

Dlnnjournal

Primavera 2020 / Año 6 Vol. XI

Design for Everyday Life

Resolviendo el problema correcto a través del diseño





Good design is actually a lot harder to notice than poor design, in part because good designs fit our needs so well that the design is invisible.

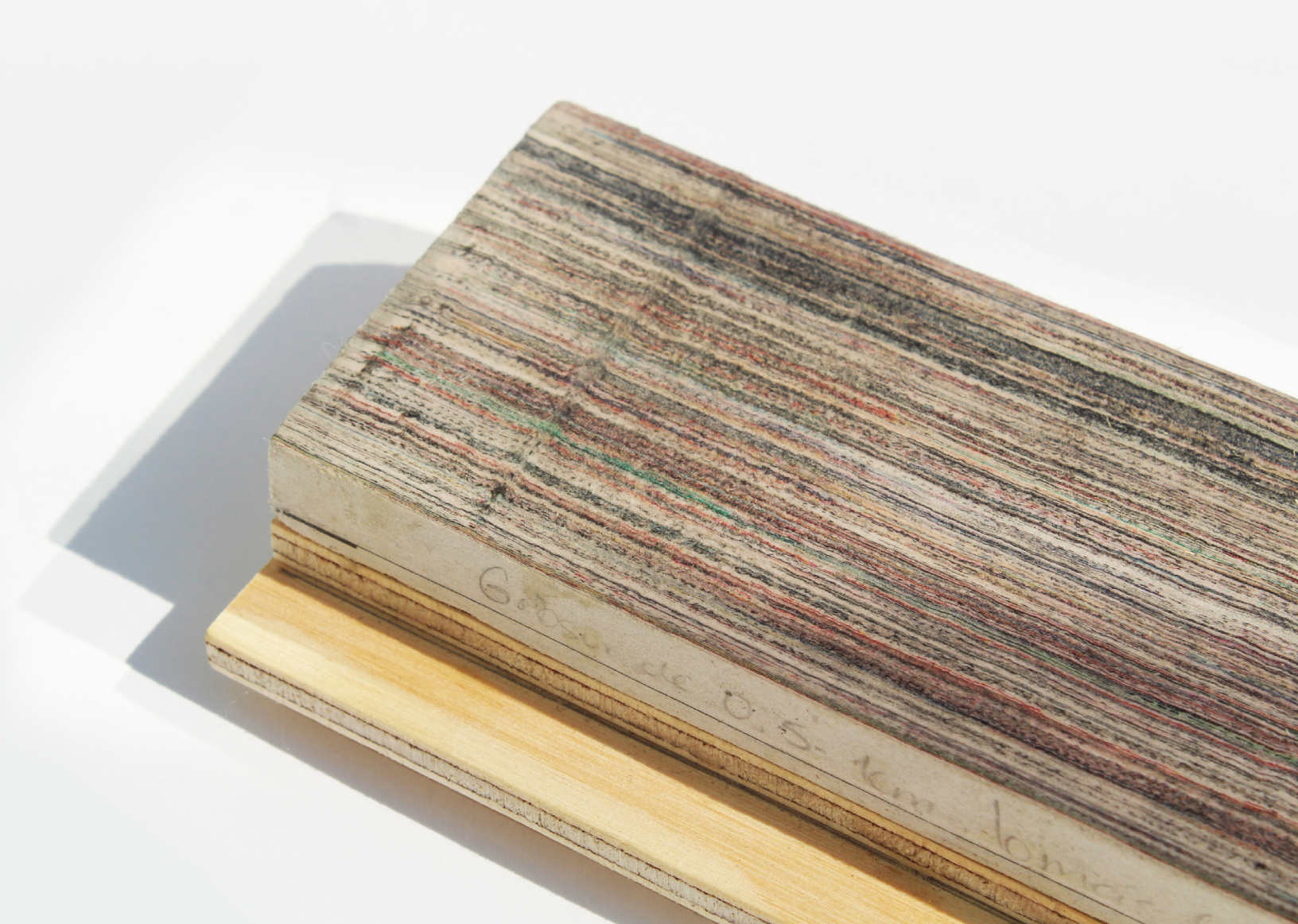




Donald A. Norman

[25 de diciembre de 1935, EEUU.]

Autor del libro '**The Design of Everyday Things**', Profesor emérito de ciencia cognitiva en la University of California, San Diego y Profesor de Ciencias de la Computación en la Northwestern University. En la actualidad trabaja principalmente con la ciencia cognitiva en el dominio de la ingeniería de la usabilidad.



Mario Páez González
Rector

Dr. Carlos García González
Vicerrector de Educación Superior

MDI Irma Peñúñuri García
Directora de Programa de LDI
(Licenciado en Diseño Industrial) e
IIE (Ingeniero en Innovación
Sustentable y Energía).

Dra. Daniela Frogheri
Directora de la Escuela de
Arquitectura y Ciencias del Hábitat.

MDI Leslie Lizeth Olán Benítez
Directora de Departamento de
Arquitectura y Ciencias del Hábitat.

JEROME AND ZIMMERMAN
Edición, Arte & Diseño Editorial

La Universidad de Monterrey
está acreditada por la Southern
Association of Colleges and Schools
Commission on Colleges, para impartir
programas de licenciatura y posgrado,
así como por la Federación de
Instituciones Mexicanas Particulares
de Educación Superior (FIMPES).

La carrera de Diseño Industrial se
acreditó con Nivel 1 en los CIEES
(Comités Interinstitucionales para la
Evaluación de la Educación Superior).

**©2020 DERECHOS RESERVADOS
UNIVERSIDAD DE MONTERREY**

8

Vivienda Sustentable

Diseñar una casa sustentable
considerando conceptos de
arquitectura bioclimática, así como,
evaluar sus impactos ambientales.

12

Workshop Laura Noriega

Fundadora y Directora Creativa
de TRIBUTO, Laura Noriega fue
la diseñadora invitada durante el
semestre Otoño 2019, para colaborar
en un workshop con los alumnos.

16

Reciclar, Reducir, Reutilizar

Durante el Estudio de Creatividad
se le pidió a los alumnos que
pensaran en propuestas novedosas
de soluciones de diseño que se
basaran en las tres Rs

22

momat

Línea de productos que logra
complementar el uso del bastón
blanco, el cual se identifica como
el elemento que acompaña de
manera cotidiana a las personas
con visión baja (grave) y ceguera.



28

Evaluación Sistema PVT

Existen pocos casos donde se logra fusionar dos tipos de tecnología para resolver más de una necesidad de forma híbrida, como el caso de la tecnología PVT (fotovoltaica-térmica).

38

Aire, Tierra y Agua, M.A.Y.A.

A lo largo del año 2019 se realizó un proyecto multidisciplinario con alumnos de diversas carreras de la VIAAD en colaboración con el Arquitecto holandés Daan Roosegarde.

32

Enlace MARCO

Diseño y desarrollo de una familia de productos de mobiliario auxiliar y de accesorios para casa-habitación, que interactúen entre ellos mismos, el espacio y el usuario.

46

Colaboración con tsn®

Como parte del curso Estudio Avanzado de Diseño, se realizó un proyecto colaborativo con la empresa tsn® en su división de transformación de vehículos utilitarios.

Carta del Editor

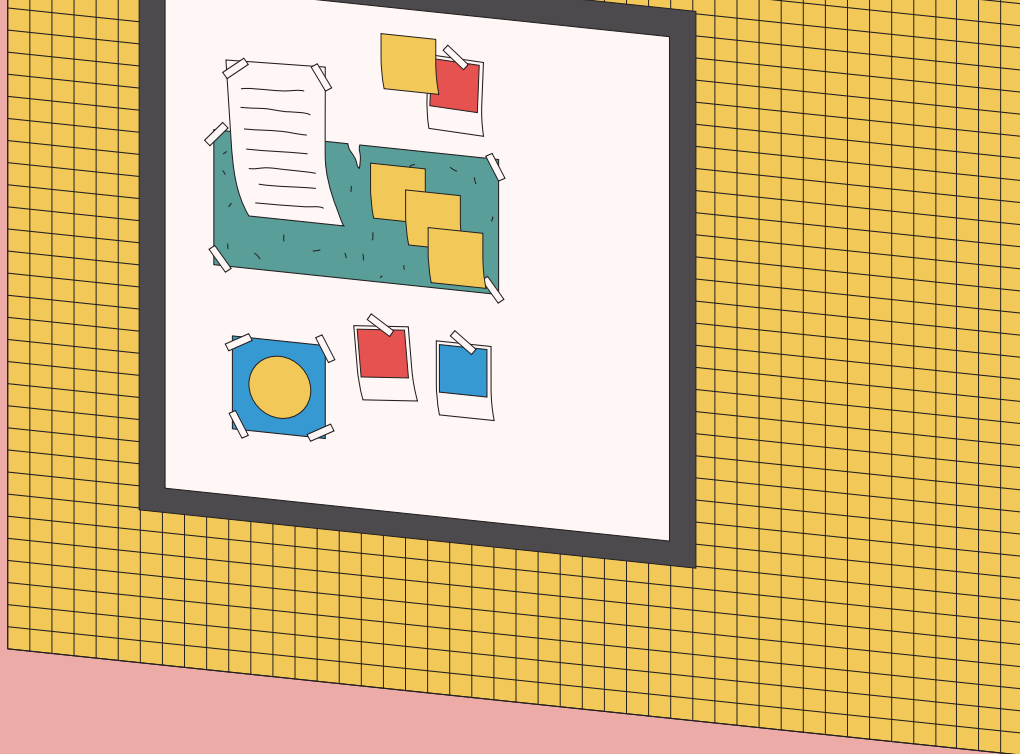


Apreciado Lector,

Nos encontramos en la undécima edición de nuestra publicación **DInnjournal Dossier de Diseño e Innovación** con el tema ***"Design for Everyday Life"***. En esta ocasión por medio del diseño, la creatividad e innovación desarrollada a través de nuestros Programas Académicos de Diseño Industrial (LDI) y de Ingeniería en Innovación Sustentable y Energía (IISE), abordamos problemáticas para mejorar la calidad de vida en nuestro quehacer diario.

Desde el 2017 siendo miembros de la World Design Organization WDO y distinguiendo la labor y el compromiso de contribuir en los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS desde nuestras carreras hemos trabajado en la vinculación del trabajo académico, de investigación y de desarrollo en la apoetación a estos 17 objetivos a través de la creación de comunidades sustentables, el consumo y producción sustentable, el acceso a la energía, la acción por el clima, la industria, innovación e infraestructura, entre otros.

