



INTI

Instituto
Nacional
de Tecnología
Industrial

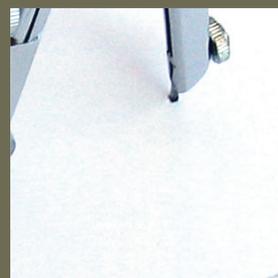
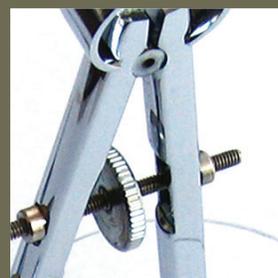
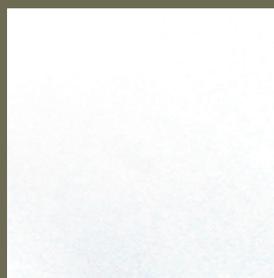
ASORA

Asociación de Fabricantes
y Representantes de Máquinas,
Equipos y Herramientas para
la Industria Maderera de Argentina

4

Herramientas de diseño para pymes del sector mueble

De la idea al mueble



FASCÍCULO 4
PRODUCTO

**HERRAMIENTAS DE DISEÑO
PARA PYMES DEL SECTOR MUEBLE**
Fascículo 4: De la idea al mueble

Autoridades del INTI

Presidente
Enrique Martínez

Director del Programa de Desarrollo
César Zunini

Director INTI Maderas y Muebles
Alfredo Ladrón González

Directora del Subprograma de Diseño
Raquel Ariza

Autoridades de ASORA

Presidente
Jorge Göttert

Vicepresidente
Nora Reznik

Secretario
Rodolfo Kolar

Tesorero
Jorge Prieto

Elaboración de Contenidos:

INTI | ProDiseño
Raquel Ariza
Rodrigo Ramírez

Colaboradores:
Juan Kayser
Analía Cervini

Diseño gráfico y maquetación:
INTI | ProDiseño
Mariela Secchi
Alejandrina Vigna

Coordinación de la Edición:

ASORA Revista
Roberto Luis Minoli
Alberto Pelagallo

Distribución:
Este fascículo se distribuye como parte
de la edición de ASORA Revista

Contacto: prod@inti.gob.ar
www.inti.gob.ar

Queda prohibida la reproducción
total o parcial del material publicado
en este fascículo sin autorización
expresa del INTI.
ISBN: 978-950-532-139-1
ISBN: en trámite

¿Qué hay que tener en cuenta al diseñar un mueble?

Todo producto representa en sí mismo la suma de diversas actividades y ese resultado más o menos complejo, va más allá del objeto concreto. Esta complejidad y los elementos que la conforman van a ser abordados en este fascículo. Partiendo de una estrategia competitiva definida y comprendiendo los aspectos que involucra el proceso de diseño, llega el momento de centrar el foco de atención en el mueble como producto.

Existen varias dimensiones que pueden abordarse tomando al producto «mueble», que nos posibilitan una aproximación más integral a la hora de iniciar el proceso de diseño. La diversidad de cuestiones que deben ser tenidas en cuenta, ordenadas a partir de modelos que ayudan a su comprensión, nos permitirá desarrollar un proceso que contemple la mayor cantidad de elementos para lograr un producto exitoso. Además de la forma, la función y los materiales utilizados, aspectos tales como los elementos de terceros, el embalaje, los manuales de armado, los soportes gráficos, el punto de venta, la distribución, entre otros, son parte importante de la concreción del producto.

Dando por descontada la excelencia en el oficio y la total pericia técnica del fabricante de muebles, en esta entrega se busca complementar estas habilidades con una serie de modos de trabajo habitualmente utilizadas por los profesionales del diseño, que permitirán responder mejor a las necesidades de los usuarios y a las exigencias propias de mercados altamente competitivos.

Qué producir, cómo organizar la oferta de productos, la elección del momento más adecuado para incorporar nuevos productos, las actividades y los escenarios involucrados, son preguntas que se irán respondiendo a lo largo de este fascículo.

concepto de producto

Más allá del mueble

Existen varios enfoques para definir al «producto». Podemos centrarnos en que un producto cubre una demanda insatisfecha o pensar que en realidad muchas de esas necesidades no existen sino que son los propios productores los que provocan el deseo que finalmente dispara su compra. Más allá de la visión que adoptemos existen dos elementos que no pueden soslayarse:

–Un factor imprescindible para pensar al producto es el mercado, y en particular los usuarios. Es una de las dimensiones a tener en cuenta

en la generación de los mismos. –Un producto posee varios niveles de complejidad y va siempre más allá del mero objeto, incluyendo muchos aspectos inmateriales pero no menos importantes. Philip Kotler, uno de los autores más reconocidos del marketing, plantea que el producto está formado por tres niveles:

1º *Producto Básico*. Consiste en la necesidad que ese producto va a cubrir (por ejemplo, sentarse).

2º *Producto Tangible*. Se trata de todos los aspectos formales del producto (calidad, marca, envase,

diseño, etc.) Estos dos niveles conforman el producto «real».

