ACUERDO EMPRESARIAL 2030

CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

FOTO: RENE SÁNCHEZ ECHEVERRI

INFORME ANUAL 2017

CAMACOL
BOGOTÁ & CUNDINAMARCA

Dirección
Martha Moreno Mesa

Coordinación editorial
Nélson Hoyos

Compilación y edición de textos
Paola Rojas Mateus
Alexander Ubaque
Johanna Martínez

Fotografía
Empresas adherentes al AECS

Diseño y diagramación
Gino Carranza

Carrera 19 No 90 - 10
Edificio Camacol • Piso 2
www.camacolcundinamarca.co

/camacol.cundinamarca @ CAMACOLBOGOTÁ @ CAMACOLBOGOTÁ

Bogotá, marzo de 2018

CONTENIDO

4 INTRODUCCIÓN

6 **CONSOLIDADO** ACUERDO EMPRESARIAL DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE **INFORME 2017**

EMPRESAS ADHERENTES

8 AIA
12 AMARILO
16 ARPRO
18 ARRECIFE
22 CEMEX
26 COLPATRIA
28 CONCONCRETO
30 CONTEXTO URBANO
32 CORONA
34 DAVIVIENDA
38 ETERNIT
40 ETEXGROUP
42 HOLCIM
46 INCOL
48 POSSE HERRERA RUIZ
50 PRODESA
52 PROKSOL
54 OIKOS
58 TRIADA
62 VIC
64 VIDRIO ANDINO

NUEVAS EMPRESAS ADHERENTES

66 57 UNO ARQUITECTURA
67 SOLETANCHE BACHY
68 ANDAMIOS CIMBRA

INTRODUCCIÓN

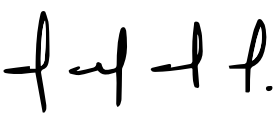
Cuando firmamos el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible, en septiembre de 2016, lo hicimos con la firme convicción de que esta iniciativa sumaría al fortalecimiento de las estrategias de construcción sostenible de las empresas vinculadas a la cadena de valor de la construcción. Alinear las expectativas del universo empresarial en torno a un objetivo común y hacer visibles los resultados es un reto que decidimos asumir, y del que hoy nos sentimos satisfechos por la labor realizada; principalmente soportada en el respaldo que como gremio hemos recibido.

Entonces comenzamos con 26 empresas líderes del sector y cuatro aliados estratégicos de la Administración Distrital, y en nuestro primer año se han sumado tres nuevas empresas, la academia e identificamos temas de interés común para futuros proyectos con otros gremios.

Con este primer informe quiero ratificar un mensaje del que estamos convencidos en Camacol B&C: la apuesta por la sostenibilidad de la región requiere la participación de todos. Continuaremos comprometidos con esta apuesta para responder a la confianza y al respaldo de las empresas afiladas, que de manera voluntaria han reportado sus avances. En los 60 años de la Regional ha sido constante la búsqueda de nuevas estrategias para fortalecer el desarrollo competitivo del sector y la región. Por eso, para responder a los retos y responsabilidades actuales con el medio ambiente, la comunidad y la competitividad, la construcción sostenible se presenta como una oportunidad que nos permite continuar con el fortalecimiento del liderazgo tradicional que ha presentado nuestro sector.

Este informe, en el que podrán encontrar los proyectos con los que las empresas están aportando al cumplimiento de los compromisos del Acuerdo Empresarial, da muestra de la labor que desde el sector se realiza, no solo para resolver retos actuales sino con una visión de futuro que garantice la sostenibilidad, permanencia y crecimiento de la actividad; contribuyendo significativamente al desarrollo de la región y delegando en el Gremio la responsabilidad de ser un referente para otros sectores y líder en la difusión de nuevo conocimiento.

No me queda más que agradecer a todos los aliados de esta iniciativa en nombre del equipo de trabajo de la regional, por los constantes aportes e insumos que hacen posible evidenciar que somos un sector responsable, estratégico e innovador, dispuesto a responder a los retos que por su importancia en las dinámicas de la vida nacional lo convocan.



Martha Cecilia Moreno Mesa
Gerente de Camacol Bogotá y Cundinamarca

Seguimos contando con ustedes y trabajando para ustedes.
CAMACOL
BOGOT
INAMARCA

RESULTADOS 2017

Durante el primer año del Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible, hemos fortalecido el trabajo colaborativo con **26 empresas** pioneras que adquirieron compromisos voluntarios para implementar y fortalecer las buenas prácticas de sostenibilidad en el sector constructor. Es así como hemos logrado aportar en seis áreas de trabajo, que sumadas contribuyen a la construcción de Regiones y Ciudades de Calidad.

AMBIENTAL

Se evidencian avances significativos en el uso racional de los recursos, logrando ahorros entre **20 y 41% en energía, 26 y 45% en agua** y disminución de la energía embebida en los materiales entre **30 y 50%.**

Ver págs 17, 21, 27, 33, 35, 53, 59 y 63.

La gestión de las empresas vinculadas ha promovido la instalación de sistemas de energía fotovoltaica del orden de los **10 millones de Watts.**

Ver pág 49.

Las buenas prácticas implementadas han permitido disminuir la generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obras en más de un **75%,** así como la incorporación de más de **36.000 toneladas** de material de desecho en la fabricación de nuevos productos.

Ver págs 11, 19, 21, 25, 27, 41, 53, 57 y 59.

Las compañías han fabricado productos que las disminuyen las emisiones de **Gases de Efectos Invernadero** (GEI) en un **20%.**

Ver págs 25 y 39.

SOCIAL

Mas de **33.000** personas recibieron apoyo para llevar a cabo proyectos ambientales, capacitación y formación, emprendimiento, mejoramiento de las condiciones de habitabilidad, relacionamiento entre copropietarios, etcétera.

Ver págs. 11, 12, 14, 15 y 45

Las empresas incorporaron estrategias innovadoras de Construcción Sostenible en más de **4.500 m²** de espacio público.

Ver pág 31.

El proceso de mejora continua incluye la planeación, implementación y verificación de estrategias de Construcción Sostenible, por lo que periódicamente el Gremio realizará informes sobre los logros obtenidos.

En futuras publicaciones se incorporarán indicadores para medir las acciones en las áreas de trabajo del Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible.

CAMACOL B&C Y SU ROL DE GARANTE

Durante 2017, Camacol B&C continuó fortaleciendo los lazos de cooperación con los aliados estratégicos de la región, mediante el trabajo colaborativo con las Secretarías Distritales de Planeación (SDP), Hábitat (SDHT) y Ambiente (SDA); con la Academia, mediante la firma del Convenio de Cooperación por la Construcción Sostenible con la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá, que se suma al ya vigente con la Universidad de los Andes. Así mismo, han sido varios los proyectos de iniciativa pública sobre los que el Gremio ha generado aportes, entre los más destacados se encuentran la propuesta del CONPES de Edificaciones Sostenibles y la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá.

La Regional generó espacios para conversatorios sobre temas asociados a la sostenibilidad, en los que participaron más de **300 personas** abordándose temas de interés para el sector como trámites ambientales ante entidades regionales y distritales, monitoreo climático, planes de manejo de tránsito, publicidad exterior visual, norma sismorresistente, entre otros.

Gracias a una alianza estratégica con la CAR y la Universidad Nacional, se formuló el plan estratégico ***RCDs: Oportunidad para el Ordenamiento Territorial,*** el cual se ejecutará con la sumatoria de nuevos aliados a partir del 2018 y que se ha servido como base para realizar aportes en esta materia al Plan de Ordenamiento Territorial.

Uno de los productos destacados fue el Domo Sostenible, presentado en Expoconstrucción y Expodiseño 2017, el cual vinculó a más de **60 empresas del sector** que aportaron con su experiencia, materiales, asesoría, maquinaria, capital humano, etc. Más de **5.000 personas** visitaron este prototipo durante los días de feria.

Programa de **Gestión Posventa,** que en alianza con la SDHT busca plantear planes de acción correctivos y de mejora, con base en la caracterización y análisis de **600 informes técnicos** realizados por la entidad en 2016 y 2017.

AIA

CONSTRUIMOS POR NATURALEZA

La compañía inició a trabajar en los compromisos del Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible desarrollando estrategias que aporten al área de **Bienes y Servicios Ambientales.**

PROYECTO 1 CRITERIOS AMBIENTALES PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES SOSTENIBLES

OBJETIVO

Implementar los requisitos asociados a la NTC 6112 -Criterios ambientales para diseño y construcción de edificaciones sostenibles para uso diferente a vivienda-.

DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en la implementación de la Norma NTC 6112 en las actividades de la compañía, en dos etapas.

ETAPA 1

Asesoría y capacitación del Centro Nacional de Producción Más Limpia, así como la socialización de herramientas para apoyar el cumplimiento normativo en los proyectos de edificaciones en curso o que hubiese realizado la compañía en años anteriores.

ETAPA 2

Verificación e inclusión en el sistema de gestión ambiental de AIA de cada uno de los puntos solicitados por la norma, generando acciones correctivas, preventivas o de mejora.

ACTIVIDADES

Incorporación de la matriz de aspectos e impactos ambientales en el análisis ciclo de vida, para los insumos utilizados en la construcción de una edificación.

Capacitación del equipo de diseño en la herramienta EDGE. Esto como parte de acciones de socialización, mejora y apropiación del proyecto.

Incorporación en el sistema de gestión de AIA del formato de medición de la huella verde de los edificios.

Inclusión en la herramienta de Objetivos, Metas y Programas de la compañía, del protocolo de reutilización de RCD durante la ejecución del proyecto.

RESULTADOS 2017

Implementación de un **66%** de la norma NTC-6112, destacando los siguientes requisitos:

Verificación del cumplimiento de la norma NTC 539, Resolución 472/2017.

Actualización del programa de residuos sólidos, en torno a la gestión interna y al almacenamiento temporal de los residuos en obra.

Creación de la cartilla para la minimización de generación de residuos de construcción.

PROYECTO 2 IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS ENCAMINADAS A LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE Y REUTILIZACIÓN DE RCD EN OBRA

OBJETIVO

Promover en la compañía la correcta disposición y reutilización de los residuos de construcción y demolición, mediante la socialización y capacitación de los integrantes de los equipos de trabajo involucrados en el proceso constructivo.

DESCRIPCIÓN

El proyecto de formación está orientado a la implementación de políticas, procesos y herramientas que contribuyan a la correcta disposición y/o reutilización de los RCD a través del control y verificación oportuna de los insumos para la construcción del proyecto y los residuos que resultan de la actividad.

Algunas de las líneas de trabajo para cumplir el objetivo son:

1. **Socialización** en los proyectos de las metas a cumplir y de las alternativas posibles parala reutilización de RCD.
2. **Control** de los insumos, permitiendo orientar las estrategias para lograr la meta en el porcentaje de reutilización.
3. **Verificación** en obra de la correcta separación y reciclaje de materiales, tal como lo indica el programa de residuos sólidos del plan de manejo ambiental corporativo.
4. **Identificación** de aquellos productos utilizados en cada etapa del proceso constructivo que tengan susceptibilidad de ser reincorporados en la actividad.

ACTIVIDADES

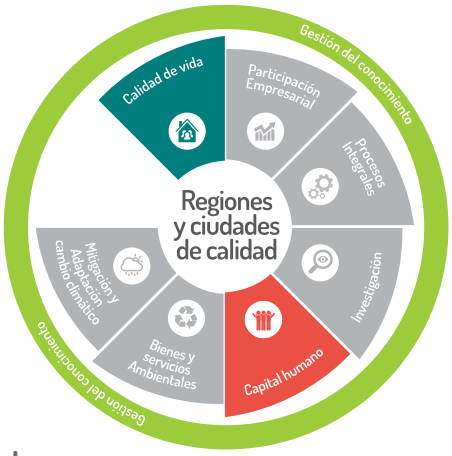
Como parte del proceso de mejoramiento continuo del sistema de medición ambiental de AIA, durante esta primera fase se generaron e implementaron nuevos formatos para realizar la medición de la huella verde de los edificios al final del proyecto, así como la inclusión en la herramienta para la medición de insumos que permitan la reutilización de RCD durante la ejecución del proyecto.

RESULTADOS 2017

Capacitaron de **4.765** personas en cultura ambiental.

Se reutilizaron más del **34%** de los RCD, lo que equivale a más de **23 mil m^3**

AMARILO
creamos espacios



La participación de la constructora en el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible se enfocó en el fortalecimiento de las áreas de trabajo **Calidad de Vida** y **Capital Humano,** dando cumplimiento a los compromisos adquiridos en el año 2016.

