

DISEÑO DE INTERFASE METODOLOGÍA DE ACERCAMIENTO A LA CONSTRUCCIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES

Marcela Gaete

Escuela de Diseño / Universidad UNIACC / Santiago / Chile

marcela.gaete@uniacc.cl

Irene Pardow

Escuela de Diseño / Universidad UNIACC / Santiago / Chile

ipardow@uniacc.cl

Resumen

Basados en la experiencia de diseño de interfases virtuales de los proyectos multimedia en formato CD-rom y Web desarrollados en los talleres de diseño y en nuestra experiencia profesional, presentaremos una metodología proyectual con base común: *el argumento metafórico y conceptual para la creación de entornos virtuales se nutre de la observación del hombre y su relación con el entorno físico y objetual que lo rodea.*

La investigación desarrollada busca establecer una metodología proyectual de diseño de interfaces sustentada en la hipótesis de que la observación y el conocimiento de esta relación hombre – entorno (arquitectónico y urbano), hombre – objeto (alfabetización e imagen simbólica) representa la base para la creación de entornos virtuales reconocibles, funcionales, representativo y eficientes en el logro de los objetivos comunicacionales de dicho entorno.

El referente proyectual que sustenta la investigación, surge del análisis de proyectos académicos y profesionales reales que facilitarán la demostración de la metodología propuesta, y a lo largo de la presentación la aplicaremos en un proyecto en desarrollo, que tiene como base metafórica a la ciudad de Valparaíso. El objetivo es utilizar el entorno ciudad como argumento metafórico para la creación de un entorno virtual con el Catastro Cultural Histórico de la literatura, las artes plásticas y la arquitectura chilena, donde Valparaíso ha sido referencia, fuente de inspiración y objeto de estudio.

Junto con la propuesta metodológica se presentarán los instrumentos creados para el análisis del referente para el diseño de interfaces y para facilitar un mecanismo de evaluación de las propuestas de diseño de interfaces.

Abstract

The project we are presenting is based on our professional experience in virtual interface design of multimedia, in CD-ROM and Web format, which has been developed in our design workshops. Our project methodology has one common basis: The metaphorical and conceptual argument for the creation of virtual environments is supported by the observation of the physical environment of human beings and the objects that surround them.

The research we have carried out is aimed at establishing a project methodology for interface design based on the hypothesis that observation and knowledge of the relationship between man and environment (architectural and urban), man and object (literacy and symbolic representation) is the basis for the design of recognizable virtual environments. These are functional, representative and efficient elements for the achievement of communicative objectives of such virtual environments.

The project reference that supports our research is the outcome of academic and professional project analysis. These projects will support the demonstration of the suggested methodology which, in the course of the presentation, will be applied to a project to be developed and whose metaphorical basis is the city of Valparaíso. The objective is to use the urban environment as a metaphorical argument for the design of a virtual environment for the Cultural and Historical Registry of Literature, Plastic Arts and Chilean Architecture where Valparaíso has served as reference, source of inspiration and object of study.

Together with the methodological project, we will present the instruments that have been created for reference analysis with the purpose of interface design and in order to facilitate a mechanism to evaluate interface design projects.

1. Presentación de la Hipótesis

Basados en la experiencia de diseño de interfases virtuales de los proyectos multimedia en formato CD-rom y Web desarrollados en los talleres de diseño y en nuestra experiencia profesional, hemos identificado una metodología proyectual con una base común: *el argumento metafórico y conceptual para la creación de entornos virtuales se nutre y potencia desde la observación de la relación del hombre con el entorno físico y el mundo objetual que lo rodea.*

La investigación desarrollada busca establecer una metodología proyectual de diseño de interfaces sustentada en la hipótesis de que la observación y el conocimiento de la realidad hombre – entorno (arquitectónico y urbano), hombre – objeto (alfabetización e imagen simbólica) representa la base fundamental para la creación de entornos virtuales reconocibles, funcionales, representativo de

las motivaciones estéticas y experienciales, y eficientes en el logro de los objetivos comunicacionales de dicho entorno.

