ROMPEMICABEZA

Infraestructura vial, pública y urbana

Sistema modular para crear, adaptar y escalar soluciones de infraestructura, espacio público y construcción.

OBJETIVO
Abrir una etapa de apoyo, colaboración y desarrollo tecnológico que permita convertir la plataforma modular en prototipos, pruebas, pilotos urbanos y soluciones transferibles.



Piezas que conectan ciudades.
Ideas que pueden convertirse en obra.

Documento ejecutivo para revisión y vinculación

OPORTUNIDAD URBANA

Construir mejor no siempre significa construir igual

La ciudad necesita soluciones que puedan adaptarse, mantenerse y evolucionar.



EL RETO

Obras lentas, mantenimiento complejo, intervención invasiva y dificultad para sustituir componentes.

LA OPORTUNIDAD

Diseñar sistemas por módulos: fabricar, transportar, montar, mantener y reconfigurar con lógica repetible.

No proponemos una sola banca, un solo puente o una sola vialidad. Proponemos una arquitectura modular capaz de originar familias de soluciones.

LA TECNOLOGÍA

De la pieza al sistema

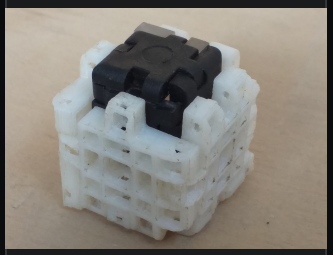
Geometrías 2D y 3D. Múltiples escalas y diferentes materiales.



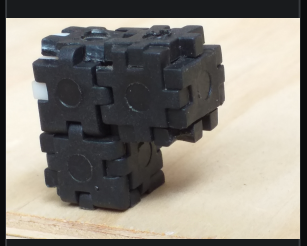
PIEZA
geometría base



NODO
conexión y ángulo



VOLUMEN
ensamble tridimensional



MÓDULO
estructura compacta

El sistema parte de piezas prediseñadas que pueden conectarse para formar superficies, nodos, marcos, volúmenes y geometrías complejas. La escala y el material pueden cambiar sin perder la lógica de ensamble.

2D
paneles y superficies

3D
volúmenes y estructuras

RÍGIDO
cuando la función lo exige

RECONFIGURABLE
desmontaje y sustitución

ESCALABLE
de prototipo a obra

EVIDENCIA FÍSICA

Ya existen piezas, ensambles y prototipos

La siguiente etapa es convertir esa lógica en productos y sistemas urbanos validados.



ESTRUCTURA 3D
ensamble físico



CUBO MODULAR
envolvente + núcleo



PIEZAS ANGULARES
geometrías y nodos



PROTOTIPO DE BANCA
referencia física real

La pieza demuestra el principio. La ingeniería debe demostrar el desempeño.

INFRAESTRUCTURA VIAL

Conectividad, seguridad y mantenimiento por módulos

Puentes peatonales, barreras, nodos, vialidades y estructuras temporales son líneas de prototipado.



PUENTE PEATONAL MODULAR
visualización conceptual de aplicación



BARRERA URBANA
delimitación y sustitución por módulos



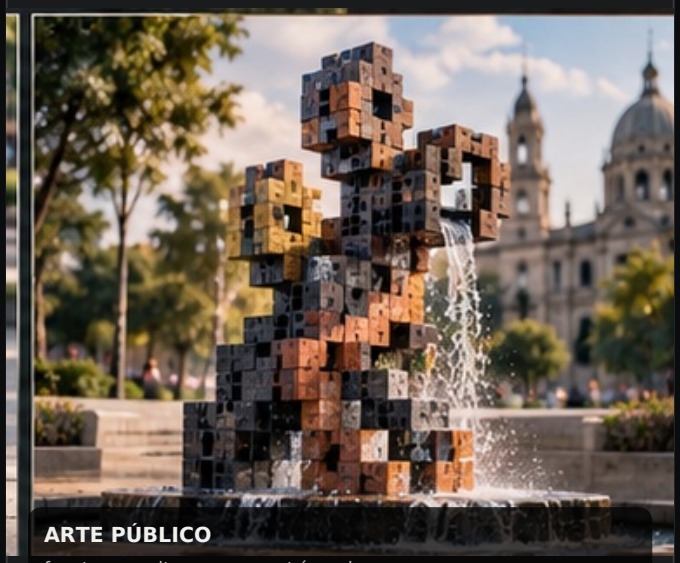
NODO ESTRUCTURAL
conexión y adaptación a elementos existentes