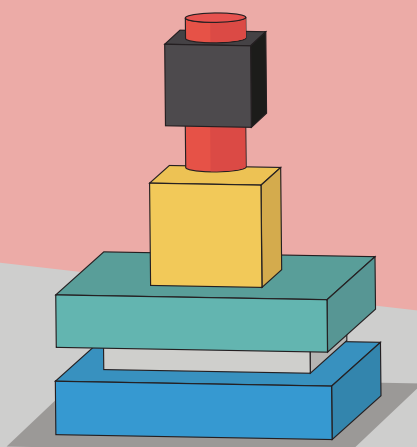
Este año particularmente, reconocemos el valor y los beneficios del diseño para la generación de productos, sistemas y servicios que hacen nuestra vida diaria más sencilla y sobre todo eficiente. Entre algunos ejemplos exploraremos proyectos de evaluación final PEF, así como proyectos vinculados con la industria y a entidades creativas como el Museo de Arte Contemporáneo MARCO. Compartiremos la participación del reconocido artista e innovador Daan Roosegaarde como profesor invitado en la cátedra III (Innovación, Interdisciplinariedad e Internacional) en los proyectos interdisciplinarios con el objetivo de mitigar impactos a través de la tecnología y el diseño. Como cada edición tenemos el gusto de compartir los logros de nuestra comunidad con los premios, menciones y reconocimientos durante este periodo.



En este número, reconocemos el trabajo durante estos más de cinco años del equipo de staff que han contribuido a **DInnjournal**: editores, profesores, directores, alumnos, exalumnos, colaboradores y sobre todo a ustedes apreciables lectores que hacen posible hoy 11 ediciones en línea.

Esperemos seguir contribuyendo en este espacio, que la disfruten.

MDI. Irma Elizabeth Peñúñuri García
Directora de Programas Académicos
Licenciado en Diseño Industrial
Ing. en Innovación Sustentable y Energía



Vivienda Sustentable

ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

El objetivo de este proyecto, fue diseñar una casa sustentable considerando conceptos de arquitectura bioclimática, así como, evaluar sus impactos ambientales a través de la metodología de **Análisis de Ciclo de Vida**.

Los alumnos participaron en el diseño de una vivienda bajo un enfoque de arquitectura bioclimática y de bajo impacto ambiental.

De esta forma, los equipos de trabajo realizaron un diagnóstico exhaustivo de la región a trabajar (8 diferentes municipios de Nuevo León), considerando condiciones ambientales, climatológicas, orografía, cuerpos de agua y materiales locales para construcción.

Posteriormente, se desarrolló un análisis y diagrama bioclimático del lugar seleccionado para la construcción de la vivienda. El Gráfico Givoni (Fig.1) nos indica las necesidades de confort a cubrir: ventilación cruzada, ventilación selectiva, sistemas solares pasivos y de protección solar. Por otro lado, el gráfico bioclimático (Fig. 2) permite determinar la dirección de las entradas de luz y aire de la vivienda para obtener el confort a través de sistemas pasivos.

Uno de los principales elementos que fue considerado en el diseño de la vivienda fue el de energía, por lo cual, la estrategia de considerar sistemas pasivos (iluminación natural, radiación solar, dirección del viento, humedad, temperatura promedio) fueron esenciales.

Otro componente integrado en la conceptualización del proyecto fue la **Arquitectura Vernácula** (el término vernáculo se deriva del latín vernaculus, que significa: **nativo**, indígena), personificando las construcciones a partir de materiales disponibles en su entorno, tales como: piedra, tierra, madera, adobe, caña, etc.



Proyecto

Estudio y Desarrollo de Producto I

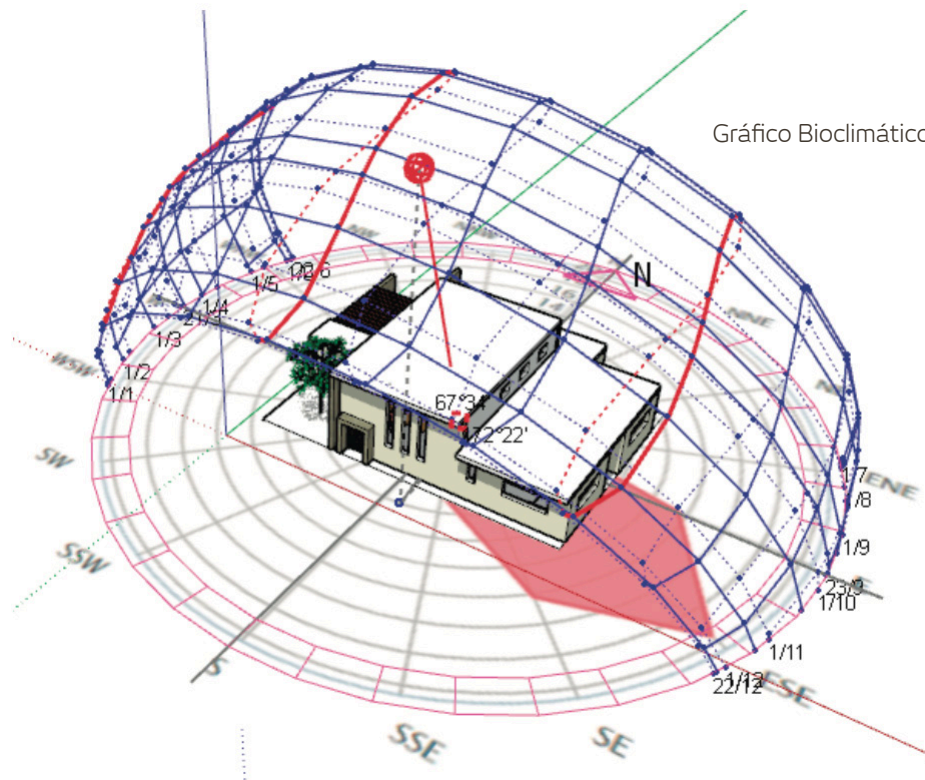
Asesoras

Coral Fernández
María Gpe. Paredes

Estudiantes

Alexa Sánchez
Elihú Rocha
Carlos Jáuregui
Manuel de la Rosa
Mariana Abarca
Miryam Gómez
Karla Rodríguez
Johana Alcázar
Patricia Cantú
Nancy Lankenau

Otoño 2019

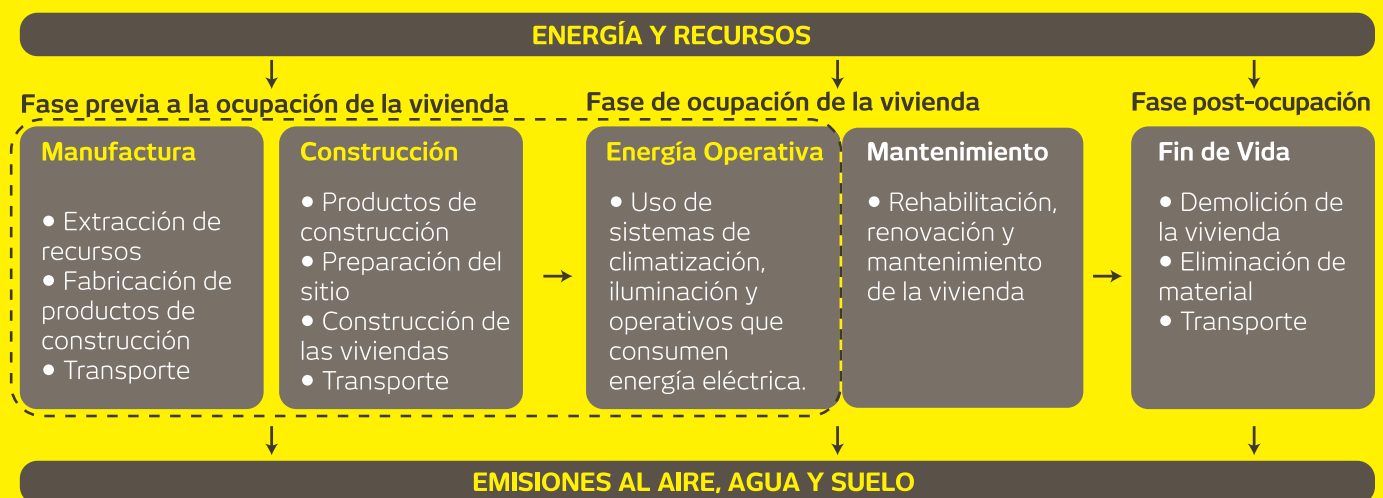


Como segunda parte del proyecto se evaluaron los impactos ambientales que podrían generarse considerando las etapas de extracción de materias primas y construcción de la vivienda a través de la metodología de Análisis de Ciclo de Vida (ACV), la cual permite determinar los efectos en materia ambiental asociados a un producto, sistema o servicio, compilando un inventario de entradas y salidas relevantes del sistema; evaluando su potencial de impacto e interpretando los resultados de las fases de inventario e impacto en relación con los objetivos del estudio planteado. Presenta un enfoque holístico, sistemático e integral. La estructura de ACV consta de 4 fases: objetivo y alcance; análisis del inventario; evaluación de impacto ambiental e interpretación de resultados.

Los alumnos elaboraron el Inventario de Ciclo de vida incluyendo todos los materiales empleados para la construcción de la vivienda, así como, el transporte y energía empleada.

Se consideraron diferentes categorías de impacto ambiental, entre ellas: Cambio climático, acidificación, eutrofización, agotamiento de la capa de ozono, cambio de uso de suelo, etc. La interpretación de los resultados consideró la evaluación global del proyecto, así como, los impactos ambientales generados por etapa (Fig. 5). Obteniendo que las actividades de mayor impacto son cimentación, consumo de energía, transporte y extracción de materias primas. En conclusión, se determinó que el uso de materiales del sitio junto con una construcción vernácula contribuye a disminuir el impacto ambiental durante la etapa de construcción de una vivienda.

Al finalizar el curso, los alumnos fortalecieron su aprendizaje colaborativo e implementación de proyectos, desarrollaron sus habilidades de diseño sustentable para un beneficio social, así como, estrategias de construcción de bajo impacto ambiental.



Casa Ciénega de Flores, N.L.

