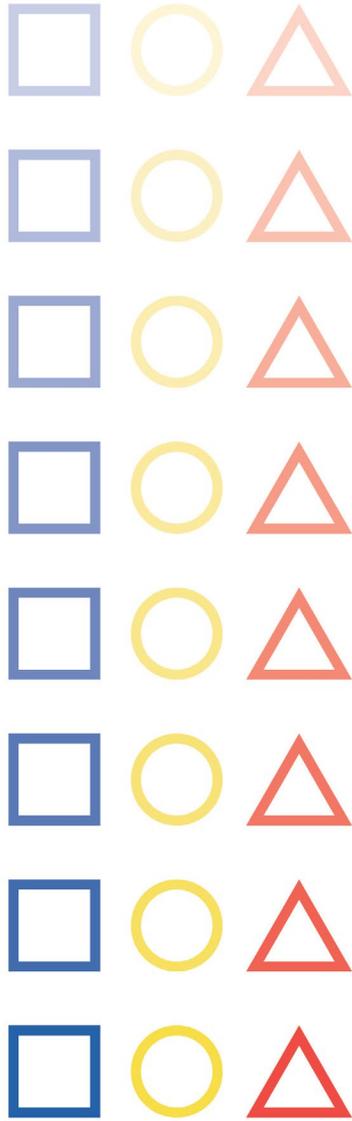


DISEÑO INDUSTRIAL LANDIVARIANO

MORFOS 2020



Universidad
Rafael Landívar
Tradicón Jesuita en Guatemala



DISEÑO INDUSTRIAL LANDIVARIANO
MORFOS
2020

745.2

M846 Morfos 2020, Diseño landivariano. Volumen 1. / Universidad Rafael Landívar ; Instituto de Investigación y Estudios Superiores en Arquitectura y Diseño (Indis) Coordinadores Gloria Escobar y Eduardo Iboy -- Guatemala : Universidad Rafael Landívar, Editorial Cara Parens, 2021.

X, 110 páginas ; ilustraciones, fotografías en color
ISBN de la edición digital - PDF: 978-9929-605-72-5
ISBN de la edición digital - EPUB: 978-9929-54-356-0

1. Diseño industrial
2. Diseñadores industriales – Guatemala
3. Diseño industrial – Catálogos
 - i. Escobar Guillén, Gloria, coordinadora
 - ii. Iboy Ramírez, Eduardo, coordinador
 - iii. Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigación y Estudios Superiores en Arquitectura y Diseño (Indis)
 - iv. t.

SCDD 22

MORFOS 2020, DISEÑO INDUSTRIAL LANDIVARIANO, VOLUMEN I

Edición, 2021

Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigación y Estudios Superiores en Arquitectura y Diseño (Indis).

Universidad Rafael Landívar, Editorial Cara Parens.

Se permite la reproducción total o parcial de esta obra, siempre que se cite la fuente.

D. R. ©

Editorial Cara Parens de la Universidad Rafael Landívar

Vista Hermosa III, Campus Central, zona 16, Edificio G, oficina 103

Apartado postal 39-C, ciudad de Guatemala, Guatemala 01016

PBX: (502) 2426-2626, extensiones 3158 y 3124

Correo electrónico: caraparens@url.edu.gt

Sitio electrónico: www.url.edu.gt

Revisión y edición por la Editorial Cara Parens.

Diseño y diagramación por Antonio Ayau, Indis

Las opiniones expresadas en cada artículo, ensayo o documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente compartidas por la Universidad Rafael Landívar.



MORFOS 2020, DISEÑO INDUSTRIAL LANDIVARIANO, VOLUMEN I

ORGANIZA

Instituto de Investigación y Estudios Superiores en Arquitectura y Diseño (Indis)
Universidad Rafael Landívar

APOYA

Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Rafael Landívar

COORDINACIÓN

Mgtr. Gloria Escobar
Lcdo. Eduardo Iboy

JURADO MORFOS 2020

Mgtr. Regina Alfaro
Mgtr. Loren Boburg
Mgtr. Gloria Escobar
Lcdo. José Ramírez
Lcdo. Eduardo Iboy

GESTIÓN DE LA CONVOCATORIA

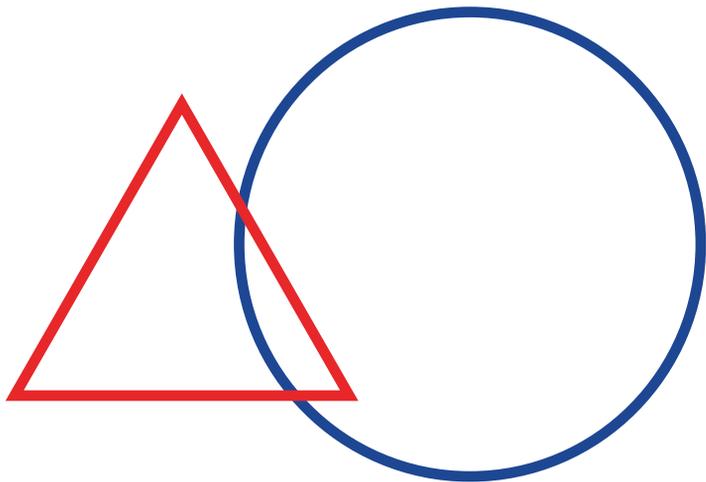
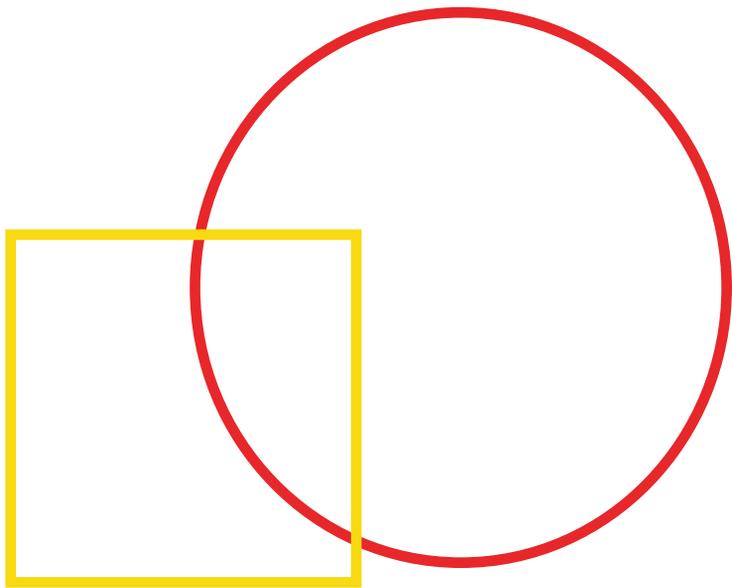
Lcdo. Eduardo Iboy

RECONOCIMIENTOS Y MENCIONES HONORÍFICAS

Sostenibilidad
Innovación
Emprendimiento

RECONOCIMIENTOS ESPECIALES

Ícono 2020
Profesional destacado





Índice

Prólogo	VI
Introducción	VIII
¿Qué forma tiene el diseño industrial?	2
Jurado calificador	4
I+D+Diseño	7
Diseño de producto	23
Diseño hecho a mano	39
Diseño de servicios	55
Diseño digital	59
Diseño conceptual	65
Ícono 2020 de diseño industrial	73
Profesional destacado	79
Anexo: Listado de egresados en Diseño Industrial URL	86
Índice de imágenes	104



Prólogo

Dr. Ovidio Morales¹

El presente prólogo expresa algunas circunstancias importantes sobre la obra, para cerrar con un aporte desde un punto de vista objetivo. La historia del diseño industrial (DI) en Guatemala se ha documentado a través de tres investigaciones planificadas en un recorte temporal y en temas específicos. A la fecha se ha puesto en blanco y negro la génesis², el desarrollo de la carrera³, y el seguimiento a los egresados landivarianos⁴. *Morfos 2020, diseño industrial landivariano*, como un cuarto componente dinámico y en constante construcción, complementa de forma activa el trabajo y la trayectoria de los profesionales del diseño.

Para retomar brevemente la historia, en la investigación *La institucionalización del diseño industrial en Guatemala* durante la década de 1980. La apuesta jesuita por el diseño industrial como una alternativa para el desarrollo económico de Guatemala, desde los sectores agroindustriales y artesanales, se define en tres épocas del diseño en la Universidad Rafael Landívar (URL). La primera época transcurrió de 1975 a 1986, cuando un grupo de arquitectos formuló la

¹ Doctor en Diseño, Programa de Doctorado en Diseño, Universidad de Palermo, Argentina. Maestría en Docencia de la Educación Superior, Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Maestría en Diseño Industrial, Escuela de Arquitectura y Diseño (ISTHMUS) Panamá. Licenciatura en Diseño Industrial por la Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Actual director del Instituto de Investigación y Estudios Superiores en Arquitectura y Diseño (Indis) de la Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

² Investigación: *La institucionalización del diseño industrial en Guatemala* durante la década de 1980. La apuesta jesuita por el diseño industrial como una alternativa para el desarrollo económico de Guatemala, desde los sectores agroindustriales y artesanales; por Hernán Ovidio Morales Calderón.

³ Investigación: *El quehacer del diseñador industrial landivariano, campos de acción*, por Gloria Carolina Escobar Guillén.

⁴ Investigación: *Feedback for all: Modelo de obtención de retroalimentación para el departamento de diseño industrial*, por Andrea Fabiola Cano Bocaletti.



carrera técnica Diseño de Productos (Diseño Industrial), plan de estudio que fue aprobado por el Consejo Directivo de la URL, pero que no contó con estudiantes. La segunda época se desarrolló entre 1986 y 1987, cuando la Compañía de Jesús notó, en el diseño industrial, posibilidades para promover el desarrollo de los sectores artesanal y agrícola. Finalmente, la tercera época, que transcurre de 1987 a 2017, con la puesta en marcha de la formación de los diseñadores industriales guatemaltecos (Morales, 2019).

En sus inicios el DI, en la propuesta de carrera, el documento *Proyecto de diseño industrial*, en el Anexo «A» de las actas de Consejo Directivo de la Universidad Rafael Landívar, expone el concepto (proyectado) del perfil general del diseñador industrial como un profesional que aplicaría sus conocimientos, recursos y tecnologías para utilizar el diseño como servicio; con el único fin de proveer desarrollo comunitario y social, dejando a un lado los intereses mercantilistas (Borja, Contreras y Rivera, 1986, p. 21). Dicho perfil se ha fortalecido y ha evolucionado hacia un profesional con características de liderazgo, emprendedor y generador de empleo. Este giro es evidente en el último pénsum de estudios aprobado en el 2019, donde la innovación y el componente

comercial toman un papel protagónico aunado al énfasis de procesos de diseño que potencian la experiencia del usuario. El común denominador, desde el inicio, es la premisa de incidir en la realidad para transformarla en *Eutopía*⁵ o la construcción de un mejor lugar para vivir.

Los tres documentos iniciales que articulan la historia del DI en Guatemala, así como el catálogo *Morfos 2020, diseño industrial landivariano*, se hacen posible gracias al esfuerzo en conjunto del Instituto de Investigación y Estudios Superiores en Arquitectura y Diseño (Indis) y del Departamento de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura y Diseño. *Morfos* permitirá dar a conocer los esfuerzos de los diseñadores industriales landivarianos, presentará al lector el producto fruto del análisis del entorno y pensamiento de diseño. Con una serie de publicaciones, este primer volumen inaugura una puesta en escena del diseño hecho por guatemaltecos para Guatemala, país donde el diseño industrial está cada día más presente.

⁵ Proviene de las raíces griegas: *eu* y *topo*, que significan bien/bueno y lugar respectivamente, la combinación de ambas raíces da significado a: lugar bueno. Tomado de: <http://etimologias.dechile.net/griego/?Raices>



Introducción

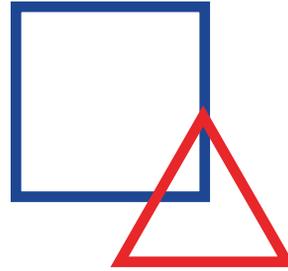


Mgtr. Gloria Escobar Guillén

En el 2020 la carrera de diseño industrial cumple 33 años en la Universidad Rafael Landívar (URL). Durante tres décadas fue la única universidad del país que albergaba dicha disciplina. A noviembre de 2019 hay más de 400 profesionales en Diseño Industrial, egresados de esta casa de estudios.

El catálogo *Morfos 2020, diseño industrial landivariano*, nace con el objetivo de visibilizar los proyectos y reconocer la trayectoria de los profesionales guatemaltecos en dicha carrera, además de dar a conocer los campos de trabajo en donde los diseñadores industriales se han desenvuelto, para generar documentación de referencia nacional en dicha temática. Aunado a esto, la presente publicación busca ser un referente para empresas, academia y sociedad, al destacar el diseño industrial landivariano para promover la cultura del diseño y crear identidad como gremio de diseñadores industriales guatemaltecos.

El proceso de participación inició con la convocatoria a los diseñadores egresados y estudiantes (del tercer año en adelante de la licenciatura de la URL), en las modalidades de exposición individual o en equipo. Las categorías de aplicación que se presentarán son: 1. I+D+Diseño: conformado por proyectos de grado, investigaciones y publicaciones; 2. Diseño de producto: integrado por todo aquel diseño que fue fabricado y validado, como mobiliario, series cortas y colecciones; 3. Diseño de servicios: compuesto por sistemas, experiencias y procesos; 4. Diseño hecho a mano: constituido por líneas de productos con intervención artesanal, como joyería, indumentaria, calzado y accesorios; 5. Diseño digital:



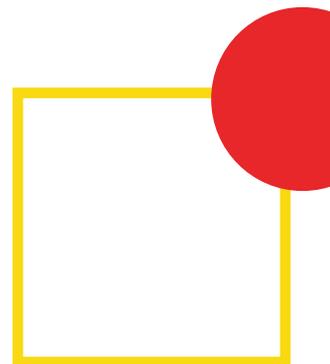
todo proyecto considerado virtual no tangible, como aplicaciones (*apps*), páginas web y *software*; 6. Diseño conceptual: que albergan las ideas aún sin materializar, como prototipos y modelos 3D, *renders*, dibujos digitales y en desarrollo.

Se darán menciones honoríficas a los proyectos (dentro de las categorías anteriormente descritas) que hayan destacado en las temáticas de: sostenibilidad, innovación y emprendimiento. Además, habrá dos reconocimientos especiales a: 1. Profesionales destacados, quienes por su trayectoria en distintos ámbitos son diseñadores landivarianos de éxito en Guatemala y en el mundo; y 2. Ícono 2020, al diseñador integral, quien con su proyecto profesional destaque como un diseñador landivariano completo.

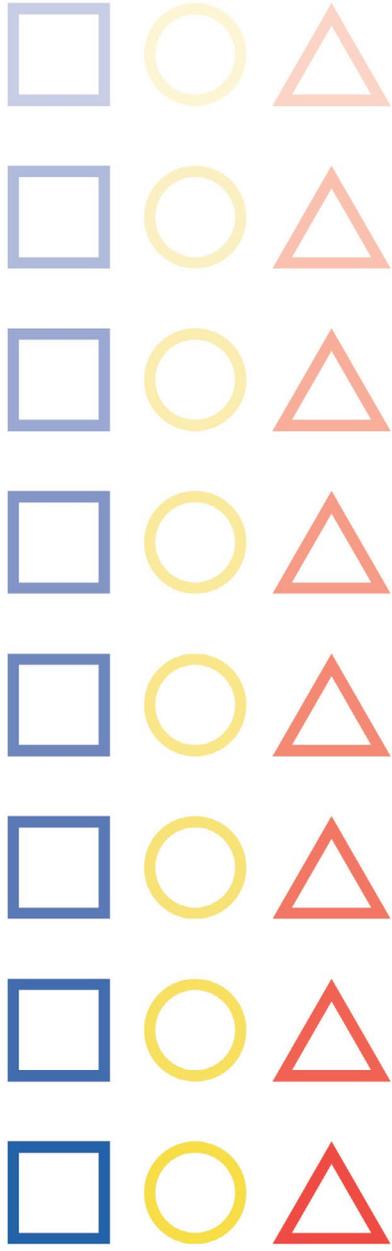
Posterior a la convocatoria se realizó la selección de proyectos, los cuales fueron sometidos a un jurado –quienes por ética no participan como expositores para la presente edición–. Se tomaron en cuenta criterios específicos por categoría. El jurado reconoció los proyectos seleccionados por temática.

A lo largo de la presente publicación se reconocieron adecuadamente los derechos de autor de cada una de las fotografías y que fueron proporcionadas por los mismos expositores.¹

El catálogo *Morfos 2020, diseño industrial landivariano* es la primera edición, en la que se muestra parte de lo que el diseño industrial ha sido. Este es el inicio de próximas ediciones. Se espera que más diseñadores se sumen al reto de dar a conocer la oferta de diseño industrial landivariano.



¹ Quienes al inscribir su obra reconocen que son los legítimos y únicos autores.



DISEÑO INDUSTRIAL LANDIVARIANO

MORFOS

2020

¿Qué forma tiene el diseño industrial?

Lcdo. Eduardo Iboy Ramírez

Triángulo, cuadrado, círculo, rombo...y la lista puede continuar, desde figuras planas, tridimensionales, orgánicas y abstractas. ¿Pero, es posible encontrar una forma al diseño industrial?

A finales del año 2019 el Instituto de Investigación y Estudios Superiores en Arquitectura y Diseño (Indis) inició una investigación en búsqueda de definir las formas que posee el diseño industrial en la perspectiva de los estudiantes y profesionales egresados de la Universidad Rafael Landívar (URL).

Morfos es una palabra de origen griego (*morfo*) que significa formas, y es justo ahí en dónde todo nace. Las formas son la manera más básica de la representación geométrica, pero también es el inicio de la creación de un sinnúmero de ideas que viven en la cabeza de los diseñadores industriales.

Las formas han sido la inspiración de los más grandes diseñadores y creadores a lo largo de la historia, son la estructura y la base de la armonía entre lo funcional y lo estético, son una manera física de crear objetos simples y directos; pero también la palabra formas se traduce a maneras. El diseño industrial no es una disciplina que cabe dentro de un cuadro o un triángulo, también es una espiral, una línea curva o un nudo, y muchas veces no se representa de manera física o tangible. *Morfos* es una representación abstracta de todas estas formas de hacer, vivir y pensar diseño en Guatemala.



Morfos 2020, diseño industrial landivariano nace con el objetivo de otorgar y dar visibilidad a todos los diseñadores que buscan formar una identidad y cultura de diseño en el país, pero también con el fin de dibujar las formas que el diseño industrial ha forjado a lo largo de los más de 30 años de la carrera en la URL.

Morfos es un camino en dónde se han descubierto las mil y un poco más de formas que tiene el diseño en Guatemala. Al preguntarle a los diseñadores qué forma tiene el diseño industrial, cientos de respuestas llegan a su mente, quizás lo primero que piensen es en los clásicos fundamentos del diseño o quizás se imaginen el primer o último proyecto que hicieron en la universidad, algunos pensarán en lo más básico, como un círculo o un cuadrado, otros dirán icosaedro, pirámide, cilindro, y más.

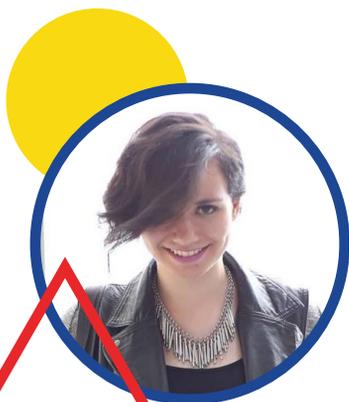
El diseño para cada uno representa algo distinto, por ejemplo una forma de vivir el día a día no solo a través de lo que vemos o tocamos, sino de lo que sentimos o hacemos sentir; una forma de resolver y complicar, parece un proceso de no tener fin, pero que siempre nos lleva algo. Es un laberinto en donde a veces nos perdemos, pero al final siempre en-

contramos la salida, porque el diseño es eso: una forma con muchas facetas distintas que podemos ver desde cualquier punto dentro de un eje simétrico, un plano o un isométrico.

Morfos es otra forma que el diseño adopta, una que busca que todos los diseñadores podamos dar a conocer nuestro trabajo y presentarle al mundo las formas que el diseño tiene en Guatemala. Ahora bien, aún queda la duda de qué formas tiene el diseño industrial, y quizás no exista una respuesta concreta, pero al ver las siguientes páginas se develarán algunas formas del diseño industrial. El diseño no cabe en ninguna figura, el diseño las crea.