La investigación desarrollada cuenta con un referente proyectual que la sustenta. Analizaremos proyectos académicos y profesionales reales que facilitarán la demostración de la metodología propuesta, y a lo largo de la presentación la aplicaremos en un proyecto en desarrollo, que tiene como base metafórica a la ciudad de Valparaíso. El objetivo es utilizar entorno ciudad como argumento metafórico para la creación de un entorno virtual que contenga un *Catastro Cultural Histórico de la literatura, las artes plásticas y la arquitectura chilena*, donde Valparaíso ha sido referencia, fuente de inspiración y objeto de estudio .



2. Referente de análisis para la propuesta metodológica

Este estudio considera el análisis del comportamiento y relación del hombre con el entorno arquitectónico/urbano y del hombre con el objeto (desde el punto de vista visual del objeto; esquemática y alfabetización del mundo objetual).

Conceptos fundamentales del comportamiento y relación del hombre con el entorno arquitectónico/urbano

Basaremos el análisis en la “CIUDAD”, para comenzar definiremos el término:

El entorno ciudad es un sistema constituido por un conjunto de instalaciones y aparatos destinados a prestar un servicio y a resolver las necesidades fundamentales de un usuario con determinadas características, donde la principal es la diversidad de sus requerimientos y su perfil de usuario.

Servicios de la ciudad

La ciudad no es una máquina, no actúa en base a las leyes de la racionalidad técnica. Pero tampoco es un fenómeno natural, es decir no se constituye en base a las leyes impuestas por la naturaleza. La ciudad es una gran red de relaciones, cuyo ambiente se define por la intensidad de las interacciones que tienen lugar en ella. Las interacciones más frecuentes y significativas son aquellas que hacen que las personas se comuniquen entre sí, y puedan acceder a los servicios de la ciudad.⁽¹⁾

El comportamiento de los seres humanos y lo imprevisible de sus elecciones es el objeto de análisis principal al momento de proyectar un sistema de servicios.

Paso metodológico 1: Conocimiento del usuario

Para el análisis de una propuesta se debe distinguir al usuario, que se manifiesta como observador o como consumidor, y en ese sentido habrá que situarse respecto de sus necesidades, recorridos (formas de navegar en su entorno físico), características culturales, etc. En el caso de los ambientes virtuales, se podrá tipificar un determinado usuario, sin embargo serán en su momento anónimos, atemporales, y heterogéneos. De ahí que la observación y conocimiento del actor frente a su entorno facilitará el acercamiento del objetivo propuesto en determinado diseño de interfase.

Cada servicio de la ciudad se manifiesta a los usuarios a través de códigos visuales y contextuales que comunican la función y acción a realizar.

Las instalaciones de la ciudad, requieren para funcionar de la existencia de un gran sistema técnico. Los servicios para la ciudad se pueden entender como una red de relaciones entre especialistas que cooperan para el buen funcionamiento de la ciudad misma. La tendencia ha sido reducir al mínimo las interacciones con las personas ajenas a la obra, los usuarios finales, en este caso los ciudadanos. Es importante tener presente que los usuarios “ven” los servicios a través de las interacciones directas. Cuando las interacciones tienden a cero, el servicio tiende a la invisibilidad.

A mayor INTERACCIÓN menor INVISIBILIDAD.

Esta idea sugiere la inclusión al proceso proyectual del diseño de interfase, la toma de decisión acerca de la Invisibilidad versus la Interacción. Por este motivo dedicaremos las siguientes líneas a revisar los alcances de cada concepto de diseño.

Paso metodológico 2: Visualizar el conjunto de acciones que requerirá el usuario para acceder al servicio y/o sistema (medio digital). Determinar la visibilidad e interacción de cada una de las acciones.

