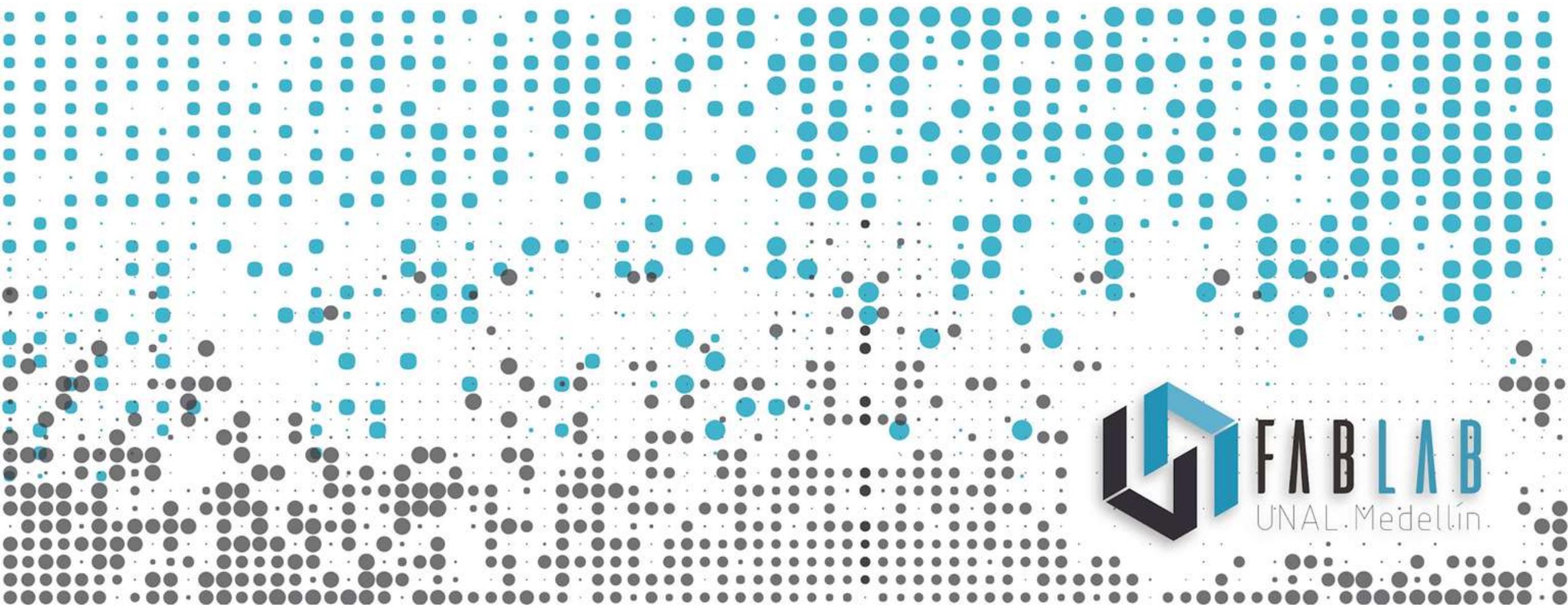


# Ponencia 4

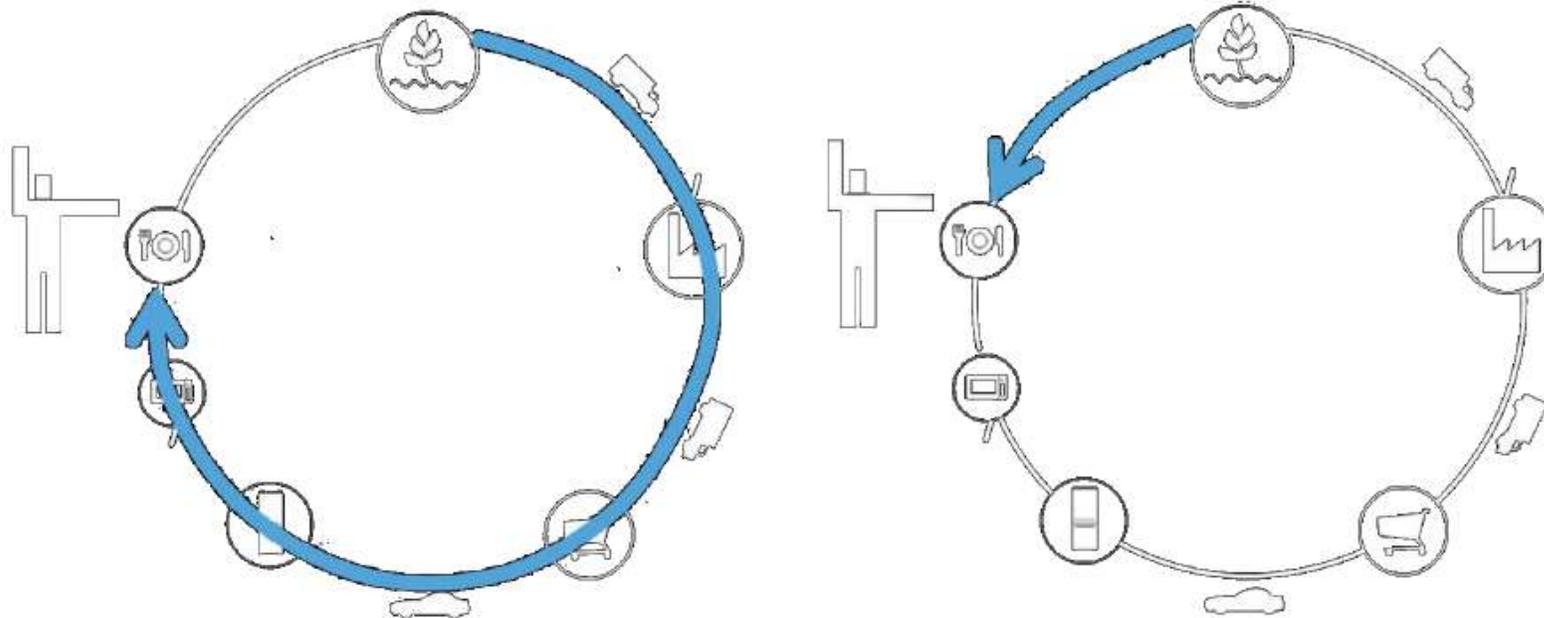




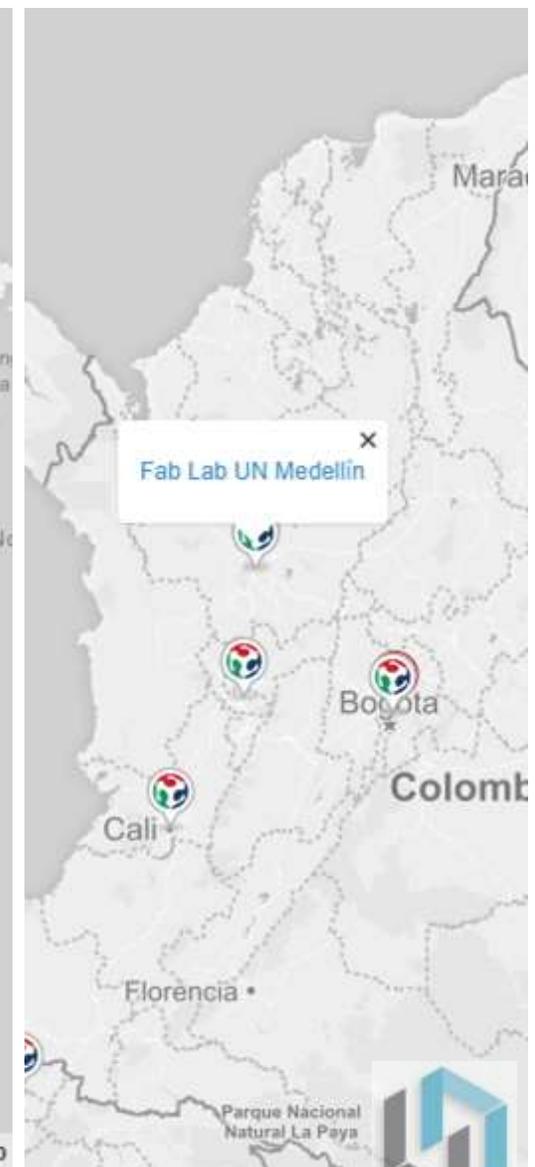
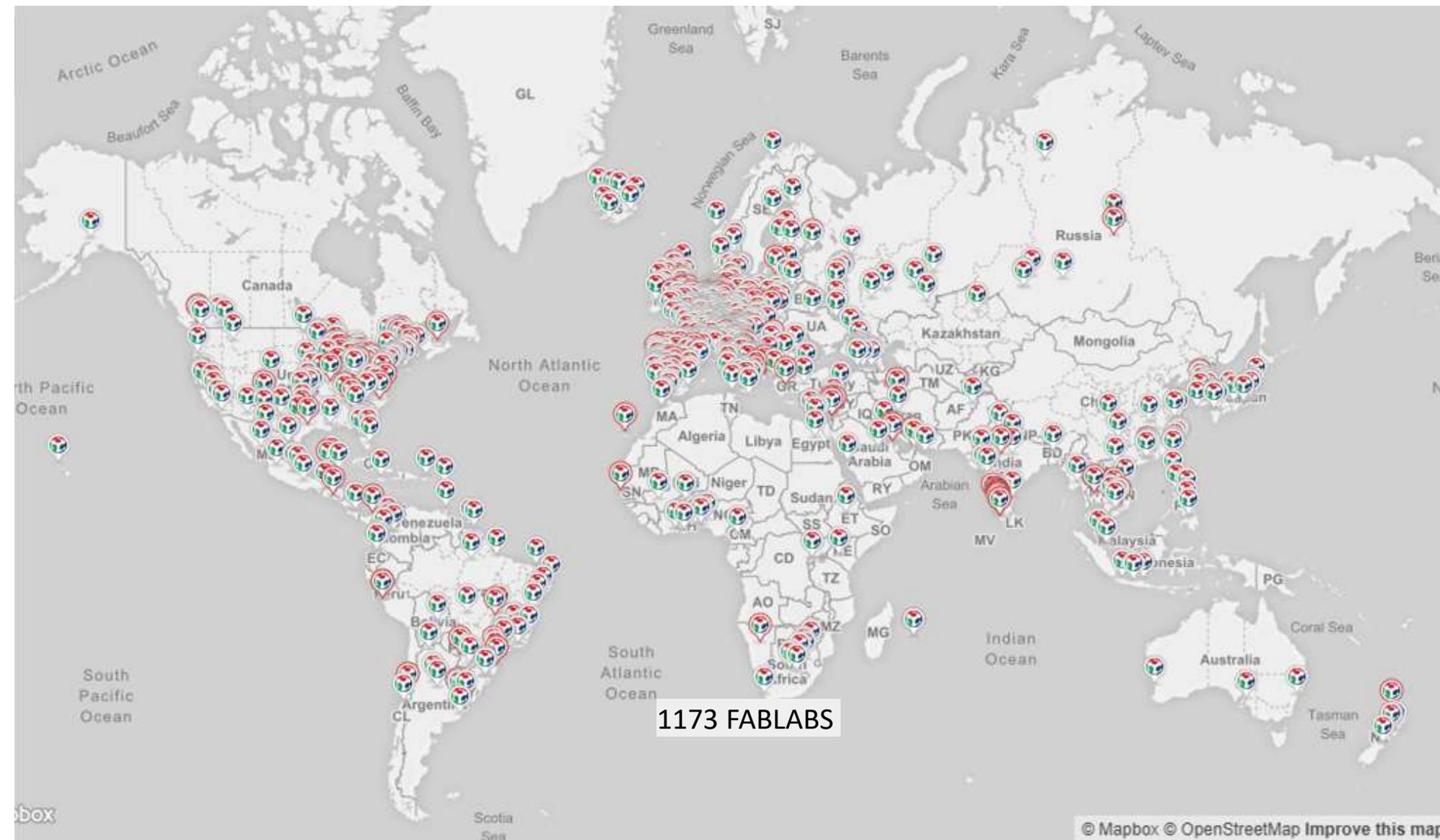
# QUÉ SON LOS FABLABS?

Son una **red mundial de laboratorios locales**, que posibilitan la invención, haciendo accesible a los individuos las herramientas de diseño y fabricación digital

## Tercera revolución industrial



# LA RED MUNDIAL DE FABLABS





El Fab lab Unal Medellín Unal nace como iniciativa de la Facultad de Arquitectura con el objeto de implementar el uso de tecnologías de fabricación digital como soporte a los procesos del