CAMACOL
BOGOTÁ & CUNDINAMARCA

CONSTRUCCIÓN
SOSTENIBLE

ACUERDO
EMPRESARIAL 2030

www.camacolcundinamarca.co
CamacolBogota

INFORME 2019

Gerente
Alejandro Callejas Aristizábal

Compilación y edición de textos
Paola Rojas Mateus
Alexander Ubaque Orjuela
Jessica Carolina Nieto
Johanna Martínez Díaz

Coordinación editorial
Nelson Hoyos
Angie Ramírez
María Paula Suárez

Fotografía
Empresas adherentes al AECS

Diseño y diagramación
carranzagino@gmail.com

CAMACOL
BOGOTÁ & CUNDINAMARCA

www.camacolcundinamarca.co
CamacolBogota

Contenido

Mensaje del gerente	**3**
Resultados 2019	**4**
Programa EcoCamacol	**8**
AIA	**9**
Amarilo	**10**
Arpro	**12**
Cemex	**13**
Coandes	**14**
Constructora Conconcreto	**15**
Contexto Urbano	**16**
Corona	**17**
Davivienda	**18**
Eternit	**19**
Etex	**20**
Green	**21**
Holcim	**22**
Incol	**23**
Marval	**24**
Pinilla González y Prieto	**25**
Posse Herrera Ruiz	**26**
Prodesa	**27**
Proksol	**28**
Setri	**29**
Triada	**30**
VIC	**31**

Mensaje del Gerente

En 2016, el Camacol Bogotá y Cundinamarca dio inicio a una de las iniciativas más ambiciosas e innovadoras, formulada con base en el reconocimiento de las características, potencialidades y necesidades de las empresas que conforman la cadena de valor de la construcción, que con orgullo representamos.

Como una respuesta a los compromisos ambientales adquiridos por el país en la COP21 y a las necesidades para el desarrollo sostenible del territorio, nació nuestro Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible Visión 2030, cimentado en los principios de bienestar, calidad, eficiencia y valor ambiental. La iniciativa fue respaldada con la suscripción de compromisos por parte de 30 empresas adherentes y por aliados estratégicos del sector público y la academia, lo que ha permitido durante los últimos cuatro años gestionar el conocimiento, analizar información e identificar oportunidades que promuevan buenas prácticas de sostenibilidad en el sector constructor.

Ratificando el compromiso como garantes del acuerdo, presentamos el informe anual de Construcción Sostenible 2019. En este, podrán acceder a los datos más destacados sobre los avances obtenidos en las áreas de trabajo del Acuerdo: Capital Humano, Investigación, Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, Bienes y Servicios Ambientales, Participación Empresarial, Procesos Integrales y Calidad de Vida. Resultados que han sido alcanzados por los equipos lideres de las empresas del sector, quienes han promovido, mediante un trabajo colaborativo constante, la construcción de un banco de indicadores cada vez más robusto que facilita el monitoreo del avance de los compromisos.

Con la presentación de este informe anual, buscamos destacar el compromiso y respaldo constante de las empresas adherentes; las cuales, cada año, hacen esfuerzos para mejorar el desempeño de sus procesos de producción mitigando los efectos negativos de la actividad y generando impactos positivos sobre el medio ambiente y la comunidad, mientras aportan al desarrollo económico de la región.

Resaltamos, además, la gestión realizada gracias al esfuerzo conjunto, lo que ha permitido aportar al logro de las metas ambientales, así como facilitar el diálogo y trabajo colectivo con los diferentes grupos de interés, entre los que se destacan la academia y el sector público.

Invitamos a los empresarios que aún no lo han hecho, a sumarse al Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible. Estamos seguros de que su experiencia y conocimiento son el insumo que se requiere para fortalecer las buenas prácticas y consolidar el conocimiento técnico de sector en materia de sostenibilidad.

Ser parte de este gran equipo le facilitará a las empresas visibilizar las iniciativas y aportes en sostenibilidad, relacionarse con actores de los diferentes sectores y acceder a herramientas e información actualizada de la construcción sostenible, entre otros beneficios. Estos elementos son fundamentales para la productividad y competitividad de las compañías del siglo XXI, permitiéndoles posicionarse y estar a la vanguardia de las últimas tendencias del mercado inmobiliario.

A nuestros aliados estratégicos, queremos reiterarles que para Camacol B&C la sostenibilidad es un concepto que evoluciona constantemente; por lo tanto, requiere de un diálogo continuo y de la actualización del conocimiento en cada uno de sus componentes. En este sentido, la participación y respaldo de las entidades de la región y el distrito, durante los cuatro años del Acuerdo, sumados a los aportes de la academia, enmarcados en convenios de cooperación, han sido claves para fortalecer las iniciativas y acciones de construcción sostenible en el territorio. Gracias a esto, hemos logrado aportar al análisis y estructuración de instrumentos de gestión, generación de espacios de socialización de herramientas, publicaciones, investigaciones, etcétera.

Hacemos extensiva la invitación para continuar aunando esfuerzos de manera equilibrada, generando beneficios para todos, conduciendo a la consolidación de una región competitiva, productiva y ambientalmente sostenible. El trabajo colectivo, las acciones orientadas al bienestar social, la preservación y protección del medio ambiente en equilibro con el desarrollo económico responsable, permitirán a los territorios aumentar su resiliencia para superar situaciones adversas que pongan en riesgo a nuestra región, a sus sistemas naturales y a sus habitantes. ■

Alejando Callejas Aristizábal
Gerente de Camacol Bogotá y Cundinamarca

Resultados 2019

El trabajo en equipo ha permitido consolidar y avanzar firmemente en el fortalecimiento de estrategias en las áreas de Capital Humano, Investigación, Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, Bienes y Servicios Ambientales, Participación Empresarial, Procesos Integrales y Calidad de Vida, que hacen parte del acuerdo empresarial.