Latitud: 25°57'19.2"N
Longitud : 100°10'19.2"O
Altitud: 390 msnm

Temperatura media anual:

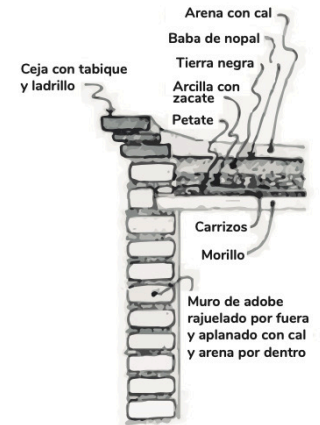
- Seco cálido semiseco
- Templado semicálido

Ubicación y tipo de clima

Vivienda de techo plano:



Detalle en corte de sistema constructivo en muros y techo:



Algunos materiales del sitio:



Arcilla



Piedras



Varas



Carrizo

Arquitectura vernácula y materiales del sitio

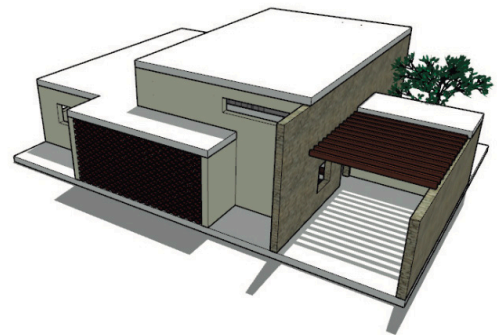
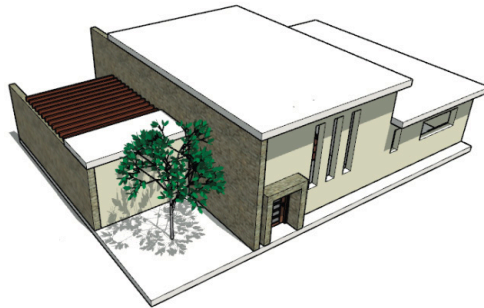
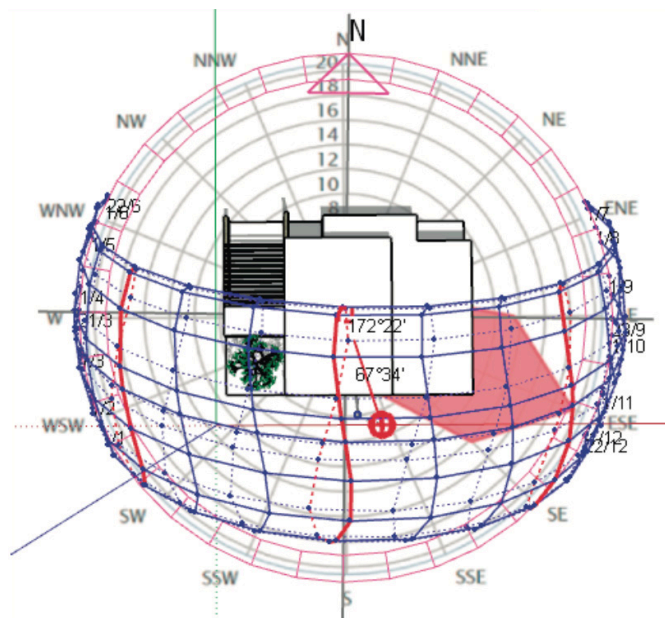


Gráfico bioclimático



Casa Mina, N.L.

Hidrografía.

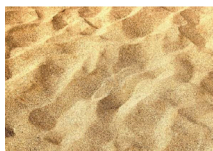
El suelo de mina se encuentra en una bajada, rodeada de corrientes de agua. Todo el municipio pertenece a la Región hidrológica Bravo-Conchos y se divide en dos cuencas, la zona norte pertenece a la Cuenca Mar Falcón-Río San Juan y la zona sur a la Cuenca río Bravo-San Juan. Corriente principal proveniente de Coahuila: Río Salinas (Sur).

Suelos Dominantes.

Mina se considera zona urbana pero está rodeada de suelo virgen y Sedimentario (compuesto por una mayor variedad de capas). El suelo en su mayoría es Matorral con un poco de Pastizal.



Corazón de mezquite



Arena



Cal



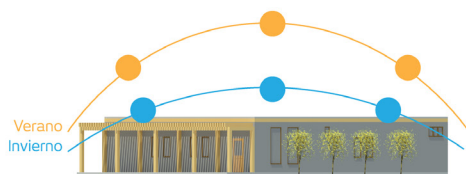
Tierra



Carrizo



Piedra Tosca

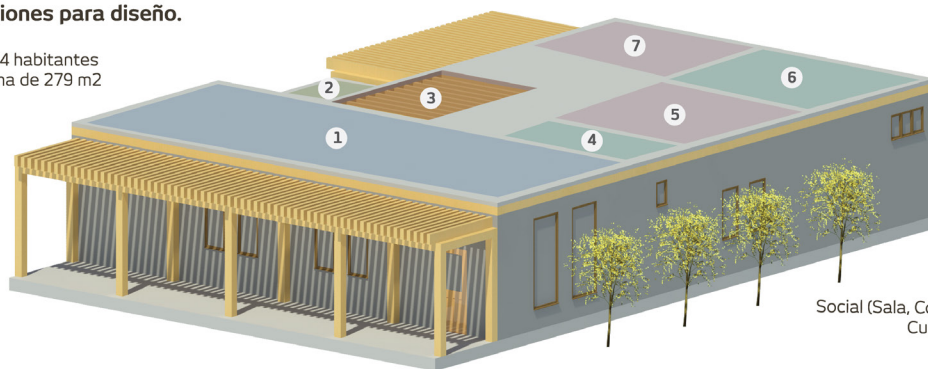


Fachada sur y recorrido solar.

Las recamaras reciben iluminación natural durante las mañanas y tendrán protección solar para verano. Durante la tarde las áreas sociales (cocina, comedor y sala) tendrán la protección solar de parasoles y durante invierno recibirán calefacción natural.

Consideraciones para diseño.

Vivienda para 4 habitantes
Un área máxima de 279 m²



↑
N
Zonificación.

- | | |
|--------------------------------|-------|
| Social (Sala, Comedor, Cocina) | 1 |
| Cuarto de servicio | 2 |
| Jardín interior | 3 |
| Medio baño | 4 |
| Recamaras | 5 y 7 |
| Baño completo | 6 |

Materiales.

Techo

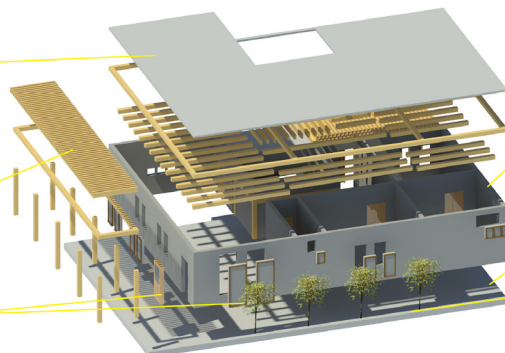
Técnica de construcción de tierra vertida compactada (TVC) y estructura de soporte con madera pesada.

Pérgolas

Estructura de soporte de madera pesada y pérgolas de madera ligera.

Cerramientos

Puertas y ventanas con marcos de tierra ligera



Muros

Técnica de construcción de tierra vertida compactada (TVC) con acabado de cal.

Piso

(Caso A) Técnica de construcción de tierra vertida compactada (TVC). (Caso B) Acabado con madera pesada

Vegetación

Arboles nativos



Workshop con Laura Noriega

Fundadora y Directora Creativa de **TRIBUTO**, **Laura Noriega** fue la diseñadora invitada durante el semestre Otoño 2019, para colaborar en un workshop con los alumnos del tercer semestre de las carreras de Licenciado en Diseño Industrial y la Ingeniería en Innovación sustentable y Energía, además de dar una conferencia dirigida a toda la Comunidad UDEM sobre su carrera y el futuro del empaque.

Se les pidió a los alumnos que replantearan los envases para producto de supermercado pero de manera sustentable.

Como objetivo específico se solicitó que se enfocaran en la reducción y/o rediseño del empaque o envase, para minimizar su impacto ambiental y/o agregar funciones adicionales al producto contenido.



Proyecto
Estudio de
Creatividad I

Asesores
Melissa Díaz
Ignacio Piedras
Agustín Plancarte
Carlos Ramírez

Otoño 2019

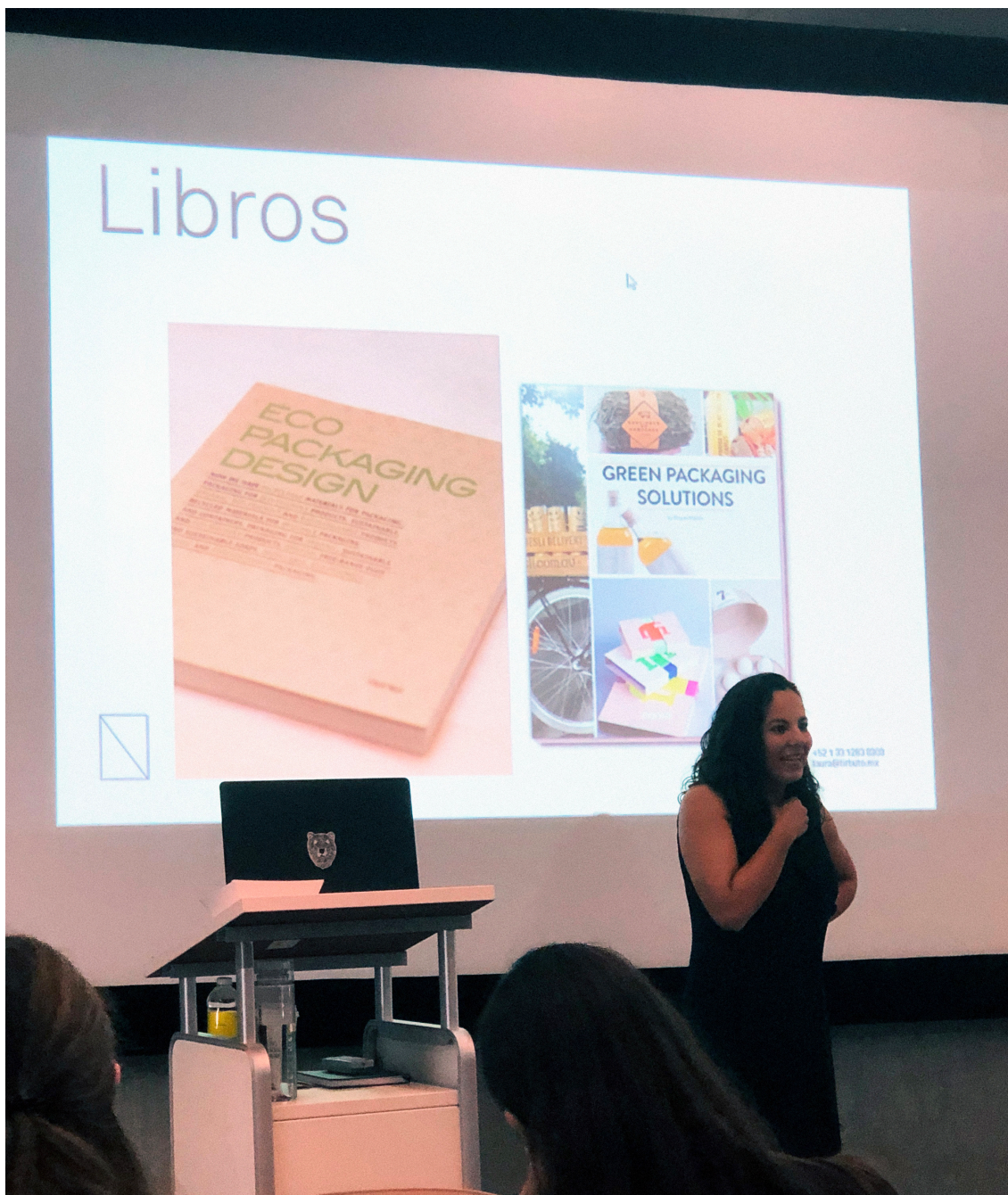




Se buscaba que el envase diseñado fuera innovador en cuanto a su diseño, aplicación, función y/o estructura y que cumpliera con las mismas funciones del empaque o envase a sustituir. Se hizo hincapié en la preferencia de materiales naturales o ambientalmente amigables como aquellos para usar y que estuvieran conteniendo el producto o alimento seleccionado.