La propuesta técnica se validará con CAD, simulación estructural, selección de materiales y pruebas físicas antes de cualquier aplicación real.

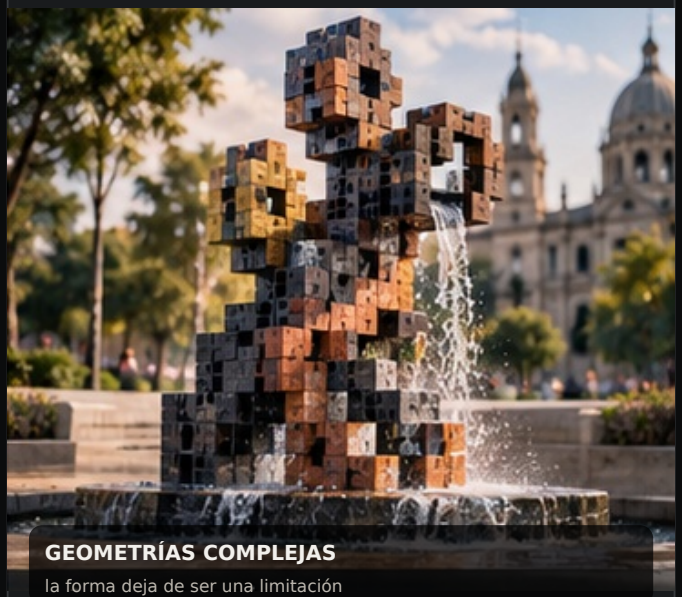
ARQUITECTURA Y CIUDAD

La infraestructura también puede ser identidad

La misma lógica modular puede convertirse en pabellón, mobiliario, arte, paisaje o estructura especial.



ARTE PÚBLICO
fuentes, esculturas y geometrías urbanas



GEOMETRÍAS COMPLEJAS
la forma deja de ser una limitación



ESTRUCTURA 3D REAL
la modularidad ya existe físicamente



INFRAESTRUCTURA VISIBLE
el sistema puede integrarse al lenguaje urbano

De una pieza a una forma compleja: el valor no está en repetir un objeto, sino en crear un vocabulario constructivo.

APLICACIÓN URBANA REAL

Mobiliario urbano: del prototipo al espacio público

Banca y bote de residuos como primeras aplicaciones tangibles de una misma plataforma.



PROTOTIPO FÍSICO REAL
Madera + estructura modular negra, ensamblada físicamente.



INTERPRETACIÓN URBANA
El mismo lenguaje llevado a un parque o espacio público.



BOTE MODULAR
mismo sistema, otra función

VALOR INMEDIATO

Una aplicación visible y comprensible para demostrar ensamble, mantenimiento, materiales y aceptación en espacio público.

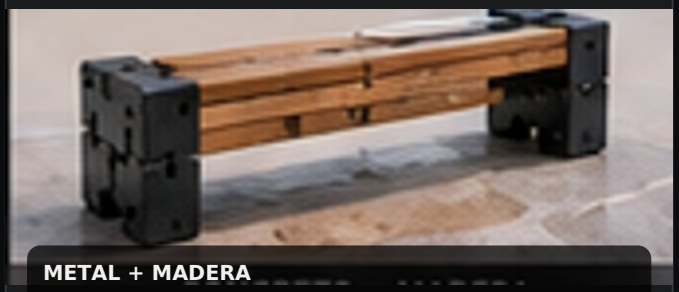
UNA FAMILIA, NO UN OBJETO

Bancas, botes, jardineras, señalética, paraderos y otros elementos pueden compartir piezas, mantenimiento y lenguaje visual.