3º *Producto Ampliado o Aumentado*. Todos los aspectos añadidos al producto real, como son el servicio posventa, el mantenimiento, la garantía, instalación, entrega y financiación.

Atributos del producto

Un producto es mucho más que el objeto resultante de las operaciones directas que una fábrica o taller pueda llevar adelante. La estructura productiva de una empresa (talleres, maquinarias, depósitos, capacidad humana, etc.), serán el corazón que le permita producir, por ejemplo, muebles. Para que éstos pasen a ser productos es necesario dar un paso más y rodearlos de una serie de atributos –tanto materiales como inmateriales – que los posicionen en el mercado.

Materiales: materias primas, tecnologías de transformación, componentes de terceros, accesorios, envase, entre otros. Inmateriales: marca, comunicación técnica, comunicación promocional y publicitaria, servicios adjuntos, etc.



GRÁFICO 1. Elaboración propia en base a Kotler, 2007.

el producto y la empresa

Lo que hago y lo que soy

Una oferta acorde a las capacidades.

Transformar una empresa de mera unidad productiva a marca capaz de agregar valor a sus productos: éste es el proceso deseado en el que será fundamental el aporte del diseño y la definición de una estrategia de producto. Para llevarlo adelante será fundamental que las acciones sean coherentes con la estrategia definida y que funcionen en sincronía con la base productiva de la empresa. En el caso particular de acciones vinculadas al producto, deberán atenderse tanto los factores internos como los externos.

INTERNOS (instalados o a incorporar)

- Tecnológicos en cuanto a maquinaria y flexibilidad.
- Humanos, capacidades de mano de obra calificada.
- Acceso a materia primas.
- Económico/financieras y de escala en general.

EXTERNOS (consolidados y tendencias emergentes)

- Características del mercado de consumo.
- De los canales de distribución.
- Acciones de la competencia.
- Marco legal y normativo.



Fuente: IKEA. Stora Bed.

CASO A: MUEBLES LISTOS PARA ENSAMBLAR CARACTERÍSTICAS

- Materia prima: Placas
- Tecnificación: Alta
- Estrategia: Liderazgo en costos.
- Canal: Alta distribución (supermercados, grandes superficies).

DISEÑO

- Tipologías estandarizadas de muebles funcionales de gran demanda.
- Armables por el usuario para facilitar el transporte y bajar costos.
- Modulación de los productos para optimizar la producción de piezas partes que se repiten en varios modelos.
- Herramientas de comunicación efectivas para brindar asistencia en el armado.



Fuente: Reposera Nonthue. El Catango

CASO B: MUEBLES CONTEMPORÁNEOS CON MATERIALES DE LA PATAGONIA CARACTERÍSTICAS

- Materia prima: Maderas naturales locales.
- Tecnificación: Baja, trabajo artesanal.
- Estrategia: Segmentación.
- Canal: locales turísticos de la región.

DISEÑO

- Uso racional de la materia prima.
- Desarmables para facilitar la venta a turistas.
- Venta asistida apoyada por folletería resaltando las cualidades del trabajo manual.
- Certificación de madera de bosques implantados y con lustre no contaminante.

Dimensiones proyectuales en el diseño de un mueble

Para facilitar el abordaje del problema de diseño.

El diseño de un producto involucra un conjunto de decisiones que hacen a la configuración y definición de los mismos. Para organizar el trabajo y como ayuda para proyectar, podemos distinguir diferentes dimensiones o componentes:

Componente formal

Es el primero de los factores que nos viene en mente al pensar en diseño. Implica elecciones que van desde lo general (formas duras, blandas, sólidas, orgánicas, etéreas) hasta el detalle.

Componente funcional

Es otra de las dimensiones fundamentales a elaborar desde el diseño. Decisiones sobre el tipo de funciones y capacidades. Posibilidades de uso, transporte, armado, configuración, etc. que se dan al usuario.

Componente tecnológico

La tecnología y materiales elegidos, además de tener concordancia con las posibilidades productivas, proponen un lenguaje ya que significan diferentes calidades y espíritus:

un mueble tecnológico con componentes metálicos, un mueble artesanal en madera, etc.

Operando siempre dentro de los tres componentes: formal, funcional y tecnológico, tendremos que tener en cuenta otros parámetros particulares del diseño de mobiliario:

Tipología

El universo del mueble se organiza alrededor de tipologías pre-existentes. Cualquier producto nuevo encaja en alguna de ellas, y a su vez pertenece a una categoría desde el punto de vista de mercado. Eventualmente ciertos productos innovativos exitosos generan nuevas tipologías, imitadas posteriormente por otros productores.



Ej.: Silla ergonómica Aeron y sucedánea de otro productor.

Estilo

Desde su origen el diseño de muebles se inscribe en corrientes que corresponden a lo que llamamos estilos. Los estilos históricos son recreados tanto de modo fiel como en versiones simplificadas. Fuera de los estilos históricos, los muebles contemporáneos tienen diferentes movimientos o vertientes.



Ej.: Silla Reina Ana tradicional y versión contemporánea

Ergonomía

En búsqueda que la relación con el producto sea más eficiente, cómoda y segura, la ergonomía estudia las características anatómicas y antropométricas humanas, y el vínculo usuario-producto-entorno.