diseño arquitectónico, constructivo y de creación artística. En el año 2013, con el acompañamiento de la Organización Fab Foundation, se realiza la adecuación del espacio e instalación de equipos.

***CORTADORA LÁSER***  
***ROUTER CNC 3 EJES***  
***ROUTER CNC 5 EJES***  
***ROUTER CNC DE PRECISIÓN***  
***PLOTTER DE CORTE***  
***IMPRESORA 3D***  
***TERMOFORMADO***

# CORTADORA LASER



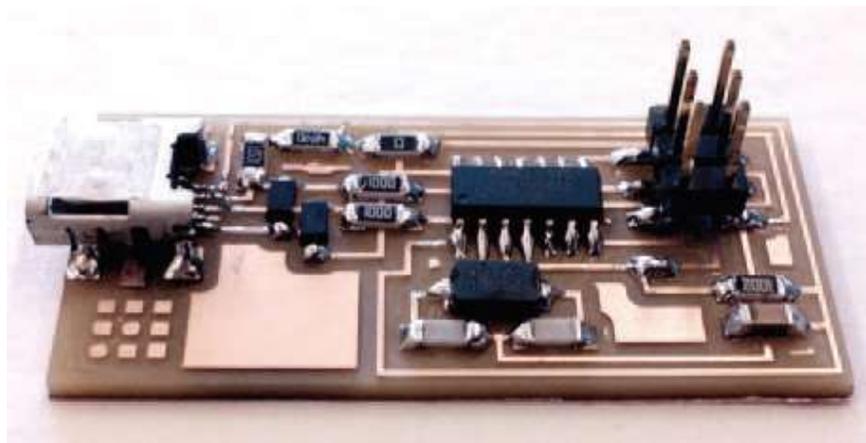
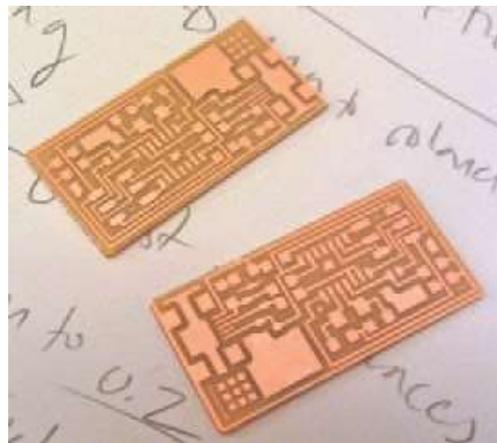
# ROUTER CNC 3 EJES



# ROUTER CNC 5 EJES



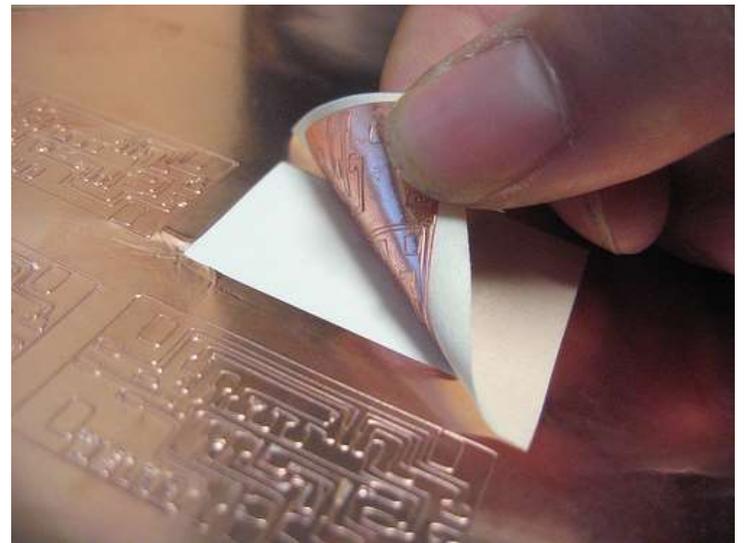
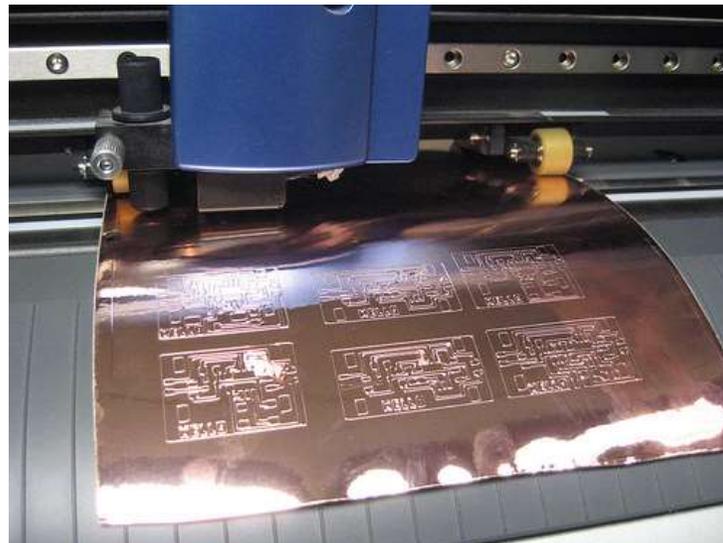
# ROUTER CNC DE PRECISIÓN