DJ





Reciclar, Reducir, Reutilizar

Durante el Estudio de Creatividad I (3er semestre, tanto de LDI como de IISE) de Otoño 2019, se le pidió a los alumnos que pensarán en propuestas novedosas de soluciones de diseño que se basaran en las tres Rs (Reciclar, Reducir, Reutilizar) y que pudieran tener una aplicación funcional tanto en la casa como en la oficina. Estos dos proyectos fueron preseleccionados en el concurso **Cumulus Green 2020**.





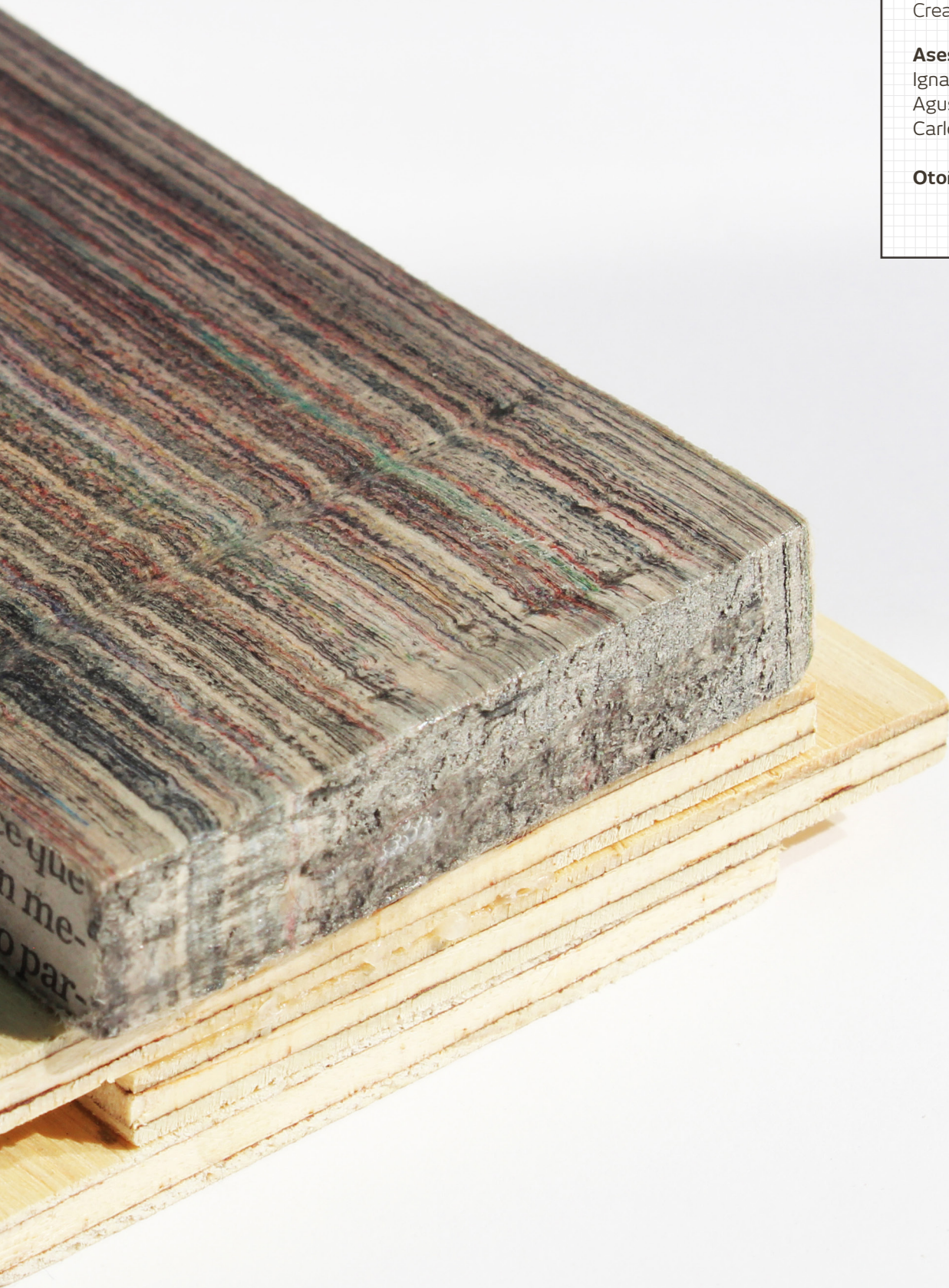


Leegnum

Leegnum es un material innovador elaborado a partir de periodico reciclado. Es versátil, resistente, liviano y ecológico. Puede emplearse en la fabricación de duelas, sustituyendo materiales como mármol y maderas, que representan un gran impacto ambiental.

Alumnas:

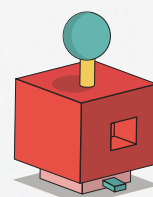
Fátima Alanís Bustindui (alumna LDI)
Luz Regina Gutiérrez Bravo (alumna LDI)
Carla Sofia Zaldívar Palomino (alumna IISE)



Proyecto
Estudio de
Creatividad I

Asesores
Ignacio Piedras
Agustín Plancarte
Carlos Ramírez

Otoño 2019







**CUMULUS
GREEN2020**

Pano

Pano es un proyecto que busca alinearse al Objetivo de Desarrollo Sustentable # 12 de la ONU (Producción y Consumo responsable) proponiendo paneles acústicos realizados con desecho de textiles. Se puede crear a la vez un patrón que sirve de decoración mientras mejora el ambiente sonoro del espacio donde se coloquen.

Alumnas:

Ana Victoria Corral Amaya (LDI)

Catalina Zambrano Canales (LDI)

Mariana Elizabeth Peña Laureano (IISE)

DJ

LDI

Proyecto

Proyecto de
Evaluación Final

Asesor

Carlos Chaveznava

Alumnos

Verónica Castellanos
Natalia Ceballos
Sergio Taboada
Juan Fco. Paredes

Otoño 2019

momat

SOLUCIÓN DE DISEÑO PARA PERSONAS
CON DEBILIDAD VISUAL Y CEGUERA





Momat es una línea de productos que logra complementar el uso del bastón blanco, el cual se identifica como el elemento que acompaña de manera cotidiana a las personas con visión baja (grave) y ceguera. El bastón es considerado, debido a la prolongada convivencia con el mismo, como un compañero en la vida de las personas pertenecientes a este grupo.

El nombre de Momat, surge del acrónimo de la frase 'mobility mate', el cual hace referencia a la relación que existe entre el bastón y la persona.

Porta Bastón

Por medio de ciertos elementos de diseño, el uso de colores vibrantes y morfologías intrincadas, Momat con sus diversos productos busca dar la perspectiva de la discapacidad visual como una situación que sigue brindando energía, alegría y permite la individualidad de las personas que lo poseen.

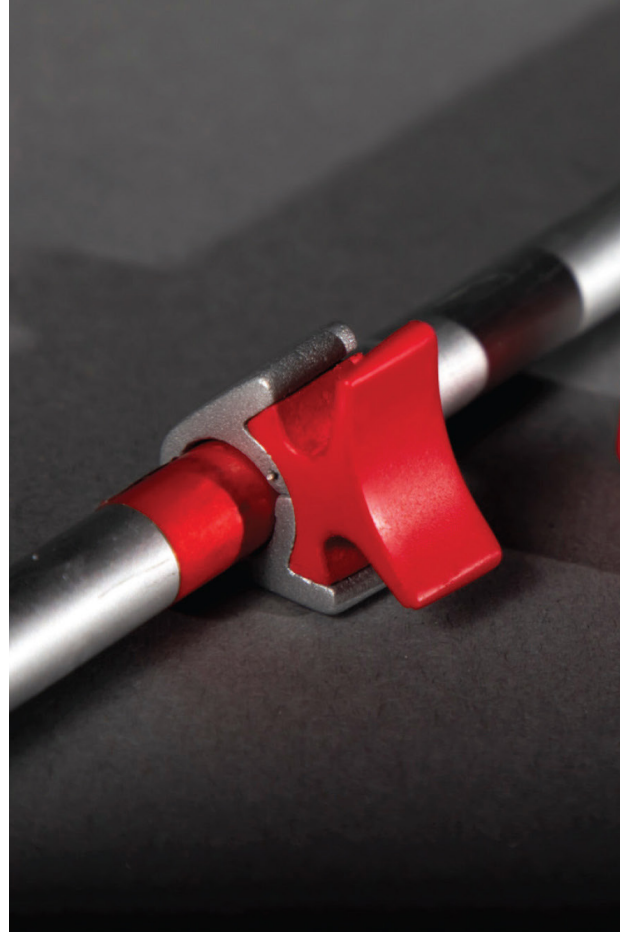
El porta bastón es un producto que busca mejorar la portabilidad del mismo en períodos de desuso rápido, como sacar dinero o comer en un restaurante. Ésto se logra a través de dos componentes principales: el clip y el anillo, los cuales permiten colgar el bastón a la altura de la cadera.



Cubre Punta

Producto que busca aislar la punta del bastón en el desuso. Esto para prevenir que las bacterias y microbios entren en contacto con pertenencias y superficies. Con este producto la persona tendrá una experiencia más higiénica con su bastón.







Anillos magnéticos

Grupo de anillos que permiten el plegado rápido del bastón; además de permitir la personalización por medio de color y mejorar la seguridad de las personas con baja visión y ceguera por medio de fosforescencia.

Manga con correa retráctil

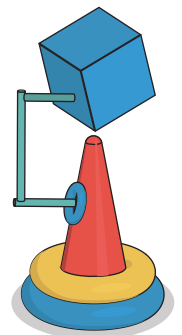
Cubierta tipo manga que se ubica sobre el mango del bastón con la intención de mejorar la ergonomía de agarre durante su uso, la portabilidad rápida gracias a una correa retraíble y reductor de estrés por medio de texturizado en el mango.

