

DInnJournal

● **La ciencia imita la vida**
Global Biomimicry Design Challenge

● **Tran-Viate**
Proyecto sustentable para el transporte público en México

● **Social Business CEMEX with UDEM & The Grammen Creative Lab**

Otoño 2015 / Diseño Industrial UDEM / Año I · Volumen II





We prepare our students for jobs and careers, but we don't teach them to think as individuals about what kind of world they would create...



— Muhammad Yunus

[Junio 28, 1940. Chittagong, Bangladesh] Empresario, líder social, banquero y economista bangladesí, condecorado con el Premio Nobel de la Paz (2006) por desarrollar el **Grameen Bank**, impulsando los conceptos de microcrédito y las microfinanzas. Co-fundador de **The Grameen Creative Lab**, cuya visión es la erradicación de la pobreza global a través de los negocios sociales.



* Fotografía cortesía Fundación Melipona Maya

UDEM

**CENTRO
ROBERTO
GARZA SADA
DE ARTE
ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

Dr. Antonio J. Dieck Assad
Rector

Dr. Fernando Mata Carrasco
Vicerrectoría Académica

Dra. Cristina F. Guzmán Siller
Directora del Departamento de
Diseño Industrial -
Ingeniería en Innovación
Sustentable y Energía-
Licenciatura en Diseño Industrial

**Dirección de Arte &
Diseño Editorial**
JEROME AND ZIMMERMAN

**Edición &
Corrección de estilo**
Maximiliano Torres para
JEROME AND ZIMMERMAN

La Universidad de Monterrey
está acreditada por la Southern
Association of Colleges and
Schools Commission on Colleges
para impartir programas de
licenciatura y posgrado.

La Universidad de Monterrey
está acreditada por la
Federación de Instituciones
Mexicanas Particulares de
Educación Superior (FIMPES).

6 Tran-Víate

El tranvía, uno de los medios de transporte más inteligentes, recibe una nueva oportunidad de entrar a Monterrey y mejorar su caótico sistema de transporte.

8 Integración de Medios Analógicos y Digitales

Un curso para aprender las maneras de convertir archivos digitales de modelado 3D y dibujo 2D en piezas materiales reales, así como la experimentación con medios de fabricación digital combinados con métodos convencionales.

14 La Ciencia imitia la vida

Biomimética: para unos, un concepto radical y polémico; para otros, la solución a las crisis más urgentes en nuestro planeta.

16 Mauricio Guajardo 1er. Lugar Bienal Franz Mayer

En un texto personal, el artista reflexiona sobre el sentir y significado de sus logros y proceso creativo a través de la pieza que lo hizo ganador del máximo premio al diseño de objeto cerámico en México.

20 Un hogar para la abeja melipona maya

La desaparición de las abejas en todo el mundo es la primera llamada de una catástrofe ambiental con consecuencias de largo alcance . En México se tiene la oportunidad de frenar esta crisis ambiental, salvando a una especie de la que depende el balance natural, el empleo de miles de personas y una industria millonaria.

22 CEMEX, UDEM & The Grameen Creative Lab

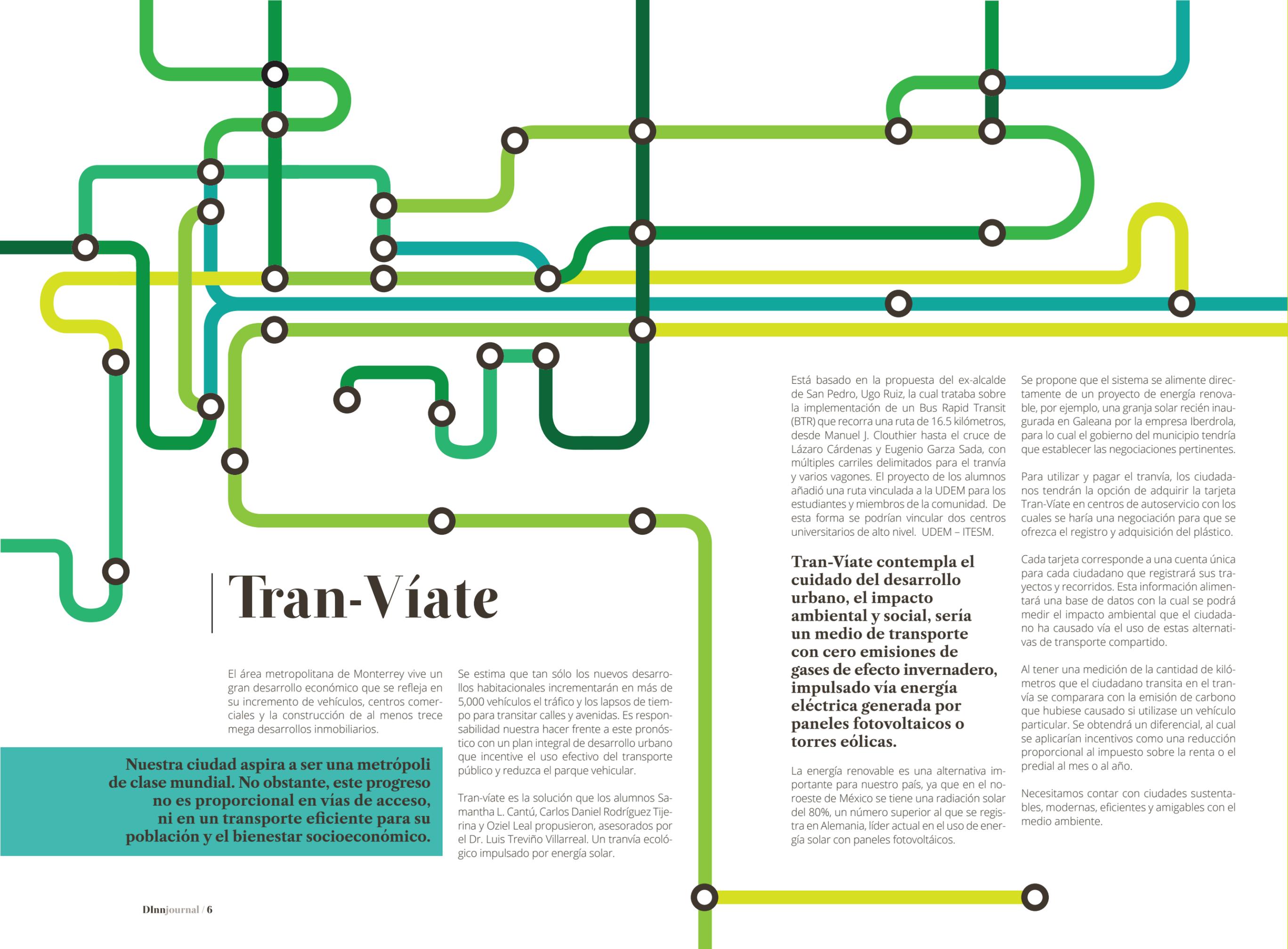
Como parte de un proyecto de negocio social para CEMEX, con la asesoría de *The Grameen Creative Lab*, fundada por el Premio Nobel de la Paz (2006) *Muhammad Yunus*, se plantea una generación de muebles y accesorios realizados con cemento, que haga de este material no sólo parte de la construcción de un edificio o vivienda, sino también de su diseño de interiores.

26 El juego serio de los muebles para niños

Los alumnos del curso Estudio Intermedio II asumen el reto de diseñar mobiliario apto para niños en el crucial rango de edad de tres a cinco años. Finalistas del VII Premio de Diseño Promesas de Mexico, de Habitat Expo 2015.

36 Gestión Social para San Andrés

Gestión Social y Diseño Industrial con la empresa Oleorey, operadora de PEMEX en el bloque contractual de San Andrés en el estado de Veracruz. Proyecto de Evaluación Final (PEF) de la Carrera de Diseño Industrial.



Tran-Víate

El área metropolitana de Monterrey vive un gran desarrollo económico que se refleja en su incremento de vehículos, centros comerciales y la construcción de al menos trece mega desarrollos inmobiliarios.

Nuestra ciudad aspira a ser una metrópoli de clase mundial. No obstante, este progreso no es proporcional en vías de acceso, ni en un transporte eficiente para su población y el bienestar socioeconómico.

Se estima que tan sólo los nuevos desarrollos habitacionales incrementarán en más de 5,000 vehículos el tráfico y los lapsos de tiempo para transitar calles y avenidas. Es responsabilidad nuestra hacer frente a este pronóstico con un plan integral de desarrollo urbano que incentive el uso efectivo del transporte público y reduzca el parque vehicular.

Tran-víate es la solución que los alumnos Samantha L. Cantú, Carlos Daniel Rodríguez Tijerina y Oziel Leal propusieron, asesorados por el Dr. Luis Treviño Villarreal. Un tranvía ecológico impulsado por energía solar.

Está basado en la propuesta del ex-alcalde de San Pedro, Ugo Ruiz, la cual trataba sobre la implementación de un Bus Rapid Transit (BTR) que recorra una ruta de 16.5 kilómetros, desde Manuel J. Clouthier hasta el cruce de Lázaro Cárdenas y Eugenio Garza Sada, con múltiples carriles delimitados para el tranvía y varios vagones. El proyecto de los alumnos añadió una ruta vinculada a la UDEM para los estudiantes y miembros de la comunidad. De esta forma se podrían vincular dos centros universitarios de alto nivel. UDEM – ITESM.

Tran-Víate contempla el cuidado del desarrollo urbano, el impacto ambiental y social, sería un medio de transporte con cero emisiones de gases de efecto invernadero, impulsado vía energía eléctrica generada por paneles fotovoltaicos o torres eólicas.

La energía renovable es una alternativa importante para nuestro país, ya que en el noroeste de México se tiene una radiación solar del 80%, un número superior al que se registra en Alemania, líder actual en el uso de energía solar con paneles fotovoltaicos.

