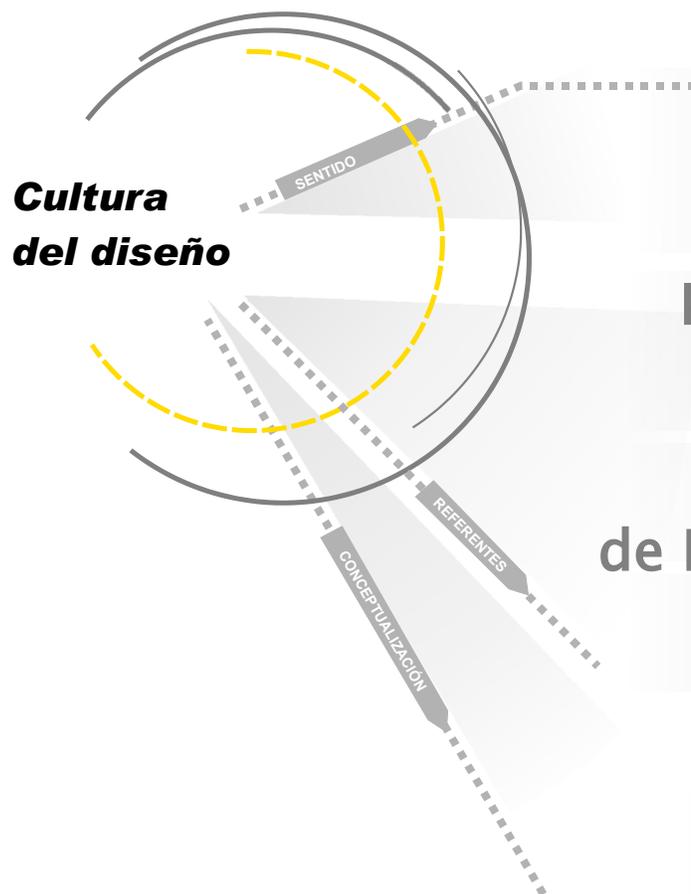


APOYO TÉCNICO AL MINISTERIO DE  
COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO  
EN LA IMPLANTACIÓN DEL

# **Sistema Nacional de Diseño**

Diciembre 2009



Documento 04

## Metodología para formulación y selección de proyectos de Diseño industrial



**Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo**  
República de Colombia

Libertad y Orden



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ARTES

**CENTRO DE EXTENSIÓN ACADÉMICA**

<b>0 • Presentación.....</b>	<b>1</b>
<b>1 • Consideraciones básicas.....</b>	<b>3</b>
<b>2 • Proyecto y Proyecto de Diseño</b>	
<b>Industrial .....</b>	<b>9</b>
2.1 Proyecto.....	9
2.2 El Proyecto de Diseño Industrial .....	11

**3 • Metodología de Formulación de  
Proyectos de Diseño Industrial. .... 13**

3.1. Creación del medio ambiente institucional .....	15
3.2. Componente lógico .....	16
3.3. Componente operativo .....	19
3.4. Ejecución del proyecto .....	21
3.5. Resultados .....	23
3.6. Impacto.....	26
3.7. El papel del Sistema Nacional de Diseño frente a la evaluación .....	32

## **0 • Presentación**

**E**l presente documento contiene las bases conceptuales puestas en consideración del Ministerio de Comercio Industria y Turismo, producto del trabajo adelantado por la Facultad de Artes de la Universidad Nacional de Colombia para la elaboración, selección y evaluación de resultados de proyectos piloto de diseño en el ámbito empresarial.

Está acompañado de otros documentos que hacen parte integral de las recomendaciones cuyos contenidos son: La estructuración del Sistema Nacional de Diseño, Los lineamientos propuestos para la formulación del plan estratégico del Sistema y, Las bases para la conformación de la Red Nacional de Diseño que lo soporta y le permite interactuar con otros interesados; acciones todas ellas conducentes a la definición de una política pública nacional de diseño.

Ahora bien, la política pública ha sido entendida como la definición de principios operativos para la actuación del Estado, el establecimiento de fines ajustados al contexto de la intervención y la concreción de acciones orientadas al cumplimiento de los fines. En el caso específico de la Política Pública Nacional de Diseño, es, entonces, la definición de principios, objetivos y acciones que –reconociendo el potencial del diseño para la solución de problemáticas sociales, económicas y culturales–, procuren la valoración y la

introducción de la dimensión sensible y estética en la cultura empresarial colombiana, al igual que organicen y movilicen múltiples agentes comprometidos en la dirección de lograr la transformación social y empresarial.

## 1 • Consideraciones básicas

Conforme a lo planteado por Best, y tal como evidencia en la figura siguiente, “en todas las empresas el diseño está activo en tres ámbitos: el estratégico, el táctico y el operativo. Dentro del área estratégica se definen las políticas, misiones y agendas generales que debe cumplir el diseño; en el ámbito táctico se determinan los equipos, procesos y sistemas de las distintas unidades y funciones empresariales relacionadas con el diseño, y, en el campo operativo el diseño se refleja en los productos servicios y experiencias tangibles, es decir, en la implantación de los proyectos y procesos que el cliente puede “tocar””.<sup>1</sup>



Claramente podría inferirse de tal apreciación la ineludible variación en la complejidad de lo que puede abarcar un Proyecto de Diseño, dado que su alcance estaría oscilando desde una formulación estratégica, a un plan táctico o a una acción eminentemente operativa,

Por ello, se estima pertinente establecer unas consideraciones básicas que sirvan para enmarcar los proyectos de diseño cualesquiera sea su ámbito.

- El diseño puede ser considerado como un proceso o conjunto de procesos que se instala en el ámbito de las actividades de innovación en las empresas. En consecuencia cabe señalar que éste está en capacidad de intervenir no solo en la creación de conceptos, en el desarrollo de nuevos productos y en el mejoramiento de productos existentes, sino también de participar en la redefinición de procesos productivos, de comercialización y de marketing estratégico. Más allá del espacio propio de las empresas el diseño puede participar en proyectos sectoriales, institucionales, de gestión del conocimiento y de la tecnología<sup>2</sup> y en el desarrollo de normas técnicas y políticas.
- El diseño como tal debe ser considerado invariablemente como proceso anticipatorio para la solución de problemas o el aprovechamiento de oportunidades; es decir, introduce consideraciones y aspectos que, si bien no están presentes en el momento mismo de realización del proyecto, deben ser identificados en la medida en que determinan en un futuro el comportamiento y las posibilidades de éxito de la solución que se proponga. Desde esta perspectiva el diseño es una inversión que disminuye el riesgo, inversión que se amortiza en la medida en que las predicciones realizadas durante el proyecto hayan sido correctas y los productos obtengan un buen

comportamiento en el mercado, se optimicen los procesos o se mejoren las condiciones del entorno para la participación de las empresas.