La invisibilidad puede ser un buen recurso para la creación de un entorno basado en el confort y en la jerarquización de los esfuerzos del usuario, según la importancia o el valor que este le da al servicio. Por ejemplo, el concepto de invisibilidad aporta confort y eficiencia en el acceso a un servicio, en el caso de las puertas con sensor aporta higiene en el caso de los grifos con sensor para la caída del agua. El usuario no está dispuesto a tomarse grandes molestias, como tampoco gastar mucho tiempo en resolver acciones cotidianas y básicas como; entrar y salir de un lugar público, etc.

La demanda de CONFORT sugiere la invisibilidad. Pero hay que tener en cuenta que al disminuir la visibilidad también disminuye la posibilidad de tener feedback. Esto vuelve “estúpido” al sistema.

En contraste, podemos citar el edificio de BRAUN en Frankfurt, Alemania, cuyo concepto arquitectónico es la invisibilidad, la que además de manifestarse en la estética del edificio (completamente transparente), sus sistemas de ventilación y relación con luminosidad exterior se resuelven con un sistema sensible a los cambios de temperatura y a la luminosidad, el que gatilla el abrir y cerrar de las ventanas y de los bloqueadores de la luz. Estos sistemas invisibles de creación del entorno artificial, niegan cualquier rol activo del usuario para acceder a los servicios, y niegan con esto también el grado de tolerancia que pueda tener a la falla de un sistema que solo existirá para el cuando NO funciona. En este caso, la posibilidad de interacción para manejar los sistemas de control de la temperatura, se vuelve un valor para el usuario. El decide cuando tiene frío o calor.

En los entornos virtuales existe una tendencia al abuso de la interacción, sin haber analizado primero el conjunto de acciones requeridas para la satisfacción de la necesidad, y hasta donde el usuario está dispuesto a burocratizar la navegación y las acciones sin una visión clara de los resultados de su accionar. Un ejemplo claro es la fragmentación excesiva de un texto lineal, con el único fin de hacer creer al usuario que cumple un rol activo en la satisfacción de su necesidad.

Proceso de aprendizaje para el acercamiento a un servicio u objeto basado en la INVISIBILIDAD o la INTERACCIÓN

Un usuario frente a un entorno u objeto “invisible”, solo tiene conciencia de él cuando éste surge como una modificación al modo habitual y convencional de acercarse y actuar frente a él. Un caso emblemático es cuando se produce el cambio en los grifos de los baños públicos, desde el accionar del usuario (abrir la llave) a una acción de situar las manos para ser mojadas (el objeto reacciona a la presencia del usuario). Una vez que el usuario ha identificado este cambio, comienza a actuar mecánicamente y el objeto y/o su funcionamiento se vuelve invisible.

Si nos referimos al proceso de aprendizaje para el acercamiento de un usuario a un entorno u objeto “interactivo”, este se complejiza y exige una visualización inmediata de las ventajas o beneficios que dicho usuario obtendrá de su accionar. De lo contrario el entorno u objeto se vuelve inútil e inservible.



En suma, un usuario activo participa en la consecución del resultado. Un usuario pasivo espera un servicio, y muchas veces lo vive inconcientemente.

Motivar la participación de un usuario activo dependerá de la claridad de la propuesta y de la calidad y motivación con que se le presente.

Paso metodológico 3: Visualización de un proceso de aprendizaje orientado al usuario

Diseño de Interface: Cuando surge la necesidad de un proyecto de diseño de Interface, y cuales son las principales etapas de desarrollo metodológico

Nuestra mirada “ve” y nuestro cuerpo “siente” lo que de ellos (mirada y cuerpo) se puede ver y sentir desde nuestra situación (?) y desde nuestros recorridos (3). Los sistemas de servicios o sistemas, se perciben y se sienten en la forma parcial y concreta con que se ofrecen a la experiencia del usuario. La mirada nos entrega una observación (percepción) y el cuerpo la experiencia. Desde ellos surge la “valoración de la calidad”

Paso metodológico 4: Visualización de la Experiencia, basada en el “ver” y el “sentir” que esperamos entregar al usuario.

