

ARCH-BIO[®]

BIOCLIMÁTICA



Le Parc



Xoe



Montview



Two



RG-73



UDLA Arena

ARCH-BIO®

Arch-BIO (Architecture with a Bioclimatic Approach) es una oficina de diseño, consultoría, investigación y construcción que busca la innovación en la arquitectura con enfoque y experticia bioclimática. Desde enero 2019 es miembro activo de U.S Green Building Council.

“Estamos claramente convencidos que el diseño bioclimático marcará un antes y un después, tanto para promotores inmobiliarios como para el usuario final, a la hora de buscar alternativas constructivas que posean altas prestaciones de confort y habitabilidad.”

Don't fight climate, use it!!





BIOCLIMÁTICA

CONSULTORÍAS Y DISEÑO BIOCLIMÁTICO

- | Gestión BIM
- | BIM Arquitectónico
- | BIM Ingeniería
- | Flujo de Trabajo
- | Modelado de Desempeño Ambiental
- | CFD Análisis
- | Análisis Energético
- | Confort Térmico
- | **Certificación Local**
- | Matriz Eco-eficiencia - IMDQ
- | Punto Verde
- | **Certificación Internacional**
- | LEED
- | EDGE

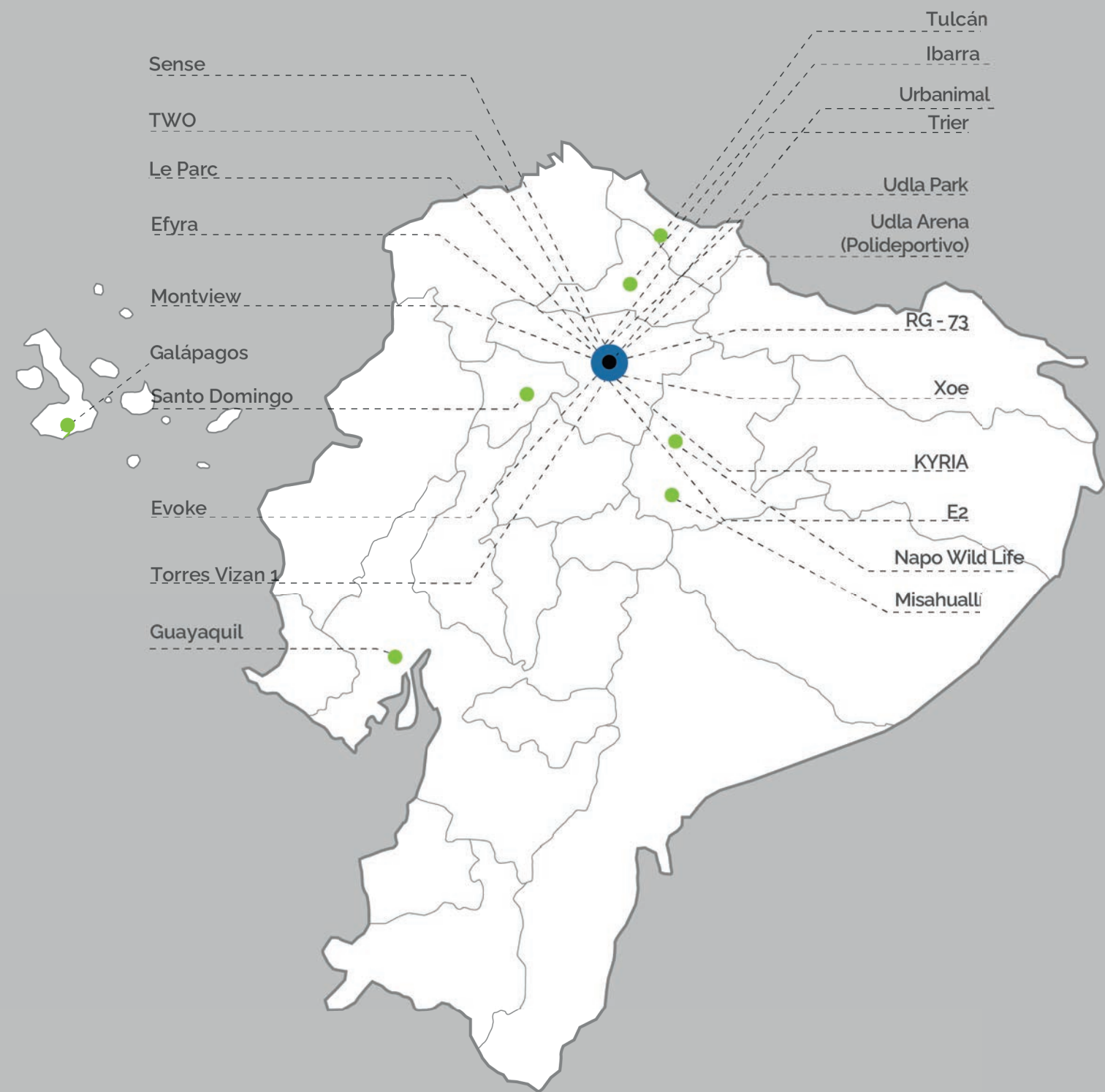
INVESTIGACIÓN

- | Académico
- | Profesional

POR QUÉ ARCH - BIO ?

Arch Bio es un líder en el desarrollo de estrategias y diseño sostenible centrado en la construcción y el mejor hábitat para el ser humano, complementándose con la investigación académica, la práctica y el desarrollo en el campo profesional, logrando resultados únicos e innovadores bajo la metodología de diseño bioclimático con verificación técnica y científica.