A continuación se presenta el **consolidado** de los avances logrados en diferentes indicadores para 45 iniciativas reportadas en el año 2019 por las empresas adherentes, que incidieron positivamente en las diferentes áreas de trabajo.

Participación Empresarial

Lineamiento

Fortalecer la cooperación de las empresas, el intercambio de conocimiento, el análisis de información, la priorización de compromisos, la identificación de oportunidades y el cumplimiento de metas propuestas para el sector.

Acciones adelantadas durante el año 2019

En su rol de garante, Camacol B&C ha propiciado los espacios para construir de maneja conjunta estrategias de sostenibilidad mediante:

6 **comités temáticos**

27 **sesiones**

Participaron

350 **representantes**

de empresas líderes del sector

- **Construcción sostenible**
- **Sostenibilidad Social y Talento Humano**
- **Norma Urbana**
- **Contratación Pública**
- **Jurídico Ampliado**
- **Industriales y Comerciantes**

13 conversatorios y
9 charlas técnicas con la participación de más de **1000** representantes de empresas líderes del sector.

CAMACOL BOGOTÁ & CUNDINAMARCA

ACUERDO EMPRESARIAL 2030

Formación

564

beneficiarios

de los programas de capacitación y formación como **Curso Básico en Construcción, Formación Complementaria SENA, Trabajo Seguro en Alturas y Obras Escuela**

Participación Proyectos

- Política de **Ecoeficiencia**
- Manejo de Residuos de Construcción y Demolición **(RCD)**
- Sistemas de Drenaje Sostenible **(SUDS)**
- Abastecimiento hídrico bajo una visión regional
- Proyecto de acuerdo **POT** con aportes en los componentes ambiental, jurídico, económico y urbano
- Proyecto **Construyendo Habilidades** con la participación de 20 empresas en el marco de Expoconstrucción y Expodiseño 2019

Calidad de Vida

Lineamiento

Promover el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la región, mediante la integración de estrategias de sostenibilidad en los procesos, bienes y servicios ofrecidos por la cadena de valor de la construcción.

Cifras de las iniciativas reportadas para el 2019

41 mil **m²** de espacio público generado y/o mejorado, de los cuales

27 mil **m²** corresponden a zonas verdes

47 **proyectos certificados,** en proceso de certificación y/o estrategias de sostenibilidad implementadas

4200 **hogares beneficiados** con mejores condiciones de habitabilidad

27 h **de proyectos construidos** con criterios de bioclimática y/o estrategias de sostenibilidad

Capital Humano

Lineamiento

Fomentar y afianzar la relación entre los grupos de interés y las empresas que hacen parte de la cadena de valor de la construcción, para mejorar la productividad, reputación y confianza en el sector.

62 **mil personas** beneficiadas por acciones ambientales y sociales en el territorio

38 **proyectos** de construcción de tejido social acompañados

14 **mil hogares** beneficiados

80 **mil horas** de formación y capacitación, en los diferentes segmentos de la cadena de valor de la construcción

Estudio de Condiciones Salariales del Sector Constructor que incluye información de **150** cargos en un grupo de más de **9700** trabajadores vinculados al sector

Bienes y servicios ambientales

Lineamiento
Propende por el uso racional y la valoración de los bienes y servicios ambientales, considerando además su influencia en bienestar social y desarrollo económico de la actividad a largo plazo.

Cifras de las iniciativas reportadas para el 2019

Disminución del consumo de energía en más de **11 mil MWh** Equivalente al consumo de 1255 bombillas prendidas por 10 años

Generación de **64 mil kWh** de energía fotovoltaica, equivalente al consumo de 74 bombillas durante un año

Más de **2,7 billones de pesos** invertidos para la promoción de buenas prácticas ambientales

Las edificaciones lograron disminuir en promedio el consumo de agua un **37%** y de energía en **28%**

Disminución en promedio del **37%** de energía embebida en los materiales

Disminución del consumo de agua en más de **75 mil m³** Equivalente al consumo diario de **500 mil** personas en un día 1369 per/año

Adaptación y Mitigación al Cambio Climático

Lineamiento para la adaptación
Fortalecer los eslabones de la cadena de valor de la construcción para disminuir la vulnerabilidad frente a los fenómenos de cambio climático.

Lineamiento para la Mitigación
Implementar estrategias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en los eslabones de la cadena de valor de la construcción.

Cifras de las iniciativas reportadas para el 2019

Disminución de **58 mil t CO^2eq** por actividades de la cadena de valor de la construcción

7 h en proceso de recuperación ambiental

9500 especies arbóreas sembradas

Investigación, desarrollo e innovación

Lineamiento
Consolidar líneas de investigación relacionadas con construcción sostenible, mediante la creación de alianzas estratégicas con entidades públicas, privadas y la academia.

En el Programa de Gestión Posventas Fase II participaron 30 empresas del sector

Innovación tecnológica en el espacio público e incentivos a la construcción sostenible (proyecto de continuidad)

Iniciativa **"Retos Competitivos"** de la cadena de valor de la construcción

Iniciativa 1

PROGRAMA ECOCAMACOL

OBJETIVO

Incentivar y promover procesos sostenibles y responsables con el medio ambiente por medio de la generación de propuestas que permitan el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).

Acciones

Construcción de la Política Ambiental de Camacol B&C
Medición de huella de carbono de los años 2014 a 2019
Capacitación sobre separación de residuos

Disminución del consumo de agua en **11%**
Equivalente a
1254 m^3/año
Reducción del **83%**
en la generación
de residuos sólidos
(vasos de un solo uso)

Compensación
huella de carbono
108 árboles
compensados por
una emisión de
36 t CO2eq

Iniciativa 1

GESTIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS A NIVEL CORPORATIVO

OBJETIVO
Aumentar el aprovechamiento de residuos generados por la compañía en cada una de sus actividades.