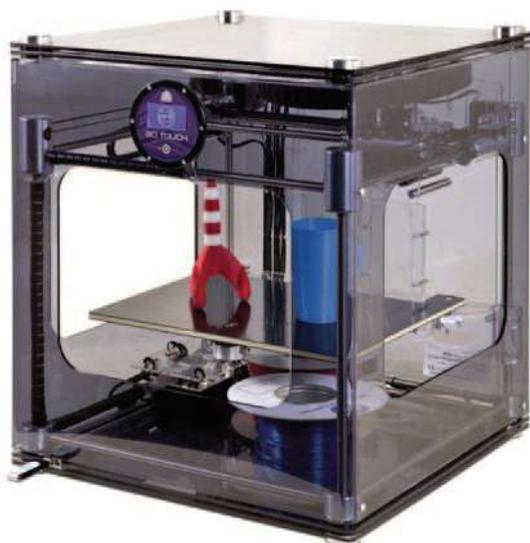
# PLOTTER DE CORTE



T-shirts



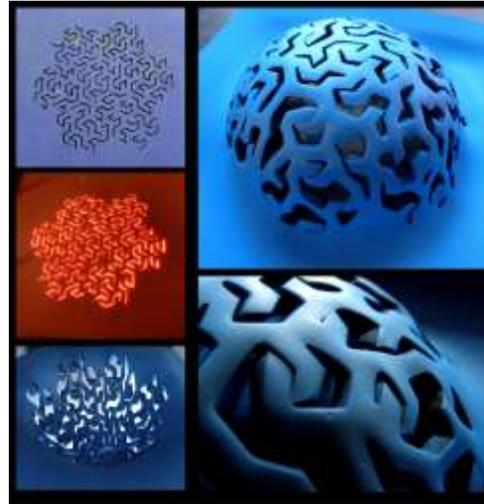
# IMPRESORA 3D



# TERMOFORMADO

## Termoformado

Moldeado en plástico



ArboSkin. Tomado de <http://www.revistacodgo.com/arquitectura-elmera-3-pabellones/>



## Realidad Virtual Oculus rift

Visualiza en tamaño real lo que estás diseñando



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA  
SEDE MEDELLÍN  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**INSITU-COMUNIDAD A. PROYECTOS**

**PABELLÓN GENERATIVO PERIATHOME 2014**

**PABELLÓN EFÍMERO "THE COCOON" 2014**

**WORKSHOP INTERNACIONAL PROCESOS COLABORATIVOS 2015**

**PROYECTO UNSOLAR 2015**

**IMPLEMENTACIÓN MAKERSPACE BIBLIOTECA EFE GÓMEZ 2016**

**ADECUACIÓN ESPACIAL FABLAB UN 2016**

**TALLER ARQ VAN VO LEE METZEL 2016**

**PABELLÓN EFÍMERO "MOLUSCO" - UNIVERSIDAD DEL NORTE 2016**

**COLMENAS DE OBSERVACIÓN DE ABEJAS SIN AGUIJÓN - M. EN ENTOMOLOGÍA 2016**

**MOBILIARIO PARA EL PROYECTO DE ACREDITACIÓN RIBA 2017**

**PROYECTO MOTOCARRO ELÉCTRICO - ING MECÁNICA 2017**

**PROYECTO DE ROBÓTICA AÉREA - ING FÍSICA 2017**

**PROYECTO HYDROCONTEST ING MECÁNICA 2016 - 2017- 2018**

**SALA DE INNOVACIÓN BIBLIOTECA EFE GÓMEZ 2018**

**PABELLÓN DE NATURALEZAS ARTIFICIALES 2018**

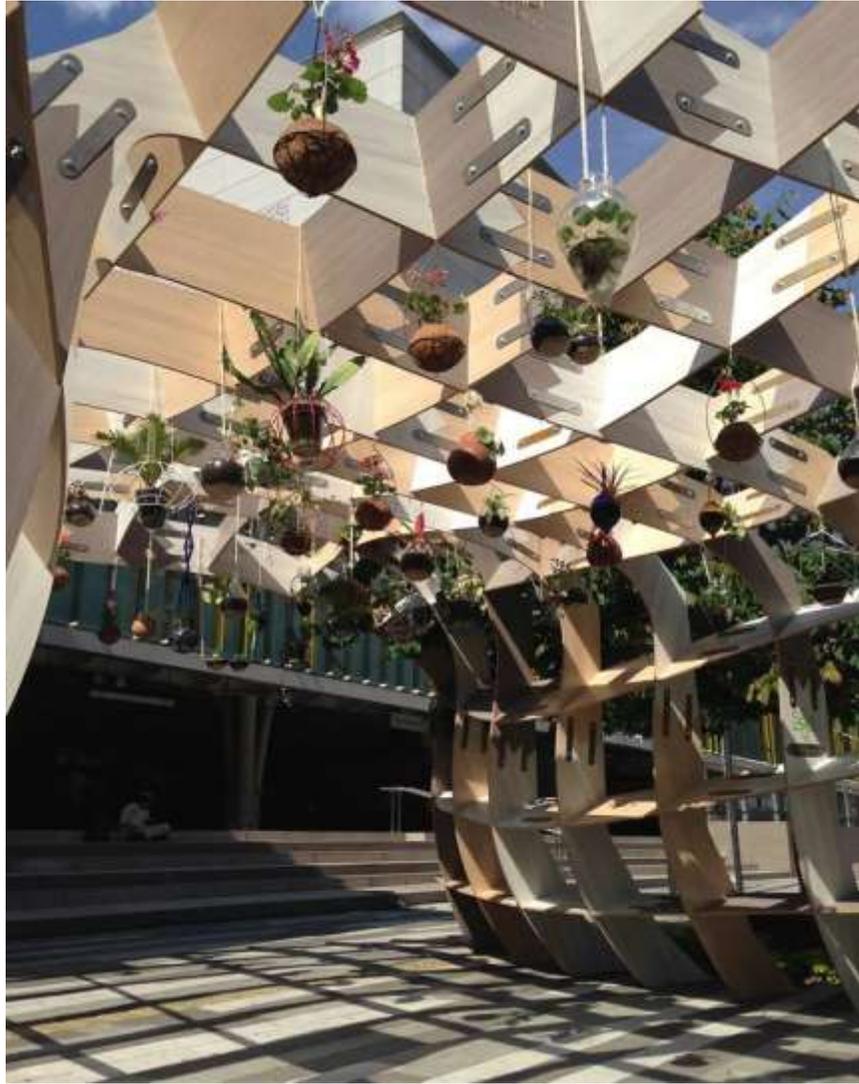
**TALLER DE CONSTRUCCIÓN DE GUITARRAS ELÉCTRICAS 2018**

