

The background features several large, overlapping, semi-transparent pink shapes that resemble stylized letters or organic forms, scattered across the lower half of the page.

La evolución de la arquitectura en la adversidad



POST COVID

Autores del artículo
Paola Carvajal Martínez

Daniel Jesús Rodríguez Pérez
Mariana Guadalupe Hernández Zermeno





01

INTRODUCCIÓN

Diversos autores han expresado cómo las adversidades son etapas críticas para el cambio, pues se incentiva a avanzar y a no quedarse estático; y con esto, se desarrolla la creatividad al buscar soluciones con las herramientas que se tienen, o incluso al encontrar nuevas.

La pandemia por COVID 19 es un claro ejemplo de esto; repentinamente la vida como se conocía dio un giro para ser totalmente digital. Al inicio, se percibía miedo e incertidumbre colectiva, pero mientras más se adentraba el individuo a este nuevo mundo post pandemia, más se encontraba agrado por los beneficios que trae.

La historia y evolución del equipo de este artículo en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, inicia en los primeros semestres de la carrera de Arquitectura; con tres estudiantes que comparten gran conexión en formas de pensar, desarrollar y ejecutar ideas, así como la pasión por las formas orgánicas, fluidas e innovadoras, siempre en busca de concebir diseños disruptivos, funcionales y confortables desde sus primeros proyectos. Fundamentando todo con conceptos que den alma, esencia y personalidad al proyecto; pues siempre han considerado que la arquitectura también es un arte que, como tal, debe transmitir un mensaje sensible al usuario que lo habita.

Pero la unión más fuerte se dio por la curiosidad por lo nuevo, yendo más allá de los recursos que la institución brindaba, el asombro por las infinitas posibilidades de la tecnología y sus beneficios en la arquitectura.



Paola Carvajal Martínez.
Estudiante de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, integrante del Equipo CHR. 22 años. Aguascalientes. Equipo CHR, 2022.



Jesús Daniel Rodríguez Pérez.
Estudiante de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, integrante del Equipo CHR. 22 años. Aguascalientes. Equipo CHR, 2022.



Mariana Gpe. Hernández Zermeño.
Estudiante de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, integrante del Equipo CHR. 22 años. Aguascalientes. Equipo CHR, 2022.

02

PLANTEAMIENTO: autoaprendizaje de softwares en clases virtuales

Al llegar a las clases en línea, el equipo contaba con lo básico para un estudiante de arquitectura: los programas CAD. Si bien estos facilitaban el dibujo digital, era indispensable estar más preparados para los retos que se presentaban, pues se requería optimizar tiempos y mejorar la calidad de entrega conforme la complejidad aumentaba cada semestre.

Entonces, llegó el momento de ser autodidactas: aprender a usar nuevas herramientas digitales. Algunas se incluían en el plan de estudios de la universidad, pero conforme se conocía más, iban apareciendo otras más interesantes, vistas en la práctica profesional de otras partes del mundo.

Así se dio inicio al aprendizaje y experimentación de nuevas aplicaciones informáticas, como el BIM (Revit) para el dibujo arquitectónico, motores de render, como Lumion, Vray, Enscape, y programas para la representación arquitectónica, como Adobe Photoshop, Illustrator, Canva y hasta Slides de Google, posibilitando representar con mayor limpieza y estructura el dibujo bi y tridimensional.

Si bien el uso de muchos de estos programas llega a ser costoso y complejo, con el paso de los semestres se entendió que el potencial de un proyecto no reside en los programas que se tienen para realizarse, sino del esfuerzo, creatividad e ingenio que se tiene para aprovechar las características de los recursos disponibles.

Un ejemplo de esto es Slides de Google, que a pesar de sus herramientas aparentemente tradicionales y limitadas, se puede obtener gran provecho y resultados estéticos en las láminas de presentación para proyectos arquitectónicos, además de poder trabajar colaborativamente en línea, lo que resulta muy útil en el *home office*.

El periodo de pandemia fue un punto de quiebre, de cambios y aprendizaje. La vida se tornó totalmente digital, así como las formas de trabajo. Se dejaron atrás las aulas y los trabajos manuales para explorar un mundo nuevo y desconocido a través de la pantalla.

análisis de predio por cuadrantes

1. Caracterización del terreno y del contexto urbano.	4. Análisis de accesibilidad y conectividad.
2. Identificación de usos y actividades.	5. Análisis de riesgos y vulnerabilidad.
3. Definición de zonas de intervención y prioridades.	6. Análisis de sostenibilidad y resiliencia.

análisis de sitio

anteproyecto centro cultural

planteamiento

- Establecer un marco teórico y metodológico.
- Definir el alcance y los objetivos del proyecto.
- Identificar a los actores involucrados y sus intereses.
- Realizar un diagnóstico del contexto urbano y social.

interpretación

- Analizar los resultados de la investigación.
- Interpretar los datos y generar conclusiones.
- Comunicar los hallazgos de manera clara y concisa.
- Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje y el rol del estudiante.

PLAN DE RESCATE E INTEGRACIÓN

Fortalezas

- Alta calidad de los datos.
- Metodología rigurosa.
- Equipo de trabajo multidisciplinario.

Oportunidades

- Acceso a recursos tecnológicos.
- Colaboración con expertos del sector.
- Flexibilidad en el tiempo y el espacio.

Debilidades

- Limitado presupuesto.
- Falta de experiencia en algunos aspectos.
- Escasez de recursos humanos.

Amenazas

- Cambios en el contexto urbano.
- Incertidumbre en el futuro.
- Competencia por recursos.