UBICACIÓN DE LAS CONSULTORÍAS



30
CONSULTORÍAS DE
ECOEficiencia

150.000 m2
PROYECTOS DE
CONSULTORÍAS

DISEÑO BIOCLIMÁTICO

METODOLOGÍA

1 Perfil del terreno

2 Retiros Arquitectónicos

3 Volumetría Común

5 Modificación Volumétrica

4 Ocupación Tradicional

6 Incremento de pisos

7 Máxima Eco-eficiencia

8 Eficiencia Requerida

9 Eficiencia Propuesta

11 Radiación

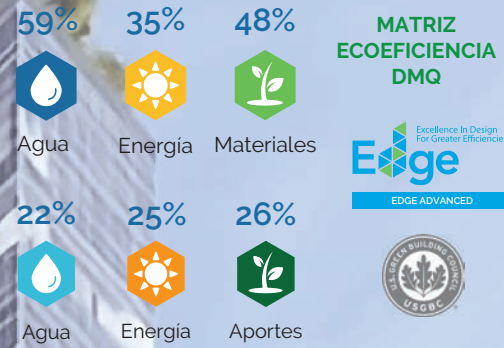
12 Optimización Geométrica

13 Usos Arquitectónicos

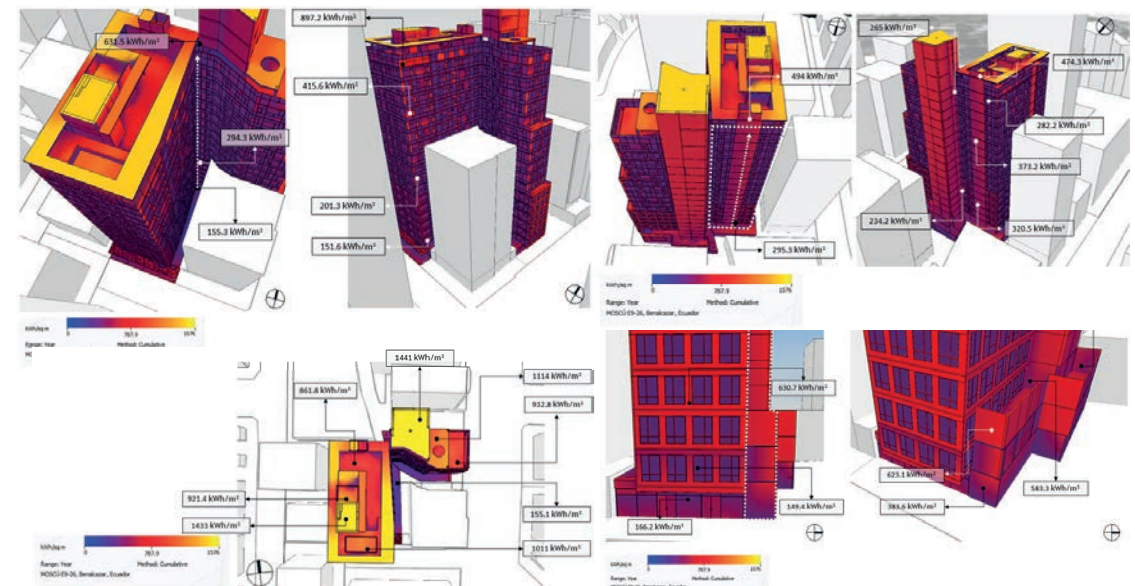
RELEVANTES DISEÑO BIOCLIMÁTICO

LE PARC

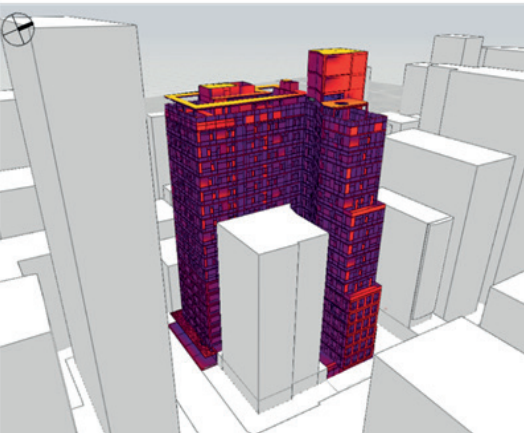
Ubicación: Quito-Ecuador
 Promotor: Christian Wiese Arquitectos
 Año: 2021-2023



Primer escenario de radiación



Resultado con estrategias pasivas



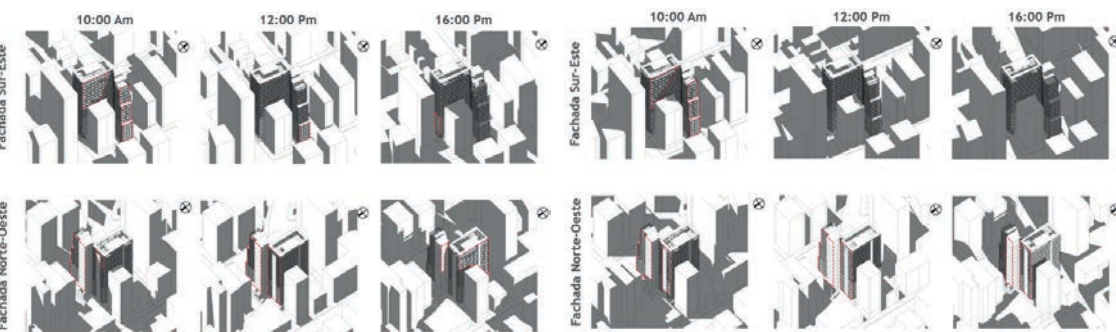
El proyecto LeParc se diseñó con un enfoque bioclimático, que implicó un estudio detallado de los parámetros de reflectancia y absorptancia solar. Se llevó a cabo un análisis exhaustivo de la exposición solar en la edificación durante los solsticios y equinoccios.

Además, se desarrollaron estrategias de materialidad para áreas verticales y horizontales, evaluando su Índice de Reflectancia Solar (SRI), temperatura (T_s en grados Celsius) y absorptancia del material (a_s).

Dado que el vidrio es el material predominante en las fachadas, se tomó la decisión de utilizar vidrio con una reflectancia que no exceda el 20%.

Con el objetivo de mejorar el confort lumínico en los espacios arquitectónicos, se adoptó una metodología y proceso de evaluación de iluminación natural. Esto incluyó el análisis de todas las plantas arquitectónicas y la modelación del edificio en diferentes escenarios. El primer escenario consideró fachadas de vidrio tipo Curtain Wall, mientras que el segundo y tercer escenario tuvieron en cuenta el diseño propuesto y optimizado.