**HOTELES PARA POLINIZADORES 2018**

# INSITU-COMUNA INNOVA 2013



# PABELLÓN GENERATIVO FERIA HOME 2014

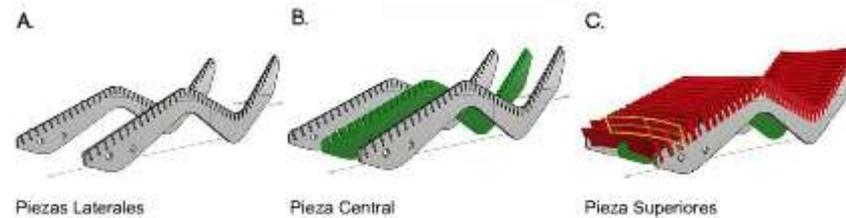
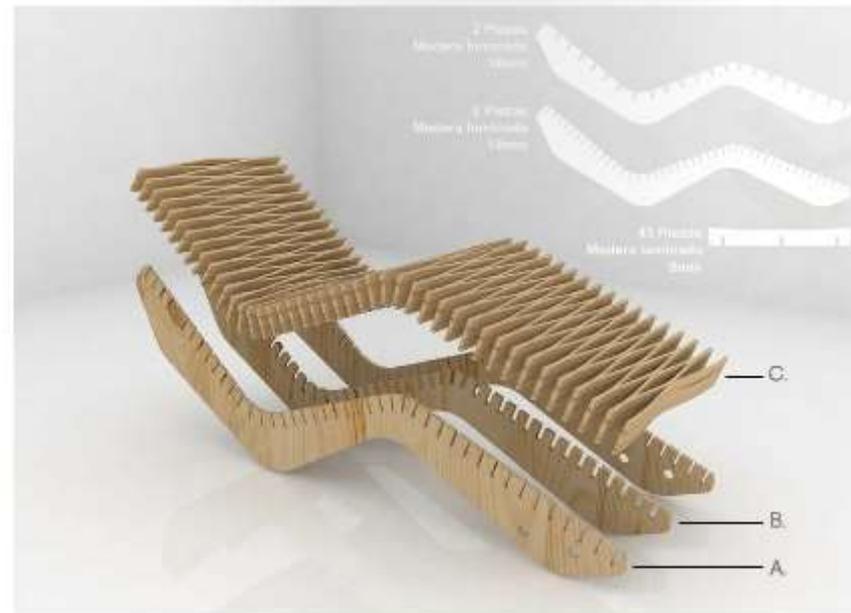


# PABELLÓN EFÍMERO "THE COCOON"

2014



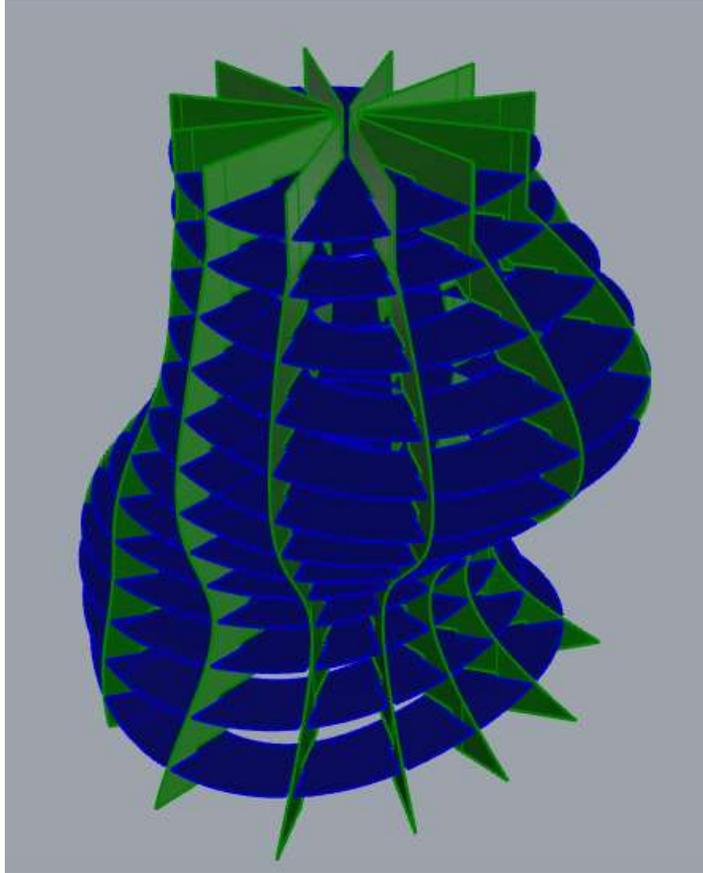
# WORKSHOP INTERNACIONAL PROCESOS COLABORATIVOS 2015



# APOYO PROYECTO UNSOLAR 2015



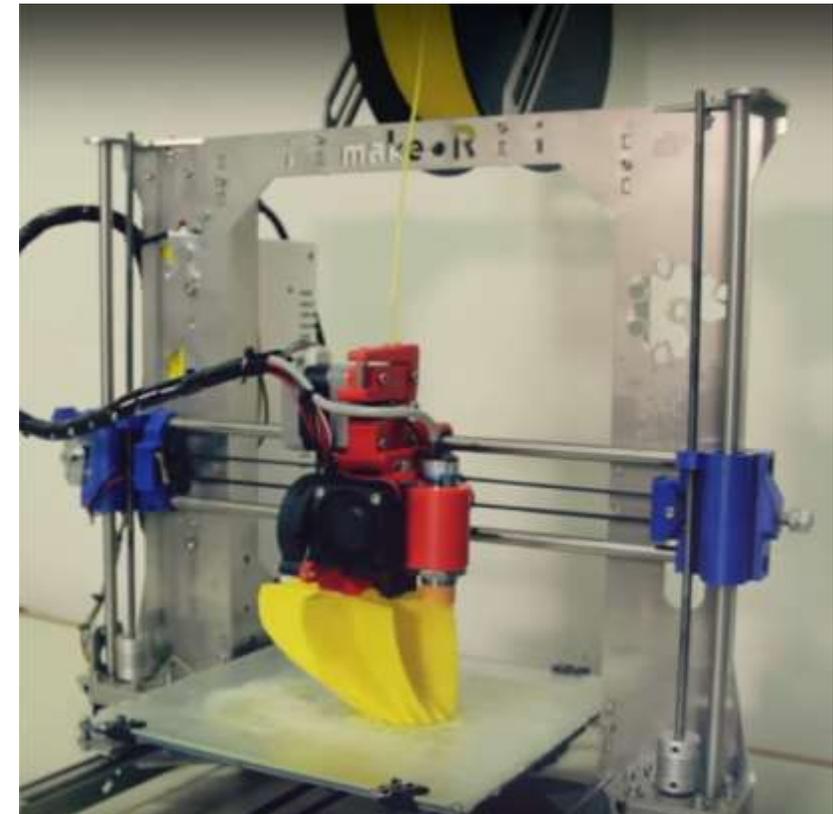
# TALLER DE DISEÑO PARAMÉTRICO Y FABRICACIÓN DIGITAL “LÁMPARAS”