Estuche flexible

El estuche flexible es un producto que mejora la portabilidad del bastón blanco en sus tiempos de desuso; esto lo logra gracias a la accesibilidad del compartimiento en el que se guarda el bastón, la posibilidad de ajustarse a distintos tamaños de bastones y la ligereza de la misma.

Estuche Rígido

El estuche rígido es un producto que mejora la portabilidad prolongada del bastón; además cuenta con el espacio necesario para cargar esenciales como carteras, lentes de sol, celulares y audífonos. Esto con la posibilidad de poder ser colgada de diversas maneras.



**Proyecto**

Proyecto de
Evaluación Final

Asesor

Alejandro Gutiérrez

Alumnos

David Sada
Oziel Leal

Otoño 2019

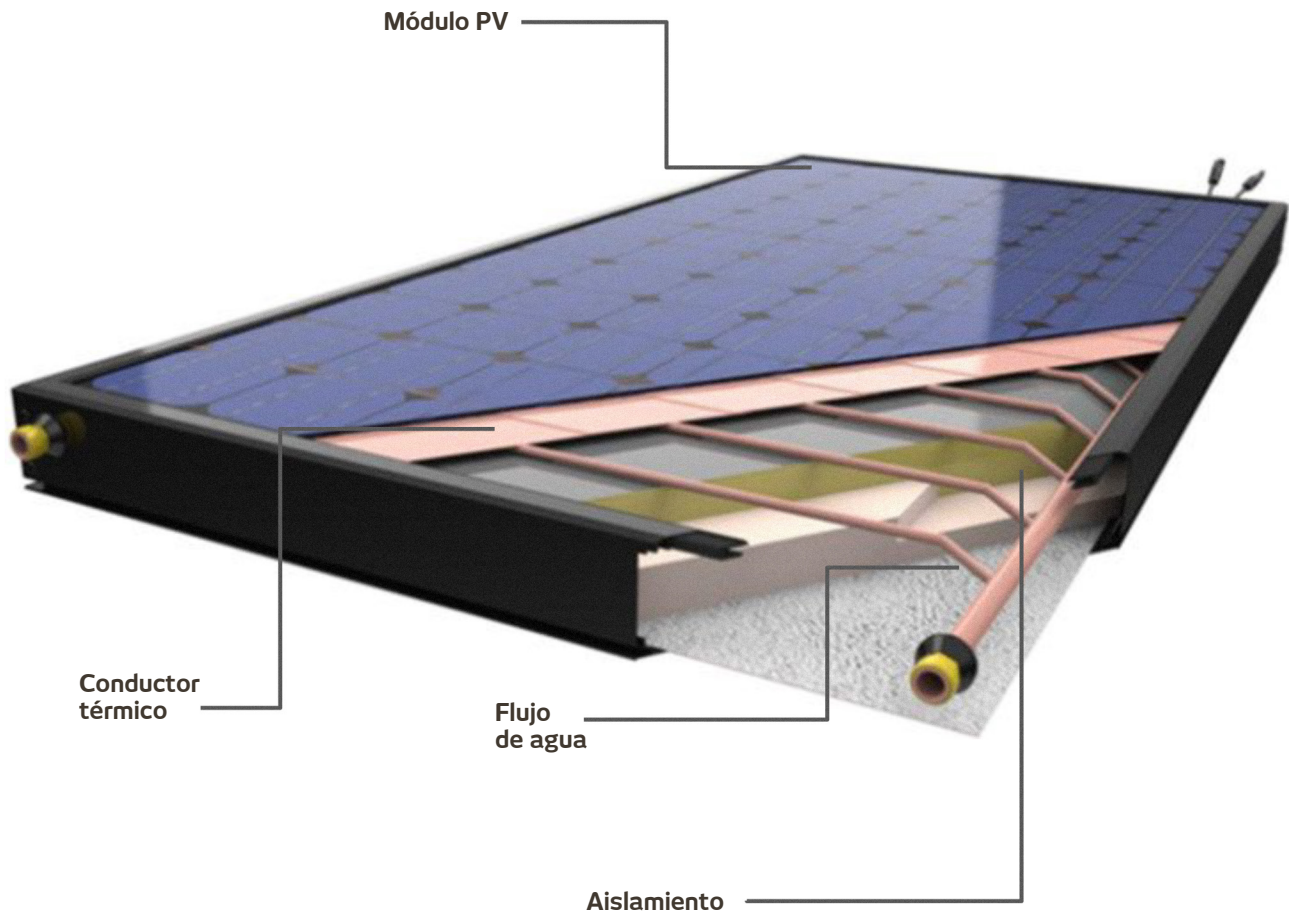
Evaluación Tecno-Económica Sistemas PVT

Existen muy pocos casos en donde se logra fusionar dos tipos de tecnología para resolver más de una necesidad de forma híbrida. Y ese es el caso de la tecnología PVT (fotovoltaica-térmica). En los últimos 30 años, se ha estado investigando y desarrollando la tecnología PVT para la recuperación de energía térmica de los sistemas fotovoltaicos, logrando así una mejora en el rendimiento y eficiencia al retirar calor del panel, exponenciando la vida útil del mismo, y aprovechando ese calor resultando en una aplicación posterior que pueda dar un beneficio al usuario.

Por el momento no existen investigaciones algunas sobre la adopción e implementación en una zona con las características de Monterrey, Nuevo León. Lo que resulta interesante al saber que se cuenta con niveles de radiación y cualidades meteorológicas envidiables para el uso de este tipo de sistemas. Y es por ello que se encontró una gran oportunidad para analizar la posibilidad de implementación de los sistemas PVT en el estado en cuestión.

El proyecto busca desarrollar un modelo de factibilidad tecno-económica para sistemas híbridos de generación PVT que indique las condiciones para que la tecnología sea competitiva en el mercado de Monterrey.

Se utilizará el software TRNSYS para las simulaciones de sistemas PVT y térmicos, y el System Advisor Model (SAM) para las simulaciones fotovoltaicas.



Desarrollo

En base a la literatura; se ha observado que los sistemas de PVT que utilizan agua como medio de transmisión de calor presentan más ventajas que el uso del aire, debido a su máximo aprovechamiento en función de la eficiencia de energía y exergía. Esto a su vez representa una disminución en los costos del sistema debido a la facilidad de obtener el medio de transferencia y la reducción en el volumen de los materiales comparado con el uso de aire. Dentro de los sistemas a base de agua, la configuración de recuperador térmico incorporado en la parte trasera de un panel fotovoltaico utilizando tubo y lámina rolados en frío son los más prometedores en cuestión de rendimiento térmico.

Sin embargo, los recuperadores a base de agua presentan un enfriamiento no uniforme en el panel fotovoltaico, por lo cual las futuras propuestas de diseño deben abordar esta área.

De forma general, las más recientes compilaciones de la literatura mencionan como temas de investigación principales el proponer nuevos diseños de recuperador de energía térmica, uso de diferentes materiales y recubrimientos, y adoptar un enfoque en la reducción de costos.

Dentro de los sistemas de PVT a base de agua, se han reportado eficiencias térmicas que rondan entre el 30% y el 90% con un promedio del 60%, mientras que, en la eficiencia del panel fotovoltaico, los valores rondan entre el 8% y 20%.

Los valores de eficiencia reportados dependen en gran parte de las condiciones climatológicas del sitio, especialmente la radiación solar disponible. Como parte de la experimentación en la literatura se han realizado distintos modelos de validación, siendo uno de ellos un modelo de sistema PVT para calentamiento de agua y calefacción interior en una residencia utilizando una configuración de colector PVT plano de un polímero utilizando el Engineering Equation Solver.

Tipos de sistemas PVT

Aún y cuando el principio es el mismo, existe una variedad de soluciones que pueden desarrollarse para captar la energía por medio de este sistema híbrido. Estas se pueden segmentar de acuerdo su fluido de funcionamiento, método de extracción de calor, forma de captación solar y sus aplicaciones. Dentro de los sistemas con agua, existen los colectores solares planos (flat-plate solar collectors). Los tres tipos más comunes de colectores planos son de lámina y tubo (sheet and tube), rollo de enlace (roll bond) y canal cuadrado (box channel). Los sistemas de lámina y tubo son los más utilizados ya que son fáciles de fabricar, tienen un menor costo y una mejor transferencia de calor.

Modelo Analítico

El libro *Solar Engineering of Thermal Processes* [8] es un referente en el desarrollo de modelos analíticos de ingeniería térmica. En él se describen las ecuaciones y métodos para evaluar el rendimiento térmico de un colector plano. Los tipos disponibles en TRNSYS para simular colectores planos y sistemas PVT están basados en el trabajo realizado por ellos.

Para la comprensión del fenómeno físico asociado con los sistemas PVT, es necesario separar el sistema en componente térmico y eléctrico. Para la evaluación térmica, se aborda el problema como si fuera un colector solar plano, y como un panel fotovoltaico para la generación eléctrica. La relación entre ambos es determinada por la temperatura del panel, ya que esta influye en la eficiencia del panel fotovoltaico y es afectada por la disipación del calor derivado del recuperador térmico integrado.

Optimización

Se analizó la fracción solar obtenida de diferentes escenarios, tomando en cuenta desde sistemas con los 14 módulos PVT, hasta sistemas con tan solo 2 módulos, donde se pudo comprobar que el sistema con dos módulos PVT sigue otorgando una fracción solar similar a la del sistema con 14 módulos, volviéndose una solución competitiva.

Evaluación costo-beneficio

Se buscó un esquema bajo el cual los sistemas resulten viables y competitivos ante los sistemas independientes fotovoltaico y térmico con colectores; así disminuyendo el costo de inversión. Se utilizaron los escenarios presentados en la sección de Optimización, en arreglo en paralelo. Para los casos con 2 y 6 módulos PVT, el faltante de generación de energía eléctrica fué cubierto con módulos fotovoltaicos sin recuperación térmica.

Del análisis se puede concluir que el sistema con 2 módulos PVT resulta competitivo al tener un periodo de retorno de inversión de 4 años y 2 bimestres. Adicionalmente, el sistema logra mantener al usuario por debajo de la tarifa DAC durante los 15 años.



Propuesta de sistema híbrido PV-PVT

El sistema propuesto integra 12 módulos fotovoltaicos convencionales y 2 módulos PVT. Para evaluar este sistema híbrido, se realizaron dos simulaciones, una en TRN-SYS para el segmento PVT y una en SAM con los módulos fotovoltaicos. Se consideraron 12 módulos fotovoltaicos ALEO Solar de 320Wp, con una energía anual entregada por el sistema de 6,228 kWh. Asimismo, se consideraron dos módulos PVT DualSun Spring y se generaron 857.95 kWh de energía eléctrica y 493.93 kWh de calor útil con una fracción solar de 20.56%.