Historicamente, el diseño de las interfases de servicios, se ha resuelto bajo el concepto de lo socialmente aceptado, de los códigos y formas convencionales, sin que necesariamente existiera un proyecto de diseño, y por un acuerdo implícito de los usuarios, se han incorporado al inconciente colectivo urbano. Esta forma organica de ir creando acuerdos ha ido conformando un lenguaje y conjunto de códigos que se transforman en el referente simbólico para comunicar acciones, funciones y sensaciones que llevan a la construcción de las “experiencias” del usuario. Pero, cuándo surge la necesidad del desarrollo de un proyecto de “diseño de interfases”?

La ruptura de las tradicionales convenciones técnicas y sociales, el surgimiento de sistemas radicalmente nuevos con el advenimiento de nuevas tecnologías, cambios culturales y globalización, son entre otras circunstancias, demandantes del desarrollo de un proyecto de diseño de interfaces a partir de una metodología basada en la observación del usuario y sus características y perfil, la identificación del conjunto de acciones requeridas para acceder al servicio o información, visualización del proceso de aprendizaje que las acciones requieren (los códigos y lenguaje adecuados) y la motivación del usuario, y por último imaginar y visualizar la “experiencia” del usuario.

Interfaces de Sistemas Complejos

Objetivos del diseño de Interface

- Diseñar el recorrido, navegación y lenguaje para facilitar el acercamiento y asegurar el funcionamiento del entorno, de acuerdo a las expectativas y necesidades del usuario. ORIENTACIÓN AL USUARIO.

- Colaborar en la medida de sus competencias a reducir el número de interacciones necesarias para lograr la experiencia de acercamiento a un entorno u objeto. Con miras a generar la Invisibilidad necesaria para minimizar los esfuerzos de usuario en acciones irrelevantes para requerimiento central de su accionar, y establecer las interacciones fundamentales para su acercamiento al servicio o sistema. Evitar excesos de Invisibilidad y de interacción injustificada.

Paradójicamente, a mayor invisibilidad en los objetivos, menor relevancia y aporte genera la existencia de un proceso de diseño. El rol del diseño es la Interfase usuario-sistema.

- Identificar el concepto de diseño a partir del conocimiento profundo de la necesidad y el servicio que se entregará al usuario.
- Identificar las metáforas visuales desde una análisis del usuario final. Sus experiencias, conocimientos y motivaciones.
- Proponer una solución de diseño de interface basada en el conocimiento profundo del usuario y su comportamiento

3. Fundamentación

El nuevo entorno de comunicación, información e interacción que incorporan las nuevas tecnologías digitales; el entorno virtual, sugiere profundizar en una metodología para el diseño de interfaces, cuyo referente “físico” (4) de relación y comportamiento del hombre con los servicios y/o sistemas, se encuentra indiscutiblemente en la historia de creación de dichos entornos. Hemos visto que no siempre los entornos con que nos relacionamos en el mundo físico, han surgido de un proyecto de diseño.

Muchos de ellos se han resuelto a partir del acuerdo implícito del conjunto de usuarios que establece los códigos de construcción por convención y tradición. Hoy, es imprescindible un proyecto de diseño para la creación de entornos cada vez más complejos y con mayores exigencias por parte de los usuarios.

Por esta razón hemos trabajado en la elaboración de una metodología proyectual que facilite la creación de entornos virtuales amigables, concuentes con los contenidos, atractivos, y fundamentalmente, que generen experiencias de acercamiento a dichos entornos virtuales: atractivas, funcionales y eficientes a los propósitos de quien presta el servicio, pero muy especialmente útil a las motivaciones y expectativas de los usuarios.

