



Mayo 2018 - ISSN: 1696-8352

EL DISEÑO DEL PRODUCTO Y SU IMPORTANCIA EN LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Edison Zabala Castro

Estudiante de la Universidad Técnica de Babahoyo

Fabian Peñaherrera-Larenas

Docente de la Universidad Técnica de Babahoyo

mpenaherrera@utb.edu.ec

Ec. Gerson Ledesma

Docente del Colegio 11 de Octubre

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Edison Zabala Castro, Fabian Peñaherrera-Larenas y Gerson Ledesma (2018): "El diseño del producto y su importancia en la satisfacción del cliente", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, (mayo 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/oel/2018/05/diseno-producto-cliente.html>

Resumen

El presente trabajo expone los criterios a tener en consideración durante el diseño de un producto en la satisfacción del cliente, mediante las diferentes técnicas que existen para la valorización de la misma a través de distintos métodos para medir la satisfacción de los clientes en un producto adquirido. Así como el diseño apropiado del producto a comercializar.

Mediante un análisis se determinó que un papel determinante en la satisfacción del cliente es además del diseño del producto la calidad del mismo para su satisfacción plena.

Además de la diversidad que pueda ofrecer el producto en el mercado durante un determinado periodo de tiempo, el trabajo representa la satisfacción del cliente en el diseño de un producto.

Palabras clave

Diseño concurrente, Creatividad, Satisfacción, Control estadístico, Modo de efecto de falla

Product design and its importance in customer satisfaction.

Abstract

The present work exposes the criterion to consider during the design of a product in the satisfaction of the client, by means of the different techniques that exist for the valuation of the same one through different methods to measure the satisfaction of the clients with acquired product.

As well as the appropriate design of the product to be marketed. Through an analysis it was determined that a determining role in customer satisfaction is, in addition to product design, the quality of the product for its full satisfaction.

In addition to the diversity that the product can offer in the market during a certain period of time, the work represents the customer's satisfaction in the design of a product.

Keywords

Concurrent Design, Creativity, Satisfaction, Statistical Control, Failure Effect Mode

Introducción

Toda organización u empresa dedicada al comercio posee dentro de su inventario un producto el cual debe de ser llevado al mercado para su adquisición por parte del consumidor final, entonces que es lo que hace que dicho consumidor se sesgue hacia adquirir el producto que se están ofertando que lo diferencia del resto, que busca el consumidor en un producto, que lo hace desearlo y comprarlo, de esta manera transformando eso en beneficios para la entidad dueña del producto.

Uno de los elementos de mayor impacto en el diseño de productos se relaciona con la implementación de las técnicas de calidad, que además de la innovación, impulsan el desarrollo económico, como lo afirman más recientemente (Zapata-Gomez, 2013) Para Fine (2000), Metcalfe (2001) y David (2001), el diseño implica la concepción de nuevos productos e integración de conocimientos que contribuyen a establecer las bases de una estructura productiva y estrategias para sobrevivir

El diseño de un producto juega un papel muy importante dentro del proceso de venta del mismo, es por el diseño que el cliente se ve atraído hacia el mismo, desea verlo, tocarlo y a su vez adquirirlo, ¿pero cuál es el diseño preferido por parte de los consumidores? ¿De qué manera los capturo con mi diseño del producto? ¿Realmente la inversión en el diseño especial del producto, garantiza la adquisición por parte del consumidor final? Son varias de las interrogantes que serán respondidas a lo largo del presente trabajo investigativo.

Las responsabilidades de un diseñador en el proceso de toma de decisiones durante el diseño son muchas, pero principalmente:

- Definir las especificaciones del problema.
- Elegir criterios de diseño adecuados
- Modelar y evaluar
- Realizar cálculos empleando técnicas
- Interpretar y evaluar los resultados
- Elegir la mejor de las soluciones e incluso proponer mejoras

La última actividad en la lista, elegir la mejor solución y mejorarla, depende fuertemente de la experiencia del diseñador, por lo que no es simple. Además, el diseñador no dispone del parámetro o la capacidad suficiente para asegurar que la última propuesta de solución que obtenga sea la óptima, ya que le es físicamente imposible evaluar el espectro completo de posibles soluciones. Entonces, resulta atractivo tener una herramienta que permita obtener soluciones de un problema de diseño lo más cercanas posibles a la óptima, cuyo desempeño no dependa de la experiencia del diseñador.