Diseño Sustentable. La sustentabilidad es una dimensión de vital importancia, que en los últimos tiempos ha vuelto a adquirir relevancia. En anteriores entregas vimos herramientas para encarar un proceso de diseño sustentable, y al hablar de tendencias presentamos las influencias éticas.

El producto en el mercado

Organizando la oferta

La elección del momento más adecuado para incorporar nuevos productos o mejorar los actuales.

Administrar y renovar el portafolio de productos es una herramienta estratégica para la competitividad. Un producto renovado se adapta a nuevos estilos de vida, a una tendencia emergente en interiorismo, o incorpora nuevas tecnologías repositando la empresa.

Un nuevo producto requiere inversiones. Analizar su ciclo de vida económico permite aproximarse al momento más adecuado para una renovación, evitando que sea demasiado tarde, con clientes volcados a los competidores, o muy temprano, con una alta incidencia del costo de renovación.

Cuanto más larga sea la permanencia del producto en el mercado menor será la incidencia del costo que corresponde a la amortización de inversiones (matrices, dispositivos, honorarios de los diseñadores, etc.). Por esto es necesario analizar el tipo de intervenciones a realizar.

Ejemplo hipotético del ciclo de un producto:

Año 0: Lanzamiento del producto
2° Año: Rediseño de primera instancia. Prolongar su vida sin nuevas inversiones. Nuevos colores, enchapados, texturas y otras terminaciones superficiales.

4° Año: Rediseño de segunda instancia. Renovar ciertos elementos sin hacer aún grandes inversiones. Por ejemplo, mantener un sistema de tapas que requirió un importante desarrollo, y renovar las patas de la mesa.

5° Año: Discontinuidad del producto y lanzamiento de un sucesor.

El seguimiento de la evolución de las ventas de cada uno de los productos que componen la oferta de la empresa nos permite detectar oportunidades para ajustarla y mejorarla.

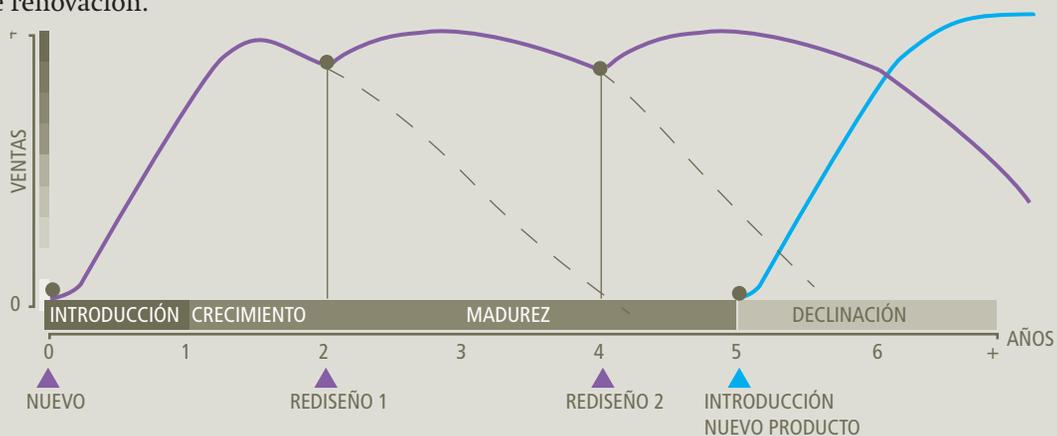


GRÁFICO 2. Representación gráfica del ciclo de vida económico de un producto hipotético

Continuando con los ejemplos hipotéticos, ahora ampliaremos el análisis al portafolio de productos de la empresa «Sillones x», de muebles tapizados.

Sillón A. Modelo introducido hace varios años, con ventas aún fuertes. Cada vez son más los competidores que ofrecen productos similares. Con la inversión inicial amortizada y fuertes ingresos de efectivo, la rentabilidad es muy buena. Se encuentra en su fase de madurez. Para prolongar esta fase se debería retrasar el declive de las ventas. Se podrían promover nuevos hábitos de compra entre el público actual o captar nuevos usuarios. En la cartera de productos, el Sillón A es un básico que responde a las necesidades de un amplio espectro de usuarios.

Sillón B. Mueble insignia de «Sillones X», actualmente el producto estrella del portafolio. Responde a las demandas de un nicho específico de mercado, genera grandes ventas y utilidades. De reciente lanzamiento, tuvo muy buena acogida en el mercado. Posee un diseño exclusivo cuya propiedad intelectual está registrada. Gracias a esto es un producto con poca competencia y su rentabilidad es alta. Al estar en fase de introducción, requiere acompañamien-