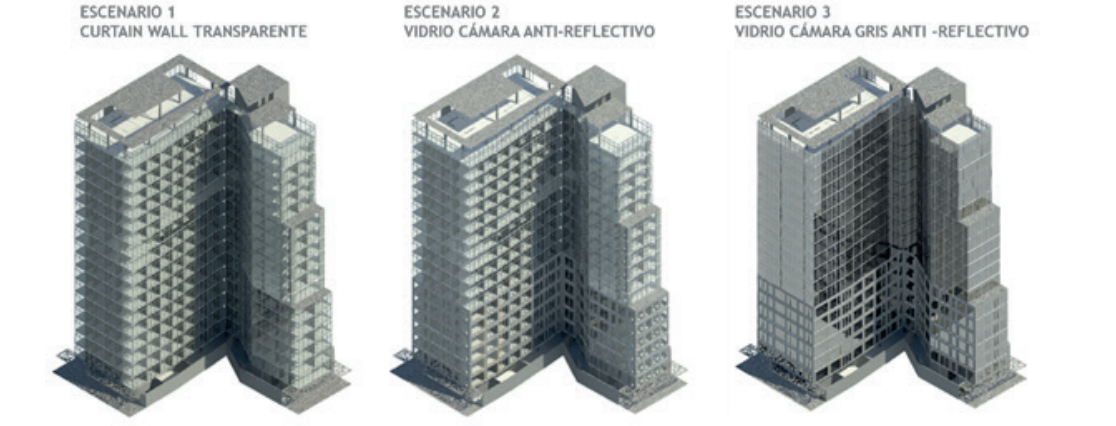
Análisis de asoleamiento



Estrategias en fachada

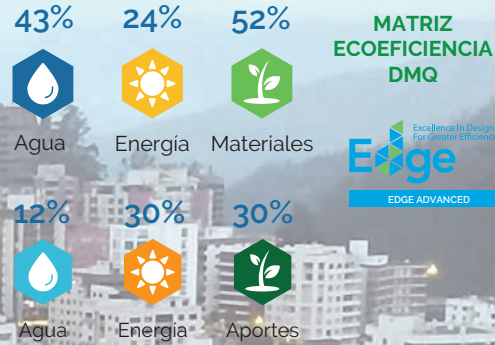


Escenarios de análisis lumínico

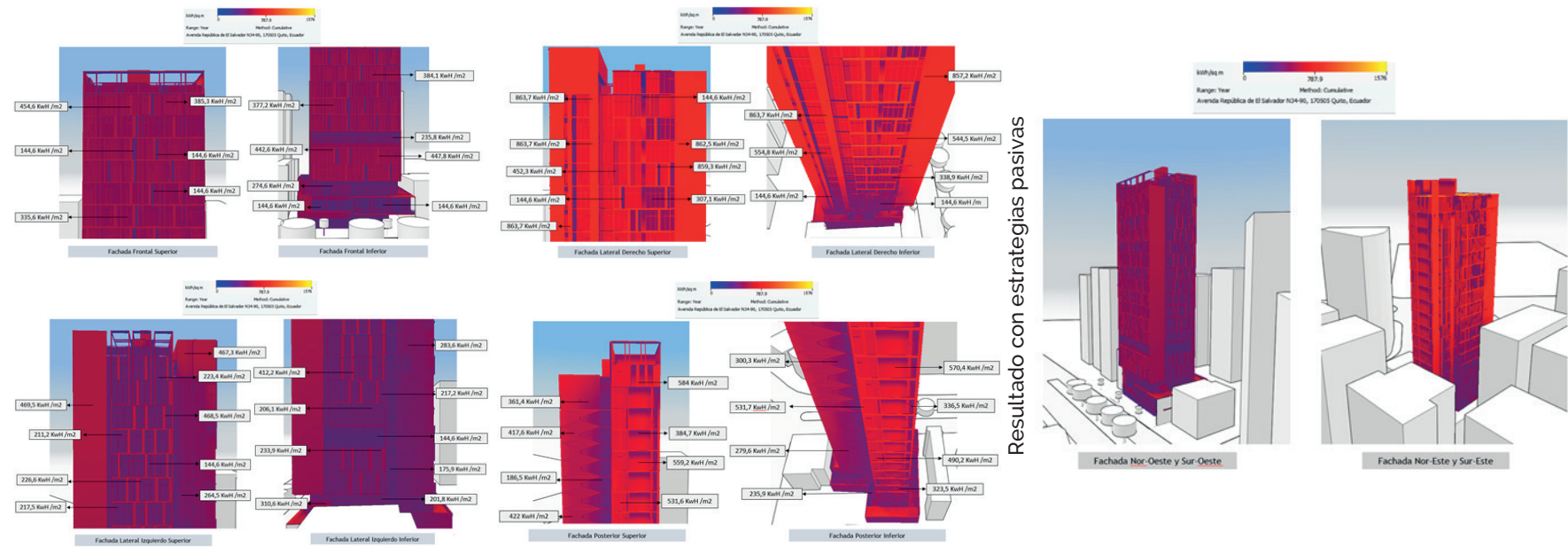


XOE

Ubicación: Quito-Ecuador
 Promotor: Proaño/Proaño
 Año: 2021-2022

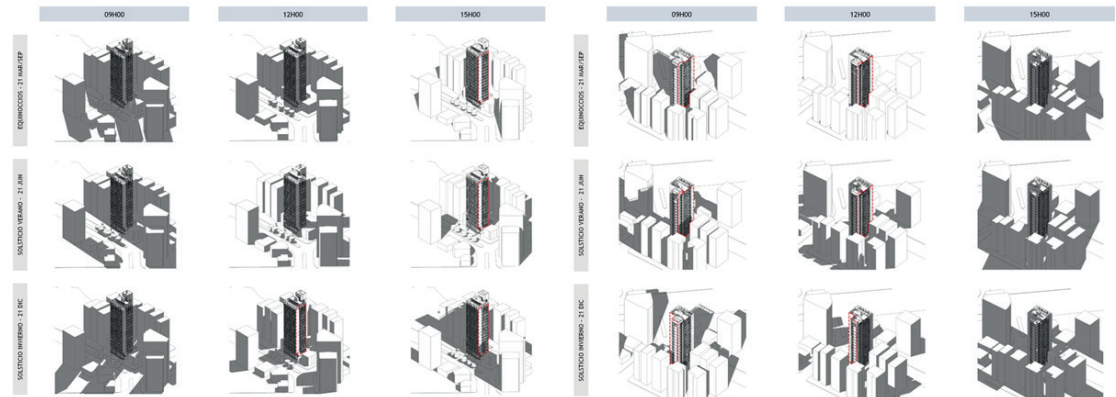


Primer escenario de radiación



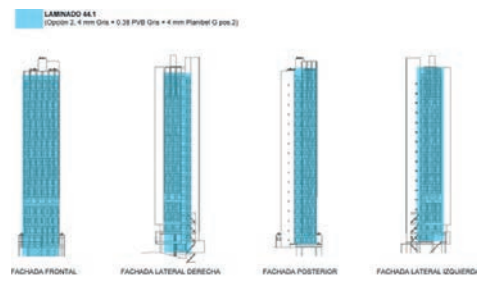
El Proyecto Residencial "XOE" busca obtener un aumento del 50% en la edificabilidad, correspondiente al Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) asignado al terreno donde se desarrollará. Para respaldar esta solicitud, se presenta la siguiente memoria técnica, la cual demuestra, mediante pruebas técnicas y científicas, que el proyecto cumple con una serie de parámetros urbanísticos y de ecoeficiencia. Este cumplimiento permitirá alcanzar un porcentaje entre el 70% y el 80% del total de una matriz predefinida.

Análisis de asoleamiento

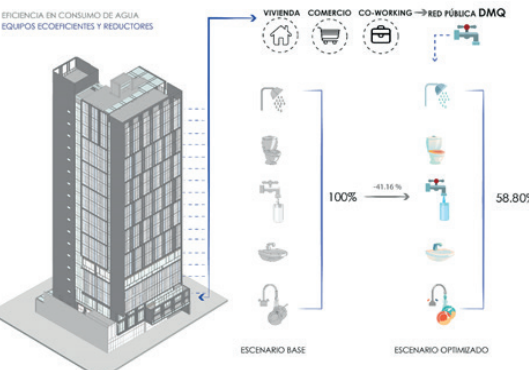
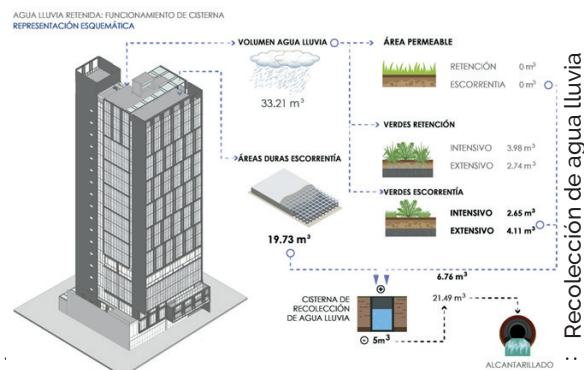


El edificio XOE se ha enfocado en los parámetros de la matriz de ecoeficiencia, aspirando a lograr un 12% en el parámetro de conservación de agua, un 30% en el uso eficiente de energía, un 30% en aportes medioambientales y tecnológicos, además de un 5% en la densidad de la edificación. La suma de estos objetivos alcanza un total del 77% con respecto al total establecido en la matriz.

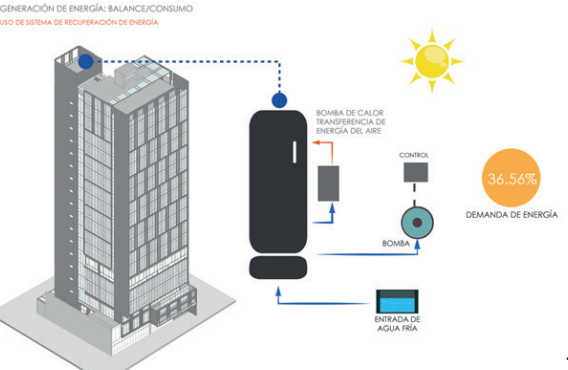
Fachadas con estrategias



Sistema de recuperación de energía



encia en consumo de agua

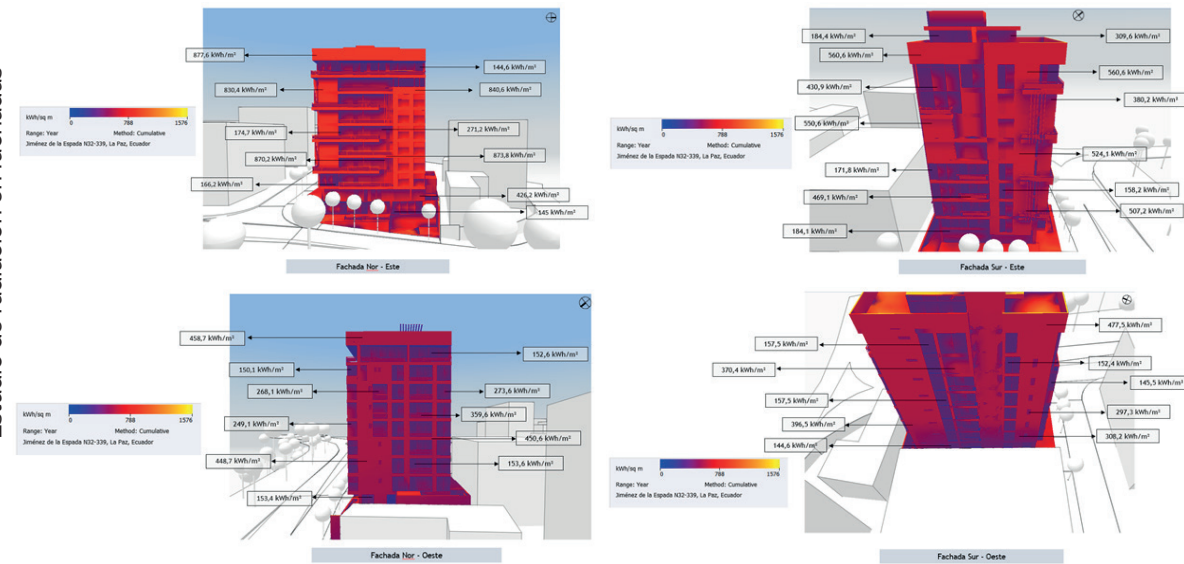


MOTVIEW

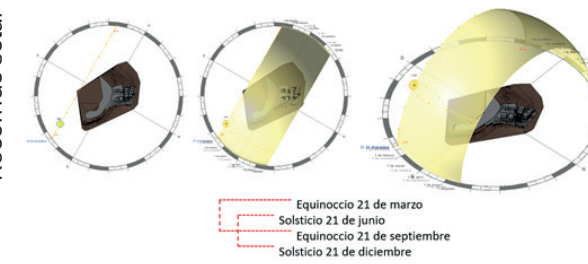
Ubicación: Quito-Ecuador
 Promotor: Vormund
 Año: 2022



