



Guía del Trabajo Práctico Principal ToPoPo

Cátedra: Diseño de Producto
UBA – ITBA - UTN

2011





Trabajo Práctico Principal (ToPoPo)	3
Introducción	3
Etapas del Proyecto	4
Armado del Grupo	4
Fase de Diagnóstico	4
Objetivo A - Identificación del Problema	5
Objetivo B - Investigaciones de Mercado e Histórica	7
Objetivo C - Análisis Interdisciplinario	8
Objetivo D - BRIEF del proyecto	10
Fase de Desarrollo	11
Objetivo E - Generación De Alternativas De Diseño	11
Objetivo F - Selección de la alternativa ganadora - Definición del Producto	12
Objetivo G - Primera maqueta de estudio de la alternativa elegida	13
Objetivo H - Ingeniería de Producto – Materiales y procesos	13
Objetivo I - Análisis de Costos y Precio	15
Objetivo J - Estrategia de Imagen y Comunicación	15
Presentación del Proyecto	17
Carpeta del Proyecto:	17
Prototipo:	17
Exposición Grupal:	17
Evaluación del Proyecto	18
Metodología de Evaluación	18



Trabajo Práctico Principal (ToPoPo)

Introducción

El Trabajo Práctico Principal (ToPoPo) es una actividad grupal, que como su nombre indica es el proyecto principal que se desarrolla a lo largo de la materia.

El objetivo del trabajo es el desarrollo de un producto cuyo fin será solucionar un problema que el propio grupo debe identificar.

La realización del ToPoPo se basará en una metodología concebida para abordar y solucionar problemas, la misma es descripta en esta guía. Sumado a esta metodología se aplicarán los principios y conceptos desarrollados durante las diferentes clases del curso.

A lo largo del cuatrimestre los grupos recorrerán las distintas instancias que es necesario atravesar para llegar a la resolución de un problema de *Diseño y Desarrollo de Producto*.

Esta Guía define los pasos indispensables a seguir y objetivos mínimos a alcanzar de la metodología mencionada, ayudando a no pasar por alto etapas del proceso de resolución que son fundamentales para alcanzar los mejores resultados.

Los grupos de proyecto serán de tres personas como máximo y contarán a lo largo del curso con la atención permanente de los docentes estables de la cátedra, como así también de otros profesionales invitados. Cada grupo será atendido indistintamente por los docentes, es decir, NO tendrá asignado un docente en particular al seguimiento y consultoría del trabajo. Los responsables del curso y otros ayudantes rotarán entre los diferentes grupos para colaborar con la atención, aportando cada cual su visión particular.

Es probable que los docentes aporten al grupo a lo largo de las instancias de consulta opiniones divergentes. Es responsabilidad del equipo de trabajo la evaluación de las diferentes opiniones y la toma final de decisiones.

La elección del tema –problema a resolver– del Trabajo Práctico Principal la hará cada grupo. La cátedra se limitará únicamente a orientar y recomendar la adopción de un tema por sobre otro en la medida que lo considere más adecuado para el desarrollo de la materia.

Coincidiendo con el espíritu del curso, la visión del proyecto debe ser realmente interdisciplinaria lo que implica cuidar los aspectos: creativo, de diseño, de materiales y procesos, financieros, económicos y de marketing. Debe plantearse inicialmente una problemática estratégico - comercial de negocios, como punto de partida al desarrollo de un producto y a la consecuente etapa de producción y comercialización.

Cada grupo debe posicionarse en el rol de *líder de proyecto* o de *micro emprendedor*. Desde esa perspectiva debe tener en mente ante todo las necesidades del cliente del producto futuro y solucionar la problemática planteada incluyendo aspectos formales, funcionales y tecnológicos.



Por último, el proyecto debe contemplar situaciones sociales, institucionales y medio ambientales relacionadas con el mercado al cual se apunte. La incorporación de valores en relación a estos aspectos resulta fundamental considerando la realidad nacional, regional y mundial.

Como base teórica de esta metodología puede consultarse el documento: “*Gestión de la Innovación – Metodología para Abordar Problemas*”, colgada en la sección archivos de: www.dpweb.com.ar.

