

ESTACIÓN DE TRABAJO PARA PROTOTIPADORA RÁPIDA EN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA¹

Fast prototyping workstation in Catholic University of Pereira

DI. Paula Andrea Miranda²
Asesor DI. Félix Cardona Olaya

SÍNTESIS:

Este artículo expone los antecedentes y ejecución del diseño de una estación de trabajo para una prototipadora rápida didáctica, con la cual se pretende mejorar el proceso proyectual de diseño del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica de Pereira (UCP), al posibilitar la comprensión, análisis y producción de prototipos con esta tecnología. Por ello, se plantea el desarrollo de la estación de trabajo, donde la prototipadora funcionaría de acuerdo con el contexto que las instalaciones y necesidades de la UCP tienen para este tipo de implementaciones tecnológicas; así mismo, se muestra la manera como se expondría al público interno y externo, interesado en estos temas.

DESCRIPTORES: Diseño Industrial, Estación de trabajo, Prototipado Rápido, Contexto,

ABSTRACT:

This article presents the design and implementation history of a workstation for quick prototyping machine didactic which aims to improve the design process of Industrial Design program at the Catholic University of Pereira (UCP), giving the possibility to understand, analysis and production of prototypes using this technology. Thus, arises the development of the workstation where the prototyping machine will work from the context and facilities that the UCP needs to have this type of technology implementations also in the way they would be exposed to the public interested in these items.

DESCRIPTORS: Industrial Design, Workstation, Rapid Prototyping, Context.

La investigación sobre prototipaje rápido experimental dentro del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica de Pereira (UCP) empezó en el año 2008, debido a discusiones académicas frente a la generación de temáticas para las líneas del grupo de investigación, por parte de docentes encargados del componente curricular en

Tecnologías, quienes dirigían asignaturas referentes al estudio y análisis de tecnologías de producción y automatización, entre las que se encuentra las tecnologías de prototipado rápido.

Estas tienen como objetivo fundamental obtener de manera rápida y exacta una réplica

1 El artículo es resultado de un proyecto de investigación del semillero de investigación: "Código B" desde el año 2009 en Tecnologías de producción y automatización industrial, del cual, una de las conclusiones fue la necesidad de generar un espacio pertinente para la implementación de tecnologías de prototipado dentro del contexto de los talleres de la facultad de Arquitectura y Diseño, proyectando su función didáctica, de allí que se decidió su desarrollo como proyecto de grado para acceder al título de Diseño Industrial otorgado por la UCP en la modalidad de desarrollo de prototipos.

2 Graduada del programa de Diseño Industrial UCP en 2012-1.

tridimensional de diseños generados mediante aplicaciones CAD en 3D, a una mayor velocidad y menor costo, en comparación con los procesos tradicionales de fabricación de modelos y prototipos. Este tipo de objetos fabricados por máquinas son útiles dentro de los procesos de diseño para estudios de configuración morfológica y evaluación de futuros productos en sus facetas mecánicas, estéticas, comerciales y funcionales, pues se pueden desarrollar pruebas y exposición de los mismos según la necesidad, facilitando la comunicación al interior o al exterior del proceso de diseño de una manera integral.

De allí que se invitó a estudiantes de diferentes semestres del programa a integrar un semillero de investigación sobre estas temáticas, aprovechando el interés que para el diseño industrial genera este tipo de conocimientos y desarrollos. Adicional a esto, en la región se iniciaban procesos de proyección de innovación en tecnologías: en el año 2010, la Cámara de Comercio de Dosquebradas promovió un proyecto del Centro de Innovación y Desarrollo tecnológico en Metalmecánica, en asocio con el SENA y universidades regionales, en donde todo lo relacionado con prototipaje y modelado tuvo un lugar preponderante.

Se decidió aceptar la invitación para participar en el seminario “Guía sobre soluciones y aplicaciones a la automatización”, realizado en el SENA (Dosquebradas), con el auspicio de la Cámara de Comercio de Dosquebradas (CAMADO) y la Dirección de Investigaciones e Innovación

(DII) de la UCP, con una intensidad de 40 horas. A este espacio asistieron los estudiantes interesados y que a la postre conformarían el primer grupo de estudiantes del semillero de investigación³ en la línea en tecnologías del grupo de investigación en Diseño, Tecnología y Cultura⁴, del programa de Diseño Industrial en la UCP.

De esta primera experiencia surge la necesidad de conocer implementaciones de esta tecnología a nivel nacional, por lo cual el semillero realiza tres visitas técnicas a TECNO PARQUE 3, en la ciudad de Pereira, TECNO PARQUE 1 e industrias IMOCOM, en Bogotá, para conocer de primera mano el estado del arte del prototipaje rápido en Colombia, patrocinadas por la DII de la UCP.

De este recorrido, se concluyó que era necesario tener una capacitación para la comprensión de esta tecnología, por lo que en convenio con CAMADO y DII de la UCP, se participa en el curso sobre micro-controladores, en el Centro de Innovación y Diseño SENA Industria de Dosquebradas, donde se desarrolló, junto con aprendices del SENA, la tarjeta electrónica que permitió el diseño y construcción de un microbot⁵ de control sobre dos ejes, integrando los principios básicos para una máquina de prototipado rápido.

El resultado fue un microbot-impresora, denominada “MicroDraw skor PSL2” (Figura 1), como proyecto final del taller de diseño III del tercer semestre del año 2008. Los materiales, herramientas y recursos

³ Los estudiantes fueron Paula Miranda, Luisa Tangarife, Lowis Rico y Sebastián Arbeláez

⁴ Para el año 2012 este grupo tiene en su haber 8 proyectos de investigación terminados, varias publicaciones, libros, capítulos de libros, ponencias y desarrollos, que lo acreditan en la categoría D del Index GrupLac COLCIENCIAS.

⁵ Los microbot han sido posibles gracias a la aparición de los microcontroladores en los años 90. Son computadores que gobiernan y se incrustan en sí mismos; al ser ordenadores limitados, están dedicados a resolver tareas con rapidez y precisión, que no exigen una elevada potencia, ni complicados algoritmos.

empleados para su construcción fueron donados por el SENA y la UCP, como soportes y bases en madera, rieles metálicos, motores paso a paso y piezas recicladas de impresora, mediante las cuales se diseñaron y construyeron los componentes del microbot y las tarjetas electrónicas que garantizaron su funcionamiento automatizado.



Figura 1. Desarrollo del microbot MicroDraw skor PSL2

Este microbot-impresora fue galardonado como uno de los dos mejores proyectos del segundo semestre del año 2008, por parte de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UCP. Asimismo, logró participación con ponencia y póster en los encuentros regional y nacional de semilleros del año 2009, donde se alcanzó reconocimiento de trabajo meritorio por parte de la organización del evento, cuyos archivos reposan en la DII de la UCP, y una publicación de artículo en la revista *Grafías disciplinares* de la UCP, N° 8, de octubre del año 2009.