Se propone que el sistema se alimente directamente de un proyecto de energía renovable, por ejemplo, una granja solar recién inaugurada en Galeana por la empresa Iberdrola, para lo cual el gobierno del municipio tendría que establecer las negociaciones pertinentes.

Para utilizar y pagar el tranvía, los ciudadanos tendrán la opción de adquirir la tarjeta Tran-Víate en centros de autoservicio con los cuales se haría una negociación para que se ofrezca el registro y adquisición del plástico.

Cada tarjeta corresponde a una cuenta única para cada ciudadano que registrará sus trayectos y recorridos. Esta información alimentará una base de datos con la cual se podrá medir el impacto ambiental que el ciudadano ha causado vía el uso de estas alternativas de transporte compartido.

Al tener una medición de la cantidad de kilómetros que el ciudadano transita en el tranvía se comparará con la emisión de carbono que hubiese causado si utilizase un vehículo particular. Se obtendrá un diferencial, al cual se aplicarían incentivos como una reducción proporcional al impuesto sobre la renta o el predial al mes o al año.

Necesitamos contar con ciudades sustentables, modernas, eficientes y amigables con el medio ambiente.

DI

IISE

Proyecto
Tran-viate:
Eficiencia en el
transporte público

Asesor
Dr. Luis Treviño Villarreal

Alumnos
·Samantha L. Cantú
·Carlos D. Rdz Tijerina
·Oziel Leal

Primavera 2015



Integración de Medios Analógicos y Digitales

Integración de Medios Analógicos y Digitales (IMAD) es un curso teórico-práctico con dos objetivos principales:

El primero es aprender las maneras de convertir archivos digitales de modelado 3D y dibujo 2D en piezas materiales reales. Para esto aprenden sobre los métodos de fabricación asistida por computadora, sean aditivos o sustractivos.

El segundo objetivo es la experimentación con medios de fabricación digital combinándolos con métodos convencionales. Analógicos, si se quiere.

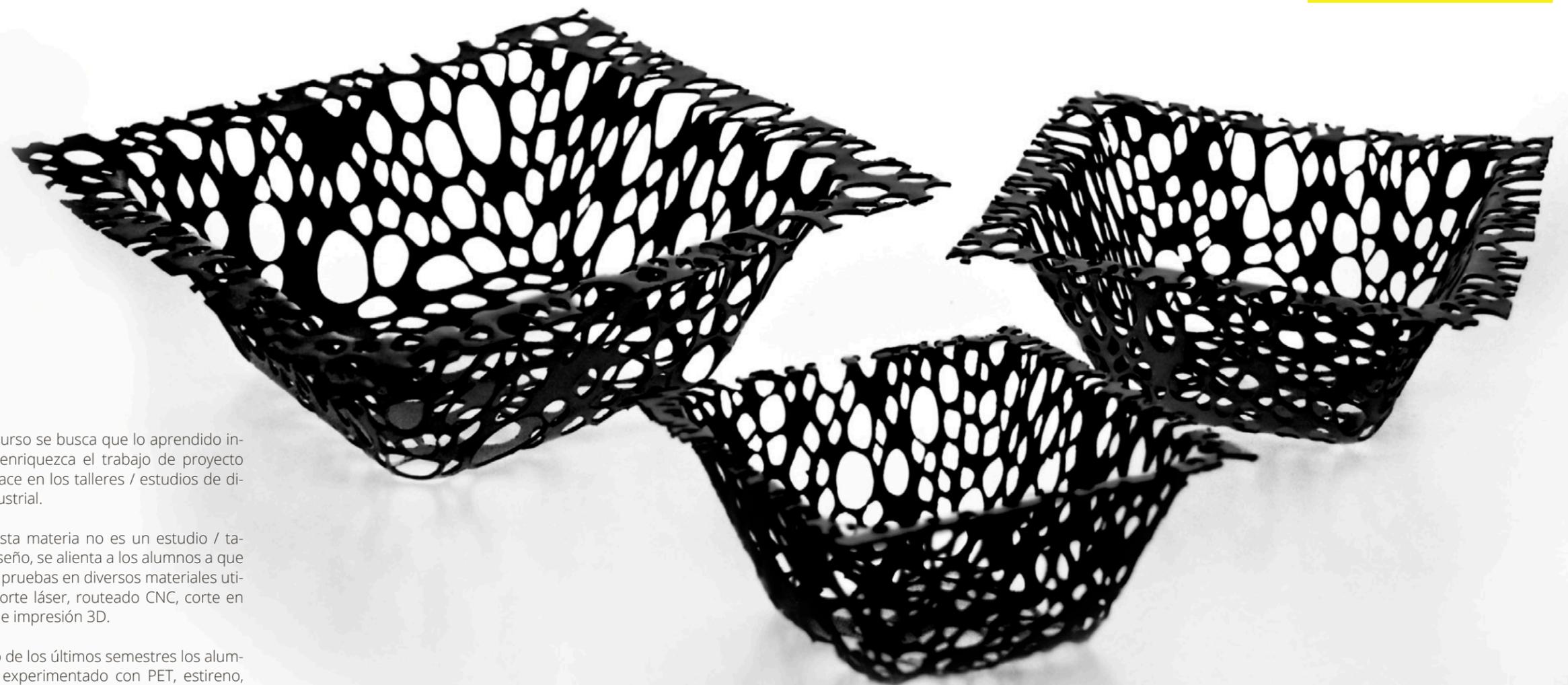
En esta experimentación no sólo se combinan procesos, también materiales industriales, naturales y materiales generados artesanalmente. Esto es extensivo también a las técnicas de concreción, incluyendo las artesanales.

En este curso se busca que lo aprendido informe y enriquezca el trabajo de proyecto que se hace en los talleres / estudios de diseño industrial.

Si bien esta materia no es un estudio / taller de diseño, se alienta a los alumnos a que efectúen pruebas en diversos materiales utilizando corte láser, ruteado CNC, corte en waterjet e impresión 3D.

A lo largo de los últimos semestres los alumnos han experimentado con PET, estireno, maderas laminadas, concreto, espumados, materiales textiles y metales.

Al final del curso presentan prototipos de estas experimentaciones en los cuales eligen una combinación apropiada de materiales y procesos digitales con otras formas de materializar más convencionales.