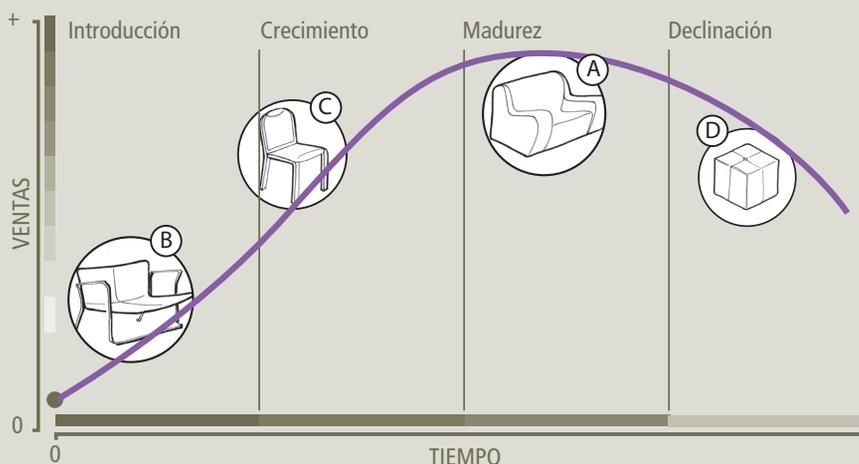


GRÁFICO 3. Evolución de las ventas de la empresa «Sillones x»

to para una evolución favorable. Se planea transformarlo en una línea lanzando tres variantes que maximicen el impacto.

Silla de conferencias C. Un modelo relativamente nuevo, que al igual que el Sillón B se buscaba que fuera un básico o «caballito de batalla». Producto masivo que funciona como negocio de volumen, se vende en lotes muy grandes pero con márgenes ajustados. Dado que se considera que la empresa cuenta con potencial para ampliar su participación en este segmento de mercado, se planea un rediseño de mejores costos el año próximo. También se mejorará la rentabilidad gracias a la introducción de cambios en el sistema de tapizado que optimizarán la producción. Se espera además una participación más importante en el portafolio de productos.

Sillón puff D. Uno de los productos más antiguos de la empresa. Muy estandarizado, con gran competencia en un mercado de bajo crecimiento. La guerra de precios de la categoría hace que sea poco rentable. Tampoco implica un negocio de volumen. Su participación económica en el portafolio de la empresa es minoritaria. Sin embargo, «Sillones X» lo mantiene en catálogo porque es solicitado como complemento de otros productos en grandes ventas a hoteles y restaurantes. Es recomendable destinar muy poca o ninguna inversión para prolongar su ciclo de vida.

Básicos y complementos:

Muchas veces es útil complementar la oferta con accesorios o «acentos», que si bien no conforman el negocio de volumen para la empresa, pueden ayudar a estimular las ventas.

Estos complementos podrían ser incluso productos adquiridos a terceros: una empresa que vende equipamiento de cocina puede incorporar algunos electrodomésticos o una que comercializa muebles de estar, cristalería decorativa.

	Sillón A	Sillón B	Sillón C	Sillón D
Ciclo de vida económico	Madurez	Introducción	Crecimiento	Declinación
Antigüedad	+ de 5 años	- de 2 años	- de 5 años	+ de 10 años
Volumen de ventas	Muy alto	Alto	Alto	Bajo
Tendencia	Descenso leve	Ascendente	Ascenso leve	Descendente
Rentabilidad	Muy Buena	Muy Buena	Baja	Poca
Competencia	Alta	Baja	Muy alta	Altísima
Rol en el portafolio	Básico	Estrella	Básico	Complemento
Participación en el portafolio	46%	21%	18%	5%

las partes y el todo

Sistema de producto

Modelo para visualizar oportunidades y plantear estrategias.

Un buen ejercicio para encarar el diseño de un nuevo producto es trabajar a partir de una visión holística del mismo, comprendiendo las múltiples interacciones que lo caracterizan.

Desarrollar un producto es la suma de muchas actividades específicas, que tienen que ver con diseño industrial, ingeniería, comunicación y logística, por citar sólo algunas.

Por ejemplo, si pensamos en apuntar a un determinado mercado exterior, debemos instrumentar un diseño industrial que acompañe nuestra estrategia de ingreso en ese mercado, pero que a la vez cumpla con necesidades ergonómicas específicas (por ejemplo muebles más grandes en ciertos países) y prevea el transporte y el desarme. La comunicación gráfica deberá incluir los idiomas necesarios, y debe-

remos cumplir la normativa local. Cada uno de estos factores se irá interrelacionando y nuestro objetivo será que exista una comunión de criterios entre los diferentes participantes y las decisiones tomadas.

Una herramienta útil para conceptualizar esto es el modelo del IMDI «Sistema de Producto»¹, que organiza la información en cuatro escenarios: la Materialidad, la Transformación, la Comunicación y el Consumo.

Materialidad

La esencia del producto

Uso: para el cual está destinado el producto (sentarse, acostarse, etc.).

Forma y función: tipología de producto (silla, banqueta, sillón, etc.).

Materias primas: naturales y sintéticas.

Semielaborados: elementos de terceros que componen el producto (tornillos, bisagras, etc.).

Transformación

Gestión. Capacidad tecnológica

Maquinaria: para la transformación de los materiales (escuadradoras, pegacantos, tupí, etc.).

Proceso de fabricación: secuencia de transformación (corte, perforado, cantado, etc.).

Armado: secuencia de ensamble final (ensamblado, lustrado, etiquetado, etc.).

