

Segunda parte

Visita al INT y al Centro DesignRio en Brasil

Presentamos algunas de las actividades y proyectos de diseño que se están realizando en el Instituto Nacional de Tecnología (INT) de la ciudad de Rio de Janeiro. Además les mostramos algunas de las tecnologías disponibles en los laboratorios de su División de Diseño Industrial.

Laboratorio de Modelos Tridimensionales (LAMOT)

El Laboratorio de Modelos Tridimensionales brinda servicios a sectores productivos, estudios de diseño y entidades dedicadas a la investigación, que requieran de la materialización de modelos de estudio o de prototipos para corroborar aspectos dimensionales y/o funcionales de sus desarrollos.

Para la generación de modelos o prototipos el LAMOT cuenta con un taller «convencional» y otro de prototipado rápido. El primero, dispone de espacio, maquinaria y herramientas para la transformación de madera y metal laminado, poliestireno expandido de diversas densidades (telgopor o polifan), termoformado de plástico, y moldeados de piezas en fibra de vidrio y resina, entre otras técnicas. También cuenta con el equipamiento necesario para realizar los procesos de terminación superficial, lijado fino de piezas y pintado en cabina de pintura. Es decir, que poseen una variedad de herramientas para realizar desde los modelos iniciales para trabajar en el diseño de concepto, hasta los prototipos necesarios para realizar verificaciones y testeos, utilizando también tecnologías de prototipado rápido.



Máquina fresadora CNC.



Muestras de piezas de poliuretano expandido con diversas cargas y durezas mecanizadas con dicha máquina

Por su parte, el taller de prototipado rápido cuenta con cuatro máquinas para la producción de prototipos a partir de modelos realizados digitalmente. Estas tecnologías brindan además la posibilidad de digitalizar piezas o productos para su posterior rediseño y producción. Para ello poseen scanners 3d y palpadores digitales que permiten digitalizar productos pequeños; y recientemente adquirieron un scanner portátil para la digitalización de productos grandes. Este tipo de aparatos se utiliza para piezas o superficies que es dificultoso manipular o trasladar, o que no pueden utilizarse las otras tecnologías por restricciones de tamaño, como por ejemplo para las superficies de autos.



Scanner y palpador digital para ingeniería inversa



Scanner portátil para el escaneado de grandes superficies

Un trabajo muy interesante que se realiza en el LAMOT es el procesamiento de modelos tridimensionales digitales que se obtienen de resonancias magnéticas o tomografías, y partir de esa información se generan prototipos para investigaciones en medicina o antropología. Este tipo de trabajo resulta de suma utilidad por ejemplo para elaborar modelos tridimensionales de bebés en proceso de gestación, para diagnosticar posibles malformaciones. También se utiliza para estudiar prototipos de cráneos de momias, sin necesidad de dañar la pieza arqueológica original, llegando a hacer reconstrucciones de las mismas.



Prototipos de bebés en etapa de desarrollo y cráneos de momias, realizados a partir de modelos tridimensionales digitales con datos de resonancias magnéticas y tomografías

Las tecnologías de prototipado rápido disponibles en el laboratorio son: Estereolitografía (STL), Impresora 3D (3DP), Modelado por Deposición Fundida (FDM) e Impresora 3D con inyección de cera. Cada una de estas tecnologías requiere de condiciones particulares para la generación del prototipo y para el post procesamiento de las piezas. Disponer de varias tecnologías es una gran ventaja de este laboratorio, porque brinda la posibilidad de elegir la más adecuada según los tiempos, costos y requisitos de los prototipos, teniendo en cuenta la flexibilidad y posibilidad productiva de cada máquina.

Para obtener más información acerca de estas tecnologías y sus características técnicas de prototipado rápido, visite <http://taller-desoluciones.blogs.inti.gob.ar/>.



Prototipos producidos con máquinas de prototipado rápido con distintas tecnologías



1. Impresora 3D. /2. Máquina de prototipado rápido de Modelado por Deposición Fundida./3. Pieza realizada por Estereolitografía

Laboratorio de Ergonomía (LABER)

La directora del Laboratorio de Ergonomía Maria Cristina Palmer Lima Zamberlan y su equipo nos hicieron un recorrido por el laboratorio, y comentaron las investigaciones y proyectos que están desarrollando.