Aprovechamiento **35%** de residuos pétreos. Equivalente **14** mil t/año

23% de tierras de excavación Equivalente **38** mil t/año

86% de residuos NO pétreos Equivalente **174** t/año

Iniciativa 2

DISEÑO SOSTENIBLE

OBJETIVO
Brindar soluciones sostenibles a los clientes con proyecto que cumplan sus expectativas y respondan a los requerimientos ambientales del mercado.

Diseño y construcción de **21** proyectos certificados

30% ahorro de energía **30-50%** ahorro de agua

Disminución de **20%** energía y agua embebida en los materiales. **35%** huella de carbono

Iniciativa 1

FORTALECIENDO LA CONSTRUCCIÓN DE TEJIDO SOCIAL

OBJETIVO

Generar conjuntos residenciales social, ambiental, económica y administrativamente sostenibles, bajo el principio de corresponsabilidad de sus residentes.

36 proyectos acompañados Equivalente a **13.853** viviendas y **55.412** personas

319 árboles sembrados **120** mariposas nativas liberadas en el marco del voluntariado corporativo

2 escuelas de gestores ambientales y comunitarios con una inversión de **30** millones

Iniciativa 2

APOSTÁNDOLE AL CRECIMIENTO EN CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

OBJETIVO

Determinar las oportunidades de aplicar los lineamientos de las certificaciones de construcción sostenible en nuevos proyectos comerciales y de vivienda estrato 4 y 5.

Diseño y Construcción **7** proyectos con lineamientos de construcción sostenible y estrategias bioclimáticas

Ahorro de energía **27%** Ahorro de agua **23%**

Más de **184 mil m²** certificados y/o en proceso de certificación

Iniciativa 3

IDENTIFICACIÓN DEL GRUPO DE ALTOS POTENCIALES AMARILO

OBJETIVO
Identificar a los colaboradores con mayor proyección, compromiso, motivación y mejor desempeño, en el marco de un plan de desarrollo transversal e individual, permitiéndoles crecer en la compañía.

650 millones de inversión en programas de capacitación a colaboradores

40 mil horas de capacitación distribuidas en:
42% personal no calificado
55% personal calificado
3% directivos

Cerca de **5** mil beneficiarios

Iniciativa 4

FORTALECIENDO LA EFICIENCIA OPERACIONAL A TRAVÉS DE BIM

OBJETIVO
Aumentar el alcance del conocimiento y la aplicación de BIM en proyectos de construcción, optimizando tiempos, costos operacionales, visualizando y ajustando diseños y avanzando en el mejoramiento continuo de los proyectos de manera oportuna.

850 personas capacitadas
125 empresas vinculadas

Implementación en: **102** proyectos
18 instructivos BIM creados o actualizados

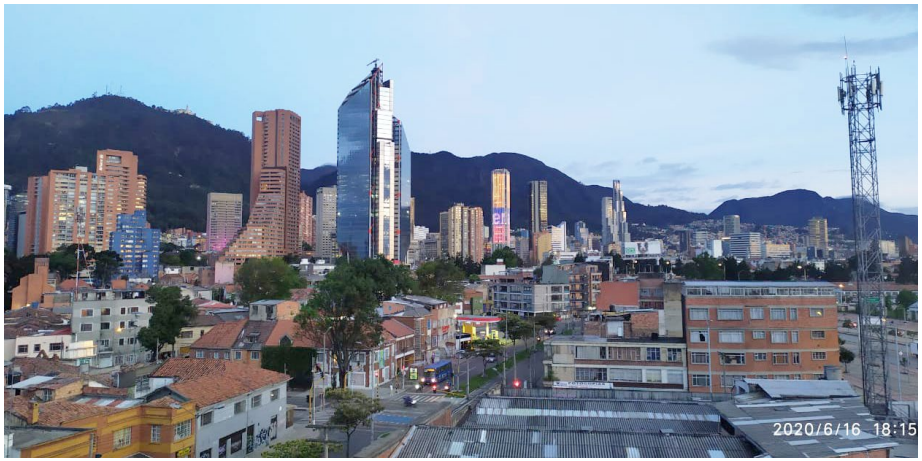
480 millones de inversión

Iniciativa 1

ATRIO – TORRE NORTE

OBJETIVO
Desarrollar un proyecto que integre, en sus condiciones arquitectónicas y técnicas, estrategias de construcción sostenible.

10 mil m² de espacio público generado.
Promoción de transporte alternativo generando espacios para cicloparqueaderos



52% del área de cubierta cuenta con superficies vegetadas

32%
de los materiales tienen contenido reciclado
12 mil m³ de RCD aprovechados in-situ
Generación de área para reciclaje de materiales

Ahorro de agua potable **40%**
Se incluye aprovechamiento de aguas lluvias

90 personas capacitadas en estrategias ambientales
56 horas de capacitación

Ahorro de energía **15%**
Equivalente a
1.361 MWh/año
Implementación de estrategias de bioclimática

Iniciativa 1

CERTIFICACIÓN DE WILDLIFE HÁBITAT COUNCIL PARA LOS PROYECTOS DE MINA TUNJUELO Y MINA FISCALA

OBJETIVO
Integrar elementos de flora, fauna y relacionamiento comunitario en la rehabilitación ecológica de las áreas de ronda del rio Tunjuelo.