Control de calidad: verificación del producto.

Gestión del proceso: documentación. Estructura de costos. Certificación.

Comunicación

Identificar y relatar al producto.

Embalaje: protector, contenedor y comunicador del producto (caja, bolsa, blister, etc.).

Soportes gráficos: información adicional (etiqueta, manual de uso, folleto, etc.).

Marca: nombre propio y logotipo del producto.



Redes. Para acceder a algunos mercados es necesario contar con determinadas certificaciones. En los últimos años se han sumado a los entes oficiales o gubernamentales, diversas ONG ocupadas en certificar temas específicos, especialmente en el campo medioambiental.



Materialidad
La esencia del producto.

Uso
Forma y función
Materias Primas
Semielaborados



Comunicación
Identificar y relatar al producto.

Embalaje
Soportes gráficos
Marca
Publicidad y promoción



Transformación
Gestión. Capacidad tecnológica.

Maquinaria
Proceso de fabricación
Armado
Control de calidad
Gestión del proceso



Consumo
Comprender al público. Posicionamiento del producto.

Distribución
Punto de venta
Posicionamiento Público



Publicidad y promoción: canales de difusión (vía pública, web, eventos y ferias, diarios, etc.).

Consumo

Comprender al público. Posicionamiento del producto.

Distribución: sistema de entrega y alcance del producto.

Punto de venta: espacio comercial (supermercado, local, feria, en vía pública, web, etc.).

Posicionamiento: precio de venta, público específico.

Público: escala del mercado consumidor (masivo, intermedio, de nicho, etc.).

+info www.inti.gov.ar/prodiseno/herramientas.htm



Quién es quién. Estos escenarios requieren de la participación de diversos actores, con roles y responsabilidades definidas. Una dirección que brinde la "visión" de diseño, una coordinación que de coherencia y gestione los recursos, y equipos de trabajo que realicen las distintas actividades.

diseño para no diseñadores

Caja de herramientas

Prácticas comunes en el proceso de diseño, presentadas en un breve resumen.

Los diseñadores se valen de múltiples herramientas metodológicas para llevar adelante el proceso de diseño de un nuevo producto. Los acercamientos al problema pueden ser más o menos estructurados, pero nunca deben dejar de incluir ciertos campos: el usuario, la tecnología, la competencia y el mercado, el impacto en la sociedad y el ambiente.

Para abordar estos temas y facilitar la generación de ideas existen diferentes técnicas, que los equipos de investigación y diseño generalmente aplican en sumatoria a técnicas propias. A los que hemos ido presentando en fascículos anteriores podemos sumar:



Visita a planta. Diagnósticos de diseño

Variedades de diagnóstico de diseño

Al iniciar el proceso de diseño es de suma importancia contar con un diagnóstico de situación que permita detectar oportunidades de mejora, optimización e innovación. Existen varios modelos de diagnóstico, con diferentes focos de atención según cuál sea el objeto de análisis. Puede ser exhaustivo, realizado en profundidad, trabajando con la totalidad de los campos de acción del diseño en la empresa, o estar focalizado en algún aspecto específico del diseño

de producto y/o de su comunicación. Algunas de las variantes son los diagnósticos integrales de diseño, las auditorías y los diagnósticos de marcas.

Las fuentes de información son variadas, siendo las entrevistas con informantes clave unas de las más relevantes. Para la realización del diagnóstico se requiere de un profesional experimentado y de la colaboración e involucramiento por parte de la empresa.

Estudios de usuarios / consumidores



Estudio de usuarios/consumidores mediante fotografías.

Puede tratarse de estudios de tipo cualitativo, como los grupos motivacionales (entrevistas guiadas a grupos concretos de usuarios), o cuantitativos, en base a encuestas y estadísticas. Últimamente ha crecido también un grupo de técnicas provenientes de la antropología, que consisten en observar a las personas interactuando en la vida diaria con su ambiente. En el mercado del

mueble se han llevado adelante, por ejemplo, a través de fotografías de interiores de casas reales. Estos estudios de usuarios y/o consumidores son técnicas útiles para generar información, que ayude a caracterizar usuarios y/o consumidores con alguna de las herramientas gráficas presentadas en anteriores fascículos.



Lluvia de ideas o «brainstorming»

Lluvia de ideas o «brainstorming»

Utilizado para las fases más creativas del proceso de diseño, cuenta con múltiples variables y adaptaciones. Se trata de generar gran número de ideas, sin demasiados condicionantes, basándose más en la cantidad y la variedad que en la factibilidad, para luego seleccionar las más adecuadas. No brinda un resultado co-

recto o incorrecto, sino que nutre de ideas variadas para un posterior análisis y toma de decisiones. Herramienta grupal que facilita la conformación y afianzamiento de equipos, permite a todos de opinar y sugerir, aprovechando todo el potencial creativo.