MATERIALES Y DISEÑO

Una geometría. Diferentes materiales. Diferentes funciones.

El sistema no obliga a fabricar todo del mismo material: el diseño puede combinar lo que cada aplicación necesite.



METAL + MADERA

Estructura metálica y superficies cálidas.



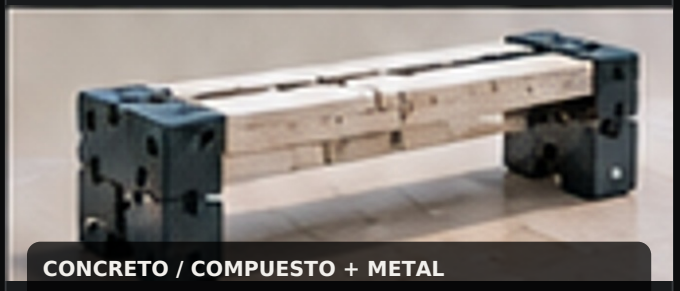
METAL + POLÍMERO TRANSPARENTE

Ligereza visual y piezas intercambiables.



MADERA + MATERIAL TRANSPARENTE

Concepto para mobiliario y espacios de identidad.



CONCRETO / COMPUESTO + METAL

Mayor masa o resistencia cuando la función lo requiera.

Madera, metales, polímeros, concreto/cemento, compuestos y materiales transparentes pueden combinarse cuando la ingeniería y la aplicación lo permitan. La pieza conserva la lógica; el material responde a la función.

MANTENIMIENTO Y ECONOMÍA CIRCULAR

Cambiar una parte. Reconfigurar el conjunto. Reutilizar la pieza.

La modularidad abre una ruta de mantenimiento localizado y diseño circular que debe validarse en campo.

INSPECCIONAR

Localizar daño o desgaste.

DESMONTAR

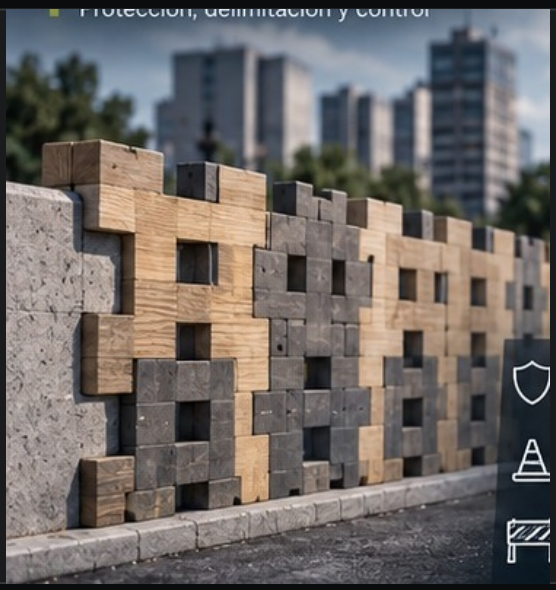
Retirar el componente afectado.

SUSTITUIR

Colocar una pieza compatible.

REUTILIZAR

Reconfigurar piezas que aún conservan desempeño.



Hipótesis a validar: el mantenimiento por componente podría reducir intervenciones completas y facilitar una gestión circular. El desempeño económico deberá demostrarse con datos del piloto.

RUTA DE DESARROLLO

Del diseño digital a una obra demostrativa

La plataforma técnica ya tiene una ruta de trabajo definida para pasar de concepto a evidencia.

ROMPEMICABEZA cuenta con un acuerdo firmado de colaboración con la Universidad Nacional Autónoma de México para actividades de investigación aplicada, desarrollo, diseño, validación y transferencia tecnológica de sistemas modulares tipo rompecabezas.

01

DISEÑO Y CAD

Piezas, configuraciones y modelos 3D.

02

SIMULACIÓN

Cargas, fatiga, tránsito y ambiente.

03

MATERIALES

Comparación técnica, económica y de manufactura.