Un producto puede o no ser adquirido por parte de los consumidores finales debido a su imagen, los consumidores son superficiales y se dejan llevar por lo bonito que se ve por lo llamativo que esta, entonces se podría decir que si el producto de una empresa como tal cuenta con un diseño agradable a la vista del público se va a sentir satisfecho y adquirirá el producto

Diseño de experiencias

Desde el punto de vista del diseño, perfilar una experiencia para el usuario a partir del supuesto de un escenario meta, tiene como objetivo la búsqueda y especificación de ese momento en el que se produce una acción determinada, a la par de los elementos que la componen y de todos los factores que median en la acción visualizada. Al respecto, puede señalarse lo comentado por Knapp Bjerén, citado por (Hassan Montero & Fernandez, 2003) al referir que la experiencia es el conjunto de ideas, sensaciones y valoraciones del usuario, resultado de la interacción con un producto, de sus objetivos, de las variables culturales y del diseño de la interfaz. Por otra parte, el diseño de experiencias está vinculado a los fundamentos del diseño emocional y a todas las corrientes que por esa vía han buscado abordar creaciones más cercanas a la motivación y al pensamiento del hombre.

En este sentido vale mencionar los trabajos de (Jordan, 2002) y (Norman, 2005), cuyos enfoques se dirigen al estudio del placer que causan los productos y a la definición de las reacciones emocionales que evocan dichos productos en las personas, respectivamente. Partiendo de estos antecedentes y a efectos del proyecto, se tomó como base el trabajo de (Arhippainen & Tähti, 2003), en el cual se descompone la experiencia del usuario clasificando los diferentes factores en cinco grupos diferenciados: factores propios del usuario, factores sociales, culturales, del contexto de uso y propios del producto. Todos esos factores totalmente vinculados al entorno y a las formas de vida, contienen los elementos claves a considerar en el planteamiento de la experiencia ubicada en un contexto futuro determinado.

Diseño concurrente

(Hernandis, 1999) Presenta el modelo de diseño concurrente como una herramienta de apoyo al proceso de diseño de productos, que ayuda a organizar a través del pensamiento sistémico todas las fases de dicho proceso. Este modelo reúne las bases de la sistémica aplicada al proceso de diseño. Parafraseando al autor citado, la concepción sistémica del

problema se puede analizar desde el punto de vista proyectual, considerando los “niveles metodológicos” en el diseño industrial, que corresponden a las condiciones de contorno, el sistema de diseño, las fases del proyecto, metodologías específicas y el entorno como instrumento de resolución del sistema. Se expone como un modelo abierto que presenta relaciones de intercambio a través de entradas y salidas, constituyendo en sí mismo un sistema eminentemente adaptativo a las condiciones del medio. A continuación se muestra el esquema general del modelo mencionado, que se toma como pilar fundamental para la metodología abordada en los proyectos, mediante una estructura diferente de aplicación específica en las etapas primarias del proceso de diseño

El papel de la creatividad en la innovación de productos Usualmente, el proceso de diseño se divide en tres fases, a saber: definición del problema, generación de conceptos de solución y selección y desarrollo de la mejor alternativa. Aunque se reconoce que la generación de ideas es una actividad común a estas tres fases, es en la etapa divergente (como suele llamarse la segunda) en la que se reconoce que ocurre la máxima expresión de la creatividad (CHAUR BERNAL, 2005) esto se debe a que en ella se encuentra abierto todo el espacio de diseño factible, sin más restricciones que las especificaciones iniciales del problema, por lo que es posible explorar opciones de solución, todas válidas y muchas de ellas nuevas y útiles, que son las dos características relevantes del concepto de creatividad (CHAUR BERNAL, 2005). Aunque puedan surgir desacuerdos con respecto a la definición del concepto de innovación tecnológica (CHAUR, 2002), existe consenso en la importancia de la creatividad técnica como elemento clave para obtener resultados que sean novedosos y útiles, condiciones necesarias para que sean adoptados por el consumidor.