Por sus resultados y reconocimientos significativos para la comunidad universitaria en general, se inició la conformación oficial ante la UCP de un semillero denominado CODIGO B⁶. Su objetivo es dar proyección y desarrollo a esta iniciativa de implementar el estudio y uso de las tecnologías del

prototipado rápido, para que los estudiantes de diseño industrial tengan posibilidades de desarrollo mucho más acordes con lo que la industria mundialmente maneja hoy en día.

A partir de lo anterior, los docentes y estudiantes acuerdan que para darle continuidad a este proceso de investigación formativa del semillero CÓDIGO B, se debe adquirir o desarrollar un prototipadora rápida experimental didáctica. Por lo cual, se definen entonces una serie de posibilidades dentro del mercado, según análisis de costos y apoyo a los procesos formativos en diseño industrial. Además, se tuvieron en cuenta las políticas y visiones institucionales, así como de lineamientos de los proyectos del grupo de investigación para adquirir una máquina de prototipaje rápido experimental dentro de la tecnología RepRap⁷.

Este tipo de tecnología de prototipado rápido RepRap⁸ fue creada por el Dr. Adrian Bowyer profesor en ingeniería mecánica de la Universidad de Bath, en Reino Unido. Se basa en el desarrollo de una máquina autorreplicable usada para la manufactura de piezas pequeñas que posteriormente se ensamblan para conformar sistemas de maquinarias, usando una técnica de fabricación por adición de polímeros. Está disponible bajo una licencia de *software* libre, que permite a otros investigadores trabajar en la misma idea y mejorarla.

Cuando se habla de autorreplicación debe entenderse la habilidad de producir los componentes necesarios para construir otra

6 Esta nominación al semillero como Código B, obedece a que este es un software capaz de reproducir las operaciones necesarias para buscar mensajes ocultos. Este código no es determinista, sino que es multiversal, es decir, no contempla una sola solución, sino múltiples soluciones posibles, lo cual está en línea con las más modernas teorías científicas y va en concordancia con lo que expone el marco teórico de la línea de investigación en Tecnología del grupo DTyC, a la cual se inscribe este semillero.

7 Hasta la fecha existen dos modelos de impresoras RepRap totalmente funcionales, se les ha dado el nombre de importantes científicos dedicados al estudio de la Biología y la evolución de las especies. La RepRap I: Darwin (La que se encuentra en la UCP) y RepRap II: Mendel.

8 Se especula que RepRap demostrará evolución al poder crecer en cantidades exponenciales. Esto, en teoría le dará el potencial de convertirse en una poderosa tecnología disruptiva.

versión de sí mismo, esto es, el factor que distingue el proyecto RepRap de otros similares y debido a este mismo potencial, se puede diseñar a bajo costo productos complejos, sin necesidad de maquinaria industrial costosa.

Esto permitirá que los procesos proyectuales de los estudiantes sean desarrollados de manera automatizada mediante prototipos y modelos formales con los cuales se podrá disminuir el tiempo empleado en la construcción de sistemas objetuales complejos, pues dando a conocer de antemano las especificaciones formales, dimensionales, configuracionales e incluso funcionales del proyecto, se pueden obtener diseños de piezas u objetos con una exactitud milimétrica, lo que acerca mucho a los contextos tecnológicos actuales.

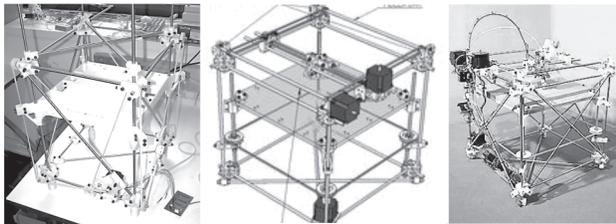


Figura 2. Prototipadora Rep Rap I: Darwin
(<http://reprap.org/mediawiki/images/a/af/ShowCase-arnie-small.jpg>)

Durante el desarrollo de la fase de construcción de la prototipadora RepRap (Figura 2), el equipo de investigación (Semillero Código B e investigador docente⁹) encontró dificultades en su ubicación dentro del contexto de los talleres de maquinaria de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UCP, debido a que se proyecta para un uso habitual por parte de estudiantes del programa de Diseño Industrial, Ingeniería Industrial e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones de la UCP, programas académicos a los que este tipo de tecnologías les

es pertinente y sobre la cual se pueden desarrollar múltiples proyectos de investigación, tanto formativa como aplicada de carácter disciplinar y transdisciplinar.

Por lo anterior, se inició un proceso de diseño de estrategias para la implementación pertinente y adecuada de esta prototipadora, dentro de las cuales se propuso convertir esta iniciativa en el contexto adecuado para la operación, mantenimiento y prestación de servicio, a los estudiantes de la UCP e interesados externos interesados. El objetivo era ahondar en el estudio y la aplicación del prototipado rápido para procesos de creación de prototipos y diferentes tipos de modelos, de acuerdo con los procesos de diseño, garantizando un buen funcionamiento bajo diferentes exigencias de uso.

Se propuso, entonces, el diseño de una estación de trabajo para la máquina de prototipaje rápido experimental RepRap¹⁰ Darwin, que permita el almacenamiento adecuado de todos sus componentes e insumos, al mismo tiempo que contribuya en el desarrollo óptimo de actividades de investigación, proyección social y docencia. También se propone el apoyo a todas las asignaturas que tengan que ver con el conocimiento y comprensión de tecnologías de producción y la automatización industrial, como elemento de competitividad empresarial, dentro de los programas académicos de la UCP.

El desarrollo de una estación de trabajo que permita un entorno adecuado para las diferentes actividades que tienen relación con el uso y la investigación en Prototipaje Rápido dentro de la formación de estudiantes de la UCP se hace muy necesario. La demanda se instala en la necesidad de continuidad de los procesos investigativos que se vienen desarrollando desde hace 4 años dentro de la academia, específicamente en el programa de diseño industrial. Este tipo de iniciativas es una alternativa para promover y gestionar el

⁹ Durante los años 2008-2010 el docente Ing. Carlos A. Londoño Echeverri y desde el 2011 al 2012 el docente DI. Félix A. Cardona Olaya
¹⁰ Hasta la fecha existen dos modelos de impresoras RepRap totalmente funcionales. A estas se les ha dado el nombre de importantes científicos dedicados al estudio de la Biología y la evolución de las especies. La RepRap I: Darwin (La que se encuentra en la UCP) y RepRap II: Mendel.

desarrollo de oferta tecnológica para la región, desde la Universidad Católica de Pereira.