- El diseño introduce consideraciones de orden cualitativo, en especial de orden estético, necesarias hoy en día y complementarias al abordaje económico y tecnológico en el desarrollo de proyectos. En cuanto centra su atención en los productos y servicios, debe correlacionar los requerimientos de orden cualitativo y cuantitativo que los determinan y por lo tanto asume una visión integral e integradora.
- En tanto proyecto de producto, el diseño es un modo particular de realizar el control de calidad, que se acompaña de su carácter anticipatorio. Invierte radicalmente los modos de realización de control en línea o al final de la línea, que han demostrado ser insuficientes, y se apoya en la especificación previa de la calidad. Tal como lo dice Genichi Taguchi “la calidad es una virtud del diseño, ya que la calidad de un producto nunca podrá superar el nivel establecido por las especificaciones de diseño”<sup>3</sup>

Una metodología para la formulación y selección de proyectos en diseño debe enmarcarse en las consideraciones expuestas. En este documento se hace énfasis en los proyectos orientados al diseño de nuevos productos o al mejoramiento de productos existentes, que se toman como modelo para el análisis, considerando la amplitud de las situaciones en los que el diseño puede intervenir. Sin embargo algunos de los planteamientos pueden ser replicados o considerados en el estudio de las metodologías de proyectos de diseño en un ámbito más general.

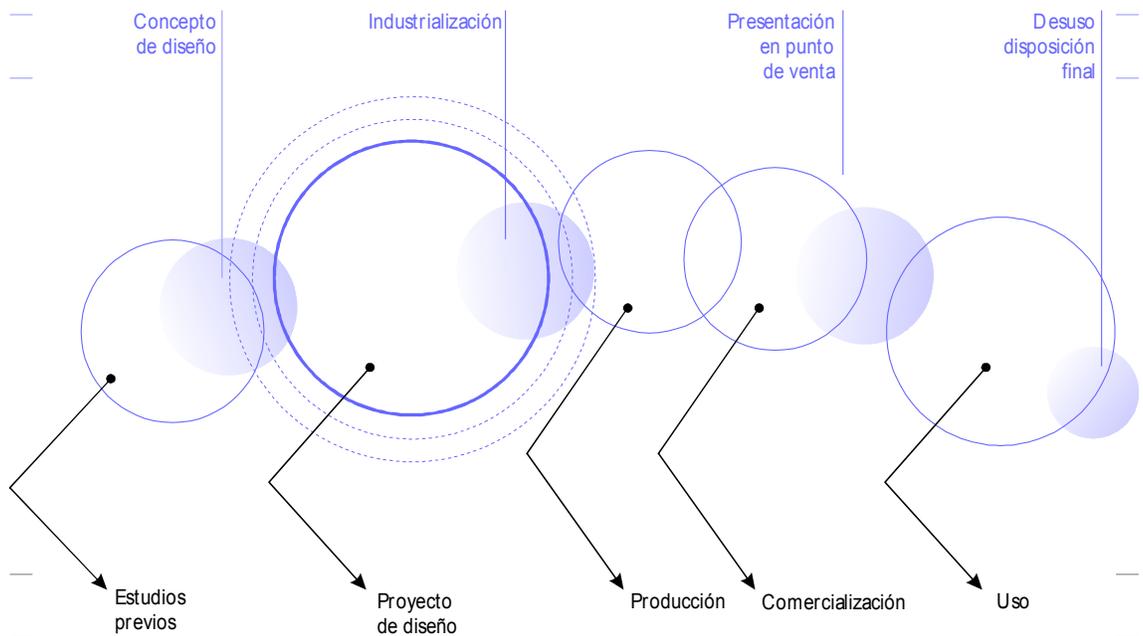
La metodología se orienta a las organizaciones productivas empresariales para definir aspectos que contribuyen a que los proyectos de diseño industrial sean

exitosos. En este sentido, un aspecto fundamental radica en la claridad que se tenga en cuanto a los objetivos que las empresas tienen respecto al alcance del diseño industrial en sus organizaciones.

Las MIPYMES colombianas no escapan a la búsqueda de esos beneficios; tal como lo evidenció el estudio estratégico y de caracterización del diseño en la MIPYMES colombianas, los objetivos que en esa línea piensan alcanzar los empresarios al vincular diseñadores –encargados de los proyectos de diseño– fueron caracterizados –en orden de prioridad– como los de desarrollar productos y/o servicios nuevos, mejorar la competitividad, diferenciarse de la competencia, mejorar la imagen institucional, anticiparse a la tendencia y a la competencia, mejorar la comunicación con los clientes, incrementar las utilidades, mejorar la comunicación con los proveedores, disminuir los costos e ingresar a mercados internacionales.

Si bien estos beneficios generales pueden ser buscados a través de la intervención del diseño, no puede dejarse de lado que no solo existen etapas sino que el tipo de actividad que debería enfatizarse depende de cuales sean los momentos a articular.

Como se expresará gráficamente, habrían 5 grandes fases: los estudios previos, el proyecto de diseño, la producción, la comercialización y el uso. Las principales “bisagras” o acciones articuladoras entre 2 fases son: el concepto de diseño, que facilita el tránsito de los estudios previos al proyecto de diseño; la industrialización que articula el paso del proyectos de diseño a la producción; la presentación en el punto de venta que hace el tránsito de la producción a la comercialización; y el desuso o disposición final con el que culmina el ciclo del uso.



Con base en lo expuesto, el planteamiento de una metodología de formulación y selección de proyectos de diseño industrial debe contemplar necesariamente la integración no solo del diseño, sino de esos otros aspectos propios del hecho industrial o empresarial en un contexto en el que se mantiene la reflexión de la globalización, la rentabilidad, el apoyo a la productividad y competitividad de las empresas o de dinámicas desarrollo sostenible en el marco empresarial.

El planteamiento de la metodología ha considerado los resultados de los Encuentros Regionales de Concertación, los planteamientos generados en el Encuentro Nacional de diseño, los resultados del Estudio de Caracterización Ocupacional del Diseño en la Industria Colombiana y el Estudio Estratégico y de Caracterización del Diseño en las MIPYMES Colombianas.

Basados en lo anterior se puede plantear que una metodología de formulación y evaluación de proyectos de diseño industrial, que sea sostenible y eficaz puede ser entendida en una dinámica de mejoramiento continuo, y al mismo

tiempo aplicable en varios escenarios en los que se pueden desarrollar proyectos de diseño industrial<sup>4</sup>.

---

8

<sup>4</sup> La metodología puede ser vista como un instrumento de trabajo en investigación y desarrollo, en gestión, en prácticas y proyectos y en formación.

## **2 • Proyecto y Proyecto de Diseño Industrial**

La definición de proyecto es transversal a todas las disciplinas e incluso a las actividades humanas en general. Por tanto, el planteamiento de una metodología de formulación de proyectos de diseño industrial debe considerar elementos transversales comunes a todo proyecto y al mismo tiempo debe incluir elementos particulares e identificables propios de un proyecto de diseño.