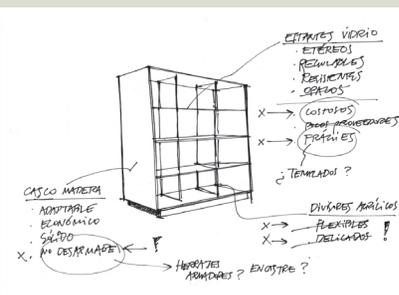


Propuestas para la toma de partido

Propuestas para la toma de partido

En la fase de diseño de concepto es habitual valerse de diferentes herramientas de representación (dibujo a mano alzada, bocetos, collages, esquemas, fotomontajes), para llevar adelante el proceso creativo de búsqueda de alternati-

vas que respondan al problema planteado. Es habitual trabajar con distintas propuestas de manera paralela, que representen diferentes conceptos de producto, para poder optar en una instancia de síntesis por la más adecuada.



Método de la lista de atributos

Método de la lista de atributos

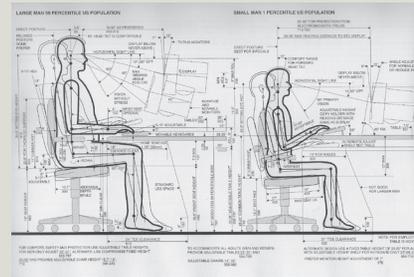
Es un método para generar ideas en base al mejoramiento de un producto existente. Consiste en identificar el producto a mejorar, analizarlo y hacer una lista de tantos atributos como sea posible,

tomar cada atributo y pensar en la forma de cambiarlo o mejorarlo. La lista de atributos puede incluir características físicas, usos, sinónimos, antónimos, partes, connotaciones, etc.

Análisis de puntos críticos ergonómicos

Analizar ergonómicamente un producto que está destinado a ser producido en serie implica, a diferencia de un mueble a medida, tener en cuenta las dimensiones medias del mercado al que va dirigido. Para esto podrá valerse de tablas de referencia en muchos casos, mien-

tras que en otros más críticos, como cuando se dirige a niños, será necesario hacer comprobaciones prácticas utilizando prototipos funcionales. En base a estos análisis obtendremos lineamientos para el diseño del producto.

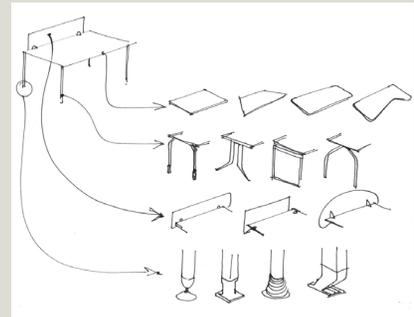


Análisis de puntos críticos ergonómicos

Matriz morfológica para la toma de decisiones

Tabla en la que se listan las funciones del producto y a su lado un boceto de las posibles soluciones para suplirla. En base a la matriz es posible generar múltiples alternati-

vas, combinando distintas soluciones a cada función. Éstas quedan claramente evidenciadas visualmente, lo que facilita la evaluación de alternativas y la toma de decisiones.



Matriz morfológica

Relevamiento de antecedentes

Definido el problema a resolver, una de las tareas a realizar es la búsqueda y análisis de antecedentes. Estos pueden ser tipológicos, de resoluciones técnicas, de comunicación de producto, o de cualquier otro aspecto relevante.

La información provendrá tanto de fuentes internas como externas. Las herramientas para obtenerla pueden ser varias: entrevistas a usuarios líderes, consulta a expertos en el tema, búsqueda en bases de patentes, benchmarking

de soluciones existentes, búsquedas bibliográficas, entre otras.

El análisis de estos antecedentes servirá para diferentes actividades durante el proceso de diseño, ya sea la definición conceptual del producto, el ajuste de detalles de diseño, la selección de materiales e insumos, etc. Si el relevamiento de antecedentes se transforma en una actividad sostenida en el tiempo, podríamos hablar de «Vigilancia Tecnológica».

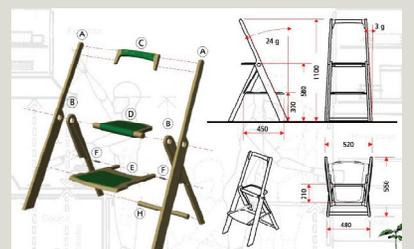
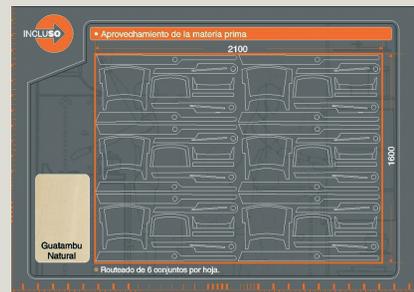


Vigilancia Tecnológica

Vigilancia tecnológica sistemática

Consiste en recopilar información, tanto del entorno como de la misma empresa, para seleccionar y clasificar, y así generar material de apoyo para la toma de decisiones. Esta vigilancia debe ser sistemática

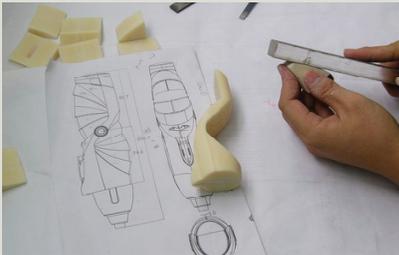
y organizada, recurriendo a múltiples fuentes. Esto permitirá detectar posibles cambios en el mercado y tomar decisiones más fundamentadas.