Etapas del Proyecto

Armado del Grupo

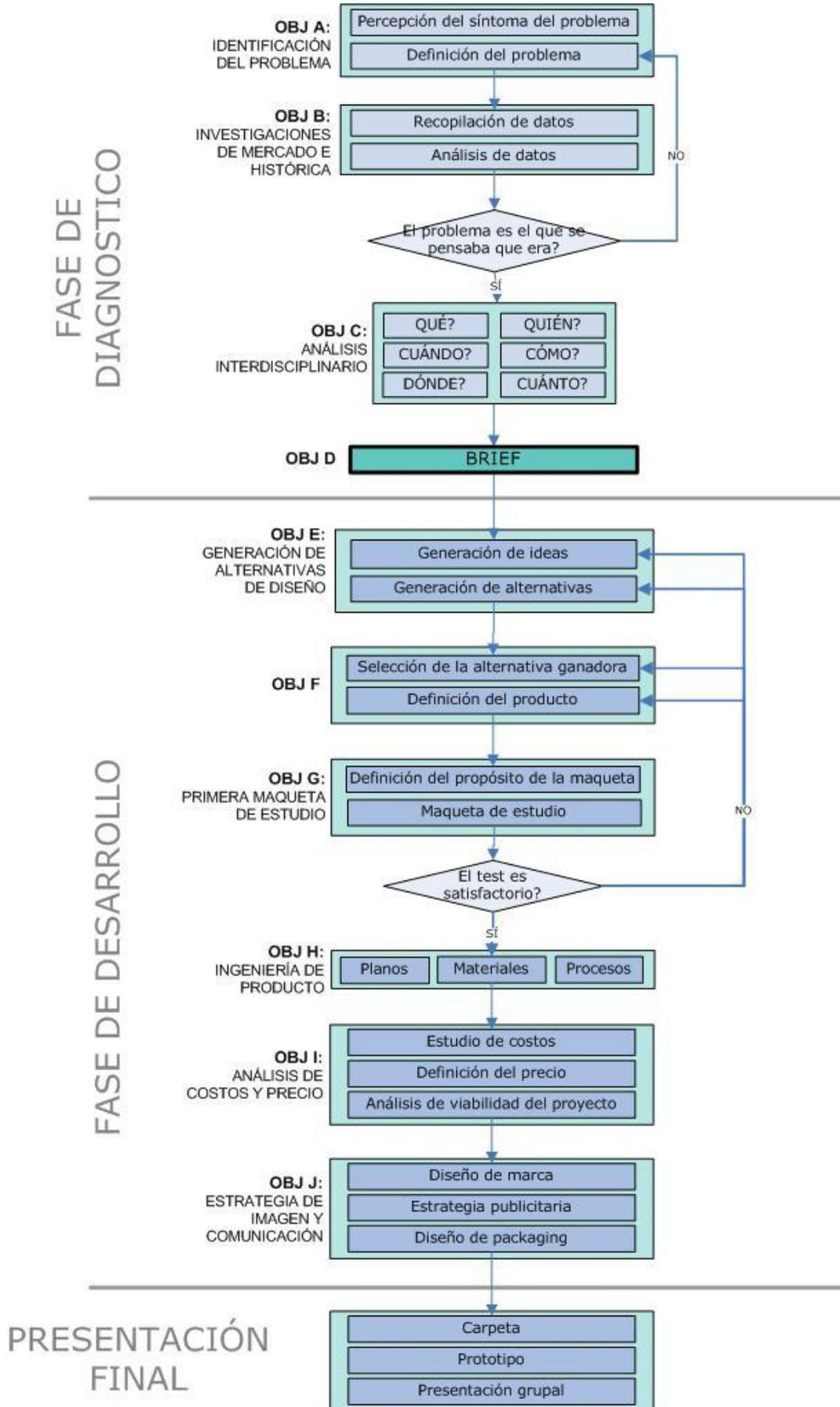
La realización del proyecto requiere de trabajo en equipo fuera del horario de cursada. La afinidad de los integrantes del equipo y la cercanía geográfica suelen impactar siempre sobre el resultado del proyecto.

Por otro lado los alumnos pueden proponer el armado de grupos de forma aleatoria para simular una situación laboral real donde pocas veces se elige con quién trabajar; esto ayuda a establecer nuevas relaciones con compañeros fuera del grupo de amigos.

Fase de Diagnóstico

En la página siguiente se adjunta un flujograma completo de la metodología a desarrollar.





Objetivo A - Identificación del Problema

La selección del tema no implica la elección de un producto a diseñar, sino la elección de un problema a solucionar lo cual tendrá como consecuencia, diferentes productos y / o soluciones.

Entendemos por problema, a una "proposición práctica demostrativa por la cual se afirma que algo puede o debe ser hecho" (Wolf).

En realidad, lo que primero se percibe será un "Síntoma", y a partir del mismo se debe llegar a la definición del "Problema Real".

Punto de partida: Encontrar una situación que llama la atención de los investigadores. Pueden tratarse temas que inquietan o interesan a los integrantes del grupo, situaciones vividas (experiencia propia) o bien situaciones ajenas (empatía). Sin duda serán mas ricas en su análisis aquellas situaciones que no le toque vivir a la mayoría, o mismo las que involucren temas emocionales o psicológicos dentro de la sociedad.