Es de anotar que existe en el medio de los diseñadores un uso específico del término proyectar, que eventualmente se relaciona con el término proyecto. Sin embargo, este término hace referencia a una actividad disciplinar específica sobre la cual se han generado una serie de discusiones académicas y no académicas que no son motivo de este trabajo. Para efectos de este capítulo debe ser claro que se hace referencia no a la *“actividad proyectual”* o a *“proyectar”*, sino a proyecto de diseño, en el que evidentemente está incluida la actividad proyectual en el desarrollo del mismo.

En términos de proyectos de diseño industrial, se debe partir de lo que entendemos por proyecto en general, como un componente de los referentes transversales; y adicionalmente se deben considerar e identificar las particularidades de un proyecto de diseño industrial:

### **2.1 Proyecto.**

En primer lugar se puede establecer que:

*“Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”<sup>5</sup>.*

*“Un proyecto es un proceso único que consiste de un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fecha de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo limitaciones de tiempo, costo y recursos. En algunos proyectos tanto los objetivos como las características se afinan y definen progresivamente según evolucione el proyecto.”<sup>6</sup>*

Un proyecto también es definido como un complejo, no rutinario, esfuerzo de una sola vez, limitado por tiempo, presupuesto, recursos, y con especificaciones de desempeño diseñadas para alcanzar las necesidades del cliente.<sup>7</sup>

Un proyecto también se puede definir con base en sus características:

- Los proyectos son diferentes del trabajo rutinario. Están orientados a cambiar cosas.
- Los proyectos son diseñados para promover el cambio y la innovación.
- Los proyectos tienen marco de tiempo con un comienzo y un final.
- Los proyectos tienen que ser planeados.
- Los proyectos requieren evaluación. Los criterios de evaluación deben ser establecidos desde el comienzo.
- Los proyectos deben tener resultados, no necesariamente exactos a los formulados como alcance u objetivos.

---

<sup>5</sup> Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos. Tercera edición. Guía del PMBOK. Norma Nacional Americana. ANSI/PMI 99-001-2004. Project Management Institute.

<sup>6</sup> Adaptado de ISO 9000:2005. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.

<sup>7</sup> Clifford F., Larson E., “Project Management. The managerial process 4e. McGraw-Hill/Irwin. 2008

- La salida o resultado de un proyecto es frecuentemente un producto<sup>8</sup> de alguna clase.
- Al final de un proyecto, se requiere tomar decisiones acerca de si usar o institucionalizar la el resultado.
- Los proyectos involucran personas.<sup>9</sup>

Adicionalmente, quienes deciden abordar un proyecto deben preguntarse si están listos para innovar. Es decir si conocen sus metas, su equipo, las partes interesadas, cadena de valor en la organización, tiempo para planear y diseñar, generar promesas razonables y generar logros elevados, evolucionar, realizar detallado seguimiento, administrar el cambio, comprobar oportuna y frecuentemente resultados parciales, mantener la mente abierta.<sup>10</sup>

En segundo lugar, como anteriormente se anotó, aquí nos referiremos a proyectos en los que la participación del diseño industrial es considerada de manera explícita.

## **2.2 El Proyecto de Diseño Industrial**

Intentando una categorización, podría afirmarse que, en general, es viable establecer tres (3) orientaciones posibles en los proyectos de diseño: prospectiva, hacia la mejora de procesos y hacia el diseño, la competitividad y los productos, cada una con unos alcances específicos, como se señalan a continuación.<sup>11</sup>

---

<sup>8</sup> Producto: Resultado de un proceso. Categorías genéricas de productos: Servicios, software, hardware, materiales procesados. La mayoría de los productos contienen elementos que pertenecen a diferentes categorías genéricas de producto. ISO 9000:2005. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.

<sup>9</sup> Council of Europe. "A guide to project management". September 2002.

<sup>10</sup> Jenkins, N. "A Project management Primer". Nick Jenkins 2006.

<sup>11</sup> Tomado y adaptado de la publicación basada en los resultados del estudio: "Importancia del Diseño Industrial en la Estrategia Empresarial". "Diseño Industrial y Estrategia empresarial". Estudio de Valoración en la Empresa Aragonesa.

**Orientación del diseño hacia competitividad de producto**

Diseño de nuevos productos

Mejoramiento de productos

Diseño sobre medida

Mejoramiento de marca / sostenimiento

● Diversificación y ampliación de nichos de mercado

● Prolongación del ciclo prod  
● Mantenimiento liderazgo  
● Relanzamiento

● Atención a cliente  
● Procesos licitatorios

● Ampliación de línea y  
● Fortalecimiento de marca

**Orientación del diseño hacia mejorar procesos**

Mejora productividad

Reducción de costos

Reorganización de la producción

Control de procesos

Control de la normativa

● Optimización y racionalización de componentes

● Materiales, insumos, proveeduría

● Integración de producción  
● Producción satélites

**Orientación del diseño hacia prospectiva**

Nuevos conceptos

Identificación de nuevos nichos de mercado

Esta implícita en cualquiera de las orientaciones, que la empresa asume que existe una potencial situación futura deseable, que resultaría de una intervención pensada y estructurada para abordar todos o algunos de los problemas asociados a una situación actual, insatisfactoria.