Desde un punto de vista metodológico, el diseño conceptual se entiende como la etapa más temprana del proceso de diseño, en la cual se obtienen soluciones abstractas, generalmente incompletas, pero con la esperanza de que ellas puedan satisfacer los requerimientos y las especificaciones iniciales del problema. Su objetivo, por tanto, es explorar las mejores alternativas para obtener uno o varios conceptos que puedan servir de base para el desarrollo del producto. La importancia de la fase conceptual y de la creatividad ha sido ampliamente reconocida (FOUNDATION-NSF-, 1996). El impacto de las decisiones que aquí se tomen es determinante para el resto del proceso, hasta el punto que un pobre concepto del producto resulta prácticamente imposible de mejorar posteriormente.

Diseño concurrente Para (KINNA, 2007, pág. 98) el diseño concurrente (DC) es “una metodología en la cual el diseño del producto y el proceso de fabricación están interrelacionados, se realizan todas las actividades de diseño al mismo tiempo, de manera paralela”. Plantea los siguientes factores como requisito exitoso para el diseño, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1 Factores del diseño concurrente para el diseño de productos muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Factores del diseño concurrente para el diseño de productos

Factores	Diseño concurrente
Cliente	Orientación hacia la práctica de escuchar la voz del cliente.
Proceso	Mejora del proceso mediante la planificación del diseño, del proceso y del producto.
Integración interna/externa	Combinación del diseño, la fabricación y la comercialización, mediante los requisitos del cliente y las especificaciones para el proveedor.
Gestión	Mejora de la organización, mediante las actividades de diseño, administración y producción de un bien.
Producción	Mejora de los medios de fabricación del producto, mediante la programación y el control.
Seguridad	Garantiza la seguridad en los procesos, el medio ambiente y el hombre, mediante disposiciones y normativas.
Comunicación	Efectividad del proceso, mediante un plan idóneo de comunicación.

Fuente: adaptado de Kinna (2007).

Fuente: Adaptado de Kinna(2007)

Despliegue de la función calidad (QFD) En (Olaya, Cortez, & Duarte, 2005, pág. 31), el despliegue de la función calidad (QFD) se define como: “la conversión de las demandas del consumidor en características de calidad y el desarrollo de una calidad de diseño para el producto terminado, mediante el despliegue sistemático de relaciones entre demandas y características, comenzando con la calidad de cada componente funcional y extendiendo el despliegue de la 414 (Zapata-Gomez, 2013), julio-diciembre de 2013 calidad a cada parte del proceso”.

En la tabla 2 se relacionan los factores que se deben tener en cuenta para el éxito de la técnica y la satisfacción del cliente.

Tabla 2 Factores de despliegue de función de calidad QFD) para el diseño de productos

Tabla 2. Factores de QFD para el diseño de productos

Factores	QFD
Requisitos del cliente	Necesidades y expectativas manifestadas por el cliente.
Requisitos técnicos	Características relevantes y medibles del producto.
Planeación del diseño	Traducción de las especificaciones de diseño del producto.
Planeación del proceso	Traducción de las especificaciones de parámetros de proceso.
Planeación del producto	Traducción de las especificaciones de características de calidad del producto.

Fuente: adaptado de Olaya et al. (2005).

Fuente: Adaptado de Olaya et al. (2005)

Análisis de valor (AV) Para Fowler (2000, pág. 42), el análisis de valor (AV) es “una metodología que permite simplificar los procesos y productos, implica la integración de ella en la tarea, y debe convertirse en una práctica para todos los departamentos”. La tabla 3 muestra los factores tenidos en cuenta para el proceso de diseño.

Tabla 3 Factores del análisis de valor para el diseño de productos

Tabla 3. Factores del análisis de valor para el diseño de productos

Factores	Análisis de valor
Incremento de las utilidades	Grado de satisfacción del fabricante que le causa la oferta de los productos elaborados y entregados a los clientes.
Mejora de la calidad	Actividades recurrentes de la gestión del día a día para aumentar la satisfacción del cliente.
Productividad	Relación entre insumos y recursos utilizados para la producción.
Rentabilidad	Resultado de la gestión empresarial y el proceso productivo.
Calidad del trabajo	Satisfacción de los colaboradores en su puesto de trabajo.
Innovación	Creación o modificación de un producto y su introducción comercial.