PROYECTO 1 PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL (P.A.S)

OBJETIVO

Crear espacios de convivencia y sostenibilidad social, económica y administrativa en los conjuntos residenciales bajo el principio de corresponsabilidad de la gerencia social.

DESCRIPCIÓN

El programa **P.A.S** busca mejorar la calidad de vida para los residentes de conjuntos en Propiedad Horizontal, mediante la formación en derechos y deberes de vivir en comunidad, así como la integración y concertación colectiva de las normas de convivencia que facilite su cumplimiento.

ACTIVIDADES

El P.A.S se desarrolla a través de una serie de actividades dirigidas a los residentes en cultura de convivencia social, formación en administración y liderazgo en la propiedad horizontal.

Formación en conocimiento técnico y normativo.

RESULTADOS 2017

Durante el año 2017 se beneficiaron **3.921 personas** de **27 proyectos** ubicados diferentes ciudades del país como Bogotá, Chía, Cajicá, Soacha, Facatativá, Ricaurte, Villavicencio, Valledupar, Soledad, Barranquilla y Cartagena.

PROYECTO 2 PROGRAMA AGRUPACIONES SOCIALES

OBJETIVO

Lograr comunidades sostenibles en el tiempo que trabajen por las necesidades de todos sus integrantes.

DESCRIPCIÓN

Las Agrupaciones Sociales buscan generar proyectos que redunden en el beneficio común, lograr mayor capacidad de gestión y organización comunitaria, gestionar ante instituciones de orden local y nacional los asuntos de interés general como lo son salud, educación, seguridad, deportes, etc., así como administrar los bienes y servicios propios con el fin de mantenerlos y conservarlos.

ACTIVIDADES

A través del desarrollo de esta iniciativa las comunidades se reúnen periódicamente para discutir los temas más importantes que impactan cada proyecto como:

- Acceso a los diferentes programas y proyectos en materia de educación, salud, deportes, programas sociales, entre otros.
- Participación de los asociados, generando redes de apoyo social que repercutirán en la apropiación y consolidación del territorio.
- Sostenibilidad a futuro, permitiendo el fortalecimiento de una verdadera comunidad empoderada y capaz de autogestionar la solución a sus necesidades.
- Gestionar recursos para proyectos sociales y productivos de interés general para la comunidad.
- Visibilidad de las problemáticas y necesidades de los ciudadanos, gracias a la interlocución e involucramiento con la administración local y sus instituciones (Alcaldía, Gobernación, Policía, entre otros).

RESULTADOS 2017

73 actividades desarrolladas en las siguientes Agrupaciones Sociales:

- Ciudad Verde (Soacha)
- Hacienda Rosablanca (Villavicencio)
- Hacienda Casablanca (Madrid)
- Hacienda Aguaclara (Facatativá)
- Parque Heredia (Cartagena)
- San Antonio (Soledad)

PROYECTO 3 PROGRAMA DESARROLLO INTEGRAL

OBJETIVO

Fortalecer y elevar las competencias de los colaboradores de la organización en los aspectos personales, profesionales y orientados al negocio.

DESCRIPCIÓN

Con el programa se busca implementar nuevas acciones que permitan atraer, desarrollar y retener el mejor talento humano.

El programa establece planes y políticas que contribuyen con el crecimiento personal y profesional de los colaboradores, respondiendo así a los retos cada vez más exigentes de la actividad y del mercado.

ACTIVIDADES

Durante el 2017 se realizaron las siguientes actividades:

- Plan Semilla: dirigido a auxiliares de las gerencias de construcción y del área comercial. Esta línea busca dar una formación integral sobre diferentes aspectos de la actividad, para que estos colaboradores inicien su trayectoria en la compañía con una preparación que les garantice desarrollo y proyección a largo plazo.
- Programa Liderazgo de Origen: dedicado a trabajar las competencias blandas necesarias para ejercer un liderazgo adecuado al interior de la compañía para beneficio de la sociedad.

RESULTADOS 2017

1.207 horas de capacitación, de las cuales **442 horas** fueron dirigidas a mano de obra no calificada y **765 horas** a empleados calificados.

12 colaboradores graduados en el Plan Semilla de los cuales **8 fueron ascendidos** de Auxiliares a Residentes II.

Capacitación, desarrollo y fortalecimiento de competencias en **7 personas** de la compañía como parte del Programa Liderazgo de Origen

PROYECTO 4 VOLUNTARIADO CORPORATIVO "CRECIENDO JUNTOS"

OBJETIVO

Generar espacios de articulación y sinergia entre la empresa, los empleados y la comunidad, a través de la motivación de los colaboradores por liderar proyectos de bienestar social.

DESCRIPCIÓN

Interesados en crear espacios que permiten a los colaboradores de la compañía realizar acciones concretas que generen una mejor sociedad, en concordancia con los lineamientos del Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible, Amarilo se movilizó como organización para ejercer un papel de liderazgo social como empresa ciudadana y responsable, promoviendo, reconociendo y facilitando la acción voluntaria de los trabajadores, para el mejoramiento del entorno social.

ACTIVIDADES

Cuidado del Medio Ambiente: desarrollando acciones de siembra de árboles que aporten a la disminución de la huella de carbono.

Actividad Pedagógica: realización de una jornada de enseñanza de buenos hábitos personales a los niños, niñas y adolescentes y jóvenes vulnerables de la Fundación Hogar San Mauricio.

Actividad Navideña: llevando la Navidad a la Fundación Hogar San Mauricio a través de la elaboración de juguetes con materiales reciclables.

RESULTADOS 2017

Siembra de **163 árboles,** con una proyección de captura de 50 toneladas de CO2 durante 20 años.

156 niños beneficiados aprendieron sobre la importancia de los buenos hábitos de cuidad personal.

102 niños beneficiados tuvieron la oportunidad de celebrar la Navidad.

278 colaboradores participaron realizando una donación económica mensual.

740 horas en las diferentes jornadas de voluntariado.

ARPRO

ARPRO ha enfocado sus proyectos organizacionales a las áreas de **Calidad de Vida y Bienes y Servicios Ambientales,** con iniciativas tales como:

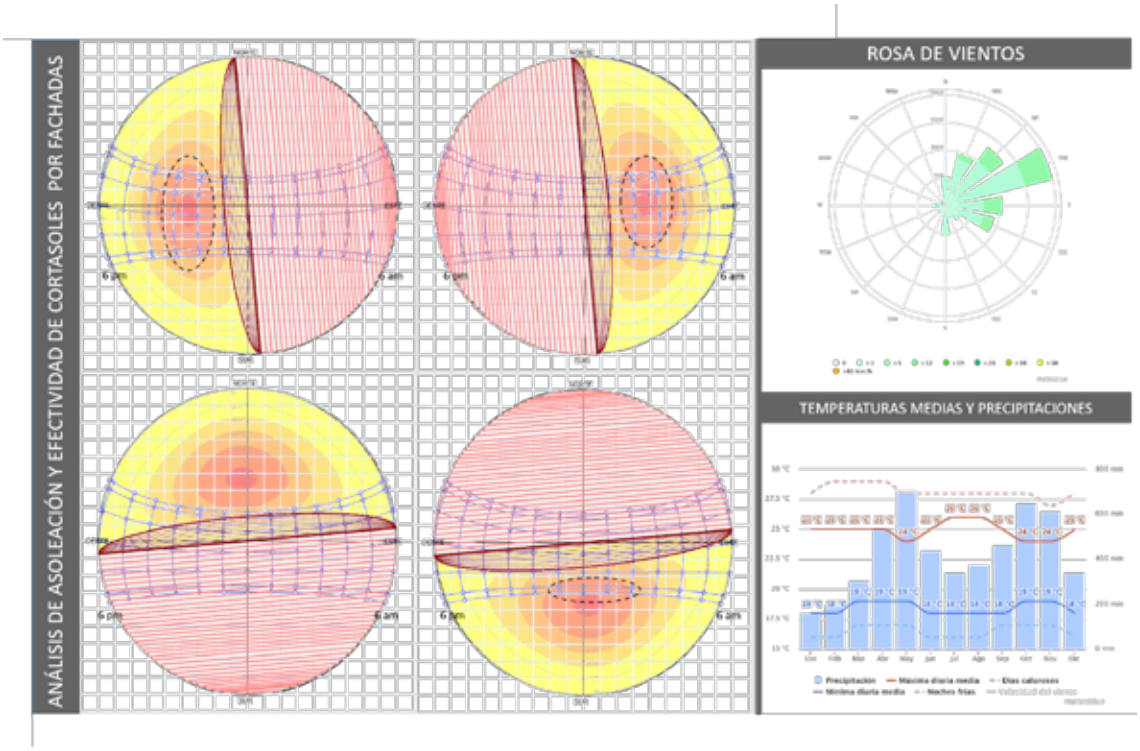
PROYECTO 1 INTERVENCIÓN BIOCLIMÁTICA EN LOS PROYECTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

OBJETIVO

Promover la reducción del consumo de energía en las edificaciones durante su vida útil, por medio de la incorporación de criterios y estrategias bioclimáticas en el diseño arquitectónico, garantizando al mismo tiempo el confort y calidad de vida de los ocupantes.

DESCRIPCIÓN

La unidad de desarrollo sostenible de ARPRO adelantó análisis bioclimáticos en dos proyectos para la etapa de esquema básico, con los cuales se logró identificar de manera temprana correcciones críticas al diseño arquitectónico de la envolvente de los edificios (cubierta y fachadas) en pro del confort y el ahorro de energía.



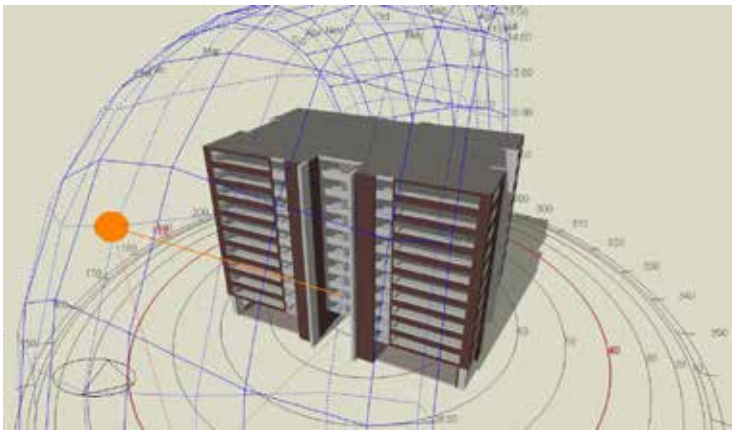
ACTIVIDADES

Para ambos proyectos, el estudio bioclimático involucró el desarrollo de las siguientes actividades:

1 Inventario y análisis de las principales variables meteorológicas (temperatura, humedad, asolación, vientos).

2 Simulaciones computacionales del desempeño energético y de confort mediante un software especializado.

3 Se establecieron recomendaciones para la intervención de los elementos clave en la arquitectura del edificio (diseño y selección de materiales de cubierta y fachadas, elementos de protección solar, etc).



RESULTADOS 2017

A partir de las recomendaciones de ambos estudios se esperan ahorros en consumo de energía cercanos al **20%** principalmente por la reducción en el uso y necesidad de sistemas activos de climatización (aire acondicionado/calefacción).
Los ahorros se verificarán mediante evaluaciones ex–post de los proyectos

PROYECTO 2 TRITURADORA DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) PARA LA OBRA CAMINOS DE SIÉ

OBJETIVO

Reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición dispuestos en escombrera, mediante la implementación de procesos integrales de tratamiento y su reutilización in situ.

DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en la compra y puesta en marcha de una máquina trituradora, con la cual mediante un proceso de tratamiento y reutilización de los residuos in situ, se ha dado solución al problema de disposición legal de los RCD, generado por la ausencia de escombreras y sitios autorizados en el municipio de Tocancipá y alrededores.

ACTIVIDADES

Por las necesidades del proyecto se requirió adecuar un espacio en obra dedicado a la operación de la máquina y selección del material triturado.

El material generado (granulados, arena de concreto y morteros) fue aprovechado en la conformación de las camas de tuberías eléctricas e hidráulicas e igualmente en la elaboración de plaquetas para caminos peatonales.

RESULTADOS 2017

Se generaron alrededor de **430 m^3** de material aprovechable, gracias a la incorporación de la máquina de triturado y a la implementación de los procesos integrales asociados al tratamiento y reutilización de RCD.