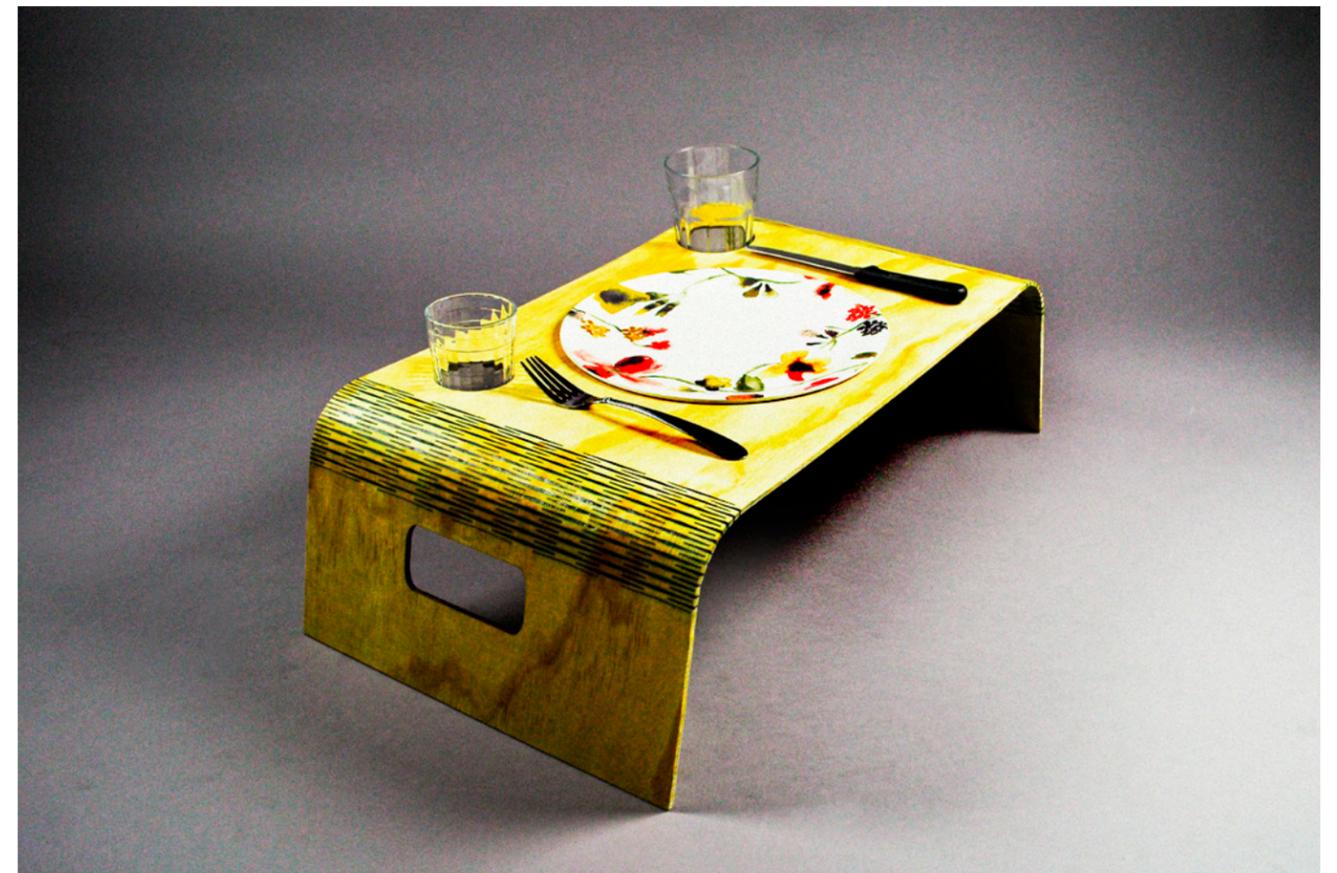
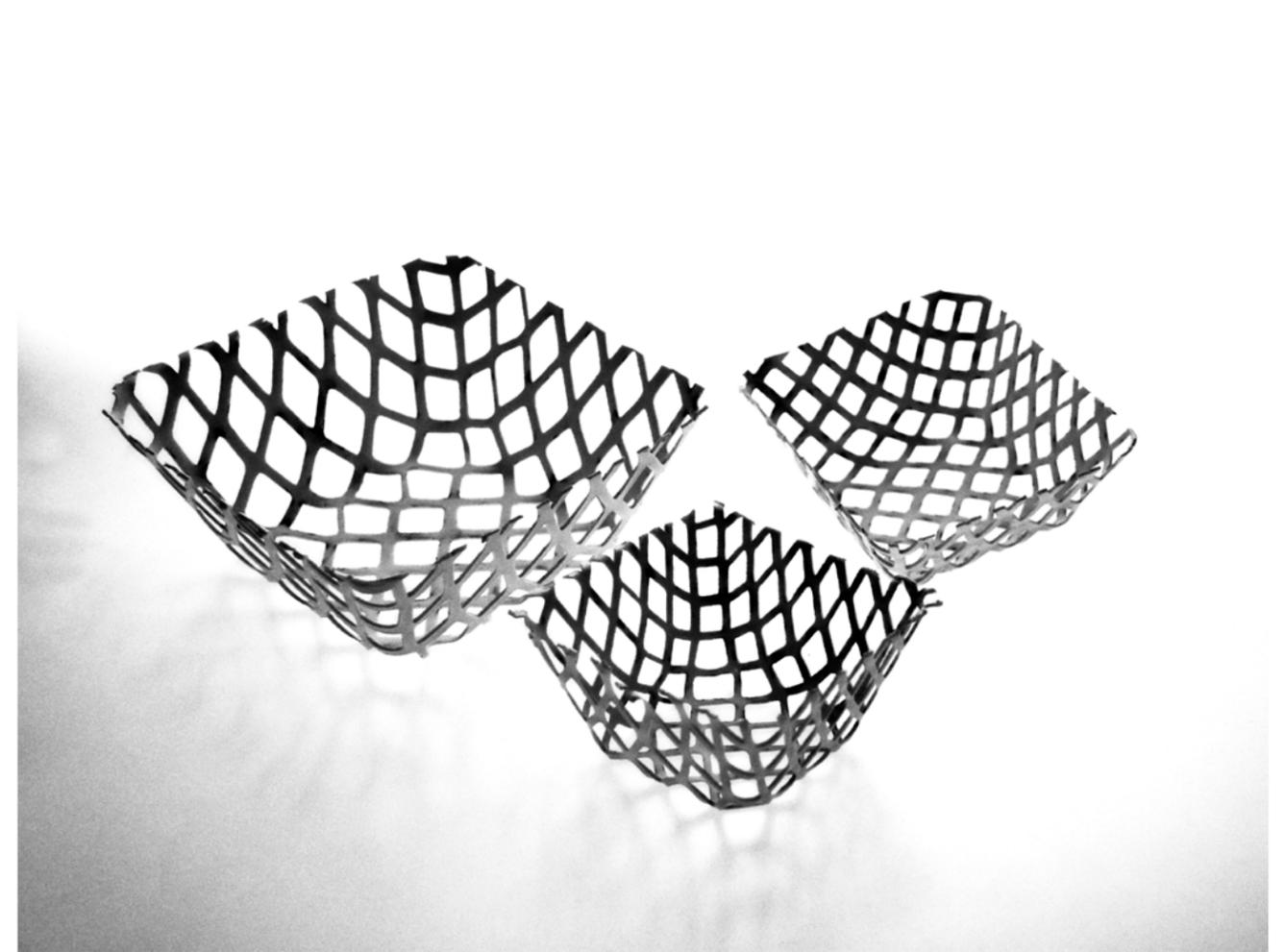
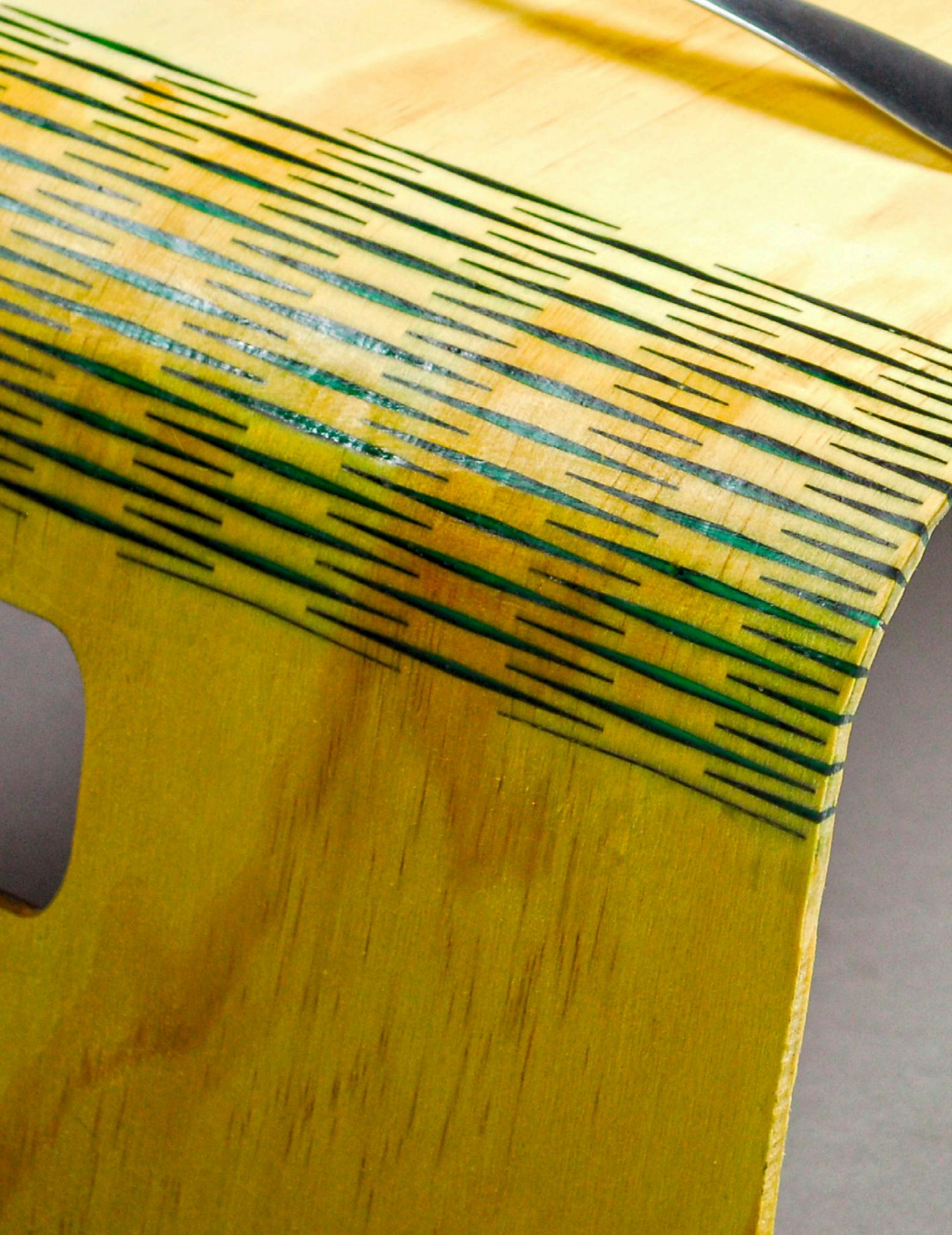
DI

LDI

Proyecto
IMAD:
*Integración de Medios
Analógicos y Digitales*

Asesor
Patricio Ortiz

Primavera 2015





ingeniero
en innovación
sustentable
y energía

ser responsable social
investigador
comprometido

Di NO a la Fragmentación

DI

IISE

Proyecto
*Desarrollo urbano
sustentable tomando
en cuenta el hábitat
y la biodiversidad*

Asesor
*Dr. Luis
Treviño Villarreal*

Alumnas
*· Alejandra
Jaramillo Cepeda
· Brenda Leticia
Marroquín García*

Primavera 2015

El área metropolitana de la ciudad de Monterrey ha mantenido su crecimiento desde hace décadas, además del aumento de la población de origen regiomontano, comunidades foráneas y extranjeras han llegado a asentarse en la región.

En este auge demográfico, las zonas residenciales son tema conflictivo, ya que nuevas colonias, edificios de departamentos y desarrollos de vivienda con espacios recreativos, invaden agresivamente los ecosistemas. Estos últimos son mega construcciones que comúnmente yacen sobre las faldas de cerros y laderas, únicos espacios disponibles en nuestra saturada urbe.

Los ecosistemas y la biodiversidad se ven amenazados, provocando la fragmentación del hábitat para las especies de la zona.

La fragmentación es uno de los principales problemas ambientales del siglo XXI; divide las áreas de convivencia de la flora y la fauna, afectando directamente la estabilidad del ecosistema.

La consecuencia de este problema sería la extinción de las especies nativas.

En respuesta a esta crisis inminente, las alumnas *Alejandra Jaramillo Cepeda* y *Brenda Leticia Marroquín García* plantearon un diseño arquitectónico para los nuevos complejos residenciales de la ciudad de Monterrey.