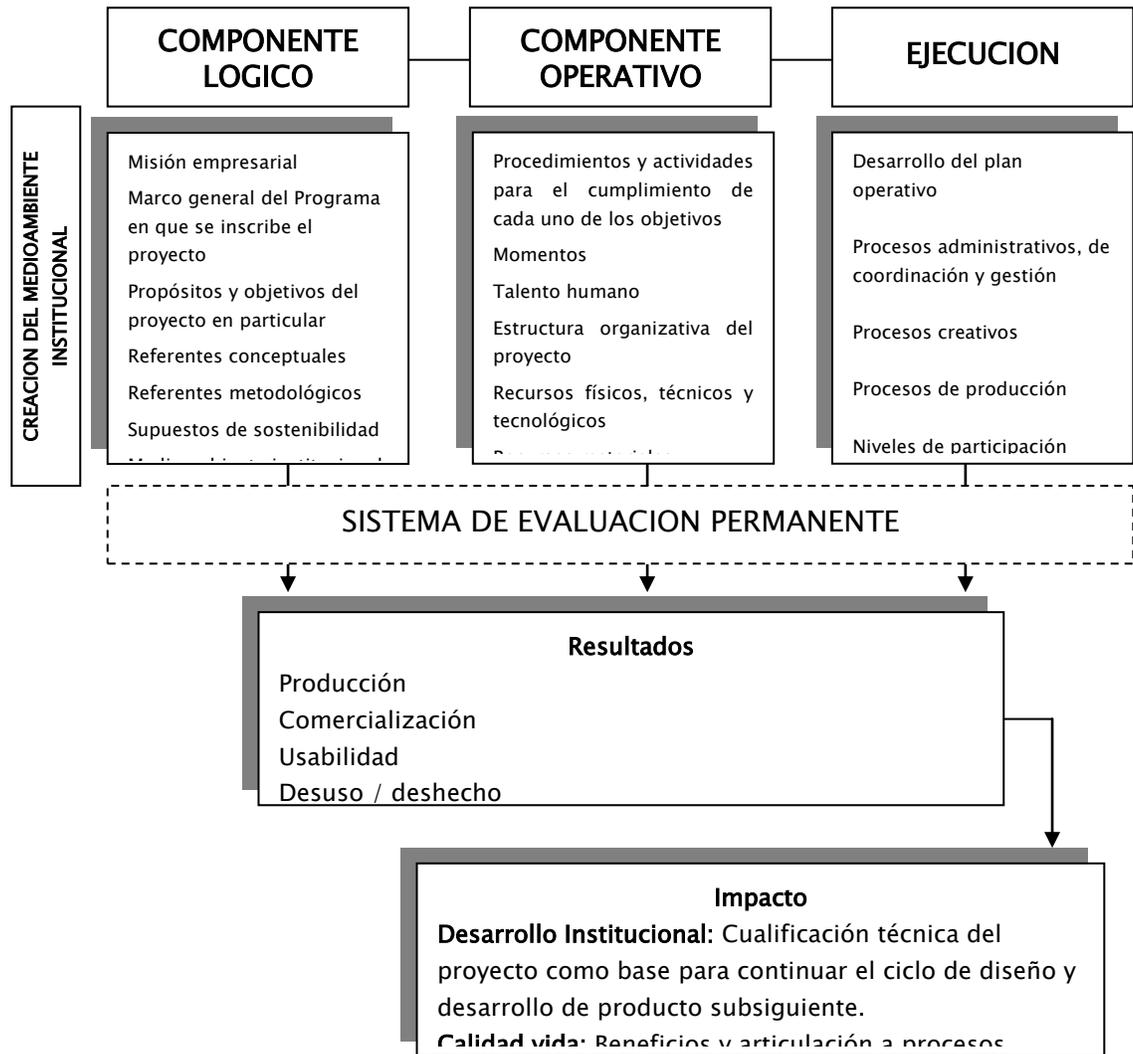
### **3 • Metodología de Formulación de Proyectos de Diseño Industrial.**

Una metodología de proyectos orientada al éxito de los mismos, no se puede considerar como una única fórmula sino como un referente sobre el que se puedan efectuar mejoras. La diversidad de proyectos, tipos, tamaños de empresas, tipos de negocio hace que el contexto en el que se pueda instalar una metodología sea un universo complejo y en dinámica de constante cambio. Cambios que pueden ser lentos, progresivos, acelerados, desordenados.

Por lo tanto la metodología se centra en factores clave que se reconocen en cualquier proyecto de diseño Industrial, como los mencionados en el numeral anterior. Se proponen pasos o fases que no necesariamente se deben entender de manera lineal y rígida sino en el marco de la innovación<sup>12</sup> que permite dinámicas de replantear y ajustar según el progreso del proyecto. En todo caso se plantean elementos que son fundamentales en este tipo de proyectos.

El proyecto de diseño debe tener como principio el de su coherencia, esto es, su relación lógica con la estrategia, políticas y misión de la empresa, con el marco social, político, tecnológico y de fuerzas del mercado general, con los objetivos y con la posición ética y de responsabilidad social que se asuma en relación con las contribuciones del diseño a la calidad de vida de los usuarios que tendrán acceso a él.

Un marco pertinente a seguir es orientarlo desde un Modelo de Programa por Componentes, en el que cada uno de ellos, si bien tiene una especificidad técnica y operativa propia, se relaciona con los otros, en la perspectiva de alcanzar los resultados generales esperados.



Desarrollar cada uno de los componentes –con sus características, sentido y especificidades técnicas– , en una forma adecuada influirá sobre los otros y viceversa.

La relación entre las diferentes dimensiones del diseño representa la coherencia y la capacidad interna del proyecto para articular los elementos

teóricos y conceptuales, con la práctica y la gestión, los cuales habrán de conjugarse para alcanzar los efectos e impactos previstos.

### **3.1. Creación del medio ambiente institucional**

Los proyectos de diseño industrial en las organizaciones pueden provenir de diversos “agentes promotores”. Se pueden originar por el deseo de participar en un concurso nacional o internacional, por solicitud directa de un cliente, por identificación de una oportunidad de negocio, por promover la imagen de la empresa en ferias nacionales o internacionales por la vía del lanzamiento de nuevos productos (o viceversa), por mejorar un producto o una línea de productos existentes, por mejorar las ventas, por buscar reducir costos, por mejorar espacios de trabajo. Sea cual fuere el agente promotor del proyecto, es muy importante tener claridad de esta circunstancia para definir otros componentes del proyecto. La identificación del agente promotor permite definir los objetivos del proyecto y permite determinar el enfoque de innovación según sea el caso.

Según la trayectoria de las empresas, para el caso de proyectos de diseño se tiene establecido un responsable del área de diseño que asume responsabilidades de dirección y liderazgo. Eventualmente, según el tipo de proyecto, se puede requerir de contratación externa para apoyar componentes del proyecto que las empresas no están en capacidad de asumir o no se cuenta con el perfil adecuado para cumplir con los objetivos del proyecto. En la designación es fundamental tener en cuenta los roles y responsabilidades de cada participantes e involucrar a todos los miembros de la empresa de manera coordinada y sistemática. Dinámicas de ingeniería concurrente, que por su carácter paralelo o simultáneo acortan el tiempo de desarrollo de los proyectos, deberán ser consideradas en el momento de organizar el proyecto con el equipo de trabajo, en el marco de la cadena de valor de la empresa u organización. El rol del diseñador o equipo de diseñadores debe estar claramente identificado, máxime cuando el enfoque concurrente sugiere iniciar

todas las actividades cuanto antes, haciendo participar desde el inicio a todos los departamentos o áreas implicadas, así como a los proveedores.

En proyectos exitosos la comunicación eficaz del diseñador o equipo de diseño con todos los involucrados en el proyecto es fundamental.

Si se trata de proyectos que involucren más de una organización, la coordinación de los equipos de trabajo estará a cargo de un líder que sea reconocido por los participantes.

Quien va a dirigir el proyecto de diseño debe tener cualidades socioculturales de liderazgo, resolución de problemas y conflictos, habilidades de trabajo en equipo, habilidades de negociación, buen manejo político y orientado a cumplir con las expectativas del cliente. Para el caso de proyectos de diseño industrial el director debe poseer además excelentes cualidades creativas, conocimiento y experiencia en metodologías propias de la disciplina y habilidades de selección del equipo de diseño según competencias y perfiles de proyectos de diseño. Así mismo, debe contar con habilidades técnicas en definición de alcances, desglose de actividades, definición de agenda de trabajo, gestión de recursos, manejo de presupuestos y generación de reportes.

### **3.2. Componente lógico**

Según el tipo de proyecto, los conceptos de diseño se basan en requerimientos de los clientes o en definiciones internas de características provenientes de áreas de compras, ventas, mercadeo, gerencia, en fin desde todos los ámbitos de la empresa. Para procesos de innovación, las ideas que dan origen a definición de conceptos pueden provenir de cualquier fuente y las organizaciones deben fomentar a todo nivel la generación de ideas a favor de mejoras o incorporación de novedades a productos, procesos, marketing, organizacionales o para el desarrollo de nuevos productos.