Jurado calificador



Loren Boburg

Diseñadora y especialista en innovación, investigación y estrategias. Tiene experiencia como consultora en diseño e innovación, investigación y desarrollo, diseño estratégico, impresión 3D en materiales alternativos, transferencia de tecnologías y emprendimiento. Profesora universitaria con una maestría en Innovación, fue seleccionada y finalista de la categoría de Investigación y desarrollo en la Bienal Iberoamericana de Diseño 2018 y seleccionada de la Dutch Design Week 2020. Actualmente trabaja como asesora en innovación y emprendimiento en la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Senacyt).



Regina Alfaro

Especialista en Educación Superior y Diseñadora Industrial egresada de la Universidad Rafael Landívar, acreedora de una beca Fulbright y posee una maestría en Bellas Artes por la Universidad Estatal de Nueva York. Profesora universitaria, experta en cerámica, artista plástica y diseñadora industrial. Facilitadora certificada de Lego Serious Play, tiene trayectoria en gestión empresarial y del talento humano, al igual que proyectos de responsabilidad social empresarial. Actual directora de la carrera de Diseño Industrial de la Universidad Rafael Landívar.

José Ramírez



Profesor universitario experimentado en los cursos de Proyecto de Grado y de la línea de Comunicación Visual; experto en diseño de productos, experiencia de usuario, diseño industrial, marca e identidad, estrategia creativa y emprendimiento. Profesional de Educación Superior egresado de la Universidad Rafael Landívar y candidato a un Executive Master in Business Administration (EMBA) de la Unis Business School. Es fundador de Studio Letal, fue CEO y cofundador de Pepila Labs y codirector creativo de Joyería Escarlata.

Gloria Escobar

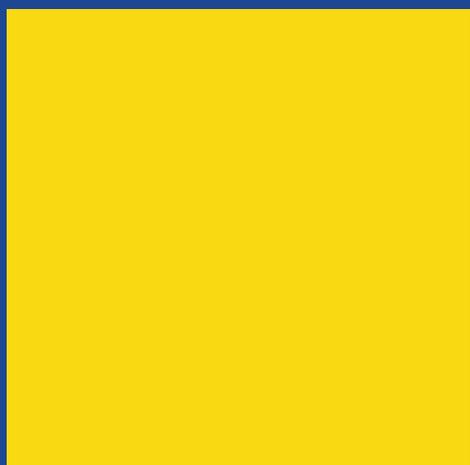
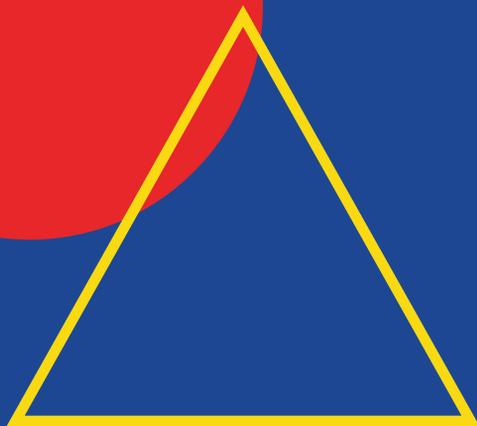


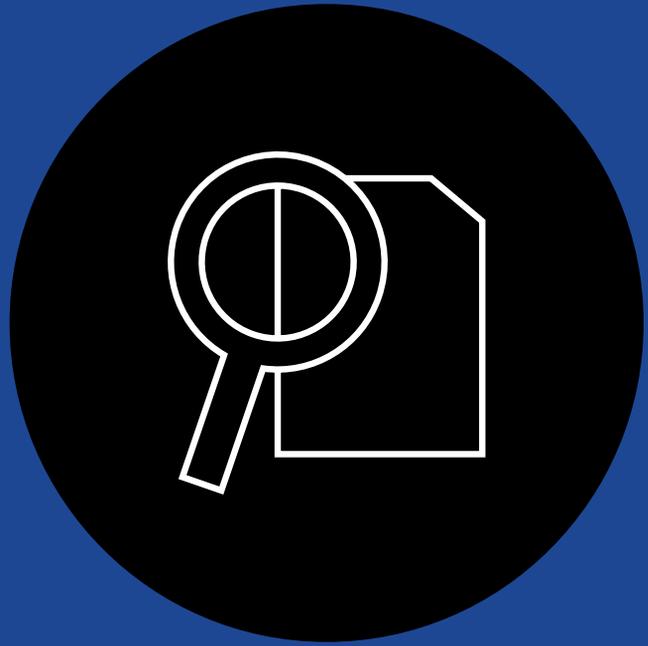
Especialista en gestión de proyectos e innovación, tiene experiencia en planificación e implementación de proyectos de innovación para mipymes, diseño y desarrollo de productos hechos a mano e investigación. Profesora universitaria con un posgrado en Ingeniería de Negocios, una maestría en Reingeniería y Tecnologías de Aseguramiento, y una maestría en Ecodiseño y Ecoinnovación, y doctoranda en Proyectos. Es cofundadora de Estilo Quetzal y actualmente coordina el subprograma de Diseño Industrial en el Instituto de Investigación y Estudios Superiores en Arquitectura y Diseño (Indis).

Eduardo Iboy

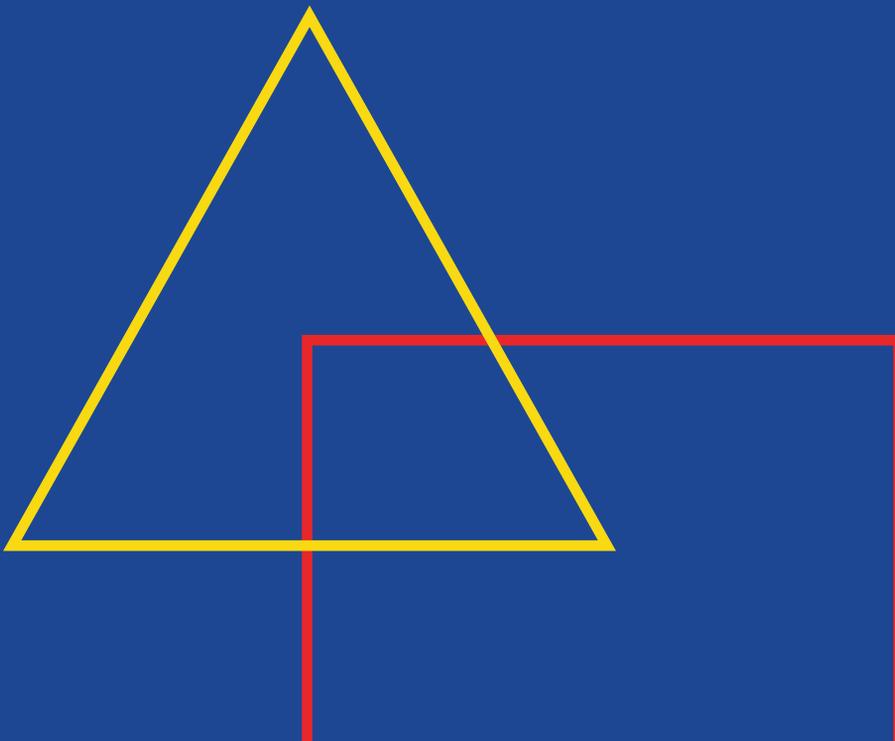


Egresado de la licenciatura en Diseño Industrial en 2020. Su experiencia inició como diseñador de productos hechos a mano para mipymes, tiene experiencia en la gestión de proyectos de diseño y emprendimiento. Participó en el subprograma de Diseño Industrial en Indis como auxiliar de Investigación (2018 a 2020). Fue presidente (2019-2020) de la agrupación de emprendimiento social Enactus Landívar. Actualmente trabaja como coordinador de Alianzas Estratégicas en Alterna, además es coordinador de Estudiantes Embajadores para Fashion Revolution Guatemala, y es la mente creativa del concepto *Morfos 2020, diseño industrial landivariano*.





I+D+Diseño





FEEDBACK FOR ALL

Guatemala, 2019

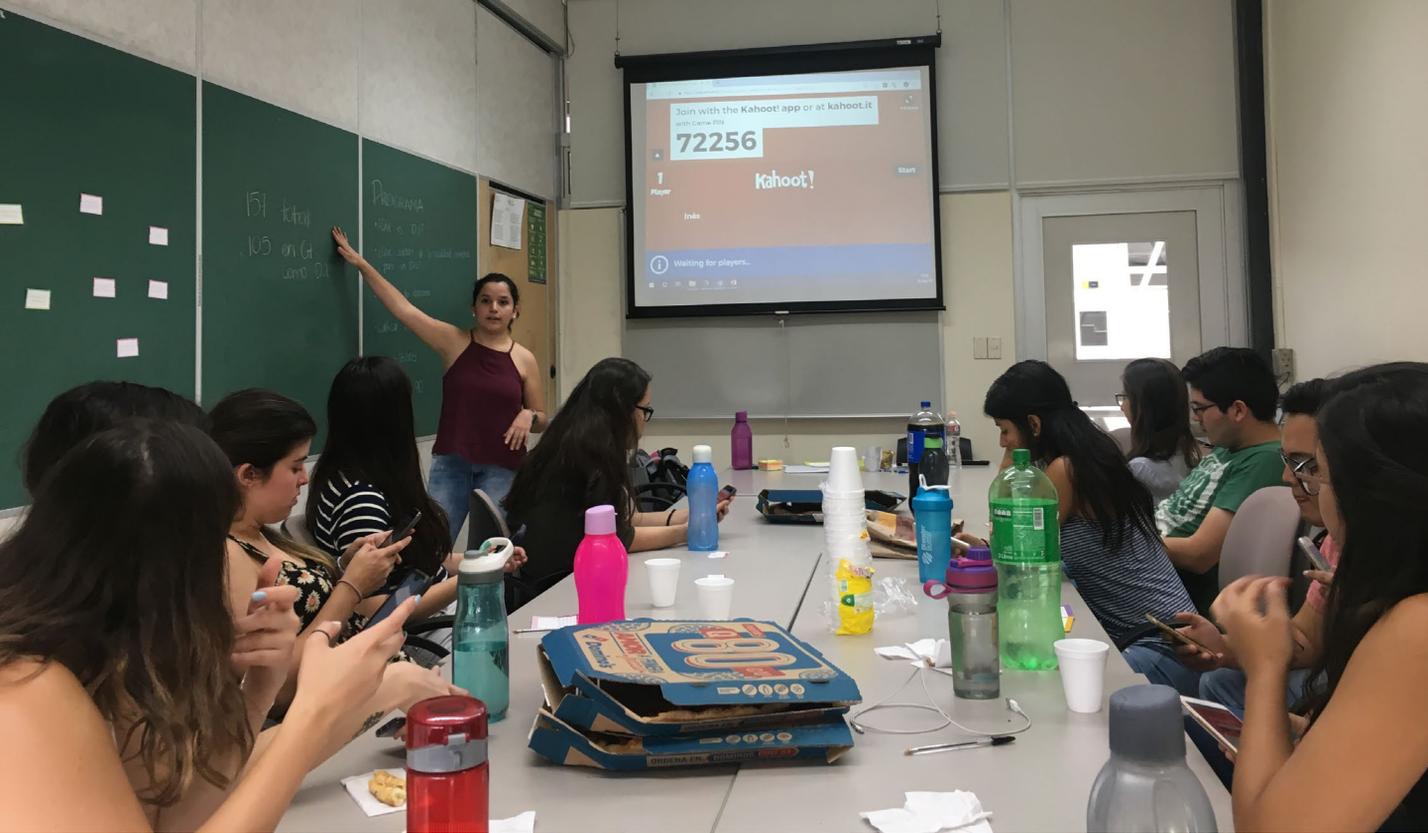
Recursos: investigación, encuestas y entrevistas.

Andrea
Cano

Egresada

2019





Feedback for All, es una estrategia de obtención de datos cuantitativos y cualitativos que retroalimenta al Departamento de Diseño Industrial de la Universidad Rafael Landívar (URL), a través de seis fases académicas distintas que evalúan sus estudiantes, y así poder contar con herramientas que midan el impacto de los cambios que se realizan en la educación superior de dicha carrera, para detectar a tiempo oportunidades de mejoras.

El modelo consta de actividades modelo para obtener retroalimentación, por parte de los estudiantes, sobre su experiencia en la licenciatura. Se realiza durante el séptimo y octavo semestre, cuando cursan el año de cierre de pènsu, pues de esta manera se obtiene un panorama completo de la experiencia en toda la carrera. Además, los participantes reciben

retroalimentación personal por medio de una evaluación de 90°, sobre las áreas personales que pueden mejorar.

La propuesta nace de la necesidad detectada a partir de la recopilación de datos e investigación a egresados, que describe características que son importantes en un diseñador industrial, obtenidas a través de encuestas y entrevistas que reflejaron percepciones o *insights* de los egresados, lo que permitió entender la experiencia durante su formación académica, así como las áreas que necesitaban refuerzo luego de graduarse.





LUP

Guatemala, 2019

*Recursos: plywood pino fenólico ¾”
Corte con tecnología de control
número por computadora (CNC).*

Diego Jurado

Egresado

2020

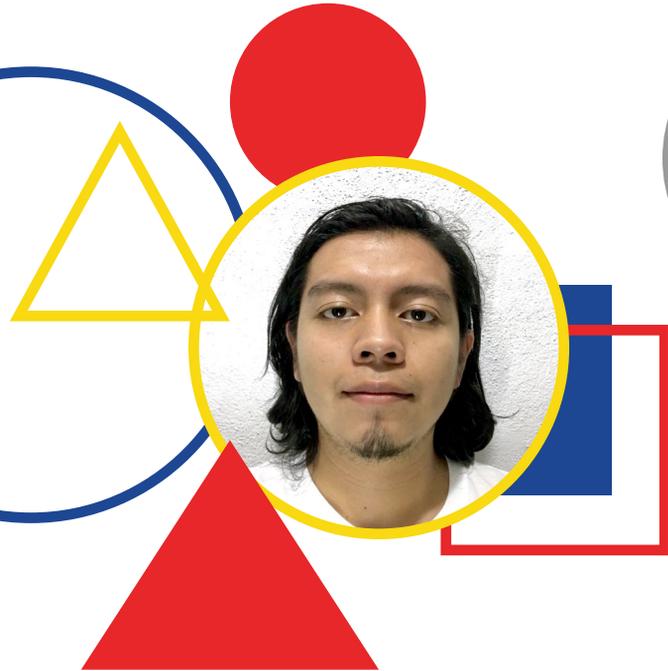




LUP es una estación de moldeo para la estandarización del proceso de doblez de bambú. A partir de una extensa investigación del sector que trabaja bambú en el contexto nacional, nace de la necesidad de reducir el largo tiempo y gran esfuerzo que conlleva la técnica de doblez del bambú. Se investigaron y exploraron distintos métodos y soluciones existentes para brindar una propuesta versátil e interactiva en donde el usuario pueda lograr hacer distintas curvas y formas, así como optimizar tiempos, esfuerzos y piezas, en la elaboración de productos con técnica de doblez a pequeña escala. Con esto, se facilita una nueva técnica en el mercado guatemalteco para diversificar las artesanías, y, por ende, posicionar la demanda de productos elaborados con bambú con una estandarización de calidad en la elaboración de formas curvas.

LUP consta de cuatro áreas: libre moldeo, palanca, moldes de soporte y secado, las dimensiones generales de la estación son 121 cm x 68 cm x 1.7 cm. El área de libre moldeo cuenta con 1607 perforaciones de 3/8" realizadas con tecnología CNC.





PachECO

Guatemala, 2019

Recursos: papel reciclado, látex natural y anilina vegetal.

Ervin Moreno

Egresado
2018





PachECO es un accesorio para prolongar el uso de botellas plásticas, sin promover el uso excesivo, sino crear conciencia de las características del material. Las botellas plásticas son conocidas como un producto desechable. Muchas veces las personas no tienen conocimiento del daño que pueden llegar a causar las botellas plásticas de un solo uso. El plástico es un material muy resistente creado para durar años; por ello, este proyecto se enfoca en alargar la vida útil de las botellas plásticas, por medio de la investigación y experimentación de nuevos materiales que le den forma a la propuesta final. Uno de los objetivos del proyecto es sacar provecho del polietileno tereftalato o más conocido como PET, para convertir un producto ordinario en algo extraor-

dinario. PachEco es la solución viable para reutilizar las botellas plásticas que se tiene disponibles antes de ser recicladas adecuadamente, reforzando sus características de diseño, uso y transporte de una manera ecológica, a través de un protector que evita que las botellas deformen fácilmente.





CEMCas¹

Guatemala, 2019

*Recursos: prefabricado de
concreto ligero autoportante.*

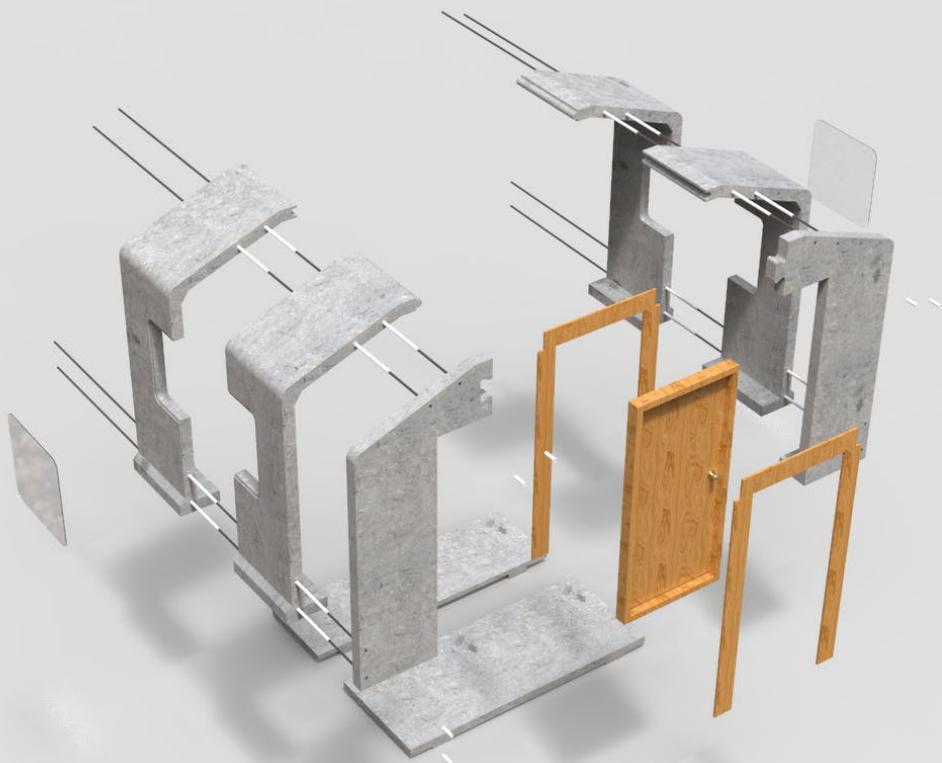
Manuel Ovalle

Egresado

2019



¹ Proyecto desarrollado para Cementos Progreso (Cempro)



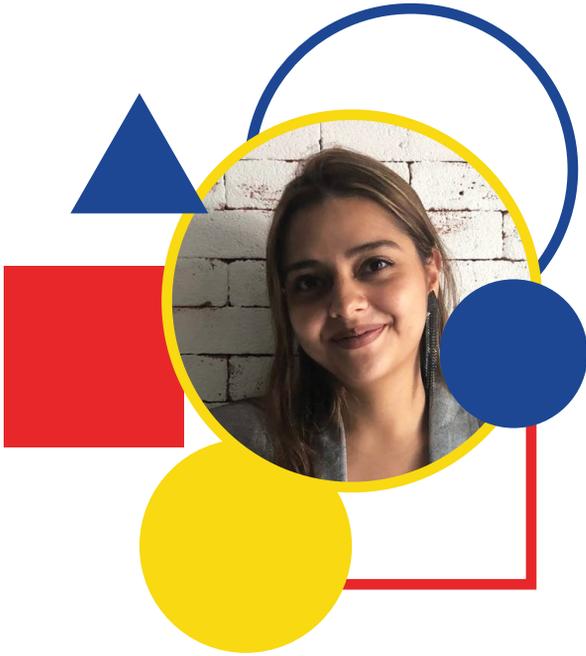
CEMCas es un sistema de vivienda de emergencia modular y unifamiliar que busca dignificar el periodo de transición de las familias albergadas en Guatemala por desastres naturales, brindándoles condiciones habitables dignas como respuesta inmediata. Las familias pueden permanecer desde 72 horas hasta por 5 meses, ya que puede extenderse su permanencia mientras los damnificados esperan sus albergues de transición definitivos.