Está inspirado en la funcionalidad de los eco-ductos; pasos de fauna salvaje sobre autopistas o grandes líneas férreas acondicionados con vegetación que permiten conectar hábitats adyacentes.

El diseño propone un punto céntrico del terreno total donde se maneje un primer nivel, o bien el del suelo como parte del ecotunel, y que sobre éste se encuentre la construcción que conecte la secciones del complejo.

Desarrollar una estructura donde exista la amabilidad hacia el medio ambiente, aprovechando el terreno y el espacio, sin implicar altos costos de oportunidad es viable.

ser humano
ser udem

udem.edu.mx/carreras/daad



La ciencia imita la vida

DI

LDI

Asesora
Gabriela Garza

Concurso
Global Biomimicry
Design Challenge

Datos
Estudio Conceptual

Primavera 2015

La Biomimética es una nueva ciencia que se basa en el estudio de los modelos, sistemas, procesos y elementos naturales con el propósito de imitarlos y así encontrar soluciones prácticas a necesidades humanas, con la condición de que éstas sean sustentables. En una frase, significa copiar a la vida.

Para lograr esto, científicos de múltiples campos del saber han iniciado el desarrollo de numerosos proyectos encaminados a imitar los procesos naturales.

Algunos sectores de la opinión pública la consideran radical, sin embargo, actualmente es un concepto empleado por muchas organizaciones alrededor del mundo para la construcción de bienes y servicios.

Los alumnos de segundo semestre cursando la clase de Estudio Conceptual participaron como parte de su tercer proyecto parcial y proyecto final en el concurso de biomimética, Global Biomimicry Design Challenge.

El reto del concurso era llegar a una solución que resolviera un reto importante dentro del sistema alimentario para ayudar a mejorar nuestro planeta. La única restricción del concurso fue diseñar e innovar usando los principios de la biomimética.

Para delimitar el proyecto se establecieron tres categorías y los alumnos, en equipos de hasta 3 personas, eligieron una como punto de partida.

Categorías:

- ~ Deshidratador de alimentos.
- ~ Filtro de agua.
- ~ Sistema de huerto casero.

Proyectos:

Sistema de refrigeración para mantener fresca la comida, inspirado en la sudoración humana y el calor que el cuerpo genera para regular temperatura.

- ~ David Calderon
- ~ Maya Kawashima
- ~ Samantha Barrera

Huerto flotante basado en lirios de agua.

- ~ Adriana Alvarado
- ~ Bernardo Odriozola
- ~ Daniel Santos
- ~ Ursus Rojo

Filtro de agua portátil basado en el pico de los flamings

- ~ Andrea Bernal
- ~ Eugenia Montes
- ~ Katia Benitez

Deshidratador solar que sigue al sol para alimentarse de calor, basado en el movimiento de las flores en dirección del sol.

- ~ Irma Mendoza
- ~ Ana Luisa Arroyo
- ~ Ximena Gálvez



Mauricio Guajardo y su vocación por la cerámica

El “qué significa” y el “qué se siente” no se pueden separar. El significado provoca la sensación y la sensación realza al significado, de tal manera que si me preguntan qué significa haber ganado el máximo premio al diseño de objeto cerámico en México, significa mucho y se siente más.

7^A
BIENAL DE
CERÁMICA
UTILITARIA

MUSEO
FRANZ
MAYER

ARTES DECORATIVAS Y DISEÑO



** Pieza ganadora de entre 84 obras pre-seleccionadas en la categoría Utilitaria Libre, de la SÉPTIMA BIENAL DE CERÁMICA UTILITARIA, MUSEO FRANZ MAYER*

¿Qué significa?

Es el resultado de muchos años de esfuerzo, estudio, experimentación, fallas, aprendizajes, desvelos. Sería fácil relacionarlo sólo con el tiempo que pasó entre la llegada de la convocatoria y el día de la premiación. Sería muy soberbio pensar que en sólo ese tiempo se construyó esa pieza.

“En esa pieza están reflejados todos los eventos y pensamientos que sucedieron desde que mostré interés en la cerámica, allá por 1996, hasta el día en que la pieza salió del horno terminada.”

— **Mauricio Guajardo**

Es como cuando vemos piezas de cerámica en una revista y pensamos que quien las diseñó y fabricó solamente hizo esas piezas porque es muy bueno; la verdad es que para llegar a esas piezas, el ceramista tuvo que haber fabricado muchas más y publicó sólo la mejor. Yo, por ejemplo, estuve seis meses trabajando en la pieza ganadora. Fabriqué alrededor de siete piezas, unas se rompieron y otras simplemente no me llenaron, hasta que salió una que me satisfacía completamente, que era exactamente lo que buscaba. Sólo entonces la envié al concurso.

La pieza ganadora estaba cargada de toda esa energía que le dediqué. Seis meses de trabajo intenso más todos los años anteriores de trabajo con cerámica. Y así se convierte en un resultado altamente satisfactorio; es cuando te das cuenta que todos los errores, fallos, desveladas y situaciones adversas sirvieron para algo y valieron la pena. Eso te da fuerza para continuar tomando los problemas como aprendizajes y ya no como tropiezos.

¿Qué se siente?

Más allá del júbilo, se siente paz, tranquilidad de que lo que se hizo se hizo bien, aunque a veces no pareciera así. Se siente como cuando te falta un poco de aire y logras hacer una respiración profunda y tus palpitations empiezan a regularizarse. Ese momento en que sueltas el aire porque ya tienes suficiente, por lo menos por ese momento.

La pieza se hizo con una técnica nueva desarrollada por mí. Podría decirlo así y suena muy bien. También suena a mucha soberbia. En realidad es una variación de otras técnicas. Una variación tan importante que pareciera una técnica nueva. Como todo, siempre nos basamos en lo que ya existe para crear algo que percibimos como nuevo y que en realidad es producto de la evolución más que de la invención.

La técnica consiste, literalmente, en pintar barro con una brocha. Se pinta cada una de las capas sobre una placa de yeso, un color primero, luego otro, luego el primero y así sucesivamente hasta lograr un bloque de barro sólido con las dimensiones planeadas. Se deja endurecer un par de días y luego se empieza a esculpir la forma deseada. La pieza es redonda, entonces se hace en el torno cerámico hasta formar un cilindro, para después desbastar el centro interior y posteriormente esculpir las patas, una por una, hasta lograr la pieza final deseada.

El uso de arcillas de diferentes colores es algo muy utilizado entre los ceramistas y en este caso mi aportación fue la forma de usarlo. Hace años hice una escultura con esta técnica, con la que acabé haciendo joyería con las capas de forma desordenada y al estar buscando qué hacer para esta bienal recordé aquella escultura y decidí aplicarla a un objeto utilitario.

Empecé intentando con porcelana de colores, pero las paredes de la pieza tienen más espesor de normal. Después de varios intentos en los que la porcelana no resistió, decidí cambiar de arcillas y empecé a utilizar el gres o arcillas de alta temperatura con lo que logré el resultado final mostrado en las fotografías.

Planeo seguir trabajando esta técnica, sacarle todo su potencial; así como aprovechar las ideas que evolucionen de esta técnica.





Un hogar para la abeja melipona maya

La *Xunán kab*, señora abeja en dialecto maya, o abeja melipona maya es un singular ejemplar sin aguijón, domesticado por los mayas y utilizado para la producción de miel y cera destinada para ceremonias religiosas del pueblo mesoamericano.

Actualmente se encuentra en peligro de extinción, amenazada por factores como la deforestación, la competencia por alimento con las abejas africanas, el uso indiscriminado de agroquímicos, la plaga de la mosca fóridos, la contaminación ambiental y la pérdida o desconocimiento de tecnologías eficaces para manejar los meliponarios.

El proyecto presentado por *Grecia Iga Valdés* consiste en la construcción de un santuario para esta especie milenaria, la cual se ubica principalmente en el ecosistema tropical y subtropical de la península de Yucatán.

Un santuario ubicado en el estado de Yucatán es una manera eficaz de combatir los factores que ponen a la abeja en peligro de extinción; brindaría protección a las áreas donde se encuentra esta especie para fomentar su reproducción y mantener el equilibrio en el ecosistema entre polinizadora, planta y consumidor.

Actualmente, el territorio de Yucatán tiene destinado el 22% de su suelo para la agricultura y la ganadería, por lo cual se propone destinar el 20% de territorio para el santuario. Un total de 7,904 kilómetros cuadrados. Esta concesión territorial es factible si se compara con la del Santuario de la Mariposa Monarca, cuya extensión es de 56,259 hectáreas.

El santuario sería una iniciativa de reconocimiento nacional e internacional, fomentando el turismo y el desarrollo económico de la región.

Con el incremento de la población de la melipona se desarrollarían nuevas técnicas para su cultivación y comercialización en beneficio de las comunidades indígenas que la trabajan, aunado al apoyo gubernamental para actualizar los conocimientos sobre apicultura de los productores.

El meliponino juega un importante papel en la polinización de entre 30% y 40% de las especies vegetales en el trópico y tiene potencial en la polinización de cultivos en invernaderos. La abeja melipona distribuye y esparce el polen de las plantas nativas tales como la guayaba (*Psidium guajava*), el almácigo (*Bursera simaruba*), la dormidera (*Mimosa pudica*), la sensitiva (*Mimosa pigra*), el naranjo (*Citrus x sinensis*) y el limonero (*Citrus spp.*)

En general, esta abeja impulsa la salud medioambiental de la región. Se observa de igual manera el gran potencial que tiene la producción de miel y cera a partir de un espécimen nativo mexicano y, para fortalecerlo, una opción viable es tecnificar la actividad para obtener productos de mayor calidad y cantidad y darle un valor agregado a la miel y cera, transformándolos en productos más elaborados como productos naturistas, de higiene, belleza o medicina alternativa.