Visto así, la expresión en un concepto de diseño derivada de estudios preliminares o de investigaciones de diseño, puede y debe escuchar las que se pueden considera voces del cliente interno, del usuario y del cliente externo.

La maduración de los conceptos debe sustentarse en los criterios presentados en el capítulo anterior.

Se pueden diseñar “test de conceptos” para sustentar la decisión sobre uno u otro. En todo caso el trabajo creativo debe estar ligado a las posibilidades de la empresa o hacia la claridad de tener acceso otro tipo de recursos de procesos externos a la empresa, o a la posibilidad de la empresa de invertir en nuevos procesos.

Existen diversos enfoques sobre las estrategias a considerar. Uno de ellos se basa en lo que plantea M. Porter<sup>13</sup> cuando señala que la naturaleza de la competitividad radica en cinco fuerzas competitivas: la amenaza de nuevos competidores, la amenaza de productos sustitutos, el poder negociador de los proveedores, el poder negociador de los compradores y la rivalidad entre los competidores existentes. Con tal criterio, los proyectos se pueden plantear desde varias estrategias de diseño con el objetivo de conseguir mejores características o funciones de los productos o la integración de novedades, frente a los de los competidores. Una estrategia puede ser dirigirse a un segmento del mercado determinado, otra, variar la ventaja competitiva desde diseño para reducción de costos o para diferenciación, diferenciación marcada según el criterio de innovación sobre el que se proponga el proyecto (radical o incremental).

No se debe descuidar que el mercado se mueve en torno a consumo de productos y que ésta a su vez se puede motivar en gran medida por el consumo de la marca. En otros casos se contratan nuevos productos dependiendo del respaldo y tradición en diseño de las organizaciones. Desde el punto de vista de las estrategias de diseño, no se debe descuidar el hecho que en muchas empresas las marcas y su imagen se constituyen en pilares estratégicos.<sup>14</sup>

En esta fase no se deben descuidar aspectos constitutivos o de apoyo al diseño como el nombre distintivo de una marca, el diseño gráfico de la marca, el empaque del producto, la propiedad intelectual, aspectos de apoyo en eventos como ferias y en general todo el mercadeo asociado que igualmente demanda diseño (stands, arquitectura efímera, eventos, puntos de venta, etc.)

Se evidencia entonces en este componente la importancia de expresar un claro planteamiento de lo que será el ciclo del proyecto (en general), lo cual implica:

- **Definición:** Definición de objetivos, definición de equipo de trabajo, asignación de responsabilidades, definición de presupuesto.
- **Especificaciones del diseño:** Definición de condiciones con las que debe cumplir la solución, expresadas en términos de requerimientos, características física o atributos que puedan ser verificables u observables para su comprobación o validación
- **Planeación:** Definición de aseguramiento de la calidad del proyecto, definición de cronograma, asignación de recursos y definición de presupuesto, definición del sistema de control.
- **Ejecución:** Producción física del producto o determinación del tipo de servicio, sistema de control y seguimiento implementado, desarrollo de reportes de diagnóstico y seguimiento.

- **Entrega(s):** entrega del producto al cliente o la prestación del servicio es completada. Puede incluir entrenamiento del cliente.

Es pertinente destacar la habilidad del director para atender uno o más proyectos de manera simultánea. La formulación de un proyecto debe considerar como mínimo estas cinco instancias. Adicionalmente, es importante evaluar si el equipo de trabajo es el idóneo para el desarrollo de proyectos de diseño industrial, como ya se mencionó. No obstante las dinámicas de desarrollo de proyectos de diseño, si bien se pueden enmarcar en esta estructura, no deben considerarse como procesos lineales rígidos sino como eventos que pueden suceder simultáneamente o recorrer en doble vía las actividades planteadas.

La complejidad varía de un proyecto a otro, en todo caso es necesario entender que en realidad no existe proyecto pequeño y que estos aspectos se pueden considerar en todos los casos.

Definición de objetivos, especificaciones del proyecto, definición de equipo de trabajo, asignación de responsabilidades, definición de presupuesto.

### **3.3. Componente operativo**

Operacionalizar el proyecto de diseño significa desagregar los procesos y procedimientos que se deben adelantar para alcanzar los objetivos y metas del proyecto, por lo que, en consecuencia, se derivará de los momentos metodológicos propuestos.

Es fundamental tener siempre como eje de la planeación a los referentes conceptuales, metodológicos y objetivos del proyecto, de tal manera que se garantice la coherencia interna del mismo y por ende la calidad desde su misma formulación.

El plan operativo describe paso a paso el desarrollo del proyecto, los recursos, cronograma específico de trabajo, entre otras. Su alcance y complejidad son directamente proporcionales a los resultados que se esperan generar, y ciertamente nunca una tarea, actividad, y un proyecto van a estar en un mismo nivel.

Realizar el proyecto de diseño supone adelantar una serie de eventos operacionalizados a través de distintas actividades, sin que ello signifique que un evento es una suma de actividades, ni un proyecto una suma de eventos separados. Las formas de articulación, que se expresan en la definición de procedimientos, surgen de las etapas o fases que tendrá el proyecto.

Tal operacionalización supone igualmente asumir posiciones y adelantar acciones conducentes a la asignación de recursos, el aseguramiento de la calidad del proyecto, la definición del cronograma, el establecimiento de presupuesto así como a la definición del sistema de control.

Desde el inicio el equipo de trabajo o el líder del proyecto, debe identificar los recursos necesarios y los riesgos para anticipar acciones tendientes a minimizarlos o eliminarlos. Tipo de software, comprobaciones, prototipado rápido, desarrollo de modelos de comprobación, entre otros, deben estar debidamente cuantificados. La apuesta por involucrar este tipo de tecnologías, en las que ya no se generan prototipos a partir de sacar material de la pieza en bruto para obtener el modelo deseado, sino que el software y las máquinas de prototipado con base en los datos y visualizaciones previas en tercera dimensión facilitan producir modelos de piezas en plástico, madera, cerámica o metales, suponen la existencia de unos desarrollos tecnológicos y unos mercados potenciales que deben ser sopesados por el empresario antes de considerar su aplicación.

Se debe identificar en este momento la conveniencia o no, según el proyecto, de proceder con lo relacionado con propiedad intelectual y asignar los recursos respectivos.

Se deberá igualmente identificar y establecer los estándares de calidad que demanda el proyecto, de ser posible y si existe, se puede ligar al plan de gestión de la calidad y al plan de gestión ambiental que tenga la empresa, o integrarse a los lineamientos que en este sentido tenga la organización. El sentido de este aspecto también se integra a los planes de mejora, para identificar en futuros proyectos aspectos que pueden ser considerados en este aspecto.