04

PLANTA PILOTO

Moldes, procesos y primeros lotes funcionales.

05

PILOTO 1:1

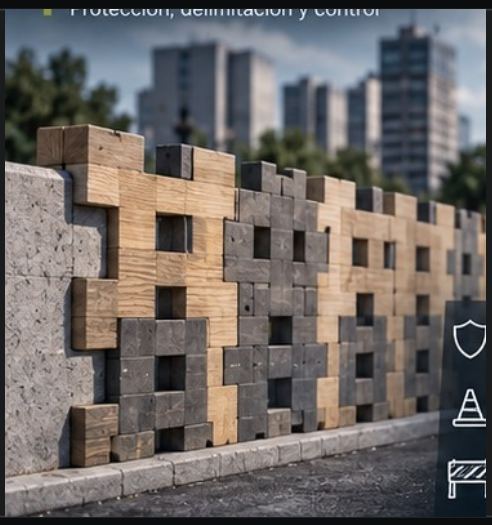
Obra demostrativa, medición y replicabilidad.

La ruta planteada contempla avanzar desde modelado y simulación hasta planta piloto y validación en entorno real. El objetivo es medir antes de escalar.

VALIDACIÓN

El apoyo debe convertirse en evidencia

No basta con imaginar aplicaciones: hay que medirlas.



TIEMPO DE MONTAJE

Medir instalación, desmontaje y reconfiguración.

COSTO TOTAL

Comparar fabricación, logística, montaje y mantenimiento.

RESISTENCIA

Evaluar carga, fatiga, impactos y comportamiento ambiental.

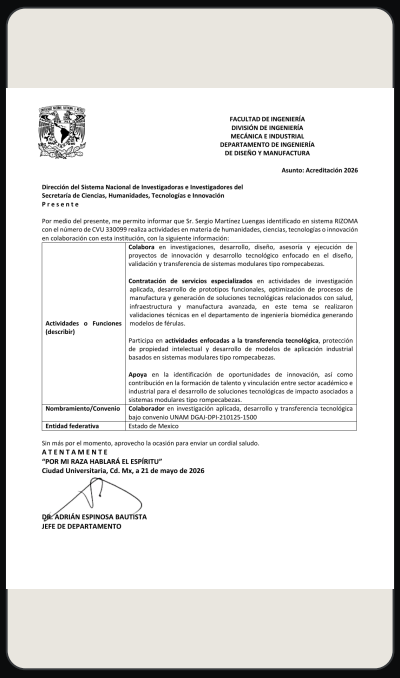
MANTENIMIENTO

Documentar sustitución de módulos y tiempo de intervención.

El plan de trabajo existente incluye metas de reducción de tiempo y costo. En esta presentación se tratan como objetivos de validación, no como prestaciones ya certificadas.

El proyecto cuenta con colaboración formal para su desarrollo

La tecnología no se desarrolla de manera aislada: existe vinculación académica, experiencia previa y disposición institucional para explorar pilotos.



FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE INGENIERÍA MECÁNICA E INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE DISEÑO Y MANUFACTURA

Asunto: Acreditación 2026

Dirección del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores del
Secretaría de Ciencias, Humanidades, Tecnologías e Innovación
P r e s e n t e

Por medio del presente, me permito informar que Sr. Sergio Martínez Luengas identificado en sistema RIZOMA con el número de CVU 330099 realiza actividades en materia de humanidades, ciencias, tecnologías o innovación en colaboración con esta institución, con la siguiente información:

Actividades o Funciones (describir)	**Colabora** en investigaciones, desarrollo, diseño, asesoría y ejecución de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico enfocado en el diseño, validación y transferencia de sistemas modulares tipo rompecabezas. **Contratación de servicios especializados** en actividades de investigación aplicada, desarrollo de prototipos funcionales, optimización de procesos de manufactura y generación de soluciones tecnológicas relacionados con salud, infraestructura y manufactura avanzada, en este tema se realizaron validaciones técnicas en el departamento de ingeniería biomédica generando modelos de férulas. Participa en **actividades enfocadas a la transferencia tecnológica**, protección de propiedad intelectual y desarrollo de modelos de aplicación industrial basados en sistemas modulares tipo rompecabezas. **Apoya** en la identificación de oportunidades de innovación, así como contribución en la formación de talento y vinculación entre sector académico e industrial para el desarrollo de soluciones tecnológicas de impacto asociados a sistemas modulares tipo rompecabezas.
Nombramiento/Convenio	**Colaborador** en investigación aplicada, desarrollo y transferencia tecnológica bajo convenio UNAM DGAJ-DPI-210125-1500
Entidad federativa	Estado de Mexico

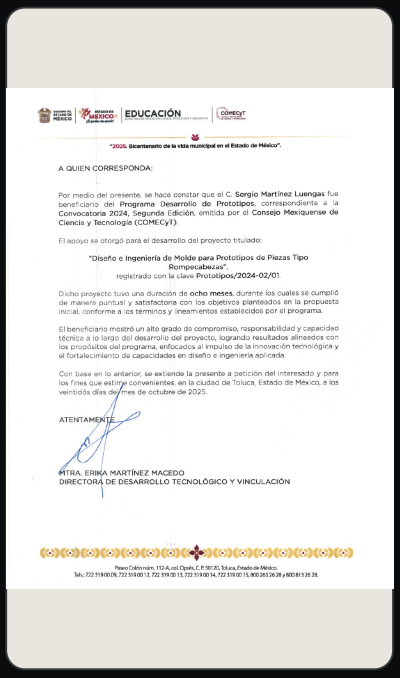
Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviar un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, Cd. Mx, a 21 de mayo de 2026

DR. ADRIÁN ESPINOSA BAUTISTA
JEFE DE DEPARTAMENTO

UNAM

Acuerdo de colaboración y acreditación de actividades de investigación aplicada, desarrollo, diseño, validación y transferencia tecnológica.



EDUCACIÓN

"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México".

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio del presente, se hace constar que el C. **Sergio Martínez Luengas** fue beneficiario del **Programa Desarrollo de Prototipos**, correspondiente a la **Convocatoria 2024, Segunda Edición**, emitida por el **Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECyT)**.

El apoyo se otorgó para el desarrollo del proyecto titulado:

"Diseño e Ingeniería de Molde para Prototipos de Piezas Tipo Rompecabezas".
registrado con la clave **Prototipos/2024-02/01**.

Dicho proyecto tuvo una duración de **ocho meses**, durante los cuales se cumplió de manera puntual y satisfactoria con los objetivos planteados en la propuesta inicial, conforme a los términos y lineamientos establecidos por el programa.

El beneficiario mostró un alto grado de compromiso, responsabilidad y capacidad técnica a lo largo del desarrollo del proyecto, logrando resultados alineados con los propósitos del programa, enfocados al impulso de la innovación tecnológica y el fortalecimiento de capacidades en diseño e ingeniería aplicada.

Con base en lo anterior, se extiende la presente a petición del interesado y para los fines que estime convenientes, en la ciudad de Toluca, Estado de México, a los veintiún días del mes de octubre de 2025.

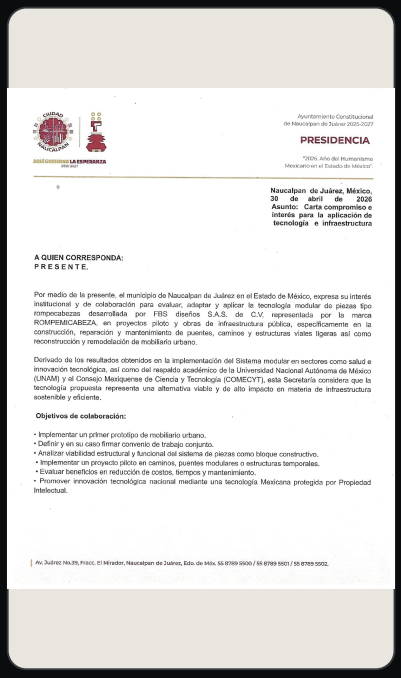
ATENTAMENTE

MTRA. ERIKA MARTÍNEZ MACEDO
DIRECTORA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO Y VINCULACIÓN

Paseo Colón núm. 112-A, col. Cipreés, C. P. 50120, Toluca, Estado de México.
Tels.: 722 519 0078, 722 519 00 13, 722 519 00 15, 722 519 00 16, 722 519 00 17, 800 263 26 26 y 800 813 26 28.