Además, se ha de tener en cuenta que, tanto la máquina como algunos de sus elementos y piezas, exigen condiciones especiales de almacenaje para que operen y se conserven de la mejor manera posible, por lo que es necesario contar con un sistema de inventario completo y ordenado que dé cuenta de las adquisiciones y elementos compositivos de la máquina; asimismo, de sus productos resultantes.

Con los anteriores antecedentes, el proyecto de grado en modalidad de desarrollo de prototipo¹¹ se fundamenta en el concepto de Sasson (2005) de estación de trabajo, entendido como parte del área de producción establecida para cada operario, que está dotada para el cumplimiento de una parte del proceso o tarea específica; de allí, que todo trabajo puede ser clasificado en los siguientes componentes:

- Medios de trabajo: Todas aquellas herramientas que se usan durante el desarrollo del trabajo o la tarea.
- Objeto de trabajo: La razón de ser del proceso de trabajo o tarea específica.
- Fuerza de trabajo: Elemento que pone en movimiento a los medios de producción.
- Abastecimiento del puesto de trabajo: Garantía de tener todos los medios de trabajo necesarios para la realización de la actividad.
- Planificación de tareas: Tanto en el plano horizontal como vertical, contar con una distribución correcta de las herramientas, insumos y objetos de trabajo de la manera más cómoda, sin que implique gastos innecesarios de energía.

Por esto las condiciones de una estación de trabajo desde el diseño industrial se sintetizan en un conjunto de factores, basados en el análisis detallado de los movimientos que se deben realizar mientras se lleva a cabo la actividad, a través de la antropometría dinámica, la cual se

ocupa de estudiar las medidas del cuerpo en movimiento y sus alcances en los diferentes planos de trabajo: Transversal, Sagital, Frontal y Diagonal (Figura 3).

Como segundo factor, se deben tener en cuenta las normas técnicas que establecen los parámetros de diseño de estaciones de trabajo, a saber:

- NTC 5649/2008. Mediciones básicas del cuerpo humano para diseño tecnológico.
- NTC 5655. Principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo.
- Norma ISO 6385/2004. Principios ergonómicos para el diseño de sistemas
- Norma ISO 14738/2002. Requisitos antropométricos para el diseño de puestos de trabajo asociados a máquinas.

Para su operatividad e implementación, se tiene en cuenta su influencia en el desarrollo de los talleres de diseño y las condiciones óptimas como estación de trabajo con los siguientes requerimientos de diseño que serán la guía de construcción de la estación de trabajo como producto final en esta etapa de investigación formativa.

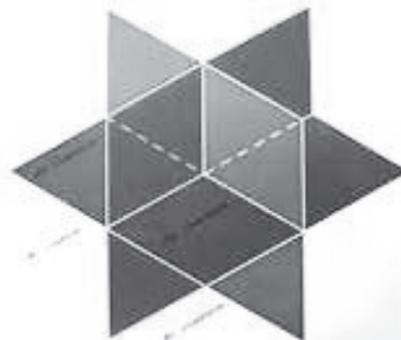


Figura 3 Planos de trabajo según la antropometría dinámica.

Se desarrolló entonces, una estación de trabajo (Figura 4) para el funcionamiento, operatividad, mantenimiento, reparación, exposición y bodegaje de todos los insumos y productos que se desarrollen mediante esta máquina prototipadora, como apoyo al proceso de formación de diseñadores industriales dentro de la UCP.

¹¹ Este proyecto de grado se adjudica desde la coordinación del semillero código B a la estudiante Paula Miranda y pasa por todos los requisitos institucionales frente al desarrollo de estos procesos. Anteproyecto de 8º semestre (2011-1), proyecto final de 9º semestre (2011-2) y prototipo y documento final del 10º semestre (2012-1) de la malla curricular del programa de Diseño Industrial y las aprobaciones del comité curricular y jurados externos.



Figura 4. Estación de trabajo en las instalaciones de los talleres de diseño UCP

Esta estación se diseñó bajo parámetros definidos en una metodología de diseño que define los sub problemas como elementos compositivos de un sistema que ha de funcionar bajo condiciones establecidas en un análisis de contexto de uso y unos usuarios posibles. Se puede apreciar el prototipo bajo las características de diseño expuestas en la Tabla 1.

Referencia gráfica del prototipo desarrollado como estación de trabajo para prototipadora Rep Rap Darwin	Requerimientos de diseño generales
	<p>Deberá ser ubicada dentro de las instalaciones de los talleres de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Pereira.</p>
	<p>Asegurar la postura y los patrones de movilidad, tomando en cuenta las restricciones técnicas.</p> <p>Tener en cuenta cualquier restricción impuesta por las dimensiones corporales de las personas que vayan a trabajar en él, incluida la vestimenta y cualquier otro elemento necesario.</p>



Deben considerarse las interacciones más importantes entre la persona o personas y los componentes del sistema de trabajo (Bodegaje de piezas, inventario, protección de planos, etc.)

En tareas prolongadas, el trabajador debe ser capaz de alternar entre estar de pie y sentado



Se deberá procurar que los movimientos del cuerpo sean equilibrados, en relación con la frecuencia, velocidad, dirección y amplitud de los movimientos del cuerpo dentro de los límites anatómicos y fisiológicos aceptados.

Los movimientos que requieran gran precisión no deberían exigir la aplicación de un esfuerzo muscular considerable.

El prototipo desarrollado está en uso en los talleres de diseño de la UCP, desde la sustentación final en noviembre del año 2012, de acuerdo con todos los parámetros establecidos en el documento de grado y de los cuales se han esbozado algunos aspectos en este artículo. Se espera que al artefacto se le dé el debido uso y mantenimiento para que, como proyecto de grado fruto de un proceso de semillero, sea ejemplo para otros trabajos similares en el área de estudio.