Fuente: adaptado de Fowler (2000).

Fuente: adaptado de Fowler (2000)

Según la tabla 3, el objetivo está orientado a lograr un rendimiento equivalente o superior a un menor costo manteniendo la calidad del diseño; así se sustenta el planteamiento de la tercera hipótesis.

2.4. Control estadístico del proceso (SPC) Para Montgomery (2005, pág. 88), el control estadístico del proceso (SPC) “es una técnica estadística que se utiliza para detectar la variación y las causas para emprender acciones que eviten la fabricación de productos defectuosos”. Una vez alcanzado el SPC se podrá estudiar el proceso de producción con el objetivo de mejorar la calidad del diseño, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4 Factores de control estadístico del proceso para el diseño del producto

Tabla 4. Factores de control estadístico del proceso para el diseño de productos

Factores	Control estadístico del proceso
Definición del proceso	Definición de las variables para controlar mano de obra, equipo, materiales, métodos, medio ambiente, entre otros.
Realización del proceso	Proceso estandarizado orientado hacia el control y mejora de las operaciones del proceso mismo.
Control del proceso	Control de los parámetros del proceso y características de los productos y del estado del proceso.

Fuente: adaptado de Montgomery (2005).

Fuente: adaptado de Montgomery (2005)

La tabla 4 plantea como objetivo que todos los factores sean trabajados en el orden planteado, que se considere el desglose de actividades, la secuencia del proceso y la planificación operativa.

Análisis de modo de efecto de falla (AMEF) Imai (2006, pág. 75) define el análisis de modo de efecto de falla (AMEF) como una: “técnica de prevención, utilizada para detectar por anticipado los posibles modos de falla, con el fin de establecer los controles adecuados que eviten la ocurrencia de defectos, para analizar componentes de diseños de productos y modos de falla asociados con la funcionalidad de un componente, causados por el diseño”. La tabla 5 indica los factores por ser tenidos en cuenta que contribuyen al diseño.

Tabla 5. Factores del análisis de modo de falla para el diseño de productos

Factores	Análisis del modo de efecto de falla
Número de partes	Nivel óptimo de partes del producto para fabricación o ensamble.
Minimizar la cantidad de número de partes	Menos variaciones de partes similares, de partes y planos de ensamble, de ensambles complicados, de partes que deben cumplir con las características requeridas.
Diseño robusto	Menos sensibilidad a la variación de los componentes.
Eliminar los ajustes	Eliminar los componentes ajustables con altos índices de falla.
Ensamble	Las partes se aseguran solas y no es necesario forzar las partes al ensamblar.
Procesos repetitivos	Para controlar fácilmente la calidad de las partes.
Partes de las operaciones	En el proceso, menos daños y degradación de las partes.
Eficiencia	Pruebas adecuadas, menos equivocaciones de productos.

Fuente: adaptado de Imai (2006).

Tabla 5 Factores del análisis de modo de falla para el diseño de productos

Fuente: adaptado de Imai (2006)

La tabla 5 sugiere como objetivo considerar qué se espera del diseño, qué quiere y necesita el cliente, y cuáles son los requerimientos de producción, el flujo que seguirá el producto por diseñar, el proceso de producción y la determinación de las áreas más sensibles a posibles fallas.

Las organizaciones buscan adaptarse a un mercado cada vez más global, competitivo, y cambiante. En este ambiente cada empresa busca diferenciarse de su competencia de distintas formas: una de ellas, mediante la certificación de la empresa a través de uno de los estándares existentes de gestión de la calidad, p. e. la ISO 9001 o a través de la autoevaluación prevista por el modelo propuesto por la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM – del inglés European Foundation for Quality Management).