Si la situación actual persiste, la maravillosa especie melipona se extinguirá a la larga. Al perder a esta agente polinizadora, disminuiría la flora que crece y se reproduce gracias a ella, por consiguiente, faltaría el alimento para las especies del entorno y se reduciría la producción de alimentos agrícolas.

Otra víctima de esta catástrofe natural sería la tradición mexicana que inspira a la cooperación de humanos y animales en balance.

Se estima que el servicio de polinización que las abejas ofrecen a la agricultura tiene un valor de más de dos mil millones de dólares al año.

La apicultura beneficia directamente a aproximadamente 40,000 apicultores y sus familias, e indirectamente a alrededor de 400,000 personas que realizan actividades que tienen relación con la cadena productiva de la apicultura, como son los fabricantes de equipo apícola, los que envasan y comercializan miel y otros productos de las abejas. En pocas palabras: otro costo que tendría la baja en la producción de miel originaria de la abeja melipona maya.



El amor por todas las criaturas vivientes, es el más noble atributo del hombre.”

— Charles Darwin

Se invita al lector a desarrollar una conciencia, tomar la responsabilidad de proteger a las criaturas vivientes que nos hacen compañía en el mundo y sin las cuales la vida dejaría de ser tan hermosa y fascinante como lo es hoy.

DI

IISE

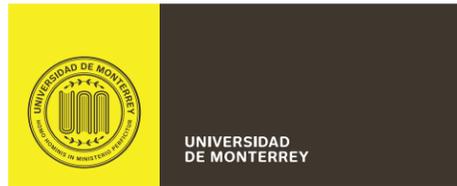
Proyecto
Cuidemos nuestro patrimonio:
Santuario Abeja Melipona Maya

Asesor
Dr. Luis Treviño Villarreal

Alumna
Grecia Iga Valdés

Primavera 2015





DI

LDI

Proyecto
*Diseño de Mobiliario y
Accesorios en Concreto
CEMEX with UDEM
Social Business Prototyping*

Asesora
*MDI Leslie Lizeth
Olán Benítez*

Primavera 2015



| **Muebles de
concreto,
en concreto.**

Este proyecto se llevó a cabo para la empresa CEMEX en el marco del curso de verano de Estudio Avanzado que tuvo lugar en la Universidad de Monterrey del 18 de Mayo al 19 de Junio del presente año.

La tarea consistió en plantear el diseño, fabricación y comercialización de mobiliario y accesorios realizados con cemento para su adquisición en mueblerías, tiendas departamentales y de decoración por parte de usuarios de clase media - alta.

Los requerimientos indicaron que el diseño debía ser, preferiblemente, en dimensiones pequeñas, moderno y con libertad en el uso de materiales, siempre que predominara el concreto.

personas de comunidades de escasos recursos. Para ello, los estudiantes proponen la colonia Nuevo Milenio en Guadalupe, donde hicieron su estudio etnográfico.

El mobiliario fue desarrollado por tres equipos que crearon tres familias de productos, todas resaltando el concreto. Una familia incluye escritorio, banco y lámpara, de estilo moderno industrial. Otra familia incluye silla de descanso y mesa de centro para exterior, azulejo y maceta, con estilo mid-century/neomexicano. El tercer equipo desarrolló una mesa de centro, maceta grande, florero y perchero, con estilo contemporáneo clásico.

La entrega final del proyecto proporcionó todos los elementos para su posterior fabricación: planos de fabricación de moldes y mobiliario, manual de manufactura, prototipos a escala real, con material y función, validación por parte del cliente potencial y material gráfico.

El proyecto se presentó en el Centro Roberto Garza Sada y sorprendió gratamente a los representantes de CEMEX y *Grameen Creative Lab*.

Fundada por el premio Nobel *Muhammad Yunus* y el emprendedor *Hans Reitz*, *The Grameen Creative Lab* actúa como incubadora y consultora de negocios sociales a nivel global.

El modelo de negocio social contempla que los muebles y accesorios sean realizados por

Durante el mes de noviembre, bajo la supervisión de los alumnos, algunos productos del proyecto entraron a la etapa de realización de moldes industriales para su posterior prueba y vaciado en sitio. Tanto las compañías como la Universidad y los estudiantes se llevaron una experiencia enriquecedora.

El modelo de negocio en el que se desarrollarán estos muebles y accesorios es de tipo social, por lo cual *The Grameen Creative Lab*, empresa alemana que asesora negocios de este rubro, apoyó a CEMEX y a los estudiantes en su realización.



El juego serio de los muebles para niños



La atención temprana en el crecimiento infantil es un factor fundamental para la salud en la edad adulta.

Los niños desarrollan la mayoría de sus características motoras, cognitivas y sociales entre los 3 y 5 años de edad: generan armonía con su cuerpo, comienzan a realizar movimientos pequeños y precisos, se vuelven más curiosos y observadores, autónomos y creativos. Niños en este rango de edades fueron el enfoque de un proyecto de diseño de mobiliario que tuvo lugar en el curso Estudio Intermedio II, en la primavera de 2015.

La tarea fue detectar y atender, mediante la metodología Human Centered Design, a una necesidad en el niño. Se comenzó con la etapa etnográfica, estudiando al usuario a través de entrevistas y observaciones, hasta llegar a una selección de hallazgos que los haría encontrar una necesidad específica y satisfacerlas a través de un producto puntual que representara un reto de diseño para los alumnos.

Después, comenzaron con la etapa creativa donde, a través de diversas herramientas de diseño llegaron a un concepto final, pasando por bocetaje, alternativas y modelos de estudio. Los estudiantes estuvieron en constante contacto con el usuario durante éste desarrollo.

Entre los resultados destacó Momo; un escritorio modular infantil en forma de monstruo. Cuenta con cuatro piezas de uso versátil. Momo ayuda a los niños a realizar pequeñas tareas y a la vez jugar con él cambiando las piezas o funcionando como escondite.

Todos los equipos del curso mandaron sus diseños al concurso: VII Premio de Diseño Promesas de México, de Habitat Expo 2015, en el que dos propuestas resultaron finalistas.

Una de ellas fue Bubblinks; juego de dieciséis esferas de distintos rellenos, texturas y colores que invitan al niño a realizar actividades y cambiar su ánimo a través de las sensaciones. Este producto cumple la necesidad del niño de hacer varias actividades y la necesidad oculta de transformar sus emociones negativas (frustración y enojo) en emociones positivas.

Los estudiantes aprendieron lo que significa comunicarse con un usuario de corta edad que no les dará feedback hablado, sino que interactuará directamente como él lo quiera. Será completamente visceral, genuino, ingenuo y real.



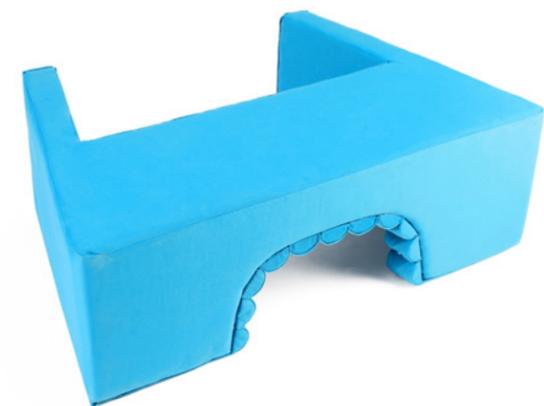
LDI
Proyecto
Diseño de mobiliario para desarrollar habilidades motoras, cognitivas y sociales en los niños

Asesores
· Paola Gracida
· Leslie Olán
· Cristina Viehmann

Primavera 2015

DI

Los estudiantes aprendieron lo que significa comunicarse con un usuario de corta edad que no les dará feedback hablado, sino que interactuará directamente como él lo quiera. Será completamente visceral, genuino, ingenuo y real.





DI

LDI

Proyecto
Estudio Avanzado I

Asesores
· Paola Gracida
· Patricio Ortiz

Primavera 2015

Reinventando
la oficina



▼ Sala de maestros y área de comida

▶ Spot de materiales

Estudio Avanzado I es un curso de la carrera de Diseño Industrial en el que los alumnos plantean y desarrollan temas relacionados con temáticas actuales. Este curso es el primero de tres estudios avanzados previos al proyecto de evaluación final. Prepara a los estudiantes para tomar conciencia de la realidad que vivirán como egresados de la carrera de Diseño Industrial.

En etapas posteriores, se exploraron de manera colaborativa posibles soluciones para diferentes contextos. En la fase de desarrollo, los equipos de trabajo investigaron los criterios más adecuados para la especificación de materiales y tecnologías / procesos productivos. Se alentó el uso de tecnologías digitales y analógicas para innovar en aspectos de personalización de sus propuestas de diseño.

Asesorados por los maestros Paola Gracida y Patricio Ortiz, los estudiantes de la Universidad de Monterrey enfocaron su proyecto en la oficina como entorno de trabajo.

La oficina es donde convergen distintas profesiones que mueven al mundo y se piensan las grandes ideas que lo mantienen en constante cambio. Un espacio en el que organizaciones y empresas basan su productividad debe pensarse con sensibilidad al momento de ser diseñado.

Con esta idea en mente, los alumnos aprendieron a investigar, analizar y comprender los problemas de uso que ocurren en espacios de trabajo de oficina. A través entrevistas, observación y análisis de diferentes escenarios laborales respaldados por la metodología de investigación Human Centered Design, detectaron problemas y oportunidades de diseño para luego enunciarlas en un brief y traducirlas a un producto diseñado.

El énfasis fue el diseño de componentes y piezas usando tecnologías y materiales que tendieran a obtener productos durables.

En este tipo de cursos el alumno aprende más que los objetivos del programa. Aprende sobre lo que acontece en su sociedad, sobre sí mismo, sobre el mundo que le rodea y lo que tiene que hacer para cambiarlo.