En la etapa siguiente de esta presentación expondremos una metodología de diseño surgida de la experiencia proyectual en diversos proyectos de construcción de entornos virtuales, los que servirán de argumento a nuestra propuesta.

Esta se basa en el análisis de tres conceptos que componen el Diseño o la Proyección de una interfase, concebido éste como un entorno de conexión que se aproxima al conocimiento empírico y teórico del usuario en términos de familiaridad, es decir, aquello que le es usual.

Conceptos asociados:

El relato: visto como el medio de comunicación; definido en forma, color texto y música, que a través de una estructura dramática, dada por los elementos anteriormente descritos, cautiva al usuario y le entregue un nuevo conocimiento en forma fluida. (considerando que internet al no poseer estructura lineal genera el primer problema de estructura: la no linealidad). (figura1)

La metáfora: visto como la estructura del relato, por la cual se transporta el sentido de una palabra, una acción, a otra, mediante una comparación mental. (figura2)

La atmósfera: vista como la expresión visual de la metáfora, donde se genera un espacio al que se extienden y convergen las influencias de un entorno. (figura3)





Fig 1



Fig 2



Fig 3

4. Propuesta Metodológica Lineamientos metodológicos para el diseño de interfases

Partiendo de la premisa que la interfase de usuario es el mecanismo que permite establecer un dialogo entre el “entorno”⁽⁶⁾, y el usuario, proponemos una metodología de diseño para la construcción de entornos virtuales basada en la observación del hombre y su comportamiento en entornos similares. Dicha observación se sugiere con un énfasis en:

- La percepción (como interpreta el usuario un entorno funcional y motivacionalmente similar al que se creará)
- La habilidad y comportamiento (con qué facilidad se relaciona con dicho entorno y las características del proceso de aprendizaje que debe enfrentar)
- Las acciones y tareas (recorrido, interacción y lectura que debe realizar para acceder al servicio o sistema)

Los parámetros de observación y proyectación que nos parecen fundamentales, desde nuestra experiencia son:

1. Conocimiento del usuario

La observación del usuario para determinar algunas cuestiones fundamentales para el logro de una solución de diseño:

- Quién es el usuario
- Cómo se relaciona con sistemas o servicios similares (Interacción e invisibilidad)
- Cómo interpreta el usuario la información producida por el servicio o sistema
- Qué espera el usuario del servicio o sistema

2. Identificar o establecer el recorrido, las interacciones y el lenguaje de acercamiento al servicio o sistema.

Analizar el servicio o sistema a diseñar desde la observación de entornos de servicio o sistemas similares, con el fin de identificar los recorridos (navegación), las interacciones y la invisibilidad (su utilidad) y el lenguaje que posibilita el “ver” del usuario para acceder al servicio o sistema y el “sentir” del usuario en la experiencia de uso o recorrido. La metodología de identificación debiera contar con a lo menos estas 3 etapas:

- A. Visualizar el conjunto de acciones que requerirá el usuario para acceder al servicio y/o sistema.
- B. Determinar la visibilidad e interacción característica de cada una de las acciones.
- C. Identificar el sistema de señales y códigos involucrados en la comunicación del servicio o sistema, su funcionamiento, su uso y el proceso de aprendizaje.

3. Visualización de un proceso de aprendizaje orientado al usuario

Para poder visualizar un proceso de aprendizaje orientado al usuario, es necesario contar con los antecedentes previos acerca del lenguaje, los códigos y las características socio-culturales de nuestro usuario final. Cualquier proceso de aprendizaje logra el éxito, en la medida que se realiza dentro de un entorno de aprendizaje que comunica en un lenguaje legible, amigable, motivador y cercano.

Algunas consideraciones fundamentales para facilitar un proceso de aprendizaje que garantice el acercamiento al uso y/o recorrido de un “entorno” son:

Definir interacciones con clara explicitación de los beneficios del accionar.