# TALLER ARQ VAN VO LEE METZEL 2016



# IMPLEMENTACIÓN MAKERSPACE BIBLIOTECA EFE GÓMEZ



# PABELLÓN EFÍMERO "MOLUSCO" - UNIVERSIDAD DEL NORTE / BARRANQUILLA

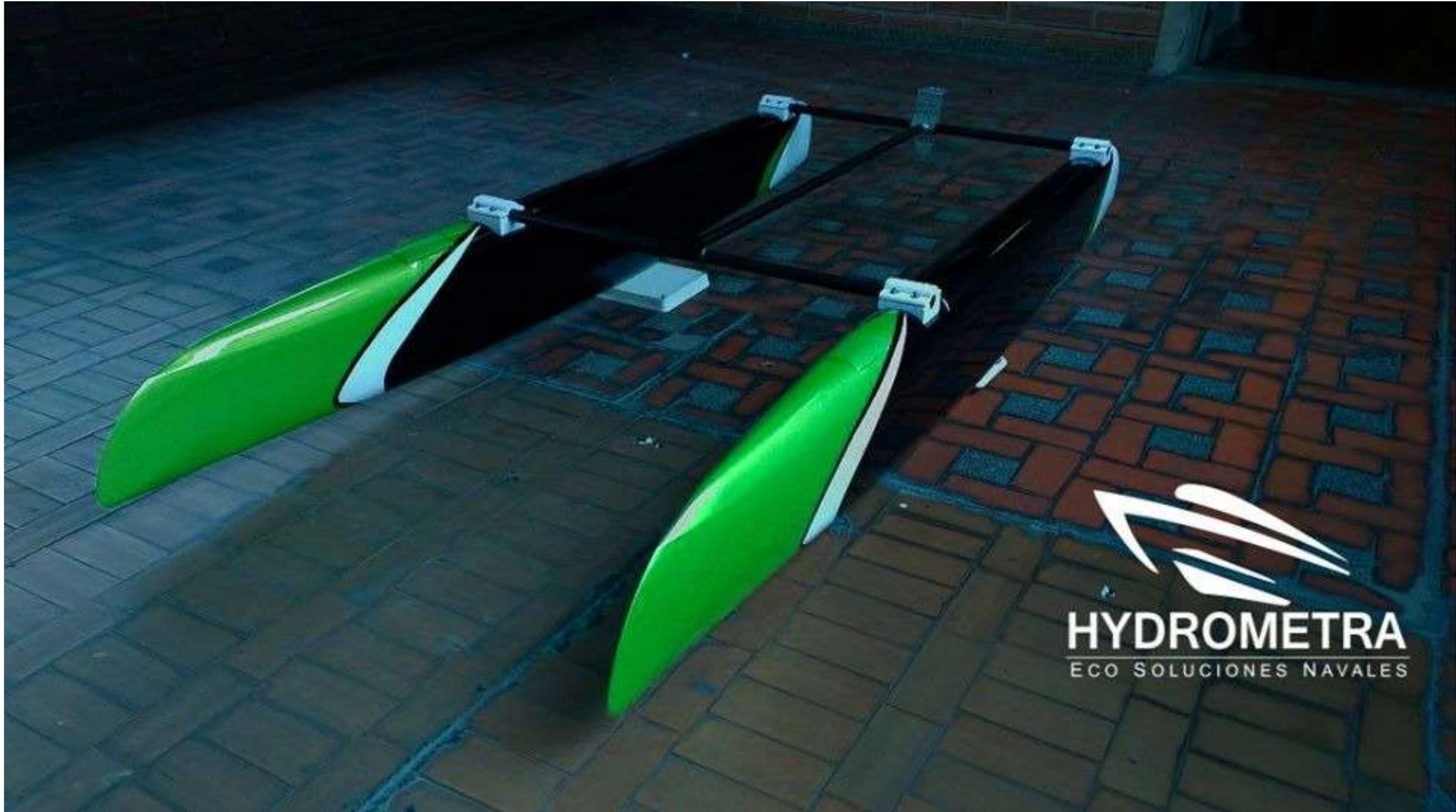


# COLMENAS DE OBSERVACIÓN DE ABEJAS SIN AGUIJÓN - M. EN ENTOMOLOGÍA



# MOBILIARIO PARA EL PROYECTO DE ACREDITACIÓN RIBA





  
**HYDROMETRA**  
ECO SOLUCIONES NAVALES

# MOTOCARRO ELÉCTRICO - ING MECÁNICA



# PROYECTO DE ROBÓTICA AÉREA - ING FÍSICA 2017



# SALA DE INNOVACIÓN BIBLIOTECA EFE GÓMEZ





# TALLER DE CONSTRUCCIÓN DE GUITARRAS ELÉCTRICAS - UNIVERSIDAD DE



# HOTELES PARA POLINIZADORES - M. EN ENTOMOLOGÍA



**TALLER DE DISEÑO PARAMÉTRICO Y FABRICACIÓN DIGITAL "LAMPARAS" 2015**

**MÁSCARAS PARA HALLOWEEN - ESCUELITA UN 2016**

**INVESTIGACIÓN ENVOLVENTES ARQUITECTÓNICAS 2016**

**NIÑOS CIENTÍFICOS UN 2016**

**CURSOS DE EXTENSIÓN EN FABRICACIÓN DIGITAL 2017**

**MEJORAS Y ACTUALIZACIÓN DE IMPRESORA 3D FABLAB 2017**

**SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN DISEÑO INTERACTIVO 2016 - 2017 - 2018**

**PROYECTO PRÓTESIS DE OREJA IMPRESA EN 3D 2017**

**APOYO ASIGNATURA PROCESOS DE MANUFACTURA - ING MECÁNICA 2017**

**APOYO ASIGNATURA TALLER 2 - ING. FÍSICA 2017 - 2018**

**ASIGNATURA "DISEÑO PARAMÉTRICO Y FABRICACIÓN DIGITAL 2017 - 2018**

**ACOMPañAMIENTO CÁTEDRA DE EMPRENDIMIENTO DIEM 2018**

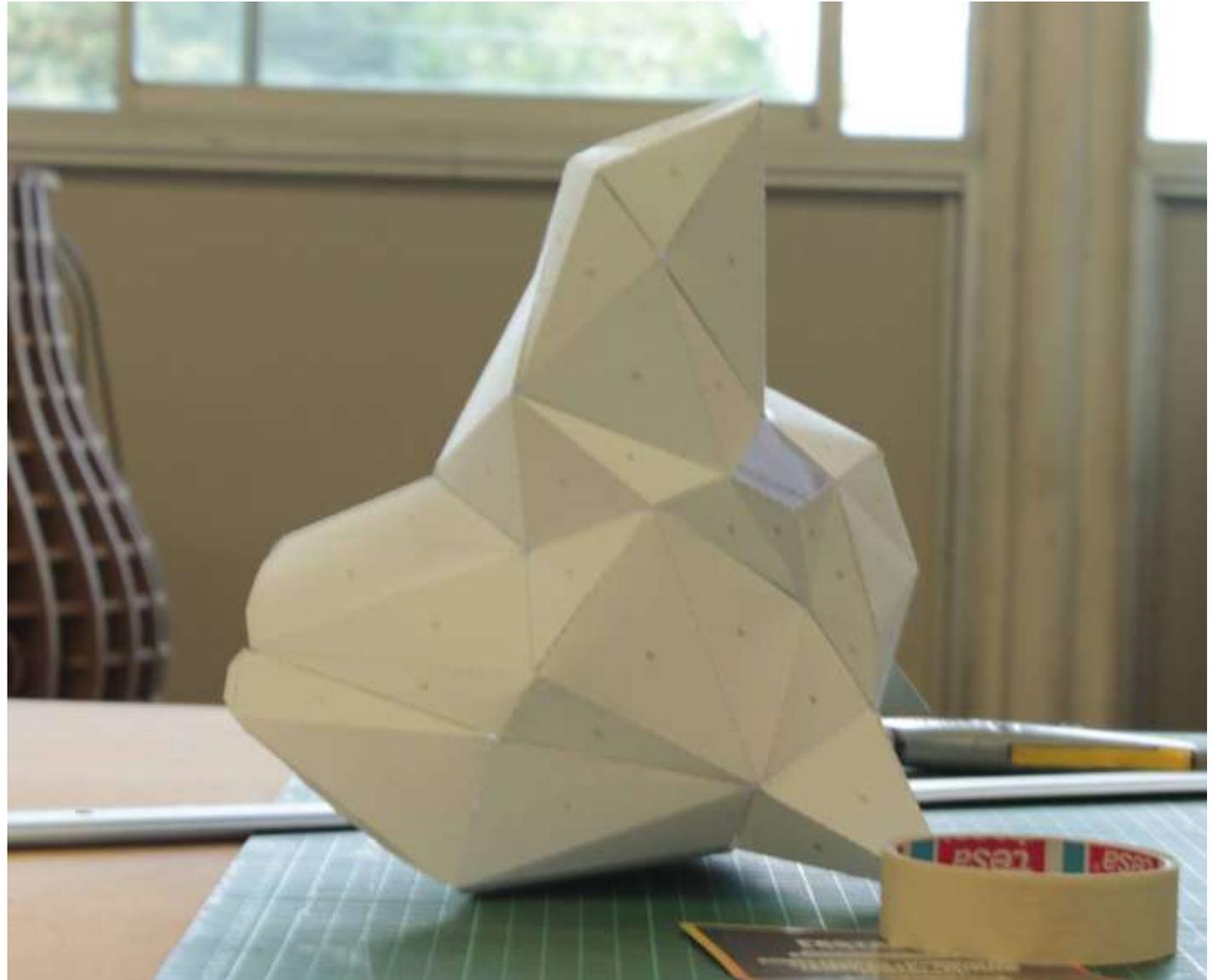
**APOYO ASIGNATURA DISEÑO COMPUTACIONAL 2018**