Diagramas volutivos

concepto

forma arquitectónica

expresión formal que expresa el dinamismo y movimiento de la naturaleza sobre la zona.

los cursos se materializan con el contexto montañoso

analogía del cerro

analogía cerro del muerto

EMBLEMA DE AGUASCALIENTES

entorno natural

DISEÑO UNIVERSAL

SUSTEN*

- Accesibilidad
- Sostenibilidad
- Inclusión
- Seguridad
- Bienestar

anteproyecto centro cultural

análisis de predio por cuadrantes

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Accesibilidad directa alta exposición solar y vista al cerro del muerto | 4 | Accesibilidad indirecta Alta calidad paisajística Baja exposición solar |
| 2 | Accesibilidad secundaria al peatonal Calidad paisajística Baja exposición solar y vista | 5 | Accesibilidad indirecta Alta calidad paisajística Baja exposición solar |
| 3 | Accesibilidad directa al comercio público Calidad paisajística media a alta exposición solar y vista | 6 | Accesibilidad indirecta Alta calidad paisajística Baja exposición solar |

análisis de sitio

análisis de sitio

sol poniente

N

sol oriente



planteamiento

- Espasamiento y cultura en su barrio en la zona
- Favorecer tanto la recreación y fomento de públicos
- Se necesita plantear el pasado
- Hay mucho espacio con altas cualidades perceptuales que no ha sido aprovechado dentro del polígono analizado.

interpretación

- Generar un sistema de carácter cultural
- Centrarse en memoria histórica y cultural de la zona
- Hacerlo o pasado y el presente
- Integración al sitio distinguido con hitos de la zona
- Minimización del sistema en el análisis cultural aprovechando el terreno del sitio para liberar las vistas directas al Cerro del Muerto.



CONTEXTO



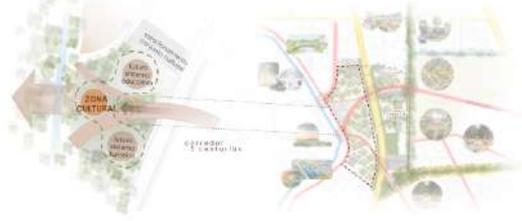
ZONA



SITIO

PLAN DE RESCATE E INTEGRACIÓN

LAN CATEPEC - MUNICIPIO SAN ANTONIO



fortalezas

- Medio urbano con historia
- Vista al cerro del Muerto
- Alta calidad paisajística
- Alta exposición solar

oportunidades

- Recuperación urbana
- Fomento de actividades
- Creación de espacios de alta calidad paisajística

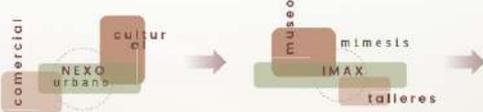
debilidades

- Falta de historia cultural en el sitio
- Falta de actividades culturales

amenazas

- Cambio climático
- Actividades ilegales

diagramas evolutivos



pasado histórico

presente en constante cambio

fluidez formal

continuidad

superposición de formas

concepto
forma arquitectónica

expresión formal que expresa el dinamismo y movimiento de la naturaleza existe en la zona

las curvas se mimetizan con el contexto montañoso

analogía del cerro
atardeceres emblemáticos
mimesis integración analogía
fundirse

analogía cerro del muerto
EMBLEMA DE AGUASCALIENTES

movimiento flexibilidad integración

entorno natural
planos seriados

paisajismo

DISEÑO UNIVERSAL

- Diseño accesible
- Uso de materiales
- Fomentar actividades que permitan disfrutar el entorno desde el interior y exterior

SUSTENTABILIDAD

- Recuperación del patrimonio del cerro
- Implementación de sostenibilidad pasiva y activa
- Aprovechamiento de cualidades naturales

Anteproyecto Centro Cultural. Láminas de presentación de anteproyecto realizadas en Google Slides en 8º semestre de arquitectura UAA. Equipo CHR, 2022.



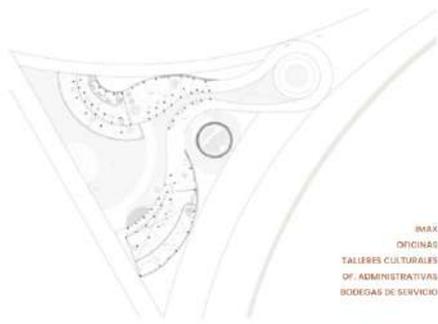
fachada noreste



fachada sureste

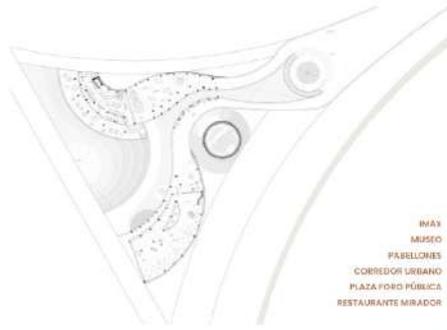
fachadas

planimetría



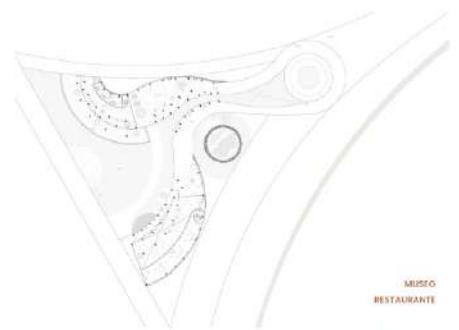
- IMAX
- OFICINAS
- TALLERES CULTURALES
- OF. ADMINISTRATIVAS
- BODEGAS DE SERVICIO