Existe un gran número de problemas que nos inquietan, pero quizá algunos de ellos no están al alcance de todos. Las siguientes son guías para elegir un problema de investigación (pueden usarlos como inspiración):

- Experiencia en el tema
- Importancia del problema
- Conocimientos para su manejo
- Relevancia científica
- Relevancia humana
- Relevancia contemporánea

Es recomendable que se tengan en cuenta las siguientes características a la hora de la selección:

- Novedad y Originalidad: La investigación científica persigue la búsqueda de nuevos conocimientos y evita la duplicidad en los temas de información.
- Importancia: El tema a investigar debe estar relacionado con un problema actual y aplicable de tal forma que los resultados dados en la resolución aporten algo en un área de conocimiento y a la sociedad.
- Interés: El problema debe plantear un reto lo suficientemente interesante para el investigador, de manera que los problemas u obstáculos que implican a la investigación sean salvados fácilmente.
- Precisión: El tema debe de ser lo mas concreto y especifico posible ya que un problema general amplio o vago solo conduce a la perdida de tiempo, esfuerzo y recursos.

Que no puede faltar en la presentación de este objetivo:

- Enunciado del problema o situación percibida en no mas de 2 renglones

Objetivo B - Investigaciones de Mercado e Histórica

Cuanto más sólido sea el punto de partida mejor será el resultado que se pueda obtener. El objetivo de esta etapa es acercarse lo más posible al problema desde diferentes direcciones y tener a la vez una mirada desde adentro de los problemas y situaciones del usuario, de productos que solucionan esta problemática y hasta de aquellos que resultan ser complementarios, similares y hasta opuestos.

Una forma de comenzar con esta etapa es la de buscar por diferentes medios de información aspectos relacionados al problema y/o usuario, y descubrir el devenir histórico del problema-solución.

La misión fundamental de esta etapa es recolectar datos y convertirlos en información observando siempre en diferentes direcciones. Es decir, cuando más divergente sea el universo de nuestra exploración, podremos lograr una mejor comprensión de la situación que nos permita relacionar toda la información.

Si bien estamos acostumbrados a que nuestra principal fuente de información sea Internet, es imprescindible explorar utilizando otras fuentes de información:

- Por un lado, resulta fundamental poder vivir la experiencia del Usuario / Cliente, esto se puede lograr poniéndose uno en la situación del usuario y experimentando sus problemas. Otra forma es observando (y registrando. Ej.: filmico, fotográfico, etc.) al usuario frente a la situación que pretendemos resolver.
- Por otra lado, es fundamental "*Salir a Observar*", esto significa poder ver, usar, probar y tocar los productos que de alguna forma resuelven el problema planteado, ya sea en forma total o parcial. Esto nos sirve para poder relacionarnos en profundidad con las soluciones existentes.

Por ejemplo, si se está abordando un problema relacionado a la conservación de los alimentos, no alcanza únicamente con "ver" todas las heladeras existentes en Internet, sino que resulta más conveniente poder "ver y tocar" los productos con el objetivo de poder "entender" las problemáticas. Usando el producto no solo podemos observar infinidad de detalles que en una foto no veríamos, sino que de alguna forma nos ponemos en el lugar del usuario.

Luego de realizar estas experiencias tenemos que hacer un análisis crítico de las situaciones y los productos para que nos sirvan como punto de partida o conocimiento a la hora de diseñar nuestra solución.

Fundamentalmente en esta etapa debemos convertir datos en información, es por esto que el análisis crítico de todos los datos relevados nos darán el puntapié inicial para comenzar a delinear las pautas de diseño.

Finalizada esta etapa, debemos convertirnos en "expertos" del tema de investigación que nos ocupa.... de aquí en adelante el proyecto de diseño deja de tener su foco en la etapa de investigación para cambiarlo hacia el análisis y la creatividad.

Que no puede faltar en la presentación de este objetivo:

- Análisis de la experiencia del Usuario / cliente (Foco en la situación del usuario),
- Salir a Observar (foco en los productos existentes),
- Soluciones a través de la historia del problema (en caso que fuera necesario),
- Soluciones en otras culturas o países,
- Soluciones a problemas complementarios / opuestos.

Objetivo C - Análisis Interdisciplinario

El objetivo de esta instancia es determinar P y Q. O sea, el precio al que se venderá este producto (*aún no concebido*) y la cantidad en que se hará. ¿Cómo se logra esto?.

¿Por qué es importante definir en esta etapa el rango de precios dentro del cual estará el del producto, aún cuando no sabemos ni siquiera qué tipo de solución vamos a brindar?

Un producto, por definición, debe necesariamente crear valor para un mercado. El precio es uno de los factores que componen el conjunto de características que agrega valor al producto y, por lo tanto, el precio que fijemos debe agregar valor al usuario para el cual está pensado, es decir que no debe ser ni más ni menos de lo que éste está dispuesto a pagar.