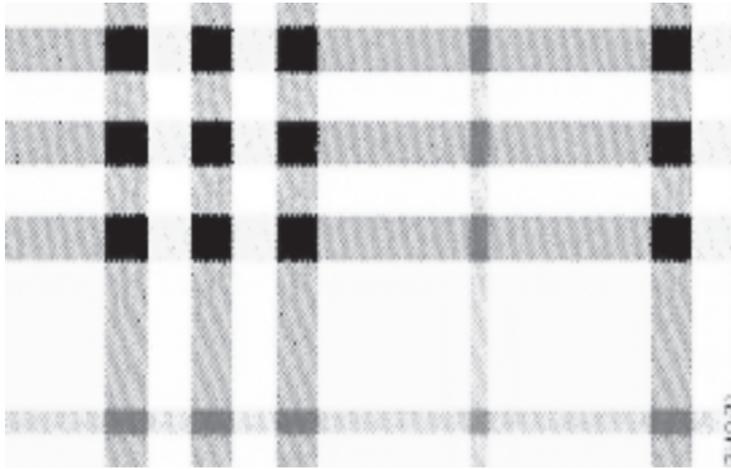
Referencias

Sasson, R. (2005). *Puesto de trabajo*. Extraído desde [Monografias.com](http://www.monografias.com/trabajos31/puesto-de-trabajo/puesto-de-trabajo.shtml), de <http://www.monografias.com/trabajos31/puesto-de-trabajo/puesto-de-trabajo.shtml>

Los 2 Mejores Proyectos del 2013-1

TALLER DE PROYECTOS 1 (Forma) PRIMER SEMESTRE

NOMBRE DEL PROYECTO: SIN FIN (Volumen Orgánico)



DESCRIPCIÓN:

Buscar una corriente artística o diseñador para representar en un prototipo en tercera dimensión las texturas más significativas de este.

Diseñar una forma modular con líneas irregulares obteniendo un plano irregular y así construir un prototipo a escala real en tercera dimensión.

Se toma como base la casa británica de moda de lujo, fabrica ropa y otros complementos **Burberry**. Su distintivo es un caballero inglés montado en un corcel y el monograma de enrejado. La empresa tiene tiendas propias en el mundo entero, y también se vende en almacenes de prestigio. La marca también controla un negocio por catálogo y tiene una línea de fragancias. Tanto la Reina Isabel II como el Príncipe de Gales han concedido a la marca el título Proveedor Real. El Director de Diseño actual es **Christopher Bailey**.



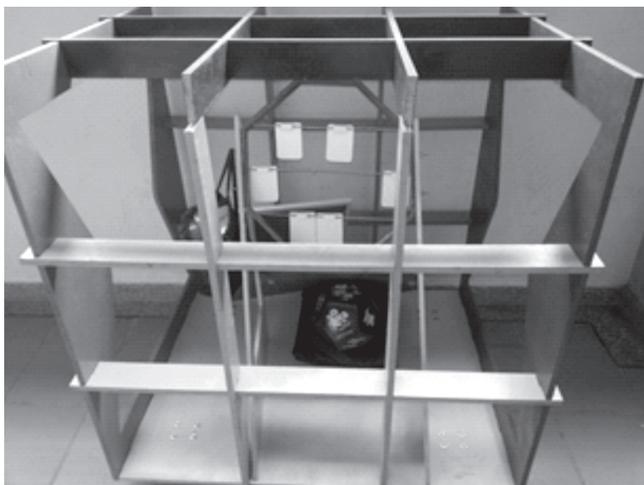
ESTUDIANTE (S): Frank Yerakd Ordoñez Duque
DOCENTE (S): Javier Baena Espinel

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013

Los 2 Mejores Proyectos del 2013-1

TALLER DE DISEÑO INDUSTRIAL 3 (Estructuras) TERCER SEMESTRE

NOMBRE DEL PROYECTO: ÁRMATE DE VALORES



DESCRIPCIÓN:

Artefacto que permita el encuentro de varios niños en actividades recreativas, lúdicas y didácticas en espacios interiores o exteriores, facilitándoles una experiencia de diversión y sana convivencia.

ESTUDIANTE (S): Daniela Sierra Rojas, Karol Daniela Trujillo Rincón (Diseño Industrial),
Natalia Neira Loaiza, Laura Cristina Obando, Esteban García (Psicología).
DOCENTE (S): Gustavo Adolfo Peña Marín (Diseño Industrial),
John Aníbal Gómez Varón (Psicología)

Fotos: Gustavo Adolfo Peña Marín

NOMBRE DEL PROYECTO: BOLA LOCA



DESCRIPCIÓN:

Artefacto que permita el encuentro de varios niños en actividades recreativas, lúdicas y didácticas en espacios interiores o exteriores, facilitándoles una experiencia de diversión y sana convivencia.

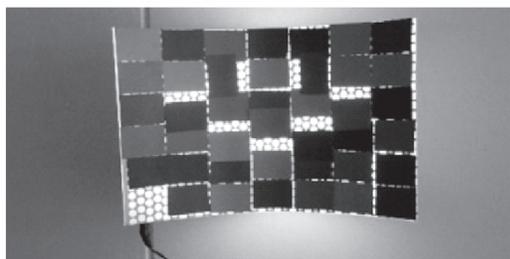
ESTUDIANTE (S): Andrés Felipe Valencia Duque, Juan Felipe Ramírez Arango (Diseño Industrial)
Erika Bedoya Morales, Laura Cristina Bonilla,
Daniela Franco González (Psicología)
DOCENTE (S): Gustavo Adolfo Peña Marín (Diseño Industrial),
John Aníbal Gómez Varón (Psicología)

Fotos: Gustavo Adolfo Peña Marín

Los 2 Mejores Proyectos del 2013-1

TALLER DE DISEÑO INDUSTRIAL (Conceptual) CUARTO SEMESTRE

NOMBRE DEL PROYECTO: IMANIA



DESCRIPCIÓN:

Lámpara diseñada a partir de los principios de diseño de la experiencia, mediante al cual el usuario puede interactuar aumentando o disminuyendo su nivel de iluminación así como la distribución de la luz, por medio de módulos imantados.



La lámpara cuenta con un riel a través del cual se soporta a la pared, un cable de toma corriente, el cuerpo difusor y los módulos de imanes.

ESTUDIANTE (S): Viviana Pantoja Martínez

DOCENTE (S): Yaffa Nahir I. Gómez Barrera

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013

NOMBRE DEL PROYECTO: MODUCAN



DESCRIPCIÓN:

Es un mobiliario que permite al canino tener un espacio para reposar y al mismo tiempo sirve como mesa auxiliar.

Este producto busca integrar el espacio del animal al mobiliario de la casa, no solo como un elemento estético sino también como uno que cumpla una función dentro del hogar, rompiendo las barreras tradicionales y haciendo a la mascota parte de la familia.

Materiales:

El cuerpo es elaborado en MDF de 12mm, y la superficie de apoyo en vidrio de 5mm. Finalmente el cojín está elaborado en espuma y cuerina.

Dimensiones:

Tiene una altura de 54 cm y un ancho de 70 cm.

ESTUDIANTE (S): Tatiana Giraldo Mejía Y Melissa Gaviria Salazar

DOCENTE (S): Yaffa Nahir I. Gómez Barrera

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013

Los 2 Mejores Proyectos del 2013-1

TALLER DE DISEÑO HUMANO QUINTO SEMESTRE

NOMBRE DEL PROYECTO: REDISEÑO Y ACONDICIONAMIENTO DE ESTACIONES DE TRABAJO EN CONSULTORIOS ODONTOLÓGICOS.