Para estos sistemas de gestión de la calidad los clientes son las figuras más importantes a la hora de definir los procesos y los requisitos organizativos. Uno de estos procesos pone especial hincapié en que las empresas deben evaluar la satisfacción del cliente, ya que conocer lo que piensan los clientes sobre los productos, los procesos de venta, gestión de incidencia, etc., facilita que la organización cumpla con los requisitos del cliente. La propia norma ISO 9001 en su apartado 8.2.1 indica que la empresa tiene que establecer medidas necesarias para “realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización” Aunque son muchas las posibles opciones para medir la satisfacción de cliente, esta se ha centrado en los cuestionarios porque permiten una más amplia cobertura, ahorro de tiempo, ya que se pueden obtener respuestas a miles de cuestionarios en horas o días. Prueba de ello es el creciente

número de páginas que permiten realizar y publicar estos cuestionarios. Es habitual que estos cuestionarios o encuestas de satisfacción se realicen mediante preguntas cerradas permitiendo al usuario seleccionar la respuesta entre un número finito de posibles respuestas. La cantidad de soluciones de cada pregunta va a estar en función del nivel de escala Likert que seleccionemos y esta puede ser de 5, 7 y 10 niveles. Lo que significa que si tomamos escala de nivel 5 la pregunta tendrá 5 posibles respuestas. Además el tratamiento de estos cuestionarios es mucho más sencillo, no provoca complicaciones y el coste de la relación información/precio frente a otras herramientas similares es mucho mejor.

Por otro lado, el uso de este tipo de evaluaciones conlleva distintos problemas, los más conocidos son la contestación automática al cuestionario marcado todos 1 o todos 5 sin examinar a que equivale el valor de uno y de cinco, motivo por el cual se añaden preguntas de control. Otro problema es la falta de personalización de los cuestionarios en función del cliente. Al convertir los cuestionarios cerrados en preguntas abiertas se permite a la empresa llevar a cabo un seguimiento de la satisfacción de cliente de forma más eficiente. De este modo, al disponer de la información necesaria, se puede conocer de la fuente original lo que puede mejorar en sus procesos de una forma más real. Los cuestionarios de preguntas abiertas son difíciles de implementar y controlar porque nunca se sabe lo que un encuestado puede contestar. Además, no debemos olvidar que independientemente de que el cuestionario esté confeccionado con preguntas abiertas o cerradas, debe validarse. Cabe destacar que para sondear y conseguir información del mercado, se suele utilizar también como herramienta el cuestionario que permite obtener la información con un coste relativamente bajo

El estudio de protocolo surgió inicialmente para apoyar investigaciones psicológicas en los años veinte, aunque para entonces tenía muchas limitaciones por la falta de tecnología para la grabación y procesamiento de datos. En el área de ingeniería de diseño los estudios de protocolo aparecen a partir de los años ochenta y desde entonces su aplicación se ha ido extendiendo (MULET, VIDAL, & GÓMEZ-SENENT, 2002). En particular, en el dominio del diseño en ingeniería mecánica ha tenido amplia aceptación, así como en la electrónica y recientemente en el diseño de software. De hecho, luego del encuentro de trabajo “Research in Design Thinking II”, desarrollado en Delft en 1994, este método se ha convertido en el más utilizado en investigación en ingeniería de diseño y la publicación de los resultados le ha dado una sustentación teórica importante (Cross, Christiaans, & y Dorst, 1996). El estudio de protocolo es un método de evaluación que permite observar y capturar en condiciones controladas las acciones del sujeto observado durante el proceso mismo de diseño, lo cual resulta útil para determinar las variables y comportamientos que permitan analizar y concluir resultados objetivamente. El método se basa en la verbalización de las actividades cognitivas que los diseñadores desarrollan durante su trabajo, es decir, en la medida en que el diseñador va realizando su actividad, comenta sus pensamientos. Las palabras y otras formas de comunicación son registradas, por ejemplo, mediante una videograbadora, de forma que

posteriormente puedan ser analizadas, previa estructuración de toda la sesión experimental. Se tendrá entonces un modelo representativo de las diferentes acciones cognitivas del diseñador que permite deducir conclusiones sobre las variables que se estudian. Evidentemente, existen otros métodos para evaluar el proceso de diseño, por ejemplo, el “caso de estudio”, el análisis grafológico o las entrevistas. Sin embargo, aquellos presentan muchas limitantes; el primero, debido a la imposibilidad de realizar réplicas para cuantificar los resultados en forma estadística, por lo que casi siempre se utiliza para hacer evaluaciones cualitativas. En el segundo método, la información que se puede recuperar del análisis de los gráficos realizados por el diseñador resulta incompleta para representar claramente el proceso desarrollado. Por ello, en esta investigación se ha seleccionado el método de protocolo, a pesar de sus limitaciones, en especial la imposibilidad de capturar el proceso cognitivo en forma completa y la ardua labor del procesamiento de los datos experimentales.