Entonces debemos preguntar al usuario cuánto vale para él la solución del problema y desde este momento en adelante diseñar en función de ello. La solución debe ser coherente con el precio que el cliente considera justo por la solución del problema, y no al revés.

La inmensa mayoría de los productos responden a las necesidades de un determinado sector de la población. Ante un mismo problema (*estoy en la vía pública y tengo sed*) existen distintas soluciones (*agua mineral, gaseosas varias, té helado, agua saborizada y una infinidad de etcéteras*). Cada una de las soluciones analizadas en el punto anterior están dirigidas a un público específico.

Aquí es donde el grupo debe tomar la primer decisión de diseño. A quién dirigir este producto? Para ello es conveniente contestar las siguientes preguntas:

- ¿Qué demanda va a satisfacer dicho producto?: Descripción más completa (no más de 3 renglones) del problema a desarrollar
- ¿Quién será el cliente objetivo?: No bastará con las variables clásicas de segmentación de mercado. Se trata de determinar quien padece el problema analizado y a su vez está dispuesto a pagar por un producto que se lo solucione. Serán relevantes aspectos clásicos como edad, sexo, NSE, donde vive, etc., como así también, otros de índole cualitativa como: ¿de qué trabaja?, ¿qué le gusta hacer en sus tiempos libres?, ¿si tiene novia?, ¿qué auto maneja?, ¿que gustos tiene?, etc...
- ¿Cuándo? En qué situación de uso?: en qué momento se utiliza este producto (en verano, por la mañana, a la hora de la cena, etc) y con qué frecuencia? (una vez en la vida, ocasionalmente, diariamente)

- ¿Cómo se soluciona el problema planteado? Aquí no deben plantearse tecnologías ni métodos, sino más bien restricciones al problema. Requisitos de uso y limitaciones a considerar. Parámetros que anulan grados de libertad. Algunos ejemplos: que sea eco-sustentable, que pueda utilizarse con una sola mano, que sea reutilizable, etc. Y otros más triviales como ser limitaciones asociadas con tamaño, peso, ergonomía, materiales, consideraciones logísticas, de marca, legales, etc... Estos son los llamados puntos duros del problema
- ¿Dónde? Ámbito de uso.

Otros aspectos que deben analizarse son: ¿quién es el comprador?, ¿Quién decide la compra del producto?, ¿Quién paga?, ¿Quién/es lo utiliza/n?, ¿Qué otros productos consume el cliente?, ¿Dónde lo compra?, ¿Dónde lo encuentro los fines de semana?, ¿Dónde veranea?, ¿Con quién vive?, ¿Cuál se su profesión?, ¿Cuáles sus ingresos anuales?, ¿Qué auto conduce?.

Estas definiciones no implican que personas que no cumplen con dichos requisitos sean potenciales clientes, pero si caracterizan muy bien al cliente objetivo, hacia el cual estarán dirigidos los esfuerzos. Dicho análisis facilitará más adelante la planificación de la estrategia de comunicación (entre otras cosas) del producto diseñado.

El análisis de la posición comercial de posibles competidores también es necesaria. Puede ser conveniente realizar un FODA. Es necesario definir el mercado meta: nacional, regional, mundial. En esta instancia el grupo debería ver en forma comparativa las situaciones de prestación en la solución del problema planteado y los precios que estarían dispuestos a pagar los distintos clientes. Es el momento para realizar algún tipo de encuesta que colabore en la toma de decisiones. Un correcto análisis estadístico permitirá extrapolar con cierto nivel de confianza los resultados obtenidos al ámbito de aplicación.

Consejos para el armado de la encuesta:

- No hacer preguntas de más,
- No ser tendencioso con las preguntas,
- Que las respuestas sean de fácil procesamiento,
- Que no sea invasiva para quién la contesta,
- Debe incluir una instancia en la que se le pregunte "cuánto estaría dispuesto a pagar por un producto que satisfaga dichas necesidades" conviene ofrecer rangos de precios que incluyan el 0 y la opción de "no me interesa solucionar dicho problema",
- En lo posible que pueda imprimirse en 1 carilla (diagramación de la encuesta).

Que no puede faltar en la presentación de este objetivo:

- Descripción del target (¿Qué?, ¿Quién?, ¿Cuándo?, Etc.),
- Resultados y conclusiones de la encuesta,
- Definición de P y Q.

Objetivo D - BRIEF del proyecto

El Brief del proyecto es un documento que establece pautas para que el solucionador del problema entienda todos los elementos que lo conforman y todos los parámetros que debe tener en cuenta. Debe enumerar las pautas básicas y los aspectos que se van a tener que resolver, los puntos duros y restricciones que inevitablemente deben contemplarse.