El total de energía eléctrica generada fué de 7,085.95 kWh.

Sistema propuesto

El sistema propuesto consiste en dos arreglos con distintas cantidades de módulos de generación eléctrica con micro inversores, los cuales permiten operar sistemas con módulos de diferentes potencias nominales sin sacrificar la generación de energía eléctrica. Se encuentran conectados por medio de un branch circuit, convergiendo en un junction box. El arreglo propuesto se puede observar en la siguiente figura.



Branch Circuit / Se pueden conectar hasta 14 microinversores en el mismo BranchCircuit en un sistema de 208 V

Conclusión

Se comprobó que la tecnología PVT puede ser competitiva en conjunto con un sistema fotovoltaico tradicional. Si bien existen beneficios de un sistema PVT sobre uno fotovoltaico tradicional, los altos costos y poca disponibilidad representan una gran barrera para incrementar su tasa de adopción. El principal parámetro que influye en la tasa de retorno de la inversión es el ahorro en energía eléctrica, por lo cual es necesario que el usuario tenga cierto perfil de consumo eléctrico que justifique la inversión en el sistema para bajar de la tarifa de alto consumo a una tarifa regular doméstica.

Se evidenció que no es necesario contar con un recuperador térmico en cada uno de estos módulos, ya que aporte al retorno de inversión del sistema térmico, es mínimo. Reconociendo la dificultad de instalar y operar sistemas con módulos de generación

eléctrica diferentes, el uso de recuperadores térmicos adicionales, tipo plug-in podrían ser una alternativa atractiva. Estos sistemas, parte de la tecnología PVT, permitirían contar con un arreglo fotovoltaico homogéneo.

Se llegó a la conclusión de que se podría hacer un híbrido entre un sistema PVT y fotovoltaicos, teniendo 12 módulos PV y 2 PVT, logrando obtener la energía necesaria por el sistema para satisfacer la demanda eléctrica, y teniendo la energía térmica por parte de los recuperadores térmicos, obteniendo un ROI (de 4 años y 1 bimestre) atractivo y competitivo ante los sistemas independientes, recuperando la inversión tan solo un año después a este último. Existe aún campo de investigación muy amplio para la tecnología, en donde podrán encontrarse mayores aplicaciones fuera del uso residencial. Por el momento, para el caso específico de la ciudad de Monterrey el uso de sistemas únicamente PVT resulta muy poco atractivo y económicamente poco competitivo.



Enlace MARCO

El objetivo de este proyecto era diseñar y desarrollar una familia de productos de mobiliario auxiliar y de accesorios para casa-habitación, que interactúen entre ellos mismos, el espacio y el usuario.

Dicha familia de productos debía contar con la calidad de diseño y producción, para su eventual exposición en el Museo de Arte Contemporáneo de Monterrey (MARCO).

Inspirada en la exposición “*Unstable Presence*” del artista Rafael Lozano-Hemmer en MARCO, debía generar en el observador una experiencia relacionada con la crítica del sistema económico y/o social actual, así como el uso y consumo de la tecnología.

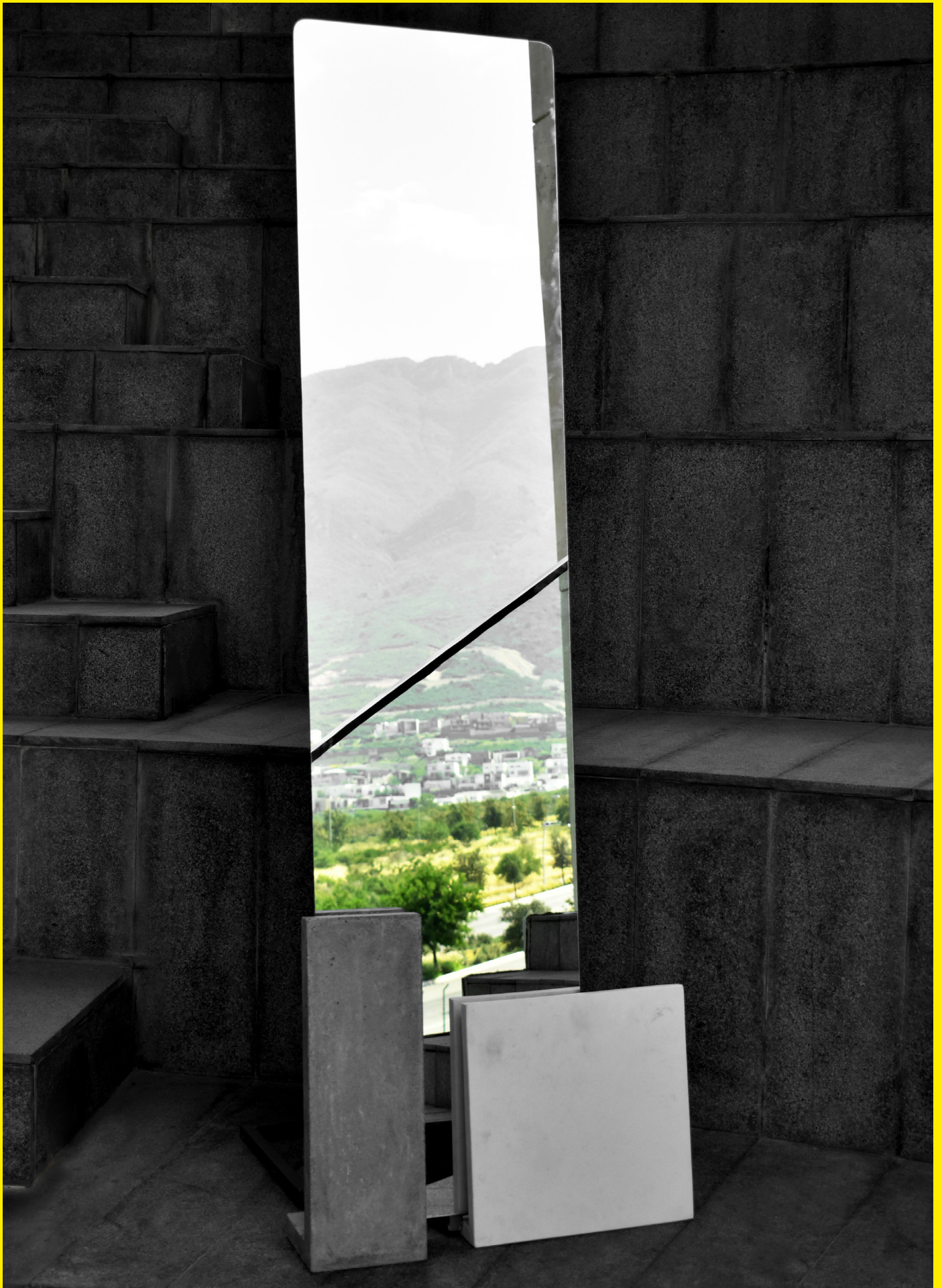


Urban Dysphoria

Conjunto de mobiliario de decoración funcional, inspirado en la desigualdad socioeconómica que se vive actualmente en la sociedad. El concreto representa la clase social baja, mientras que el mármol representa a la clase social alta.

Además, también toma inspiración en el discurso social que el artista Lozano-Hemmer representa en algunas de sus piezas de exposición “Unstable Presence”.

En cada pieza de esta colección tanto el mármol como el concreto sostiene un mismo peso, que representa a la sociedad en la que vivimos, y que al final del día nos une a todos. La iluminación se enciende por 7.4 segundos, simbolizando que hasta el momento en que uno se atreve a involucrarse es cuando nos ilumina la realidad en la que se encuentra el país y la situación vulnerable en la que se encuentra gran parte de nuestra comunidad, ya que el 7.4% de la población mexicana se encuentra en una situación de pobreza extrema.





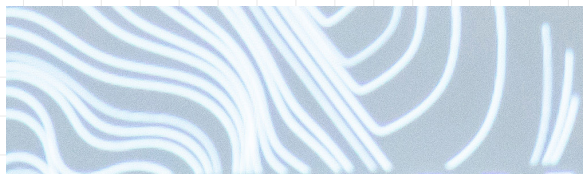
Proyecto
Enlace MARCO

Asesor
Pablo Alvarado

Alumnos
Georgina Hernández
Julia Muro
Ana Zorrilla

Otoño 2019





LUMESH

Alre, Tierra y Agua 2019"

Frida Leal

Cecilia Álvarez

m.edu
32

frida.leal@udem.edu
tel. 6679960149

anac.alvarez@udem.
tel. 6563114994





Aire, Tierra y Agua - M.A.Y.A.

Colaboración con
Daan Roosegaarde.

A lo largo del año 2019 se realizó un proyecto multidisciplinario con alumnos de diversas carreras de la VIAAD en colaboración con el Arquitecto holandés Daan Roosegaarde y bajo la tutoría del profesor Ricardo Contreras M.

Durante este curso se trazó la meta de desarrollar un proyecto creativo que sea capaz de transformar algún aspecto negativo de la ciudad, en algo positivo para sus habitantes.

Se definió enfocarse en los tipos de contaminación existentes tales como contaminación de aire, del agua, auditiva y visual y así es como se nombró el proyecto como "Aire, Tierra y Agua".

Guiados por la filosofía **M.A.Y.A. (Most Advance Yet Acceptable)** propuesta por Daan los alumnos se enfocaron en realizar exploraciones provocativas e implementables a gran escala para lograr transformar y solucionar los diversos tipos de contaminación que experimenta nuestra ciudad. Para grandes problemas se requieren enormes soluciones.





Los alumnos se dividieron en cuatro equipos de entre cuatro y seis integrantes que estuvieron compuestos por estudiantes de las carreras de Ingeniería en Innovación y Desarrollo Sustentable, Diseño Industrial, Diseño de Interiores, Diseño Gráfico, Arquitectura y Arte resultando de esta configuración las siguientes propuestas finales por equipo.

Pollumesh es el primer panorámico en México capaz de limpiar las partículas contaminantes de aire mediante el contacto con el mismo. El panorámico se instaló a principios de noviembre de 2019 en la Avenida Morones Prieto frente a la Universidad de Monterrey.

Actualmente se encuentra en proceso de registro de propiedad intelectual. Desarrollado por las alumnas Ana Cecilia Álvarez Moreno, Frida Leal Parra, Karen Savinneh Tellez Castillo, Ana María Peñúñuri García.



Los alumnos Ana Paulina Garza Sepúlveda, Carlos Andrés Huerta Fernández, Mariela Gómez Díaz, Ana Mehnert Stadeler, Isabel Escalante Sánchez, Mariana Urquidí Díaz desarrollaron el proyecto **Darklight** el cual consta de un aditamento capaz de concentrar la luz desperdiciada por el alumbrado público y trasladarla mediante mangueras de resina a otros lugares donde sea necesario.