Medición de la creatividad

La valoración de la creatividad se puede enfocar desde tres puntos de vista: la calificación del individuo (visión psicológica); la perspectiva del proceso de actuación en el desarrollo de productos (visión del proceso); la visión del resultado de la acción (visión del producto). La primera de ellas ha tenido más desarrollo. Actualmente existen muchas pruebas que pretenden medir la creatividad del individuo: test de Torrance, batería de Guilford, método de Corbalan, etc. (Gonzales, 1997). Sin embargo, aunque existen algunas propuestas, la visión del proceso y del producto no ha sido el foco de atención de la investigación en creatividad e innovación, como lo muestra el limitado aporte bibliográfico encontrado. Entre las propuestas existentes se puede citar la de Wang y Ciao (2001), quienes utilizan la teoría del caos para definir el proceso cognitivo del diseño; la Buglione y Abran (2001), centrada en la creatividad institucional; la de Gero (Tang & GERO, 2002) que aborda la exploración cognitiva del diseñador y la de Redelinghuys (1997), que utiliza el enfoque de cumplimiento de especificaciones de ingeniería. Se ha seleccionado esta última por su enfoque orientado hacia la ingeniería mecánica y por el modelo de cuantificación que utiliza.

PROBLEMAS	CAUSAS
Producto en stock que no es vendido por las comercializadoras	Poco marketing, el producto no se da a conocer
Diseño no agradable para los clientes, no se sienten atraídos hacia el mismo	Personas encargadas del diseño no capacitadas para el proceso que están realizando
Producto en igual de condiciones en comparación con demás productos de baja calidad.	Poca información por parte del personal encargado del diseño respecto a los gustos y preferencias del cliente

Conclusiones

Luego de haber desarrollado el trabajo de investigación he llegado a las siguientes conclusiones basándome en los criterios y argumentos expuestos por los diferentes autores y especialistas en materia argumento que:

- El problema de marketing de las compañías, motivo por el cual no se están realizando las debidas ventas y estas a su vez causando problemas financieros para la entidad se deben, al desconocimiento que existe por parte de las personas encargadas de este departamento la manera como se lanzan al mercado no es la adecuada, no se realiza el estado respectivo de cuáles son los gustos y preferencias modernas de los clientes del producto que se está ofertando, originando así que el producto no sea vendido quedándose en stock en la diversas comercializadores y a su vez generando el estancamiento en la producción.
- El diseño forma parte muy importante del proceso de venta de un producto, siendo si no el más importante en su comercialización, pues debido a este el cliente se ve atrapado, un buen diseño de un producto garantiza la captación del cliente, su fidelización, y su compra.
- Por qué un producto se diferencia del resto, será por la calidad, será por el precio o por el diseño, varios estudios indican que un producto se separa de los demás por muchos factores entre los más relevantes encontramos su precio tamaño y diseño, entonces si no existe un diseño adecuado del mismo, se estarán comparando con producto de baja calidad en comparación con el mismo. Un producto puede ser de muy buen calidad pero si su diseño no cumple con las expectativas del cliente se verá muy por debajo de las expectativas que como empresa pretende recibir, comparándose con diseño de producto mucho más simples y de baja calidad.
- El cliente se satisface tanto con el diseño del producto así como con la calidad del mismo, debido a estudios realizados se concluye que la satisfacción del cliente proviene de 3 factores, diseño del producto, calidad del producto y el precio.

Recomendaciones

Una vez realizado el trabajo de investigación y haber llegado a las diferentes conclusiones, se recomienda tomar las siguientes acciones para la satisfacción del cliente con el diseño del producto:

- Establecer políticas de manejo del producto para su comercialización y llegada al cliente, de manera que el cliente pueda acceder fácilmente a conocer el producto y realizar su compra sin ningún inconveniente generando el ingreso debido para la empresa.
- Realizar un estudio dirigido a su mercado con el cual determine cuál es el diseño o cuales son las especificaciones que dicho mercado necesita para sentirse satisfecho en relación al producto que está adquiriendo.