Actualmente se encuentran trabajando en diversos proyectos de relevamiento antropométrico de la población brasilera. Como primer paso tomarán medidas de los trabajadores de la industria petrolera para adecuar de mejor forma la ergonomía de sus puestos de trabajo, teniendo en cuenta múltiples variables y los

elementos de seguridad utilizados. En una próxima etapa extenderán el relevamiento hacia otras regiones, para posteriormente alcanzar un estudio antropométrico nacional, y crear una base de datos que pueda ser utilizada en variados rubros industriales.

Para este relevamiento cuentan con equipamiento de última generación que permite escanear a las personas y obtener modelos tridimensionales con las dimensiones antropométricas reales y texturas fotorealistas. Poseen un scanner de cuerpo entero que realiza el escaneado en 17 segundos, obteniendo los datos antes mencionados. Para complementar la información que capta el láser del scanner -que no puede relevar ciertas partes del cuerpo, por ejemplo por la interferencia que pueden generar las extremidades- se toman algunas dimensiones corporales con antropómetros convencionales. Este equipo se puede desmontar y armar en los lugares que se requiera relevar la muestra de la población en estudio. También cuentan con un scanner de cabeza que otorga mayor precisión para la toma de dimensiones faciales.



Scanner 3D de cuerpo entero y scanner de cabeza utilizado para el relevamiento de dimensiones antropométricas

El LABER también cuenta con un traje de captura de movimiento, del estilo de los utilizados en las producciones cinematográficas, que permite realizar estudios sistematizados sobre los desplazamientos y movimientos que realizan los trabajadores en diversos espacios de trabajo. Esto permite registrar datos para luego poder generar simulaciones 3D.

La información que se obtiene del traje de captura también se utiliza para estudiar la "ergonomía cognitiva" que consiste en el análisis de las capacidades cognitivas que poseen las personas para comprender información a través de interfases que pueden presentar diversos sistemas, y permite diseñar sistemas que contemplen la posibilidad del error sin poner en riesgo al trabajador. Estos datos sirven para el diseño de interfases digitales y analógicas, como por ejemplo software específico que se utilice de interfase para tomar una decisión, o procedimientos escritos que permitan realizar una actividad.

La tecnología disponible en el LAMOT permite generar simulaciones digitales de situaciones en las cuales se debe tomar ciertas decisiones, buscando mejorar las interfases que se utilizan.



Parte del equipo del Laboratorio de Ergonomía (LAMOT)

El Laboratorio de Ergonomía realiza también evaluaciones de usabilidad de productos, y participa en proyectos internacionales de relevamiento antropométrico para la aplicación de dichos datos en el ámbito del diseño. Es importante destacar que este laboratorio integra la prestigiosa organización internacional WEAR (<http://www.wearanthro.org>), que tiene como objetivo generar una base de datos antropométrica mundial.

CentroDesignRio

El CentroDesignRio es una organización sin fines de lucro ubicada físicamente dentro del INT que realiza diversas actividades de promoción del diseño como factor de diferenciación, innovación y valorización de los productos y servicios.

Para lograr esto genera vínculos entre los diseñadores, las empresas e industrias. Entre alguna de sus acciones podemos destacar exposiciones que vinculan el diseño japonés y el brasileño, cursos de capacitación en ciclo de vida de producto –en conjunto con la División de Diseño del INT-, concursos de diseño para nuevos talentos, proyectos de inserción de diseñadores dentro de pequeñas y medianas empresas para el desarrollo de productos –de la industria del mueble principalmente-, publicaciones, así como también el apoyo a empresas con proyectos de exportación para el desarrollo de marcas e identidad visual.

Para más información pueden ingresar a <http://www.centrodesignrio.com.br/>

Editor Responsable Programa de Diseño del INTI

Buenos Aires, Argentina

NO©copyright

Este material publicado por el Programa de Diseño es de propiedad pública de libre reproducción. Se agradece citar fuente.