

## **CASA DE ESTUDIO ALFREDO CORREA DE ANDRÉS LEED ORO. NUEVAS CONSTRUCCIONES V-3**



### **Descripción del Proyecto**

La **Casa de Estudio Alfredo Correa de Andrés** es una edificación diseñada para proveer a los estudiantes de la Universidad del Norte de espacios de estudio individual y grupal con una alta calidad y confort. Está ubicada en el municipio de Puerto Colombia, Atlántico a 5km de Barranquilla. Tiene un área total de 1873 m<sup>2</sup> y capacidad para 460 estudiantes en 3 niveles.

El proyecto expresa la capacidad innovadora y creativa de la Universidad del Norte a través de un sistema estructural avanzado en concreto. Genera un alto impacto visual por sus formas claras y la textura que le imprime la piedra con que está recubierta su fachada.

El proyecto fue certificado como Leed Gold en la categoría de Nuevas Construcciones en abril de 2021, siendo la segunda edificación a nivel general y primera institución educativa en la Costa Caribe en lograr esta distinción en esta categoría/nivel.

# ESTUDIOS DE CASO

La Universidad del Norte ha promovido en sus proyectos institucionales de Planta Física el desarrollo de buenas prácticas de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente, tanto en la ejecución de diseños como en la fase de construcción y operación; lo anterior se puede evidenciar en el ranking UI Green Metric 2020 de Universidades sostenibles a nivel mundial donde la Universidad del Norte ocupó el puesto 50 (3ra en Colombia). Siguiendo este compromiso institucional por el cuidado y preservación del medio ambiente, se consideró oportuno inscribir este proyecto en una de las certificaciones más reconocidas a nivel mundial, LEED por el USGBC. La institución tiene previsto seguir certificando futuros proyectos de Planta Física dentro del Campus, luego de este primer caso exitoso.

## **Equipo del proyecto**

El proyecto fue gestionado y ejecutado por la Dirección de Servicios Administrativos con el acompañamiento y coordinación del Comité de Planta Física de la Universidad del Norte. Un equipo multidisciplinar de la Sección de Proyectos de Infraestructura fue el encargado de la administración y control del proyecto desde su fase de conceptualización hasta su entrega para la puesta en operación. El diseño arquitectónico y estructural fue realizado por docentes de la Escuela de Arquitectura y la División de Ingenierías de la institución, mientras que otros diseños especializados, la ejecución de las obras y las adquisiciones, fueron elaborados por firmas de mucha experiencia en la construcción de proyectos.

### **Universidad del Norte:**

Vicerrectora Administrativa y Financiera, Líder Comité Planta Física: Alma Lucía Diazgranados Meléndez

Director Servicios Administrativos: Oscar Alvarez Gonzalez

Jefe Sección Proyectos de Infraestructura: Camilo Lozano Ovalle

Coordinador Sección Proyectos de Infraestructura: Jeyson Alcocer De la Cruz

Coordinador Administrativo Proyecto: Guillermo Charris De la Hoz

Equipo Sección Proyectos de Infraestructura: Eder Pacochá Ruiz, Antonio Yaspe Aguas, Reynaldo Quintero Rodríguez, Slahyden Vides Villamizar

Jefe Interventoría: Armando Barreto Esmeral

Coordinador Interventoría: José Martínez Reinel

### **Contratista Diseño (Principales)**

Diseño Arquitectónico: Escuela de Arquitectura y Urbanismo Universidad del Norte, Arq. Manuel Moreno y Arq. Fabian Amaya

Diseño Estructural: Ingenia Structural Co, Ing. Carlos Arteta

Interiorismo: ATC Arquitectura SAS

Diseño Hidrosanitario & Pluvial: Contratos y Consultoría de Ingeniería SAS  
Bioclimática: Arquitectura & Bioclimática SAS  
Asesoría Proceso Certificación LEED: Sumac Lationamerica SAS  
Diseño Aire Acondicionado y Automatización: HVAC Consulting SAS  
Diseño Eléctrico: RPB Ingeniería SAS  
Diseño Iluminación: Indutronica del Caribe SAS  
Diseño Cableado Estructurado: Redes y Sistemas Integrados SAS  
Diseño Extinción de Incendios: Tecnofuego SAS  
Diseño Seguridad Electrónica: Tyco Services SAS  
Integración Sistemas: JM Arquitectura Diseño y Construcción SAS