CEMCas no solo es un kit prefabricado de concreto ligero auto portante, fácil y listo para ensamblar, también es reusable y reparable. Su concepto modular le permite expandirse linealmente para adaptarse al tamaño de la familia albergada. Además, sus piezas de

concreto sólido le brindan a los albergados protección integral contra la intemperie, el hacinamiento, y les brinda privacidad e independencia en su periodo de transición.

Existe la posibilidad de que las familias puedan pintar los módulos a su gusto, con el objetivo de crear empatía y pertenencia con la vivienda. CEMCas puede ser ensamblado en cinco horas o menos por un grupo de siete hombres, y podrán transportarse hasta cuatro viviendas en dos contenedores de 2.5 x 12 m cada uno.





Encoflex

Guatemala, 2019

Recursos:

*Paneles: textil plástico Screen
(Filamentos de PVC, fibra de vidrio
o poliéster), regletas de PVC.*

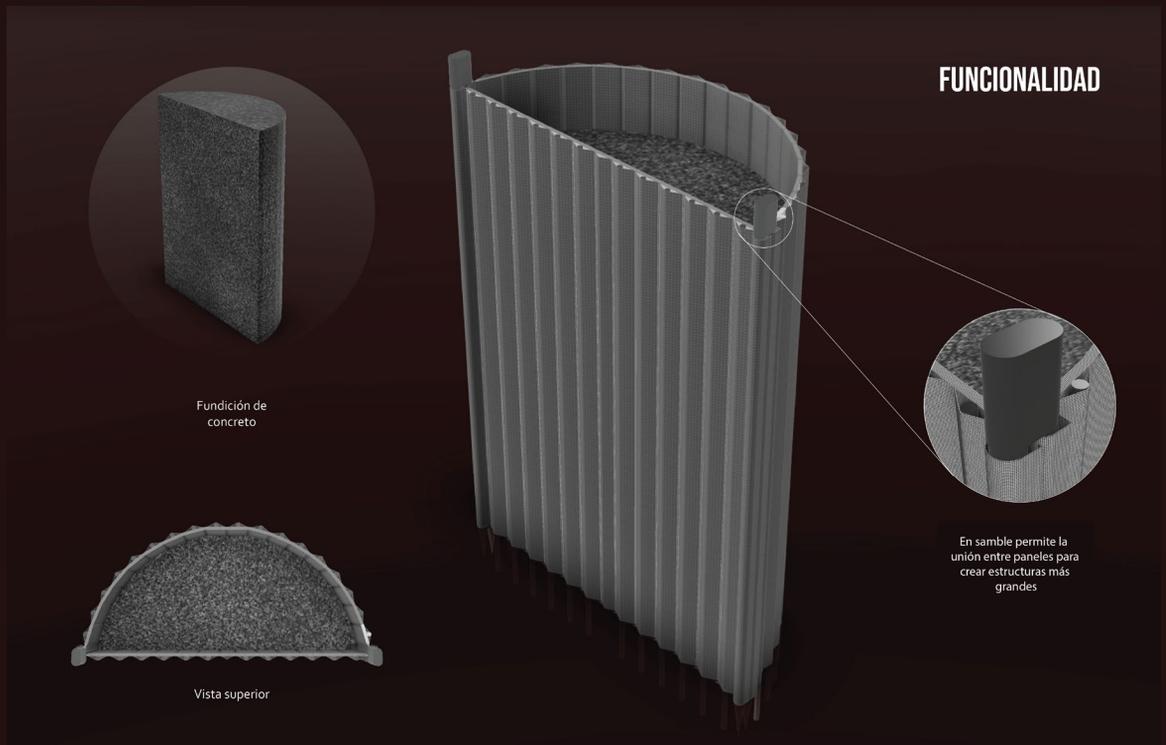
Ensamble: Tubos de hierro de ½”

Marcela Marin

Egresada

2019





ENCOFLEX es un sistema de formaletas flexibles y modulares para la instalación de encofrados destinados a la fundición de estructuras de concreto con geometrías curvas u orgánicas. Básicamente son paneles constituidos principalmente del textil plástico screen, el cual está conformado por filamentos de PVC o poliéster y fibra de vidrio.

Su estructura interna consiste en regletas de PVC que le brindan una mayor resistencia al textil ante la presión del concreto, evitando su deformación. El ensamble está conformado por dos tubos redondos de 1/2" que poseen un tapón que los une. Con la finalidad de crear encofrados más grandes en sentido horizontal, los paneles poseen un elemento de ensamble entre ellos.





Ecomate

Guatemala, 2019

Recursos: arena, vidrio, aserrín, hojas secas y maguey.

Mariana Garrido

Egresada

2019





Ecomate es el resultado de la investigación y desarrollo de materiales ecológicos a base de materiales naturales y de desecho, para la fabricación de productos de decoración. Consta de cinco materiales ecológicos formados por 3 bioplásticos (arena, vidrio y aserrín) y 2 aglomerados (maguey y hojas secas).

El propósito de utilizar dichos materiales es reducir la explotación de recursos no renovables y la generación de desechos a gran escala. Ecomate brinda una segunda vida útil a los residuos que son considerados inútiles o materiales naturales que no requieren de largos procesos de transformación, haciéndolos biodegradables.

Cada nuevo material propuesto tiene características diferentes que dependen del tamaño de la pieza, los colores, tamaño del triturado del material y forma; convirtiéndolos en materiales únicos. Cada material está acompañado por una ficha técnica que describe sus características, datos técnicos, limitaciones, y posibles aplicaciones; datos basados en los resultados de las pruebas realizadas en la fase de validación.





**Stefanie
Calvillo**

Egresada

2015

Líneas de investigación del diseño industrial:

tendencias y necesidades detectadas para la práctica de la disciplina en Guatemala

Guatemala, 2015

Recursos: investigación, encuestas y entrevistas.



GUÍA PARA LA APLICACIÓN DEL PROYECTO

LINEAS

DE INVESTIGACIÓN

DEL DISEÑO INDUSTRIAL





LA NECESIDAD DE INTEGRAR LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DENTRO DE LA CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Es evidente que con el pasar de los años toda disciplina presenta cambios o nuevos enfoques basados en problemáticas que se estén llevando a cabo en el presente. Este es el caso del diseño industrial en Guatemala. Desde la integración de esta disciplina a la Facultad de Arquitectura y Diseño, han surgido en el país cambios que han permitido que esta se enfoque en nuevos temas (por ejemplo el cambio climático conllevó a introducir un proyecto enfocado en «diseño sostenible» al pénsum de la carrera. Se puede decir que hoy en día han surgido nuevas necesidades en el país, y con la ayuda de nuevas líneas de investigación se podrá reenfocar la enseñanza del estudiante a la solución de estas nuevas problemáticas en Guatemala.

Por esto es necesario crear nuevas líneas que permitan encontrar nuevos enfoques o necesidades, y así mantener actualizada la carrera, preparando al estudiante para que este pueda aplicar los conocimientos que adquiera a su vida profesional, y así pueda brindar soluciones viables que permitan el desarrollo de la sociedad. A la vez, es importante mencionar que también se busca integrar más al diseñador industrial a la sectores. Esta guía ha sido creada como parte del Proyecto de Grado titulado *Líneas de investigación del diseño industrial: tendencias y necesidades detectadas para la práctica de la disciplina en Guatemala*, el cual es una propuesta creada para la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Rafael Landívar. Queda a disposición de las autoridades de la facultad el publicar dicho trabajo y llevarlo a cabo, al igual que publicar esta guía para su uso y distribución.

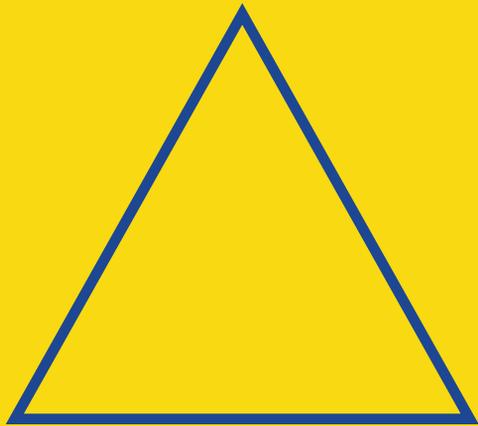
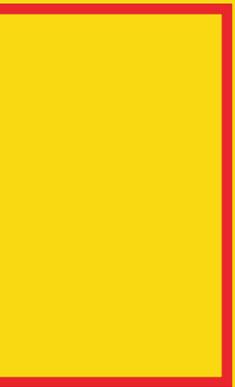
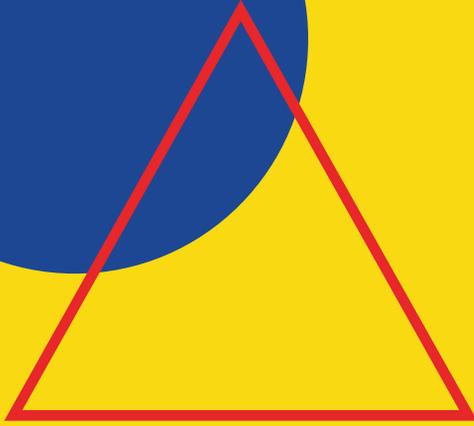
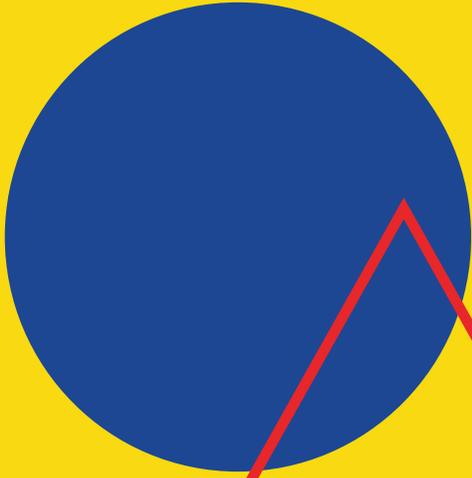
La investigación analiza y propone tres líneas de investigación del diseño industrial: innovación frugal, diseño estratégico y desarrollo del producto. Cada una de ellas contiene una extensa propuesta con los siguientes ejes: justificación, aplicación, antecedentes, objetivos, conclusiones; dando como resultado una guía para la aplicación de dichas líneas de investigación en diseño industrial.

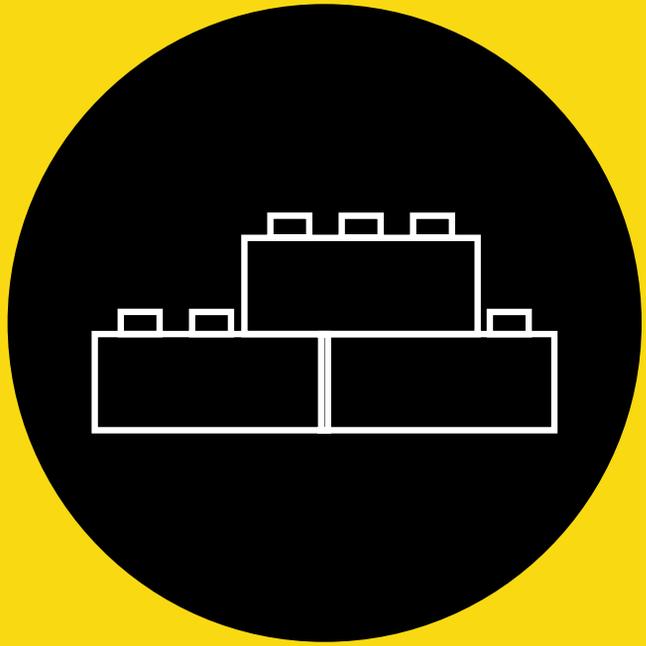
Para llegar a encontrar nuevos puntos de enfoque se optó por llevar a cabo esta investigación, en la cual se tomaron en cuenta necesidades actuales para llegar a conclusiones que ayuden a la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Rafael Landívar (URL) a crear nuevos caminos para los estudiantes que cursan la carrera de Diseño Industrial.

Está claro que para crear nuevos productos y servicios es necesario investigar las necesidades actuales, ya que con base en estas surgen nuevos enfoques en la carrera de Diseño Industrial para ir de la mano con los sucesos actuales que afectan a nivel nacional y mundial.

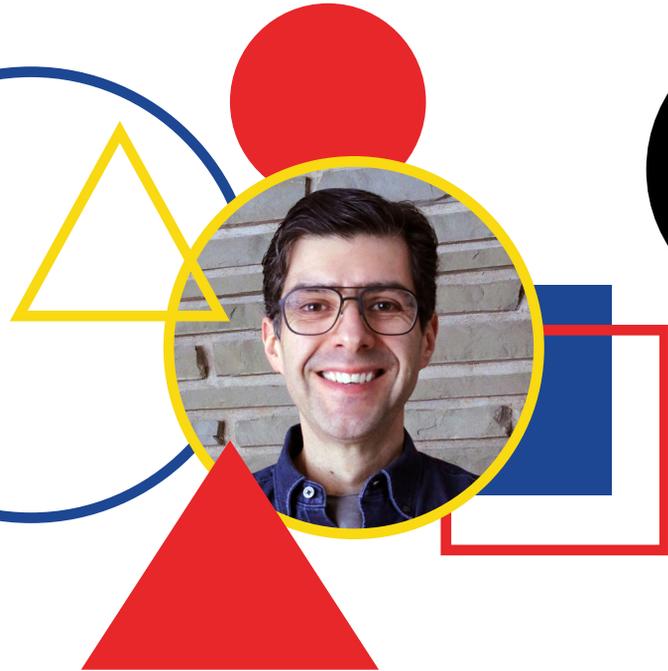
Es evidente que uno de los mayores problemas para el diseñador egresado es encontrar un campo en el cual se quiera desarrollar o enfocar después de haberse graduado, y esta investigación tiene como objetivo ayudar a que el estudiante cree un enfoque desde el inicio de su formación, para crear profesionales con una visión clara de su futuro.







Diseño de producto



LÁMPARA TANGO

Estados Unidos, 2017

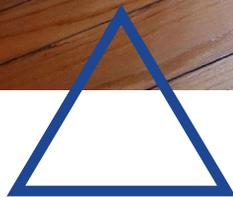
Recursos: madera de arce y nogal, aluminio e iluminación led, tecnología de control numérico por computadora (CNC) y Fusion 360.

Alex Lobos

Egresado

2001





El proyecto se desarrolló en Rochester Institute of Technology (RIT). La meta consistió en desarrollar una lámpara modular que pudiera fabricarse digitalmente, pero que mantuviera un alto grado de refinamiento de formas y materiales. El diseño se hizo con Fusion 360. Gracias a ello, Autodesk se interesó en el proyecto y desarrollaron varias copias de la lámpara, se combinaron diferentes procesos de fabricación y se agregaron componentes *smart*, como iluminación que reacciona a los gestos del usuario. Algunas de las lámparas se exhiben en espacios del RIT y Autodesk, además se han dado como regalos conmemorativos para los ejecutivos de la compañía.

La lámpara Tango utiliza un set de 6 leds y está fabricada a base de madera y aluminio. La luminaria no requiere conexión eléctrica, tiene una altura de 45 centímetros y pesa únicamente 2 libras. El módulo de iluminación proyecta luz en todos los ángulos posibles, creando patrones de luz y sombra.





ARMY TRIKE

Guatemala, 2018

*Recursos: perfiles metálicos
(cuadrados y circulares) y
reúso de piezas de bicicletas.*

Jose Lima

Carlos Leoncio

Fernanda
Marroquín

Estudiantes

8.º semestre





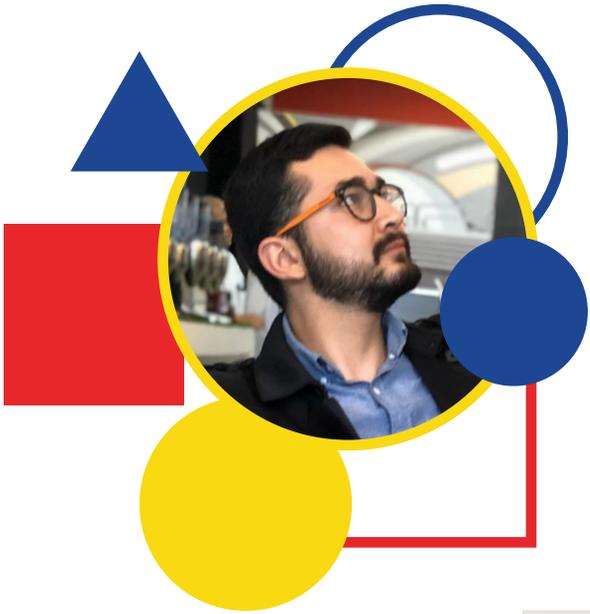
Army Trike es un triciclo inspirado en armas militares y los Jeep Willys utilizados durante la Segunda Guerra Mundial. Con el color verde militar y algunas partes oxidadas, el Army Trike adquiere un aspecto robusto e imponente. El triciclo fue diseñado para adultos, sin embargo el asiento es ajustable, lo que lo hace más versátil. Además, el triciclo es desmontable en las partes como el eje trasero, timón, llanta delantera; facilitando su transporte.

Para su elaboración se combinaron perfiles metálicos comerciales como tubo redondo y rectangular, y algunas partes con metal reciclado o chatarra. Se realizó de esta manera con el objetivo de utilizar materiales reciclados, tomándose en cuenta el recurso creativo para la versatilidad al momento de personalizar los triciclos para darles un aspecto Rusty.

En relación a los mecanismos, se utilizaron partes recicladas de bicicletas abandonadas. Partes como la llanta delantera con pedales fueron adaptadas de un monociclo para poder implementar en el prototipo los sistemas de tracción a pedal. Para el sistema de frenado se utilizaron kits existentes para bicicletas.

El triciclo se ajusta a la altura de los niños a través de un mecanismo tipo riel, colocado en el asiento para que este sea ajustable.





RECRETO

Guatemala, 2019

Recursos: concreto, madera y mármol (de reúso/rescate/desecho).

Manuel Ovalle

Egresado

2019





Recreto pretende revalorizar el concreto fundido descartado del laboratorio de control de calidad y centro tecnológico de Cementos Progreso (Cetec). En este laboratorio se descartan diariamente más de 50 piezas de concreto fundidas provenientes de pruebas físicas de laboratorio. Con base en dicha problemática detectada, se determinó generar, a través del diseño, una propuesta para darle un segundo ciclo de vida útil a estas piezas, combinándolas con material de descarte de otras industrias cercanas (madera y mármol).

Recreto es la propuesta creativa para una línea de productos diseñada a partir de dichos materiales de desecho. Estos productos tienen como objetivo ser *gadgets* para clientes y visitantes a la planta de producción, con el fin de mostrar su responsabilidad ambiental y la sostenibilidad de la empresa. Así mismo se espera introducirlos a tiendas de distribución pertenecientes a la fábrica y externas a ella, sin olvidar la presencia de marca y siempre colocando el sello de calidad de Cementos Progreso (Cempro).





Intervención de diseño-Pluma retráctil en microconcreto

Guatemala, 2019

Recursos: microconcreto.

Manuel Ovalle

Egresado

2019





El proyecto se realizó en conjunto con el ingeniero William Oliva para Cementos Progreso (Cempro). La solicitud del cliente se enfocó en hacer una intervención de diseño a un bolígrafo de marca comercial. El reto fue rediseñar la carcasa o cuerpo para fundirlo en material cementante, se extrajo el mecanismo y a partir de este se diseñaron las nuevas piezas. El mecanismo es giratorio, por lo que las piezas en mortero (cemento y arena) debían serlas también.

Con ayuda de impresión 3D se imprimieron en plástico las matrices del modelo CAD y se realizaron los moldes en silicona. Posterior a ello, se formuló y desarrolló una mezcla cementante de ultra alto desempeño, para que soportara con un espesor de pared de 1mm en su sección más delgada, para ergonomizar la pieza y que esta sea ergonómicamente cómoda en la acción de escribir. El acabado de las piezas se dieron por medio del pulido a mano.





BARISTA POP UP SHOP

Guatemala, 2018

Recursos: bocetos, Rhinoceros 3D, tecnología de control numérico por computadora (CNC) y maple tropical butt joint de 3/4" de grosor.