Consolidación de área de rehabilitación sobre zonas de ronda, atracción de avifauna, vivero de especies nativas y proyecto comunitario Sembrando Futuro

3 mil árboles plantados
250 personas beneficiadas de Ciudad Bolívar y Usme

Obtención de la certificación de WHC, diseñada para actividades de educación de conservación y mejora de la biodiversidad

Iniciativa 2

FLOTA CARBONO NEUTRAL

OBJETIVO
Neutralizar los GEI resultantes por el uso de combustibles fósiles en la flota de transporte de Cemex Colombia a través de la compra de bonos de carbono.

44 mil t CO2eq/año Equivalente **3.5** millones de galones de combustible

Histórico: **140** mil tCO2 de **800** vehículos compensadas desde el año 2017

Formación de **31** instructores de conducción en temas ambientales relacionados con el cambio climático Ej: Ecodrive

Iniciativa 1

IMPLEMENTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

OBJETIVO

Incorporar paneles solares para el suministro de energía de zonas comunes de proyectos. Caso Edificio Orbba 130.

Generación de **36.925** kWh/año por sistemas de paneles fotovoltaicos que suplen la demanda **5130** m^2 de zonas comunes

Beneficios ambientales: disminución en la emisión de **26,43** tCO_2/año
Equivalente
850 árboles adultos
1140 bombillas encendidas
2190 horas continuas

Iniciativa 2

PROGRAMA EMPRESARIAL DE SOSTENIBILIDAD

OBJETIVO

Generar anualmente un informe de sostenibilidad corporativo enfocado en los resultados en aspectos económicos, sociales y ambientales.

Indicadores propuestos de medición anual para los diferentes proyectos de la compañía

Disminución de: emisiones **47** tCO_2/año.
Consumo de agua durante la operación de las edificaciones **2,7** m^3/año

Consumo de energía durante la operación de las edificaciones **150** MW /año.

Iniciativa 1

PROYECTO ELE16

OBJETIVO

Diseñar y construir el primer proyecto de vivienda con sistemas prefabricados en Colombia con atributos de sostenibilidad integral.

Diseño bioclimático en **9** viviendas **80%** del tiempo se logra el confort térmico **100%** los espacios son ventilados naturalmente*

*Dando cumplimiento al estándar ASHRAE 61.1

Generación de **10** MWh/año por paneles fotovoltaicos. Equivalente **4.78%** de la demanda total de energía y **44%** de la demanda en zonas comunes

25% de ahorro de energía. Equivalente **60** MWh/año

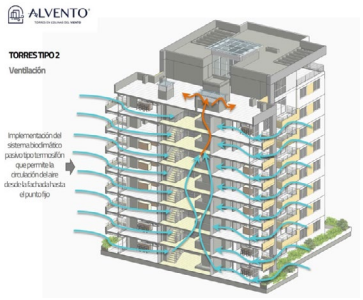
19% ahorro de agua por uso aparatos sanitarios eficientes. Equivalente **348** m^3/año **69%** ahorro de agua por captación de aguas lluvias uso de epecies nativas en zonas verdes

20% de materiales utilizados con contenido reciclado. Equivalente **16** t Disminución de **90%** de uso de madera y poliestireno

Aprovechamiento del **45%** de los RCDs (limo, madera, chatarra y cartón) equivalente a **2024 t,** utilizados como insumo para materias primas, biomasa y procesos de alfarería

Iniciativa 1

PROYECTO DE VIVIENDA ALVENTO, SANTO DOMINGO (REPÚBLICA DOMINICANA)



OBJETIVO

Maximizar las posibilidades de mejora arquitectónica y urbanística derivadas del estudio de las condiciones climáticas y recursos del lugar, a través de la implementación de estrategias bioclimáticas y de diseño sostenible de edificaciones.

- Implementación de estrategias de bioclimática en **4,8** ha
- Equivalente a **288** unidades de vivienda

Ejemplo de estrategias

- Ventilación natural y climatización pasiva del proyecto
- Mejora energética de la envolvente arquitectónica
- Mejoramiento de condiciones de confort
- Gestión integral de residuos sólidos

Iniciativa 2

MASTER PLAN BARRIO OLAYA HERRERA- COMUNA 6, CARTAGENA (COLOMBIA)

OBJETIVO

Brindar la oportunidad de transformar y potenciar las dinámicas sociales, económicas, deportivas y culturales de la Comuna 6 del barrio Olaya Herrera, en activos detonadores de transformación social y urbana.

Ejemplo de Acciones implementadas

- Construcción de espacios de interacción social
- Diseño de huertas urbanas didácticas (primera fase construida)
- Diseño colegio como un espacio integrador de tejido urbano
- Diseño ejes culturales emprendimiento con intervenciones en espacio público, fachada y paisajismo

110 personas beneficiadas por intervención y recuperación de más de **1.200** m^2 de espacio público

Iniciativa 1

ESPECIFICACIONES Y ESTÁNDARES AMBIENTALES DE PRODUCTO

OBJETIVO

Reestructurar y actualizar las fichas técnicas de los productos de porcelana sanitaria con variables y atributos ambientales, buscando de esta forma informar a los consumidores sobre el impacto a nivel ambiental asociado en el uso de materias primas, desempeño y características de los empaques.