Disminución de **6.060,8 Kg** de CO2 producto del transporte de RCD a escombreras o lugares de disposición.

Construcciones Arrecife

Arrecife busca incorporar conceptos de construcción sostenible en sus proyectos constructivos, sus iniciativas están dirigidas a lograr certificar sus proyectos en normas internacionales, como aporte al área de **Bienes y Servicios Ambientales** del Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible.

PROYECTO
EDIFICACIONES SOSTENIBLES

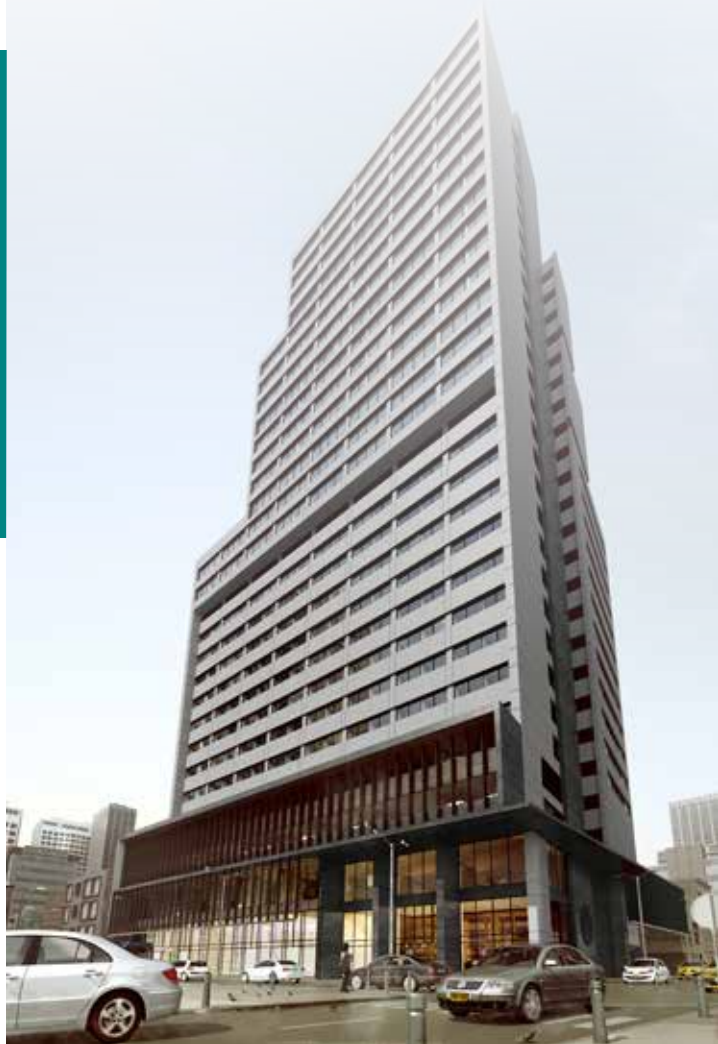
Para el año 2017 se estableció la meta de incorporar dos proyectos en el proceso de obtención de la certificación EDGE, cuidando el uso de los materiales y alcanzando ahorros importantes en los consumos de energía y agua, reportando un puntaje de mínimo 20% de ahorro en cada uno de los temas que contempla la certificación.

OBJETIVO

Diseñar y construir proyectos más eficientes que incorporen estrategias de sostenibilidad y contribuyan con el cuidado del medio ambiente, fortaleciendo las herramientas del Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible.

ALCANCE

Realizar el diseño y coordinación integral de dos proyectos en los cuales se generarán ahorros superiores al 20% usando como validación de los mismos la certificación EDGE.



ACTIVIDADES

Los proyectos contaron con una revisión integral, teniendo en cuenta el enfoque de la certificación en relación con los componentes energía, agua y uso de materiales.

La primera etapa del proyecto consistió en un análisis de la estructura de la certificación, sus objetivos, alcance, herramientas, plataforma de medición, instructivos y manual de usuario.

Paralelamente a este análisis, con la entidad financiera elegida para la financiación del proyecto y su auditor experto, se realizaron diversas capacitaciones a los funcionarios de la constructora que lideraron el proceso.

Para garantizar el cumplimiento de las metas, cada una de las estrategias implementadas tiene como soporte las respectivas fichas técnicas de los diferentes productos, las cuales fueron diligenciadas y adjuntadas a la plataforma de la certificación y auditado por un representante de la entidad financiera durante la etapa de planeación y durante la ejecución del proyecto.

RESULTADOS 2017

Para el proyecto Arrecife 106
se alcanzó un ahorro de **25.2%** en energía
30 % en agua y **54 %** en materiales.

Para el proyecto Torre Barcelona Centro
se logró un ahorro significativo para cada uno de los usos de la siguiente manera:

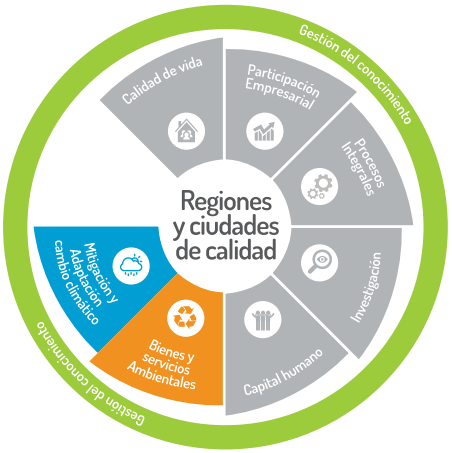
HOTEL:
ahorro de **29%** en el consumo de energía **34%** en agua y **49%** en materiales.

RESIDENCIAS:
ahorro de **21,6 %** en el consumo de energía **30,2%** en agua y **52%** en materiales.

APARTAMENTOS:
ahorro de **26,5 %** en el consumo de energía **30,6%** en agua y **48%** en materiales.

Nota: los porcentajes obtenidos serán verificados durante la etapa de construcción y operación.

La gestión del impacto ambiental es la iniciativa con la que CEMEX ha aportado en este primer año al Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible, enfocando sus esfuerzos para desarrollar estrategias y proyectos que aporten al área de **Bienes y Servicios Ambientales y Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.**



PROYECTO 1 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.

DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en el mejoramiento del sistema de recirculación y aumento de capacidad de almacenamiento de agua para ser reutilizada en el proceso productivo de fabricación de concreto, al igual que en la optimización de los sistemas de captación de agua lluvia, lo que permite una reducción del 20% de la demanda de agua de las plantas a nivel nacional.

ACTIVIDADES

Entre las actividades desarrolladas durante el año 2017 se encuentran:

- ✔ Capacitación al personal sobre el cuidado del recurso hídrico a través de buenas prácticas.
- ✔ Implementación de pistolas para mangueras que se utilizan en el lavado de los vehículos o de patios.
- ✔ Evaluación de la eficiencia de cada sistema de recirculación adoptado en las plantas.
- ✔ Actualización y elaboración de balances de agua necesarios para identificar oportunidades de ahorro.
- ✔ Realización de auditorías e inspecciones periódicas para identificación de riesgos y oportunidades de mejora en el manejo de aguas.

RESULTADOS 2017

Entre los resultados obtenidos se destaca: **100%** de las plantas de producción están adecuadas para realizar el reciclaje de aguas, lo que se traduce en la producción de 0% de vertimientos.

PROYECTO 2 POLÍTICA INTEGRAL PARA EL MANEJO DE BIODIVERSIDAD

OBJETIVO

Desarrollar proyectos de biodiversidad que integren los esfuerzos alrededor de las medidas de compensación.

DESCRIPCIÓN

El proyecto está encaminado al desarrollo de 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. Esto mediante la creación de zonas para la protección de la biodiversidad y promoviendo la recuperación de los ecosistemas afectados por la actividad minera y su interconexión con áreas circundantes.

ACTIVIDADES

El proyecto se ha desarrollado en tres operaciones mineras que se encuentran dentro de áreas de interés y cerca de ecosistemas estratégicos a nivel regional.

En dos de estas áreas se realizó un reconocimiento de las características biológicas, con el fin establecer cuáles son las especies amenazadas o de alto interés ecológico para el desarrollo de programas de conservación.

En otro proyecto se optó por la formulación y desarrollo de un corredor biológico, utilizando como eje estructurante las reforestaciones realizadas en el marco de las compensaciones ambientales. Esto se realizó con el fin de dar valor agregado a las obligaciones de compensación y articular diferentes factores en pro de la recuperación y mantenimiento de los diferentes ecosistemas intervenidos.

RESULTADOS 2017

De los resultados arrojados en el reconocimiento de las características biológicas se logró identificar especies de **flora y fauna** en estado de amenaza, con las cuales se espera poner en marcha planes de acción en biodiversidad para su conservación.

PROYECTO 3 MATERIAS PRIMAS ALTERNATIVAS

OBJETIVO

Aportar a la consolidación de infraestructura resiliente para el país a través del desarrollo de productos más sostenibles para el sector de la construcción

DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en la generación de nuevos productos con características de sostenibilidad que le permitan al sector proponer soluciones frente a los retos de infraestructura vial y edificaciones, incorporando materias primas alternativas (sustitutos) para reducir la huella ambiental.

ACTIVIDADES

Durante el 2017 se suscribieron convenios con empresas del sector termoeléctrico en los que se promueve el aprovechamiento de material de ceniza (fly ash) para su incorporación en el concreto, mediante el acopio y envío a las diferentes plantas.

Se desarrolló el producto ECOVÍA como parte de una respuesta a los "Lineamientos de política para la gestión de la red terciaria" del gobierno, que busca soluciones técnicas, económicas y ambientalmente sostenibles para la construcción y mantenimiento de las vías terciarias del país, además de la importancia de la participación ciudadana como herramienta en el fortalecimiento de la infraestructura vial.

RESULTADOS 2017

Incorporación de más de **36.000** toneladas de cenizas en la fabricación del cemento como materia prima alternativa.

Disminución del **20%** las emisiones de CO2 con el nuevo producto ECOVIA.

COLPATRIA
CONSTRUCTORA

Todo es Posible

Con su vinculación al Acuerdo Empresarial, Constructora Colpatria trabajó a lo largo de 2017 en proyectos que permiten mejorar la **Calidad de Vida** de los grupos y personas que habitan el territorio.

PROYECTO

INTEGRACIÓN DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EN EL DISEÑO DE EDIFICACIONES

OBJETIVO

Desarrollar una edificación con múltiples usos a partir de la incorporación de criterios de desarrollo sostenible, que aporte innovación tanto a nivel de diseño como durante la operación, así como la generación de valor agregado a los usuarios y propietarios mediante el logro de eficiencias y sinergias entre los distintos usos.

DESCRIPCIÓN

El proyecto Plaza Gracia (centro empresarial y comercial) Medellín incluye 34 unidades de vivienda tipo loft, dos torres de oficinas, 22 locales comerciales, un hotel de 206 habitaciones y 665 estacionamientos.

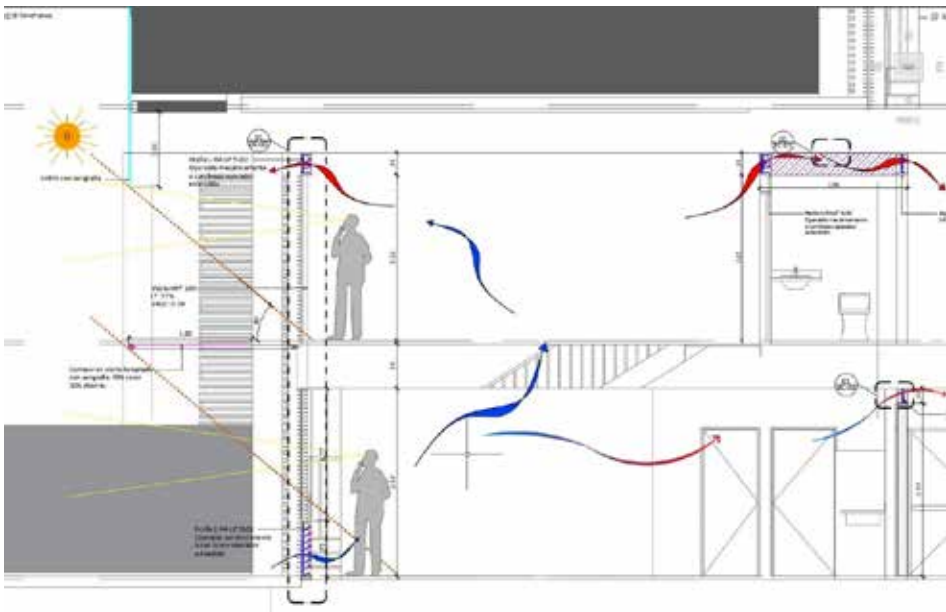
En el proyecto se han tenido en cuenta criterios de sostenibilidad que mitiguen los impactos de la nueva construcción, y en algunos aspectos incluso mejorar las condiciones actuales del predio, lo que permite fortalecer los compromisos de la compañía con el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible. Entre las estrategias más relevantes se encuentran la adecuación de los cauces de agua, la recuperación de la cobertura vegetal en cubiertas y la disminución de consumos de iluminación, agua y energía entre otros.