Mónica
Pagurut

Egresada
2010

Diego
Zapata

Egresado
2011

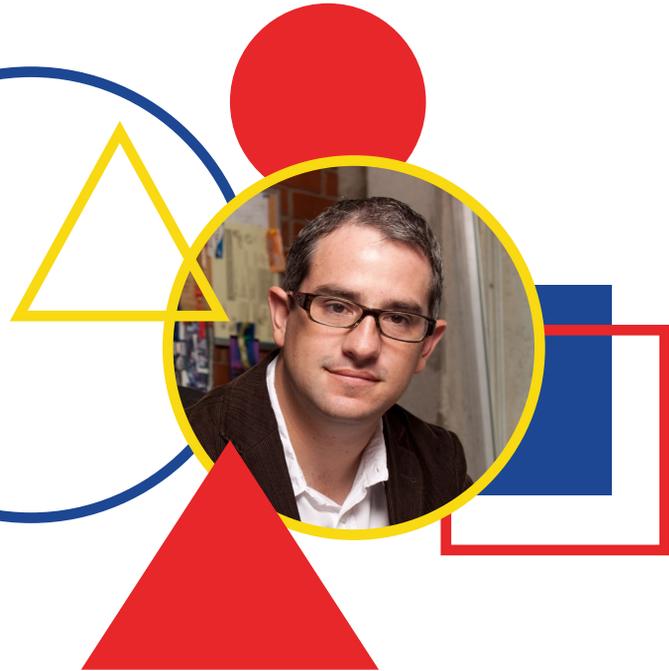




El diseño pop-up shop fue realizado como parte del plan de innovación para Café Barista. El proyecto surge de la necesidad del cliente de poder cubrir eventos a domicilio, debido a una problemática en el área de logística, que implicaba trasladar mesas, manteles y equipo. Las limitaciones que existían en la metodología anterior eran: la apariencia no era profesional, el traslado era complejo para el personal y se corrían riesgos de daño al equipo.

La propuesta Barista Pop-up Shop consta del diseño y ejecución de prototipos de tienda móvil, que fueron probados por el personal durante 1 año hasta llegar a una versión de diseño final, el cual se está replicando para cubrir con la demanda de eventos del cliente. La propuesta es una carreta modular, por lo que puede adaptarse a la dimensión del evento, además protege el equipo y es fácil de manejar para el personal.





SILLA OM3

Guatemala, 2016

Recursos: estructura en metal, asientos en metal, madera y acrílico, acabados en pintura negra y cromado.

Ovidio Morales

Egresado

2001





OM3 es un mobiliario funcional de tres sillas, es ergonómico, de diseño geométrico y sobrio, dirigido a ambientes modernos y contemporáneos. Las sillas comparten las mismas dimensiones del marco estructural, la variación consiste en el material del asiento y en los acabados. Lo anterior se enlaza con el concepto de diseño para así representar, en conjunto, la descendencia familiar en línea recta: tres generaciones (papá, hijo y nieto).

La primera silla es un asiento de metal con marco recubierto de pintura negra, representa a el patriarca, la fuerza, el inicio de la generación. La segunda silla es de madera con marco recubierto de pintura negra. El material presente denota evolución y cambio, y representa a la segunda generación: el hijo. La tercera silla es de acrílico y marco cromado,

representa la tercera generación: el nieto. El cambio de acabados y material simboliza la innovación y la creatividad.

En conjunto, la silla OM3 representa la herencia de superación, energía, trabajo y disciplina, y honra la historia familiar del diseñador, quien demuestra así lo orgulloso que está de su legado.

La silla OM3, en 2016, fue un proyecto seleccionado y publicado en el catálogo de la Bienal Iberoamericana de Diseño (BID), organizada por la Fundación de Diseño Madrid.





CHISPUDITO

Guatemala, 2019

Recursos: aserrín, aceite reutilizado, cera de abeja, azúcar y pita de cañamo.

Pamela Sosa

María Fernanda Guerra

Sofía Ozaeta

Alex Castellanos

Estudiantes

9.º semestre





Chispudito es un iniciador de fuego para parrilladas. Nace de la necesidad detectada derivada de la contaminación de aceites en cuerpos de agua limpia.

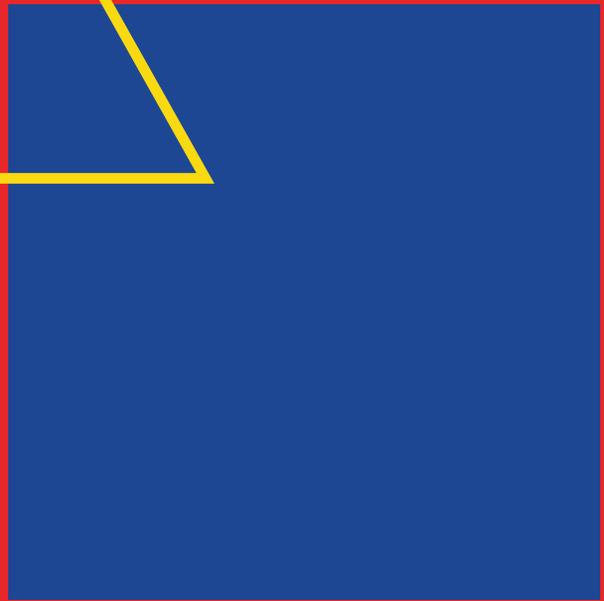
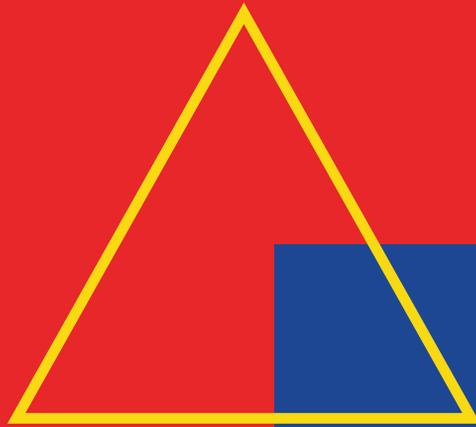
Para su elaboración se recolecta el aceite utilizado en las cocinas de los mercados, con el fin de reciclarlo y utilizarlo como materia prima. El aceite a recolectar se vierte en botellas o envases, estos deben depositarse en los contenedores (diseñados para este uso) en los puntos de reciclaje en los mercados.

Una vez los contenedores se encuentren llenos, serán recogidos y transportados al cen-

tro de procesamiento de Fug0, para su purificación, e iniciar la producción de las pastillas iniciadoras de fuego.

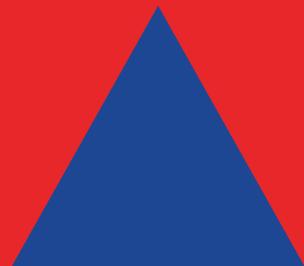
Chispudito funciona de la siguiente manera: primero, se coloca una cama de carbón en la parrilla y la pastilla en el centro; segundo, se enciende Chispudito con un encendedor y se agrega más carbón alrededor; y tercero, se agrega más carbón creando una cueva para lograr generar calor en todo el carbón.







Diseño hecho
a mano





WINGS OF ADVENTURE

Guatemala, 2019

Recursos: textil de algodón elaborado en telar de cintura, y textil con proceso upcycling.

Andrea Grajeda

Estudiante

8.º semestre





Wings of Adventure es una línea de accesorios para viaje, que tiene como función organizar y clasificar objetos personales que usualmente acompañan al viajero. La línea consta de 5 productos: *messenger bag*, porta pasaporte, cosmética, set de estuches y estuche para lentes.

El concepto de la propuesta se basa en la leyenda del «colibrí enamorado». La misma se representa de manera abstracta en el diseño del textil artesanal, se aprecia en el patrón de rombos, que hace relación con la experiencia de viajar. Dicho textil se realizó con la técnica de telar de cintura con un grupo de artesanos.

Además, todos los productos están hechos con textiles de algodón orgánico sin teñir y tejidos reciclados de The New Denim Project (proceso *upcycling*), por lo que en un gran porcentaje, dentro de los materiales de la línea, hay ausencia de colorantes artificiales y menos procesos que afecten al medioambiente.





CHEESES AND WINE

Guatemala, 2019

*Recursos: jade, acero inoxidable, madera
conacaste y madera palo blanco.*

Cindy
Zepeda

Estudiante

8.º semestre





Cheeses and Wine es una línea de productos para el hogar, diseñada para Casa del Jade. La propuesta nace de la necesidad de generar innovación y diferenciación de producto, para generar una nueva línea distinta del enfoque habitual del cliente, el cual ha sido joyería.

La nueva línea consta de cinco productos: *wine table*, tapa vinos, *coasters*, identificadores de copas y tabla para quesos. El concepto de diseño se basa en la forma de la hoja *Monstera deliciosa* (cerimán o costilla de Adán), porque es un sinónimo de naturaleza, de ese modo es una manera representativa de

mostrar lo hermoso, vivo y natural en la forma de los productos. Cada pieza es elaborada a mano, para un mercado elegante y enfocada a un segmento de lujo.

Los productos están hechos con base en una combinación de maderas: conacaste y palo blanco. A su vez, contiene incrustaciones de jade, lo cual hace resaltar la calidad, elegancia y diseño de cada uno de ellos.





BALAM

Guatemala, 2019

Recursos: jade, plata y cuero.

José Lima

Estudiante

8.º semestre





BALAM

Balam es una línea de joyería inspirada en el jaguar, también llamado *Balam*, felino con espíritu guerrero y astucia, amo y señor de la oscuridad, y guardián de los campos de milpa. La leyenda dice que los campos de maíz se consagraban a Balam Quitzé, para que colocara, en los cuatro puntos cardinales, guardianes que se convertían en jaguares para resguardar la milpa de cualquier espíritu. De esto surge la inspiración. La milpa, los jaguares y los puntos cardinales se representan en la abstracción de formas y texturas.

Balam se desarrolló en conjunto con el taller artesanal de joyería Jades San Felipe, ubicado en la Antigua Guatemala. Se trabajaron series

cortas para crear un producto auténtico y artesanal. Esta línea de productos se compone de: un *choker*, que representa a Balam en los cuatro puntos cardinales; una pulsera, donde el jade representa los colmillos del jaguar; un anillo que simboliza la luna y la textura de la piel del felino; un colgante que representa la vigilancia del Balam entre la luna y el cielo estrellado; y un collar que simboliza la milpa en una pieza de jade y la protección del jaguar a través de la plata.





Luis Carlos Quintana

Egresado

2006

PLUMAJE REAL

Guatemala, 2017

Recursos: bordado a mano con hilos de algodón.





El sudadero Plumaje Real forma parte de la colección Oro Verde, de la marca Estilo Quetzal. La colección Oro Verde nace por el amor a la naturaleza y todo lo que forma parte de ella, como lo es en este caso el Quetzal, ave sagrada de los mayas, civilización que lo relacionaba con el cielo y el sol por sus plumas tornasol y su larga cola.

Para los mayas solo los grandes gobernantes podían usar y lucir este plumaje en sus vestimentas, ya que era un símbolo de prestigio y riqueza, además representaba la vida. Es así como nace Plumaje Real, una prenda que representa el esplendor del quetzal, representado a través de una pluma bordada a mano por artesanas de Comalapa Chimaltenango en la parte frontal del sudadero.





María Fernanda Guerra

Estudiante
9.º semestre

IXCHEL

Guatemala, 2017

Recursos: cuero, hojas de pino, remaches y tela para el forro.

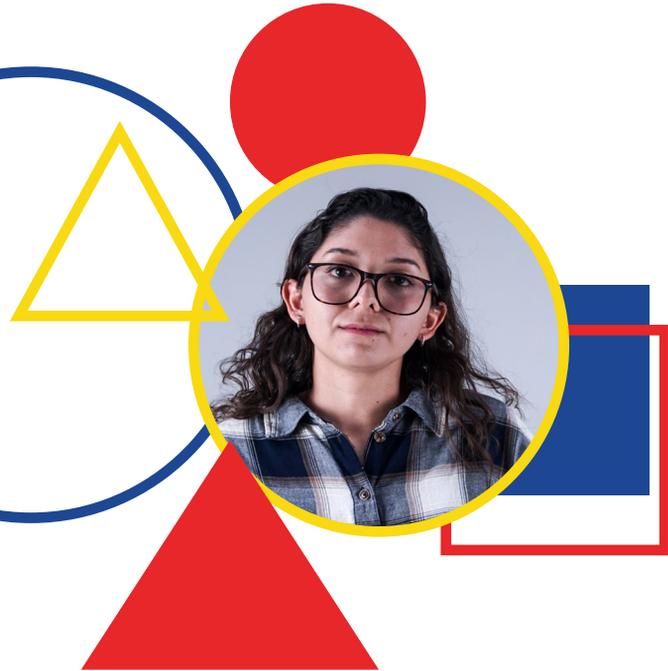




Ixchel es una línea de productos inspirada en la naturaleza y las mujeres. Su nombre viene de la diosa maya de la maternidad y feminidad. Los bolsos son elaborados por mujeres artesanas de la asociación Ixoqí, que utilizan las fibras naturales de las hojas del pino. Ixchel es una línea diseñada para mujeres apasionadas, que buscan experiencias más allá de productos.

La línea de productos fue diseñada para ampliar el catálogo que la asociación ofrece, está compuesta por cuatro productos: una mochila, dos bolsos de mano y un bolso de hombro. Esta propuesta ofrece a las artesanas nuevos conceptos de artesanía, lo que generó innovación dentro de la organización, además de promover el desarrollo de las mujeres y la conservación de la técnica.





TZITZIMITE

Guatemala, 2018

*Recursos: algodón natural
teñido y madera revestida.*

Pamela
Sosa
Salvatierra

Estudiante

9.º semestre





Tzitzmite es una línea de productos para el hogar e inspirada en la leyenda de el Sombrero, a través de figuras abstractas que representan las cuerdas de la guitarra, el sombrero y la trenza. Cuenta la leyenda que el Sombrero busca a mujeres jóvenes para cantarles serenata, es por eso que los productos están dirigidos hacia ese grupo objetivo.

La familia de productos está conformada por una alfombra, un taburete con baúl y un asiento tipo *beanbag*. Los productos están elaborados con algodón natural tejido en te-

lares de pie como lienzos, que luego fueron moldeados y cortados para lograr las formas deseadas. Los patrones del tejido están inspirados en motivos étnicos y trivales. Los lienzos fueron elaborados en Momostenango, Totonicapán, con la técnica de la región, y se elaboraron como una asistencia técnica para la empresa de alfombras Achioté, que buscaba expandir sus productos.





Rafael Zarazúa

Egresado

2013

ULISES

Fujisawa, Japón, 2019

Recursos: vidrio (sílice SiO_2), carbonato de sodio (Na_2CO_3) y caliza (CaCO_3); vidrio soplado, esculpido y arenado.



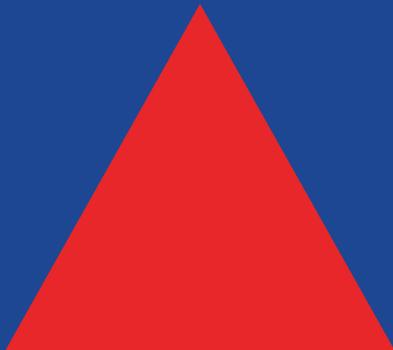
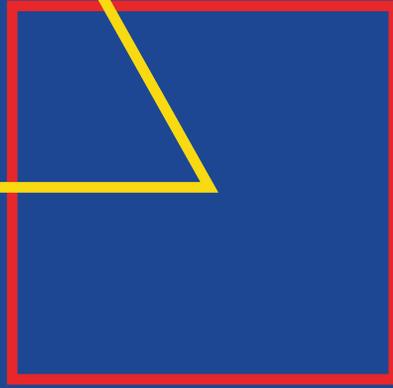
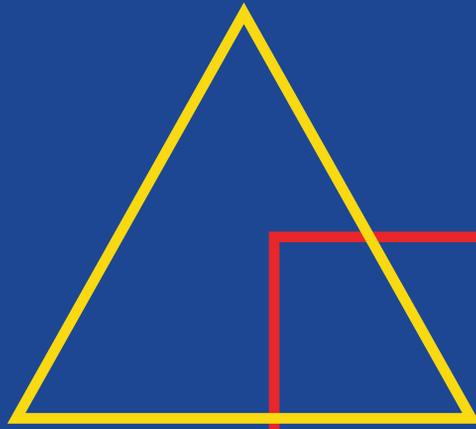


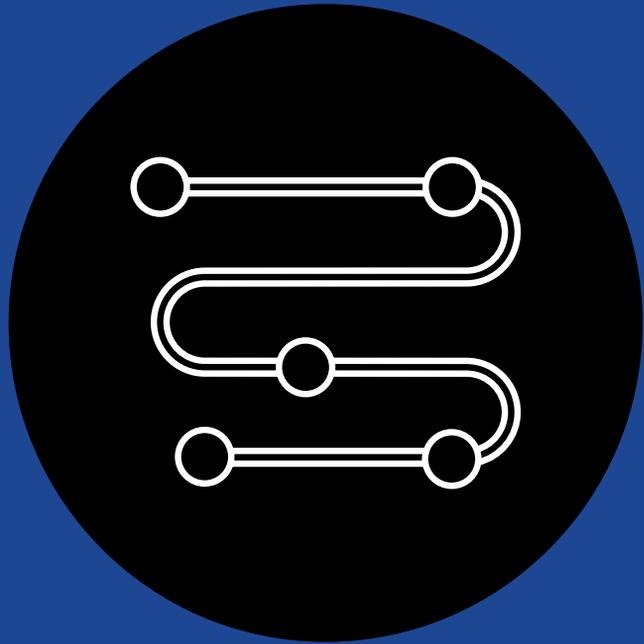
El proyecto artístico Ulises denota el estado o nivel en que las capacidades del diseñador se encuentran, un reflejo del manejo del vidrio soplado. Ulises es la combinación de distintas técnicas de trabajo en vidrio llevadas a favor de la creación artística.

El *statement* del diseñador es: todo hombre tiene una visión diferente del mundo, su visión es *quixotesc*, que busca la grandeza en lo mundano: la búsqueda por las pequeñas cosas en el día a día.

Esta obra representa la transformación de hombre durante su desarrollo emocional, un antropomorfismo, figuración de la reacción emocional a cambios ambientales. Ulises, como obra, es una oportunidad de poder demostrar diversas técnicas de trabajo en vidrio, la aplicación de color y el modelado, entre otras técnicas.







Diseño de servicios



MÁS PROYECTOS

Guatemala, 2019

Recursos: impresoras 3D de tecnología FDM con capacidad de 22 centímetros cúbicos, impresora de resina de tecnología SLA para prototipado de alto detalle y plotter de corte computarizado.

Programas como Fusion 360, Rhinoceros 3D, Solidworks, Adobe, Simplify 3D y Cura. Materiales variados, desde maderas y cuero, hasta materiales sintéticos (plásticos de nylon, fibra de carbono y resinas de alta resistencia).

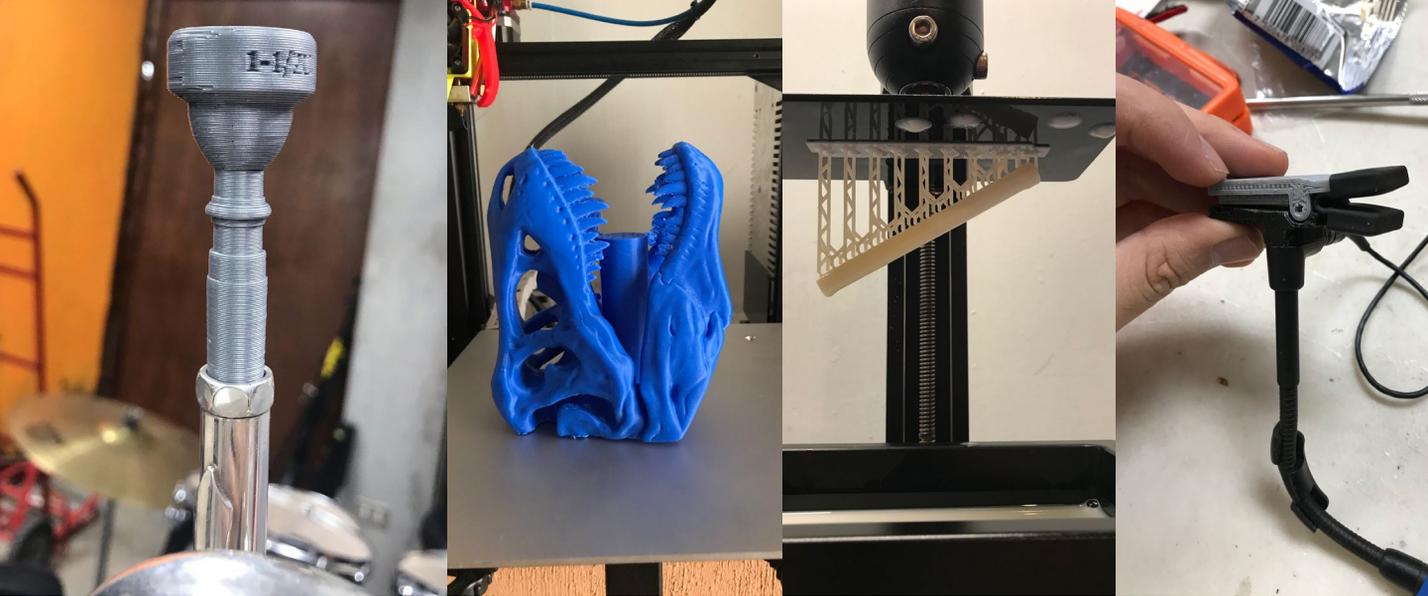
Además, herramientas de carpintería y herrería.