NIVEL -1



- IMAX
- MUSEO
- PABELLONES
- CORREDOR URBANO
- PLAZA FORO PÚBLICA
- RESTAURANTE MIRADOR

NIVEL 0



- MUSEO
- RESTAURANTE

NIVEL 1

cortes



agora



imax



plaza



museo



pabellón



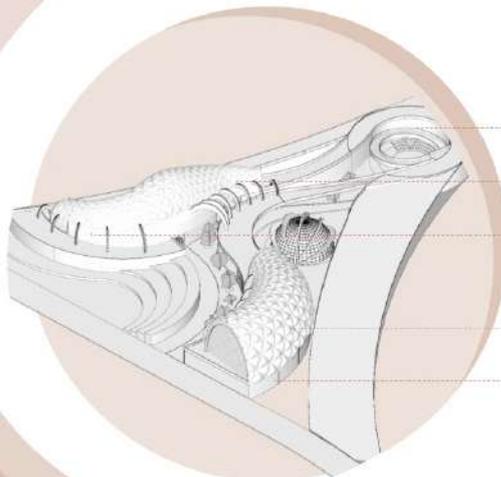
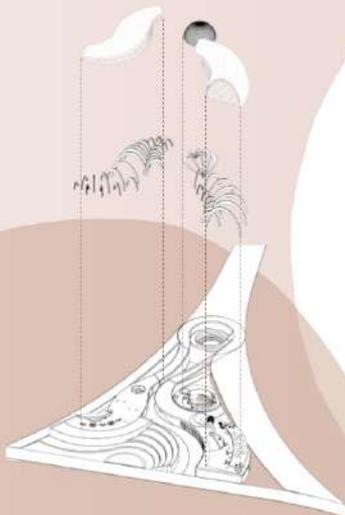
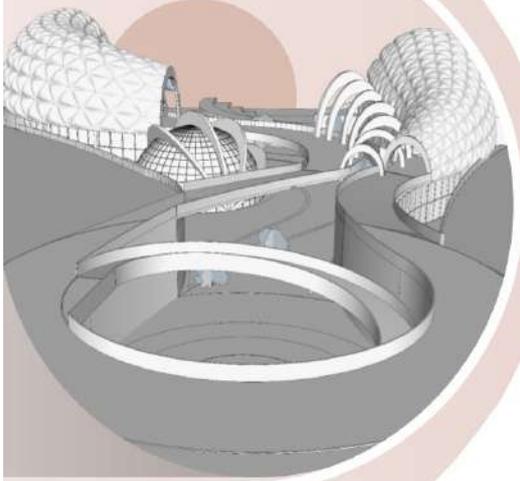
corte transversal



corte longitudinal



corte longitudinal (area de museo)



isometrico de espacios

plaza de acceso

pabellones culturales

restaurante mirador

imax

exposiciones culturales

talleres públicos



propuesta de cubierta

ETHYLENE
TETRAFLUOROETHILENE

Actualmente, hablar de estos programas resulta muy familiar, pero el proceso de aprendizaje resultó ser un reto en el poco tiempo libre que permite la carrera de arquitectura. No obstante, esto también motiva a dominarlos desde el principio, haciendo proyectos de manera eficiente y dando la oportunidad en los últimos semestres de migrar hacia *softwares* más complejos, con resultados que antes parecían imposibles.

03 DESARROLLO PARTE I: postura práctica/ habilidades técnicas

Para ejemplificar el proceso de aprendizaje, descubrimiento y trabajo, se usará el proyecto planteado este semestre en la materia de Diseño Integral.

Lo primero es la investigación general. Todo lo que se pueda incluir en el proyecto, desde lo contextual hasta lo constructivo, es tomado en cuenta. De ahí, se interpretan las verdaderas esencias del proyecto. En este caso, el denominado *Parque Biblioteca* tiene como finalidad zurcir el tejido urbano de la zona planteada, dando espacio para la conexión social, el esparcimiento y la educación.

Tratándose de un posible hito para la ciudad, y así cumplir su función reintegradora, uno de los principales objetivos al diseñar fue darle carácter público y llamativo para los habitantes. Así pues, tomando en cuenta la realidad post COVID, la implementación de nuevas tecnologías, tanto en diseño como en creación, resultó la estrategia más apropiada.

Al determinar los cimientos del proyecto, comienza la fase de croquis a mano y elaboración de maquetas, destacando su importancia en estos primeros pasos del diseño, ya que permiten experimentar con formas, proporciones y, sobre todo, intenciones para el edificio. Aquí se exploran todas las ideas que podrían aportar a la solución del sistema.

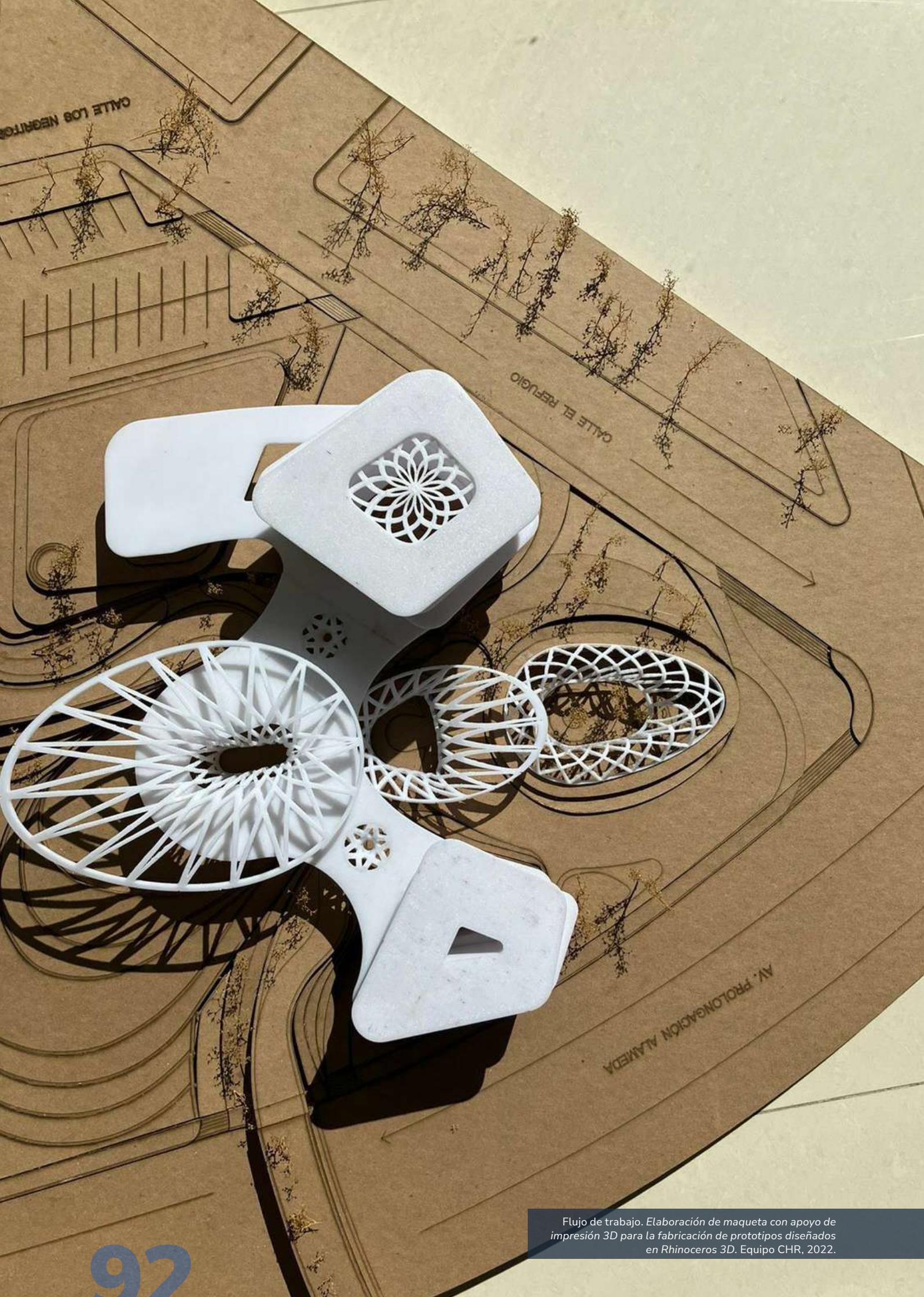
Como diseñadores, muchas veces se buscan las soluciones en otros lugares, sin reparar en que en realidad están delante de los creadores. Para el equipo, la *naturaleza* siempre ha sido una gran fuente de inspiración, y en este proyecto no fue la excepción.