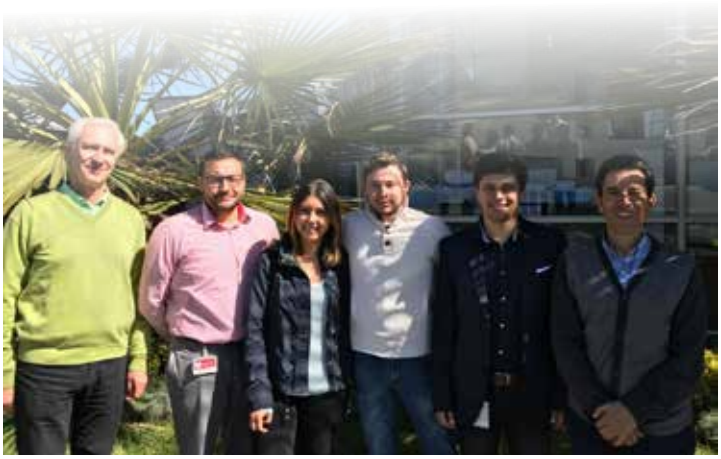
ACTIVIDADES

El proyecto se encuentra actualmente en fase de planeación y diseño, para lo cual se integró un equipo interdisciplinario que permita la coordinación de las diferentes disciplinas, minimizando los imprevistos e interferencias durante el proceso de obra.

Para lograr una mejor coordinación, el proyecto se diseñó con la metodología BIM, con el propósito de mejorar la interacción entre los distintos actores del proceso, manejando de manera centralizada la información, minimizando las colisiones y optimizando los recursos.

Como referencia para disminuir el consumo de energía durante la operación y medir los impactos del proyecto, en las oficinas y locales comerciales nos basamos en el ESTÁNDAR ASHRAE 62.1. de ventilación y calidad de ambiente interior, reforzado con la inclusión de mecanismos de bioclimática en zonas comunes y protección solar de fachadas. Para los demás usos (vivienda y hotel) estas se tomaron como referentes.





RESULTADOS 2017

35% **de ahorro** en agua potable respecto a los consumos de aparatos sanitarios.

7% **de ahorro** en energía respecto al estándar ASHRAE 90.1 – 2010.

75% **de aprovechamiento** de los residuos generados en obra, mediante reúso y reciclaje.

- ✔ Parqueaderos preferenciales para vehículos eficientes y de bajas emisiones, con puntos de recarga para vehículos eléctricos.
- ✔ Espacios para estacionamiento de bicicletas, y espacios para duchas y vestieres.
- ✔ Gestión de agua de escorrentía para su uso en sanitarios y riego de cubiertas verdes.

Nota: Los resultados son proyectados durante la fase de planeación y diseño, y se verificarán durante la construcción.

Conconcreto

La compañía ha liderado proyectos para el desarrollo de nuevos materiales, encaminados a fortalecer el área de **Investigación** del Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible.

PROYECTO

AGREGADO LIVIANO TERMOEXPANDIDO – Livitek®

OBJETIVO

Generar soluciones innovadoras y sostenibles en el desarrollo de nuevos materiales.

DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en la creación de un agregado liviano termoexpandido (LIVITEK®), desarrollado a partir de un proceso industrial de transformación de arcillas naturales especiales, cuyas propiedades le permite ser altamente estable en el tiempo y compatible con elementos comunes de la construcción como cemento, agregados, aditivos, entre otros.

ACTIVIDADES

Uso del producto con fines de aislamiento térmico en viviendas de un barrio de Bolombolo, suroriente de Antioquia.

Aplicación de producto en mortero, llenos geotécnicos y prefabricados en diferentes proyectos de edificación de la Constructora Conconcreto.

Desarrollo de estrategia de mercadeo y comercial.

RESULTADOS 2017

Las pruebas realizadas arrojaron una disminución de aproximadamente siete grados Celsius en cada hogar del barrio Bolombolo en el que se utilizó el producto, lo que generó bienestar en sus habitantes con la aplicación con fines de aislamiento térmico.

Disminución de las cargas muertas hasta un **35%**

Retiene el agua y la libera gradualmente, absorción superior al **30%**

Incremento en el aislamiento térmico, conductividad tres veces menor al mortero convencional, es decir

0,18W/mK

Contexto Urbano

Contexto Urbano ha adelantado estrategias encaminados aportar espacios públicos de calidad para los habitantes de un territorio, esta iniciativa se alinea con el área de **Calidad de Vida** del Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible.

PROYECTO

ESPACIOS PÚBLICOS DE CALIDAD

OBJETIVO

Configurar en el territorio espacios públicos que permitan una integración y apropiación de la población con su entorno, a partir de piezas urbanas que garanticen la conexión y conformación de espacios de calidad.

DESCRIPCIÓN

El proyecto de los Parques Cali en el norte de la ciudad es el escenario en donde se desarrollará esta iniciativa. Se propuso configurar el espacio público, entendiendo el valor de cada pieza que conforma el urbanismo y así volverlo un elemento para la conectividad del territorio y la integración de la población con su entorno.

El urbanismo está compuesto por cinco piezas que en conjunto generan conectividad con el lugar. La primera corresponde a las quebradas como proyecto natural, que se conecta con una zona de transición a través de un corredor ecológico y termina en el parque lineal. Este se convierte en un espacio más de permanencia e integración que cuenta con un nodo conformado por diferentes usos y zonas intermodales, que permite el acceso al parque principal.

▼ Para su **diseño** se tuvo en cuenta:

La accesibilidad: un espacio público permeable, continuo y legible, que se articule de manera adecuada con el territorio en sus diferentes escalas.

El confort: desarrollar espacios naturales que aporten al bienestar y tranquilidad de las personas como estrategia para generar apropiación del lugar.

Espacio social: lugares de encuentro para integrar a las personas y crear un equilibrio en el territorio.

Multifuncionalidad: crear dinámicas y actividades que aporten al buen uso del lugar a través de diferentes usos.

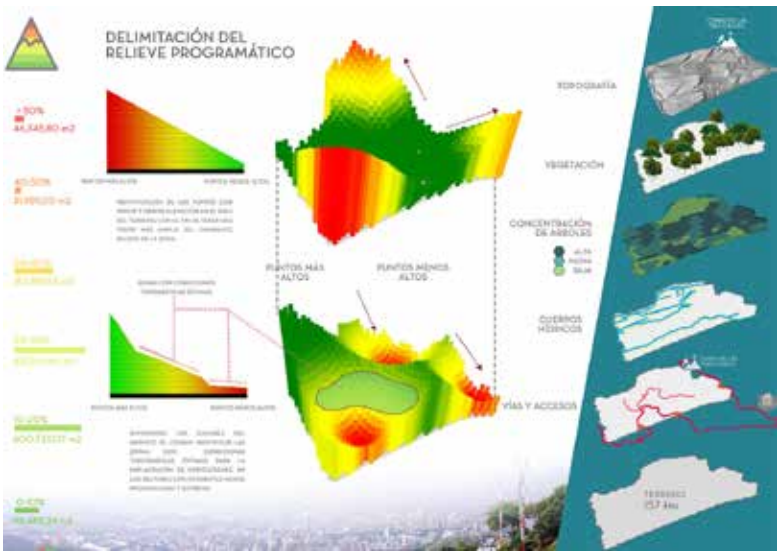
ACTIVIDADES

La definición del espacio público empezó por identificar en la pieza urbana cuatro componentes estructurantes, para luego crear una modulación geométrica que respondiera al concepto de cada una de las piezas del proyecto. Se implementaron dos estrategias en la etapa de diseño que se traducen en alta calidad y precisión técnica de los detalles de pavimentos, zonas verdes y mobiliario del proyecto. Estas estrategias fueron:

1 Conformación de espacios caminables para generar un hibrido entre lo natural y lo artificial, a través de diferentes pavimentos que se integren con la naturaleza como adoquines mixtos (césped y concreto) y taludes para las zonas verdes. También se pensó en la conformación de refugios naturales que den una percepción agradable al estar en el lugar.

2 Conformación un espacio permeable legible y continuo con la naturaleza, que aporte a la sostenibilidad y una mejor apropiación del entorno. En donde lo natural se convierte en símbolo e identidad para el habitante, fomentando la apropiación y sentido de pertenencia.

Este ejercicio está acompañado de una investigación de materiales en cuanto a texturas para las zonas duras, arborización, mobiliario urbano, iluminación, etc., y las funciones complementarias de activación como son los juegos de niños, anfiteatro, gimnasio, etc.



RESULTADOS 2017

4.534 m² de espacio público, de los cuales el 54% es zonas verdes y el 46% corresponde a espacios múltiples, caminos peatonales, plazas, zonas de estar con innovación ambiental.

Espacios innovadores que vinculan lo natural y artificial.

Contribución a la preservación ambiental y la calidad del aire.

corona

Para dar cumplimiento a los compromisos del Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible, la compañía ha desarrollado proyectos en las áreas de trabajo de **Investigación, Bienes y Servicios Ambientales y Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.**

PROYECTO

PRODUCTOS AHORRADORES

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.

DESCRIPCIÓN

Para aportar a las áreas de trabajo del Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible, se desarrolló la tecnología EcoFlush®, la cual integra un motor hidráulico que permite una alta evacuación de sólidos y evitan la acumulación de patógenos. También se fortaleció el portafolio con el diseño y fabricación de la línea Aluvia, de manufactura completamente colombiana que logra ahorros significativos con respecto a la línea base contenida en la norma NTC 1500.

ACTIVIDADES

El desarrollo del producto EcoFlush® se trabajó en dos áreas.

Área de mercadeo donde se identificó la necesidad de tener un producto de dos piezas de segmento medio para cerrar brechas en el portafolio con productos más asequibles.

Área de ingeniería que aceptó el reto de lograr un producto con mayor funcionalidad, optimizando tiempo y recursos y tomando como base los ofrecidos en el mercado.

LA LÍNEA ALUVIA VINCULÓ:

Área de mercadeo con lanzamientos a nivel nacional, promoción a través de medios digitales y capacitación a los actores estratégicos.

Área de ingeniería que desarrolló modelos hidráulicos y estéticos del producto con la ayuda de impresión en 3D y otros modelos a escala natural para garantizar que los consumos fueran inferiores al objetivo y que el producto tuviera una mejor apariencia y diseño.

RESULTADOS 2017

Consumo de agua en sanitarios entre

3,2 y 4,8 lts,

lo que representa un ahorro del 20% sobre los consumos tradicionales.

Nota: *Los sanitarios de doble descarga convencionales consumen entre 4,2 y 6 litros*

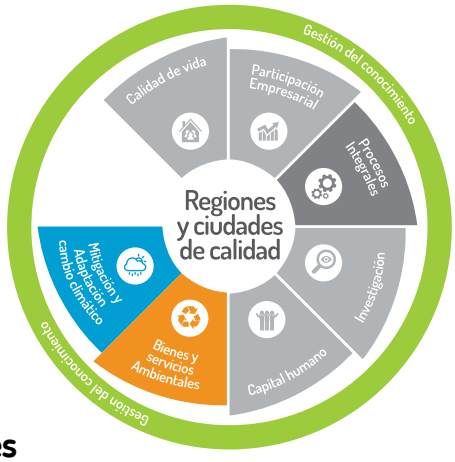
Lavaplatos y lavamanos con un consumo de agua de

5,7 litros/min,

Lo que representa un ahorro del 30% respecto a lo establecido en la norma NTC 1500.