Rodrigo Mayén

Egresado

2020





Con la idea de crear proyectos y publicarlos, Rodrigo Mayén construye, en 2019, una plataforma para compartir los proyectos desarrollados durante la carrera y las herramientas adquiridas. Inició compartiendo mobiliario, pero el área de experiencia era la tecnología y así fue como evolucionó.

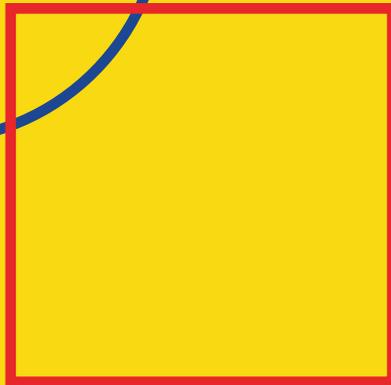
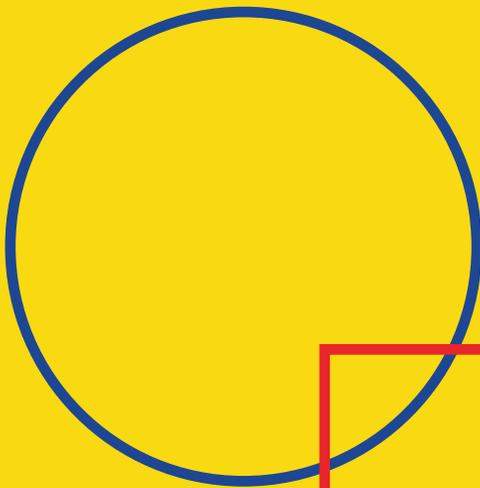
Más Proyectos comenzó con el servicio a estudiantes para crear *renders* y planos, hasta que surgió la oportunidad de desarrollar proyectos con impresión 3D. Fue entonces que más estudiantes de Diseño se acercaron a él para asesorías sobre dicha tecnología y prototipado para proyectos de grado.

Más Proyectos nació para satisfacer al gremio de diseñadores, en el área de tecnología y prototipado. Se especializa en asesorar y fabricar piezas, maquetas o modelos que el estudiante requiera por medio de diferentes tecnologías de prototipado. Al 2019 se han prestado 58 servicios de diseño e impresión 3D para diferentes clientes, tanto a empresas como a individuales. Parte de estos servicios han sido brindados para proyectos de grado

de diseño industrial, entre ellos: modelado 3D e impresión 3D. Cabe mencionar que Más Proyectos ha colaborado con otras empresas para facilitar la ejecuciones de distintos proyectos.

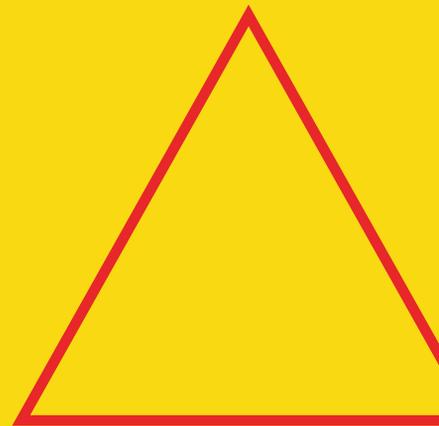
La visión de Más Proyectos es contratar diseñadores *júnior* para que desarrollen sus capacidades y comiencen a involucrarse con la tecnología, además de crecer como emprendimiento. Más Proyectos ofrece ahora el nuevo servicio de modelos y prototipos en resina. En un futuro, se busca adquirir más equipo y ofrecer una manera accesible a los diseñadores para realizar sus proyectos, además se planea ofrecer cursos y educación respecto a la tecnología y el prototipado rápido.

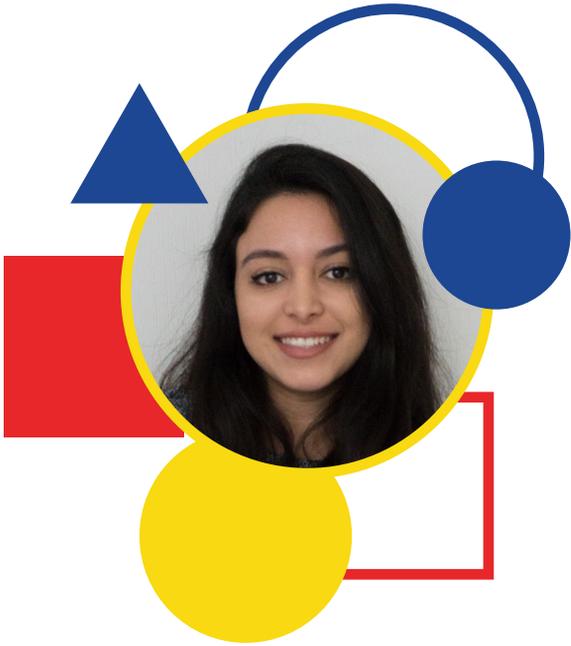






Diseño digital





Katia Azurdia

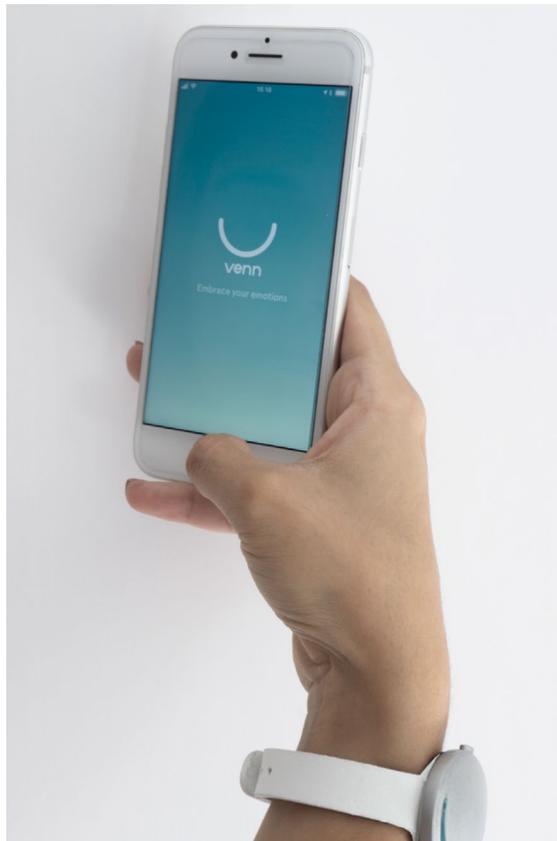
Egresada
2019

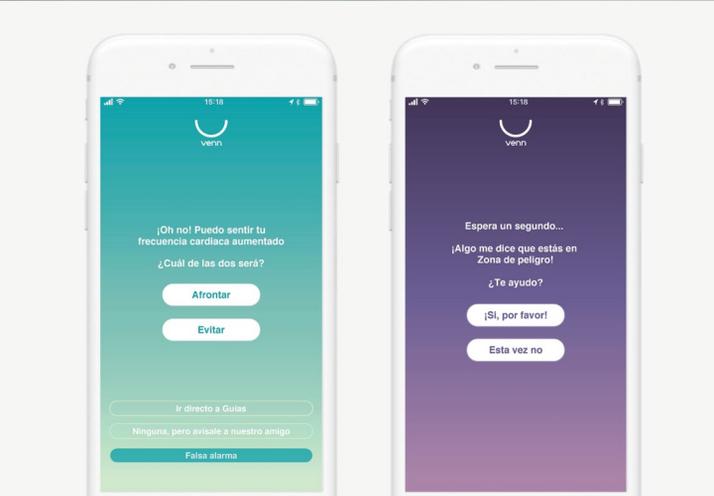
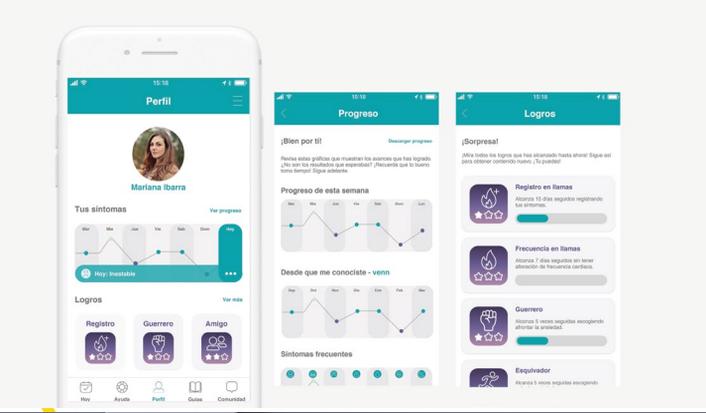


VENN

Guatemala, 2019

Recursos: Axure RP, Arduino, e impresiones 3D para el prototipo.





Venn, con el apoyo de un sensor de frecuencia cardíaca, detecta la presencia de ansiedad y presenta soluciones inmediatas que invitan a afrontar los detonadores en vez de evadirlos. Dichas soluciones, junto con un registro de síntomas, técnicas guiadas y foros, buscan promover la reducción de estigma a través del autoconocimiento, aceptación personal y diálogo sobre salud emocional.

Venn es una *app* en desarrollo para el sistema operativo IOS. El prototipo se realizó en el programa Axure RP, que es un simulador de aplicaciones o páginas web con funciones interactivas. Esta simulación permite poner a prueba los prototipos y validarlos. El sensor

fue desarrollado y se hicieron impresiones en 3D para validarlo y se prototipó un simulador del sensor de pulso en Arduino.

Para el desarrollo del prototipo y costos también se contempló que la *app* necesita pagar almacenamiento de información en tiempo real que ofrecen plataformas como Azure. Esto porque constantemente se registra la ubicación del usuario, síntomas, actividades, logros, y con todo ello se actualizan gráficas de avances que son descargables para presentarlas a un psicólogo.





NO ES CHILERO

Guatemala, 2019

*Recursos: códigos QR y
plataforma Wix*

Margarita Cajas
Valery Argueta
Frida González
Andrea Hernández

Estudiantes
6.º semestre





¿Qué puedo hacer en caso de que me estén acosando?

Todos respondemos diferente antes este tipo de situaciones.

Muchos nos asustamos, nos paralizamos, y otros nos molestamos inmediatamente. No hay una manera específica de confrontar una situación como esta, pero te podemos aconsejar cómo manejar la situación de la mejor manera.

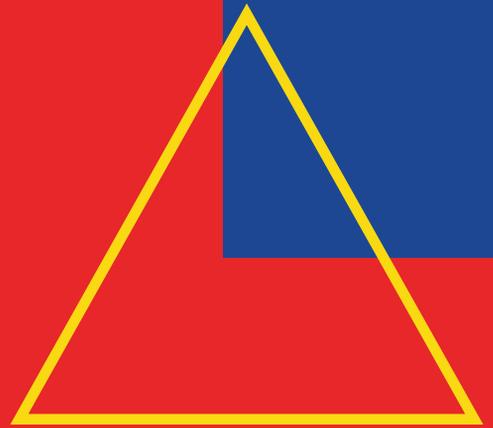
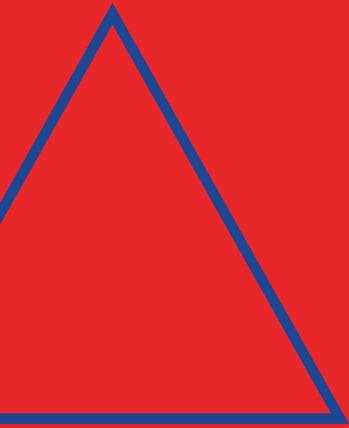
Más información

No es chilero, es una plataforma para realizar denuncias anónimas desde un dispositivo móvil al escanear los códigos QR ubicados en estaciones del Transmetro. De esta manera se diseñarán propuestas con el objetivo de disminuir el acoso sexual callejero, partiendo de lo específico a lo general. Básicamente es un sistema de encuestas desarrollado con base en el túnel de acción, que es un modelo de economía que ayuda a descubrir errores de comportamiento en 5 etapas: 1. Señal, 2. Reacción, 3. Habilidad, 4. Evaluación, y 5. Urgencia. Para comenzar la campaña y tomar los primeros datos de muestra se utilizaron «memes» con códigos QR.

Este proyecto se trabajó para la Municipalidad de Guatemala. Se desarrolló una página web en la plataforma Wix permitiendo realizar una

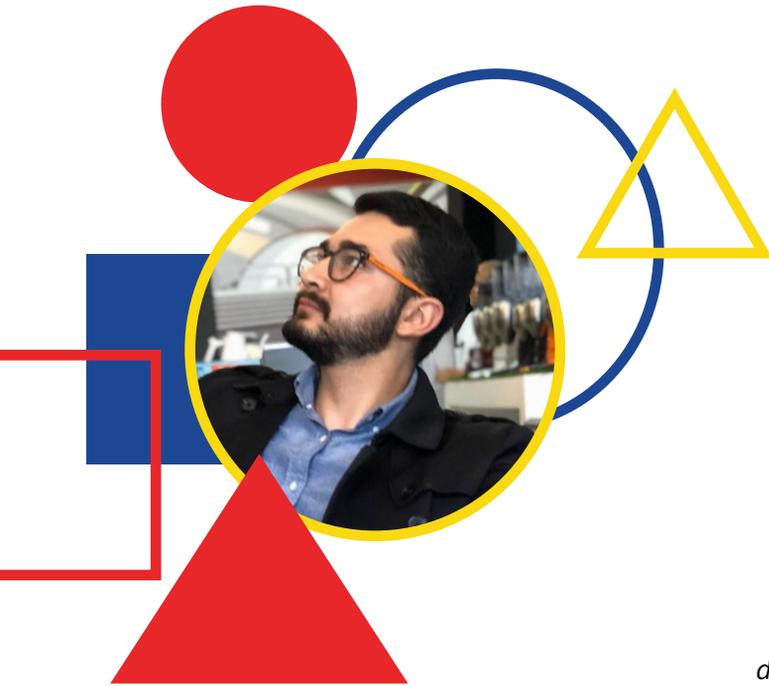
encuesta de manera anónima; al finalizar es posible acceder al contenido de la iniciativa, la cual muestra los resultados del acoso sexual de la Ciudad de Guatemala. La necesidad surge debido a que no existen estudios o datos que brinden información sobre el acoso que las personas sufren a diario. Estas referencias permitirán a la Municipalidad identificar las zonas más peligrosas de la ciudad para tomar acciones; además, para demostrar la seriedad del problema frente a las autoridades y crear conciencia acerca del problema.







Diseño conceptual



TRINU CONCRETE COFFEE TABLE

Guatemala, 2017

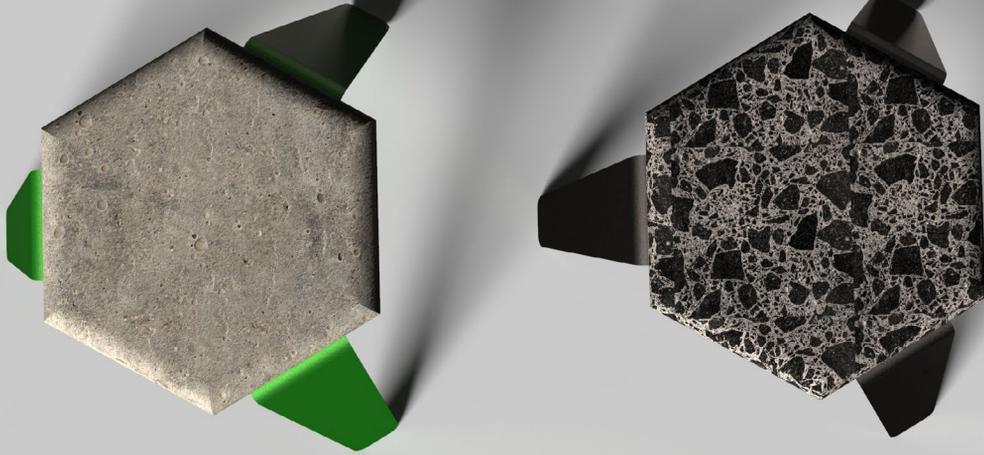
Recursos: concreto gris de 5000 PSI fundido y reforzado con fibras plásticas (en lugar de armazón de hierro), lámina de hierro negro de 1/8"o 3/16", doblada y pintada con laca automotriz policromada.

Manuel Ovalle

Egresado

2019





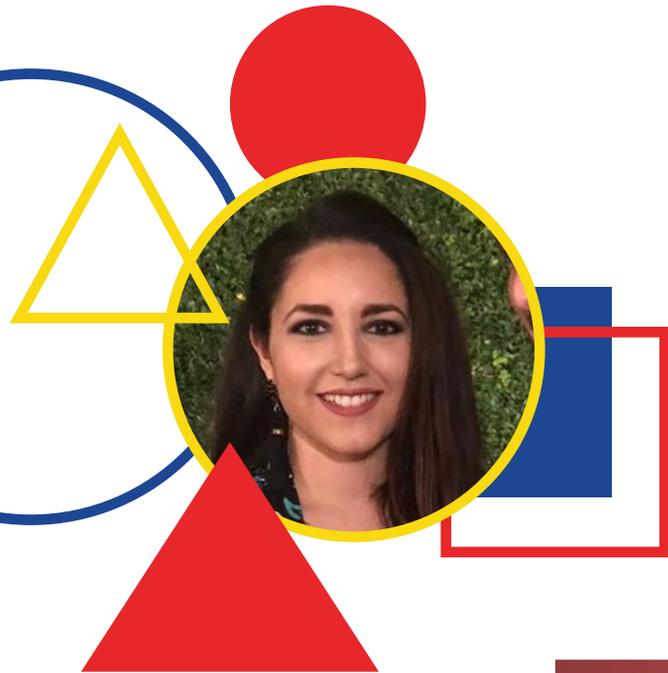
Trinu concrete coffee table es un concepto de mobiliario de concreto y metal que resalta las posibilidades de uso del cemento en otros ámbitos, sin ser piezas colosales, de construcción o decorativas, más bien implementarlo a la vida diaria de los usuarios, resaltando sus características principales: material higiénico, versátil y con la posibilidad de convertirlo en concreto liviano o de baja densidad.

El nombre Trinu nace de los tres elementos esenciales de un concreto tradicional: cemento, arena (agregado fino) y piedrín (agregado grueso). El concepto de la propuesta busca posicionar al cemento concreto en la mente de los diseñadores para su implementación, ya que a través de la ciencia de los materiales es posible colocarlo dentro de piezas de dise-

ño en presentaciones muy delgadas, ligeras y extremadamente resistentes, además de poder explotar sus acabados con procesos de pulido y selección de materias primas.

El objetivo de la propuesta, es también propiciar la sustitución de armaduras de acero por fibras o mezclas de alto desempeño. El diseñador expone que para lograr las piezas livianas con dicho material, es posible con concretos livianos, también llamados concretos celulares o concretos de baja densidad (densidades por debajo de 1800 kg/m^3).





KOKESHI

Guatemala, 2016

Recursos: Fusion 360

Mónica Pagurut

Egresada

2010





sake



hot-cold water



close

Kokeshi es un diseño conceptual modelado en Fusión 360 de un contenedor para sake, que es una bebida de vino de arroz japonés que se suele servir con entradas o aperitivos, que tradicionalmente se sirve en jarras de cerámica llamadas tokkuri, especialmente diseñadas para servir el sake, frío o caliente.

La diseñadora se inspira en la cultura japonesa, ya que admira los aspectos de diseño, arte y artesanía de Japón, que es resultado de miles de años en diseño contemporáneo. La propuesta está inspirada en la silueta de las muñecas kokeshi tradicionales japonesas, que se caracterizan por su forma obtenida de un solo bloque de madera torneada.