Este proyecto se puede escalar por toda la ciudad permitiéndonos tener luz gratuita en más lugares, pero sobre todo despejando el cielo para que podamos ver las estrellas de nuevo.

El equipo **Flowair** compuesto por las alumnas Carolina Villanueva Campoy, Samanta Lorena Cantú Ortigón, Daniela Cruz Morales logró implementar mediante nanotecnología una nueva forma de limpiar el aire de nuestra ciudad.

Las alumnas diseñaron tres soluciones a diferentes escalas: El primero es una pieza de joyería que logra limpiar los contaminantes de pequeños actores como el humo del cigarro.

El mediano consta de un pabellón instalado en áreas verdes con capacidad de transformar aire contaminado en puro. Y finalmente la gran escala que es una enorme malla compuesta por pequeños fragmentos metálicos que se instalan en los deterioros de los cerros y que debido a su gran tamaño serían capaces de limpiar las emisiones de todos los vehículos de Monterrey.









Por último **Silent Rivers** del equipo compuesto por las alumnas Ana Patricia Garrido Chávez, Yolisma Sedas Berlanga, Linda Raquel Martínez Zapata, Ana Paulina Pearl Rivera, Ana Gabriela Lazo García y Carolina Garza Derbez.

Es un pabellón modular capaz de transformar el ruido de la ciudad producido por coches, construcciones y otros sonidos molestos en un espacio de paz y reflexión para los peatones.

Este pabellón se puede replicar hasta abarcar decenas de kilómetros en orden de devolverle al transeúnte un espacio agradable para caminar la ciudad.

Todos los proyectos desarrollados durante este curso fueron presentados ante importantes personalidades del ayuntamiento de San Pedro Garza García, entre ellas el Alcalde Miguel Treviño de Hoyos.

Así mismo se proyectaron en distintos medios como periódicos, portales, noticieros y programas de radio.



LDI

Proyecto

Estudio Avanzado
de Diseño

Asesores

Elí Tello
Patricio Ortiz
Ricardo Contreras

Alumnos

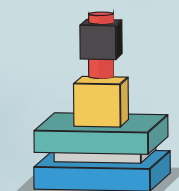
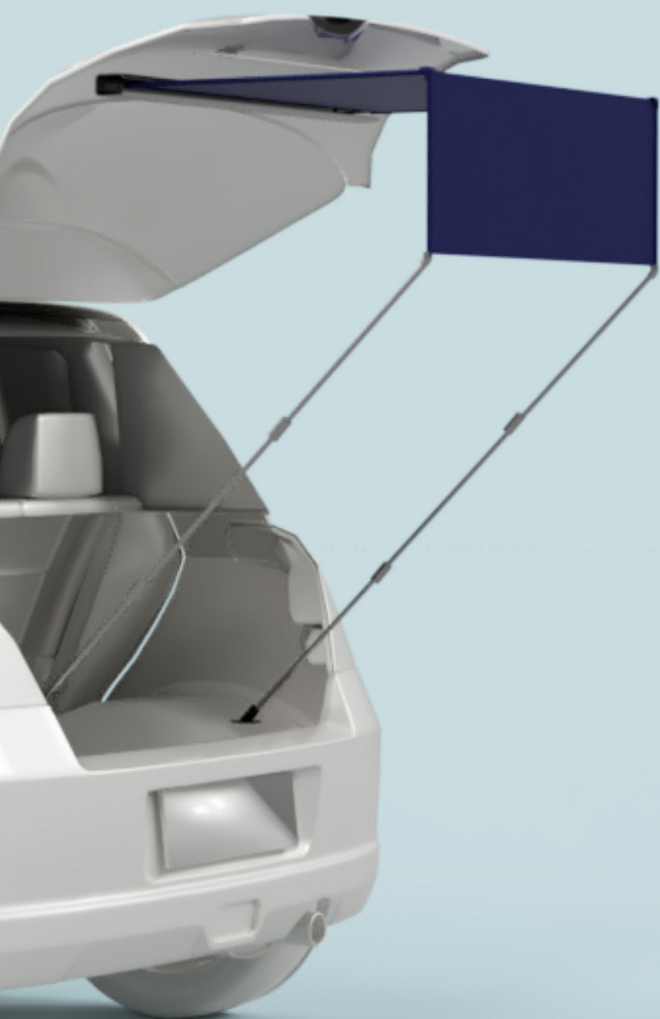
Verónica Castellanos
Natalia Ceballos

Otoño 2019



Colaboración con tsn[®]

Como parte del curso Estudio Avanzado de Diseño durante el semestre de Otoño 2019, se realizó un proyecto colaborativo con la empresa **tsn[®]** en su división de transformación de vehículos utilitarios.



Los alumnos de Diseño Industrial de 7mo semestre pudieron experimentar un proyecto con clientes y situaciones reales durante seis semanas.

tsn® es una empresa con base en el estado de Nuevo León, México, que entre muchas otras cosas se dedica a la elaboración y/o transformación de vehículos utilitarios que van desde ambulancias, centros de operaciones móviles, vehículos de policía, entre otros.

Para lograr lo anterior, cuentan con diversas herramientas de transformación digital entre las cuáles destaca la impresora 3D más grande de latinoamérica, así como termoformadoras y router CNC.

Partiendo de esto, la empresa lanzó un reto a los alumnos para diseñar un producto organizador que permitiera trabajar de manera más cómoda y eficiente a las personas que utilizan su coche como un espacio de trabajo.

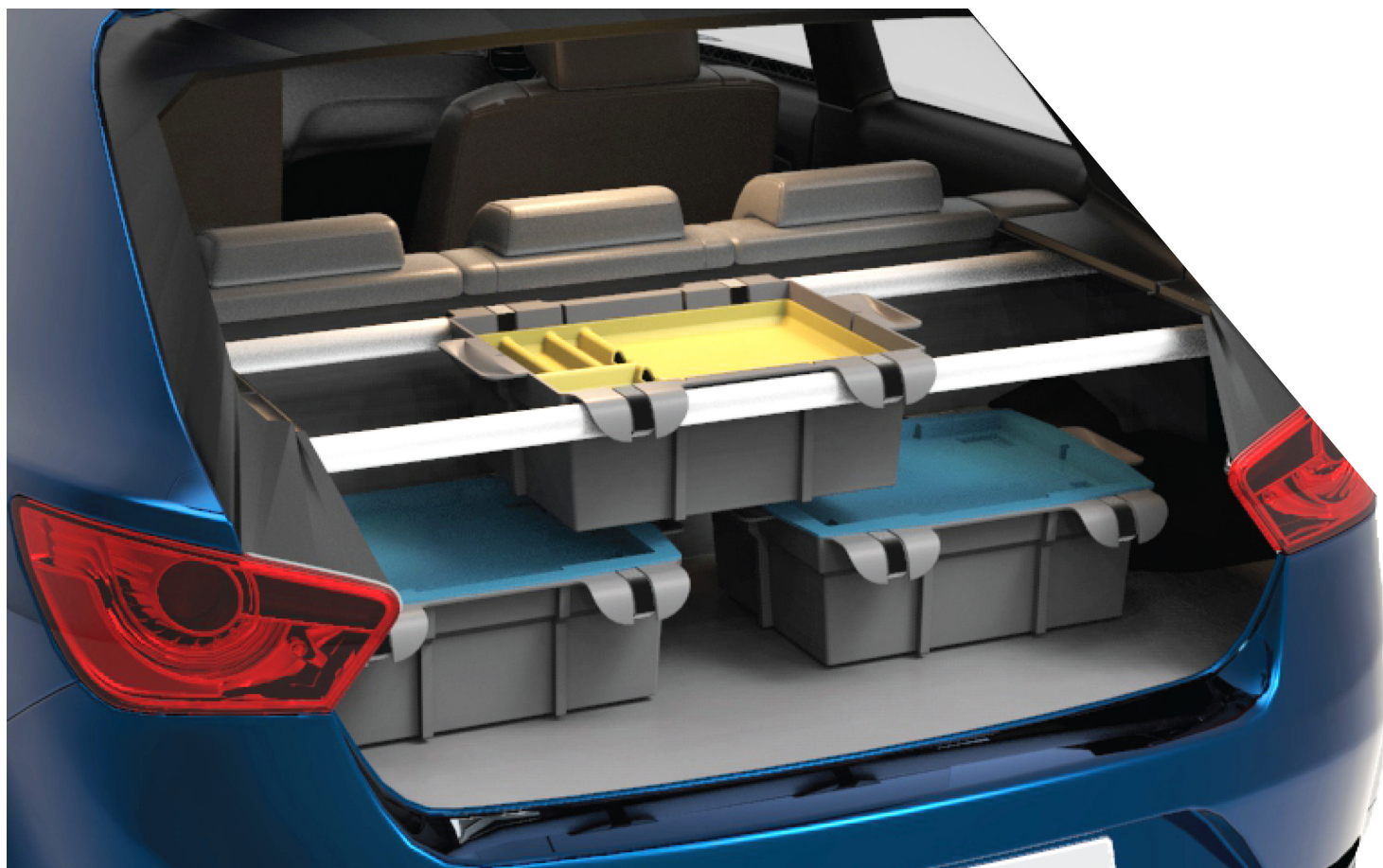
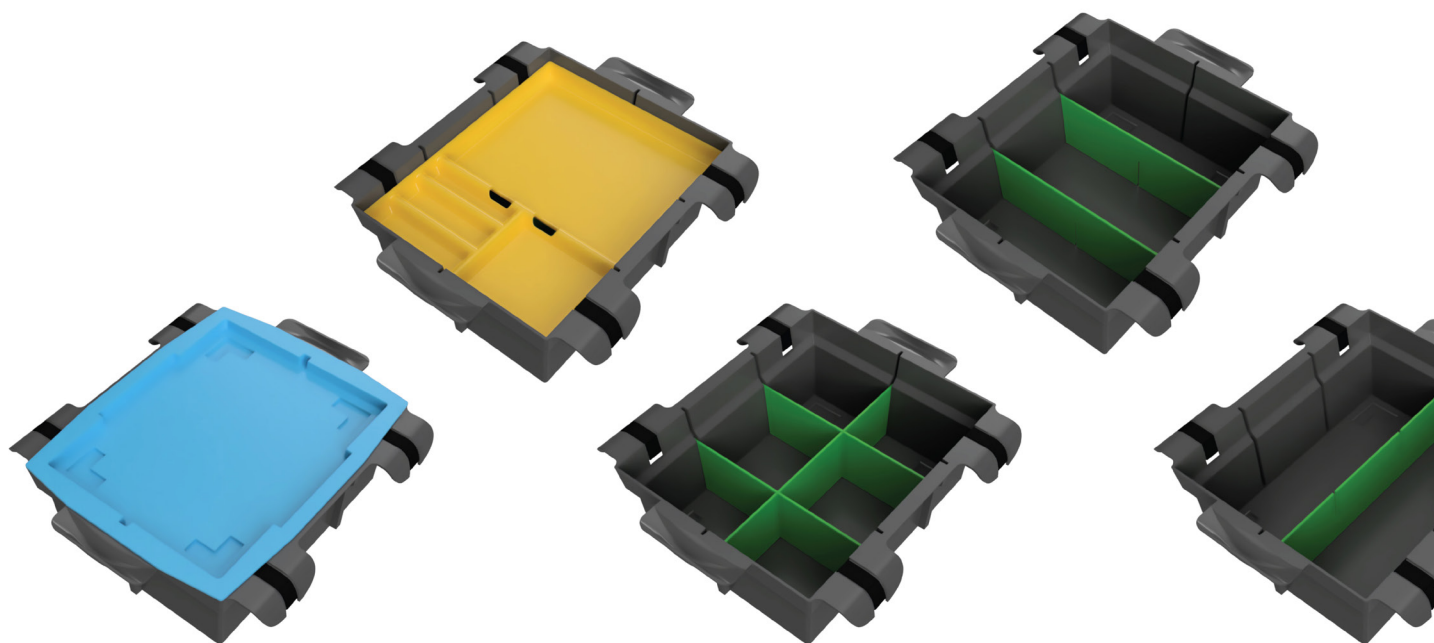
El enfoque se acotó a ajustadores de compañías de seguros, policías o tránsitos, sin embargo la propuesta final podría ser tan versátil para que sirviera a otros oficios como la plomería, jardinería, etc.