### **Contratistas Obra (Principales):**

Obras Civiles, Urbanismo, Hidrosanitarias y Pluviales: Pubenza SAS Construcciones SAS  
Obras Arquitectónicas e Interiorismo: Conductos LTDA Arquitectura, Diseño y Construcción  
Fachada en Piedra: Granitos & Mármoles SAS  
Aire Acondicionado: Refrilitoral Casasbuenas Cortes & Cia SAS  
Obras Eléctricas: RPB Ingeniería SAS  
Obras Cableado Estructurado: Arus SAS  
Obras Seguridad Electrónica: Spectra Ingeniería LTDA  
Extinción de Incendios: Ingsecol SAS  
Iluminación: Indutronica del Caribe SAS  
Paisajismo: Tarud Sabbag & Cia  
Interventoría Externa Construcción: Ingeniería Estructural SAS  
Asesoría Proceso Certificación LEED Fase Construcción: Sumac Latinoamerica SAS

### **Principales aspectos relacionado con desempeño energético**

La selección de diferentes tipos de equipos y tecnologías para mejorar la eficiencia energética y la instalación de paneles solares nos permite alcanzar un ahorro en el consumo de energía del 23% en comparación con un edificio común del mismo uso. Adicionalmente, se desarrolló un proceso de comisioning que garantizó la correcta operación de los sistemas que demandan energía en el proyecto.

Dentro de las principales estrategias se tuvieron:

- Uso de equipos electromecánicos de alta eficiencia.
- Iluminación tipo LED, dimerizable y programable.
- Sistema de automatización conectado al sistema central.

# ESTUDIOS DE CASO

- Sistemas HVAC de volumen de aire variable y enfriadores de agua helada de alta eficiencia y refrigerantes ecológicos.
- Instalación de un sistema de generación fotovoltaico (82 paneles solares) como fuente de energía renovable que producen hasta el 13% de la carga total del edificio en su pico de consumo.
- Medición de energía en sistemas normal, regulado, iluminación y Aire Acondicionado
- Sistema de Aire Acondicionado alimentado mediante Loop de Agua Fría desde uno de los distritos térmicos del campus.