**APOYO PAE MOBILIARIO 2018**

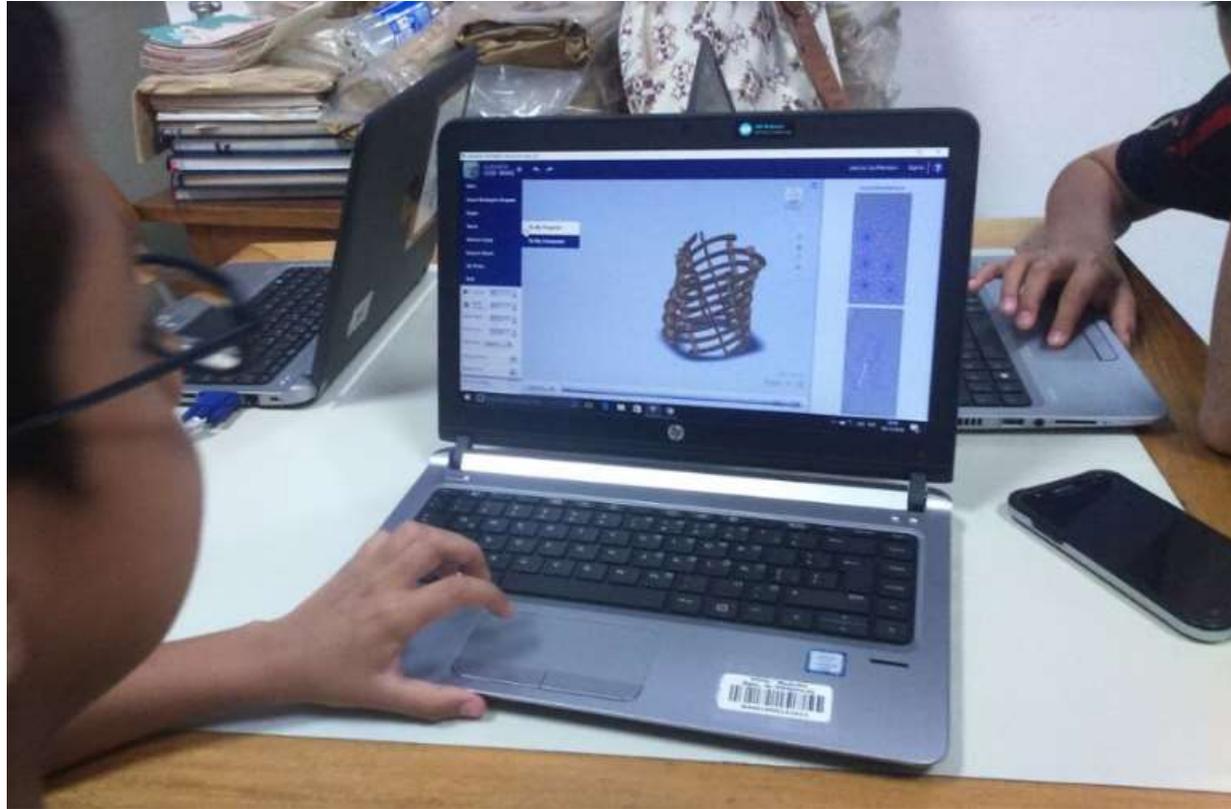
**CURSOS SABATINOS NIÑOS CIENTÍFICOS 2018**

**CONVENIO XMARTPLM 2018**

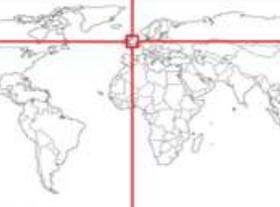
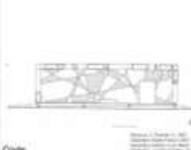
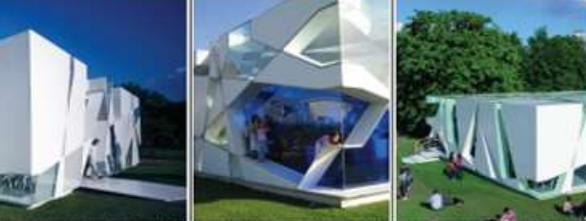
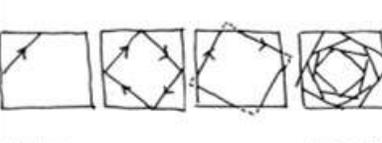
# TALLER DE MÁSCARAS PARA HALLOWEEN - ESCUELITA UN

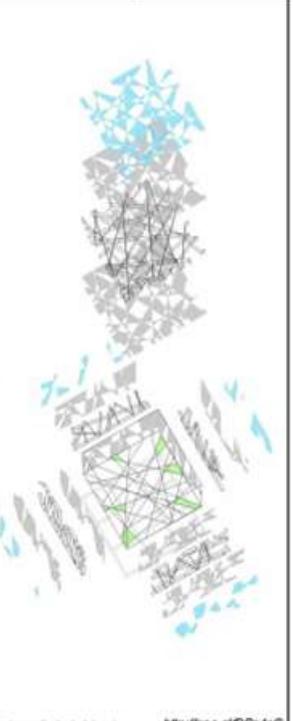


# TALLER DE NIÑOS CIENTÍFICOS UN



# INVESTIGACIÓN ENVOLVENTES ARQUITECTÓNICAS

<b>DP&amp;FD</b>	<b>APORTES DEL DISEÑO PARAMETRICO Y LA FABRICACION DIGITAL EN DIFERENTES DIMENSIONES DEL PROYECTO ARQUITECTONICO, CASO: DESARROLLO DE ENVOLVENTES ARQUITECTONICAS</b>	<b>ESTUDIOS DE CASO DE DIFERENTES PROYECTOS, FICHAS TECNICAS PRELIMINARES.</b>	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CIENCIAS TECNICAS Y ARTES DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA	1/2
<p><b>Serpentine Pavillion Gallery</b> 2002/1 - 2002/7 Toyo Ito &amp; Associates + Cecil Balmond</p>		 <p>Geolocalización</p>	 <p>Localización (aerofotografía)</p>	
<p>Nombre del Proyecto - Descripción general - Arquitecto/Cliente - Año de iniciación y construcción.</p> <p>Ubicación: Kensington Gardens Superficie: 310 m<sup>2</sup></p>		 <p>Imagen descriptiva de proyecto</p>		
<p>Descripción La Serpentine Gallery es una "galería de arte ubicada en Londres, en las jardines de Kensington, perteneciente a Hyde Park. Sus actividades se centran en acoger exposiciones de obras de artistas contemporáneos, así como en organizar eventos relacionados con la arquitectura, la educación y programas públicos de todo tipo" (Sáez, 2012). "El concepto era crear una estructura sin apoyos que no dependiera del clásico sistema ortogonal, dando lugar a un espacio abierto";... "La estructura, aparentemente aleatoria, surge de un algoritmo derivado de la rotación de un único cuadrado" (Sáez, 2012).</p>		 <p>Planta</p>	<p>Descripción del proyecto</p> <p>"Difuminar la frontera entre el espacio interior y exterior para una mejor conexión entre ellos" (Sáez, 2012)</p> <p>"Ataque de la tradición constructiva jerárquica y liberar completamente el espacio interior de elementos arquitectónicos utilizados para ello la idea de post-estructura" (Sáez, 2012).</p> <p>"Integrar "estructura, espacio y acabados, permitiendo así que todo el edificio se apoye sobre una estructura de fachada" (Sáez, 2012)</p> <p>"Levantar formal y geométrica, no subordinada a un sistema de malla rígida" (Sáez, 2012)</p> <p>"... "Conceptos de "material" y "eficiencia";... (Sáez, 2012)</p> <p>"... "Determinación de ligereza y que se asemeje a una bola flotante ingrávida";... (Sáez, 2012)</p>	
<p>Proceso Creativo del diseño del proyecto</p>		 <p>Corte</p>	<p>Concepto y/o idea de diseño</p>  <p>Sketch / Bocetos</p>	
		 <p>Geométrica</p>	<p>Imagen de detalle.01</p> <p>Imagen de detalle.02</p> <p>Imagen de detalle.03</p>	