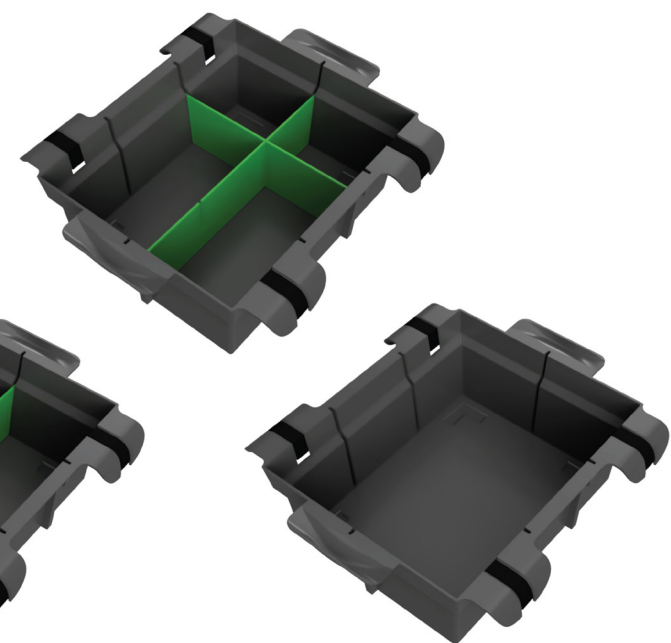
Finalmente el producto deberá de adaptarse a la cajuela de un coche sedán de gama media y deberá poder ser comercializado en tiendas de autopartes.

Los alumnos contaron con seis semanas de trabajo en el aula con el acompañamiento de los asesores. Durante este tiempo se corrió un proceso de diseño completo el cual comienza con un *brief* que en este caso fue otorgado por el cliente.









Después se procedió a realizar la investigación primaria con usuarios reales así como la secundaria o bibliográfica.

Posteriormente se sintetizaron los hallazgos de la investigación para identificar patrones relevantes que pudieran guiar a la etapa creativa.

Por último los alumnos generaron sus propuestas de diseño y las desarrollaron para presentarlas ante el cliente.

Finalmente las propuestas se presentaron ante los directivos de la empresa TSN y los profesores a cargo del curso. Al conocer los resultados el cliente se mostró satisfecho y dispuesto a poner a disposición sus herramientas para continuar con el desarrollo de las mejores propuestas.

DJ



Carta Directora

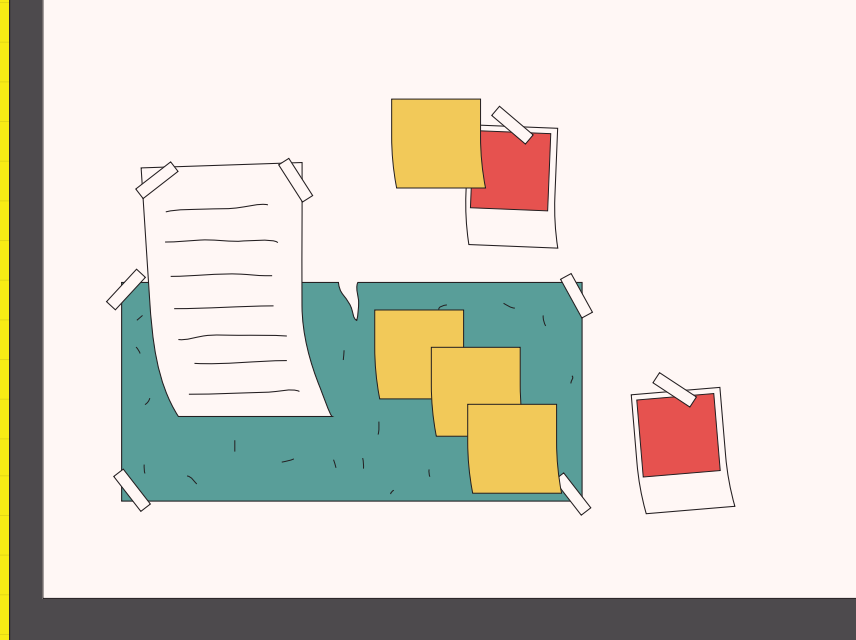


El semestre Otoño 20 es un semestre atípico, de muchos retos, pero como dicen, los retos traen nuevas oportunidades y hay que aprovecharlas al máximo. Nos encontramos en una situación en la que no es fácil llevar a cabo lo que hacíamos de manera presencial, pero que nos ha abierto el panorama, actuando de manera diferente y sobre todo siendo muy creativos; algo que debe caracterizar a nuestras carreras.

Las carreras de Diseño Industrial y la Ingeniería en Innovación Sustentable y Energía, tienen una gran responsabilidad sobre los cambios que están ocurriendo en nuestro mundo. Son muchas las aportaciones que se pueden y van a hacer desde nuestro campo, y debemos ir las descubriendo, poco a poco, pero sin quitar el dedo del renglón.

Nuestras aportaciones pueden ser en cómo volver al trabajo o a las escuelas de manera segura y eficiente, cómo hacer más aprovechable y agradable el espacio público, cómo generar confianza en la cuestión de alimentos y empaques, e interminables cuestionamientos, todo esto, acompañado de siempre contemplar los conceptos de sustentabilidad e innovación en cada una de las decisiones y proyectos.

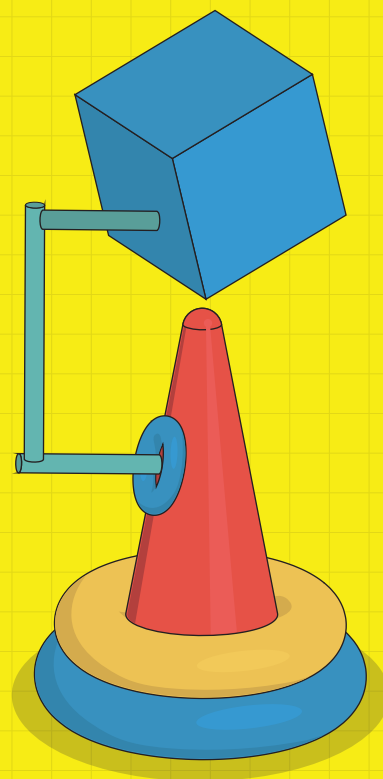
Por otro lado, en los retos académicos, tenemos cuestiones de otra índole. Aquí también se han generado nuevas oportunidades y resoluciones creativas, como tener cerca más gente, de manera virtual, y comunicarnos de otras maneras, así como obtener el conocimiento con nuevas estrategias, las cuáles son muy efectivas y es algo en lo que no se había pensado anteriormente. En general, nos hemos vuelto más creativos a la hora de resolver todas estas problemáticas.



Para este semestre, tenemos algunos proyectos en marcha, que ya saldrán en las próximas ediciones, con temáticas relacionadas con el espacio público, accesorios del hogar y eficiencia de energía. También tendremos eventos como el **UDesign**, que se realizará de manera virtual.

El Otoño 20 seguramente es y será diferente, vamos a aprovechar las bondades de estas diferencias, y exprimirlo al máximo.

MDI Leslie Lizeth Olán Benítez
Director de Departamento
Diseño Industrial





DInnjournal

CENTRO
ROBERTO
GARZA SADA
DE ARTE
ARQUITECTURA
Y DISEÑO

© 2020 DERECHOS RESERVADOS
UNIVERSIDAD DE MONTERREY

UNIVERSIDAD DE MONTERREY
Av. I. 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-UEM

crgs.udem.edu.mx

facebook.com/universidaddemonterrey

twitter @udem

LDI

Perfil del Diseñador Industrial

Profesionistas innovadores para el desarrollo de productos de acuerdo a las necesidades del mercado y sus usuarios, en el contexto de diseño Sustentable. Donde desarrollen conocimientos, habilidades y actitudes que los impulsen como diseñadores, emprendedores y líderes.

Conocimientos de historia y prospectiva, de metodologías para desarrollo de proyectos, de materiales y fabricación, además de conocimientos administrativos y de gestión del diseño.

Habilidades de representación manual y digital, uso de tecnología avanzada para la fabricación de modelos y prototipos. Además de contar con destreza para el análisis, síntesis e interpretación de la información, así como de negociación, liderazgo y trabajo en equipo.

Actitudes para la investigación, desarrollo y superación continua, con capacidades de crítica objetiva, trabajo en equipo y con un sello de ética profesional, siendo un profesionista responsable, con equidad social y sustentable con el medio ambiente, la sociedad y la economía.

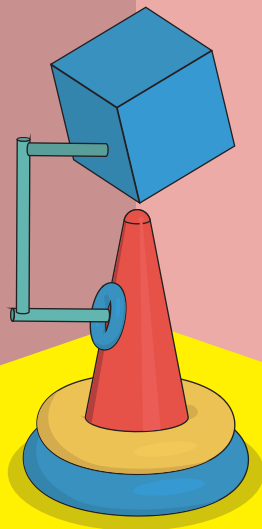
IISE

Perfil del Ingeniero en Innovación Sustentable y Energía

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.



DlnnjournalXI