Utilizar el concepto de “invisibilidad” para la prestación de servicios del entorno que no son relevantes para la experiencia del usuario (ejemplo, leer un libro sin tener que gastar energía en dar vuelta la página)

Diseñar un sistema de señales que orienten la acción del usuario y que sean de fácil retención para futuras navegaciones o uso del “entorno”.

Utilizar códigos, visuales, formales, audiovisuales y de interacción reconocibles para el usuario (no reinventar la rueda)

4. Visualización de la Experiencia, basada en el “ver” y el “sentir” que esperamos entregar al usuario.

El “ver” tiene relación con la mirada y la comunicación visual que se establece entre el usuario y el “entorno”. El hombre se relaciona con su entorno a través de un sistema de señales que dicho entorno le entrega, y que en la medida que dichas señales contengan un “código”⁽⁶⁾ reconocible y entendible por él, se producirá la comunicación.



Resolver la cuestión del “ver” no garantiza que se produzca la experiencia, y menos aún, que dicha experiencia tenga un valor para el usuario. El usuario accederá por iniciativa propia a un determinado entorno, motivado en primera instancia por la promesa de un servicio o solución requerida o deseada, pero se volverá usuario de dicho entorno y lo hará propio en la medida que la experiencia resuelva la cuestión de “ver” funcionalmente y la del “sentir” emocional y motivacionalmente.

Bajo esta premisa surgen dos requerimientos fundamentales a resolver en el proyecto de diseño:

Un concepto de diseño que resuelva la cuestión del “ver”

Una metáfora de interface y navegación cercana, motivadora y estéticamente bien resuelta. Y muy especialmente, que agregue identidad y valor al “entorno”.

Etapas Metodológicas

Como hemos mencionado anteriormente, la metodología del diseño de interfaces debe desarrollarse con las siguientes etapas básicas:

a) Observación para CONOCER

Que provea de un conocimiento profundo del usuario o conjunto de usuarios del producto de interface.

b) Desarrollo del proyecto. PROPUESTA DE DISEÑO

Etapla proyectual basada en una definición conceptual y metafórica que surge del conocimiento profundo obtenido previamente

c) EVALUACIÓN. Medición de resultados del proyecto

Establecer y diseñar los mecanismos de evaluación para verificar el cumplimiento de los objetivos y evaluar la satisfacción del usuario con el entorno diseñado. En este sentido, esta investigación sugiere algunos formatos de evaluación a la manera de formulario que facilitan el proceso de evaluación en la etapa de Observación para el análisis de referente de entornos.

En cuanto a los mecanismos de evaluación y medición de resultados, los indicadores de éxito son los siguientes:

– Cumplimiento con los objetivos comunicativos y la prestación del servicio al usuario. *Deben definirse mecanismos de medición en función de los objetivos del entorno.*

Algunos ejemplos

Entorno virtual creado con fines educativos. El mismo entorno debe proveer mecanismos de evaluación del aprendizaje.

Entorno virtual con fines promocionales y herramienta de venta. El mecanismo de evaluación es la venta y la claridad del producto percibida por el vendedor.

Comprobar que los servicios o contenidos planeados han sido recibidos exitosamente por el usuario.

– Capacidad del entorno creado de conformar una comunidad y/o conjunto de usuarios frecuentes y motivados a la participación y uso del entorno. El factor de éxito se mide por el número de visitas y retornos en el caso de un sitio, y la capacidad de crecer y consolidar una comunidad de interés. En general el propio usuario válida el éxito o fracaso en la medida que el entorno es olvidado rápidamente por él.

– Satisfacción del usuario respecto del servicio prestado por el entorno. Este factor es fácil de medir, ya que al haber éxito el entorno su existencia se prolonga en el tiempo y genera conversación. Siempre que se realice un proyecto de diseño de interface, deben estar claros los objetivos y definir de antemano los factores de satisfacción y éxito, y diseñar herramientas de evaluación de resultados. (encuestas, formularios, notas de satisfacción, etc.)