Flujo de trabajo. Elaboración de croquis y trazos libres como parte del proceso de diseño. Equipo CHR, 2022.



Flujo de trabajo. Elaboración de maquetas como parte del proceso de diseño. Equipo CHR, 2022.

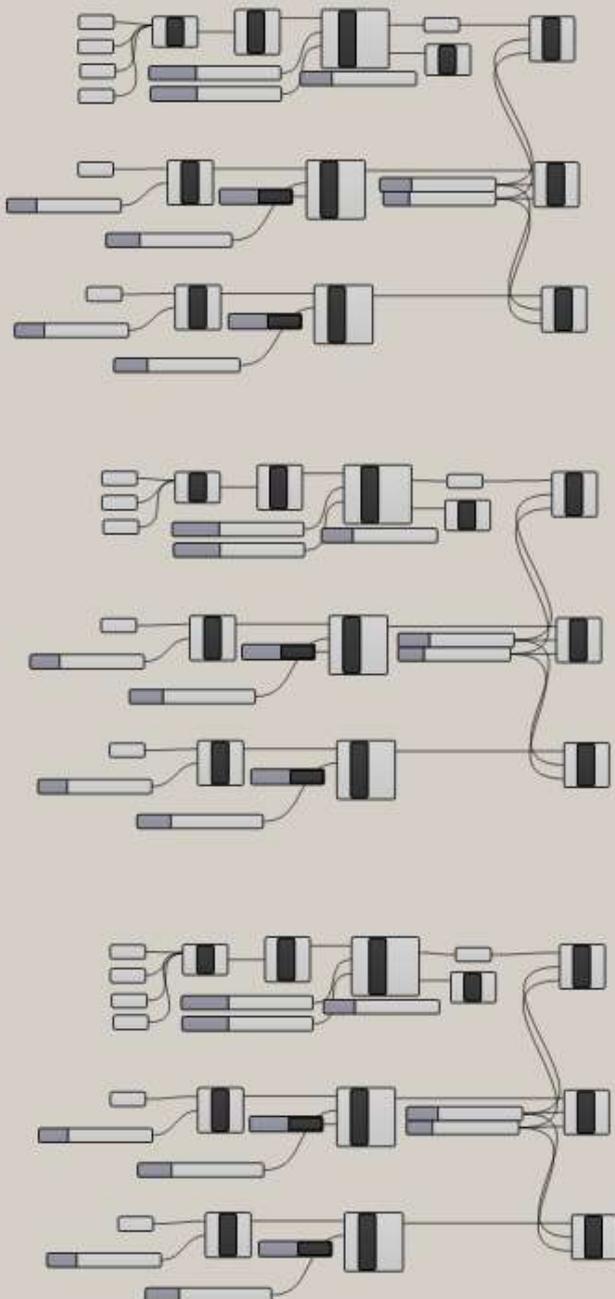


Flujo de trabajo. Elaboración de maqueta con apoyo de impresión 3D para la fabricación de prototipos diseñados en Rhinoceros 3D. Equipo CHR, 2022.

El gusto por el uso de formas orgánicas solía estar influenciado por cuestiones estéticas. Fue hasta este semestre donde se descubrieron las soluciones que se podrían dar a problemas reales del proyecto. Se descubrieron formas, procesos y arquitectos referentes dentro de campos como la biomímesis (aplicación de soluciones de la naturaleza, como principios biológicos, a problemas humanos), abriendo el panorama para el desarrollo conceptual de los edificios.

Uno de ellos es Michael Pawlyn quien, con sus estudios de diseño biomimético, ha dado la pauta para lograr formas que, dentro de sus funciones, incluyen maneras de generar comunidad, simbiosis, estructuras autoportantes y aprovechamiento de recursos. Sin embargo, por muchos que fueran los beneficios que estas formas pudieran aportar, el verdadero reto se encontraba en materializarlas para que los demás pudieran entender y visualizar dichas ideas. Las herramientas usadas hasta el momento difícilmente podrían dar los resultados esperados.

Pawlyn, M., 2014. *Diseño de colección de mesas impresas en 3D por Exploration Architecture*. Disponible en <https://www.dezeen.com/2020/10/22/michael-pawlyn-exploration-architecture-dassault-systemes-video/> [Consultado el 16 de noviembre de 2022].