COMECyT

Antecedente de apoyo a desarrollo de prototipos y fortalecimiento de capacidades de diseño e ingeniería aplicada.



Ayuntamiento Constitucional de Naucalpan de Juárez 2025-2027

PRESIDENCIA

"2025. Año del Humanismo Mexicano en el Estado de México".

Naucalpan de Juárez, México, 30 de abril de 2026
Asunto: Carta compromiso e interés para la aplicación de tecnología e infraestructura

A QUIEN CORRESPONDA:
P R E S E N T E.

Por medio de la presente, el municipio de Naucalpan de Juárez en el Estado de México, expresa su interés institucional y de colaboración para evaluar, adaptar y aplicar la tecnología modular de piezas tipo rompecabezas desarrollada por FBS diseños S.A.S. de C.V. representada por la marca ROMPEMICABEZA, en proyectos piloto y obras de infraestructura pública, específicamente en la construcción, reparación y mantenimiento de puentes, caminos y estructuras viales ligeras así como reconstrucción y remodelación de mobiliario urbano.

Derivado de los resultados obtenidos en la implementación del Sistema modular en sectores como salud e innovación tecnológica, así como del respaldo académico de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT), esta Secretaría considera que la tecnología propuesta representa una alternativa viable y de alto impacto en materia de infraestructura sostenible y eficiente.

Objetivos de colaboración:

- Implementar un primer prototipo de mobiliario urbano.
- Definir y en su caso firmar convenio de trabajo conjunto.
- Analizar viabilidad estructural y funcional del sistema de piezas como bloque constructivo.
- Implementar un proyecto piloto en caminos, puentes modulares o estructuras temporales.
- Evaluar beneficios en reducción de costos, tiempos y mantenimiento.
- Promover innovación tecnológica nacional mediante una tecnología Mexicana protegida por Propiedad Intelectual.

Av. Juárez No.39, Fracc. El Mirador, Naucalpan de Juárez, Edo. de Méx. 55 8789 5500 / 55 8789 5501 / 55 8789 5502.

NAUCALPAN

Carta de interés para evaluar aplicaciones en mobiliario, infraestructura pública, caminos y estructuras modulares.

El acuerdo con la UNAM se articula con la Facultad de Ingeniería, División de Ingeniería Mecánica e Industrial, Departamento de Ingeniería de Diseño y Manufactura. La acreditación institucional confirma actividades de colaboración en sistemas modulares tipo rompecabezas. Referencia del convenio: UNAM DGAJ-DPI-210125-1500.

Este respaldo fortalece la seriedad del proceso: diseñar, prototipar, medir, documentar y después escalar.

COLABORACIÓN PARA AVANZAR

Trabajemos juntos para llevarlo a validación

El desarrollo requiere sumar capacidades, infraestructura, materiales, espacios de prueba y visión de largo plazo.

INGENIERÍA

CAD, FEM, documentación y seguimiento técnico.

MATERIALES

Madera, metales, polímeros, concretos, compuestos y proveedores.

MANUFACTURA

Moldes, herramientas, maquinaria, impresión 3D, corte y fabricación.

PILOTO

Espacio, instalación, instrumentación y operación.

VALIDACIÓN

Pruebas, métricas, expediente técnico y mejora iterativa.