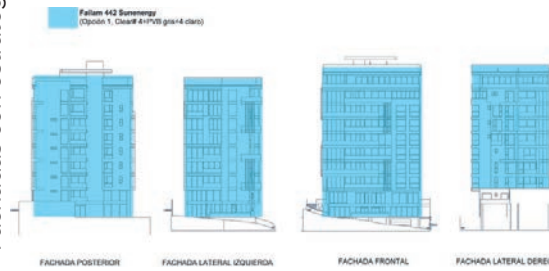
Estudio de radiación en fachadas



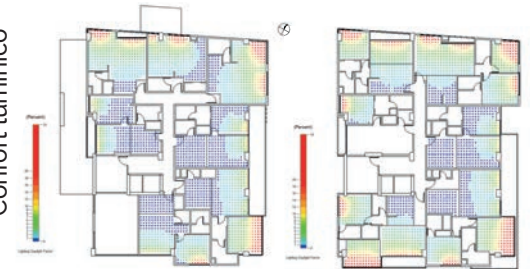
Recorrido solar



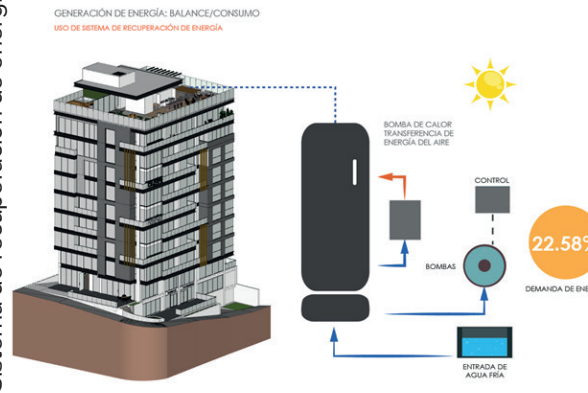
Fachadas con estrategias



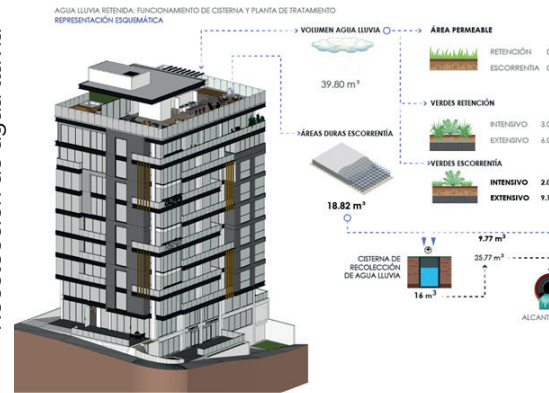
Confort lumínico



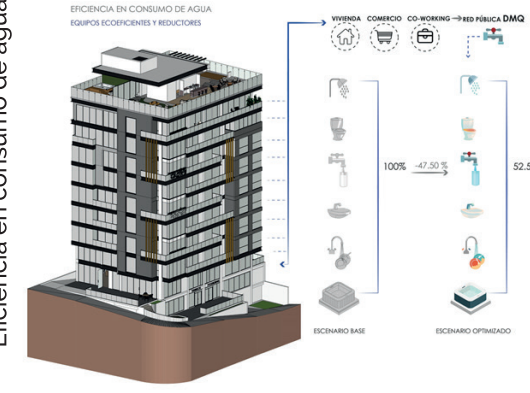
Sistema de recuperación de energía



Recolección de agua lluvia



Eficiencia en consumo de agua



El proyecto del edificio Montview se enfoca en una serie de parámetros que lo posicionan como un pionero en términos de diseño bioclimático, sostenibilidad, gestión del agua, eficiencia energética y manejo de residuos, todo ello a través de la metodología de diseño bioclimático.

La estrategia del proyecto se ha fundamentado en el cumplimiento de cuatro fases principales: los Parámetros Urbanísticos SHTV 034-2020, la eficiencia en la gestión del agua, la eficiencia en la gestión de la energía y la incorporación de elementos paisajísticos y tecnológicos.

Este enfoque permitirá que el proyecto se desarrolle con un diseño coherente con el entorno ambiental, lo que, a su vez, asegurará el cumplimiento de los requisitos establecidos por la municipalidad. Como resultado, se espera obtener la aprobación técnica necesaria para llevar a cabo el incremento de la edificabilidad necesario para el proyecto.