DESCRIPCIÓN:

Los estudiantes aplicaron principios de la ergonomía cognitiva y sistémica para la adecuada asistencia de niños con discapacidad cognitiva que son atendidos en centros odontológicos pediátricos.

Un proyecto que recreó en el los artículos de uso odontológico el imaginario de poder, autoridad o belleza que los niños y niñas caracterizan en personajes de ficción de los cuentos y películas comerciales (superhéroes y princesas).

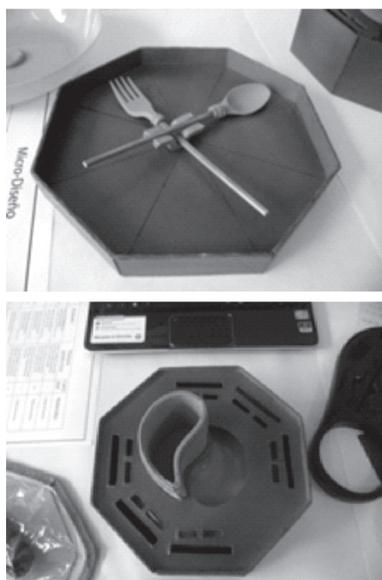
Una respuesta de diseño que consta de bajalenguas, baberos y tapabocas para médico, con un trabajo gráfico que vectoriza cada uno de esos personajes que envisten de “poder” y “belleza” a los niños y niñas-pacientes que temen al procedimiento odontológico.

Un trabajo que razona no solo desde los principios y juicios que permiten la confianza de los pacientes-niños en el sistema de atención odontológica, sino en el desarrollo de un trabajo eficaz, eficiente y satisfactorio en el momento de una intervención adecuada del odontólogo y su equipo de trabajo.

ESTUDIANTE (S): Manolo Flórez Calle; Santiago Díaz Cano

DOCENTE (S): Luz Adriana Lozano Dávila; Juan Diego Gallego Gómez

NOMBRE DEL PROYECTO: LA USABILIDAD EN UTENSILIOS PARA CAMPAMENTO – MENAJE.



DESCRIPCIÓN:

La estudiante diseñó utensilios para campamento basados en ritos bioenergéticos y en las intenciones y acciones de uso de personas propias de la corriente naturalista (usuarios que consideran la naturaleza como principio conductor y único).

Por lo tanto, su respuesta de diseño está determinada por momentos y acciones de uso que sean eficientes, adecuadas y satisfactorias para dos (2) personas que comparten algún tipo de alimento en espacios abiertos.

Un menaje que consta de una (1) vaporera, un (1) juego de cubiertos para servir y dos (2) vasos y platos en madera para el consumo de alientos. Un número de utensilios que se integran y organizan al interior de la vaporera.

ESTUDIANTE (S): Maria Paula Jaramillo Almanza

DOCENTE (S): Luz Adriana Lozano Dávila
Juan Diego Gallego Gómez

Los 2 Mejores Proyectos del 2013-1

TALLER DE DISEÑO SOCIAL SEXTO SEMESTRE

NOMBRE DEL PROYECTO: REPO

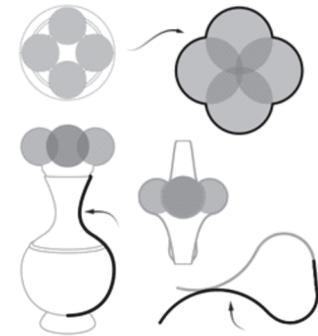


DESCRIPCIÓN:

Repo es un ensaladera con pinzas, diseñada bajo la metodología de Referentes, tomando como inspiración el poporo Quimbaya.

El proyecto fue desarrollado como propuesta de resignificación de la cultura Quimbaya en un producto de diseño para la exposición que en el marco del sesquicentenario de la ciudad de Pereira se llevó a cabo durante el mes de marzo del 2013.

Como resultado se presenta el diseño de una ensaladera tomando como base formal la composición de las cuatro esferas del poporo. A la ensaladera la acompañan las pinzas que de igual manera se inspiran en la vista frontal de las esferas insignias del referente Quimbaya.



ESTUDIANTE (S): Julio Romero

DOCENTE (S): Lorenza Suárez Gaviria.

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013

NOMBRE DEL PROYECTO: APOYO MI FUNDACIÓN: LANITAS DE VIDA



DESCRIPCIÓN:

Dentro de la función social del diseño y los objetivos del curso se busca encontrar oportunidades de aplicación del ejercicio proyectual para el fortalecimiento de actividades productivas y creativas de los niños del Colegio Carlos Castro Saavedra del corregimiento de Puerto Caldas (Pereira).

Como apoyo a su actividad creativa fueron diseñados diversos componentes como: Catálogo de productos, Pagina web e iluminación a base de tejidos en Lanas.

Con estos diseños se busca apoyar de forma integral los procesos productivos, de promoción y de divulgación de la Fundación Lanitas de Vida, que busca la generación de ingresos para el apoyo educativo de mas de 60 niños con necesidades educativas especiales.

ESTUDIANTE (S): Julio Romero, Daniela Rayo, Catalina Ramirez, Jessica Henao, Silvana Ramirez, Jairo Lozano.

DOCENTE (S): Lorenza Suárez Gaviria.

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013

Los 2 Mejores Proyectos del 2013-1

TALLER DE DISEÑO INDUSTRIAL, DISEÑO TECNOLÓGICO SÉPTIMO SEMESTRE

NOMBRE DEL PROYECTO: CIRCLE



DESCRIPCIÓN:

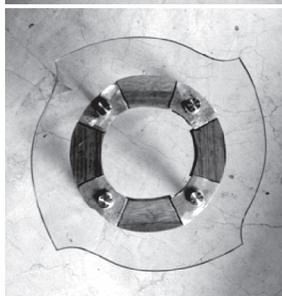
Resumen: Mesa de comedor para 4 personas, hecha a base de materiales resistentes al medio ambiente, con un estilo minimalista que resalta la estética del hogar

Dimensiones: 750 x 900 x 900 mm

Materiales: Madera algarrobo, Vidrio templado, Aluminio fundido

Semestre: Séptimo Semestre Facultad de Arquitectura y Diseño

Universidad Católica de Pereira



ESTUDIANTE (S): Edison Zapata Zapata

DOCENTE (S): Luis Fernando Rios y Juan David Atuesta

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013

NOMBRE DEL PROYECTO: ALWOOD TABLE



DESCRIPCIÓN:

Resumen: Alwood Table es una mesa de comedor minimalista, para cuatro personas tipo exportación diseñada para viviendas pequeñas (apartamentos o apartaestudios) para actividades de alimentación y esparcimiento. Su forma fue planteada con la posibilidad de generar continuidad visual entre sus partes, lo cual le otorga alta coherencia formal y calidad estética, además de convertirse en un producto sobrio y elegante.