Kokeshi es un set constituido por dos piezas, que juntas forman una figura de fondo entre la jarra exterior e interior, una abstracción de la silueta del cabello y contorno de las muñecas. Su forma se adapta ergonómicamente a las manos de quien sirve y es ideal para generar un cámara de aire como aislante térmico.

El contenedor exterior puede ser llenado con agua caliente o fría para mantener la temperatura idónea del líquido al servir.

Kokeshi es una interacción con los admiradores de la cultura japonesa, quienes con seguridad podrán identificar la icónica silueta.





SPACEPEN

Guatemala, 2019

Recursos: filamentos ST-PLA y PLA con polvo metálico y tecnología de impresión 3D (creality ender-5).

Manuel
Ovalle

Egresado

2019





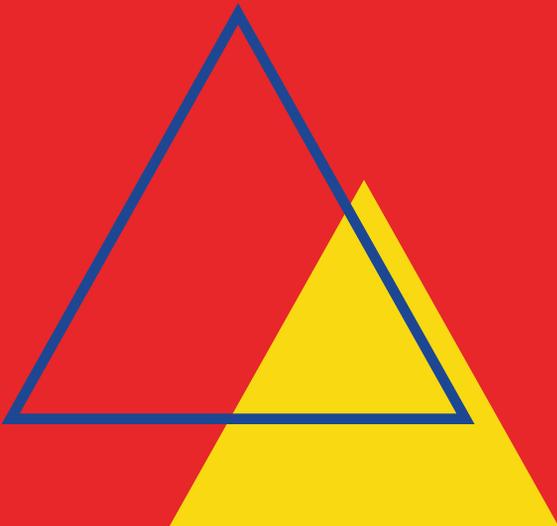
Spacepen es un prototipo 100% funcional impreso en 3D (filamentos ST-PLA y PLA con polvo metálico) de una pluma retráctil. La propuesta consiste en un diseño de sistema de rosca y resorte, lo que permite a la pluma exponer y guardar el cartucho (pieza estándar) al girar la parte superior, así como cambiarlo cuando este se agote. La propuesta es fabricar la Spacepen en aluminio ionizado, maquinado en torno vía control numérico por computadora (CNC).

El objetivo del proyecto es demostrar las capacidades e importancia de la impresión 3D en el proceso de prototipado para el sector de producción en serie; los productos mínimos viables pueden ser desarrollados a bajo costo y con muy alta calidad en tiempos cortos.

Spacepen se diseñó y prototipó desde cero en un tiempo aproximado de 8 horas totales (bocetaje, modelado 3D, impresiones de pruebas e impresiones finales), con una inversión aproximada de 15 dólares.

El prototipado rápido, realizado con equipo de impresión 3D, permitió a través de las diferentes pruebas validar: longitud, medida nominal y tolerancias de las roscas, longitud y diámetro del resorte, grosor de material, espacio, encajes internos y ergonomía.







Ícono 2020 de
diseño industrial





ACANTO

Guatemala, 2019

*Recursos: gemas naturales,
plata, oro, técnicas de
orfebrería y software Matrix.*

**Carmen
Aída
Ordóñez**

Egresada
2017





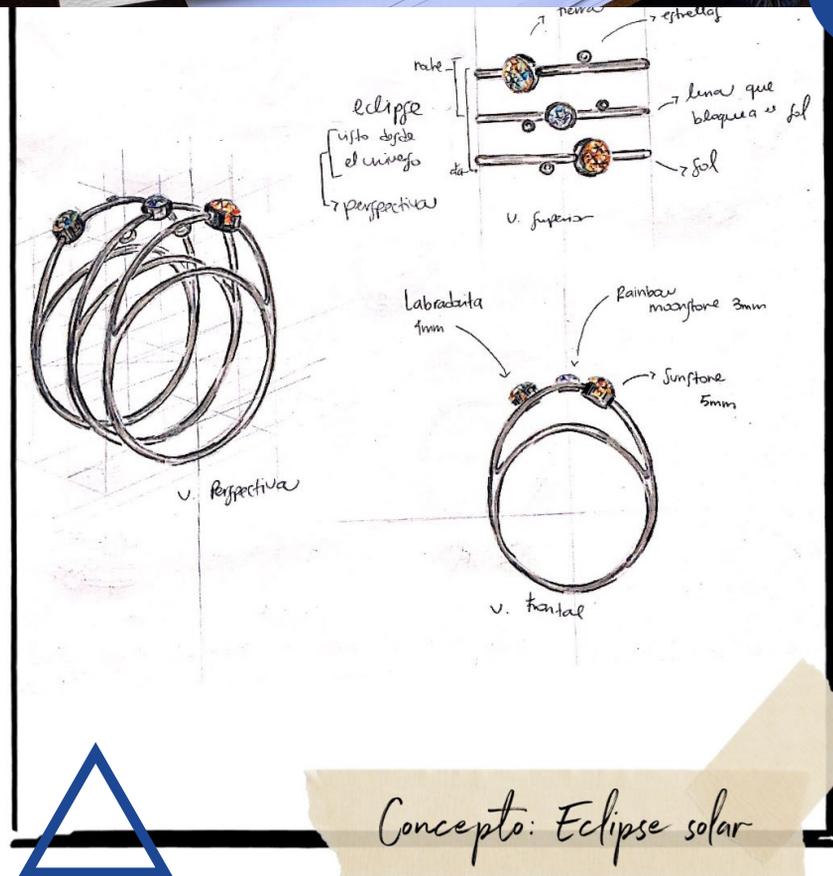
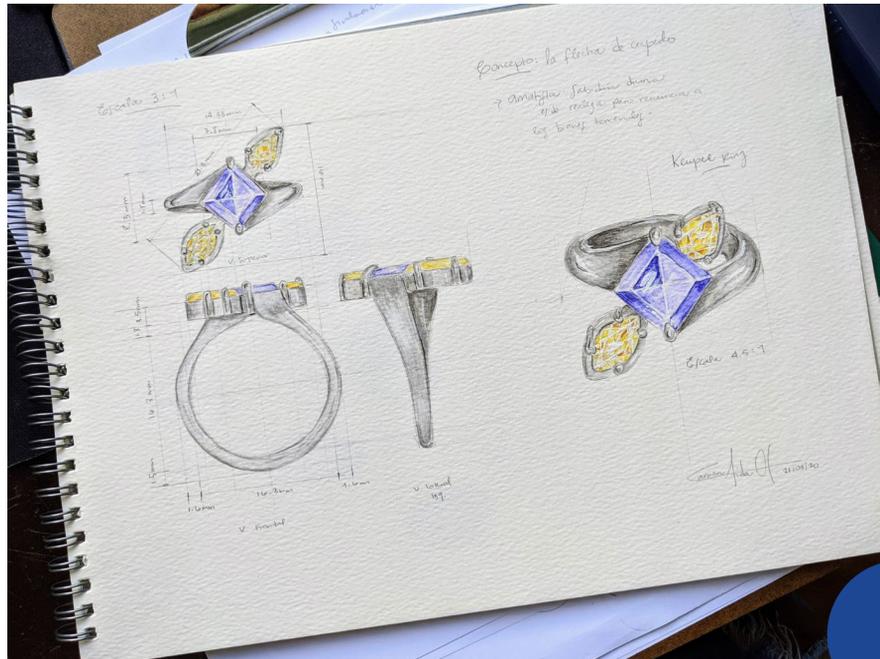
Acanto es un proyecto que nace en el año 2016, en donde se planteó el nombre de la marca que significa «amor por el arte», y la visión de la misma gracias a una clase de la Universidad Rafael Landívar llamada Identidad del Producto Guatemalteco. Posteriormente, durante un periodo, se fue armando el taller y adquiriendo más habilidades y conocimientos; por ello no se dieron a conocer las piezas fabricadas hasta en el 2018, como una muestra experimental. El lanzamiento al público como un servicio y producto se oficializó hasta en junio de 2019.

La marca busca regresar el simbolismo al arte de la joyería, ofreciendo como valor agregado la personalización a través de diferentes conceptos, con el fin de ponerlo al alcance de todos.

El servicio al cliente es la base principal de Acanto, lograr hacer sentir a los clientes en confianza, para que, en el proceso creativo, ellos logren compartir las historias y detalles que permiten crear piezas con conceptos únicos de apego emocional y sentimental. Durante el desarrollo, se comparte al cliente el paso a paso de la fabricación, para que el cliente pueda percibir cuán única y especial es su pieza.

Acanto ofrece dos servicios que se ajustan a las necesidades del cliente: personalizado y «de autor». Aunque en ambos se realizan piezas personalizadas, las diferencias radican en lo siguiente: el concepto personalizado se apoya de tecnología 3D, donde se diseña a través del software Matrix, un programa especializado en modelado de joyería, y posteriormente se subcontrata un servicio de impresión y casting para obtener la pieza en el material final. Este concepto permite dos aspectos importantes: realizar diseños extremadamente complejos o precisos o, hacerlo en materiales más valiosos con un mejor control de los costos. Sin embargo, el trabajo manual siempre está presente, pues los acabados y la montura de las gemas aún se hace a mano.

En el concepto «de autor», Acanto ofrece joyas elaboradas 100% a mano a otro tipo de segmento que no está interesado únicamente en el resultado final, sino que valora significativamente este

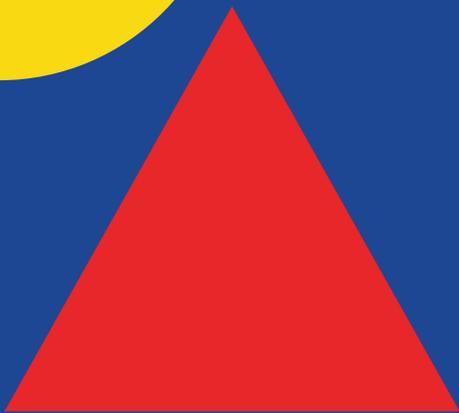
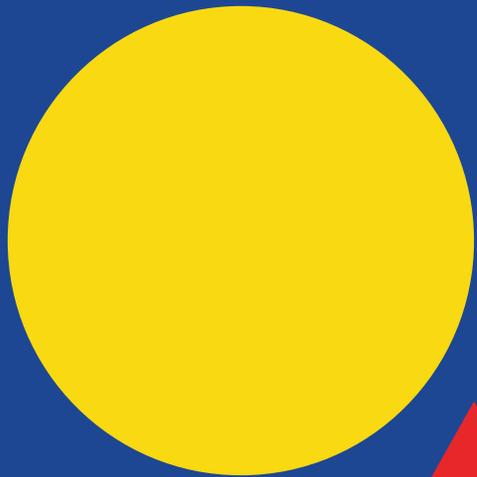
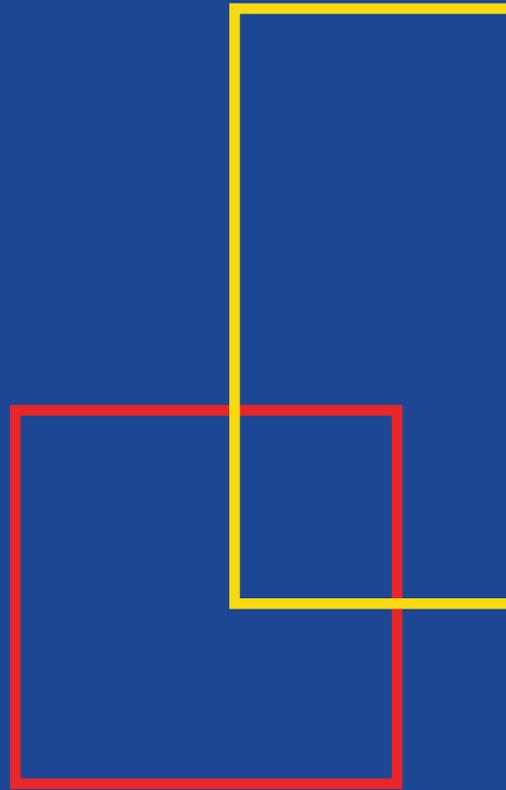


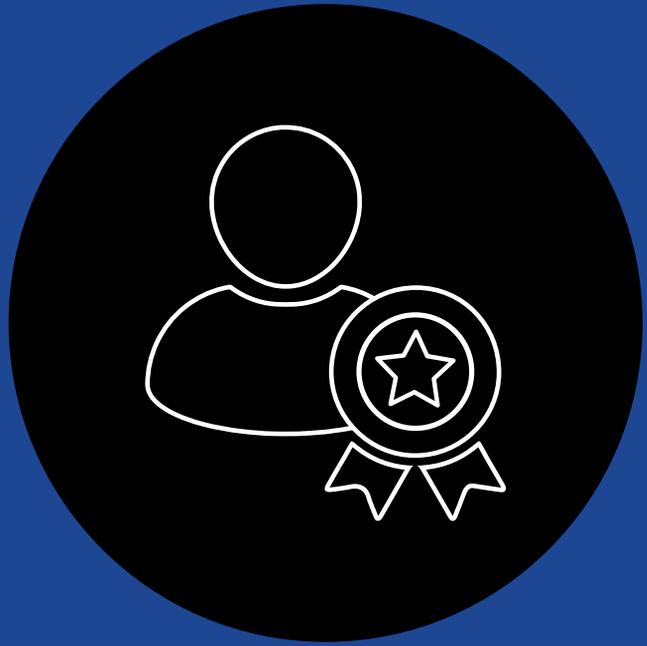


proceso. Para ello, en su taller, se implementan técnicas milenarias de orfebrería, donde se cuenta con el equipo básico que permite: fundir, soldar y trabajar las piezas con herramientas manuales. Esto crea un vínculo especial desde la concepción de la pieza y reta a la imaginación para encontrar la manera óptima y más eficiente de fabricación, sin sacrificar el diseño. La selección de gemas naturales son traídas desde Brasil, y el cliente tiene la oportunidad de elegir los elementos que desea en su pieza, dar el concepto o el estilo, y con esas bases se desarrollan propuestas en bocetos, de los cuales se elige una propuesta. De esta manera, se satisfacen las necesidades del cliente y a su vez, Aída, la mente creativa de Acanto, puede dejar plasmado su arte en la pieza final.

Los conceptos que ofrece Acanto no terminan aquí, la marca busca en un futuro ampliar su visión, la cual mantiene su equilibrio en ofrecer joyería fina, simbólica y exclusiva.







Profesional
destacado



Uno de los mayores logros de Alex, como diseñador industrial, ha sido «dirigir el Programa de Maestría en Diseño Industrial en RIT, el cual destaca como uno de los mejores 10 programas en su clase en Estados Unidos. Además, el haber diseñado electrodomésticos (línea blanca) para General Electric, los cuales se han vendido en todo el mundo»

Diseño es una herramienta que nos permite hacer un mejor futuro. –A. Lobos.

Alex Lobos

Egresado

2001





Alex Lobos nació en Guatemala, donde inició su carrera como diseñador industrial y se trasladó a Estados Unidos en el año 2002. Su enfoque es el uso de diseño, tecnología, sostenibilidad y conexión emocional, como herramientas para elevar la calidad de vida. Lobos es director de Postgrados y profesor asociado en Diseño Industrial en Rochester Institute of Technology (RIT), New York. Actualmente tomó un año sabático, trabajando para la compañía de *software* Autodesk como *visiting fellow* en Visión Estratégica.

Lobos dirige frecuentemente conferencias, talleres y proyectos de investigación en Europa, Asia, América del Norte y Latinoamérica. Su trabajo ha sido patrocinado por compañías como Autodesk, AT&T, Colgate-Palmolive, General Electric (GE), Kraft, Makerbot, Staples y Unilever. Adicionalmente, es miembro del

consejo de asesores de Autodesk University, del Consejo Editorial de Material Design (Ferrara, Italia) y ha sido jurado de International Design Excellence Awards (IDEA) y de la Biental Iberoamericana de Diseño (BID).

Lobos es exbecario Fulbright, recibió un *máster* in Fine Arts de University de Notre Dame y una licenciatura en Diseño Industrial de Universidad Rafael Landívar (URL). Previamente a RIT, fue profesor en University of Illinois Urbana-Champaign y URL, así como diseñador industrial para GE.

Alex Lobos brinda un consejo a los futuros diseñadores: «Antes de empezar a diseñar algo, pregúntate si vale la pena diseñarlo y si va a mejorar la vida de alguien».



Juan Carlos Noguera

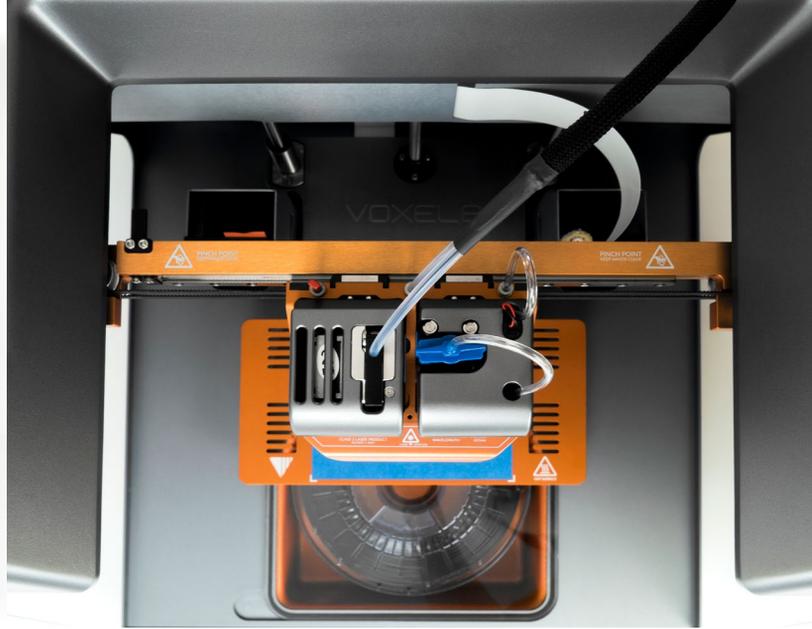
Egresado

2009

Uno de los mayores logros de Juan Carlos, como diseñador industrial, es ser el «diseñador del Voxel8 Developer's Kit, la primera impresora 3D para electrónicos del mundo».

Diseño industrial es impactar positivamente la vida de las personas
-J.C. Noguera.





Juan Carlos Noguera fue seleccionado como uno de los 35 innovadores menores de 35 años en 2017 por el MIT Technology Review. Seleccionado ganador de un premio de R&D Magazine, y un Edison Award. Además, ha sido ponente en diversas conferencias en Estados Unidos, Europa y Latinoamérica.

Noguera, al acercarse a su formación superior, se fascinó por la carrera de Diseño Industrial (DI) en la Universidad Rafael Landívar (URL), atraído por crear productos y servicios que beneficien a la gente y a la industria. Se licenció en DI, y al empezar a trabajar tuvo el placer de encontrarse con la Fundación Transiciones, en Antigua Guatemala; una organización sin fines de lucro que opera un programa de entrenamiento vocacional, un taller donde personas con alguna discapacidad física fabrican sillas de ruedas para otros. Noguera dedicó varios años a este trabajo con orientación social, diseñando nuevos modelos de sillas de ruedas como sillas pediátricas o deportivas, lo cual le brindó una increíble satisfacción personal.

Noguera es exbecario Fullbright, recibió una maestría en Diseño Industrial obtenida en la Rhode Island School of Design (RISD), actualmente es profesor de Product Design en Maryland Institute College of Art (MICA) en Baltimore, Maryland en Estados Unidos. Previo a ello, fue catedrático de la URL (de 2011 a 2013).

Juan Carlos Noguera brinda un consejo a los futuros diseñadores: «Nunca hay que rendirse, ni mucho menos pensar que por ser guatemaltecos somos menos hábiles o inteligentes que alguien en un país más desarrollado. Me di cuenta rápidamente que vengo de un entorno donde me veo forzado a hacer más, con menos. Y esta habilidad o recursividad es muy valiosa en cualquier equipo de trabajo, a veces no existen las condiciones ideales, y donde otros no ven una salida, nosotros podemos ver posibilidades para encontrar una solución simple. Hay que tener orgullo de nuestro origen y explotar nuestras fortalezas».



Uno de los mayores logros de Renate, como diseñadora industrial: «ser emprendedora desde que era estudiante, sentar un precedente de la innovación, que el diseño puede aportar a la colaboración con artesanos».

Para mí, es proponer soluciones, abordarlas con innovación y disfrutar del proceso de crear. –R. Krings.