El Brief es la definición del problema a solucionar y debe generarse como conclusión de las etapas de relevamiento y análisis realizados previamente. Este documento debe jerarquizar los aspectos determinantes concluidos en el Objetivo C: "Análisis Interdisciplinario", de manera concisa y organizada.

Qué es lo que se requiere y busca en la solución del problema son preguntas que el brief debe responder. Las definiciones de los requisitos de usos y necesidades a considerar.

A su vez es el documento contra el que se va a contrastar el resultado del proyecto. Cada proyecto sólo responde a un brief. Si el resultado del proyecto no cumple con los objetivos esperados sólo hay dos posibles lecturas, o el brief no recogió las verdaderas necesidades requeridas, o la solución no es la correcta. A los efectos del ToPoPo debe resolverse en 1 carilla.

Como cierre de la fase de diagnóstico del Problema cada equipo deberá presentar el brief al cuerpo docente y a sus compañeros. El tiempo asignado por grupo es de 3 minutos.

El día de la presentación cada equipo debe entregar el Brief en una carilla. Durante la presentación los docentes harán consultas y observaciones que luego deben ser volcadas al Brief para cerrarlo de manera definitiva y en base a ese brief revisado avanzar con en el ToPoPo.

Que no puede faltar en la presentación de este objetivo:

- **¿Qué?** Clara definición del Problema a solucionar,
- **¿Quién?** El cliente objetivo con todas sus características relevantes,
- **¿Dónde y Cuándo?** Determinar la situación uso del producto a diseñar. Como así también la frecuencia con que se utilizará,
- **Cantidad** Unidades de producto a Producir Anualmente,
- **¿Cuanto?** Rango de precio para el producto. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar el potencial cliente por un producto que le solucione el problema?,
- **Puntos Duros** Restricciones y limitaciones detectas.

Fase de Desarrollo

Objetivo E - Generación De Alternativas De Diseño

Concretado el brief comienza la fase de diseño, es decir, comienza la búsqueda de la solución. A partir de este momento, la creatividad será la herramienta privilegiada.

En esta etapa se pasará *del lenguaje de la palabra al lenguaje de las formas*, a partir de un proceso de conceptualización que se va desarrollando en paralelo con la generación de ideas.

Resulta muy enriquecedor e importante en esta etapa la búsqueda de un concepto, de una idea rectora que conduzca el proceso de diseño. El concepto es aquello que justifica y sustenta las decisiones de diseño. El concepto es "el principio generativo de una morfología"¹. Bajo este punto de vista, el objeto diseñado es efectivamente, la materialización de un concepto.

Es muy probable que al inicio del proyecto hayan surgido ideas de solución lineales, esas que vienen a la mente ni bien se plantea el problema, es bueno mantenerlas pero en un plano secundario para que esto no limite el proceso creativo. Se busca ampliar el espectro de posibles soluciones sobre aquellas que se manifiestan en primera instancia de manera lógica y lineal.

La esencia de esta etapa es la generación de ideas, el proceso creativo debe ser abundante y privilegiarse un ambiente de libertad y diversidad. La obligación de trabajar sobre ideas divergentes que se diferencien, pero pretendan solucionar el mismo problema es ampliamente desarrollado en la clase de creatividad donde se explica y practica la utilización de herramientas de generación de ideas.

La generación de ideas debe desarrollarse considerando todos los aspectos que hacen a la solución del problema. Para no caer en ideas que redunden en variantes de una misma solución es recomendable dividir las posibles vías de solución en ramas bien diferentes (por ejemplo para un equipo dado, plantear alternativas de funcionamiento mecánico, hidráulico y electrónico) y pensar en al menos dos o tres variantes para cada rama. Así nos aseguramos una buena cantidad de alternativas, que sean bien diferentes, y no sólo estéticamente distintas.

Del análisis y síntesis de todo el cúmulo de ideas deben extraerse aquellas que resulten más alineadas con el brief. Las ideas ahora deben convertirse en alternativas de solución reales, que atiendan a la resolución del problema definido en el brief y que aborden materialmente dicho concepto.

"La creatividad reemplazará a la idea intuitiva, vinculada a la forma artístico romántica de resolver un problema. Mientras la idea vinculada a la fantasía puede proponer soluciones irrealizables por razones

¹ SANCHEZ VALENCIA, Mauricio. *Morfogénesis del objeto de uso*, Bogotá, 2002.



técnicas, materiales o económicas, la creatividad se mantiene en los límites del problema, límites derivados del análisis de los datos y los subproblemas.”²

Las alternativas de solución, deben materializarse con dibujos y esquemas. A su vez para cada una de ellas deben plantearse las características distintivas que permitan entender la solución.