Indicadores de sostenibilidad propuestos

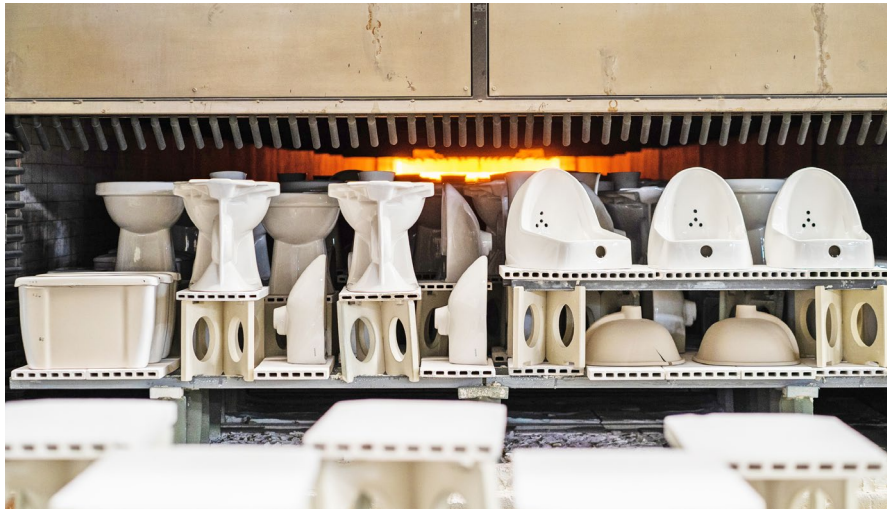
- Mejora de proceso (% incorporación de material pos consumo en el empaque)
- Residuos de Construcción y Demolición (m^3 o tonelada reciclada para la fabricación de los productos)
- Puntaje en certificaciones LEED V4 y EDGE (% respecto líneas base)
- Consumo de agua en el uso (Lpd)

Eficiencia de consumo de agua **25-30%** de ahorro frente a la línea base LEED, EDGE, Resolución 0549/15

Consumo de agua en el uso (Lpd). **6** Lpd, **4,8** Lpd y **3,8** Lpd. *(Lpd, litros por descarga)*

Empaques de griferías y accesorios con **70%** de contenido de material PET (PET, polyethylene terephthalate)

95% de la materia prima y los productos cerámicos son nacionales Distancia máxima de fabricación **500** km



Fabricación de elementos de baños y cocinas con reutilización de **17%** de material cerámico RCD

Iniciativa 1

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y SOCIAL - SARAS

OBJETIVO

Promover las oportunidades de la gestión ambiental, mediante la evaluación y monitoreo de riesgos ambientales y sociales para los proyectos financiados por el banco.

114 proyectos evaluados en el proceso SARAS. Equivalente **2,7** billones/año

Involucramiento y capacitación de funcionarios de áreas comerciales, crédito y riesgo

- Como parte de las primeras acciones es: conocer el desempeño ambiental y social de nuestros clientes y mitigar riesgos ambientales y sociales
- Monitoreo y seguimiento de proyectos

Iniciativa 2

USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS A TRAVÉS DE LA ECOEFICIENCIA

OBJETIVO

Reducir el consumo de energía eléctrica y la huella de carbono de la organización.

Ahorro de energía **26%** frente al año 2014
Disminución de emisiones **4.714** tCO2 frente al año 2014

Inversión en cambio de iluminación a LED COP **3.240** millones.
Proyección de ahorro energético **6.757** MWh/año
Proyección disminución de emisiones por la inversión **1.345** tCO2/año

Iniciativa
1

USO EFICIENTE DE MATERIALES • INCORPORACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS

OBJETIVO
Optimizar el aprovechamiento de los materiales sobrantes o desechados del proceso de fabricación e incorporar nuevos materiales sobrantes de las construcciones o de procesos externos.

- Ventajas de celulosa reciclada
- Ahorros energéticos por disminución en procesos de refinación
- Reducción de tala de árboles
- **1 t** de cartón reciclado puede evitar la tala de **12** a **17** árboles

Diminución **23%** en consumo de materia prima de celulosa. Equivalente **1** millón t/año

Aprovechamiento de **77%** materiales residuales de proceso. Equivalente **3,6** millones t/año

Iniciativa 1

INCREMENTO EN EL USO DE CELULOSA RECICLADA DE POSCONSUMO

OBJETIVO

Promover la economía circular incrementando el uso de celulosa reciclada en nuestros productos, evitando que estas terminen en un relleno sanitario y disminuyendo la demanda de materia prima virgen y el impacto sobre el medio ambiente.

Acciones adelantadas: desarrollo de productos con contenido de celulosa reciclada. Vinculación de proveedores y cadena de suministro

27% de contenido de celulosa por cada placa fabricada en 2019. Con un incremento del **29%** con respecto al año 2018

Iniciativa 2

REDUCCIÓN DEL VERTIMIENTO DE AGUA RESIDUAL NO DOMÉSTICA

OBJETIVO

Disminuir los vertimientos de agua residual no doméstica, mediante la modificación de los procesos en el uso racional del recurso y aumento de los niveles de recirculación del agua.

Indicador utilizado: volumen de agua residual no doméstica vertida por cada tonelada de materia prima utilizada (m^3/tMP)

Disminución de vertimientos en **41%** en 2019 respecto al 2016. Incremento de **8%** en la disminución de vertimientos con respecto al 2018

Iniciativa 1

DESARROLLO DE CAPACIDADES TÉCNICAS DE CONSULTORES EN EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD

OBJETIVO

Incrementar las habilidades de liderazgo y conocimientos técnicos del equipo de consultores de la empresa, nuestros clientes y público en general buscando lograr un mayor impacto en sostenibilidad, eficiencia energética y social en los proyectos de construcción asesorados por la empresa y/o desarrollados por terceros, con un enfoque de inversiones inteligentes de alto impacto.