Renate Krings

Egresada

2014





Renate Krings es la creadora y desarrolladora de la empresa Wanderlust Wear, que se enfoca al diseño y desarrollo de calzado y accesorios hechos a mano. Fue finalista por dos años consecutivos en la categoría empresarial de Guatemaltecos Ilustres, promovido por Seguros Universales.

Krings es una diseñadora industrial egresada de la Universidad Rafael Landívar (URL), que se considera entusiasta, creativa y orientada al detalle, enfocada a la responsabilidad social y apasionada por la creación de redes eficaces. Fue seleccionada ganadora, entre más de 600 aplicantes, con el premio Business Venture of the Year, por el Ministerio de Economía (Mineco), Centro Regional de Promoción de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Cenpromype), Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) y la República de China, Taiwán.

Fue seleccionada, en el 2018, en el programa de emprendimiento Young Leaders of the Americas Initiative (YLA), beca por el Departamento de Estado de los Estados Unidos enfocada en la expansión de liderazgo, habilidades empresariales y oportunidades para entidades empresariales.

Seleccionada y galardonada por Women's Entrepreneurship Day Guatemala (WED) como mujer emprendedora. Ha participado con Wanderlust Wear en ferias nacionales como internacionales. Además, ha sido invitada a facilitar talleres y a brindar conferencias en el país en temas de diseño, comunicación visual e innovación.

Actualmente Krings es la coordinadora de proyectos de una coope, en donde desarrolla proyectos para comunidades que viven en o alrededor de vertederos de basura en la zona 3, Escuintla y Chinautla. Trabaja proyectos de consultoría alrededor del diseño participativo con artesanos, es una de las creadoras del Festival Matices que busca difundir y fortalecer la producción artística de mujeres en el país y es miembro de la red de apoyo a mujeres emprendiendo Guatemala (MEG).

Renate Krings brinda un consejo a los futuros diseñadores: «El aprendizaje es constante, no se conformen únicamente con lo aprendido en su formación superior».

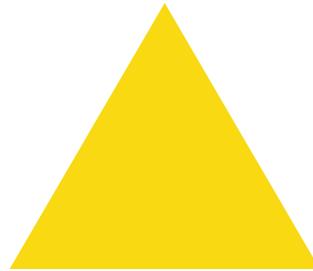
Anexo:

Listado de egresados en Diseño Industrial URL¹

TÉCNICO UNIVERSITARIO EN DISEÑO INDUSTRIAL

Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
1990	1	Julia Magaly Gonzalez Castillo de De Martell	11/21/1990
1991	2	Marco Antonio Andrino Price	9/10/1991
	3	Alba Maritza de León Wantland	
	4	Juan Carlos Pinto Díaz	
	5	Karen Lange Morales	11/27/1991
	6	Ninfa Imelda García Orantes	
	7	Rafael Eduardo Meza Batres	
	8	Carlos Enrique Martínez Morales	5/8/1992
1992	9	Cynthia Gomar Samayoa	
	10	Harald Günther Jenatz Steinmuller	
	11	María Consuelo de León Mijangos	11/16/1992
	12	Ondina Zoraida Vielman Villegas	
	13	Luis David Johnston Cruz	
	14	Francisco Jose Ortiz López	
1993	15	María Regina Calderón Miralda	11/19/1993
1994	16	Miriam Laimen Chang Chang	11/4/1994
2000	17	Ana Karina Schlesinger Arias	11/10/2000
2001	18	David Ernesto Chojoj Ajmac	4/4/2002
	19	Álvaro Israel Castro Ajcot	10/2/2002
	20	Andrés Eligio Hernández Pérez	11/11/2002
2007	21	Karin Patricia Rommel Toledo	3/7/2007

¹Datos actualizados al mes de diciembre del año 2020, proporcionados por secretaria de facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Rafael Landívar.



LICENCIADO EN DISEÑO INDUSTRIAL

Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
1997	1	Ana Constanza Gutiérrez Valdizán	4/4/1997
	2	Karen Lange Morales	9/8/1997
	3	María Paz González Mulet	9/27/1997
1999	4	Lourdes María Escobar Aguirre	2/27/1999
	5	Robertha Solórzano Castillo	
	6	Andrea María Leal Penados	10/29/1999
	7	Harald Günther Jenatz Steinmuller	11/30/1999
2000	8	Jorge Haroldo López Paiz	11/10/2000
2001	9	Alex Fernando Lobos Solís	2/16/2001
	10	Hernán Ovidio Morales Calderón	
	11	Carlos Alfredo Sagastume Cumes	3/30/2001
	12	Estuardo Alfredo Lehnhoff Castañeda	
	13	Héctor Raul Ponce Victoria	6/29/2001
	14	Jorge Augusto Marroquín Ocampo	
2002	15	Jose Manuel Hernández Wong	4/4/2002
	16	Cristina Morales Ramírez	
	17	Fernando Antonio Escalante Arévalo	6/27/2002
	18	María Regina Alfaro Maselli	
	19	Francisco Jose Sagone Cáceres	9/26/2002
	20	Claudia Adalgiza Reina Tobar	
	21	Douglas Omar Ramirez Gómez	
	22	Karla Alejandra Barahona Fong	
	23	Kenia Guisela Hernández Vega	11/28/2002
	24	María Isabel Ponce Victoria	
	25	Martha Eugenia Calvo Arriola	
	26	Gabriela Montenegro Contenti	

Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
2003	27	Luci del Carmen Ventura Paniagua	1/21/2003
	28	Andrés del Valle Sinibaldi	2/23/2003
	29	Jesús Alejandro Quiroa Arenales	9/24/2003
	30	Mario Alejandro Castañeda Montenegro	
	31	Julio César Jiménez Raudales	11/5/2003
2004	32	Luis Fernando Mata Calle	3/3/2004
	33	Alberto Javier Murga Oseida	3/10/2004
	34	Edwin Rodolfo Bonilla Reyes	
	35	Juan Pablo Szarata	
	36	Nancy Mabell Yon Mendizábal	
	37	Paula Carolina Paz Burgos	
	38	Cristina Marroquín Vassaux	7/7/2004
	39	Francisco Jose Ortiz López	
	40	Nidia Mabel Gardiner Dubón	8/13/2004
	41	David Alejandro Guzmán	
	42	Andrés Alejandro Zea Soto	
43	Mónica Patricia Andrade Recinos	9/1/2004	
2005	44	Carlos Alberto Lorenzi Melchor	3/2/2005
	45	Gretel Constanza Vásquez Monzón	4/13/2005
	46	Alejandra Michelle de Paz Peláez	6/15/2005
	47	Diego Fernando Perez Calderón	
	48	María José Ortiz Girón	8/10/2005
	49	Álvaro Israel Castro Ajcot	10/5/2005
	50	Andrea del Rosario Quixtán Carrillo	
	51	Ayleen Melgar Willemsen	
	52	Daniel Alberto Callejas Menchú	
	53	David Ernesto Chojoj Ajmac	
	54	Emma Paola Gutiérrez Alvarado	
	55	Ivania Susana Ruiz Valladares	
	56	María Alejandra Morales Rodas	
	57	Rebeca Melanie Ramírez Herodier	
	58	Roberto Castañeda Montenegro	
	59	Aída Lorena Figueroa Moreno	11/16/2005

Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
2006	60	Julio Armando Melara Munguía	7/20/2006
	61	Jonathan Michael Boarini Sorg	8/9/2006
	62	Luis Pablo Salazar Mérida	
	63	Gloria Carolina Escobar Guillén	
	64	Javier Andrés Flores Gómez	
	65	Luis Carlos Quintana Herrera	10/4/2006
	66	María Cecilia de León García	
	67	María Teresa Estrada Coronado	
	68	Estela Antonieta Rivera Chévez	
	69	Estuardo Orriols Pérez	
	70	Gilberto René Castillo Luna	11/15/2006
	71	María Elizabeth Pineda Lara	
72	María Lorena Aguilar Rossi		
2007	73	Marilyn Ivette Polanco Sosa	3/7/2007
	74	María Ixmucané Aguilar Lorenzana	8/2/2007
	75	Oscar Lionel Quan Lainfiesta	9/27/2007
	76	Pedro Javier Méndez Flores	
	77	Alejandra Nohely Antonucci Maza	
	78	Atabel Geraldine Pineda Alvarado	
	79	Gladys Susana Alemán Vargas	10/25/2007
	80	Lucía Fernanda Lobos Palomo	
81	Luis Pedro Quiñónez Penagos		
2008	82	Gabriela Rodríguez Suárez	2/13/2008
	83	Silvia Gabriela Gómez Aristondo	
	84	Paulina Quiñónez González	4/2/2008
	85	Melissa Fernanda Peláez Rodríguez	
	86	Jessica Liseth Palacios de Paz	
	87	Josué Rocael García Gallardo	9/24/2008
	88	Elyn Gabriela Cantoral Hoajaca	
	89	Ana Paola Rodas Cordón	

Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
2008	90	Febe Noemy Aguilar Castellanos	10/29/2008
	91	Mariana Antonieta Arroyo Soto	
	92	Gwendolyne Edelmira Figueroa Moino	
	93	Diana Carolina Sazo Marroquín	
	94	Nancy Paola Sazo Marroquín	
	95	Evelyn Lisseth Sosa López	
	96	Héctor Estuardo Mora Cifuentes	
	97	Andrés Alberto Pac De Paz	
2009	98	Edgar Rodolfo Aguilar Arenales	2/11/2009
	99	José Mauricio Alburez González	
	100	Juan Pablo Balcárcel Valenzuela	
	101	Aura Sofía Barrientos Mejía	
	102	Jorge Antonio Contenti Girón	
	103	Omar Fernando Crespo Cardona	
	104	María Andrea Dardón Fresse	
	105	Olivia Carolina Díaz Rodríguez	
	106	Donaldo Raúl Domínguez Molina	
	107	María Olga García Castillo	
	108	Julio Rodrigo de Jesús González Mansilla	
	109	Alejandra Ximena Gutiérrez Grajeda	
	110	Wendy Maritza Hernández Barrera	
	111	Andrea Claudette Masaya Mancilla	
	112	Luis Eduardo Medrano García	
	113	Astrid Rocío Mendoza Valladares	
	114	Laura Fabiola Meneses Guzmán	
	115	Mariela Paredes Molina	
	116	Andrés Edgardo Sierra Dávila	
117	Astrid Nicole Sosa Hernández		
118	Christopher Toledo Kolter		
119	Fernando Wer Córdova		
	120	Cynthia Jeannette Cardona Sandoval	4/19/2009

Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación	
2009	121	Astrid Analy Valenzuela Guardia	10/14/2009	
	122	Gina María Balcárcel Barahona		
	123	Juan Carlos Noguera Cardona		
	124	José Esteban Mendoza de León		
	125	Paola María Zaldaña Figueroa		
	126	Ana Lucía Sáenz Muralles		
	127	Lucia Gabriela Aldana Guzmán		
	128	Ana Lucía Montenegro Girón		
	129	Ada Lys María Vettorazzi Alonzo		
2010	130	Brenda Raquel Roldan Valenzuela	2/11/2010	
	131	Claudia Gabriela Mansilla Yaquián		
	132	Gabriela Illescas Pineda		
	133	Gloria Loukota Mansilla		
	134	Guillermo Jose Velez Galindo		
	135	Kelly Lorena Escobar Nufio		
	136	María Del Carmen Luttmann Vasquez		
	137	María Margarita Herrarte Mendoza		
	138	Mario Alberto Alvarez del Valle		
	139	Mirna Andrea Rodríguez Moran		
	140	Nadia Elisa Urrutia Estrada		
	141	Rebeca Maria Xicara Rojas		
	142	Rita María Castillo Rivas		
	143	Rita María García Cabrera		
	144	Christian Leon Ruwet Castellanos		4/28/2010
	145	Saúl Armando Arriaza Duque		
	146	Elizabeth Mejía Estrada		
	147	Luis Eduardo Morales Salguero		8/18/2010
	148	Roberto Carlos Mendoza Jurado		

Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
2010	149	Claudia Olivia Galdámez Gómez	
	150	Anapaola Fernández Lehnhoff	
	151	María José Saenz Penagos	
	152	Mónica Denise Pagurut Berthet	
	153	Sophia Beatirz Torre-Fry Monzón	
	154	Valeria del Pilar Gaitán Vallejo	10/27/2010
	155	María Renée Morales Lam	
	156	María Ximena García Pérez	
	157	Camila María Palacios Guillén	
	158	Lucrecia Rodríguez Andreu	
	159	Cristel María Marroquín Solórzano	
2011	160	Ana Sofía Estrada Bressani	
	161	Nathalie Susana Salazar Lanuza	
	162	Diego Estuardo Zapata Costa	
	163	Cristian Armando Polanco Sosa	2/16/2011
	164	Pablo Samuel Girón Rivera	
	165	Diego Muñoz Cienfuegos	
	166	Leysar Augusto Sánchez Samayoa	
	167	Elena Del Rosario Porres Sagastume	
	168	Andrés Palma Straga	4/27/2011
	169	Ximena Matus Bonilla	
	170	María del Pilar Fonseca Micheo	
	171	María del Pilar Sagastume Acero	
	172	María Irene Cajas Rivera	8/24/2011
	173	Carlos Alberto García Paz	
	174	Angelita Barillas Ayala	
	175	Gabriela Matus Bonilla	
	176	María José Pineda Minondo	10/26/2011
	177	Rocío Annabella Garzaro Sánchez	
178	María Alejandra Izquierdo López		

Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
2012	179	Lily Hazbun Guerra	
	180	Alejandra Michelle Tercero Villagrán	
	181	Vivian Rocío Urizar Mansilla	
	182	Evelyn Maria Saravia Alonzo	
	183	Jenniffer Michelle Morales Ordóñez	
	184	Eduardo José Ovalle Hernández	
	185	Lisa María Godoy Rivera	
	186	Liliana Nava Cornejo	2/8/2012
	187	María Renée Estrada Lucero	
	188	Tracy Danessa Gordon Hernández	
	189	Mariana del Rosario Rivera Paredes	
	190	Erick Arnoldo Argueta Franco	
	191	Jacqueline Rosbergen Acevedo	
	192	Ana Gabriela Rubio Fernández	
	193	Marissa Alejandra Galvez Mont	
	194	Fabiola Analidy Motta Fuentes	
	195	María Alejandra Castillo Amaya	4/18/2012
	196	María Inés Muñoz Flores	
	197	Mario Josué Palacios Valdez	
	198	Andrea Paola Larios González	
199	Carlos Alejandro Sandoval Pineda		
200	Sofía Basterrechea Esquivel	6/20/2012	
201	María Andrea Flores de La Riva		
202	Luis Rodrigo Rodríguez Méndez		
203	Pablo Antonio Melgar Martínez	8/29/2012	
204	Ingrid Marie Kopp Enríquez		

Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
2012	205	Stefanía Sett Díaz	10/31/2012
	206	Ingríd Carolina Cisneros Quesada	
	207	Jennifer Denisse Reyes Villagrán	
	208	Sofía Raquel Quintana Monterroso	
	209	María Lucía Ramírez Ramírez	
	210	Lilian Rossana Días García	
	211	Javier Eduardo Muller Paredes	
	212	Daniela Murillo Alvergue	
	213	Ximena Patricia Lou Gándara	
	214	Rebeca Sánchez Keilhauer	
2013	215	Carmen Cecilia Paredes Gil	02/20/2013
	216	Jackeline Arleene Solórzano Ruíz	
	217	Esteban Gabriel Gutiérrez Aguilar	
	218	Rafael Alejandro Zarazúa Rosales	
	219	Melanie Stefanía Celada Granera	
	220	Aylin Quinto Vielman	17/04/2013
	221	Lenin Vladimir Tischler Rivera	
	222	Irma Yolanda Pérez Capriel	
	223	Edna Regina de León González	
	224	Carlos Adolfo Ramírez Montes	6/19/2013
	225	Kathy Comas Alvarado	
	226	Hannah Daniela Corado Mishaan	
	227	Jorge Luis Heinemann del Cid	8/28/2013
	228	Aura Marielos Martínez Corona	
	229	Jazmín Stephannie Ruiz Turcios	10/30/2013
230	Elsy Eunice Sacbajá Espaderos		
231	María Isabel Méndez Colom		
232	Nathalie Nicholle Smith Alvarado		
233	José Fernando Cardona García		
234	Mónica Abascal Godoy		
235	Crista María Núñez Rouanet		

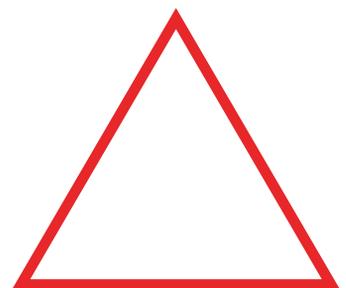
Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación		
2014	236	Diana Gabriela Morales Sagastume	2/19/2014		
	237	Renate María Krings Rubio			
	238	María Jimena Argueta Déleon	4/30/2014		
	239	Stephanie Alexandra Vaides Iten	6/18/2014		
	240	Elisa Gutiérrez Beltrán	8/27/2014		
	241	Sissy Emperatriz Wong Benítez	10/29/2014		
	242	Ana Lucía de León Velázquez			
	243	Cristina Sittenfeld Zaghi			
	244	Andrés Contenti Secaira			
	245	Sofía Veliz Osorio			
	246	Andrés Francisco Gabriel Tánchez			
	247	Ana Lucía Calderón Roldán			
	248	Claudia Jennipher Maldonado Carrera			
	249	Andrea Dennise Aldana Bennett			
	250	Alexander Jared Orellana Lutin			
	251	Shirley Stephanie Rouanet Figueroa			
	252	Katherine Aleyda Monge Solórzano			
	253	Jessica Iliana Osorio Ávila			
	254	María José Molina Fuentes			
	255	Brenda Carolina Díaz Ferro			
	256	Ana Cristina Reyna Samayoa			
	257	Carlos Augusto Armas de La Roca			
	258	Antonella Lucía Paganin Stragá			
	259	María José Sierra Lemus			
	2015	260		Jessika Alejandra Diemeck Juárez	2/18/2015
		261		Marco Antonio Ventura Paniagua	
		262		Marlon Alberto Portillo Mansilla	4/22/2015
		263		Henry Halain Barahona Euler	
		264		Silvia Lorena Linares Román	
265		Iris Ashley Alejandra Ayala Córdón			
266		Carmen Lucía Lazo de León			

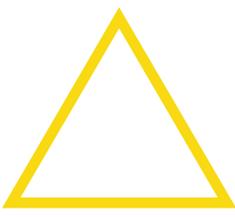
Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
2015	267	José Pablo Zambrano Ramos	
	268	Ana Gabriela Castellanos Cadenas	
	269	Karina Desiree Novotny Carrasco	
	270	César Daniel Sosa Mendoza	6/24/2015
	271	María Del Carmen Valenzuela Muñoz	
	272	María Daniella Hernández Prado	
	273	Mónica Waleska Sandoval Mejía	
	274	Edgar José Navarro Archila	
	275	José Roberto Ramírez Nájera	
	276	Ana Pamela de León España	8/26/2015
	277	Laura María Archila Castrillo	
	278	María Fernanda Prera Pérez	
	279	Melissa Alejandra Maldonado Maldonado	
	280	Pamela María Posadas Alquijay	
	281	Ivanna Estefanía Estrada Bercián	
	282	Perla María Alburez Palomo	
	283	Mariana Olivero Nilson	
	284	Gustavo Adolfo Martínez Cruz	10/28/2015
	285	Rossabel Melgar Solares	
	286	Otto Roberto Chacón del Valle	
	287	Scarlett María Balleza Farach	
	288	Gabriela María Cuyún Guerra	
	289	Daniel Alberto Herrera De León	

Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
2016	290	Bryan Ricardo Morales Lima	
	291	Andrea Lucía Valenzuela Guardia	
	292	Mónica José Gordillo Cervantes	2/17/2016
	293	Alexandra Paola Alvarado Macal	
	294	Marcela Lainfiesta Lainfiesta	
	295	María Andrea Ramírez Calderón	
	296	Andrea Slowing Ruiz	
	297	Andrea Teresa Benavente García	4/20/2016
	298	Rodrigo Castro Rabbé	
	299	Ana María Escriú Pazos	
	300	Stefani Samayoa Pacheco	
	301	Luis Fernando Arocha Dávila	6/22/2016
	302	Luisa Fernanda Reyes Urizar	
	303	Ana Silvia Aldana Barrera	
	304	Doménico Ramazzini Borjes	8/31/2016
	305	Silvana María Quiroa Gómez	
	306	Ariane Isabel Schneider Ponce	9/21/2016
	307	Pamela Gaitán Giracca	9/30/2016
	308	Juan Carlos Reyes Matute	10/14/2016
	309	Adriana María Montenegro Campollo	
	310	Melissa Edith Leiva Erazo	
	311	Claudia Jeaneth Pérez Álvarez	
	312	Analuz Arévalo Cordon	
	313	Pablo Emilio Melgarejo de León	
	314	Luisa Fernanda Herrera Soberanis	
	315	María Isabel Cáceres Sandoval	
	316	Gabriela Patricia Calderón López	10/26/2016
	317	Juan Francisco Cordon Osorio	
	318	Luis Ricardo Quixtán Castillo	
	319	Giovanna Rebullá Segura	
	320	Jesse Allen Barillas Cubulco	
	321	Miguel Andrés Mazariegos Gutiérrez	
322	Diego Alfredo Rodas Malher		
323	Juan Pablo Marcello Palma Ochoa		

Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
2017	324	Alfredo Raúl Berger Salazar	
	325	María de los Ángeles Galich Donis	
	326	Lourdes María Cisneros De León	
	327	María del Carmen Aguilar Ruano	
	328	Vera Irene Passarelli Barrios	
	329	Dánika Patricia Meneses Díaz	2/15/2017
	330	Erick Fernando Velásquez Muñoz	
	331	María Ximena Quinto Orellana	
	332	Héctor Francisco Velásquez Reynoso	
	333	Mary Luz Barrios Clavería	
	334	Ana Gabriela Borrayo Solares	
	335	Mario Edwin Hurtado Iriarte	
	336	María José Arroyo Pallais	5/3/2017
	337	Stefanie Calvillo Orellana	6/28/2017
	338	Marlon Ranfery Alvarado Solares	
	339	Emilia de los Ángeles Lehr Méndez	
	340	Ana Sofía Ortíz Campos	8/23/2017
	341	Catherine Paola Sánchez García	
	342	Carmen Aida Ordoñez Castillo	
	343	Pablo José Hernández Fuentes	
	344	Daniel Leal Valenzuela	
	345	Alberto David Baeza González	
	346	Astrid Lucia Galvez Vassaux	
	347	Claudialucía Mérida Velásquez	10/25/2017
	348	Luis Fernando Campos Hernández	
	349	María Elena del Carmen Rosales Paredes	
	350	Lisbeth Melisa Mazariegos de la Cerda	
	351	Paula Andrea Díaz Santamaría	
	352	Nidia Sofía Estrada Pineda	

Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
	353	Carmen Lucía Valenzuela Chapetón	
	354	José Ricardo Lanfur Santa Cruz	
	355	María Fernanda Mancilla Morales	
	356	Francesco Alessandro Nadalini Lavagnino	
	357	Mario Benjamín Sandoval López	
	358	Claudia María López Urizar	2/21/2018
	359	Marcela Isabel Barillas Aragón	
	360	Mónica Gabriela Quezada Contreras	
	361	Inés Alejandra Aguilar Hidalgo	
	362	Cristina María Porres Bustamante	
	363	Loren Boburg Solis	
	364	Anna Paola Pontaza Soto	
2018	365	María Alejandra Flores Turcios	4/18/2018
	366	Francisco José Sandoval Molina	
	367	Ingrid Lorena López Medinilla	
	368	Ferdin Augusto Morales Rodas	
	369	Claudia Fabiola Samayoa Barrera	
	370	Delmith Keren Jemina Morales Ruíz	
	371	Diana Sofía Cifuentes Orozco	6/20/2018
	372	Carla Rebeca Villatoro García	
	373	Michelle Martínez Moscoso	
	374	Diana Cruz Velásquez	
	375	Andrea Mendoza Sánchez	
	376	Ana Lucía Valenzuela Rosales	8/22/2018
	377	Ernesto Javier Arriaga González	





Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
2018	378	Ayon Yong Chang Maeda	10/31/2018
	379	Elisa Sofía Castellanos Pellercer	
	380	Ana Isabel Llarena Greñas	
	381	María Fernanda del Mar Salguero Rodríguez	
	382	Melissa Gabriela Tovar Colindres	
	383	Andrea Isabel Chávez Melgarejo	
	384	Melissa Alexandra Cabrera Arevalo	
	385	Emily Sofia Martínez Mancio	
	386	Mariano Escobar Iriarte	
	387	Jorge Alberto Verdera Fuentes	
	388	Mariana José González Berduo	
	389	Karla Sofía Beber Reyes	
	390	Luis Martín Vásquez Lobo	
	391	Ervin Manuel Moreno Velásquez	
	392	Allison María Almorza Aguilar	
	393	Christian Fernando Ibáñez Hernández	
	394	Kristian Alexander Winter Sam	
	395	Cecilia Angélica Xulú Ajú	
	396	Jenny Fernanda Monterroso Villagran	
	397	Ana Cristina Gandara Yurrita	
	398	Jocelyn Aracely Sánchez Matínez	
	399	Alejandra Contreras del Cid	
	400	Kenneth André Rouanet Figueroa	
	401	Carla María Vasquez González	



Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
2019	402	Brenda Paola Hernández Ruiz	2/27/2019
	403	Ana Marcela Castillo Medrano	
	404	Astrid Desiré Morales González	
	405	Claudia María Girón Junge	
	406	Melissa Marie Dill Arriaza	
	407	Lisa María Cabrera Barrera	
	408	Ana Isabel Cruz Casellas	
	409	Jocelyne Adriana Sandoval Palencia	
	410	Anna Sophia Aguirre Díaz	
	411	Ligia Adriana Barrios Cáceres	
	412	Katherine Melisa Santizo Marroquín	
	413	Federico José Aguilar Dufourq	
	414	Edvin René Dardón López	
	415	María Laura Morales Fernández	
	416	María José García Alegría	
	417	Dominique Marie Trombetta de la Fuente	
	418	Lucía Maribel Monzón Monzón	
	419	Anaí Renée García Zamora	
	420	Karla Masiel Robles Zacarías	
	421	Sharon Kimberly Castro Hernández	
	422	Rubén Alberto Alemán González	6/26/2019
	423	Angélica José Rojas Solares	
	424	Diana Nicole Galvez Rodríguez	8/28/2019
	425	María Alejandra Morales Berganza	
	426	Astrid Johanna Sánchez Sánchez	
	427	Gabriela Raquel Campos López	
	428	María Alejandra Porres Monroy	

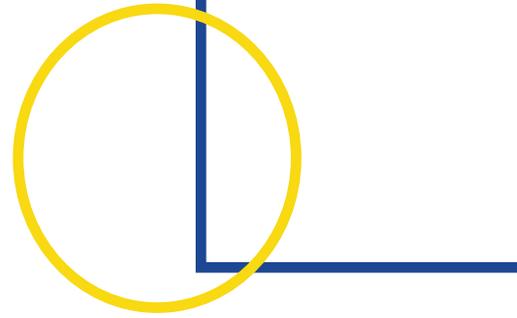


Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
	429	Andrea Fabiola Cano Bocaletti	
	430	Melissa Esther María López Chacón	
	431	María Fernanda Orellana Reyes	
	432	Roxana María Ortiz Quevedo	
	433	Katia Paola Azurdía Santos	
	434	Ruth Noemí Lizama Ruíz	
	435	Wilma Noemy Cabezas Moya	
	436	Manuel José Ovalle Bonilla	
	437	Mariana Clemencia Garrido Mejicanos	
	438	Marcela Carolina Marín Escobedo	
	439	María Luisa Muñoz Coronado	
2019	440	Déborah Alexandra Pérez Romero	11/6/2019
	441	Camila Celeste Rivera Cordero	
	442	Ana Lucia Rodríguez Díaz	
	443	Ruby María Iriarte Ponciano	
	444	Christiane Deberichs Almegor	
	445	Ximena Pichardo Sologaitoa	
	446	Natalia Fratti Alvarado	
	447	Gabriela María Pérez León	
	448	Freddy Eduardo Velasquez Cabrera	
	449	Alessandra Laura Victoria Vitola Véliz	
	450	Michelle Alejandra Toledo Toledo	
	451	Luisa Fernanda Estrada Tobar	

Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
2020	452	Jaime Marcelo Echeverría Vásquez	2/26/2020
	453	Rodrigo Antonio Herrera Alcazar	
	454	Alejandro Javier Meneses Villagrán	
	455	Pamela Sofía Vásquez Rodríguez	
	456	Brenda Abigail García Ramírez	
	457	José Alejandro Lehnhoff Madriz	
	458	Pamela del Valle Tomas	
	459	Diego Andrés Jurado Noriega	
	460	Jairo Enrique Villagrán Anton	
	461	Emily Pamela Reyes Tobias	
	462	Gabriela del Carmen Castellanos Ramírez	
	463	Andrea Paola Pinto Morales	8//2020
	464	María Goretti Marroquín Tejeda	9/28/2020
	465	Mariann Elena Mendizabal Molina	
	466	Rudy Eduardo Iboy Ramírez	
	467	Karen Elisa Ortiz Pozuelos	
	468	Julia Andrea Cotzoyaj Ajcip	
	469	Inés Amado Girón	
	470	Jimena García González	
	471	Sofía Ozaeta Bances	11/2/2020
	472	Ana Cecilia Melgar Orellana	
	473	Dina Gabriela Rodríguez Contreras	
	474	Edgar Francisco Nuyens Cruz	
	475	Lourdes María Zelada López	
	476	Andrea Marisol Peralta Arévalo	
	477	Silvia Eunice Avila Dysli	
	478	María Ximena Godoy Ruíz	
	479	Andrea Ximena Quiñonez Fernández	
	480	Paula María Chew Paz	
	481	Grecia Azucena Arbizú Pineda	

Año	N.º de egresado	Nombre	Fecha de graduación
482		María José Martínez Villatoro	
483		Adriana María Albanez Portillo	
484		Andrea Cecilia Vidaurre Jayes	
485		Stephanie Paola Arévalo Jeréz	
486		Isaac Emanuel Bocanegra Santos	
487		Shanti Ailime Valladares Baechli	
488		Kevinn Rodrigo Mayén López	

Índice de imágenes



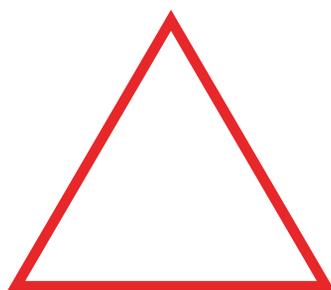
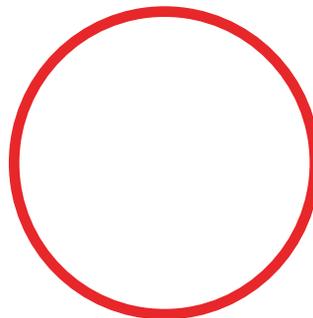
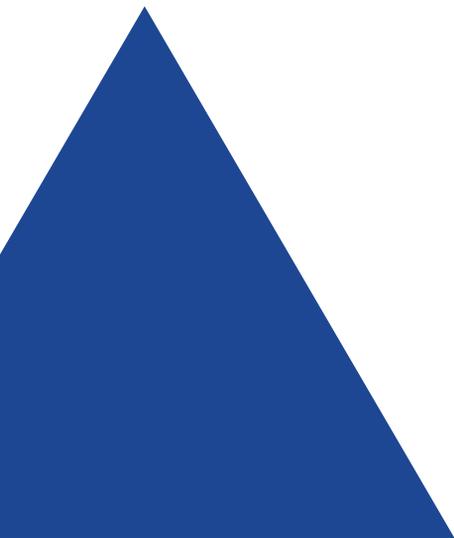
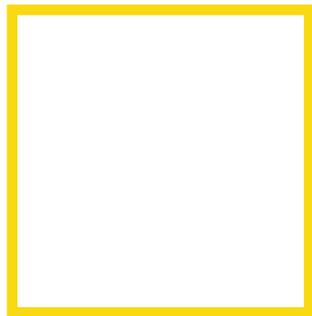
#	Nombre	Fuente:	Página:
Jurado calificador			
1	Foto Loren Boburg	Loren Boburg, 2020	4
2	Foto Regina Alfaro	Regina Alfaro, 2020	4
3	Foto José Ramírez	José Ramírez, 2020	5
4	Foto Gloria Escobar	Antonio Ayau, 2019	5
5	Foto Eduardo Iboy	Eduardo Iboy, 2020	5
I+D+Diseño			
6	Foto Andrea Cano	Antonio Ayau, 2019	8
7	Proyecto Feedback for All	Andrea Cano, 2019	8
8	Validación de Feedback for All	Andrea Cano, 2019	9
9	Foto Diego Jurado	Diego Jurado, 2020	10
10	Proyecto LUP	Diego Jurado, 2020	10
11	Validación de LUP	Diego Jurado, 2020	11
12	Foto Ervin Moreno	Ervin Moreno, 2020	12
13	Proyecto PachECO	Ervin Moreno, 2018	12
14	Validación de PachECO	Ervin Moreno, 2018	13
15	Foto Manuel Ovalle1	Manuel Ovalle, 2020	14
16	Proyecto CEMCas	Manuel Ovalle, 2019	14
17	Despiece de propuesta CEMCas	Manuel Ovalle, 2019	15
18	Foto Marcela Marín	Marcela Marín, 2020	16
19	Proyecto Encoflex	Marcela Marín, 2019	16
20	Despiece de propuesta Encoflex	Marcela Marín, 2019	17
21	Foto Mariana Garrido	Mariana Garrido, 2020	18
22	Proyecto Ecomate	Mariana Garrido, 2019	18
23	Detalle de resultado Ecomate	Mariana Garrido, 2019	19
24	Foto Stefanie Calvillo	Stefanie Calvillo, 2020	20

#	Nombre	Fuente:	Página:
25	Proyecto Líneas de investigación del diseño industrial	Stefanie Calvillo, 2015	20
	Descripción de la necesidad detectada		
26	de integrar líneas de investigación en diseño industrial	Stefanie Calvillo, 2015	21
Diseño de producto			
27	Foto Alex Lobos	Alex Lobos, 2020	24
28	Proyecto Lámpara Tango	Alex Lobos, 2017	24
29	Detalles de resultado Lámpara Tango	Alex Lobos, 2017	25
30	Foto Jose Lima, Carlos Leoncio y Fernanda Marroquín	Jose Lima, 2020	26
31	Propuesta Army Trike	Jose Lima, 2018	26
32	Render de propuesta Army Trike	Jose Lima, 2018	27
33	Foto Manuel Ovalle2	Manuel Ovalle, 2020	28
34	Propuesta Recreto	Manuel Ovalle, 2019	28
35	Detalles de propuesta Recreto	Manuel Ovalle, 2019	29
36	Foto Manuel Ovalle1	Manuel Ovalle, 2020	30
37	Propuesta Pluma retráctil en microconcreto	Manuel Ovalle, 2019	30
38	Acercamiento de Pluma retráctil en microconcreto	Manuel Ovalle, 2019	31
39	Foto Mónica Pagurut	Mónica Pagurut, 2020	32
40	Foto Diego Zapata	Mónica Pagurut, 2020	32
41	Propuesta instalada de Barista Pop-Up Shop	Mónica Pagurut, 2018	32
42	Renders de propuesta Barista Pop-Up Shop	Mónica Pagurut, 2018	33
43	Foto Ovidio Morales	Ovidio Morales, 2020	34
44	Propuesta de Silla OM3	Ovidio Morales, 2016	34
45	Renders de propuesta Silla OM3	Ovidio Morales, 2016	35

#	Nombre	Fuente:	Página:
46	Foto María Fernanda Guerra	María Fernanda Guerra, 2020	36
47	Foto Pamela Sosa	Pamela Sosa, 2020	36
48	Foto Sofía Ozaeta	Sofía Ozaeta, 2020	36
49	Propuesta de Chispudito	Pamela Sosa, 2019	36
50	Funcionamiento de Chispudito	Pamela Sosa, 2019	37
Diseño hecho a mano			
51	Foto Andrea Grajeda	Andrea Grajeda, 2020	40
52	Bolsa de mensajero de la línea Wings of adventure	Andrea Grajeda, 2019	40
53	Productos que componen la línea Wings of adventure	Andrea Grajeda, 2019	41
54	Foto Cindy Zepeda	Cindy Zepeda, 2020	42
55	Productos que componen la línea Cheeses and wine	Cindy Zepeda, 2019	42
56	Detalle de la línea Cheeses and wine	Cindy Zepeda, 2019	43
57	Foto José Lima	José Lima, 2020	44
58	Arete de la línea Balam	José Lima, 2019	44
59	Detalles de la línea Balam	José Lima, 2019	45
60	Foto Luis Quintana	Luis Quintana, 2020	46
61	Sudadero plumaje real	Luis Quintana, 2017	46
62	Modelo viste sudadero plumaje real	Luis Quintana, 2017	47
63	Foto María Fernanda Guerra	María Fernanda Guerra, 2020	48
64	Bolso de hombro de la línea Ixchel	María Fernanda Guerra, 2019	48
65	Detalles de fabricación y uso de la línea Ixchel	María Fernanda Guerra, 2019	49
66	Foto Pamela Sosa	Pamela Sosa, 2020	50
67	Asiento tipo beanbag de la línea Tzitzimite	Pamela Sosa, 2018	50

#	Nombre	Fuente:	Página:
68	Detalles de la línea Tzitzimite	Pamela Sosa, 2018	51
69	Foto Rafael Zarazúa	Rafael Zarazúa, 2020	52
70	Proyecto Ulises	Rafael Zarazúa, 2019	52
71	Detalles y bocetaje de Ulises	Rafael Zarazúa, 2019	53
Diseño de servicios			
72	Foto Rodrigo Mayén	Rodrigo Mayén, 2020	56
73	Proyecto de una cuchilla realizado en Más Proyectos	Rodrigo Mayén, 2019	56
74	Diversos proyectos impresos por Más Proyectos	Rodrigo Mayén, 2019	57
Diseño digital			
75	Foto Katia Azurdia	Katia Azurdia, 2020	60
76	Propuesta Venn en uso	Katia Azurdia, 2019	60
77	Detalles y vistas de propuesta Venn	Katia Azurdia, 2019	61
78	Foto Frida González, Andrea Hernández, Margarita Cajas y Valery Argueta	Andrea Hernández, 2020	62
79	Portada propuesta No es chilero	Andrea Hernández, 2019	62
80	Descripción de la propuesta No es chilero	Andrea Hernández, 2019	63
Diseño conceptual			
81	Foto Manuel Ovalle2	Manuel Ovalle, 2020	66
82	Render isométrico de la propuesta Trinu	Manuel Ovalle, 2017	66
83	Render vista superior de la propuesta Trinu	Manuel Ovalle, 2017	67
84	Foto Mónica Pagurut	Mónica Pagurut, 2020	68
85	Render de la propuesta Kokeshi	Mónica Pagurut, 2016	68
86	Render con detalles de la propuesta Kokeshi	Mónica Pagurut, 2016	69
87	Foto Manuel Ovalle1	Manuel Ovalle, 2020	70

#	Nombre	Fuente:	Página:
88	Render de despiece de la propuesta Spacepen	Manuel Ovalle, 2019	70
89	Render de la propuesta Spacepen	Manuel Ovalle, 2019	71
Ícono 2020 de diseño industrial			
90	Foto Aída Ordóñez	Aída Ordóñez, 2020	74
91	Render o producto	Aída Ordóñez, 2019	74
92	Proceso de diseño y producción de Acanto	Aída Ordóñez, 2019	75
93	Bocetaje	Aída Ordóñez, 2019	76
94	Modelado 3d	Aída Ordóñez, 2019	76
95	Impresiones 3d	Aída Ordóñez, 2019	77
96	Piezas finales	Aída Ordóñez, 2019	77
Profesional destacado			
97	Foto Alex Lobos	Alex Lobos, 2020	80
98	Alex Lobos dando clases	Alex Lobos, 2020	80
99	Alex Lobos con un grupo de estudiantes	Alex Lobos, 2020	81
100	Foto Juan Carlos Noguera	Juan Carlos Noguera, 2020	82
101	Juan Carlos Noguera en taller de manufactura	Juan Carlos Noguera, 2020	82
102	Voxel8 Developer's Kita, diseño de Juan Carlos Noguera	Juan Carlos Noguera, 2020	83
103	Foto Renate Krings	Renate Krings, 2020	84
104	Logo de Wanderlust, emprendimiento de Renate Krings	Renate Krings, 2020	84
105	Productos y muestras de telas de Wanderlust	Renate Krings, 2020	85



Esta publicación se distribuye de forma digital,
fue finalizada en mayo de 2021.

ISBN: 978-9929-605-72-5



9 789929 605725

EDITORIAL
**CARA
PARENS**
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