5. Conclusión

El ensayo presentado es el resultado de 5 años de experiencia en la creación de entornos virtuales. Como intentaremos demostrar

en nuestra presentación a través del análisis de algunos proyectos de diseño de interface desarrollados en lo profesional y en los académico que nos han permitido establecer la metodología expuesta, la cuestión fundamental que el diseño y construcción de entornos virtuales sugiere al diseñador multimedia es la preocupación por el USUARIO, donde el principal referente para conocerlo y observarlo es el mundo que lo ha rodeado hasta antes del advenimiento de la tecnología que lo inserta en un nuevo entorno, el entorno virtual. Este entorno no solo sugiere una nueva forma de interactuar y relacionarse con la información y con sus pares, sino que también incorpora a su referente visual nuevos códigos visuales, auditivos, táctiles y audiovisuales donde converge toda su experiencia previa en los entornos físicos y análogos. Es así como el diseño gráfico, la comunicación audiovisual, la arquitectura, el diseñador industrial y la ingeniería se encuentran en una etapa de reinención proyectual pero con referentes viejos y conocidos: el mundo que rodea al hombre y como se ha relacionado y seguirá relacionándose.

Con el fin de aplicar esta propuesta metodológica hemos iniciado un proyecto de creación de un entorno virtual que se basará en la ciudad de Valparaíso como metáfora y referente para la creación de un entorno virtual que permita al usuario conocer la historia de las artes plásticas, la arquitectura, la literatura en nuestro país. En nuestra presentación en el Congreso utilizaremos este proyecto como el argumento de comprobación de lo expuesto aquí.

6. Bibliografía

- Barret E./Redmond M. (1997). “Medios Contextuales en la práctica cultural”, La construcción social del conocimiento.
- McLuhan M.(1993). “La comprensión de los medios como las extensiones del hombre”.
- Experimenta (1999). Revista para la cultura del proyecto.
- Bonsiepe G. “Del objeto a la Interface”
- DIBAM (1993) “Geografía poética de Chile”, Valparaíso
- ARQ (2001). Revista de Arquitectura, Diseño y Urbanismo en Chile. Entrevista a Gíu Bonsiepe p.54-59

Citas

¹ *Las dimensiones de servicio en su doble dimensión; comunicativa y pragmática, constituyen el principal material de que esta hecha una ciudad. Y los servicios son los artefactos sociotécnicos por medio de los cuales pueden tener lugar estas relaciones*

Enzo Manzini, “El diseño de los servicios para la ciudad”. *Experimenta (Diseño, Arquitectura, Comunicación) Revista #24, enero '99*

² *La situación del usuario es su etnia, su edad, su nivel sociocultural, su marco referencial, su idioma, sus experiencias.*

³ *Los recorridos del usuario, en el caso de la ciudad establecen el nivel de familiaridad y conocimiento que este tiene, el referente visual y espacial que maneja para desenvolverse y acceder al servicio. También se suma el valor del estado físico y las capacidades personales para emprender el recorrido.*

⁴ *Entiéndase por referente físico a los entornos tradicionales del mundo de los servicios y la información que han rodeado al hombre. Específicamente; el entorno arquitectónico y urbano, y el entorno de los objetos.*

⁵ *Nos referimos a “entorno” para englobar entorno arquitectónico o urbano, entorno objetual y entorno virtual.*

⁶ *Códigos: Se entiende por “código” el lenguaje en que se expresan las cosas. En las leyes de la percepción, hay tantos tipos de lenguaje como tipos de receptores existan. Dichos lenguajes se construyen por un conjunto de códigos que son interpretados por los diferentes canales de percepción que tiene el hombre. Es así como el hombre se relaciona con el mundo a través de sus canales auditivos, visuales, táctiles, olfato y sabor. En la multimedia los canales disponibles son: auditivo, visual, táctil.*