Dimensiones: 750x811x811 mm.

Materiales: Madera Exótica (Algarrobo) , Aluminio (Fundición) , Vidrio

Semestre: Séptimo Semestre Facultad de Arquitectura y Diseño

Universidad Católica de Pereira



ESTUDIANTE (S): Laura Melissa Ortiz Tamayo

DOCENTE (S): Luis Fernando Rios y Juan David Atuesta

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013

Los 2 Mejores Proyectos del 2013-1

TALLER DE DISEÑO INDUSTRIAL DISEÑO AMBIENTAL

NOMBRE DEL PROYECTO: MESTIZOS



DESCRIPCIÓN:

La entrega final de Taller de Diseño IX en el I sem 2013, se desarrolló a partir de los elementos de ecodiseño, la ética y la concientización de un problema ambiental existente y latente: los animales domésticos en condición de calle.

El proyecto de Ana Maria se basó en generar conciencia e ingresos económicos para la fundación de animales sin hogar Animal Safe, por medio de la premisa: “todos somos mestizos” y como siendo mezcla de negro, blanco e indígena; cerramos la puerta a los animales sin raza.



El proyecto se evidenció por medio de un minifilm con el concepto de ser Mestizo, unas piezas gráficas de campaña como indumentaria y un kit de adopción que constó de un peluche con diferentes orejas, diferentes colas y diferentes juguetes y un certificado de adopción simbólico.

Comprando el kit lúdico el usuario adoptaba virtualmente un perro que se encontraba en la fundación y a partir de la página web podía visualizarlo, conocer su estado y hasta tal vez adoptarlo de verdad.

ESTUDIANTE (S): Ana Maria Parra Cuenca

DOCENTE (S): Juliana García Cardona - Nubia Zuluaga Londoño

Fotos cortesía de docente JULIANA GARCÍA CARDONA 2013

NOMBRE DEL PROYECTO: ALIEN RECARGADO



DESCRIPCIÓN:

La segunda entrega de Taller de Diseño IX en el I sem 2013, se desarrolló a partir el diseño de producto a partir de la reutilización de materiales de residuo resultantes de la operación de transporte público y se desarrollo de la mano de la empresa operadora ASEMTUR, donde se premiaron los mejores proyectos.

El diseño de Sandra se configuró desde la reutilización de los envases plásticos de líquidos refrigerantes y aceites utilizados en la operación de más de 400 automotores.

Consistió en un sistema de iluminación portable, liviano y recargable. Fabricado por medio de ensambles aprovechó la parte superior del envase para así estructurar forma y función.

Este proyecto fue premiado por ASEMTUR con el segundo puesto por el aprovechamiento e innovación en la solución de producto.

ESTUDIANTE (S): Sandra Milena Hurtado Obando

DOCENTE (S): Juliana García Cardona - Nubia Zuluaga Londoño

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013

Los 2 Mejores Proyectos del 2013-2

TALLER DE DISEÑO INDUSTRIAL PRIMER SEMESTRE

NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO PLANO SERIADO LUMINARIA BUDDY



DESCRIPCIÓN:

Modulo con forma orgánica, que rota sobre su eje central 10 grados de izquierda a derecha, mientras se repite va reduciendo 3mm de su tamaño en el centro de abajo hacia arriba, hasta el módulo 21, son 36 módulos en total.

Concepto: Amigos imaginarios, los amigos imaginarios son parte del mundo de los niños y, lejos de ser un aspecto preocupante, son sinónimo del desarrollo de una mente saludable.

Las habilidades cognitivas que comienzan a surgir en un niño de 3 a 4 años le permiten pensar de forma intuitiva.

“En esta etapa del desarrollo, según Jean Piaget, el niño gradúa su capacidad para pensar simbólicamente; imita objetos de conducta, juegos simbólicos, dibujos, imágenes mentales, así como el desarrollo del lenguaje hablado”.

Según estudios se comprobó que los niños que tuvieron amigos imaginarios, en la edad adulta poseían un vocabulario más rico y eran más creativos que el resto de sus compañeros.

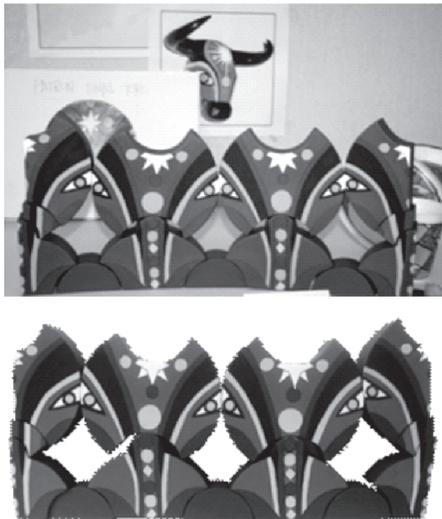
Lo que se busca con este proyecto, es que los niños pierdan el miedo a la noche, y estimulen su creatividad.

ESTUDIANTE (S): Diana Chavarro Salazar

DOCENTE (S): Javier Baena E.

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013

NOMBRE DEL PROYECTO: ROMPECABEZAS CRAZY BULL (Objeto – Identidad – Cultura)



DESCRIPCIÓN:

El proceso comienza con el ejercicio de interrelaciones formales en las cuales se encuentra sustracciones, adicciones, superposición.

Teniendo como módulo final después de pasar por el ejercicio de interrelaciones formales una circunferencia como base con dos sustracciones y una adicción, en este caso, las sustracciones y la adicción son al igual que la base circunferencias.

Después de obtener el módulo final bidimensional se realiza una tesela con simetrías, luego de la tesela, se hizo una investigación de culturas dándole así identidad-cultura al proceso. Se determinó una figura representativa del carnaval de barranquilla “El Torito”. Figura que se identifica por sus llamativos colores primarios azul, rojo y amarillo, agregándole también negro y con detalles blancos y verdes.

Teniendo definida la identidad se pasó a realizar la tesela bidimensional a una estructura modular tridimensional la cual se personalizó con la identidad de la figura carnalesca.

ESTUDIANTE (S): Stiven Zamora Bernal

DOCENTE (S): Javier Baena Espinel

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013

Los 2 Mejores Proyectos del 2013-2

TALLER DE DISEÑO INDUSTRIAL, DISEÑO CONCEPTUAL CUARTO SEMESTRE

NOMBRE DEL PROYECTO: SALMO

SALMO

DESCRIPCIÓN:

Concepto: Colombianidad.