Rutéate MTY

La eliminación o reducción de rutas de menor demanda para eficientizar el consumo de combustible y costos.

La implementación de nuevas rutas o la modificación de rutas existentes, según los destinos que arroje el Big Data.

De parte del empresario transportista se requeriría una inversión en equipos GPS en todos los vehículos que formen parte de la red de transporte público, así como la colocación de letreros con los nombres de las paradas con el respectivo código QR de cada una.

Aunado al beneficio ambiental, habría un socioeconómico: la disminución de embotellamientos, la reducción de estrés en los conductores, el aprovechamiento del tiempo de los usuarios durante el viaje, una baja en los costos del transporte público en comparación de un vehículo privado.

A largo plazo, considerando la disminución de uso de coches para ir a lugares como universidades, centros comerciales, aeropuertos, entre otros, se podría aprovechar el espacio de los grandes estacionamientos para otro tipo de infraestructura.

En general, se espera una mejora de la movilidad vehicular, conllevando una eficiencia integral de tiempos y trabajo dentro de la ciudad.

Con la aplicación los usuarios podrían:

Ingresar su punto de inicio y final, para recibir sugerencias de las rutas a utilizar para llegar al destino.

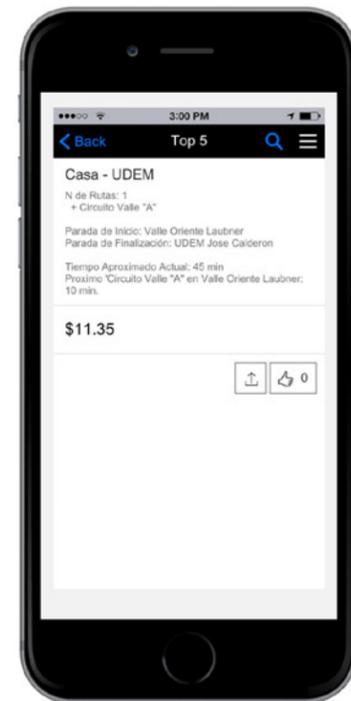
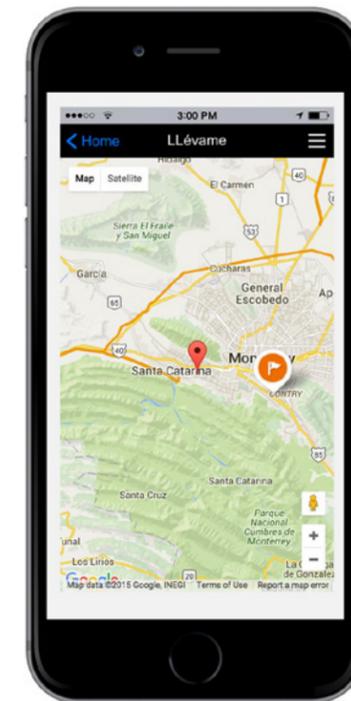
Registrar la información de sus rutas favoritas más utilizadas para tener un acceso directo al tiempo aproximado del viaje, el tiempo de espera para el siguiente vehículo de la ruta en la parada de inicio, costo del viaje considerando transbordos, etc.

Sincronizar su tarjeta FERIA para mantener un control de su saldo y realizar depósitos desde allí mismo.

Activar notificaciones cuando se aproxime un vehículo de la ruta a la parada o durante el viaje cuando falte poco para alguna parada de transbordo o la final.

Ubicar paradas mediante el código QR.

Este proyecto nos permitió darnos cuenta de que un problema complejo tiene más de una solución y que, para lograr resolverlo es necesario contar con la participación de toda una comunidad.



DI

IISE

Proyecto
Aplicación para optimizar el uso del transporte público

Asesor
Dr. Luis Treviño Villarreal

Alumnos
· Alejandra Jaramillo Cepeda
· Brenda Marroquín García
· David Sada Moreno
· Paulina Guerrero de los Santos

Primavera 2015

El incremento de emisiones de CO² en la ciudad de Monterrey al norte de México tiene una causa sencilla: el habitante prefiere utilizar un vehículo particular en lugar de transportarse colectivamente. A su vez, este diagnóstico nos lleva al verdadero problema: la mala calidad del servicio de transporte público.

Considerando la correlación entre el uso del vehículo particular y la velocidad media dentro del área metropolitana, el incremento de automóviles disminuyó la velocidad media del tráfico vehicular de 30 km por hora en 2005 a 25 km por hora en el 2010.

Con el objetivo de mejorar la eficiencia del transporte público a través de un sistema de información inteligente que detecte las rutas y horarios de mayor demanda, se diseñó **Rutéate MTY**; una aplicación que permitiría reestructurar el sistema de transporte urbano en el área metropolitana de Monterrey.

Por medio de esta app se invitaría al usuario del transporte público a indicar sus rutas diarias. La captura, análisis y visualización de esta información se haría usando la tecnología *Big data*, que permite encontrar patrones repetitivos a partir de la acumulación de grandes cantidades de datos. El *Big Data* recopilado de esta consulta ayudaría a reestructurar las rutas de transporte público en un servicio atractivo y eficiente para la población regiomontana.

Los cambios sustanciales que produciría esta app serían:

El aumento de vehículos de las rutas de alta demanda para evitar la congestión de usuarios en horas pico y disminuir los tiempos de espera.

Innovación Social en San Andrés

¿Qué es diseño?
Un plan por colocar
elementos de la mejor
manera para lograr un
propósito en particular.

— Charles Eames

El diseño industrial es una disciplina que proyecta y permite observar una problemática para posteriormente desarrollar una solución que de respuesta y facilite las acciones de los clientes y del usuario.

A continuación se presentará un proyecto en el que a base de una fusión entre la gestión social y el diseño industrial, se da la oportunidad para realizar un proyecto con la empresa Oleorey; una operadora de PEMEX en el bloque contractual San Andrés, Veracruz.

Esta tesis se desarrolló utilizando las enseñanzas y conocimientos obtenidos en la Licenciatura de Diseño Industrial de la Universidad de Monterrey. Gracias a su inclinación para ofrecer un servicio a la comunidad, se pudo desarrollar de manera efectiva trabajar en este proyecto que podrá tener un alto impacto a las vidas de los habitantes de las comunidades de Emiliano Zapata, Santa Rosa, Ignacio Manuel Altamirano, entre otras.

PEMEX es una empresa que se preocupa por el desarrollo sustentable, por lo cual se han realizado diferentes estudios de campo enfocados al entorno social. Dentro del Contrato No. 424102855 de Servicios para la Exploración, Desarrollo y Producción de Hidrocarburos, en el Área Contractual de San Andrés entre Pemex-Exploración y Producción y Oleorey S.A. de C. V. se establece la Cláusula 19.- La Responsabilidad laboral, grado de integración nacional, capacitación, y desarrollo sustentable.

Esta cláusula establece responsabilidad laboral del Contratista y de PEP (Pemex Exploración y Producción) como el desarrollo sustentable. "El programa de apoyo a la comunidad y al medio ambiente de cada año deberá tener un valor mínimo equivalente a uno por ciento (1%) del presupuesto correspondiente de la empresa al año de que se trate."

Además existe el contrato de explotación de PEMEX, el cual hace referencia en que la empresa tiene hasta 100 años para extraer el petróleo, pero al concluir debe dejar la zona en buenas condiciones y con aportaciones para los habitantes y la región.

La realización de un proyecto de gestión social, entendiéndolo por tal aquél que se orienta a la promoción personal y la inclusión social con autonomía de las personas en situación de exclusión, desprotección, dependencia o vulnerabilidad, procurando el ejercicio efectivo de los derechos sociales (salud, servicios sociales, educación, empleo-ocupación-formación, vivienda, garantía de ingresos, subsidios, etc.).



Veracruz:



212
Municipios



7,643,194
Habitantes



71,669km²
Extensión
3.7% (México)

Este proyecto fue planeado para ser de Nivel III de desarrollo de Responsabilidad Social.

Nuestros alcances fueron desarrollar un proyecto ejecutivo para desarrollos sustentables, donde se estableció la investigación de las necesidades que el bloque de San Andrés tenía, así como el desarrollo de un plan maestro con propuestas para atender las necesidades que se descubrieran en la misma comunidad.

Una de nuestras limitantes para la elaboración de este proyecto fue la distancia geográfica, lo cual significó que durante nuestra estadía en Veracruz se tuvo que recopilar toda la información necesaria, por lo que se programaron dos visitas, la primera de un mes y la segunda de 2 semanas.

Otra limitante fue el poco tiempo para desarrollar un proyecto tan complejo (4 meses) y la dependencia de recursos que nuestro cliente nos pueda otorgar (personal, traslados, información confidencial y presupuesto).

La contribución de los alcances de nuestro proyecto incluyeron: salud, servicios sociales, educación, empleo-ocupación-formación, vivienda y seguridad dentro de la comunidad del bloque de San Andrés.

Nuestro cliente obtuvo una base de datos acerca de la comunidad de San Andrés a través de la investigación de campo, que se podrán utilizar a futuro para la realización de otros proyectos posteriores al nuestro.

La primera parte de la investigación constituyó en una investigación a distancia del estado de Veracruz, donde se estudió su ubicación geográfica, demografía, geografía, análisis climático, principales fuentes de ingresos: agricultura, ganadería, pesca, flora y fauna, planta exóticas, cultura y turismo.

Las acciones de responsabilidad social se dividen en tres niveles de desarrollo: el primero los proyectos a corto plazo; el segundo a mediano plazo; y siendo el nivel tres el de mayor impacto social, ya que abarca el desarrollo a corto, mediano y largo plazo.

Nivel III de Desarrollo

Acciones que buscan incidir en el desarrollo local de la zona donde se ubican las actividades de la empresa. Están situadas en el corto, mediano y largo plazo.