# ESTUDIOS DE CASO

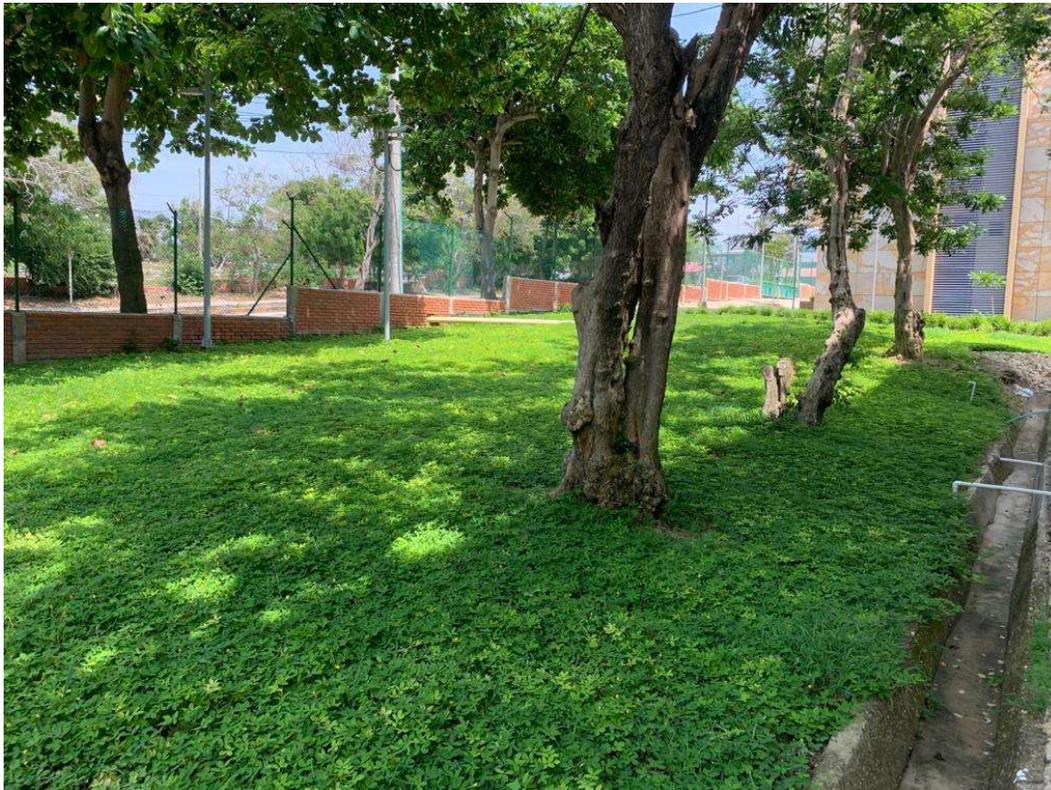


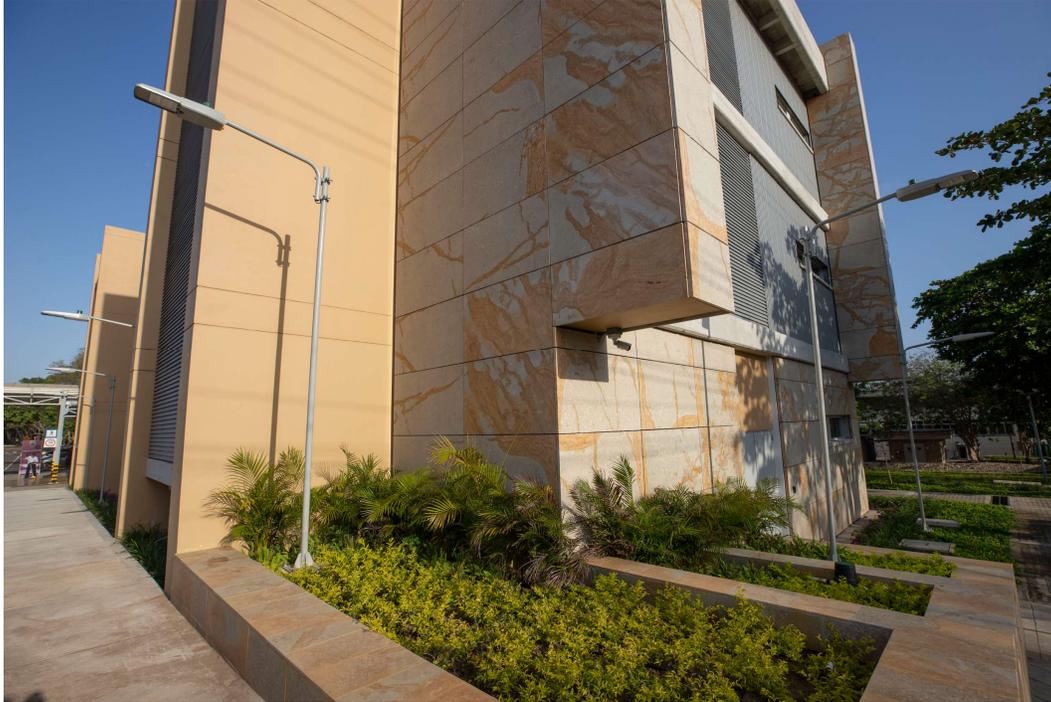
## Principales aspectos relacionado gestión sostenible de agua y paisajismo.

Se cuenta con equipos sanitarios y griferías de alta eficiencia instalados en la edificación. Esto permite lograr un ahorro superior al 42% en uso de agua potable comparado a la línea base que propone la certificación.

Se aprovecha el agua producto de la condensación generada en los sistemas de aire acondicionado y se suministra a la red que provee el líquido a los aparatos sanitarios. Esta estrategia logra generar un ahorro de 2400 litros de agua por día en la edificación.

El paisajismo circundante a la edificación cuenta con planta nativas lo que contribuye al ahorro en el uso de agua para riego comparado con otras especies.