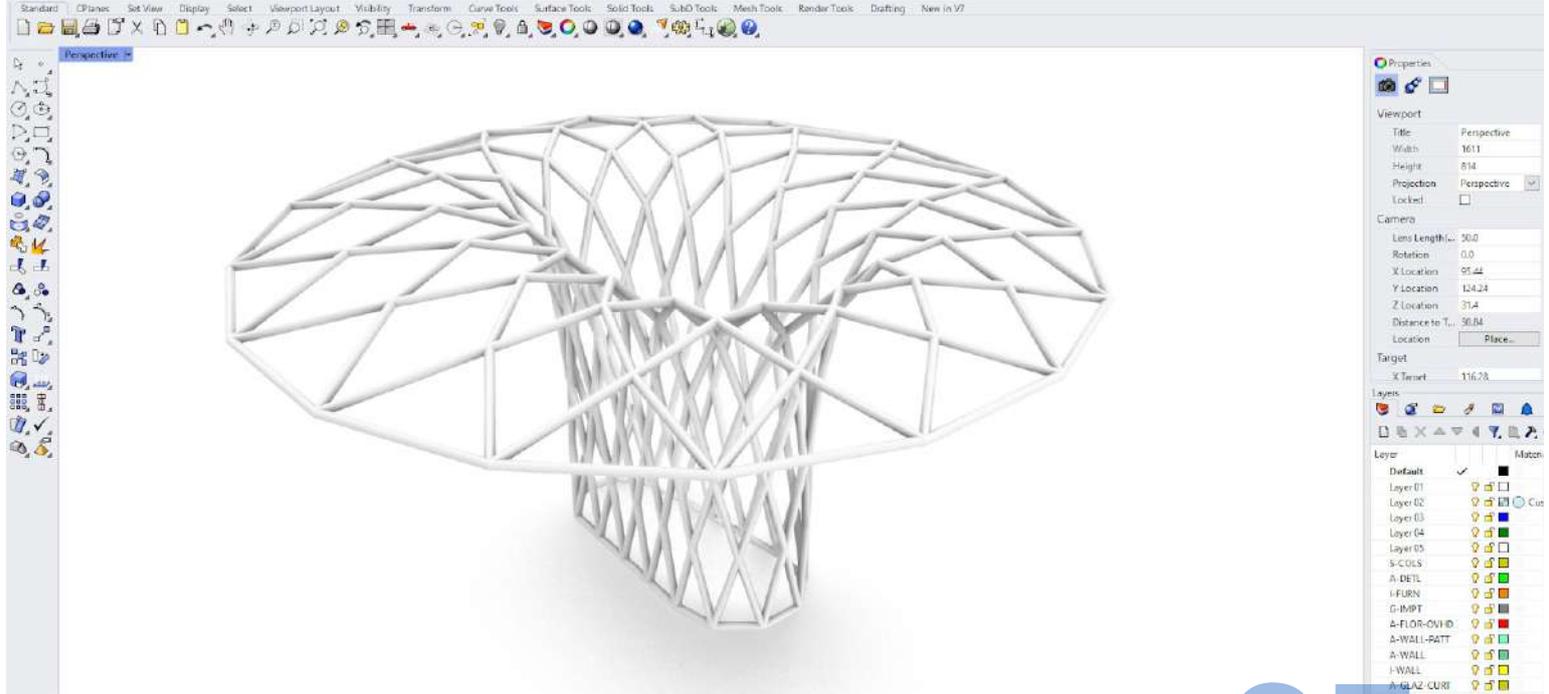
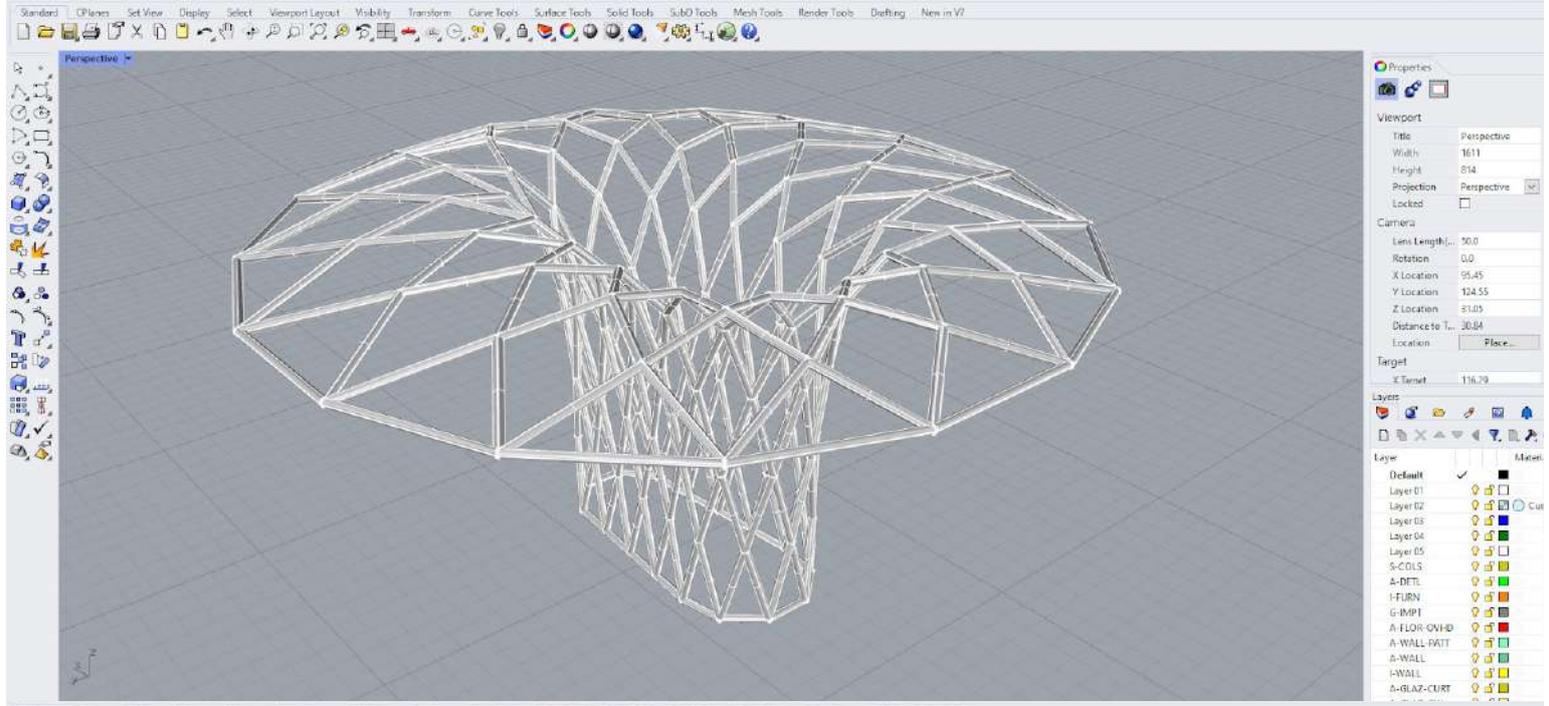