Puede tratarse de proyectos productivos, proyectos de investigación que resuelvan un problema en el área de influencia de la empresa, propuestas de ordenamiento territorial, consolidación social, entre otras.

En este nivel se busca consolidar las relaciones de las comunidades con la empresa, en una situación donde es probable que ésta haya aumentado sus operaciones y las haya hecho más intensivas, buscando consolidarla como generadora de desarrollo sustentable.

Asimismo, existe el objetivo de crear posibles soluciones a problemas complejos y/o arraigados en las comunidades, ya sea a través del fomento al autoempleo, del apoyo a sectores en situación vulnerable (género o discapacidad), o mediante acuerdos de cooperación entre universidades y/o organizaciones no gubernamentales.



25.3° C
Temperatura Anual



1,500 mm
Precipitación Anual



861
Especies de Mariposas



565
Especies de Aves
220
Migratorias



Mamíferos
de México

Bloque San Andrés:



32
Comunidades



202 km²
Extensión



83
Pozos



4
Hidrocarburos

Posteriormente nos enfocamos en el estudio de la Zona de San Andrés donde se revisaron los mismos temas, así como la migración y el ambiente político, grupos étnicos, fuentes de trabajo, actividades y problemas sociales.

Grupos Étnicos

Dentro de los grupos étnicos se encuentran indígenas Huastecos, Totonacas y Olmecas; además de inmigrantes europeos y afroamericanos, debido a la historia de la formación de Veracruz, que su puerto se abrió a exiliados y a europeos que durante la conquista decidieron establecerse en el estado. En épocas coloniales los europeos durante sus viajes incluían africanos y personas de color ya que el tráfico de esclavos era muy popular.

Estudio San Andrés

Después de haber realizado una investigación extensa acerca del estado de Veracruz, y del Bloque San Andrés, se obtuvo una idea más clara de lo que podemos esperar cuando nos adentremos al estudio de campo en la zona.

Viendo el nivel de escolaridad, las culturas, tradiciones y tipos de ocupaciones de las comunidades, se llegó a tener una serie de posibles áreas de enfoque en el bloque San Andrés que se tuvieron que analizar.

La extensa variedad de flora y fauna es algo que tenemos que aprovechar, puesto que de acuerdo a la información pudimos ver que dentro de Veracruz, el turismo es una pieza clave para la economía del estado.

Otro punto importante es el alto número de migración de las comunidades del bloque y que sigue creciendo año con año. En la investigación de campo nos enfocaremos en este tema, para desarrollar una propuesta que pueda reducir el problema.

Investigación de campo

Se requirió hacer una investigación específica sobre los habitantes del Bloque San Andrés para encontrar información acerca de sus comportamientos y características, así como encontrar conexiones con sus emociones y patrones de vida, con el fin de establecer las necesidades físicas, culturales, cognitivas, sociales y emocionales de los habitantes.

Para nosotros el estudio de campo nos llevó a otra realidad y nos costó salir de nuestra propia realidad para ponernos en sus zapatos y verdaderamente entender sus necesidades, nos dimos cuenta que a distancia nunca hubiéramos logrado el resultado deseado.

Se utilizaron varias metodologías basadas en el libro *101 Métodos de Diseño* por Vijay Kumar, capítulo 3.4 y 3.15; además del libro *IDEO* extrayendo la herramienta *Ciudadano Ejemplar*.

Para concluir esta etapa de investigación de las visitas al Bloque San Andrés, podemos establecer que se han hecho propuestas para cumplir con los requerimientos y no necesariamente para que funcionen en la comunidad, ya que son a corto plazo.

Otra conclusión es que no hay una fuente de trabajo estable para los habitantes del Bloque. Esto ocasiona que haya trabajos cortos, que la paga sea mala, y que los jóvenes migren a trabajar a otros lados.

Observamos que existe mucho potencial en el campo, específicamente en la producción de cítricos. Es importante reconocer que las diferentes cooperativas, restaurantes, y hoteles trabajan en conjunto para beneficiarse entre sí y se ha fomentado más el autoempleo.

La forma en la cual los habitantes se transportan es ineficiente, ya que gastan una suma considerable de dinero para recorrer distancias que son relativamente cortas.

Posibles Proyectos

Antes de empear nuestra investigación de campo, hicimos una lista de posibles proyectos. Fueron separados por ideas para una mejor organización y al terminar el estudio de campo, las mayorías de las propuestas presentadas fueron entre educación y proyectos productivos

15 Círculos de Diseño

Para el desarrollo del proyecto se creó una metodología que se denominó "15 círculos del Diseño", conformada por 15 círculos que representan cada una de las actividades y acciones que se tienen que realizar para llegar al desarrollo de una propuesta de gestión social.

Esta metodología utiliza diferentes herramientas para proyectar áreas de oportunidad, observaciones y problemáticas que podrán ser analizadas para poder ser solucionadas; y fue creada porque en el pasado la manera

en la que se llevaban a cabo los proceso de creación de un proyecto para la gestión social, eran ineficientes y los resultados no estaban siendo favorables para la comunidad.

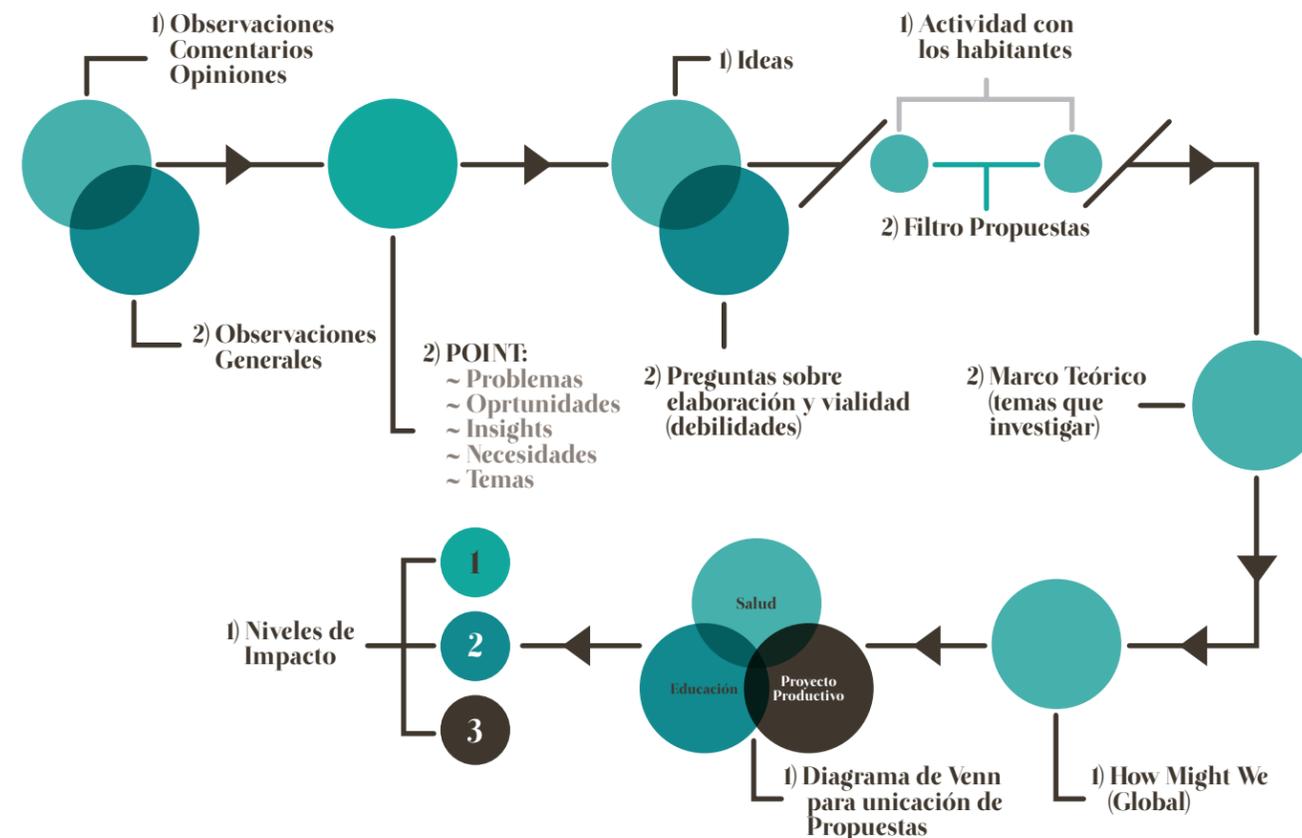
Dentro de la creación de la metodología se incluyeron actividades para integrar a la comunidad y que sus opiniones fueran escuchadas, para así eliminar el factor de viabilidad o que fuese aceptado para ellos como habitantes y futuros usuarios.

Para esta metodología se crearon 8 etapas, en cada una de ellas se utiliza una o varias herramientas que van de la mano con la pasada para así poder desmenuzar, unificar y eliminar datos incompletos, obtuvimos los resultados para tener una información mas valiosa. Se inicio con 25 propuestas del proceso "la lluvia de ideas", antes de la visita de campo. Esas se redujeron a 15 y se procedió a analizarlas más a detalle.

Los tres enfoques que la empresa Olearey pidió considerar fueron:

- a) Salud
- b) Educación
- c) Proyectos Productivos

Metodología de Desarrollo de Propuestas



Huastecos



Totonacas



Olmecas

DI

LDI

Proyecto
Gestión Social para el Bloque San Andrés

Asesora
Dra. Cristina F. Gúzman Siller

Alumnos
· Andrés Vargas
· Karen Husemann Olivares
· Lizzie Hinojosa Allen

Proyecto de Evaluación Final
Primavera 2015

Después de que analizamos los datos de la investigación e intercambiar ideas con el Doctor Armando García Chiang, de la comunidad y José Luis Alanís Méndez Vicerrector de la Universidad de Veracruz, pudimos desarrollar 6 nuevas propuestas más concretas y fundamentadas, las cuales se presentaron a Olerey, quienes decidieron enfocarse en 3 de ellas que están alineadas.