Nota: *Galardonado por A'Design Award & Competition en reconocimiento ORO en la categoría "Bathroom Furniture and Sanitary Ware Design" y por la IF Design Award 2018 en la categoría de baños.*

DAVIVIENDA



Interesados en contribuir a la construcción sostenible y al cuidado del medio ambiente, Davivienda participa en el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible en las líneas de trabajo **Bienes y Servicios Ambientales, Procesos Integrales y Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.**

PROYECTO 1 USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS A TRAVÉS DE LA ECOEFICIENCIA

OBJETIVO

Hacer uso eficiente de los recursos naturales y contribuir a la mitigación del cambio climático.

DESCRIPCIÓN

Ecoeficiencia en Davivienda corresponde al desarrollo de programas e iniciativas internas que integran una cultura de eficiencia y el empleo de soluciones técnicas y tecnológicas en la organización. Estos programas corresponden a medición de huella de carbono, eficiencia energética, eficiencia hídrica, uso de energías renovables, gestión de residuos, consumo de papel, construcción sostenible y movilidad.

Smartflower POP – La Flor Davivienda . Davivienda trae por primera vez a Colombia, este sistema de energía solar compuesto por 12 paneles que se abren al amanecer como una flor, siguiendo al sol todo el día y generando aproximadamente 4.000 kWh- año de energía limpia y gratuita. Con una hora de energía se puede cargar hasta 101 celulares.

ACTIVIDADES

LÍNEA DE TRABAJO 1:

Reducción del consumo de energía

El programa de eficiencia energética contribuye a la reducción del consumo de energía eléctrica y la huella de carbono de la organización, ejecutando acciones como:

- ✔ Instalación de medidores de consumo de electricidad en oficinas para obtener información que permita conocer la efectividad de las estrategias implementadas.
- ✔ Rediseño y cambio del sistema a iluminación LED en oficinas de las sucursales del país.
- ✔ Cambio de avisos en oficinas, logrando reducir en un 50% el consumo energía.
- ✔ Renovación de sistemas de aire acondicionado con alto estándar de eficiencia.
- ✔ Entrada en operación de software para apagado automático de equipos de cómputo al final de la jornada laboral.
- ✔ Instalación de sistemas de autogeneración de energía solar fotovoltaica

LÍNEA DE TRABAJO 2:

Banco sin papel

La entidad promueve el uso eficiente del papel mediante seguimiento a través de indicadores que miden la impresión de archivos por cada dependencia a nivel nacional, la promoción de buenas prácticas de impresión y el uso de impresoras eficientes.

RESULTADOS 2017

Reducción en el consumo energético en un **30%** con respecto al año base 2014.

Para el año 2019 espera reducir el consumo en **6%** con respecto a 2016

Reducción de la huella de carbono en **20%**

Reducción del **6%** en las impresiones con respecto al año 2016.

Para el 2018 la meta establecida será reducir impresión de archivos en **8%, y 12%** al 2019 con respecto al 2016.

Autogeneración **9.848 kwh** de energía limpia durante el 2017.

PROYECTO 2 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL (SARAS)

OBJETIVO

Identificar los riesgos ambientales y sociales producto de las actividades del banco, de sus clientes y grupos de interés.

DESCRIPCIÓN

La compañía aplica el SARAS a la financiación de proyectos de construcción de vivienda o compras de predios; 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.

ACTIVIDADES

El SARAS incluye en su metodología las normas de desempeño para identificar, evaluar y gestionar los riesgos ambientales y sociales de los proyectos de la línea de Crédito Constructor. El desarrollo de este sistema incorpora:

- ✔ Involucramiento y capacitación de los funcionarios participantes en proceso de las áreas comerciales, de crédito y riesgo.
- ✔ Generación de conceptos ambientales y sociales de los proyectos evaluados por el sistema para su presentación ante el comité de crédito.
- ✔ Conocimiento e incorporación permanente de buenas prácticas en la ejecución del SARAS.
- ✔ Monitoreo y Seguimiento a los proyectos evaluados.

RESULTADOS 2017

En el año 2017 se evaluaron considerando factores de riesgos ambientales y sociales

224 solicitudes

de crédito por un monto total de

$5,5 billones

para el desarrollo de proyectos constructor.

Eternit®

Los compromisos de la compañía frente al Acuerdo Empresarial buscan fortalecer las áreas de trabajo de **Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Bienes y Servicios ambientales.**

PROYECTO

MEDICIÓN HUELLA DE CARBONO ETERNIT COLOMBIANA

OBJETIVO

Establecer indicadores para la gestión de los Gases de Efecto Invernadero **(GEI)** dentro de la empresa y sus diferentes líneas de producción, con el fin de lograr una producción más limpia, productos con una menor huella de carbono y la mejora continua en la eficiencia operacional.

DESCRIPCIÓN

En el área de trabajo de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y el Acuerdo Empresarial representan para la empresa un desafío y una oportunidad de introducir patrones sustentables de producción y de consumo, cuyos beneficios se extiendan más allá de sus componentes climáticos. Estas razones se alinean con los objetivos estratégicos de **Eternit**, que desde el 2014 empezó a implementar una **metodología para la cuantificación de la huella de carbono corporativa.**

La metodología utilizada para el cálculo de la huella de carbono, o inventario **GEI**, se basa en el "Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte" del GHG Protocol, World Resources Institute (WRI) y World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) alineado con la Norma ISO 14064-1:2006.

La contabilidad y el reporte de GEI se fundamenta en los principios de relevancia, integridad, consistencia, transparencia y precisión. La iniciativa se concentra en los seis gases contemplados por el Protocolo de Kioto y el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC).

▼ Para el cálculo de la huella de carbono de **Eternit Colombiana** se definieron dos alcances para su cuantificación.

ALCANCE 1

Son las emisiones directas de **GEI** provenientes de la combustión en calderas, hornos, vehículos, etc., que son propiedad o están controladas por **Eternit**. Así como las emisiones fugitivas y las generadas en las plantas de tratamiento de aguas residuales.

ALCANCE 2

Son las emisiones indirectas de **GEI** asociadas a la generación de electricidad adquirida y consumida por la organización.

ACTIVIDADES

Definición del Año Base:
El cálculo de la huella inició con el proceso de seguimiento, en el cual se establece los objetivos del programa de gestión de GEI de Eternit Colombiana, para así cuantificar en un periodo determinado las emisiones de la organización. Para esto se seleccionó el año 2014 como base de cálculo, integrando los datos reportados por las mediciones de las instalaciones ubicadas en la planta Muña y en las actividades que allí se desarrollan en el proceso de producción.

Definición de los factores de emisión:
Los factores de emisión utilizados en el cálculo de la huella de carbono fueron obtenidos de la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), entidad que establece estos valores de acuerdo con los combustibles utilizados en el territorio nacional. Unidad de medida kgCO2 e/TJ.

Cálculo de la incertidumbre:
La incertidumbre de los parámetros es evaluada mediante análisis estadísticos, determinación de la precisión del equipo de medición o monitoreo físico y valoración de expertos. Esto permite una mayor precisión e integridad en los reportes de la huella de carbono de la empresa, verificaciones del inventario de GEI bajo normas como la ISO 14064.

RESULTADOS 2017

Reducción de **1,6%** en las emisiones de **GEI** en toda la operación entre los años 2014 y 2016.

Colombia se comprometió a reducir en 20% sus emisiones de GEI para 2030.

Disminución anual de emisión de **GEI** por tonelada de producto fabricado del **6%**

y una acumulada para el periodo 2014 - 2016 del **12%**

etex
inspiring ways of living

A través de la innovación en el desarrollo de nuevos productos, Etex Group busca aportar al Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible en el área de **Investigacion y Bienes y Servicios Ambientales.**

PROYECTO

PANEL MODULAR

OBJETIVO

Desarrollar a partir de materiales y manufactura local un producto modular que ofrezca al constructor realizar los muros interiores en un tiempo menor y con una reducción en los desperdicios generados en el proceso convencional.

DESCRIPCIÓN

El producto modular contará entre sus principales insumos con residuos de construcción recolectados de los centros de acopio. Actualmente se genera aproximadamente 5% de residuos de placa de yeso, por lo que con el proyecto se espera reducir el volumen de residuos. Esto se lograría de acuerdo con las pruebas de laboratorio, con reutilización de piezas de corte de cada panel debido a que podrá ser utilizado directamente en la obra. Actualmente esta es una de las desventajas en la utilización de placas sueltas debido a que requieren de perfilería adicional.

ACTIVIDADES

El proyecto se ha desarrollo en tres fases:

1. Desarrollo fabril local.
2. Análisis de los beneficios.
3. Investigación con clientes: Describir si ha sido una investigación respecto al potencial de uso, el costo de adquisición o la confianza.

RESULTADOS 2017

A partir del ejercicio teórico desarrollado para el producto, se proyecta los siguientes resultados:

Reducción entre **1% y 2%** de los residuos generados en la utilización de placas de yeso.

Eficiencia en la utilización del material debido a una planeación previa de los modulares a utilizar.

Holcim

El compromiso de Holcim Colombia frente al Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible fortalece las áreas de **Investigación, Procesos Integrales, Capital Humano y Calidad de Vida.**

PROYECTO 1 CONCRETO SOSTENIBLE

OBJETIVO

Ofrecer al mercado colombiano concreto diseñado a partir de procesos sostenibles con materiales regionales y contenido reciclado, aportando al desarrollo sostenible y evolución del sector constructor en Colombia.

DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en el fortalecimiento de la línea investigación para el desarrollo de nuevos tipos de concreto. Para esto, en la fabricación del producto se procesan residuos industriales en horno cementero sin generar subproductos o cenizas. En plantas de concreto se usan roto-recicladores para recuperar materiales de posconsumo y se reúsa el total del agua de mezclado.

En general, se mide y se trabaja para tomar medidas dirigidas a la disminución de la huella hídrica de los sitios de operación, lo que implica el no vertimiento de sustancias químicas al ambiente. Todo esto en el marco del Proyecto SuizAgua Colombia, que vincula clientes y proveedores. Adicionalmente, las bolsas de cemento cuentan con la Certificación FSC Manejo Forestal y la Certificación FSC Cadena Custodia.

ACTIVIDADES

Durante el año 2017 la compañía implementó estrategias de comunicación interna y externa para dar a conocer las ventajas y beneficios de concretos sostenibles, mediante visitas a las plantas de producción, capacitación y desarrollo de consultorías personalizadas a los distintos grupos de interés.

El trabajo de investigación y desarrollo de los concretos ecosostenibles se ha centrado en los siguientes temas:

1 Uso de material cementante con contenidos de material coprocesado en el horno de cemento.

2 Integración a los procesos realizados en las plantas de estrategias como la recirculación de agua, gestión integral de residuos y el control energético. Estas actividades hacen parte de la Declaración Ambiental de Producto.

RESULTADOS 2017

Productos sostenibles, respaldados por sistemas de gestión certificados como ISO 14001, ISO 9001 y OHSAS 18001 y Declaración Ambiental de Producto (EPD) verificada por Bureau Veritas.

Tasa de Sustitución Térmica **(TSR)** de 6,21, gracias al reemplazo de combustible tradicional por residuos coprocesables.

Sustitución de energía de **209 Mj/t** de clínker, por el uso de residuos coprocesados.

3,78 kwh/t Disminución de consumo de energía eléctrica en de cemento respecto al 2016.

Productos con materias primas extraídas y recolectadas dentro de un radio de 800 km de la ubicación de cualquier proyecto.

PROYECTO 2 CAMPAÑA RECICLANDO Y COPROCESANDO EL AMBIENTE ESTAMOS CUIDANDO

OBJETIVO

Crear conciencia ambiental en la comunidad frente a la gestión de residuos, considerando la educación como proceso social.

DESCRIPCIÓN

El Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible cuenta con el área de Trabajo Capital Humano, que establece entre sus lineamientos; la consolidación de estrategias y mecanismos para apoyar iniciativas sociales y ambientales, por eso para Geocycle Ltda., filial de Holcim Colombia, el proyecto y su impacto está relacionado con las comunidades del área de influencia del accionar de la compañía , vinculando actores vitales en la cadena de valor del proceso como son el sector público, los recicladores, líderes comunitarios y personas de todas las edades en cinco municipios de Boyacá, para la promoción de nuevas alternativas en la disposición de los residuos.

ACTIVIDADES

El proyecto incluye tres líneas de trabajo:

1 Organización y formalización de recuperadores ambientales para impulsar una cultura del reciclaje

- Identificación de recuperadores.
- Proceso de formación y sensibilización.
- Formalización a partir de entrega de dotación y dignificación del trabajo de recuperador ambiental.
- Procesos de acompañamiento.