De acuerdo con el agente promotor, se definen los tiempos de ejecución y el flujo de recursos, los que se rigen por los acuerdos contractuales, o por los presupuestos que tengan las organizaciones para investigación y desarrollo, orientadas a innovación. El líder del proyecto es pieza clave en el control de la ejecución del mismo en cuanto a tiempos y recursos, o gestión para consecución de recursos adicionales si éstos son requeridos.

Algo fundamental del cronograma lo constituye la planificación del momento oportuno para que el producto esté en el mercado.

### ***3.4. Ejecución del proyecto***

La ejecución propiamente dicha del proyecto formulado, además de poner en marcha el plan operativo, se constituye en el momento de la verdad, en el que el diseño concreta en la práctica sus postulados.

Es evidente pues que el ejecutor deberá impulsar el proceso de acuerdo con el ambiente que debió haber estado en capacidad de configurar el diseñador con unas condiciones tales que posibiliten que esa vivencia recreativa pueda ocurrir.

Cuando se ha desarrollado todo lo planeado y preparado, la ejecución es el escenario y momento donde el proyecto “realmente sucede” y se vive la práctica del diseño. Así, si bien el objetivo de este momento es implementar el plan operativo, es claro que la ejecución no termina con el proyecto sino que debe hacerse extensiva a la evaluación permanente y el trabajo sobre los factores de sostenibilidad del mismo a través del tiempo.

La metodología propuesta se fundamenta en el lenguaje que mayor difusión tiene en el ámbito empresarial la relacionada con la gerencia de proyectos. Se relaciona entonces esta metodología con la propia del diseño y desarrollo de productos en la fase de ejecución, lo que significa que se integra a una dinámica empresarial de proyectos.

El proceso de diseño y desarrollo implica la ejecución de comprobaciones, que pueden basarse en modelos teóricos, apoyadas en modelaciones con software especializado, comprobaciones que demanden contrataciones de profesionales expertos externos (contemplado en el plan del proyecto), desarrollo de prototipos o modelos de comprobación, pruebas con usuarios potenciales (grupos de enfoque), entre otros, según lo demande el proyecto y según los recursos y tiempos previstos en el plan.

Necesariamente recurrir a estos métodos supone un criterio anticipativo, intentando desde la concepción misma y el desarrollo de un producto, evaluar o comprobar mediante simulaciones parciales o totales, las teorías planteadas del correcto funcionamiento de una parte, un subsistema o la totalidad de un producto antes de finalizar el proyecto y proceder a realizar un prototipo.

De las comprobaciones se esperan validaciones y ajustes que involucran nuevas comprobaciones, (igualmente consideradas en el plan). Algunas empresas se aventuran a lanzar el producto a manera de pre-serie, con lo que se valida la solución y se realizan mejoras según si el producto es aceptado en

el mercado. Este primer lote de producción –la preserie– debería “estar fabricado con los medios que posteriormente se utilizarán para la producción en serie o volumen y que han sido aconsejados por la investigación y desarrollo o la ingeniería que ha diseñado el producto”. De esta forma es claro que la preserie le servirá al empresario “para corregir problemas generados por la industrialización masiva y para comprobar que todos los medios, desde el sistema de compras hasta el embalaje funcionan perfectamente”<sup>15</sup>.

En consecuencia debe entenderse que esta etapa es de una constante retroalimentación y muy activa desde el punto de vista de definición. En la fase de desarrollo se pueden involucrar diagnósticos y evaluaciones ambientales que consideren el ciclo de vida ambiental del producto.

Validadas todas las pruebas se procede a producción. En algunos casos se puede tratar de productos únicos en tanto que en otros puede tratarse de series de cantidades mínimas hasta producciones en masa, según el proyecto y/o el mercado. En este nivel se desarrollan todos los componentes de apoyo a producción en los que se definen especificaciones por medio de planos y/o instrucciones. Se puede considerar un nivel de control de diseño, en el que se supervisa que efectivamente se está produciendo lo que efectivamente se diseñó.

### **3.5. Resultados**

Es fundamentalmente la concreción en la entrega del producto al cliente o la prestación del servicio es completada. Puede incluir entrenamiento del cliente.

Dependiendo el tipo de proyecto, el producto se puede entregar a un cliente directamente, y puede que el cliente no necesariamente sea el mismo usuario, por lo que se pueden establecer algún tipo de intermediarios entre quién produce, quién distribuye, quien vende y quien usa un producto. Esto debe ser claro en la definición del proyecto. En algunos casos se puede requerir entrenamiento y desde la planeación se debe considerar la inclusión de manuales de uso, si es el caso. Así mismo, las pruebas técnicas y de diseño deben permitir definir las garantías si se requieren.

La “entrega”, puede requerir apoyo de diseño que debe estar considerado desde la planeación. Adecuaciones de puntos de venta, promociones que impliquen desarrollo de material P.O.P.<sup>16</sup>, son aspectos que también deben ser resueltos desde el proyecto y con la dirección de diseño.

<sup>17</sup> Los indicadores de éxito de un proyecto pueden ser definidos desde criterios cualitativos, más a manera de referente para ser evaluados en el momento de tomar decisiones. A continuación se presentan indicadores que pueden ser tenidos en cuenta en este sentido. En realidad la evaluación se centra en el producto y no necesariamente en la metodología, pues existen muchas variables ajenas a ésta que pueden ser determinantes en el éxito de un proyecto. Lo que define la metodología es una plataforma que puede ser parte fundamental en el éxito de un proyecto, pero no se constituye en una solución total en sí misma.

La evaluación de los proyectos se puede fundamentar en la medición del cumplimiento de los objetivos, la sostenibilidad de los resultados y el impacto positivo que cause a los beneficiarios directos e indirectos de proyecto. Estos

---

<sup>16</sup> Material P.O.P (Point Of Purchase o Punto de Venta) incluye brochures, almanques, esferos, cubos de hojas, llaveros, entre otros, que puede ser usado bien para la introducción del producto como material alternativo a la publicidad en medios, o en una estapa posterior para la fidelización de clientes o la recordación de marca.

<sup>17</sup> Tomado de documentos del World Bank. <http://www.worldbank.org/> Diciembre 26 de 2009.

pueden ser, el cliente, el usuario (que puede o no ser el mismo cliente), el medio ambiente, la sociedad involucrada en el contexto del proyecto, y de manera indirecta instituciones de gobierno, instituciones académicas e instituciones no gubernamentales. Los efectos del proyecto deberán ser posibles de identificar tanto en el corto como en el mediano plazo, según el contexto para el que se propone.

Principios aplicables para la evaluación de los proyectos son además componentes de la formulación de los mismos y viceversa.

En todo caso el proceso de evaluación de un proyecto de diseño industrial debe guardar rigurosidad y considerar las políticas establecidas para el desarrollo de esta actividad y del diseño en general, y por ende el desarrollo sostenible de las MIPYMES en un contexto de desarrollo de la competitividad y de búsqueda de impactos favorables en la política de diseño, en nuestra cultura, nuestra sociedad y el ambiente.