Colombia no es solo café, poncho y sombrero. Colombia también es riqueza cultural, personalidades enérgicas y excéntricas, saturación de colores, olores y sabores, que en su mezcla logran más que una homogeneidad, logran unas características destacadas, únicas e irrepetibles. Todo esto lo podemos referenciar en un pueblo con creencias muy arraigadas. Que pasa del ámbito espiritual, a ser transformado y percibido como ámbito estético, influyendo en el atractivo popular, y este apropiándose de ella como un factor clave. Como se puede observar el Sagrado corazón de Jesús en la habitación de un familiar, las velas o velones puestos en algún rincón, las imágenes de santos o vírgenes esparcidas por toda la casa, al igual que en ocasiones podemos ver todo esto ilustrado en la cabina de un bus o en la estética de una chiva, el uso de ornamentos y colores utilizados en imágenes religiosas para desarrollar detalles. Por todo esto, el hecho de ser una influencia directa de la cultura y estética popular se convirtió en el concepto de creación para la colección de otoño-invierno que responde al nombre de SALMO.



ESTUDIANTE (S): Andrés Felipe Valencia

DOCENTE (S): Juan David Atuesta

Fotos cortesía de docente JULIANA GARCÍA CARDONA 2013

NOMBRE DEL PROYECTO: MOTION - UNA BANCA PARA MI CIUDAD



DESCRIPCIÓN:

Pereira es una ciudad con una gran diversidad cultural, ya que se encuentra en uno de los puntos dentro del triángulo cafetero, albergando gran cantidad de personas y costumbres.

La base de inspiración para la silla MOTION fue el calor humano de la gente.

Su forma orgánica y sus colores sobrios hacen un gran contraste, destacan así los colores del paisaje cafetero.

ESTUDIANTE (S): Karol Daniela Trujillo , Maria Isabel Cruz Y Juan Camilo Mejía

DOCENTE (S): Juan David Atuesta

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013

Los 2 Mejores Proyectos del 2013-2

TALLER DE DISEÑO, DISEÑO HUMANO QUINTO SEMESTRE

NOMBRE DEL PROYECTO: DISEÑOS QUE MEJOREN LA CAPACIDAD FUNCIONAL DE PERSONAS CON A+B+T – ARTRITIS, BURSITIS Y TENDINITIS.



DESCRIPCIÓN:

Este tipo de ejercicio permite comprender y atender la discapacidad desde la mirada de la ergonomía física, en la que se priorizan los elementos, acciones de uso o actividades críticas de personas con movilidad reducida como es el caso de los pacientes con artritis, bursitis o tendinitis.

Los estudiantes Santiago Cardona, Felipe Andrés Castaño y Tatiana Giraldo, consideraron la rehabilitación de personas con artritis reumatoidea, una enfermedad que afecta las articulaciones y coyunturas del tren inferior y/o superior. Una inflamación que precisa de una biomecánica asistida por fisioterapia, para eliminar o reducir el dolor en los pacientes que lo padecen.

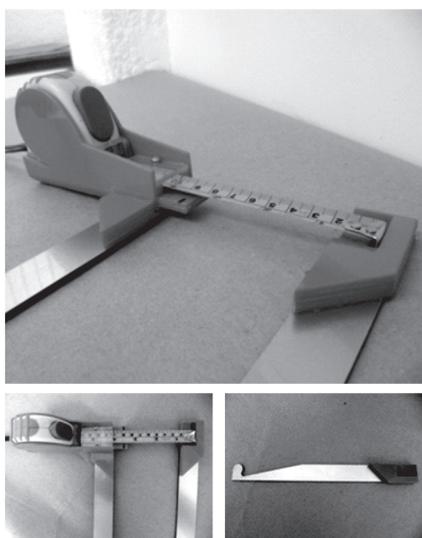
Su propuesta de diseño son cuerpos elásticos para terapia física o de rehabilitación, elaborados en látex, portables y con el fin de ejercitar segmentos corporales y falanges de extremidades inferiores y/o superiores.

ESTUDIANTE (S): Santiago Cardona López; Felipe Andrés Castaño Marín; Tatiana Giraldo Mejía

DOCENTE (S): Luz Adriana Lozano Dávila

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013

NOMBRE DEL PROYECTO: DISEÑO DE INSTRUMENTAL Y ELEMENTOS DE TRABAJO PARA MEDICIÓN ANTROPOMÉTRICA – SEGMENTÓMETRO.



DESCRIPCIÓN:

El segmentómetro es un instrumento de medición para tramos corporales, que consta de una cinta métrica adaptada a placas que controlan el rango y distancia de segmentos mayores. Un elemento que debe ser operado por un equipo de trabajo que mide, rectifica y registra la medida de envergaduras, profundidades máximas del cuerpo, brazos, antebrazos o cualquier disposición corporal controlada.

Teniendo en cuenta que este tipo de instrumento es uno de los elementos de medición con mayor uso dentro del Laboratorio de Antropometría-Biomecánica del programa de Diseño Industrial - UCP, el estudiante David Mejía reconsideró las acciones, manejos y disposiciones formales que presentaba el segmentómetro actual.

Un instrumento de medición que es operado regularmente por dos (2) personas, por ser uno de los elementos que registra medidas de gran longitud, el cual precisa del desmonte y recambio de la cinta métrica por daño o deterioro.

Una cinta, que desde la perspectiva del estudiante, debe tener un brazo o placa que no flecte y cizalle la cinta y que a su vez, permita liberar rápidamente la cabeza del flexómetro cuando se extienda a longitudes mayores.

ESTUDIANTE (S): David Mejía

DOCENTE (S): Luz Adriana Lozano Dávila

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013

Los 2 Mejores Proyectos del 2013-2

TALLER DE DISEÑO SOCIAL SEXTO SEMESTRE

NOMBRE DEL PROYECTO: SEMBRANDO Y APRENDIENDO



DESCRIPCIÓN:

Estrategia que apoya el modelo pedagógico propuesto en la institución Educativa de la Vereda la Florida (Pereira) que busca fortalecer la participación activa de estudiantes y docentes para obtener un aprendizaje significativo por medio de prácticas agrícola.

El Set didáctico fue diseñado tanto para uso individual como colectivo, permitiendo la integración de los niños en una actividad de exploración, observación y aprendizaje.

ESTUDIANTE (S): Maria Paula Jaramillo, Dahiana Cano, Alejandro Amado

DOCENTE (S): Lorenza Suárez G.