Herramientas de diseño asistido por computadora



Renderizado manual y digital



Maquetas y prototipos

Resistencia a la fatiga del asiento y respaldo de las sillas



Prueba de impacto contra las patas de las sillas



Análisis de normativa

Fuente: Ministerio de Educación, UNESCO (2006). Manual de apoyo para la adquisición de mobiliario escolar. UNESCO, Santiago de Chile

Renderizado manual y digital

Técnicas de dibujo que permiten obtener una aproximación del producto con diferente nivel de realismo, sin tener que materializarlo «físicamente». Pueden ser dibujos hechos a mano alzada con diferen-

tes técnicas, fotomontajes, modelado digital utilizando software de dibujo 3d y retoque fotográfico. Se complementan con las maquetas y los prototipos.

Herramientas de diseño asistido por computadora

El uso de diferente software de tipo CAD permite generar información para las distintas fases del proceso de diseño, ya sea para verificar me-

canismos, definir geometrías y dimensionar piezas, generar información técnica para la fabricación, para el armado, para proveedores, etc.

Maquetas y prototipos tridimensionales

Las maquetas o modelos son representaciones tridimensionales del producto, generalmente a escala reducida, para comprobar aspectos que los dibujos no permiten. Su nivel de detalle puede variar según qué se quiera verificar. Los prototi-

pos son representaciones más fieles del producto, realizadas con los mismos materiales y componentes que el producto final, aunque no siempre están construidos utilizando los mismos procesos que en la producción en serie.

Análisis de normativa nacional e internacional

La utilización de normas nacionales e internacionales permite adecuar las características del producto a diseñar a criterios de calidad, seguridad, funcionalidad y usabilidad. Además brinda la posibili-

dad de realizar ensayos de certificación, para comercializar en los países en los que se exija el cumplimiento de cierta normativa, o para alcanzar mayores estándares en aquellos donde no sea obligatorio.



Diseño para todos

Diseño responsable e inclusivo.

Una actitud responsable a la hora de generar nuevos productos es cada vez más valorada, a medida que la sociedad se torna más informada y exigente en la búsqueda de bienestar.

Es importante desarrollar muebles claros en su funcionamiento, intuitivos, de uso simple y eficiente; inclusivos con diferentes tipos de usuarios, responsables con el ambiente y con la sociedad.

Algunas empresas han hecho de este espíritu su identidad:



STOKKE

Empresa noruega orientada a la ergonomía propone una silla alta infantil que variando su configuración acompaña el crecimiento del niño, integrándolo a la mesa familiar y evitando el uso de bandejas u otros accesorios.

www.stokke.com

www.stokke-highchair.com/en-global/tripp-trapp-highchair.aspx

BULTHAUP

Hace hincapié en la importancia de planear el equipamiento de cocina de modo científico, para minimizar los desplazamientos y facilitar el acceso a todos los implementos para personas de cualquier altura.

www.bulthaup.com



HUMAN SCALE

Mobiliario para oficina que prioriza el confort y la salud, con productos ergonómicos y flexibles, que buscan estimular cambios de postura y una ruptura con el sedentarismo constante.

www.humanscale.com

www.humanscale.com/products/FM300.cfm



VAL CUCINE

Utiliza tecnologías sostenibles, materia prima renovable, minimizando los espesores y recurriendo a al-

ternativas no contaminantes, incorporando criterios de inclusividad.

www.valcucine.it

Los 7 principios del diseño universal

El concepto de diseño Universal tiene su origen en los usuarios con capacidades diferentes, pero va más allá, postulando que en lugar de diseñar productos especiales es mucho más efectivo proponer soluciones aptas para todos.

La Universidad de North Carolina en EEUU postula siete principios que lo conceptualizan:

El diseño debe ser:

- 1º : De uso equiparable.
- 2º : De uso flexible.
- 3º : Simple e intuitivo.
- 4º : Con información perceptible.
- 5º : Con tolerancia al error.
- 6º : Que exija poco esfuerzo físico.
- 7º : De dimensiones y espacio para el acceso y el uso.

+info www.inti.gov.ar/prodiseño/herramientas.htm

Para recordar

- El producto es mucho más que el objeto.
- Debemos mantener una coherencia entre la línea de productos y nuestra empresa.
- Pensar al producto en los 4 escenarios: Materialidad, Transformación, Comunicación y Consumo.
- Es importante tener en cuenta los diferentes componentes: el Formal, el Funcional y el Tecnológico.
- Es clave tener en cuenta dentro de qué tipología y estilos de producto se desarrolla mi oferta.
- Saber en qué momento del ciclo de vida nos encontramos nos permitirá tomar mejores decisiones.
- Pensar en el diseño inclusivo permite que nuestro producto pueda ser usado de mejor forma por más personas.

Se han realizado todos los esfuerzos razonables por obtener todas las autorizaciones y localizar e incluir en los créditos al titular del copyright de la imágenes reproducidas. No obstante, en el caso de haberse omitido alguno de forma inadvertida, el INTI procurará incluir las correspondientes correcciones en futuras ediciones.