Así la evaluación de los proyectos debe perseguir un objetivo fundamental en términos de establecer el beneficio particular de la organización que desarrolla el proyecto, expresado en su escala, en beneficios económicos, sociales, culturales y ambientales, principalmente; en la medida en que satisface las necesidades de los clientes que se favorecen o adquieren el resultado del proyecto y por ende en el mejoramiento de su calidad de vida.

Desde la empresa, esta puede identificar aspectos como el grado de innovación del resultado; la compatibilidad con otros productos de la empresa y el componente de estandarización interna; su impacto en la cadena de valor y en la cadena productiva; la satisfacción del cliente y el usuario, según si son el mismo o no; los aspectos relacionados con los factores humanos y la “lectura” de la funcionalidad del producto; el cumplimiento de normas de producto, el cumplimiento de aspectos ambientales establecidos desde el diseño; la eficacia de la relación del diseño con los medios de producción y los costos; la

valoración de aspectos formal-estéticos y cómo estos despiertan sentimientos positivos hacia el producto y la marca.<sup>18</sup>

Complementariamente, el Sistema Nacional de Diseño debe verse favorecido al identificar lecciones aprendidas basadas en las prácticas y experiencias y socializarlas, mejorar sus políticas y programas y generar recomendaciones generadas de los hallazgos en las evaluaciones al sector de las MIPYMES en su conjunto.

### **3.6. Impacto**

Consiste en la sistemática identificación de los efectos positivos o negativos anticipados o no sobre las personas, el ambiente, la sociedad, la cultura o la política, en el contexto o incluso fuera de éste, producto de las acciones o productos resultados del desarrollo de un determinado proyecto.

Los impactos no pueden observarse como eventos aislados, sino como sucesos encadenados que deben generar beneficios directos e indirectos, según su alcance y población objetivo. Los impactos pueden ser evaluados considerando lo que se planeó con el proyecto y el resultado o situación generada luego de la finalización del proyecto, como producto o servicio asociado, para el caso de proyectos de diseño industrial.

El método de evaluación debe considerar las constantes y variables propuestas en la formulación del proyecto. Dicha evaluación debe considerar tanto aspectos cuantificables como calificables. Un componente que debe estar en la evaluación es la evaluación o revisión rápida ex post. Este método incluye entrevistas con los interesados, grupos de enfoque, estudios de caso, análisis

---

<sup>18</sup> Tomando como referencia y adaptado de Montaña, J. y Moll, Isa. Éxito empresarial y diseño. Análisis del comportamiento en la gestión del diseño en la pequeña y mediana empresa española. Cátedra ESADE de Gestión del Diseño. Mayo de 2008.

de beneficiarios e información secundaria confiable, asociada al resultado del proyecto.

Criterios específicos de formulación de proyectos y de evaluación de resultados deben incluir pero no limitarse a:

- Su relevancia de los objetivos del proyecto en relación con necesidades específicas de la población objetivo y de intereses institucionales, así como de la misma organización productiva.
- Su eficacia, entendida como el grado en que los objetivos han sido alcanzados.
- Su eficiencia, entendida como el alcance de los resultados sin necesidad de uso de recursos adicionales.
- La sostenibilidad de los resultados del proyecto, entendida como la probabilidad de que los beneficios estimados en los diversos niveles de análisis sean mantenidos o excedan la vida de los productos o resultados del proyecto.
- El impacto en desarrollo de la organización, entendido como evidencia que el proyecto mejoró la habilidad de la organización en la aplicación del diseño industrial y generó impactos positivos en la cadena de valor dentro de la organización.
- El impacto en el desarrollo institucional, entendido como la evidencia de que los resultados del proyecto aportan al conocimiento en y para el diseño industrial en campos académicos e institucionales de gobierno y no gubernamentales. Y el aporte en identificar cómo cada parte interesada realizó un buen trabajo en cada etapa del ciclo del proyecto.

Igualmente, se ha considerado que indicadores de éxito de un proyecto pueden ser definidos desde criterios cualitativos, más a manera de referente, para ser evaluados en el momento de tomar decisiones. A continuación se presentan indicadores a tener en cuenta en este sentido:

### **Integración de criterios de calidad.**

Usualmente se asocian a sistemas de calidad basados en ISO 9001:2008. Para el caso de calidad, si bien la norma es un referente, el criterio fundamental será la satisfacción de las necesidades del cliente de manera integral. Se pueden tomar como referentes, registros de entrega a satisfacción, así como registros de quejas y reclamos.

Un criterio importante en la integración de criterios de calidad, es la debida documentación de aspectos como los requisitos generales de calidad, las responsabilidades de la dirección, la realización del producto, procesos relacionados con el cliente, diseño y desarrollo, medición, análisis y mejora, control de producto no conforme, evaluación de proveedores y contratistas, principalmente. Una organización que desarrolla proyectos de diseño industrial debería tener documentados estos aspectos.

### **Integración de criterios ambientales.**

Los criterios ambientales, al igual que en el caso de calidad, se pueden basar en directrices establecidas en las normas de la serie ISO 14000, que al igual que la ISO 9000 se han posicionado en todos los sectores y empresas, de acuerdo a sus estructuras. Para efectos de criterios, un principio rector es la consideración del ciclo de vida ambiental del producto (CVP) y su análisis (ACVP/LCA). En concordancia con los criterios de calidad, un aspecto importante lo debe constituir la adecuada documentación de los aspectos e impactos ambientales asociados a la realización del producto y su ciclo de vida. Esto implica reflexiones sobre proveedores y el compromiso desde el diseño de identificar, adicional a criterios técnicos y estéticos, criterios ambientales de selección de materiales y por ende de proveedores.

Igualmente, dependiendo el tipo de proyecto, en general se deben atender normas nacionales y/o internacionales de producto, según sea el caso, y

atender a directivas ambientales como WEEE o RoHS<sup>19</sup>, o certificaciones forestales.

Si el proyecto o su resultado incluye algún tipo de logo símbolo ambiental o eco etiquetado, debe contar con los debidos soportes que acreditan su uso, esto con el fin de evitar el llamado “lavado verde” (Green Washing).<sup>20</sup>

Adicionalmente, se debe considerar el componente social, que significa los beneficios internos y externos que se obtienen con el proyecto de diseño y las condiciones socioculturales en que su desarrollo y resultado se establece. Implica internamente un contexto de formalidad de la organización en la que sus empleados se encuentran laborando de conformidad con las regulaciones, responsabilidad que se extiende a proveedores (ejemplo: no se contratan informalmente niños), y externamente que los impactos del proyecto no afecten directa o indirectamente a sectores específicos de la sociedad.