Efyra

Ubicación: Quito-Ecuador

Promotor: ELMIR GRUPO INMOBILIARIO

Año: Ecoeficiencia 2021

EDGE 2023

Efycia Ecoeficiente

28% 47% 56%

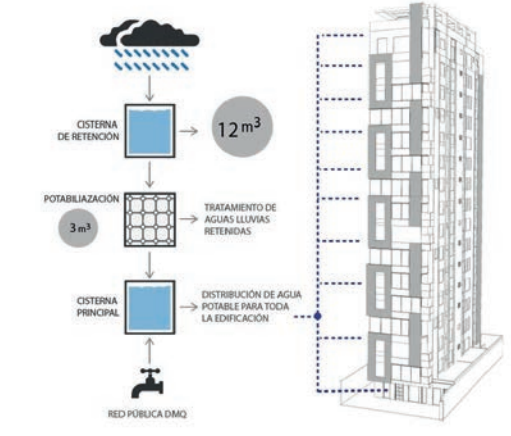


22% 28% 39%

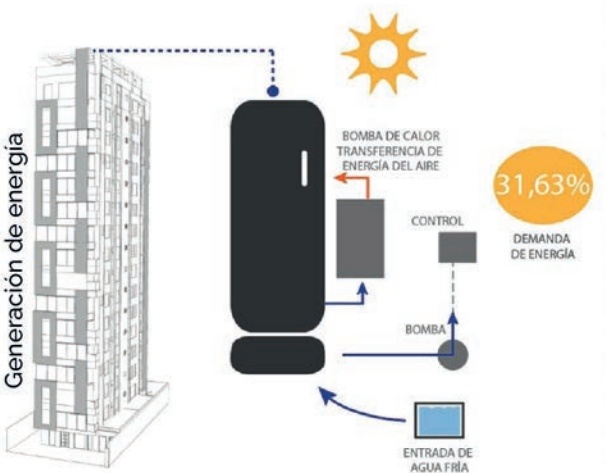


MATRIZ ECOEFICIENCIA DMQ

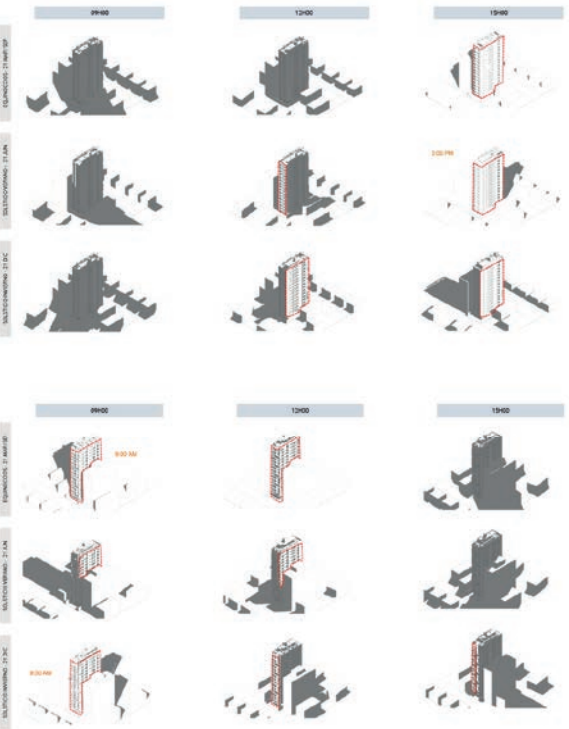
Reutilización de agua lluvia



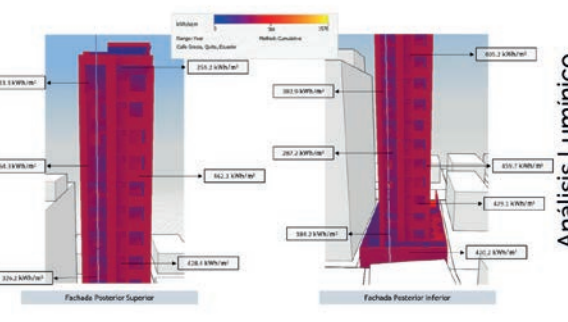
Generación de energía



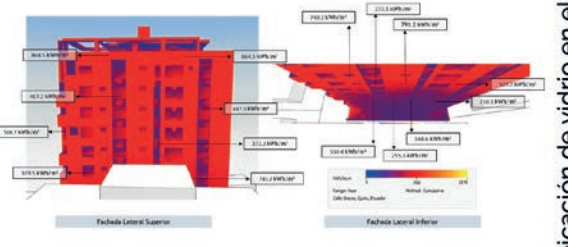
Diseño Bioclimático y confort ambiental



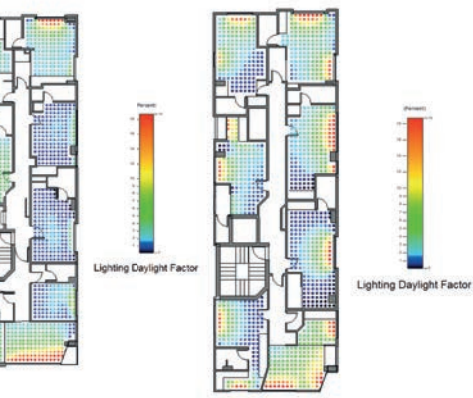
Radiación en Fachada Oeste



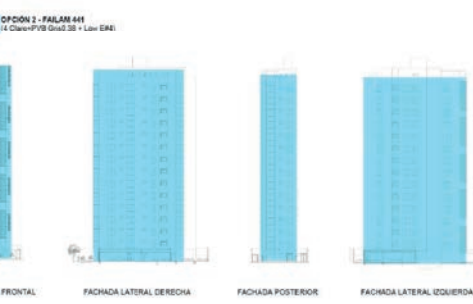
Radiación en Fachada Norte



Análisis Luminico



Ubicación de vidrio en el edificio



El Edificio Residencial Efyra, sobre los parámetros de la matriz de eco eficiencia alcanzó el 21,55 % sobre el parámetro de agua, 27,80 % sobre el parámetro de energía, 36,80 % de aportes medioambientales/tecnológicos y 5,00 % de la densidad de la edificación, llegando así a un total del 91,15 % sobre el 100%.

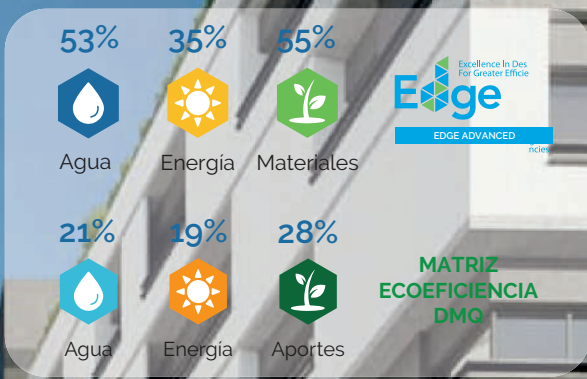
El proyecto cuenta con estrategias grises y verdes de retención de agua lluvia. La estrategia gris está compuesta del almacenamiento temporal y desalojo controlado para el caso de evento de lluvia con precipitación de 50mm. La estrategia verde está compuesta de sustratos intensivos y extensivos de área verde.

Como resultado del análisis de radiación se verifica que la estrategia de incluir juegos volumétricos en fachada y el aporte de la orientación privilegiada del lote, logra disminuir en más del 40% la incidencia de radiación en todas las caras de la edificación. Esto permitirá de seguro un menor calentamiento del espacio durante las horas pico de incidencia solar que son tanto en la mañana como en la tarde.

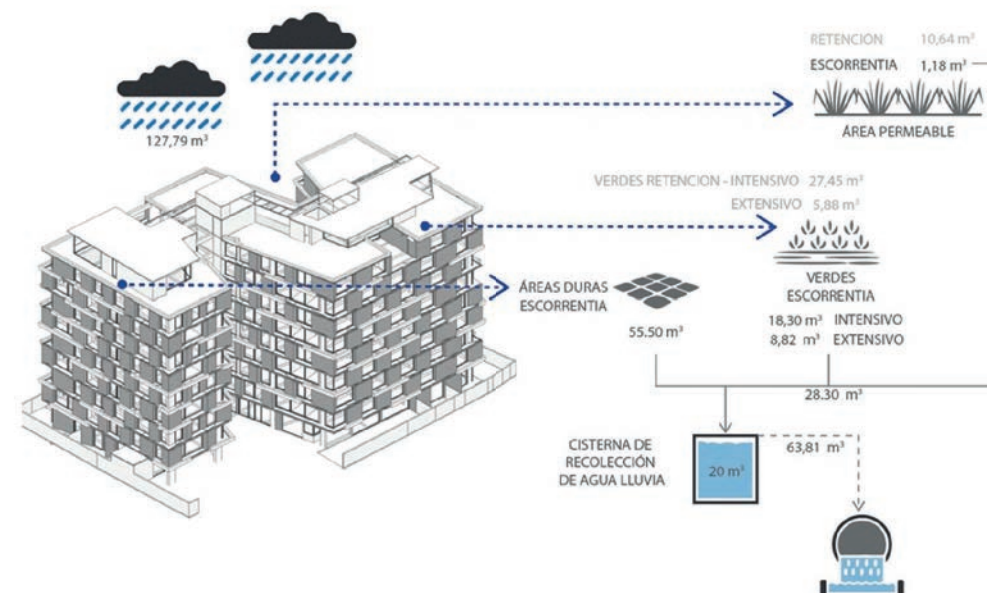
El proyecto presenta el análisis de confort térmico y esquemas técnicos para asegurar las estrategias pasivas y el cumplimiento del confort térmico en un porcentaje mayor al 80% de todos sus espacios habitables. Por lo tanto, el puntaje obtenido es de 1 punto lo cual representa el 4.30% dentro de la matriz de eco-eficiencia.

TWO

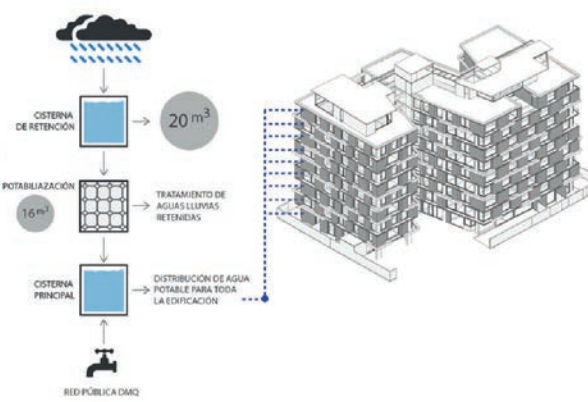
Ubicación: Quito-Ecuador
 Promotor: FIDEICOMISO INMOBILIARIO
 Año: Ecoeficiencia 2021



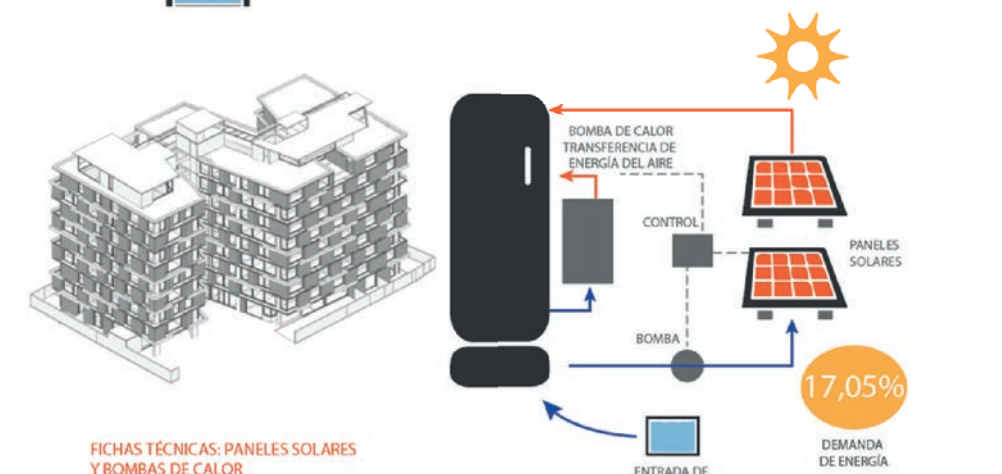
Retención de agua lluvia



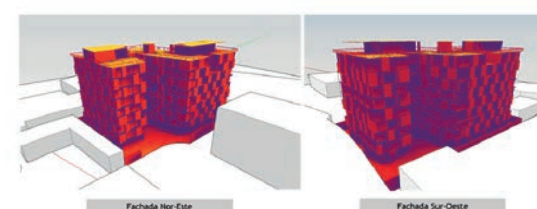
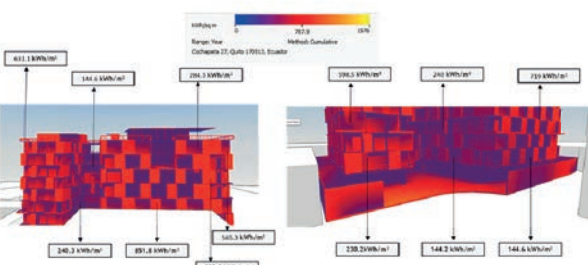
Reutilización de agua lluvia