<b>SEMILLERO DE INVESTIGACION EN DISEÑO PARAMETRICO Y FABRICACION DIGITAL.</b>	<b>CONTIENE: FICHA TECNICA SERPENTINE PAVILLION GALLERY TOYO ITO + CECIL BALDMON</b>	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CIENCIAS TECNICAS Y ARTES DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA	2/2			
<p><b>PROCESO CREATIVO DEL PROYECTO</b></p> <p>Algoritmo matemático como sistema de definición de la forma</p>  <p>Algoritmo generativo Serpentine Gallery imagen (Alvarez: 2008)</p> <p>"La forma aparentemente irregular del espacio resistente, se obtiene mediante la aplicación "algorítmica" previamente definida, es decir mediante la aplicación de un conjunto de instrucciones o reglas bien definidas, ordenadas y lógicas que permite realizar una forma mediante pasos sucesivos" (Balboma, 2014) "Este planteamiento consiste en una serie de cuadrados que reducen su tamaño a medida que giran, conservando su centro, y definiendo así un movimiento en espiral de cuadrados." Las líneas que definen la malla surgen de prolongar los lados de los sucesivos cuadrados, entendiéndolos sobre el plano horizontal de la cubierta y los planos verticales de los paramentos. (Sáez, 2012)</p>						
<p><b>PROCESO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO</b></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1299 592 1592 828"> <p><b>Materiales</b></p> <p>Estructura en calce de acero de placas de 500 milímetros de ancho, soldadas en taller para crear 26 paneles diferenciados que se ensamblan in situ para formar la cubierta y los paramentos (Sáez, 2012)</p> <p>Aluminio Perfilado color blanco</p>  </td> <td data-bbox="1605 592 1898 828"> <p><b>Técnica del Proyecto</b></p> <p>Paneles de vidrio y aluminio de 3 mm de espesor en paneles y techos, con suelos e estructurales de contrachapado. (Sáez, 2012)</p> <p>Perfiles en H de acero, y sobre ellos paneles de madera.</p> <p>Las elevaciones verticales perimetrales, construidas de acero en altas espesores variables.</p>  </td> <td data-bbox="1911 592 2204 828"> <p><b>Fabricación</b></p> <p>300 paneles de aluminio hechos en fábrica y ensamblados in situ.</p> <p>Clasificación y enumeración para su reconocimiento en el proceso montaje.</p>  </td> </tr> </table>				<p><b>Materiales</b></p> <p>Estructura en calce de acero de placas de 500 milímetros de ancho, soldadas en taller para crear 26 paneles diferenciados que se ensamblan in situ para formar la cubierta y los paramentos (Sáez, 2012)</p> <p>Aluminio Perfilado color blanco</p> 	<p><b>Técnica del Proyecto</b></p> <p>Paneles de vidrio y aluminio de 3 mm de espesor en paneles y techos, con suelos e estructurales de contrachapado. (Sáez, 2012)</p> <p>Perfiles en H de acero, y sobre ellos paneles de madera.</p> <p>Las elevaciones verticales perimetrales, construidas de acero en altas espesores variables.</p> 	<p><b>Fabricación</b></p> <p>300 paneles de aluminio hechos en fábrica y ensamblados in situ.</p> <p>Clasificación y enumeración para su reconocimiento en el proceso montaje.</p> 
<p><b>Materiales</b></p> <p>Estructura en calce de acero de placas de 500 milímetros de ancho, soldadas en taller para crear 26 paneles diferenciados que se ensamblan in situ para formar la cubierta y los paramentos (Sáez, 2012)</p> <p>Aluminio Perfilado color blanco</p> 	<p><b>Técnica del Proyecto</b></p> <p>Paneles de vidrio y aluminio de 3 mm de espesor en paneles y techos, con suelos e estructurales de contrachapado. (Sáez, 2012)</p> <p>Perfiles en H de acero, y sobre ellos paneles de madera.</p> <p>Las elevaciones verticales perimetrales, construidas de acero en altas espesores variables.</p> 	<p><b>Fabricación</b></p> <p>300 paneles de aluminio hechos en fábrica y ensamblados in situ.</p> <p>Clasificación y enumeración para su reconocimiento en el proceso montaje.</p> 				
<p><b>Aportes en diseño y construcción</b></p> <p>Estructura autoportante que permite planta libre de columnas en el espacio.</p> <p>Libertad formal y geométrica, uso de la diámetro como pauta.</p> <p>Integra en su envolvente columnas, vigas, base, cerramiento y diseño interior</p> <p>Define la frontera entre espacio interior y exterior con su forma.</p> <p>Uso de herramientas de fabricación digital para la economía de producción.</p>						
<p>Balbuena, J. (21 de 03 de 2014). <i>José Balbuena</i>. Obtenido de <a href="http://www.collectivearchitects.surfby777serpentine-pavilion-case-study">http://www.collectivearchitects.surfby777serpentine-pavilion-case-study</a></p> <p>Sáez, P. M. (2012). LA ARQUITECTURA EFÍMERA. Las peñaseras temporales de la Serpentine Gallery como paradigma del proceso creativo. Valencia.</p> <p>Turcsák, G. Z. (2014). Temporary Architecture. Proceedings of the 2nd ICADU International Conference in Architecture and Urban Design, (pág. Paper No. 114). Tirana, Albania.</p> <p>Slunk, L. (2012). SERPENTINE GALLERY ART PAVILIONS 2000-12.</p> <p>Bibliografía Secundaria</p> <p><a href="http://www.08.com/autopspace/architecture/serpentine-gallery-toyo-ito-ecel-baldmond-the-serpentine-gallery-pavilion-2002/">http://www.08.com/autopspace/architecture/serpentine-gallery-toyo-ito-ecel-baldmond-the-serpentine-gallery-pavilion-2002/</a></p> <p><a href="http://www.08.com/autopspace/architecture/serpentine-gallery-toyo-ito-ecel-baldmond-the-serpentine-gallery-pavilion-2002/">http://www.08.com/autopspace/architecture/serpentine-gallery-toyo-ito-ecel-baldmond-the-serpentine-gallery-pavilion-2002/</a></p>						
<p>Carta por fachada / elevación</p>			 <p><a href="http://goo.gl/D5z4cG">http://goo.gl/D5z4cG</a></p>			

# SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN DISEÑO INTERACTIVO 2016



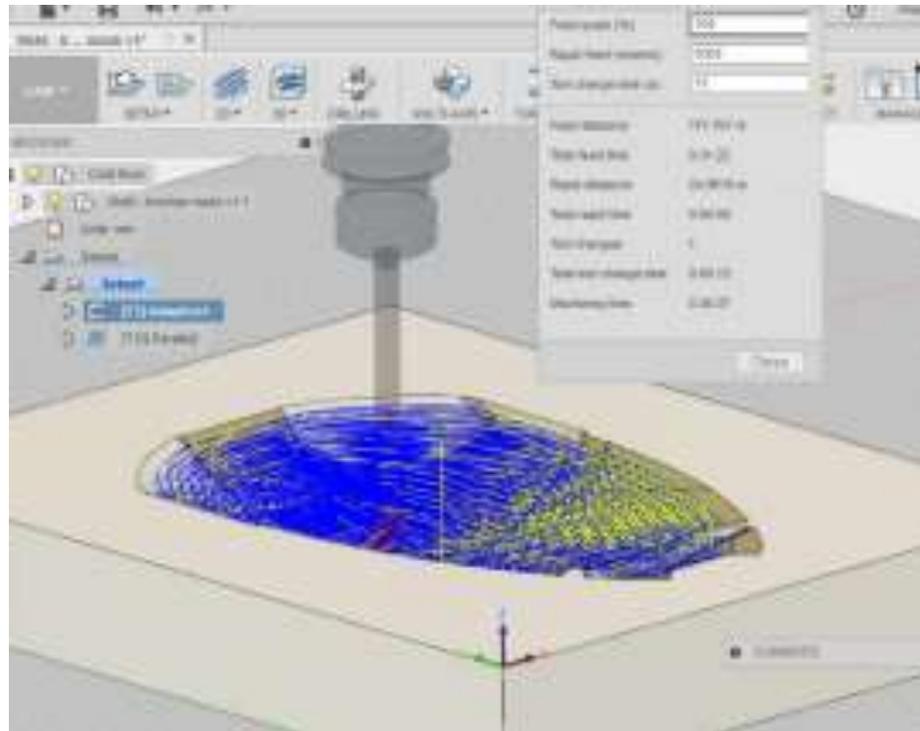
## Canecas que tienen luz, movimiento y sonido generan conciencia ambiental

Antioquia - 22 Abr 2016 - 11:31 PM  
Por: Karen Rojas

Los botes fueron creados para recolectar materiales de plástico. El lanzamiento de este proyecto se hará el seis de mayo en la sede de la Universidad Nacional de Medellín.