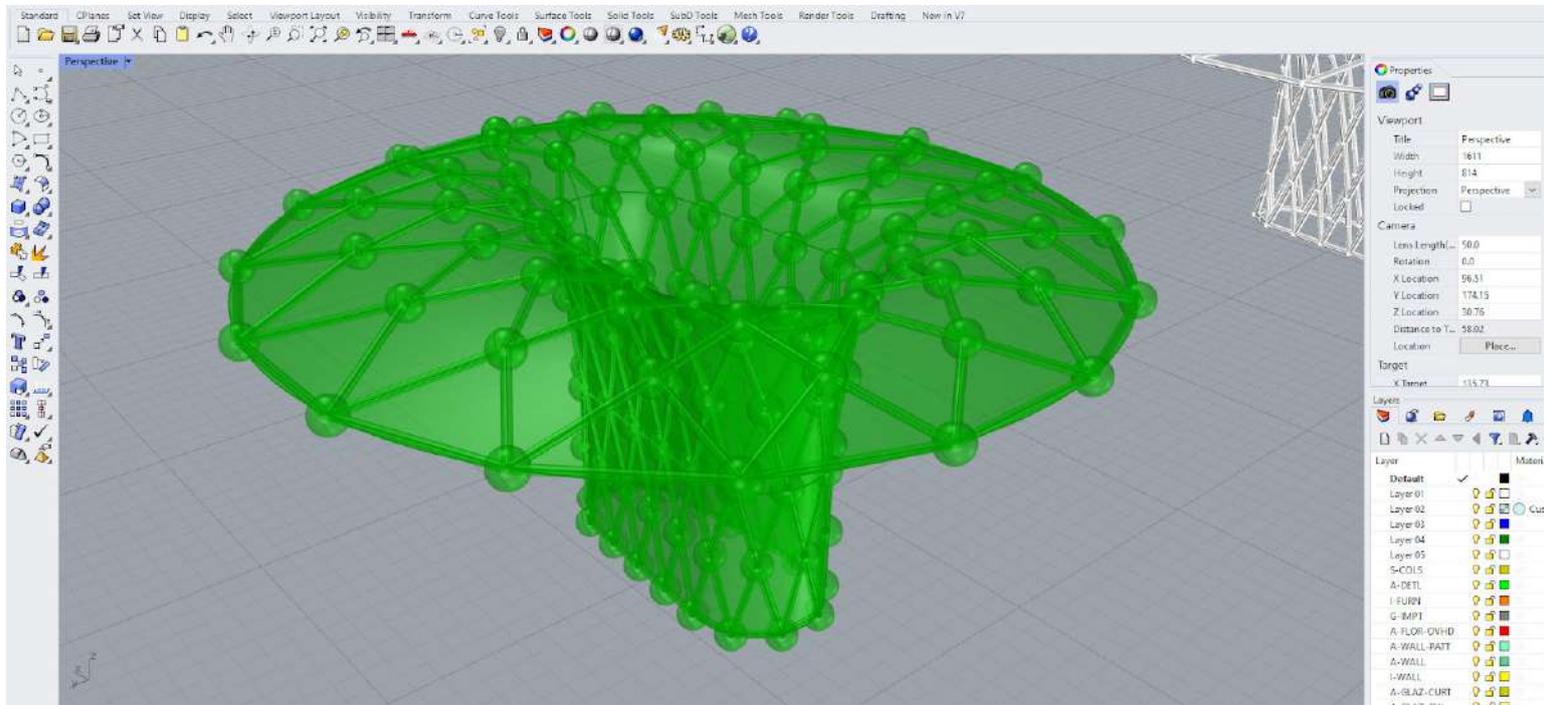
04