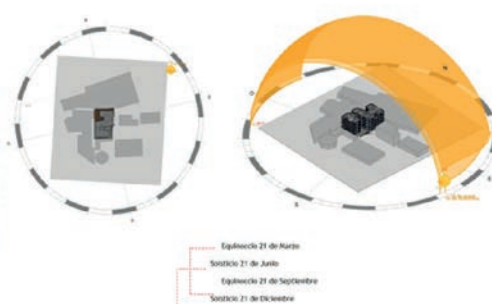
Generación de energía



Radiación en Fachadas



Recorrido Solar



De acuerdo al análisis se cumple con el 17.05% de generación de energía en relación al balance consumo/generación del proyecto. Por lo tanto, el puntaje obtenido es de 1 punto lo cual representa el 3,00 % dentro de la matriz de eco-eficiencia.

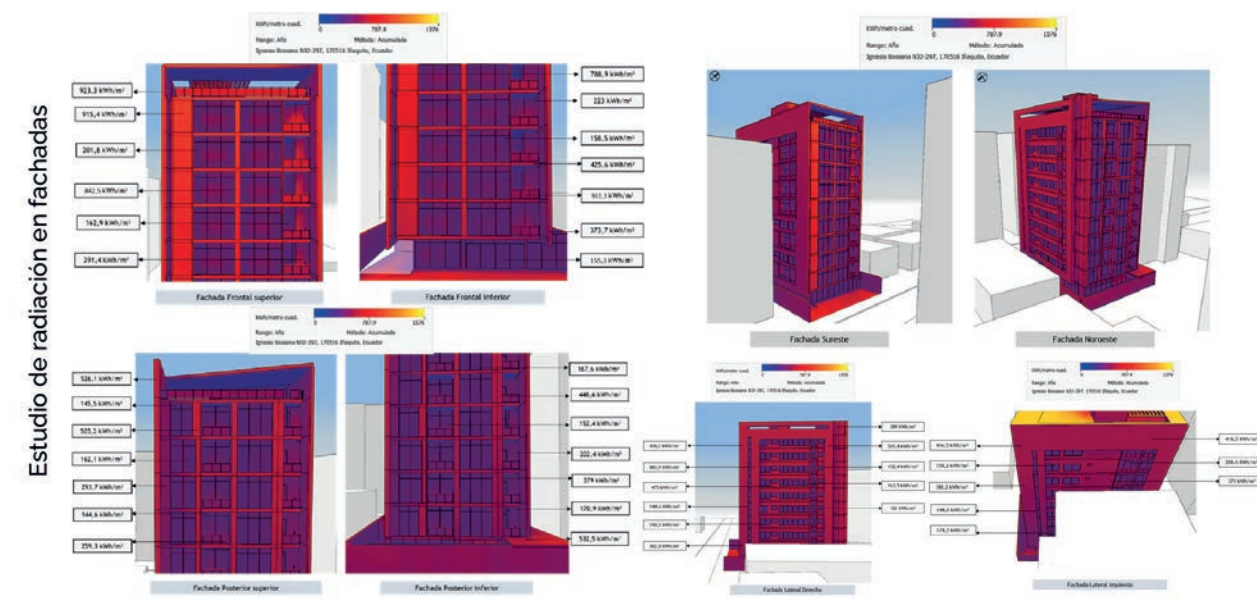
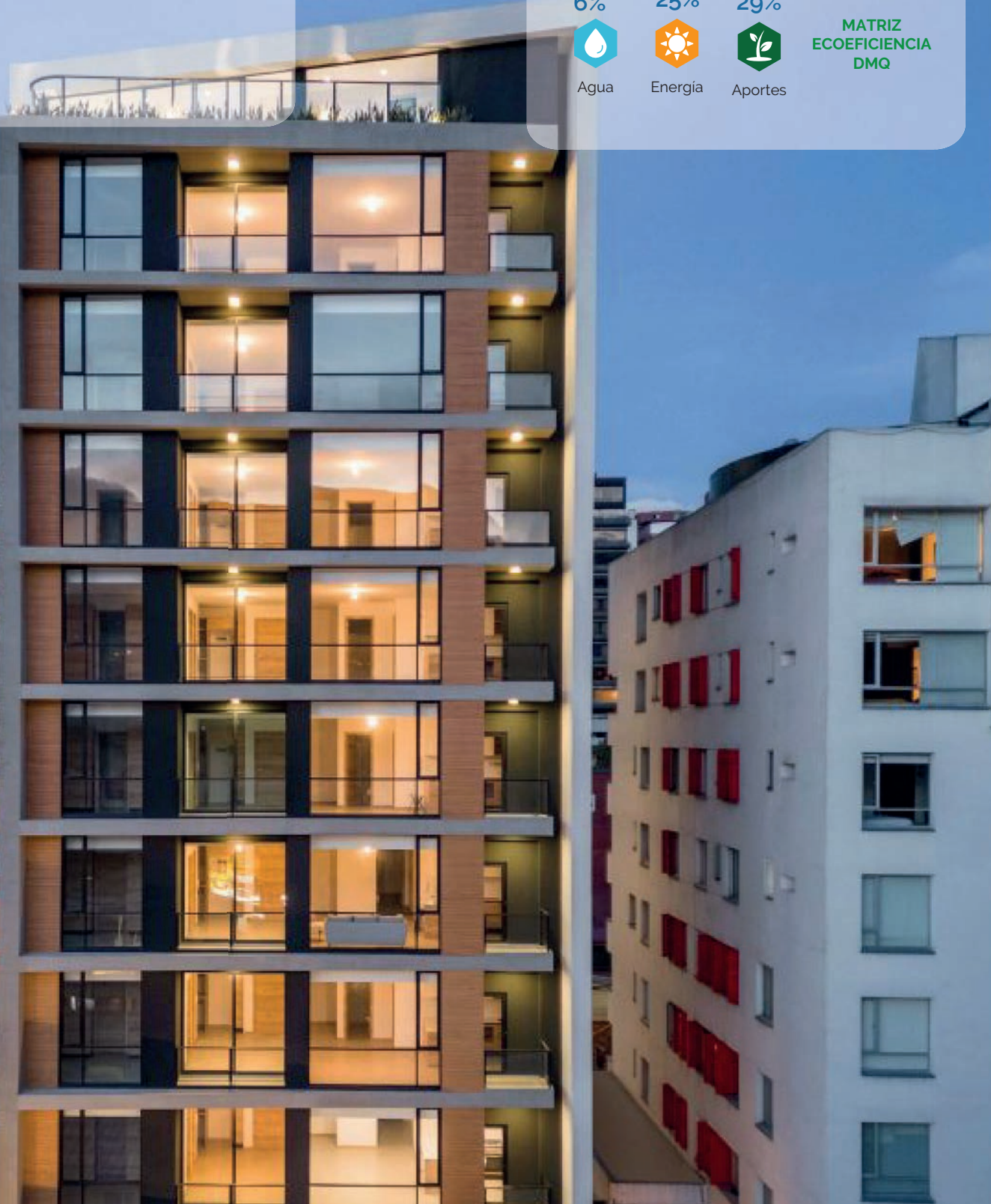
El proyecto cuenta con estrategias grises y verdes de retención de agua lluvia. La estrategia gris está compuesta del almacenamiento temporal y desalajo controlado para el caso de evento de lluvia con precipitación de 50mm. La estrategia verde está compuesta de sustratos intensivos y extensivos de área verde, así como también área permeable con conexión al acuífero.

