificios comerciales, institucionales, hoteleros, centros educativos, hospitales, proyectos residenciales, grandes superficies y centros de distribución.

Tenemos la certeza de que la Sostenibilidad no es sólo una necesidad, sino un negocio en el que vale la pena invertir, ya que genera grandes ahorros, bienestar para los usuarios y menor impacto en los recursos del planeta.

**Con esta convicción nos adherimos al Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible**



# PINILLA GONZÁLEZ & PRIETO

— ABOGADOS —

Es ampliamente reconocida como la firma líder en Colombia en temas urbanísticos e inmobiliarios y de ordenamiento ambiental del territorio y viene asesorando hace más de 40 años a clientes nacionales y extranjeros pertenecientes a diferentes sectores económicos en distintas áreas del derecho. El área de Derecho Ambiental y de Servicios Públicos de la firma ha contribuido en viabilizar, desde un punto de vista ambiental y en materia de servicios públicos, los proyectos de construcción más importantes del país, logrando que sus clientes, a través de una asesoría jurídica integral, implementen herramientas sostenibles para el aprovechamiento de los recursos naturales, principalmente en lo que corresponde a la adecuada gestión del territorio, del agua y el manejo de los vertimientos.

El Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible, representa para nuestra compañía un medio y oportunidad para:

- » Aunar esfuerzos con las diferentes empresas del gremio y compartir experiencias frente a la aplicación de soluciones o alternativas sostenibles en el sector de la construcción y así seguir aplicando diferentes metodologías que permitan alcanzar una construcción sostenible.
- » Aportar a la política nacional ambiental y a su vez contribuir en el crecimiento económico del país a partir de una construcción sostenible.
- » Lograr la expedición de normatividad nacional en pro de la construcción sostenible, etc.



# SETRI

Somos una empresa colombiana fundada en abril de 2009, creada con el fin de ayudar a sus clientes a alcanzar su mayor potencial en el área de la sustentabilidad individual y corporativa. Dado el amplio compromiso con la sostenibilidad, Setri Sustentabilidad SAS es miembro fundador del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible desde el 2008, miembro del US Green Building Council desde el 2009, miembro de ACG AABC Commissioning Group desde el 2014 y miembro de ACAIRE y Camacol.

Contamos con un equipo multidisciplinario compuesto por profesionales especializados en las diferentes áreas de la sostenibilidad, quienes cuentan con un alto nivel de excelencia, entendimiento real de la sostenibilidad y compromiso de participación para la construcción de un mejor país.



PLAZA DE LAS AMERICAS



CONNECTA PLAZA



KUBIK 1 & 2



HUERTAS



HORUS COCA-COLA



KEOPS YANBAL



FUNDACIÓN JFGE



TORRE DE ESPECIALISTAS  
CARDIO INFANTIL

Alineados con el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible, creemos que un proyecto realmente sostenible es aquel en el que se logran optimizar las sinergias entre los sistemas de forma tal que se reduzca el consumo de recursos, se maximice su desempeño y se potencialice el bienestar de los usuarios y de la comunidad donde es construido, logrando un proyecto que cumpla cabalmente la función para la que fue concebido y el cual contribuya a regenerar los sistemas naturales. Desde Setri Sustentabilidad sabemos que podemos contribuir con nuestra experiencia y conocimiento.



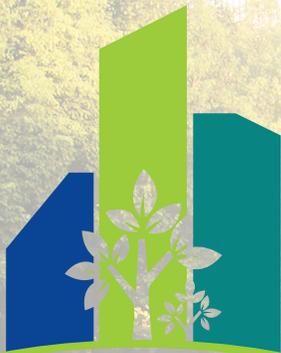
# UNIVERSIDAD

## La Gran Colombia

La Universidad La Gran Colombia es una comunidad académica cuyo propósito es la formación integral y permanente de sus miembros, la búsqueda de la verdad a través de la investigación, la innovación, la generación de nuevo conocimiento y la comunicación del saber.

La Facultad de Arquitectura de la Universidad La Gran Colombia tiene como objetivo la formación de profesionales conscientes de la problemática ambiental y ve en el AECS la posibilidad de fortalecer los procesos que ha adelantado en torno a la sostenibilidad, por ello unir esfuerzos entre el sector educativo y el sector productivo fomentará resultados coherentes, fortalecidos y adecuados en los diferentes proyectos propuestos desde la academia.





CONSTRUCCIÓN  
SOSTENIBLE