2 Desarrollo de procesos de educación ambiental para impulsar una cultura en el manejo de residuos domiciliarios desde la seleccionando en la fuente.

- Acompañamiento en los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), prioridad residuos sólidos.
- Procesos de formación de niños y jóvenes y dinamizadores ambientales escolares.
- Sensibilización y formación comunitaria a partir de jornadas puerta a puerta.

3 Organización y desarrollo logístico de la campaña.

- Procesos de gestión y articulación con la Comisión Intersectorial de Educación Ambiental CIDEA para implementar la campaña.
- Definición de puntos de acopio y rutas selectivas para recolección de residuos coprocesables.
- Recolección de residuos en sitio por parte de Ecoprocesamiento para transporte y disposición final en planta de cemento de Holcim en Nobsa.

RESULTADOS 2017

La compañía ha vinculado cinco municipios de Boyacá, beneficiando cerca de

18.000 personas

durante los años 2015-2017

2.326 horas

de capacitación en reducir, reusar y reciclar.

Se han recuperado **49 toneladas** de residuos de insumos no reciclables que normalmente son llevados a los rellenos sanitarios.

INCOL
Bien Diseñado, Bien Construído

Desde el Comité Interno de diseño, la compañía ha planteado unos objetivos respecto al ahorro de agua y energía, con la meta de aportar a la calidad de vida de los habitantes y vecinos de sus proyectos, al igual que al manejo adecuado de los **Bienes y Servicios Ambientales** y **Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.**

PROYECTO

VIVIENDA -VIS- AMBIENTALMENTE RESPONSABLE

OBJETIVO

Incorporar estrategias de aprovechamiento de agua lluvia e incentivar la vinculación de la población en el proceso de reciclaje de residuos sólidos en los proyectos de vivienda.

DESCRIPCIÓN

Durante el año 2017 se culminó el proyecto Solsticio Parque Residencial. En este se incluyeron prácticas relacionadas con el ahorro de agua y clasificación de residuos sólidos, en la búsqueda por construir viviendas y comunidades sostenibles, aportando información técnica que permitiera fortalecer el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible.

El proyecto, se encuentra localizado en el sector de Fontibón, en Bogotá, y está compuesto por siete etapas, cada una independiente en cuanto a zonas comunes y propiedad horizontal. En las etapas 1 y 2, conformadas por edificios de seis pisos, se inició el proceso de aprovechamiento del agua lluvia, para almacenarla y ser utilizada en baños de espacios comunales. En las últimas etapas (3 a 7), se mejoró el diseño y se integró el sistema de reutilización al edificio de guardería y juegos cubiertos para el uso en sanitarios y llaves de riego.

Adicionalmente, el proyecto cuenta con una serie de cuartos de acopio de basuras separados, lo que permite la clasificación de Residuos Sólidos previo a su recolección, con el fin de incentivar en la comunidad la cultura del reciclaje.

ACTIVIDADES

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

Para el proyecto se decidió incorporar un sistema básico de reutilización de agua lluvia en los diferentes ambientes. Esto como un piloto para tomar mediciones, evaluar los costos y posibilidades de incorporar este tipo de estrategias en proyectos VIS. Razón por la cual se inició con un edificio pequeño en el que se implementó un sistema sencillo, económico y de fácil manejo para la copropiedad, con una cubierta vegetal de 200m2. Aquí el agua se filtra de manera natural, brindando la oportunidad de mejorar las condiciones climáticas del espacio interior. Se instalaron dos tanques de almacenamiento de 500 litros cada uno, que alimentan los baños para uso de la guardería y llave de riego para jardines colindantes.

Adicionalmente en el diseño se planteó un circuito de acopio de residuos, el cual está dividido físicamente y busca incentivar la actividad a través de la distribución arquitectónica, por lo que los espacios facilitan la disposición de cada material y su recolección para entregar al ente recolector (reciclador o empresa recolectora distrital).

SENSIBILIZACIÓN

Esta actividad se ha hecho con el apoyo de la trabajadora social de la constructora, quien socializa los ideales, explica el funcionamiento de las estrategias para ahorro del agua y el uso de los equipos instalados, y hace un acompañamiento y entrenamiento en el manejo de los espacios, el esquema de recolección de basuras y el mantenimiento del proyecto construido.

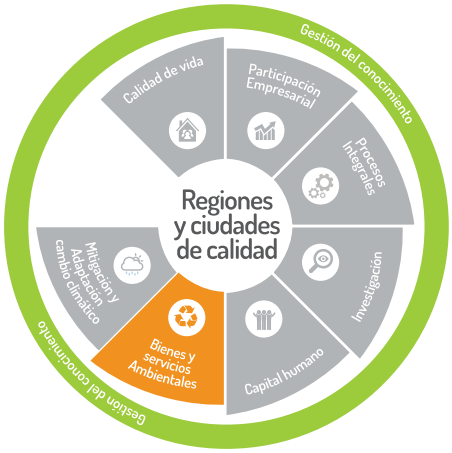
RESULTADOS 2017

Ahorro hasta de **270 litros día**
en consumo de agua potable, un volumen mensual de
5.400 litros,
en cada guardería.

El sistema de división de residuos es exitoso, los habitantes han tomado conciencia de lo importante que es mantener las basuras separadas, los beneficios en cuanto al control de olores y roedores que esto genera y la eficiencia a la hora de su recogida.

El éxito de las iniciativas empleadas en Solsticio Parque Residencial ha sido una importante motivación para sofisticar los diseños y emplearlos en todos los proyectos que se diseñan y construyen por la compañía.

POSSE HERRERA RUIZ
ABOGADOS



Como parte de los compromisos de la compañía con el Acuerdo Empresarial de Construcción sostenible, hemos participado en la gestión de proyectos para fortalecer el área de **Bienes y Servicios Ambientales**

PROYECTO

PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS

OBJETIVO

Promover el desarrollo de proyectos para la generación de energías renovables, mediante la adecuado acompañamiento y gestión de procesos jurídicos para su materialización

DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en la construcción y operación de varias plantas solares fotovoltaicas en distintos municipios del país. Para la puesta en marcha, resulta necesaria la obtención de licencias ambientales debidamente otorgadas por la Corporación Autónoma Regional con jurisdicción en el área de influencia del proyecto.

ACTIVIDADES

Para el cumplimiento del objetivo han participado las áreas de Recursos Naturales, Inmobiliario, Urbanismo y Agroindustria de la compañía, quienes han realizado el respectivo acompañamiento y asesoría para la elaboración de documentos estratégicos, relacionados con los procedimientos necesarios para permitir el desarrollo de los proyectos. Esto incluye los trámites jurídicos y la obtención de los permisos ambientales necesarios para el desarrollo de las actividades, debidamente otorgados por la autoridad ambiental competente.

De igual forma se han adelantado las verificaciones pertinentes para confirmar que los proyectos no se traslapan con áreas protegidas de carácter público o privado, reservas forestales o con ecosistemas estratégicos.

RESULTADOS 2017

Gestión para la construcción de plantas solares con potencia superior a

10MW

Nota: *El potencial de generación de energía será verificado de acuerdo con los avances del proyecto*

prodesa

Prodesa tiene dentro de sus metas desarrollar proyectos que implementen buenas prácticas asociadas a la sostenibilidad. Esta implementación se logra a través de un proceso de diseño y construcción integrados, que involucran actores relevantes garantizando una mejora en el bienestar de los habitantes, así como el menor impacto económico dentro de los costos del proyecto. Estrategia con la que aporta al cumplimiento de los compromisos adquiridos con el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible en las áreas de **Calidad de Vida** y **Bienes y Servicios Ambientales.**

PROYECTO

CERTIFICACIÓN AMBIENTAL EN PROYECTOS DE VIVIENDA

OBJETIVO

Implementar en los proyectos residenciales de la compañía buenas prácticas asociadas a la sostenibilidad, que permitan generar edificaciones con un menor impacto ambiental a lo largo de su ciclo de vida, guardar el equilibrio económico de los proyectos y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

DESCRIPCIÓN

Piamonte en Reserva de Madrid es un proyecto VIS multifamiliar ubicado en la zona de desarrollo y de expansión del municipio. Cuenta con 26 torres de 5 pisos y 4 apartamentos por piso, para un total de 520 viviendas, en más de 31.113 m² construidos. Buscando ser coherentes con la política de la compañía, se definieron las metas que determinaron la ruta de desarrollo del proyecto en términos de sostenibilidad así:

- ✔ Reducir los consumos hídricos y energéticos con el propósito de permitir que los futuros ocupantes tengan bajos costos asociados a los servicios mensuales.
- ✔ Una adecuada calidad del aire interior y confort visual (iluminación natural) además del confort térmico. Se busca proveer apartamentos satisfactorios con el objetivo de ofrecer condiciones de vida digna y agradable a los habitantes.
- ✔ Generar amplios espacios verdes exteriores, que tienen como objetivo ofrecer un espacio público agradable y de convivencia que permita el encuentro entre los futuros habitantes con la naturaleza.
- ✔ Desarrollo de un proyecto VIS que cuente con estándares ambientales sobresalientes sin afectar de manera importante el presupuesto del proyecto.
- ✔ Desarrollar un proyecto eficiente de fácil operación y mantenimiento, para reducir la inversión necesaria en la fase de operación, limitando así los gastos para los propietarios.

ACTIVIDADES

Buscando cumplir con las metas de desarrollo del proyecto, Prodesa decidió implementar una herramienta que permitiera alcanzarlas. Esta corresponde a la certificación internacional para edificaciones sostenibles – HQE Haute Qualité Environnementale, de origen francés. Gracias a esta certificación se logró llevar a cabo un proceso de diseño integrado y eficiente que permitió desarrollar un proyecto sostenible en términos ambientales, sociales y económicos.

Ambientalmente se llevaron a cabo prácticas relacionadas con el manejo adecuado de residuos y materiales (en el diseño y el proceso constructivo).

Socialmente se entregaron espacios comunes y exteriores que mejoraron la calidad de vida de los habitantes, espacios interiores y exteriores confortables en términos higrotérmicos, visuales, olfativos y acústicos.

Económicamente la inversión adicional a la que se llegó por la implementación de la certificación no superó el 1.2% de los costos directos del proyecto, guardando el equilibrio económico del proyecto.

RESULTADOS 2017

Prodesa certificó bajo una metodología internacional para edificaciones sostenibles, el primer proyecto VIS en Colombia y Latinoamérica (a excepción de Brasil), demostrando la viabilidad de desarrollar proyectos íntegros, sanos y agradables para aquellas personas que acceden a este tipo de vivienda.

La diferenciación de sus ejecuciones se ve representada en proyectos que velan por la preservación del medio ambiente y ratifican la responsabilidad social de la compañía con las comunidades para las cuales desarrolla sus proyectos, a través de los siguientes factores:

✔ Mejoramiento de las condiciones de habitabilidad en relación con el confort térmico olfativo y visual en los ambientes interiores y exteriores.

✔ Disminución del consumo re recursos agua y energía en el diseño y el proceso constructivo

✔ Manejo adecuado de residuos y materiales.

proKsol

Proksol busca incorporar conceptos de construcción sostenible en sus proyectos de construcción de edificaciones, respondiendo a los compromisos con el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible en las áreas de **Bienes y Servicios Ambientales.**

PROYECTO

EDIFICACIONES COMERCIALES SOSTENIBLES

OBJETIVO

Conceptualizar, diseñar y construir proyectos de bajo consumo de agua y energía.

DESCRIPCIÓN

Hotel Best Western está ubicado en la ciudad Santa Marta, cuenta con un área de 8.870 m2, distribuidos en 15 pisos, con 126 habitaciones y usos complementarios como piscina, auditorio, sala de reuniones, business center, gimnasio y restaurante. Dado que este tipo de actividades generan altos consumos de recursos, este busca disminuir su demanda a través de la implementación de estrategias en el diseño y selección adecuada de materiales en la envolvente arquitectónica.

ACTIVIDADES

El proyecto Hotel Best Western incluye estrategias en el diseño como:

✔ Ventanería con mayor coeficiente de sombra, sistema de refrigerante variable VRF para aire acondicionado e iluminación LED para el 100% del edificio.

✔ Inclusión de sistema de calentamiento de agua centralizado, lo cual mejora el rango de temperatura y la velocidad de entrega de agua, reduciendo el desperdicio del recurso y propiciando el ahorrando energía.

✔ Sensores de movimiento en zonas comunes para ahorro de energía.