RG-73

Ubicación: Quito-Ecuador
 Promotor: EKS Constructora
 Año: 2022

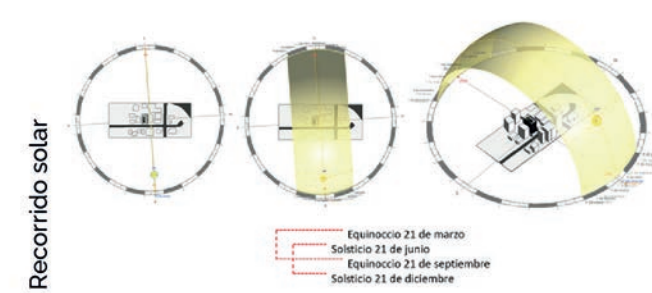
6% Agua
 25% Energía
 29% Aportes

MATRIZ ECOEFICIENCIA DMQ

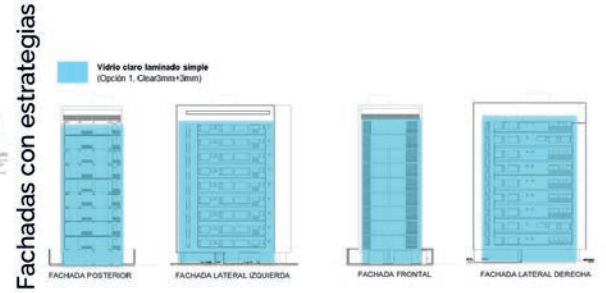


Para el proyecto RG-73 se implementaron estrategias pasivas de confort térmico en el proyecto, como la profundidad en fachada, el uso de vidrio con rendimiento térmico especializado y balcones para reducir la radiación en las fachadas.

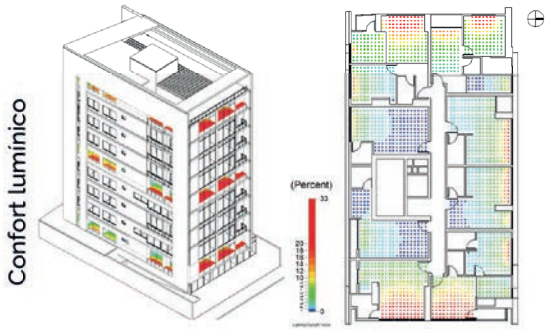
El análisis de radiación demostró que estas estrategias logran reducir en más del 30% la incidencia de radiación en todas las caras del edificio. Este enfoque asegurará un menor calentamiento del espacio durante las horas pico de incidencia solar, tanto en la mañana como en la tarde.



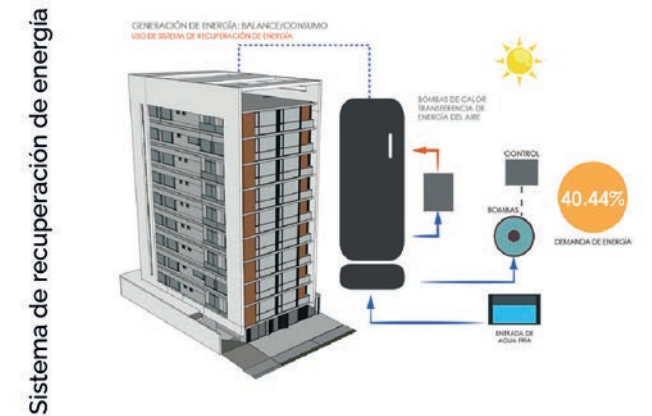
Recorrido solar



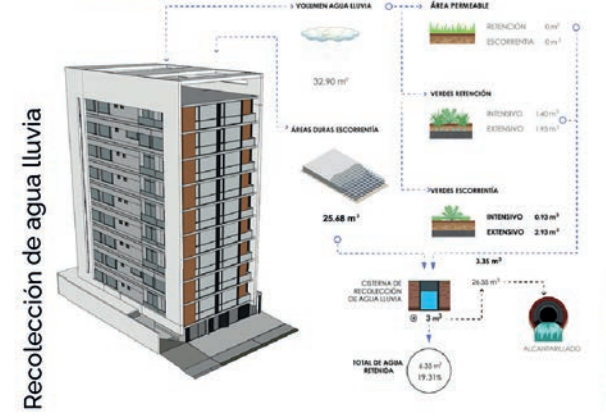
Fachadas con estrategias



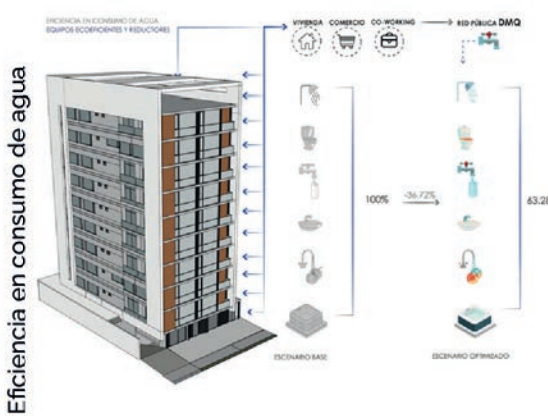
Confort lumínico



Sistema de recuperación de energía



Recolección de agua lluvia



Eficiencia en consumo de agua

Se llevó a cabo un análisis detallado de reflectancia y absorptancia solar, destacando la importancia de evaluar la exposición solar durante los solsticios y equinoccios. Se seleccionaron materiales para áreas verticales y horizontales basándose en su índice de Reflectancia Solar (SRI), temperatura (Ts en grados Celsius) y absorptancia del material (aS).

Además se adoptó un método adaptativo para abordar los picos de confort lumínico, utilizando el programa Autodesk Revit y fórmulas matemáticas internacionales en la evaluación de iluminación natural. La estrategia principal incluyó el uso de vidrio de rendimiento lumínico medio y el diseño dimensional de vanos en fachada para controlar la cantidad de luz visible en el espacio interior, utilizando vidrio laminado claro con filtro solar transparente.