Que no puede faltar en la presentación de este objetivo:

- *Listado de Ideas Planteadas,*
- *Al menos 3 alternativas de solución,*
- *Análisis de las características distintivas de cada alternativa.*
- *Esquemas, dibujos, croquis, volúmenes, bocetos de cada alternativa que evidencien las características distintivas.*

Objetivo F - Selección de la alternativa ganadora - Definición del Producto

En esta etapa se deberán estudiar las alternativas propuestas en la etapa anterior con el objeto de seleccionar la que solucione de manera más eficiente el problema definido en el Brief. Es de suma importancia que las alternativas en estudio contemplen todos los aspectos y exigencias plasmadas en el Brief.

En este momento por medio de análisis cualitativos, tablas de ponderación y en función de la viabilidad del negocio para cada alternativa se debe evaluar comparativamente cuál de ellas es la más adecuada para desarrollar.

Una vez seleccionada la alternativa se comenzará a diseñar con mayor grado de detalle para finalmente llegar a la solución de nuestro problema.

A partir de este momento se comenzará con el diseño de detalle del producto. Se deberán definir dimensiones, materiales, texturas, colores, brillo, sonoridad, ergonomía, etc. del producto.

Que no puede faltar en la presentación de este objetivo:

- *Cuadro comparativo de alternativas de diseño,*
- *Dibujos 2d/3d mejorados de la alternativa a desarrollar,*
- *Plano Dimensional con las Vistas que sean necesarias,*
- *Diseño de la alternativa seleccionada.*

² MUNARI, Bruno. *Cómo nacen los objetos*, GG Diseño, 1993.



Objetivo G - Primera maqueta de estudio de la alternativa elegida

A lo largo del proceso de diseño del producto, y en función de las características de cada proyecto se realizan diversas maquetas con el propósito de estudiar y testear diferentes aspectos de un producto.

El Objetivo de este punto es poder estudiar mediante un elemento físico, las características del producto que estamos diseñando. Esta maqueta nos puede servir para visualizar y comprobar el "volumen" del objeto, pero también es posible que en esta etapa tengamos que estudiar: aspectos de funcionalidad, detalles de mecanismos, aspectos estéticos, ergonómicos, de materiales, colores, texturas, sonidos, formas, aromas, sabores, etc..

Lo primero que tenemos que definir es el aspecto o característica del producto que buscamos probar, mostrar o testear.

Antes de "hacer" la maqueta es fundamental diseñar cuál será el plan de prueba, para que la maqueta permita realizar las pruebas que se desean realizar.

Con esta definición podemos comenzar a pensar en cómo hacer la maqueta de estudio para que sea útil al propósito para el que fue pensada.

Recién ahora llega el momento en que hay que empezar a materializar el producto y obtener así la primera maqueta de estudio. Es importante recordar que los materiales para hacer la maqueta no tienen que ser necesariamente los del producto final, pero sí en determinadas oportunidades es conveniente que se parezcan. (Por ejemplo si el propósito de la maqueta es mostrar si aspecto)

Esta será la segunda presentación grupal en la materia, donde cada equipo deberá presentar al cuerpo docente y a sus compañeros la maqueta de estudio y explicar el propósito de la misma y las conclusiones de los ensayos, pruebas o tests realizados.

El tiempo asignado por grupo es de 3 minutos.

Durante la presentación los docentes harán consultas y observaciones del avance del proyecto.

Que no puede faltar en la presentación de este objetivo:

- Definición del propósito de la maqueta,
- Maqueta de estudio de la Alternativa seleccionada.

Objetivo H - Ingeniería de Producto – Materiales y procesos

El objetivo de esta etapa es la realización de la ingeniería básica y de detalle del producto. Teniendo definido el producto cabe las siguientes preguntas:

¿De qué materiales estará compuesto?,

¿Cuál será su principio de funcionamiento?,

¿Qué aspecto y terminaciones finales tendrá cada parte del producto?,

¿Cómo va a ser fabricado?.

La definición, especificación y documentación de cada uno de estos aspectos no son ni más ni menos que las herramientas indispensables que permitirán materializar el proyecto. Estas deben permitir la fabricación del producto.

La definición de estos aspectos es un proceso que tuvo su origen y predefinición en las etapas de *Generación y Definición de Alternativas*, donde por ejemplo el / los principio / s de funcionamiento del producto tienen que haber sido definidos para determinar la viabilidad técnica del proyecto. Restará en esta etapa su documentación. Otros aspectos que hacen a la Ingeniería del Producto deberán definidos desde cero.

Tener en consideración los aspectos ambientales al momento de encarar las definiciones de ingeniería. Los procesos deben ser elegidos con el criterio del menor impacto al medio ambiente, y los materiales pensando en el fin de vida del producto.