Medición de impactos en comunidades por implementación de estrategias de sostenibilidad

Ingeniería sostenible eficiencia energética
Asesoría en certificaciones ambientales de proyectos (LEED, EDGE, CASA, WELL, Fitwel Living Building Challenge, SITES)

79 proyectos asesorados
2.1 millones m² asesorados
91 mil m² con estrategias bioclimáticas implementadas
16 proyectos certificados en construcción sostenible
350 mil m² certificados en construcción sostenible

12 cursos dictados de educación LEED Fellow
1.646 personas impactadas
13 programas de capacitación internos para consultores Green Loop
20 consultores capacitados
150 horas de capacitación dictadas

Modelación energética y bioclimática
Interventoría técnica de construcción de proyectos sostenibles

100% de presupuesto destinado a fortalecimiento técnico en sostenibilidad ejecutado

Iniciativa 1

MINGAGUA - PROYECTO COLECTIVO POR EL AGUA

OBJETIVO

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

Eje A: restauración y conservación de áreas de recarga hídrica en acueductos veredales

Eje B: diseño, construcción y manejo de sistemas de cosechas de agua

Eje C: gestión responsable y eficiente del recurso hídrico en entornos urbanos

7 hectáreas restauradas **40** talleres y **18** asesorías en gobernanza del agua

Medición de la calidad del agua en **4** acueductos rurales **5.800** especies nativas plantadas

930 personas beneficiadas de **12** comunidades
Inversión **151** millones COP

Iniciativa 1

MIRADOR DEL JABOQUE

OBJETIVO
Construir un proyecto que ofrece mejorar la calidad de vida al interior de cada vivienda y su entorno (conjunto - barrio - ciudad), siendo eficiente en el consumo de agua y energía.

Estrategias bioclimáticas implementadas en **31** mil m² Equivalente a **544** hogares **288** Unidades de vivienda

35% de ahorro de agua. **32%** de ahorro de energía Equivalente **19** mil m³/año, **794** MW /año.

Generación de **4** mil m² de zona verde **27** individuos arbóreos plantados de **5** especies

Iniciativa 2

LA GRAN RESERVA DE PEREIRA (DESARROLLO DE VIVIENDA (VARIOS PROYECTOS)

OBJETIVO
Desarrollar una zona del centro de Pereira con principios de conservación del medio ambiente, ofreciendo proyectos innovadores y eficientes en el consumo de agua y energía, que brinden calidad de vida a sus habitantes y protejan el entorno natural.

Estrategias bioclimáticas implementadas en **80** mil m² Equivalente a **1114** hogares

Generación de **26** mil m² de zona verde **128** individuos arbóreos plantados de **6** especies

37% de ahorro de agua. Equivalente a **30** mil m³/año **27%** de ahorro de energía Equivalente a **1000** MWh/año

Iniciativa 1

CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN PROYECTOS DE VIVIENDA

OBJETIVO

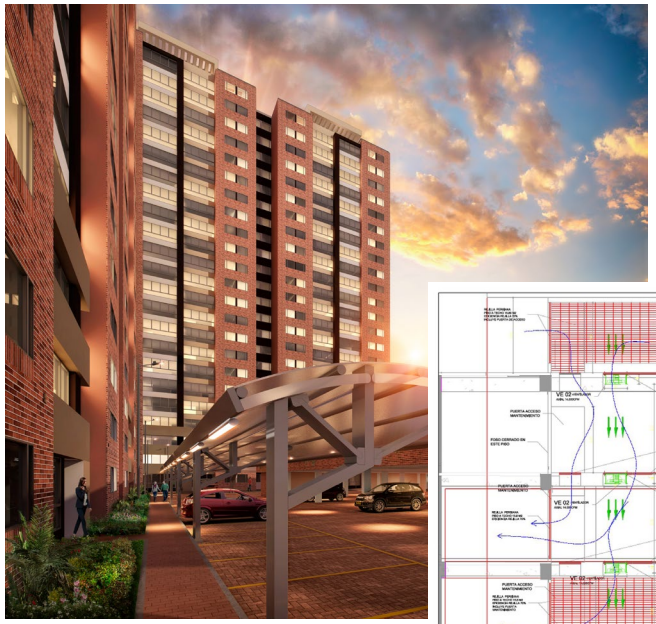
Implementar estrategias de Construcción Sostenible y bioclimática incluyendo como valor agregados certificaciones en proyectos de vivienda.

Identificación e implementación de procesos de certificación
Análisis de beneficios para los clientes y demás actores.

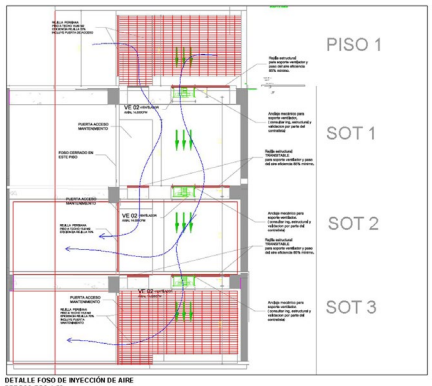
Vinculación, medición y auditoria de parámetros de eficiencia en el diseño arquitectónico
Modelación bioclimática

Reducción **80%** de costos de sistemas de aíre acondicionado
Ahorro de agua **42%**