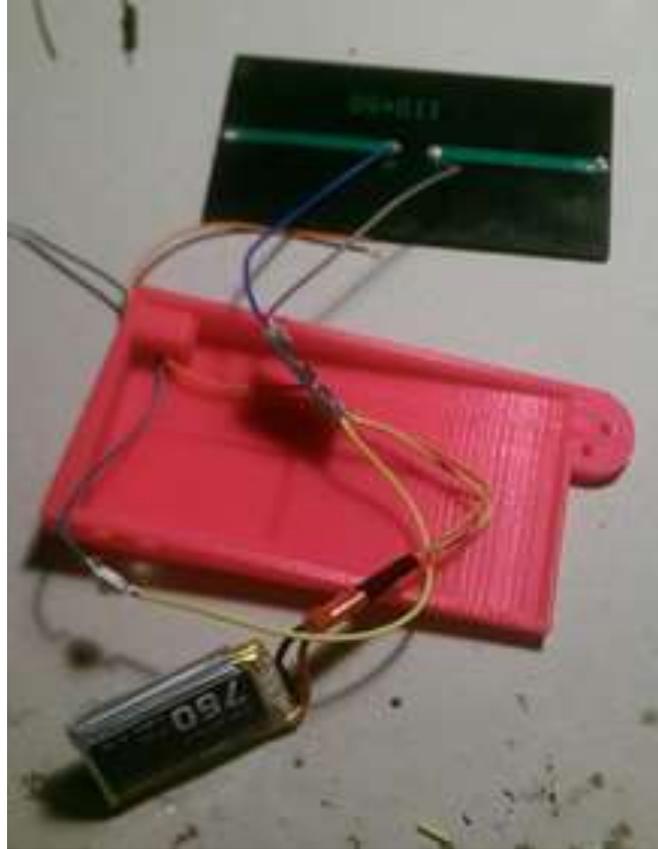
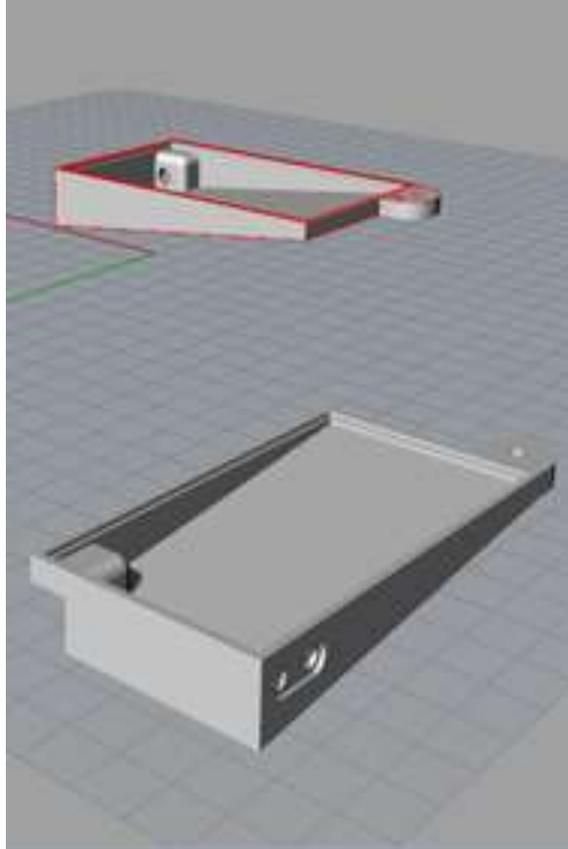








# APOYO ASIGNATURA DISEÑO PARAMÉTRICO Y FABRICACIÓN



# INVESTIGACIÓN ACTUALIZACIÓN DE IMPRESORA 3D FABLAB



# INVESTIGACIÓN PRÓTESIS DE OREJA IMPRESA EN 3D



# CURSOS DE EXTENSIÓN EN FABRICACIÓN DIGITAL

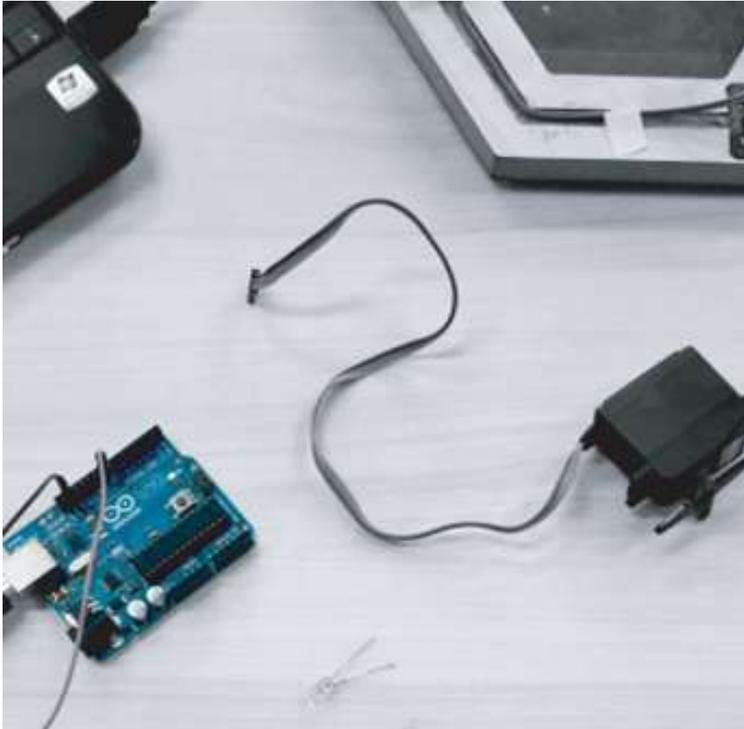
**¡OPEN DAYS!** CONVERSACIONES SOBRE  
DISEÑO, PROCESOS Y FABRICACIÓN DIGITAL  
FABLAB UNAL MEDELLÍN



**10 DE OCTUBRE**  
**5:00 PM**  
BL 25 - SALON 211

JUGUETES DE AUTOR  
ESCULTURA DIGITAL  
FRESADO CNC 3D

  INVITADO  
IVAN ESPINEL  
INTEGRATECH



CURSO DE EXTENSIÓN  
**TÉCNICAS DE FABRICACIÓN DIGITAL**  
FABRICACIÓN DIGITAL • ARDUINO

  UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA



CURSO DE EXTENSIÓN  
**EL MOBILIARIO A TRAVÉS DE LA  
FABRICACIÓN DIGITAL**

  UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA

***MOBILIARIO PARA ESTUDIO INDIVIDUAL BIBLIOTECA EFE GÓMEZ  
CARACTERIZACIÓN ESPACIAL BIBLIOTECA EFE GÓMEZ  
PROPUESTA HOTELES POLINIZADORES VALLE DE ABURRÁ***

***ACOMPañAMIENTO CÁTEDRA DE EMPRENDIMIENTO DIEM  
APOYO ASIGNATURA DISEÑO COMPUTACIONAL  
APOYO PAE MOBILIARIO  
CURSOS SABATINOS NIÑOS CIENTÍFICOS  
CONVENIO XMARTPLM***

*@FabLabUN*  
*fablab\_med@unal.edu.co*

# **1<sup>ER</sup> ENCUENTRO DE EXPERIENCIAS INSTRUMENTALES**

El Diseño Paramétrico y la Fabricación Digital  
como Medios de Producción Arquitectónica

**GRACIAS.**

# 1<sup>ER</sup> ENCUENTRO DE **EXPERIENCIAS** **INSTRUMENTALES**

El Diseño Paramétrico y la Fabricación Digital  
como Medios de Producción Arquitectónica

Grupo de Investigación  
Ambiente, Hábitat y  
Sostenibilidad