Las ganadoras fueron: la recolección de agua, la recuperación de espacios a través de la reforestación del bloque y su creación de lugar conmemorativo, además de un centro social.

Habiendo definido estas 3 propuestas, se evaluó su interacción y por donde se debería iniciar o si eran simultaneas. Finalmente se presentaron 4 etapas de 2 años cada una, las cuales abarcan de 1-8 años que debe programarse a 30 años que es cuando PEMEX regresará la tierra a la comunidad. Se propone iniciar el proyecto de desarrollo en Enero 2016.

Conclusión Master Plan

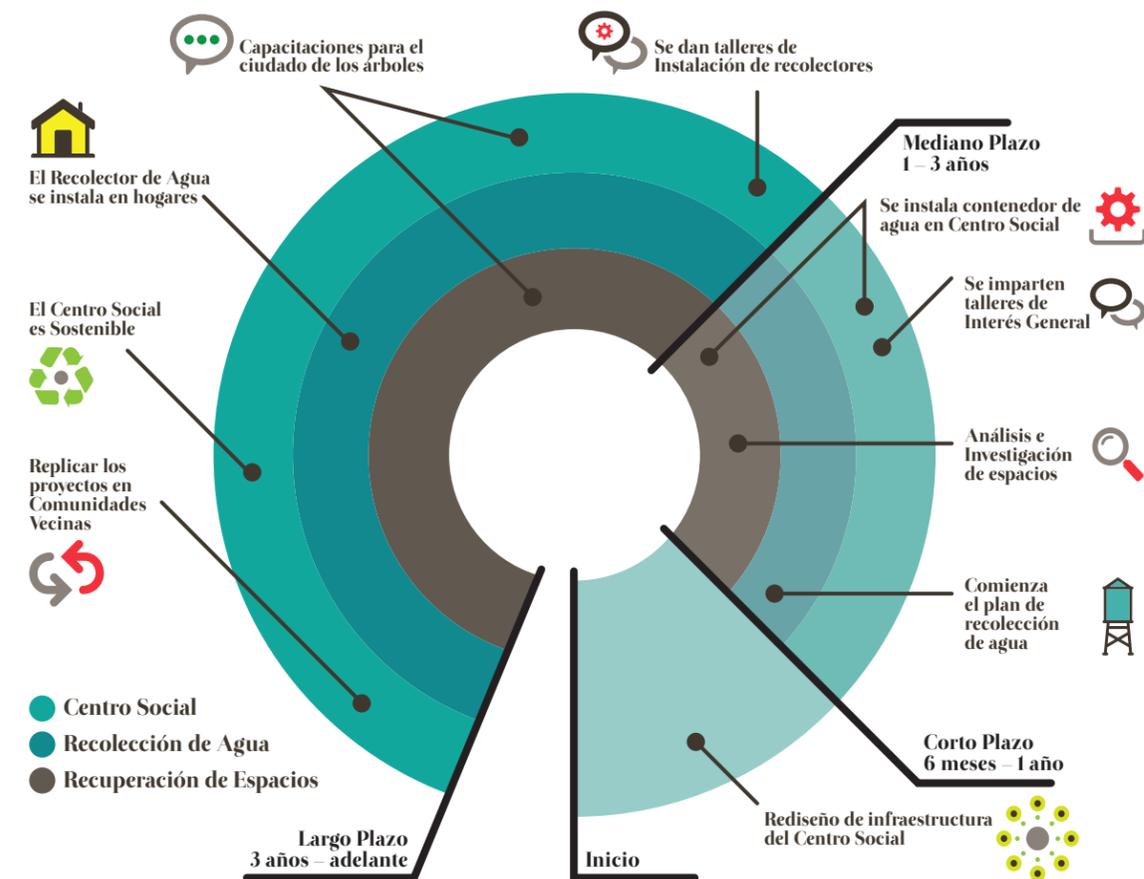
Al concluir las 4 fases establecidas, se ve programado un crecimiento continuo de recuperación de espacios, los cuales pueden estar ubicados fuera de los círculos de intervención. Además de que también se puede ver una proyección a 30 años de cómo se pueden implementar más Centros Sociales en otras comunidades, dependiendo del tipo de demografía que tenga el área en 10 años, puesto que se pudiera ver un movimiento de población hacia el lado Este del área contractual, lo que implicaría establecer Centros Sociales en esas ubicaciones.

La implementación de los proyectos puede variar dependiendo de la migración de los habitantes y de las ciudades más importantes, lo que hay que reconocer es que los proyectos pueden ser modificados, según las necesidades de los usuarios.

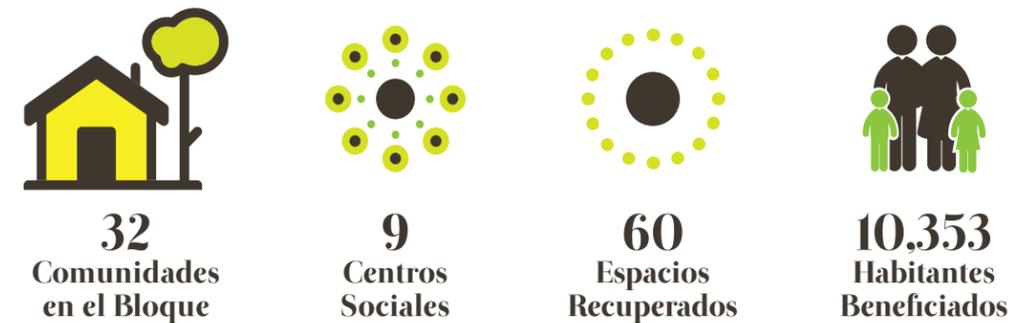
Propuestas Finalistas:

- 1) Centro Social
- 2) Recuperación de Espacios
- 3) Recolección de agua

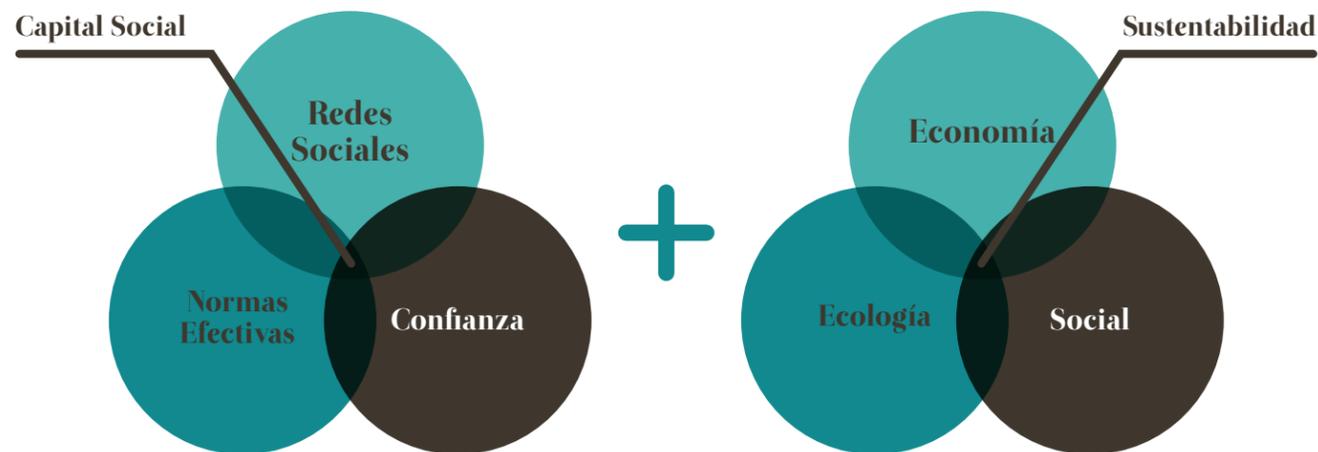
Ciclo de Acción Global



Proyección a 30 años



Beneficios



Perfil del Ingeniero en Innovación Sustentable y Energía UDEM

Una persona analítica y observadora que se distingue por ser ética, además de propositiva. Interesada en problemas y oportunidades en proyectos sociales y ambientales, que cuenta con una amplia capacidad de síntesis y evaluación de alternativas para la toma de decisiones y ejecución de proyectos.

Estratégica en el área de energía y sustentabilidad, con alto sentido de responsabilidad social y conocimientos técnicos relacionados al desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías para el uso y la eficiencia energética con impacto social y ambiental hacia el desarrollo sustentable.

Una persona proactiva, con alto nivel de innovación, con capacidad del manejo de medios tecnológicos para la generación de propuestas, habilidades de comunicación verbal y multimedia para la presentación de proyectos e iniciativas, fundamentados en conocimientos de normas, leyes y metodologías para la evaluación y factibilidad de proyectos sociales, ambientales y/o energéticos para el sector público o privado y dentro de departamentos de Innovación, Investigación y Desarrollo.

UDEM

CENTRO
ROBERTO
GARZA SADA
DE ARTE
ARQUITECTURA
Y DISEÑO

2015 DERECHOS RESERVADOS
UNIVERSIDAD DE MONTERREY

UNIVERSIDAD DE MONTERREY
Av. Ignacio Morones Prieto 4500 Pte., 66238
San Pedro Garza García, N.L. México.
Conmutador +52 (81) 8215-1000
Admisiones +52 (81) 8215-1010
Línea sin costo 01-800-801-UDEM

www.udem.edu.mx
facebook.com/universidaddemonterrey
[twitter @udem](https://twitter.com/udem)

CENTRO
ROBERTO
GARZA SADA
DE ARTE
ARQUITECTURA
Y DISEÑO



DInnjournal