✔ Aparatos ahorradores tanto en habitaciones como en zonas comunes, con consumos de 0.5 lpf en orinales, duchas bajo consumo, sanitarios descarga dual 6/4.5 lt. y griferías, 1.5 lt/min.

ALCANCE

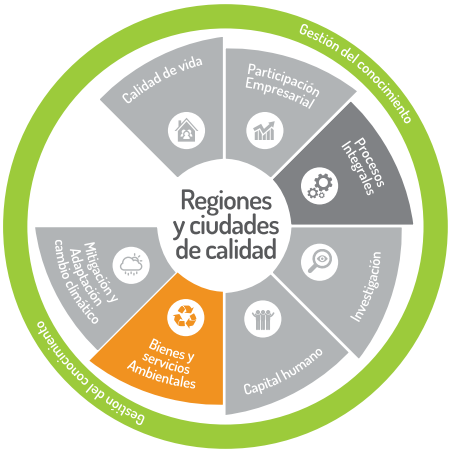
Para el año 2017 se estableció como meta incorporar dos proyectos que contemplaran medidas de ahorro de agua y energía. Para esta primera etapa se muestran resultados relacionados con el hotel, en donde se logró una reducción de superior al **20%** en el consumo de energía, agua y materiales, así como la disminución de emisiones de gases efecto invernadero (GEI).

RESULTADOS 2017

De acuerdo con las modelaciones en el proyecto se lograron indicadores de ahorros de:

Energía	Agua	Materiales
41%	26%	32%

OIKOS
CONSTRUCTORA



Desde la planeación, el grupo empresarial OIKOS busca identificar mecanismos y estrategias que impacten positivamente el proceso constructivo, apuesta que se conecta directamente con el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenibles en las áreas de **Procesos Integrales y Bienes y Servicios Ambientales.**

PROYECTO 1 ESTANDARIZACIÓN DE CONSUMO DE BIENES YSERVICIOS AMBIENTALES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO (AGUA Y ENERGÍA)

OBJETIVO

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

DESCRIPCIÓN

Desde las áreas de **Procesos Integrales y bienes y Servicios Ambientales** se promueven y divulgan estrategias para promover el ahorro y uso eficiente de energía y agua en las diferentes etapas de un proyecto edificatorio, al igual que implementar métodos, herramientas y/o productos, en pro del uso eficiente de los recursos, a través de la modelación e identificación de indicadores diseñados a partir del levantamiento de información en situ de cada proyecto construido.

Desde hace aproximadamente tres años se ha consolidado información durante el desarrollo de proyectos de diversos usos, permitiendo identificar el consumo de agua (m3) o el consumo de energía (kWh/h) por cada metro cuadrado construido; esto con el fin, de poder contar con una línea base estandarizada, que garantice medir el impacto ambiental en el proceso constructivo.

La meta del proyecto es estimar valores aceptables de consumo, generar indicadores de desempeño y posteriormente metas cuantificables en todo el ciclo de vida de un proyecto.

ACTIVIDADES

Las actividades del proyecto se han desarrollado en tres fases:

FASE INICIAL
Consistió en la consolidación y tabulación de datos de consumo de agua, energía, tomadas de las facturas de provisionales de obra y consumo de compra de agua a terceros.

FASE DE INTERVENCIÓN
En esta fase se implementó el sistema de recirculación de agua de en las cortadoras de ladrillos, al igual que la instalación de energía alternativa en campamentos.

FASE DE MEDICIÓN
Una vez identificadas las fuentes de información, se extrajeron los datos y se procedió a realizar la relación con los metros cuadros construidos, para establecer los indicadores de consumo para agua y energía. A partir de esta información, se determinaron metas de consumo basados en el promedio aritmético de los datos y se estableció la medición para los proyectos en ejecución.

RESULTADOS 2017

Se midieron **5 proyectos**
de los cuales en promedio se consume

0,23 m^3/m^2 de agua y
3,83 kWh/m^2
de energía, durante la obra.

PROYECTO 2 ESTANDARIZACIÓN DE CONSUMO DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO (RCD)

OBJETIVO

Explorar mecanismos para aumentar la reutilización de residuos de construcción y demolición en obra.

DESCRIPCIÓN

Dada la actual normatividad en materia de Gestión integral de residuos y los costos asociados a la correcta disposición de estos, se ha venido caracterizando durante los últimos tres años la generación de residuos aprovechables, no aprovechables y especiales (kg).

Se recopiló información de **5 proyectos** con el fin de establecer una caracterización que posteriormente facilite la implementación de fuentes de aprovechamiento. De igual forma establecer indicadores de desempeño por sistema constructivos, que proporcione metas cuantitativas en pro de minimizar el impacto ambiental en la fase de construcción e integrar en todo el ciclo de vida de un proyecto constructivo.

ACTIVIDADES

FASE INICIAL
Registro de disposición final de residuos aprovechables, no aprovechables y especiales a disposición final y/o aprovechamiento.

FASE DE INTERVENCIÓN
En la intervención se estandarizó y estableció centros de acopio para llevar a cabo una separación en la fuente de los residuos producidos. Al igual, se instalaron puntos ecológicos en el desarrollo de la obra.

FASE DE MEDICIÓN
Con la información consolidada de los datos, se identificó una relación entre los metros cuadros construidos respecto los residuos generados y los aprovechables, con el fin de establecer indicadores de reutilización de RCD en obra.
Producto de la caracterización, se identificaron los residuos de construcción y demolición susceptibles de aprovechar en la cadena de valor.

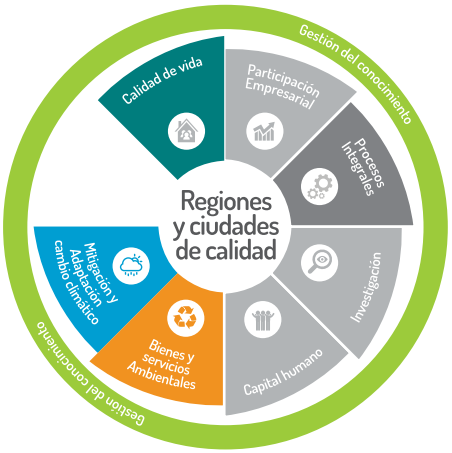
RESULTADOS 2017

30% Aprovechamiento de: de los residuos de excavación en conformación y nivelación de terrenos.

19% de los residuos de materiales "escombro" es adecuaciones de senderos y vías provisionales de obra.

Nota: con base en estos resultados se continuarán explorando estrategias para optimizar el aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD, así como la evaluación e implementación de estándares en los nuevos proyectos.

25 años Tríada



La compañía ha respondido a los compromisos del Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible, mediante la ejecución y desarrollo de proyectos que reduzcan el consumo de recursos naturales y promuevan la mejora de las condiciones de habitabilidad; estrategias que aportan directamente a las áreas de trabajo de **Bienes y Servicios Ambientales, Mitigación y adaptación al Cambio Climático, Procesos integrales y Calidad de Vida.**

PROYECTO 1 PROYECTO DE OFICINAS BASADO EN ESTÁNDARES DE SOSTENIBILIDAD

OBJETIVO

La ejecución del Centro Empresarial Sequoya Plaza busca reducir el impacto del proyecto en la disponibilidad de los recursos naturales, promoviendo eficientes consumos de agua y energía, así como brindando condiciones óptimas de salubridad y confort a sus ocupantes, considerando los aspectos relacionados con los estándares de Sostenibilidad.

DESCRIPCIÓN

Desde las áreas de bienes y Servicios Ambientales y Calidad de Vida se promueven y divulgan estrategias dirigidas al uso racional del agua en las diferentes etapas de los proyectos, mediante exploración e implementación de técnicas y tecnologías en el diseño, los procesos constructivos, uso y operación de las edificaciones, reto que la compañía ha decidió incorporar en el proyecto, que contará con usos de servicios comerciales, oficinas, salones de reuniones, administración y parqueaderos.

Los diseños se han concebido desde un punto de vista integral, buscando el mejor desempeño y eficiencia del edificio en su operación, así como una alta calidad en los espacios urbanos y arquitectónicos. Para esto se ha involucrado desde una etapa temprana del proyecto a los diferentes especialistas, para desarrollar un trabajo interdisciplinario que permita tener la mayor cantidad de información para la toma de decisiones técnicas.

ACTIVIDADES

PLANEACIÓN Y DISEÑO
Búsqueda de estrategias mixtas en equipos multidisciplinarios para diseñar los sistemas del edificio. Todos los diseños se enmarcan en un objetivo de alta eficiencia en el consumo energético y de agua, así como de confort de los ocupantes, logrando así un funcionamiento integrado y monitoreado de todos los sistemas del edificio, que incluyen: elementos arquitectónicos para limitar el consumo energético del edificio, control de iluminación, sistemas de climatización eficientes, equipos de bajo consumo y altas prestaciones técnicas, control de contaminación atmosférica y del suelo y selección de materiales con contenido reciclado.

OBRA
Diseño e implementación del plan de demolición de edificaciones existentes, incluyendo clasificación y separación en la fuente de los residuos, envío de residuos a sitios de disposición final avalados por la entidad ambiental competente, reutilización de materiales, control de material particulado, protección de especies arbóreas y protección de fuentes hídricas.

RESULTADOS 2017

Ahorro estimado en

ENERGÍA **30%**

AGUA **45%**

Nota: El proyecto se encuentra en etapa de diseño y coordinación técnica. Los resultados obtenidos del trabajo interdisciplinario realizado en estas etapas serán validados con simulaciones para corroborar que las estrategias definidas permitan lograr los objetivitos establecidos en cuanto ahorro de Agua y Energía, desempeño térmico e iluminación natural.

El **99,2%**
de RCD fueron enviados a sitios apropiados para su aprovechamiento o tratamiento.

Implementación del plan de control de la contaminación del aire por material Particulado PM

PROYECTO 2 PROGRAMA PARA USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS PROYECTOS

OBJETIVO

Implementar medidas para controlar y disminuir el consumo promedio de agua en los proyectos de construcción de la compañía, por medio del desarrollo de acciones que aporten herramientas para el uso eficiente de este recurso, garantizando la operatividad de los proyectos.

DESCRIPCIÓN

Generación, implementación y seguimiento de un programa de uso eficiente y ahorro de agua durante la construcción de los proyectos.

ACTIVIDADES

FASE 1
Generación del programa que involucra estrategia y práctica que conlleva al mejoramiento del desempeño ambiental de la compañía, específicamente en el uso eficiente de recursos como el agua, con el fin de optimizar la eficiencia operacional y conservar el recurso hídrico.

FASE 2
Corresponde a la operación y puesta en marcha del programa. Se realizan actividades relacionadas con el monitoreo periódico de consumo de agua por proyecto para un posterior análisis de los datos recopilados, formación al personal, inspecciones periódicas e implementación de mecanismos para ahorro y cuidado del agua durante la ejecución de las obras.

RESULTADOS 2017

El programa se implementó en cuatro proyectos de la compañía y se orientó hacia las siguientes actividades:

Definición de la línea base de consumo de construcción por proyecto. La línea base de la compañía para proyectos en mampostería estructural es de **0,08 m3/m²** y para proyectos con sistemas industrializados es de **0,19 m3/m²**

Inspecciones periódicas para la vigilancia y control de los equipos de suministro de agua, con el fin de garantizar su buen estado y funcionamiento de manera preventiva.

Formación de personal propio y de contratistas en materia de Medio Ambiente y medidas para el uso eficiente del agua durante la ejecución de la obra.

Implementación de mecanismos para ahorro y cuidado del agua durante la ejecución de las obras como recirculación en cortadora de ladrillo, baños portátiles, control de mangueras, uso de trampa de grasas en casinos para el tratamiento de aguas residuales entre otros.