Estrategias de construcción sostenible implementadas en **655** hogares

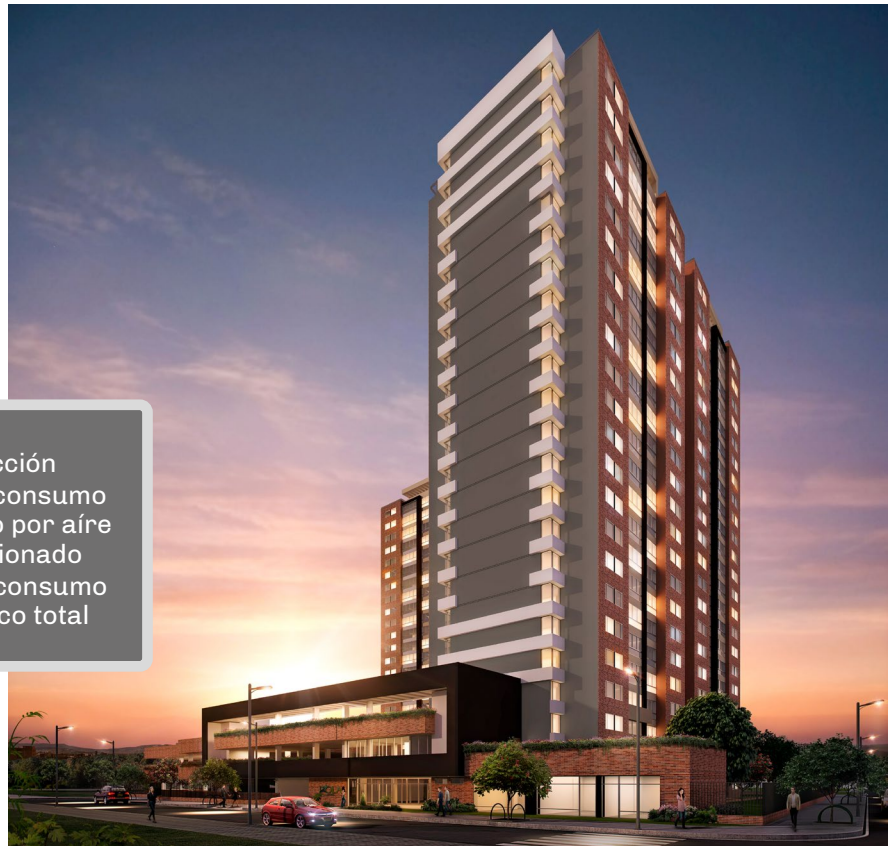


Optimización del sistema de la edificación (mecánicos, ventilación, iluminación, etcétera)
Modelación de las estrategias implementadas en la plataforma EDGE



DETALLE FOSO DE INYECCIÓN DE AIRE FRESCO ESC 1:50

Reducción **71%** de consumo energético por aíre acondicionado
50% de consumo energético total



Iniciativa 1

ASESORÍA JURÍDICA PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUAS LLUVIAS EN PARQUE INDUSTRIAL

OBJETIVO

Implementar soluciones sostenibles para el aprovechamiento de aguas lluvias y el reúso del 100% de las aguas residuales tratadas, en cumplimiento de la política nacional de ahorro y uso eficiente del agua.

Asesoría: elaboración de conceptos técnicos y jurídicos ambientales para logar la viabilidad del proyecto por parte de entidades ambientales

Disminución de la demanda de fuentes hídricas **18** mil m³/año

Disminución de **100%** de aguas residuales Equivalente **14** mil m³/año

Iniciativa 2

GESTIÓN ANTE AUTORIDADES AMBIENTALES PARA VIABILIZAR EL REÚSO DE AGUAS

OBJETIVO

Motivar la modificación de las normas para lograr que las autoridades ambientales permitan el reúso de aguas residuales tratadas, provenientes de aguas lluvias y acueducto, entre otros.

Beneficiarios: toda persona natural o jurídica de cualquier industria que se encuentre dentro de los usos permitidos y que desee realizar el reúso de aguas residuales tratadas

Gestión con autoridades ambientales como MADS, CAR, Corpoboyacá, CRA y Corantioquia

Elaboración de artículos para generación de conciencia en la sociedad sobre la necesidad de reusar las aguas residuales tratadas

Iniciativa 1

CONCEPTOS LEGALES EN PROYECTOS DE ENERGÍAS RENOVABLES

OBJETIVO

Entregar herramientas jurídicas para el adecuado desarrollo e implementación de proyectos de energías renovables.

Preparación de conceptos legales para la estructuración del desarrollo de proyectos de generación de energías renovables

Análisis de la normatividad en materia de generación de energías y su relación con el régimen de usos del suelo

Iniciativa 2

ACTIVOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA FOTOVOLTAICA

OBJETIVO

Suministrar herramientas jurídicas aplicables a la estructuración contractual, para la adquisición de proyectos de generación de energía limpia.

Análisis de la normativa regulatoria, ambiental y urbanística en materia de generación de energías limpias y su relación con el régimen ambiental y de usos del suelo

Adquisición de activos vinculados a la generación de energía fotovoltaica, localizados en los departamentos de Atlántico, Bolívar y Córdoba

Adquisición de una compañía nacional propietaria de activos dedicados a la generación hidroeléctrica, localizados en el departamento de Antioquia

Iniciativa 1

CERTIFICACIONES DE PROYECTOS SOSTENIBLES

OBJETIVO
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.

5 proyectos certificados **1637** hogares con estrategias de sostenibilidad

Aprovechamiento **7960** m^3 de material pétreo y cerámico

30-38% de ahorro de agua
25-33% de ahorro de energía
52-57% de disminución de energía embebida en los materiales

Iniciativa 2

IMPLEMENTACIÓN BIM

OBJETIVO
Realizar el proceso de implementación de la metodología BIM con el fin de aumentar la productividad y mantener actualizada la compañía en las tecnologías y metodologías que se usan en el desarrollo de proyectos de construcción a nivel mundial.

- Estandarización de procesos y políticas BIM
- Capacitación de personal
- Adquisición de equipos y herramientas

90 personas beneficiadas **60** capacitaciones de más de **140** horas

Disminución de **7800** horas por desplazamiento para firma de documentos **100** mil hojas menos de impresión

Iniciativa 1

DISEÑO BASADO EN BIM Y CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

OBJETIVO

Construir un edificio de vivienda No VIS con locales de comercio, diseñado bajo metodología BIM y construido utilizando procedimientos LEAN. Certificación EDGE.