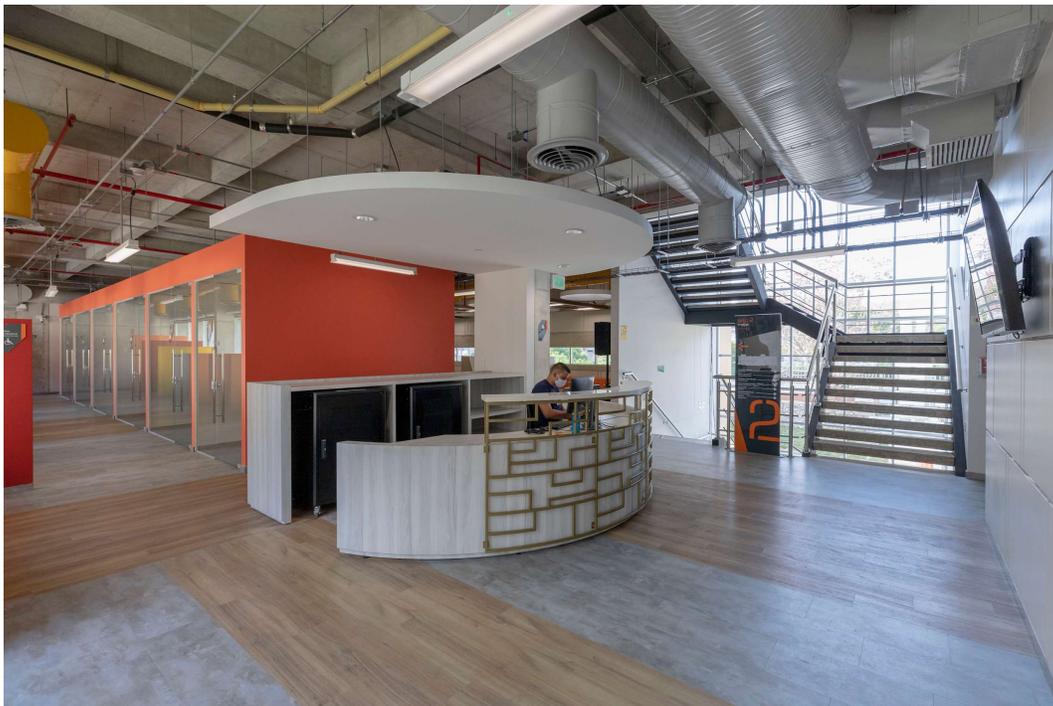


## Principales aspectos relacionado con el uso de materiales

Los materiales adquiridos e instalados en el proyecto fueron seleccionados teniendo en cuenta criterios sustentables como la procedencia y el contenido reciclado. De esta manera, se logró que el 26% fueran materiales regionales y el 60% presentaron contenido reciclado.

Se cuenta con puntos ecológicos en puntos estratégicos de la edificación para el almacenamiento de residuos de manera clasificada contribuyendo al reciclaje.

# ESTUDIOS DE CASO



# ESTUDIOS DE CASO

## Principales aspectos relacionados con calidad del ambiente interior

El sistema de ventilación instalado en el edificio cumple con los estándares internacionales 62.1 y 62.2 de AHSRAE, lo cual por ende garantiza la renovación de aire en todos los espacios. Se aprovecha la luz natural y visual al exterior en más del 70% de los espacios internos, principalmente en aquellos orientados hacia la fachada norte aprovechando su baja exposición a la radiación solar directa. Se utilizaron materiales para los acabados con bajo VOC (Compuesto orgánicos volátiles)





## **Principales aspectos de manejo en obra**

Se creó e implementó un plan de manejo de residuos de construcción y demolición durante la fase de construcción. Esto permitió realizar una gestión eficiente de los residuos de construcción y demolición generados, mediante la clasificación y disposición oportuna según su tipo, logrando así desviar más del 90% de los residuos producidos a los rellenos sanitarios.

A lo largo de la etapa constructiva del edificio se implementaron prácticas y estrategias a través de un plan de calidad de aire que garantizaron un aire sano a los trabajadores y una disminución de la contaminación y polución en los alrededores del proyecto.

## **Principales aspectos relacionados con la ubicación y su entorno**

El proyecto está localizado en una zona universitaria y escolar estratégica para los usuarios en cuanto a movilidad se refiere. Existen diferentes opciones de transporte público para acceder al campus universitario y al edificio desde cualquier sitio de la ciudad, así mismo, está rodeado por un número considerable de servicios básicos.

Dentro de algunas estrategias sostenibles que se implementaron fue:

# ESTUDIOS DE CASO

- Implementación de planes ambientales de obra para la mitigación de los impactos.
- Sitio previamente desarrollado con densidad urbana
- Espacio abierto en el exterior con vegetación para generación de hábitat y esparcimiento
- Materiales reflectivos en zonas duras exteriores y cubierta para reducción de isla de calor
- Ubicación cercana a paraderos del sistema de transporte público de Barranquilla





## **Otros aspectos a resaltar**

A continuación, se resaltan algunos aspectos de importancia del proyecto:

- El proyecto ocupó el 2do lugar en concurso Excelencia de la Construcción en Colombia auspiciado por la ACI (American Concrete Institute) seccional Colombia en la categoría de edificios/estructuras de baja altura. También se participó en el concurso mundial de la misma ACI.
- Es la primera institución educativa en la región Caribe en ser certificada como LEED Gold en la categoría de Nuevas Construcciones. A nivel general, es la 2da edificación en obtener este mérito en toda la región.
- El proyecto está en proceso de implementación de programa de Educación en Construcción Verde para proyectar en las pantallas informativas de la edificación los datos de sostenibilidad y la certificación LEED más importantes del edificio.
- Cuenta con uno de los voladizos más extensos del Caribe colombiano con 7,6 metros en la parte frontal de la edificación; el reto en ingeniería estructural consistió en

# ESTUDIOS DE CASO

soportar este gran voladizo con 1000 toneladas de peso para mantener el acceso a la Casa de Estudio libre para transitar.

La carga gravitacional del voladizo genera deformaciones laterales de la estructura que son contrarrestadas con un muro de respaldo conectado a los elementos del voladizo, con tensores en concreto reforzado.

## **Modelo de negocio**

El proyecto fue financiado con recursos propios de la institución, no fue posible acceder a beneficios tributarios, no tuvo sobrecostos y se espera realizar las mediciones de consumo cuando se retome la presencialidad estudiantil para calcular así el tiempo de retorno de la inversión.

### **Anexos:**

- Imágenes del proyecto de alta calidad
- Autorización de uso de información e imágenes
- Enlaces con videos del proyecto (opcional)