UDLA ARENA

Ubicación: Quito-Ecuador
 Promotor: Universidad de Las Américas
 Año: 2022

59% Agua
35% Energía
48% Materiales

22% Agua
25% Energía
26% Aportes

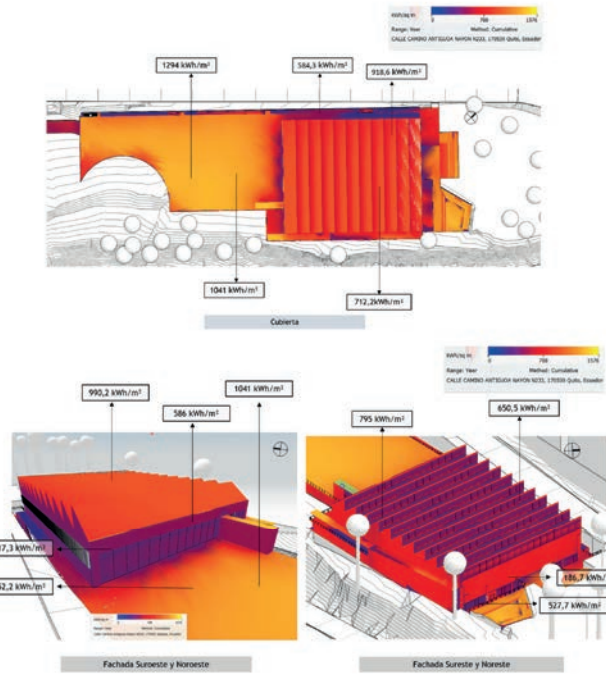
MATRIZ ECOEFICIENCIA DMQ

EDGE Excellence in Design For Greater Efficiencies
 EDGE ADVANCED

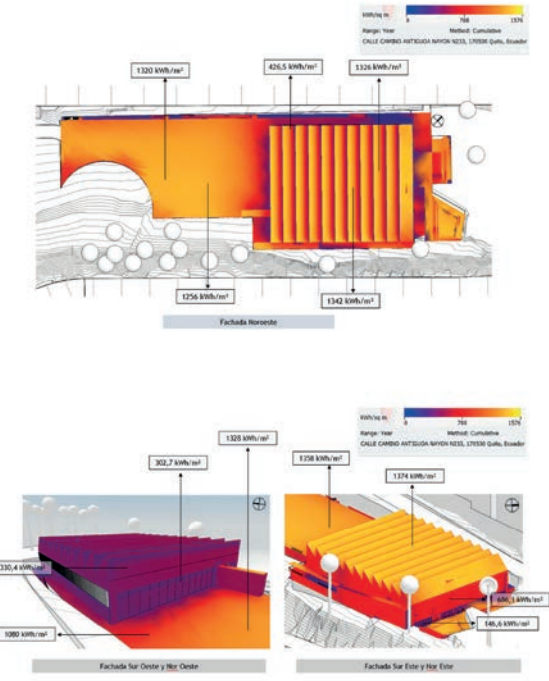
U.S. GREEN BUILDING COUNCIL USGBC



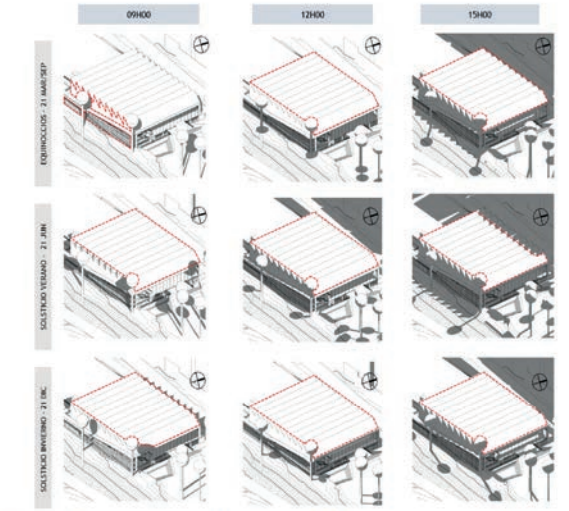
Escenario inicial de radiación



Escenario optimizado de radiación



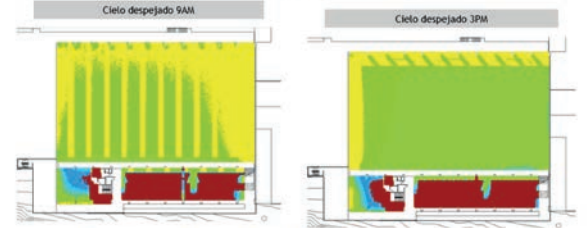
Análisis de asoleamiento



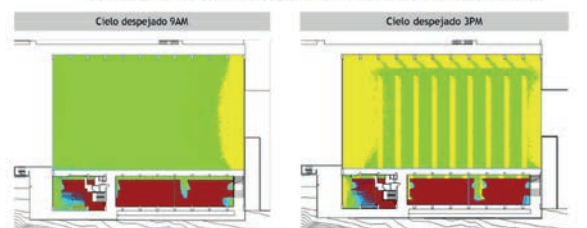
Para la consultoría del nuevo edificio Polideportivo UDLA, se realizó una evaluación bioclimática con parámetros de estudio que se enmarcaron en una evaluación técnica que permita optimizar el diseño arquitectónico hacia una arquitectura sustentable que explore diferentes estrategias en áreas como: asoleamiento y radiación, iluminación natural, ventilación natural y confort térmico. Estas estrategias permitirán optimizar la calidad de vida de los usuarios, y así incrementar el valor percibido del lugar.

El estudio del Polideportivo se basó en el análisis de 2 escenarios, el inicial y uno optimizado según los resultados obtenidos del primer escenario bajo los parámetros de diseño bioclimático.

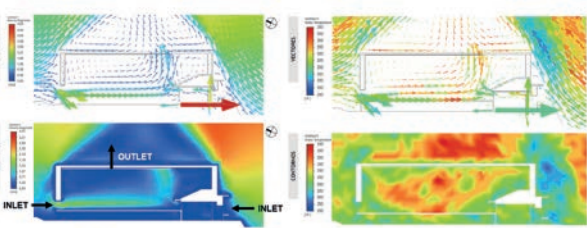
Iluminación natural escenario inicial



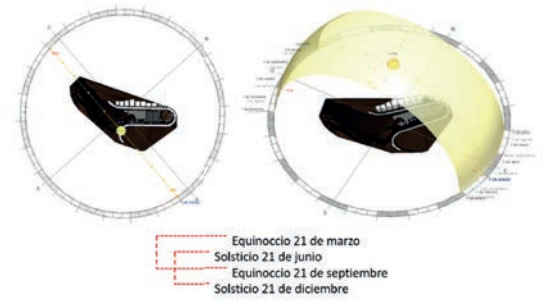
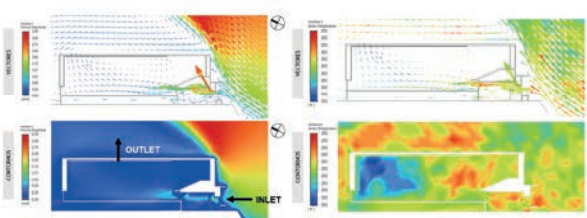
Iluminación natural escenario optimizado



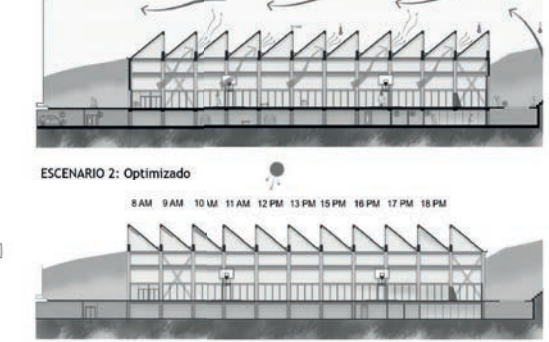
Escenario inicial de ventilación



Escenario optimizado de ventilación

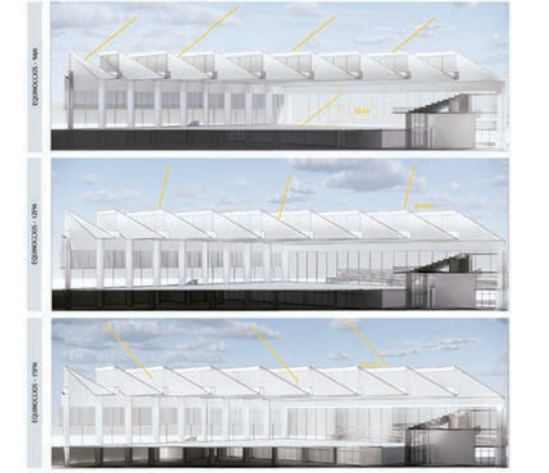


ESCENARIO 1: Inicial

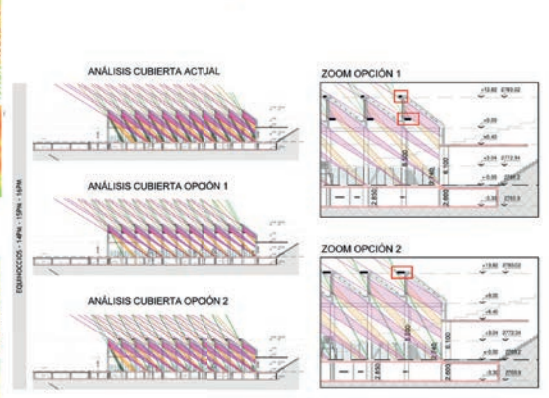


ESCENARIO 2: Optimizado

Estudio de incidencia solar



Comparación de Ingreso de luz solar - Distintas horas / opciones



NUESTROS CLIENTES



AFILIACIONES



Todos los derechos reservados Arch Bio

©Arch Bio 2024

CRÉDITOS

Directores

Mauro Cepeda Ortiz (MSc. Arq.)
Santiago Morales F. (MSc. Arq.)

Equipo

Andrea Alvarado (Arq.)
Christian Simons (Arq.)
Alejandro Badillo (Arq.)
Jessica Bermúdez (Arq.)
Viviana Cabrera (MSc. Arq.)
Viviana Silva (Msc. Ing.)
Vanessa Vera (Admin.)

Diseño y Edición

Equipo Arch Bio - 2024

ARCH-BIO[®]

Dirección: Av. de los Shyris N36-120 y Calle Suecia
Edificio Allure Park / oficina 4B
Quito / Ecuador

Tel: +593 2457517 / +593 984088665 / +593 998005615

E-mail: info@arch-bioec.com



FOTO PUENTE ACCESO UNIANDES MATRIZ 2024