- Establecer políticas de calidad para el producto además de la creación de un programa en el cual se especifique la manera de llevar a cabo la realización del producto de calidad, puesto que se ha determinado que la satisfacción del cliente se adquiere mediante el diseño del producto además de su calidad, puesto que un cliente que ha adquirido un producto con un diseño agradable y además de excelente calidad se sentirá satisfecho.
- Establecer normas que permitan a la empresa evaluar constantemente la satisfacción de sus clientes mediante encuestas o entrevistas realizadas a los mismos, en el proceso de compra.

Bibliografía

- Arhippainen, L., & Tähti, M. (2003). *Empirical Evaluation of User Experience in Two Adaptive Mobile Application Prototypes*. finlandia: Norrköping.
- Buglione, L., & ABRAN, A. (2001). Creativity and innovation in SPI. *Proceeding of the International Workshop on Software Measurement*, 85-92.
- CHAUR BERNAL, J. (2005). CHAUR BERNAL, JAIRO. *Un modelo de valoración de la innovación en el diseño de productos*, 87-97.
- CHAUR, J. (2002). *Modelos de innovacion tecnologica*. Barcelona: Circulo rojo.
- Cross, N., Christiaans, H., & y Dorst, K. (. (1996). *Analysing design activity*. inglaterra: John Wiley & Sons Ltd.
- FOWLER, T. (2000). Value analysis in design. En *Journal of Product Innovation Management* (págs. 24-70).
- FUNDATION-NSF-, N. S. (1996). *NATIONAL SCIENCE FOUNDATION-NSF-*. Obtenido de <http://asudesign.eas.edu/events/NSF/>
- Gonzales, Q. C. (1997). *Características e indicadores de la creatividad*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales.
- Hassan Montero, Y., & Fernandez, M. F. (28 de octubre de 2003). *Más allá de la Usabilidad*. Obtenido de http://www.nosolousabilidad.com/articulos/interfaces_afectivas.htm
- Hernandis, B. (1999). *Diseño de Nuevos Productos. Una perspectiva sistémica*. Valencia España: Publicaciones Universidad Politécnica de Valencia.
- Imai, M. (2006). *The key to Japan`s competitive Success*. New York: McGraw-Hil.
- Jordan, P. (2002). *Designing pleasurable products, an introduction of the human*. Londres: Taylor & Francis Group.
- KINNA, R. (2007). *Team working and concurrent engineering*. World Class Design to.
- Montgomery. (2005). Control estadístico de calidad. *Industrial Distribución*, 30-104.
- MULET, E., VIDAL, R., & GÓMEZ-SENENT, E. (2002). Experimental research on creative models. *Actas del VI International Congress on Project*, (págs. 23-25). Barcelona España.

- Norman, D. (2005). *El Diseño Emocional. Por qué nos gustan los objetos cotidianos*. Barcelona España: Paidós Ibérica S.A.
- OLAYA, E., & CORTÉS, C. y. (2005). Despliegue de la función calidad (QFD): beneficios y limitaciones detectados en su aplicación al diseño de prótesis mioeléctrica de mano. *Ingeniería e*, 30-38.
- Olaya, E., Cortez, C., & Duarte, O. (2005). Despliegue de la función calidad (QFD):): beneficios y limitaciones detectados en su aplicación al diseño de prótesis mioeléctrica de mano. *Ingeniería e Investigacion*, 30-38. ISSN 0120-5609.
- Redelinghuys, C. (1997). A model for the Measure-ment of Creativity. *The International Journal of engeneering education*, 98-107.
- Tang, H., & GERO, J. (2002). A cognitive method to measure potential creativity in design. *Bento, C.and Wiggins, G*, 47-57.
- Wang, X., & Xiao, R. (2001). Research on the thinking of creative design and the measure of design creativity. *Proceedings of the 17th. International conference in Computer Aided Production Engineering*, 67-70.
- Zapata-Gomez, A. (2013). Efecto de las técnicas de ingeniería de la calidad en el diseño de productos. *Ingeniería y Universidad*, 409-425.