TEKTO MUSEO 1
44% de ahorro de agua
24% de ahorro de energía
41% de disminución de energía embebida en los materiales

TEKTO MUSEO 3
35% de ahorro de agua
20% de ahorro de energía
41% de disminución de energía embebida en los materiales

TEKTO MUSEO 4
30% de ahorro de agua
25% de ahorro de energía
41% de disminución de energía embebida en los materiales

TEKTO MUSEO 2
38% de ahorro de agua
21% de ahorro de energía
39% de disminución de energía embebida en los materiales

Iniciativa 1

CERTIFICACIÓN EN SOSTENIBILIDAD

OBJETIVO

Lograr la certificación en sostenibilidad bajo el sello de certificación LEED BD+C New Construction, velando por la sostenibilidad integral de los proyectos.

Ecotek 99
Ahorro de agua **38%**
Ahorro de energía **24%**

Central Point 2
Ahorro de agua **42%**
Ahorro de energía **10%**

Homecenter Tunja
Ahorro de agua **37%**
Ahorro de energía **21%**
Disminución de energía embebida en materiales **31%**

Banco Agrario
Ahorro de agua **40%**
Ahorro de energía **28%**

Iniciativa 2

ACREDITACIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO DE LA EMPRESA

OBJETIVO

Lograr la acreditación del equipo de trabajo como especialistas en diferentes sistemas de certificación en sostenibilidad.

Capacitaciones mensuales al equipo técnico. Obtención de acreditaciones en sostenibilidad como WELL AP, EDGE y LEED

Revisión del cumplimiento de las estrategias de sostenibilidad en los diseños desarrollados. Seguimiento a la implementación durante la construcción de los proyectos.

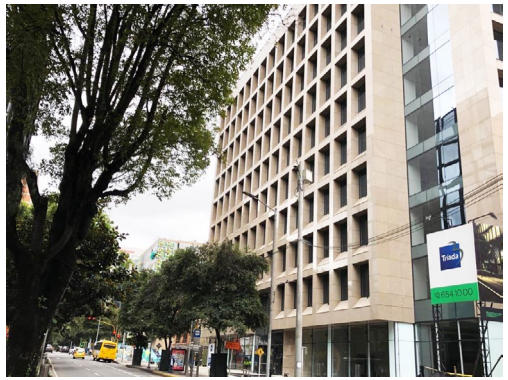
Acompañamiento a los equipos en la definición de objetivos de sostenibilidad para los proyectos

Iniciativa 1

PROYECTOS SOSTENIBLES • CENTRO EMPRESARIAL SEQUOYA PLAZA

OBJETIVO
Aporta en la optimización de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente, a través de la obtención de certificaciones aplicables a edificaciones nuevas en su etapa de diseño y construcción.

Diseño bioclimático en **93%** de la edificación Equivalente a **18** mil m²



Disminución de emisiones **170** tCO2/año Aprovechamiento de **2** mil toneladas de RCD

Ahorro de agua **40%** Equivalente a **8** mil m³/año Ahorro de energía **649** MW /año

Iniciativa 2

PROYECTO AMBROSIA MOSQUERA

Ahorro de agua **42%** Equivalente a **13** mil m³/año Ahorro de energía del **21%** Equivalente a **381** MWh/año

Diseño energéticamente eficiente en **20** mil m² Proyecto en Mampostería Estructural

Disminución de emisiones **126** tCO2/año

Iniciativa 1

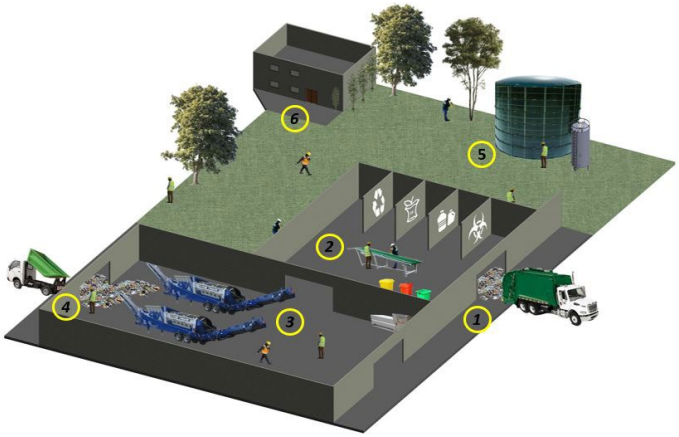
DESARROLLO SOSTENIBLE EN AGUA, ENERGÍA Y RESIDUOS EN PROYECTO CIUDAD DEL BICENTENARIO • CARTAGENA (BOLÍVAR)

OBJETIVO
Mejorar el desempeño en el uso eficiente de los recursos agua, energía y materiales.

Ahorro de agua **40%**
Disminución de vertimientos **55%**

Suplencia del **6,1%** de la demanda total de energía por paneles fotovoltaicos

Disminución de emisiones **9.510** tCO2/año
Aprovechamiento de residuos **23** mil t/año



Generación de energía fotovoltaica **15.744** MWh/año
Biodigestores **2.543** MWh/año

Iniciativa 2

SISTEMA PARA COSECHA DE AGUA LLUVIA Y POTABILIZACIÓN MEDIANTE FILTROS PASIVOS PARA INSTITUCIÓN EDUCATIVA • QUIBDÓ (CHOCÓ)

OBJETIVO
Aprovechar el potencial hídrico de la ciudad de Quibdó para atender consumo básico para usos de vivienda y educativos.

Autosuficiencia de agua potable **100%**
Equivalente **5,1** m^3 /día

Población beneficiada **40** niños de institución educativa

Ahorro de energía **18** kWh/día
Disminución de emisiones **0,2** tCO2/año

CAMACOL
BOGOTÁ & CUNDINAMARCA

www.camacolcundinamarca.co
CamacolBogota