ESCALAMIENTO

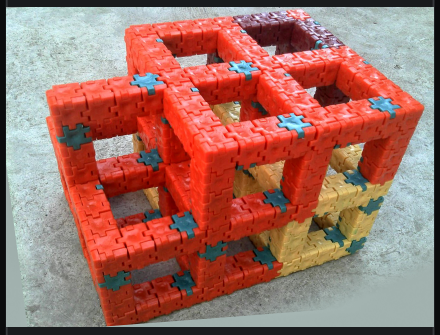
Transferencia, licenciamiento, producción y adopción.

El apoyo puede tomar distintas formas: coinversión, materiales, equipamiento, servicios especializados, infraestructura de pruebas, acceso a un sitio piloto o trabajo técnico conjunto. Lo importante es convertir recursos en evidencia y capacidad tecnológica.

PROPIEDAD INTELECTUAL Y TRANSFERENCIA

Una base tecnológica puede originar múltiples desarrollos

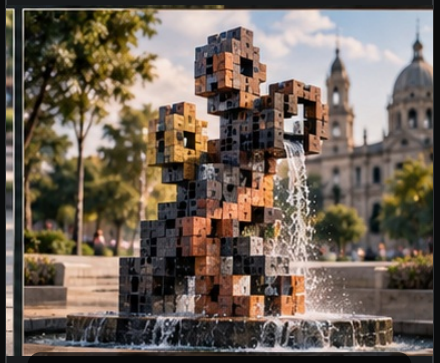
Cada producto, geometría, proceso, material o configuración abre oportunidades de innovación derivada.



ESTRUCTURAS
3D y escalables



MOBILIARIO
familias de producto



ARTE Y CIUDAD
identidad y geometría

BASE EXISTENTE

La tecnología modular y su know-how permiten desarrollar nuevas soluciones sin partir de cero.

NUEVOS DESARROLLOS

Diseños industriales, modelos de utilidad, patentes, software, procesos de fabricación y soluciones específicas.

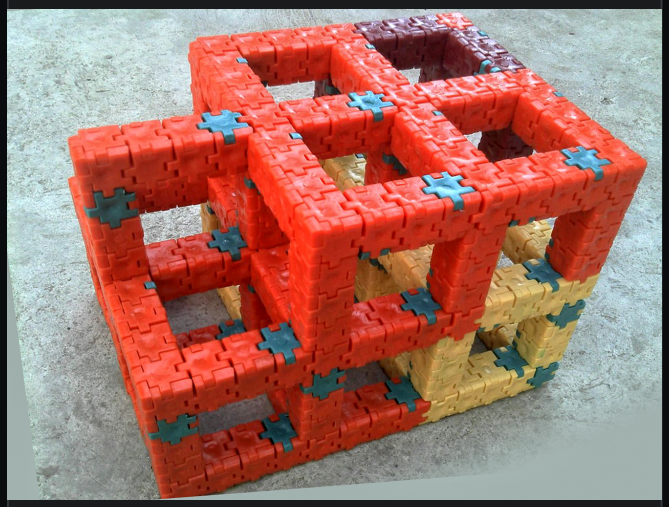
Creatividad mexicana + ingeniería + validación + colaboración institucional = una plataforma capaz de generar propiedad intelectual y productos propios.

SIGUIENTE PASO

Conozcamos la tecnología en una sesión de trabajo

Presentación virtual o presencial, revisión de aplicaciones y demostración básica con piezas y prototipos 3D.





PRESENTACIÓN

Historia de la tecnología, aplicaciones actuales, prototipos y oportunidades de desarrollo.

DEMOSTRACIÓN 3D

Ensambles básicos para observar geometría, movimiento y lógica modular. No representa un producto final.

Buscamos aliados estratégicos, instituciones y empresas con interés en desarrollar, validar y llevar a escala nuevas soluciones para infraestructura vial, pública y urbana.

VIDEOS / DEMOSTRACIONES



ROMPEMICABEZA

Infraestructura modular para ciudades que evolucionan

Una pieza puede ser pequeña. El impacto de una plataforma no tiene por qué serlo.

CONTACTO

Sergio Martínez

live.free@live.com.mx

+52 55 1360 5673

Presentación virtual o presencial disponible