Vale aclarar que en numerosos proyectos nos encontramos con productos que para su funcionamiento requieren de sistemas electrónicos, electromecánicos, de software, etc... En este tipo de proyectos se pide que el trabajo sobre estos sistemas llegue a su definición y especificación básica. Vale entonces su tratamiento como una "caja negra", a sabiendas que el contenido de esa "caja negra" sea materializable tecnológicamente hablando.

Documentación del Producto:

Debe documentarse toda la información referida al producto. Como parte de ella deben contemplarse: Planos dimensionales con las vistas necesarias tanto generales como de detalle, de ensamble y montaje, explotado de piezas, etc..

Por otro lado deben especificarse los materiales de los que estará compuesto el producto. Cada parte del producto debe especificarse, se sugiere la utilización de una planilla donde para cada pieza se describa: nombre de la parte, función, material, características físicas, mecánicas y térmicas, acabado superficial, color, etc., como así también otras características que se consideren importantes.

Por último debe describirse el proceso productivo a utilizar para la fabricación del producto. En este sentido se debe establecer los diferentes procesos de fabricación y su interrelación. Se sugiera la realización del mismo como diagrama de bloques, indicando el flujo de materiales. Los procesos elegidos en cada etapa deben ir en acuerdo con la escala productiva planteada en el brief.

Que no pueden falta en la presentación de este objetivo:

- Planos con vistas, cortes y perspectivas acotados,
- Detalles constructivos como despieces, explotados, etc..
- Especificación de materiales con sus respectivas características y terminaciones.
- Diagrama de bloques de las diferentes etapas del proceso productivo y de ensamble.

Objetivo I - Análisis de Costos y Precio

El estudio de costos y precio resulta fundamental dentro del análisis de viabilidad global del negocio.

El precio surge a través de mecanismos exploratorios de mercado. Resulta fundamental entender que el precio lo pone el mercado y por tanto el producto a diseñar debe ajustarse al mismo. El único fin de este objetivo en cuanto al precio es su fijación en un valor dado, cuyo monto debe estar determinado dentro del rango mencionado en el brief. La elección del mismo dependerá del segmento/nicho de mercado al cual se oriente el producto.

Por otro lado, el costo del producto debe construirse a partir de la determinación de cada uno de los costos directos ligados al producto. Es recomendable para ello seguir el modelo de costeo explicado en clase, cuyo resumen se puede encontrar en la sección archivos de: www.dpweb.com.ar.

Del análisis de Ingeniería debe surgir la información referente a materiales y procesos involucrados, estos deben ser costeados detalladamente.

La brecha entre precio y costo será determinante para la viabilidad del proyecto. Es aquí donde deberán evaluar diferentes alternativas para que el proyecto soporte los costos.

El proyecto debe ser viable desde el punto de vista económico. Con el fin de lograrlo deben trabajarse sobre diversas alternativas para la etapa de producción: fabricación propia, realización únicamente de procesos estratégicos, tercerización total o parcial, local e internacional, etc., y otras variantes.

Que no puede faltar en la presentación de este objetivo:

- Tabla de Costos unitarios de cada uno de los materiales y procesos definidos en el Objetivo I de esta Guía,
- Determinación del Precio de venta,
- Análisis de viabilidad económica del Proyecto.

Objetivo J - Estrategia de Imagen y Comunicación

Se ha definido en puntos anteriores el cliente objetivo como así también se han analizado en profundidad sus hábitos y costumbres tales como donde hace sus compras, que revistas lee, sus pasatiempos, y otros detalles de su estilo de vida.

En esta etapa se debe utilizar dicha información para diseñar todo lo referente a la marca, su imagen y la forma en que se va a comunicar a los potenciales clientes.

Los aspectos salientes a considerar en esta etapa pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Elementos de Marca (nombre, símbolos gráficos, slogan): Para este punto se pueden utilizar técnicas como el brainstorming, procesos que incluyen pruebas de evocación, pronunciación, memoria y preferencia.



- Actividades de Marketing (Personalización, Integración, Internalización): La publicidad por si sola ya no crea una marca, los consumidores la conocen a través del "contacto". Ejemplo de ello puede ser sponsoring de eventos deportivos (Nike 10K), eventos sociales (Ronald Mc Donald divierte a los niños en el mundo), exposiciones comerciales y ferias.
- Asociaciones secundarias: Se busca vincular la marca con otros conceptos afines como lugares, personas, otras marcas (co-branding), objetos (Gatorade y el deporte), etc.
- Posicionamiento de la Cía.: Ayuda a priorizar y enfocar la identidad de marca partiendo de los objetivos de comunicación. ¿Qué mensaje diferenciará mejor a la marca y será atractivo para los segmentos objetivo?
- El envase y su embalaje: Ambos deben cumplir todas las necesidades del producto en cuanto a contención, protección, facilidad de manipuleo, etc.. No dejar de considerar los legales obligatorios. Remitirse al documento que presente en la web de la cátedra.