#### **Integración de criterios de factores Humanos y ergonómicos.**

La integración de criterios de factores humanos involucra tanto aspectos físicos medibles, en relación con el ser humano, como también aspectos psicológicos y emocionales en contextos determinados. Dependiendo del proyecto de diseño, se pueden requerir comprobaciones en diferentes rangos de complejidad. El análisis de la información obtenida en las comprobaciones y la aplicación en el desarrollo del producto es un factor clave para proyectos de diseño industrial. Su documentación hace parte del conocimiento particular de las empresas o de un conocimiento que puede ser transferido a otros contextos, según sea el caso. La transferencia eficaz de los resultados de las comprobaciones al proyecto de diseño es un componente de responsabilidad

---

<sup>19</sup> WEEE: Waste–electrical–electronic–equipment / RoHS: Restrictions of Hazardous Substances.

<sup>20</sup> Green Washing/Lavado Verde: Es cuando una organización que produce un producto, un proveedor de manera intencional o no intencional hace falsas declaraciones, desviando o exagerando sus anuncios acerca de los beneficios ambientales que sus productos pueden tener. Basado en definiciones de Terrachoice.org. Canadá.

del diseño industrial, que se puede extender incluso a evaluaciones de factores humanos en puestos de trabajo si el nuevo proceso para el nuevo diseño demanda ajustes en las líneas de producción.

#### **Integración de criterios estéticos.**

Los aspectos formal estéticos son fundamentales en el desarrollo de proyectos y demandan un trabajo integral que considera todos los demás criterios. El desarrollo formal estético implica un complejo trabajo que integra consideraciones sociales, culturales, tecnológicas e ideológicas, que se suman al acto creativo, producto del entendimiento del “detonante del diseño” (detonante creativo), el cual puede originarse de una demanda específica de un cliente, una sugerencia de un empleado, en síntesis de fuentes inesperadas.

El trabajo en este sentido es un factor crítico que requiere especial manejo y en el que el diseñador es pieza fundamental. Un buen manejo de este componente debe fundamentarse, entre otros aspectos, en criterios de innovación que involucran decisiones radicales o incrementales, en producto, procesos, marketing o en la organización, e incluso criterios de innovación social.

#### **Integración de criterios de mercado usuario.**

Los estudios de mercado y los reportes de servicio postventa, tanto como los análisis de competidores, suministra información esencial para el diseño. De ellos dependen en gran medida las posibilidades de éxito. En este caso se debe verificar la actualización y confiabilidades de la información. Metodológicamente se puede acceder a ella desde el interior de la organización o mediante la consulta de fuentes externas para lo cual en todo caso se debe verificar la validez de la fuente.

#### **Integración de criterios Propiedad Intelectual.**

El criterio, o mejor la decisión de proteger las creaciones o los diseños debe ser considerado desde el inicio del proyecto como un elemento estratégico, e incluso debe considerarse desde el punto de vista de la relación costo-

beneficio. Las dinámicas de desarrollo de producto, la velocidad en que se pueden copiar las ideas define la conveniencia de tomar este aspecto desde el inicio. Es decir, se debe decidir si se procede bien como Patente de Invención, patente de Modelo de Utilidad o patente de Diseño industrial, o derechos de autor, según sea el caso.

#### **Integración Interinstitucional.**

Un indicador de éxito de un proyecto puede ser la integración de la organización con instituciones académicas, instituciones gubernamentales y no gubernamentales. La relación interinstitucional con sectores académicos puede implicar convenios con universidades, participación de estudiantes de práctica o pasantía en los proyectos, publicaciones o seminarios en los centros de formación, entre otros posibles.

#### **Mejoras en procesos.**

Los proyectos deben dejar evidencia de mejoras en procesos, bien por ajustes en las dinámicas operacionales, o por mejoras en equipos, adecuaciones que implican avances en productividad y por ende competitividad desde procesos, esto en relación con la innovación centrada en procesos, que igualmente se relaciona con producto. Evaluaciones de tecnologías, mejores controles de materias primas e insumos, mejores dinámicas de comunicación interna y externa, mejores prácticas administrativas y de gestión entre otros. Identificando cómo el diseño ha sido el promotor de dichas mejoras.

#### **Beneficios económicos.**

Se debe tener documentada la justificación de la tasa interna de retorno de la inversión en el proyecto, a tiempos razonables según la magnitud y el alcance del proyecto.

#### **Beneficios para el consumidor.**

Se deben tener indicadores claros de satisfacción de la necesidad identificada, no solo desde aspectos cualitativos de aceptación, sino aspectos cuantitativos

o medibles de uso, fundamentalmente desde el punto de vista ergonómico y emocional, si es el caso. Entender los beneficios del consumidor implica conocerle claramente así como al mercado en su respectivo sector y/o más allá según sea el caso.

### **3.7. El papel del Sistema Nacional de Diseño frente a la evaluación**

El Sistema Nacional de Diseño puede ser una instancia orientadora en fijación de parámetros para la evaluación de proyectos de diseño.

- **Formulación y aprobación.** Para acceder a recursos o a apoyos en el desarrollo de proyectos, estos deben ser presentados por las organizaciones al Sistema, de acuerdo con los lineamientos establecidos para tal fin. Una vez que son presentadas las propuestas, en los tiempos establecidos se procede al proceso de evaluación para aprobación de los proyectos. Los criterios de evaluación se fundamentan en los aspectos planteados para su formulación.
- **Desarrollo.** Para garantizar el éxito del proyecto y buen manejo de los recursos, la fase desarrollo será supervisada de acuerdo con a la formulación del proyecto y sus fases. El desarrollo del proyecto se efectúa según lo planteado en el plan del proyecto.
- **Entrega y evaluación.** De acuerdo con la propuesta, se hará entrega de los resultados esperados, en los tiempos previstos y se procede a evaluar el cumplimiento de los planteado en la formulación del proyecto. Así, los criterios de evaluación serán considerados tanto para la aprobación del proyecto como para la aceptación a conformidad de los resultados.

Es conveniente que se manejen dos instancias en la evaluación. Una por parte del Sistema y otra por parte de un evaluador independiente. Esta dinámica permite a las organizaciones conectarse con expertos evaluadores, que deben ser considerados en otro nivel como asesores expertos al evaluar los proyectos y además es posible aprender y mejorar con cada experiencia. Se pueden

considerar los siguientes principios de evaluación para ambos casos, al revisar los resultados de los proyectos adelantados:

- **Utilidad del proyecto:** Implica una evaluación que afecta la toma de decisiones. Se deben percibir los hallazgos como útiles y oportunos, además de engranarse con preocupaciones en los ámbitos mencionados como sociales, ambientales, culturales y políticos.
- **Creíbles:** La evaluación ha de ser objetiva, rigurosa e imparcial. La credibilidad de la evaluación descansa en el nivel y calidad profesional de los evaluadores, el rigor de los métodos y la oportuna disponibilidad de los hallazgos para definir si efectivamente se cumplieron los objetivos formulados en los resultados de los proyectos entregados.
- **Transparencia:** Los resultados de las evaluaciones deben estar disponibles al público en general para posteriores análisis.
- **Independencia:** La evaluación tanto para aprobación como para recibo de aceptación de resultados debe ser imparcial, los análisis, hallazgos, conclusiones y conceptos decisorios deben estar libres de favoritismos.