HACIA LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DEL DISEÑO

El proceso migraba a un mundo totalmente nuevo en avances tecnológicos, resultando indispensable adentrarse en nuevos *softwares*; que ya no solo requerían de conocer la interfaz o ejecutar comandos, ahora también incluían programación e incluso inteligencia artificial, abriendo inmensas posibilidades para el diseño y otros campos aún más emocionantes.

Al hablar de estos programas, se destaca a Rhinoceros 3D, herramienta para modelado tridimensional basado en curvas NURBS usada en diseño industrial, automovilístico, prototipado rápido, industria del diseño naval/aeronáutico y, en nuestro caso, la arquitectura.

En este proyecto, la utilización de *plugins* como Grasshopper 3D dio las soluciones requeridas. Un diseño basado en parámetros flexibles, adaptables y relativamente fáciles de controlar proporcionó el método de trabajo para generar el modelo 3D con las formas buscadas.



05

DESARROLLO PARTE II:

postura teórica

Como se puede ver, la búsqueda de personajes y referentes con aplicación profesional en el campo del diseño resulta indispensable. Da la oportunidad de conocer filosofías y conceptos innovadores e influyentes en la concepción del diseño y su relación con la vida diaria. Una de estas filosofías destacables pertenece a la arquitecta, diseñadora e inventora Neri Oxman, quien plantea un método revolucionario de crear, concibiendo el diseño como un proceso integral cíclico.

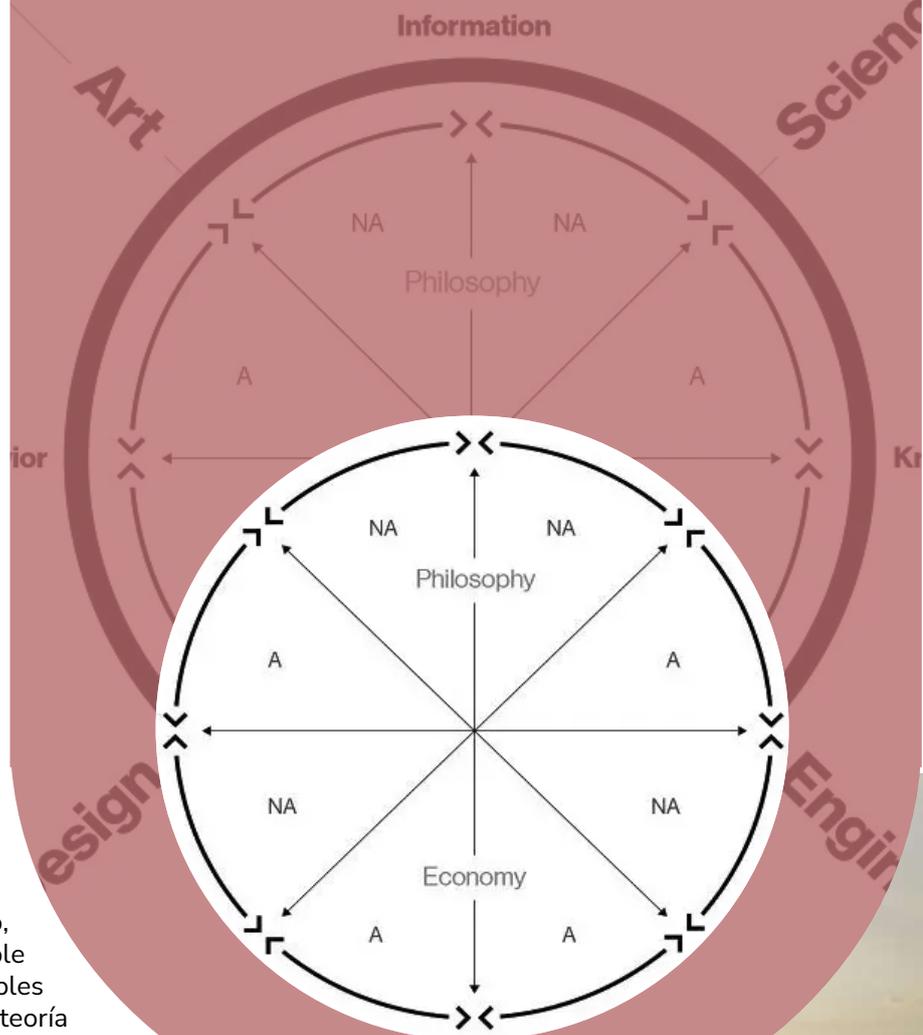
Para la autora, todo comienza con *naturaleza*, fuente de inspiración primaria, proveedora de recursos, formas y estructuras que pueden responder incluso a los problemas más complejos. La *ciencia* convierte esta inspiración en conocimiento, traduciendo el material abstracto e intangible en postulados lógicos, aplicables y producibles a través de la *ingeniería*, que convierte la teoría en recursos físicos, prácticos y tangibles, útiles en la respuesta a las necesidades humanas.

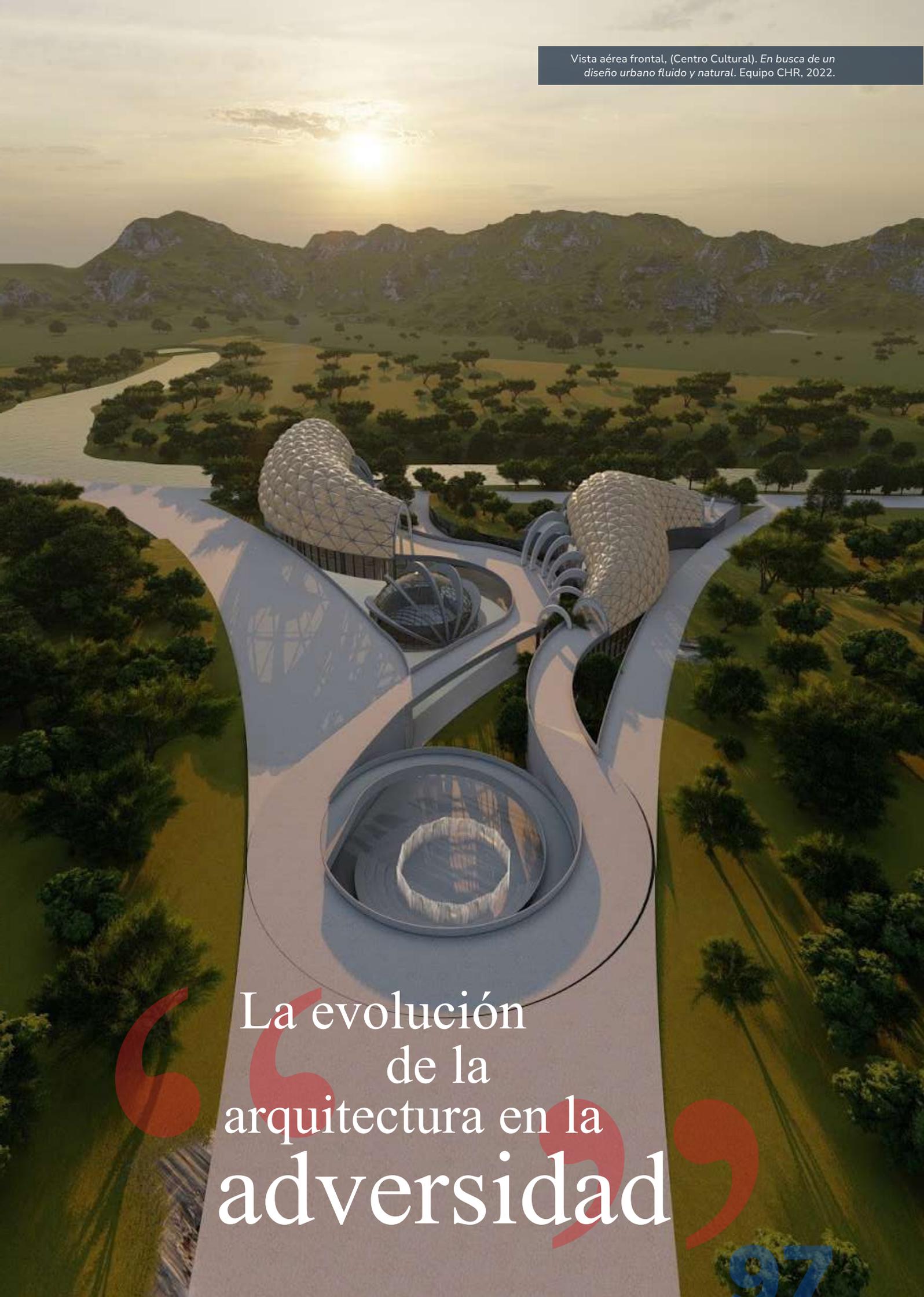
El *diseño* traduce estos recursos en comportamiento, transformado en cultura por medio del arte, que nuevamente cuestiona nuestra percepción del mundo, reiniciando el ciclo. Como bien menciona Neri Oxman en la serie documental *Abstract: The Art of Design*¹:

Generalmente, el arte es para la expresión. La ciencia para la exploración, el diseño para la comunicación. Ingeniería para la invención. ¿Por qué en vez de tener estos cuadrados, no crear un círculo, un reloj para moverse entre ellos? El aporte de una disciplina se transforma en el producto de otra. (2019).

De este modo, reconocer la naturaleza como inicio y fin de la aplicación del diseño en un ciclo continuo de diseño puede dar las herramientas para crear proyectos más integrales, interesantes y sostenibles.

¹ Serie documental *Abstract: The Art of Design* de Netflix. Se recomienda ver el episodio en <https://www.netflix.com/title/80057883>. Véase la referencia número uno.





La evolución
de la
arquitectura en la
adversidad

06 CONCLUSIÓN

un mensaje para el lector

Se le recuerda a los lectores, ya sean estudiantes, profesores o curiosos del diseño en general, que la disciplina de la arquitectura aún tiene mucho que recorrer. Aprender nuevos programas y herramientas que complementan y potencializan las habilidades de diseño siempre da la posibilidad de aprovechar las distintas oportunidades, creativas, académicas y laborales.

Tener un abanico más grande de herramientas será el mejor aliado al momento de presentar y expresar ideas o proyectos; incluso el hecho de conocer las fortalezas de cada *software* ayudará a optimizar el tiempo destinado a desarrollar proyectos. También se tendrá muy buena aceptación por parte de los clientes, o bien, de los profesores, ya que es un gran distintivo experimentar y buscar aportaciones más allá de lo solicitado y conocido.

Además, se experimentará una gran satisfacción por el crecimiento académico obtenido, que a posteriori también se convertirá en ventaja competitiva, y un mayor aporte para la sociedad.

La tecnología ofrece cada vez más y mejores herramientas para solventar desde las necesidades más básicas hasta las más complejas. La sociedad es testigo de cómo la tecnología comienza a ocupar puestos de trabajo a lo largo de todo el mundo en diversos ámbitos. Desde espacios virtuales como el Metaverso, rentables aún sin usar recursos reales, hasta inteligencias artificiales capaces de suplir los puestos de trabajo en muchas áreas. Sin duda, es fácil sucumbir al miedo latente de perder el empleo a causa de la “máxima efi

Finalmente, si bien el dominio de las nuevas tecnologías será indispensable en una realidad no muy lejana, también es importante reconocerlas como lo que son: herramientas disponibles para desarrollarse en el área que a cada profesional le corresponde. Si se aprovecha el potencial que las herramientas digitales brindan en materia de creatividad, las nuevas tecnologías podrían no ser una amenaza, sino una gran oportunidad para dirigirse a un mejor futuro.



Vista de Conjunto (Parque Biblioteca). Cubierta de la biblioteca, joya del sistema, da la bienvenida desde el emplazamiento e invita a los usuarios a la lectura. Equipo CHR, 2022.



Cafetería pública (Parque Biblioteca). Abierta en todo sentido, la cafetería funge como conector social del sistema y del sitio. Equipo CHR, 2022.



Vista lateral de la biblioteca (Parque Biblioteca). Mientras los libros son protegidos alrededor, el espacio central motiva a los lectores a disfrutar de sus estancias. Equipo CHR, 2022.

REFERENCIAS

Dadich, S. (Director). (2019). *Abstract: El arte del diseño*. Neri Oxman: Bioarquitectura. [Documental; vídeo online]. Netflix.

Grupo Gimetric. (s.f.). *Círculo de Krebs de la creatividad por Neri Oxman*. Gimsblog. [Online]. Disponible en <https://gimsblog.com/circulo-de-krebs-de-la-creatividad-por-neri-oxman/> [Consultado el 16 de noviembre de 2022].

Lindsay, C. (2020). *Biomimicry enables architects to make "positive impact" on the environment says Michael Pawlyn*. [Online]. Disponible en <https://www.dezeen.com/2020/10/22/michael-pawlyn-exploration-architecture-dassault-systemes-video/> [Consultado el 16 de noviembre de 2022].