Fotos cortesía de docente JULIANA GARCÍA CARDONA 2013

NOMBRE DEL PROYECTO: SEMBRANDO Y APRENDIENDO

ENSAMELA



DESCRIPCIÓN:

La fundación Enfances 2/32 tiene como objetivo *garantizar, promover y divulgar los derechos de la infancia en el departamento de Risaralda*, es por esto que el Programa de Diseño Industrial, desde su compromiso social, se vincula a partir de procesos proyectuales para el diseño de mobiliario escolar que permita un mayor aprovechamiento del espacio dentro de las instalaciones de la fundación.

Ensamela es mobiliario dinámico, compuesto por tres piezas: mesa, banco y organizador de pared, con las cuales se busca la optimización del espacio donde se desarrollan actividades creativas, promoviendo además el uso de *materiales reciclados y el bajo costo de producción*. Este mobiliario está pensado en laminas aglomeradas de MDF y cartón corrugado de diferentes calibres.

ESTUDIANTE (S): Viviana Morales, Sthefany Rivera, Manolo Flórez

DOCENTE (S): Lorenza Suárez G.

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013

Los 2 Mejores Proyectos del 2013-2

TALLER DE DISEÑO AMBIENTAL NOVENO SEMESTRE

NOMBRE DEL PROYECTO: ARTIC



DESCRIPCIÓN:

El objetivo del producto es **concientizar** mediante **elementos lúdicos** a la comunidad infantil visitante de la biblioteca Darío Castrillón Hoyos de la Universidad Católica de Pereira.

Se propone un elemento didáctico que brinde una correcta enseñanza y que a la vez se constituya en un momento de recreación.

El juego representa la situación actual de cambio climático en el ártico, sus elementos simbolizan una montaña de hielo que se descongela e inunda el hábitat de cada jugador, filtra agua como consecuencia de su congelamiento la cual desemboca en tres islas, las cuales son punto de llegada y salvación de los jugadores, después de pasar diversas pruebas mediante fichas y dados, recibirán beneficios o castigos de acuerdo a las casillas que deben recorrer, estas sanciones se definen de acuerdo a los actos ambientales que generen en su carrera al lugar de llegada. De manera que si realizan acciones inapropiadas para el cambio climático, su isla se inundará apresuradamente y no tendrán donde llegar.

ESTUDIANTE (S): Hernando Flórez y Carolina Guerrero

DOCENTE (S): Javier Alfonso López Morales y Yaffa Nahir I. Gómez Barrera

Fotos cortesía del docente D.I. Javier Alfonso López M. 2013.

NOMBRE DEL PROYECTO: BIO PLATOS. Con aplicación de los protocolos de DFE.



DESCRIPCIÓN:

El producto acá diseñado, bajo los parámetros de diseño para el medio ambiente (DFE), son platos desechables para el consumo en las cafeterías, a partir de un material biodegradable "BIO PLATOS", son diseñados para reemplazar los platos de polietileno expandido (icopor), y así reducir el impacto ambiental que estos generan en las ciudades.

Bio Platos es un producto amigable con el medio ambiente, de consumo inmediato, fabricado a partir de la recuperación de residuos de cartón paja generados por los estudiantes, en las universidades y colegios; este es mezclado con harina de trigo, material orgánico que facilita y acelera el proceso de biodegradación. Así se obtiene la materia prima que hace de Bio platos un producto adaptado a las necesidades del mundo de hoy.

ESTUDIANTE (S): Daniel Amariles Zapata, Juan David Díaz Villegas, Daniela Miranda Villegas.
DOCENTE (S): Yaffa Nahir Gomez – Javier Alfonso López M

Fotos cortesía del docente D.I. Javier Alfonso López M. 2013.

Los 2 Mejores Proyectos del 2013-2

TALLER DE DISEÑO AMBIENTAL NOVENO SEMESTRE

**NOMBRE DEL PROYECTO: MOTRA. MOBILIARIO TRANSFORMABLE.
“MODERNIDAD EN LO TRADICIONAL”.**



DESCRIPCIÓN:

MOTRA es un mobiliario especialmente diseñado para zonas de alta montaña, como páramos o nevados. Su empleo está dirigido a las personas que visitan este tipo de lugares, teniendo muy en cuenta su difícil acceso y extremas condiciones climáticas. Por este motivo, se pensó en un diseño portable, de fácil armado y que se preocupara por cuidar del medio ambiente.

El mobiliario MOTRA está constituido por un 95% de material biodegradable y 5% de material reciclable.

Para su diseño se tuvieron en cuenta un amplio análisis de tipologías, unos requerimientos de diseño ajustados a la realidad del lugar y de las personas visitantes, además, del ciclo de vida cerrado del producto.

ESTUDIANTE (S): Daniela Isaza Silva - Jeison A. Clavijo Enciso.

DOCENTE (S): Yaffa Nahir Gómez – DI. Javier Alfonso López M.

Fotos cortesía del docente D.I. Javier Alfonso López M. 2013.

Proyecto finalista del Concurso Nacional HACEB Projecta Sostenibilidad 2013 TALLER DE PROYECTOS IV (Conceptual) - CUARTO SEMESTRE

NOMBRE DEL PROYECTO: OHVEN



DESCRIPCIÓN:

OHVEN es una propuesta de diseño desarrollada a partir de la necesidad de un electrodoméstico que ocupe el lugar del micro-ondas en sitios públicos, dada la aglomeración de gente y el tiempo de espera por la calefacción de los alimentos; ambos, factores críticos. Del mismo modo, busca una alternativa que reduzca los daños causados tanto a los alimentos como a los seres humanos, por la radiación emanada de las micro-ondas.

La forma circular de OHVEN permite que se aproveche al máximo el espacio en su interior, ya que genera un acceso de 360 grados a los usuarios. Así, facilita el uso de los cuatro compartimentos individuales con los que cuenta; ellos permiten la calefacción de alimentos por separado y simultáneamente.

El horno funciona a partir de calentamiento óhmico, generado con energía eléctrica, que crea un circuito cerrado con el alimento, calentando sus partículas internas y disminuyendo las superficies calientes. Cuenta con una pantalla sensible al tacto, para el manejo del tiempo de calefacción; igualmente, cuenta con un menú de tiempo predeterminado para alimentos específicos, que se ubica en la misma tapa del compartimento. Además, posee rejillas micro-perforadas, para la expulsión de vapores.

OHVEN está pensado desde una estética basada en el movimiento Styling, resaltando aspectos como la aerodinámica, las formas orgánicas, los colores azules, negro y cromo, y llevándonos a pensar en ese futuro que se proyectó en los años 50 del siglo XX en los Estados Unidos.

ESTUDIANTE (S): Viviana Morales, Sthefany Rivera, Manolo Flórez

DOCENTE (S): Lorenza Suárez G.

Fotos cortesía de estudiante (s) y docente (s) 2013