Que no puede faltar en la presentación de este objetivo:

- Diseño de Marca e Iso logotipo,
- Estrategia publicitaria, donde publicitar, mensaje a transmitir a través de la publicidad y Canales de Distribución,
- Diseño de Envase y Embalaje con sus legales correspondientes.



Presentación del Proyecto

La culminación del ToPoPo se da en una presentación pública en fecha única y fija. En esa ocasión cada grupo presenta el *resultado* al cual llegó como respuesta al problema identificado al principio del curso. La presentación del Proyecto debe contemplar:

Carpeta del Proyecto:

La carpeta del proyecto debe permitir entender el proceso de desarrollo realizado por el grupo desde la identificación del problema hasta la resolución del mismo. Por este motivo debe contener las conclusiones y aspectos salientes de cada uno de los objetivos planteados en esta guía. Los contenidos mínimos indispensables de la carpeta se mencionan en el apartado "*Qué no puede faltar en la presentación de este objetivo*", de esta guía.

Esta carpeta debe contener información relevante, no está definida la cantidad mínima de hojas que debe contener, pero si el hecho de que el contenido deben ser información, conclusiones y resultados finales del trabajo realizado. Toda otra información secundaria, puede ser incluida como anexos.

Por último, será muy valorado el diseño estético de la carpeta.

Prototipo:

El objetivo de la realización de un prototipo es el de exponer el producto junto con su discurso de ventas y promoción.

El modelo a presentar deberá ser un prototipo funcional, cuya función será *recrear la experiencia de uso del producto de la manera más exacta posible*.

Como se vio a lo largo de la materia, cada maqueta o modelo tiene la función específica de poner a prueba algún aspecto del diseño (la ergonomía de un grip, el tamaño del objeto, el diámetro de un orificio, etc.). En este caso, el aspecto que se testea es la experiencia que tendrá el usuario durante las etapas de promoción, compra y utilización del producto.

Es decir, se debe presentar un modelo a escala, funcional y construido con los materiales finales, o en su defecto lo más cercano que se pueda lograr dentro de las posibilidades técnicas disponibles.

Exposición Grupal:

La exposición del proyecto debe encararse como la presentación del producto al cliente objetivo. Este puede ser un grupo de inversores, un sector del gobierno, un usuario particular, etc..

La presentación se dividirá en dos partes, una primera de exposición, (que debe estar coordinada entre los integrantes del equipo) y una segunda donde el equipo debe atender las consultas que surjan del auditorio.

El formato y la metodología a utilizar en la presentación queda a criterio de cada equipo. Se pueden utilizar: presentaciones en Power Point, Videos, Actuaciones / Dramatizaciones, Animaciones, etc..

El tiempo asignado por equipo para la presentación del proyecto es de 5 minutos.

Memoria descriptiva:

La memoria descriptiva es un resumen ejecutivo del proyecto, en el que se vuelca en no más de 2 carillas una presentación del producto final diseñado. Esta memoria formará parte de la base de datos de proyectos desarrollados en el ámbito de la materia a lo largo de los cuatrimestres y las facultades.

El template de la memoria descriptiva se descarga de la web, siguiendo la siguiente ruta:

Archivo → topopo → template

Que no puede faltar en la presentación de este objetivo:

- Planteo de la problemática,
- Descripción del funcionamiento del producto,
- PyQ, materiales, costos, proceso productivo, logística,
- Isologo, marca, branding,
- Imágenes,
- Cualquier otra información relevante al proyecto realizado.

Es condición necesaria (pero no suficiente) haber presentado, al momento de firmar la libreta universitaria, la memoria descriptiva del proyecto. Esta debe ser enviada vía mail a un responsable del grupo.

Evaluación del Proyecto

Metodología de Evaluación

A lo largo del cuatrimestre se evaluará el avance del ToPoPo, de acuerdo a las pautas que se vayan dando. No solo se considerarán los resultados del avance de las etapas del proyecto, sino también la participación de los integrantes del grupo. Esta evaluación será realizada por los docentes cada vez que se atiende al grupo para evacuar consultas.

En cuanto a las exposiciones que se mencionan y las que se puedan solicitar, se evaluará el contenido de lo presentado, la claridad de conceptos vertidos y el nivel de detalle logrado. El grupo estará al tanto de sus calificaciones a lo largo del curso.

Dada la importancia que le damos en la materia al desarrollo de un caso práctico, el ToPoPo tiene un peso relativo del 50% en el total de las actividades del cuatrimestre.