FUENTES

A.A., «Mapas de producto, Desarrollo de aplicación informática de los mapas de producto», Valencia, PCEV, 2000.

AA.VV. «The Principles of Universal Design Poster». The Center for Universal Design, NC State University, North Carolina, 1997.

Becerra, P. y Cervini, A. «En torno al producto, diseño estratégico e innovación PYME en la Ciudad de Buenos Aires», IMDI-CMD, Buenos Aires, 2005.

Blanco, R.; Cervini, A. y Kayser, J. «Manual de diseño». CFI. Buenos Aires, 2005.

Boston Consulting Group. «Matriz de crecimiento-participación BCG», Boston Consulting Group. 1970.

Grandinetti R. y Passon M. «La situazione e le prospettive del distretto della sedia». Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura. Udine (It.), 2004.

Hindle, T. «Management. Las 100 ideas que hicieron historia». Cuatro Media. Buenos Aires, 2008.

Iacobucci, D. «Marketing según Kellog» - Kotler, P. (Prólogo). Editorial Vergara. Barcelona, 2001.

Ivárez Gimeno, J. M. «La gestión del diseño en la empresa». Editorial McGraw-Hill. Madrid, 2000.

Kotler, P. y Armstrong, G. «Mercadotecnia». Prentice Hall. Madrid, 1996.

Lidwell, W.; Holden, K. y Butler, J. «Principios universals de diseño». Blume. Barcelona, 2005.

Ricard, A. «Diseño ¿Por qué?». Ed. Gustavo Gilli, Barcelona, 1982.

Sikora, J. «Manual de métodos creativos». Editorial Kapelusz, Buenos Aires. 1979

Tilley A. R. (comp.) «The Measure of Man and Woman: Human Factors in Design». Henry

Dreyfuss Associates. Editorial Wiley, Nueva York, 2002.

FUENTES DIGITALES

<http://www.madrimasd.org/vigTecnologica/>

<http://www.inpi.gov.ar/templates/infotecnologica.asp>

<http://www.bertoni.com.uy/hermanmiller/caracteristicas.html>

CITA PÁGINA 8:

¹Modelo de análisis desarrollado por el Instituto Metropolitano de Diseño e Innovación, del Centro Metropolitano de Diseño de la ciudad de Buenos Aires. www.cmd.gov.ar

Más información en:
www.inti.gov.ar/prodiseño/herramientas.htm



PRÓXIMO FASCÍCULO: MARCA
«Identidad gráfica»

INTI | Instituto Nacional de Tecnología Industrial

El presente fascículo es resultado del convenio de colaboración firmado entre el INTI (a través de la participación de su Subprograma de Diseño), y ASORA, con el objeto de realizar conjuntamente un proyecto editorial compuesto por seis fascículos bajo el título «Herramientas de Diseño para pymes del sector mueble». El Subprograma de Diseño del INTI tiene como misión asistir a la mejora de la competitividad industrial, a través de la incorporación de la cultura de diseño en los distintos sectores productivos.

www.inti.gov.ar
0800 444 4004

ASORA

Asociación de Fabricantes y Representantes de Máquinas,
Equipos y Herramientas para la Industria Maderera de Argentina

Socios

ADS-AFILACIÓN DEL SUR	HERRAMIENTAS LEITZ BETHKE Y CIA. S.A.
ANGEL Y FRANCISCO FONTANET S.R.L.	HERRAWIDIA S.A.
ARCASTI MARCELO	LIMAQ-HOMAG
BIDINOST S.A.	LINARES – LITEC S.A.
CAPDEVILA – AINENTI S.A.	MAQUINARIAS CASEROS S.A.
CATAVORELLO – ROBERTO	MARIO ROBERTO PICCOTTO
CATAVORELLO	METALÚRGICA KOGUT S.R.L.
CEBE S.A.C.I.F.I	METALÚRGICA KOLAR
DORKING S.A.	METALÚRGICA PICOTTO S.R.L.
DT. MAQ. S.R.L.	METALÚRGICA SARMIENTO S.R.L.
EUROTOOLING S.A.	PARISOTTO – FÁBRICA DE MÁQUINAS
FASZZESKI MÁQUINAS	SIERRAS PRECOR
PARA MADERAS S.R.L	STHIL S.A.
FRESUR	TALLERES CIUADAELA S.A.
FRUND STARK S.A.	TECNOSPRAY S.R.L.
GÖTTERT S.A.	TOUZE HNOS S.R.L.
	WOOD TOOLS S.R.L.

Grupo de preservación

ARCH QUÍMICA ARGENTINA S.R.L.	PROC. PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A.
CFI – TECHNICAL PEST RESEARCH	QUÍMICA BOSQUES SAIC
FIMACO S.A.	TEFQUIM S.A.

Socios adherentes

AKZO NOBEL COATINGS S.A.	KLINGSPOR ARGENTINA S.R.L.
GLOBAL EMR S.R.L.	MACAVI S.A.
HÄFELE ARGENTINA S.A.	MASEC S.A.