VIC

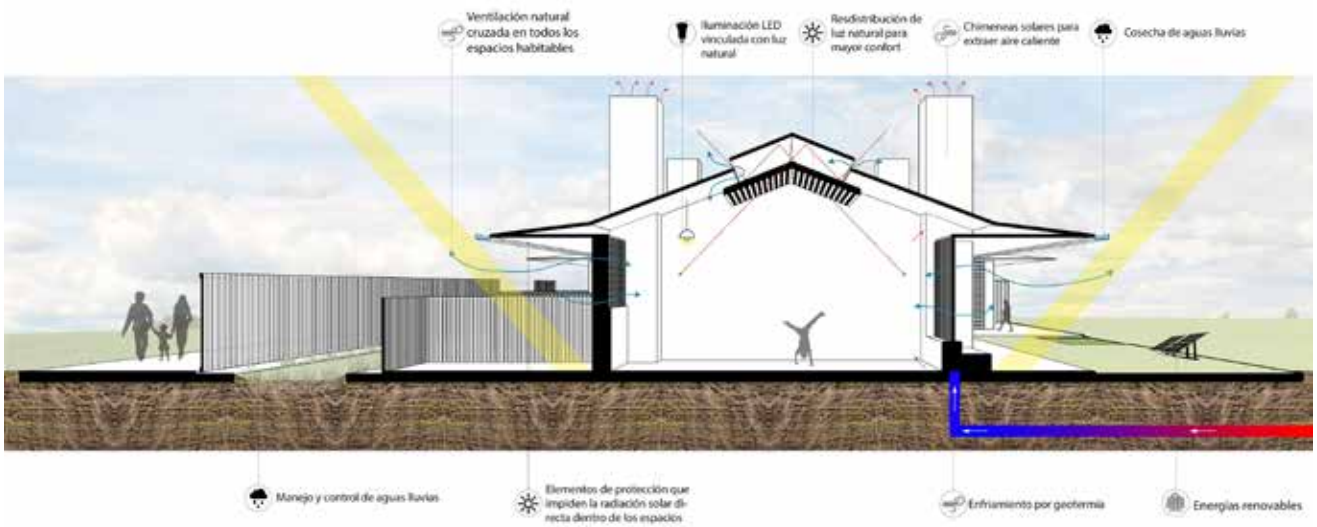
Nuestra misión es desarrollar estructuras costo-efectivas que emulen a la naturaleza, disminuyendo así los riesgos asociados a los eventos climáticos extremos, con nuestros proyectos aportamos al cumplimiento de los compromisos adquiridos en el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible, trabajando en las Áreas **Calidad de Vida, Capital Humano y Bienes y Servicios Ambientales**

PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE 14 CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL EN ANTIGUAS ZONAS DE CONFLICTO

OBJETIVO

Diseñar y construir proyectos eficientes que incorporen sistemas sostenibles descentralizados, que promuevan el confort de sus usuarios, garanticen la accesibilidad a servicios públicos y el cumplimiento de la Resolución 0549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, con el fin de favorecer las condiciones de habitabilidad. Garantizar que para el desarrollo de dichos centros se minimice la inversión en el desarrollo y/o aplicación de las redes de servicios públicos.



DESCRIPCIÓN

En el año 2017, VIC participó con el Departamento Administrativo de la Presidencia de la Republica (DAPRE) en la elaboración de diseños arquitectónicos, eléctricos e hidráulicos, integrando medidas de sostenibilidad en entornos de alta complejidad social (antiguas zonas de conflicto) debido a su ubicación, accesibilidad y condiciones económicas, en el marco de la estrategia de atención a la primera infancia a nivel nacional.

ACTIVIDADES

DIAGNÓSTICO
Los proyectos contaron con una fase de investigación preliminar, donde se realizó una visita de campo a cada predio y talleres participativos con la comunidad, dando como resultado un esquema básico inicial que incorporó las condiciones climáticas y culturales de cada lugar, que posteriormente fueron validadas mediante modelaciones energéticas y simulaciones, con la finalidad de lograr los objetivos de confort, ahorros en agua y energía.

DISEÑO
En la fase de desarrollo, se realizaron los anteproyectos arquitectónicos, hidrosanitarios y eléctricos que integraron:

- Estrategias pasivas (chimeneas solares - enfriamiento por geotermia) y optimización de la envolvente (promover el ingreso de luz y evitar la radiación solar directa según el clima).
- Medidas de eficiencia como utilización de aparatos eficientes, reúso y cosecha de agua lluvia, tratamiento de estas para generar agua potable y manejo de agua lluvia mediante bioretención.
- Iluminación LED, iluminación inteligente y energía solar.

Para garantizar el cumplimiento de la Resolución 0549 de 2015 y los niveles de eficiencia de los proyectos, los diseños finales contaron con la supervisión y aprobación del DAPRE y Findeter. Se incluyen en todos los proyectos un sistema de monitoreo en tiempo real (BMS) para confirmar la eficiencia en el consumo de los recursos de agua y energía.

CONSTRUCCIÓN
Durante la construcción de los Centros, VIC visita, acompaña y supervisa las obras para garantizar la correcta implementación de las estrategias y el cumplimento de los ahorros y eficiencias proyectadas.

RESULTADOS 2017

Los proyectos alcanzaron:

Más de **70%** de ahorro en la demanda total de agua potable.

Entre **35 y 90%** de ahorro total de energía con respecto a la línea base de consumo.

Entre **70 y 93%** de horas de confort en espacios habitables.

Vidrio Andino

En Vidrio Andino, empresa del grupo Saint-Gobain (socio oficial de COP21), estamos comprometidos con el desarrollo sostenible del país y la protección del medio ambiente, por eso en línea con los compromisos adquiridos en el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible hemos aportado en la **Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.**

PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DEL ELECTROFILTRO EN LA PLANTA DE VIDRIO ANDINO

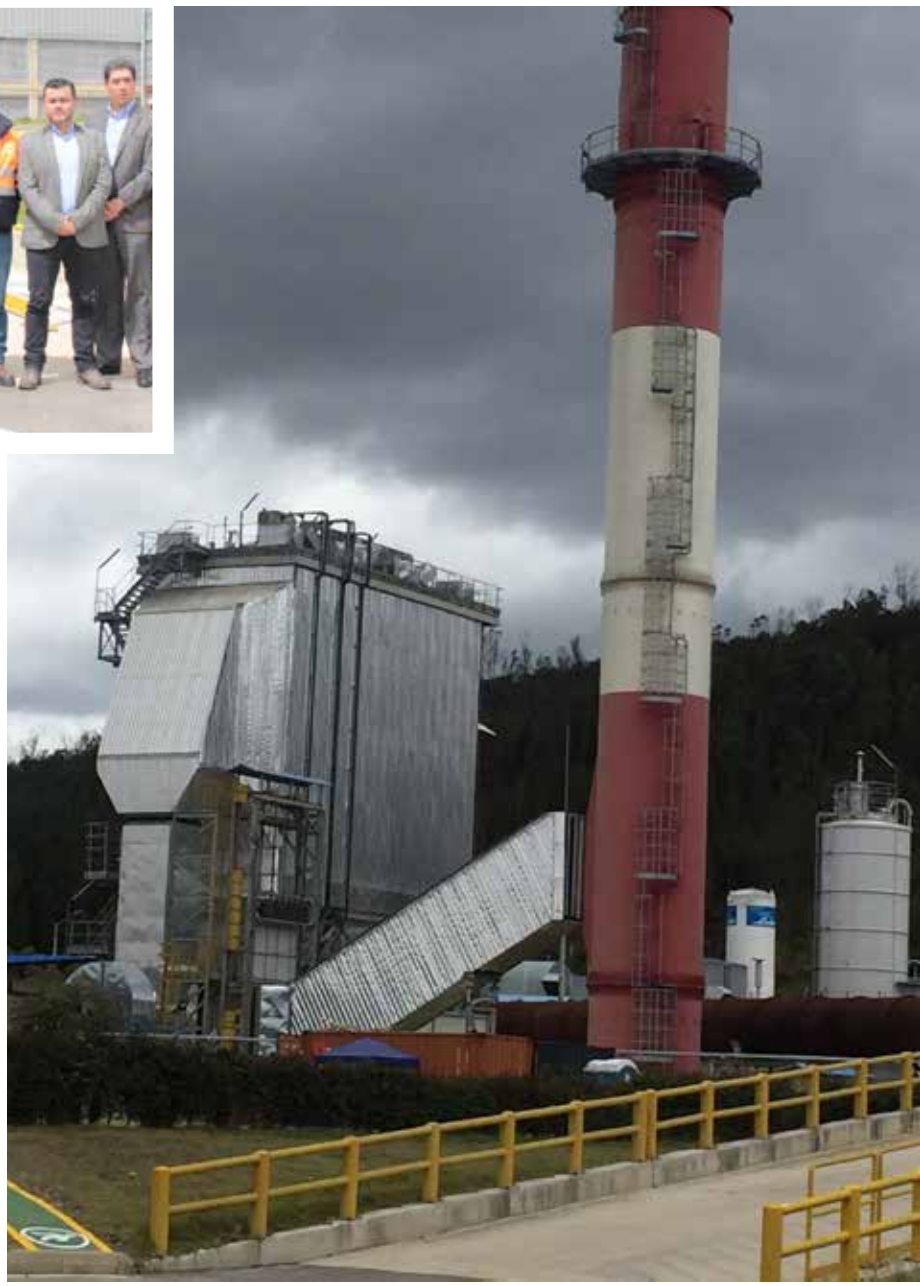
OBJETIVO

Reducir las emisiones de partículas finas generadas en la línea de producción a los niveles de los mejores estándares al nivel mundial.

DESCRIPCIÓN

Dado que las edificaciones son responsables del 40% del consumo energético en el mundo y del 38% de las emisiones con efecto gas invernadero en países desarrollados, se debe tomar una acción urgente. Para combatir el cambio climático, hemos compartido compromisos fuertes en el COP21 que aporten en limitar el calentamiento global y mantener el aumento de temperatura dentro de los 2 °C.

Siguiendo los lineamientos de la Política de Energía, Emisiones Atmosféricas y Cambio Climático (EECC) del grupo, desde mediados del 2016 iniciamos con el desarrollo del proyecto del Electrofiltro para reducir las emisiones de material particulado.



El Electrofiltro, el cual ha sido construido con los más altos estándares a nivel mundial, toma los gases de salida de la combustión del horno y los conduce a un precipitador electrostático que se compone de tres campos. Cada uno de estos posee electrodos que cambian la polaridad de los polvos o material particulado y hace que se adhieran a unas placas metálicas. Periódicamente estas placas se mueven por acción de un vibrador que hace que caigan y se agrupen en una tolva para su posterior retiro hacia el silo de almacenaje.

Antes de que los gases ingresen al precipitador se adiciona cal hidratada, la cual actúa como catalizador y ayuda a la agrupación de los polvos. Estos son capturados por el electro filtro y retornan al proceso de producción del vidrio como materia prima.

ACTIVIDADES

En las diferentes etapas del proyecto (Planeación, Diseño, Construcción, Operación y Monitoreo) participaron más de 100 personas, en un periodo de un año y medio.

Entre las premisas de la compañía que se tuvieron en cuenta en cada una de las actividades del proyecto, se encuentran ser ejemplo y referencia a nivel nacional, cumpliendo con los estándares ambientales a nivel mundial, y ratificar las buenas prácticas para el manejo ambiental de Vidrio Andino.

RESULTADOS 2017

Reducción de las emisiones de material particulado hasta un **70%**

Nota: Tendremos mediciones en línea que permitirán conocer en tiempo real las emisiones de material particulado. Este tipo de medición permite tener un control periódico alterno a la medición anual que se realiza con un laboratorio acreditado.

57 UNO ARQUITECTURA

57UNO es un espacio creativo que cuenta con más de 10 años de experiencia en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanísticos integrales con enfoque en principios de sostenibilidad.

Participando en el Acuerdo queremos contribuir a la consolidación de nuevas propuestas relacionadas con la Construcción Sostenible enfocándonos en le mejoramiento de la habitabilidad en los proyectos.

SOLETANCHE BACHY

PERFIL DE LA COMPAÑÍA

Trabajamos conjuntamente con los visionarios que construyen el mundo del mañana. Contamos con una variedad de especialidades sin igual en el mundo de la ingeniería civil especializada e intervenimos en 8 ámbitos de actividad: Cimentaciones, Geotecnia, Prefabricados, Túneles, Mejoramiento de Suelos, Obras Portuarias, Civiles y Muelles.

COMPROMISO CON LA SOSTENIBILIDAD

Hacer obras es nuestro negocio, pero construir país es nuestra forma de trascender. Creemos en un mundo mejor para las generaciones futuras y sabemos que nuestras acciones del presente son la base para un futuro firme. Con esta convicción nos adherimos al Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible.

ANDAMIOS CIMBRA

Soluciones integrales en andamiaje enfocadas a la eficiencia y seguridad de los proyectos.

CREEMOS que mejorando las condiciones de trabajo del mayor riesgo laboral que existe, el trabajo en altura, contribuimos significativamente al crecimiento sostenible del país.

CAMACOL
BOGOTÁ & CUNDINAMARCA