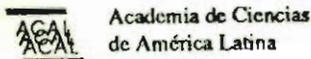
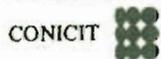
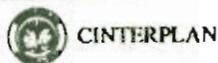


LAT 1353

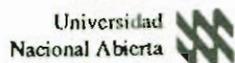
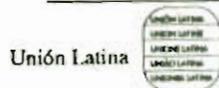
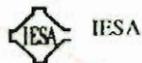
8133



Apple Center 



Delegación de Quebec 



BIBLIOTECA



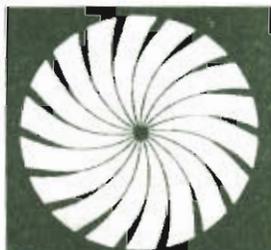
CENTRO UNIVERSITARIO
DE INVESTIGACIONES
BIBLIOTECOLÓGICAS



INFORILA

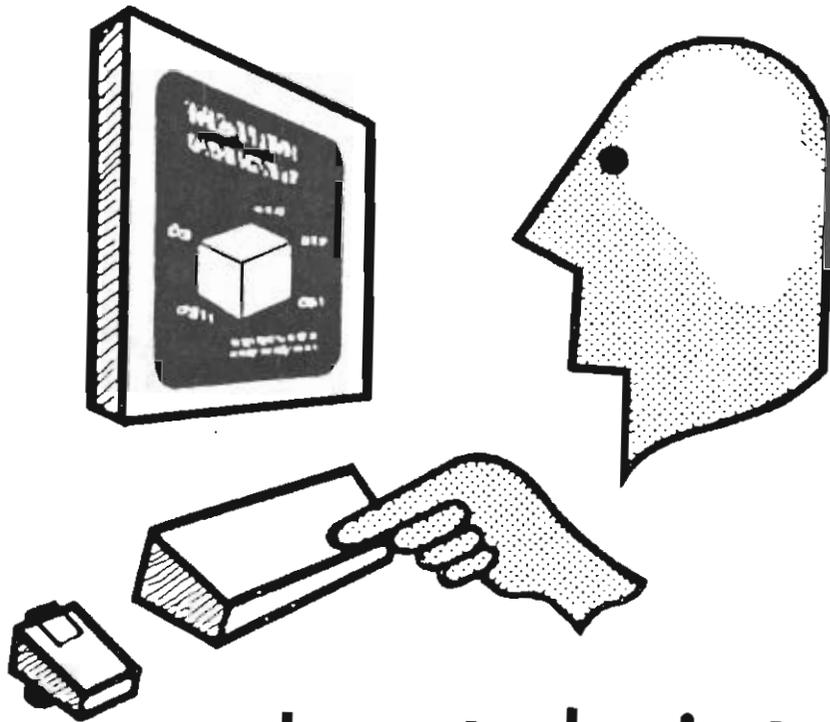
Revisada
**La carta
de ajuste
de la
interfase-usuario**

Michel Cartier



taller de formación
sobre mediática
y vigilia tecnológica
en información
y comunicación

Caracas, 22 al 26 de marzo, 1993

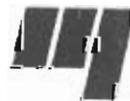


La carta de ajuste de la interfase-usuario

*Mejorar todo aquello
que el ser humano
y el computador hacen juntos*

Michel Cartier
Enero 1992

Departamento de comunicaciones
Universidad de Quebec - Montreal



INFOBILA

La interfase-usuario

Definiremos interfase-usuario como un conjunto de teorías, de métodos y de aparatos que permiten a un usuario recibir y mediatizar los contenidos y los servicios informáticos o telemáticos en un medio dado. No se trata de interfase para computador en el sentido estricto del término, sino de interfaces utilizadas para todo tipo de sistema informático o telemático ; el término telemática se define como la convergencia de las técnicas de informática y de telecomunicación en interactividad; aquella concerniente tanto a los juegos electrónicos como a los cajeros automáticos o los aparatos de uso corriente tales como las telecopiadoras, etc¹, por lo tanto los sistemas que se refieren a otras formas de inteligencias (artificial) y de lógica (numérica).

En EEUU, se emplean frecuentemente las expresiones : *human-computer interface*, *information designer technology*, *user interface design*, *common user interface*, *interactive transaction systems* y *user interface management systems*, para designar este tipo de actividad, y, de manera mas vaga : *look and feel*, *screen design*, etc (ref.3). En francés la palabra "mediática" (*médiatique*) define bien esta actividad : Arte y ciencia de la interfase-usuario. El creador de una interfase-usuario sería, por lo tanto, un conceptor mediático, o en EEUU, un *information designer*, *visual designer* y a veces también un ingeniero cultural.

1- En Europa, se llama "electrónica gran público" o "electrónica de entretenimientos" al conjunto de aparatos electrónicos de gran uso público tales como el magnetoscopio, la distribución por cable, el camescopio, el lector de disco laser, etc, y eventualmente determinados usos de la TVHD o televisión de alta definición.

Una actividad de concepción

La creación de interfases-usuarios es una disciplina relativamente nueva, incluso si los computadores se han construido hace más de treinta años². Esta actividad no entra en la categoría de gestiones, digamos, científicas o actividades de ingeniería, sino dentro de la concepción (design)³. En efecto, contrariamente a las gestiones o pasos científicos que estudian los elementos y aquellos de la ingeniería que construyen gracias a esos elementos, la concepción tiene por objetivo, satisfacer las necesidades del usuario. Como estas disciplinas conexas tales como : la concepción gráfica, industrial, arquitectural e incluso la urbana, la concepción de interfases-usuarios estudia sobretodo la influencia que tiene el objeto sobre el usuario ; es una reflexión sobre éste y sobre las acciones que él emprende. Mejorar todo aquello que el ser humano y el computador hacen juntos .

Además de ser una actividad centralizada en el usuario y su grupo, la concepción de interfases tiene una segunda característica : aquella de estar grandemente influenciada por el medio ambiente, es decir, por el medio donde las aplicaciones son utilizadas. Actualmente, hay pocas interfases que se asemejen ya que ellas son implantadas justamente en medios ambientes diferentes: por ejemplo en una escuela, una oficina o un laboratorio. El estudio de los contextos y de situaciones determinadas no consideran tanto la arquitectura física de la interfase sino las cualidades visuales y lingüísticas de las informaciones intercambiadas y mediatizadas. En efecto, para la mayor parte de los especialistas, la concepción de una interfase es sobretodo un problema de comunicación, es decir, una actividad que reflexiona sobre la manera más eficaz de crear una interfase, teniendo en cuenta tanto las características del usuario y el sistema como las informaciones intercambiadas : se trata de una comunicación entre el conceptor y el usuario.

2- En los EEUU, la primera conferencia nacional *Human factors and computing systems* tuvo lugar en 1982, y el diario *Human computer interactive*, comenzó a ser publicado solo 2 años después.

3- De hecho, la concepción de una interfase es una actividad que se sitúa entre dos grandes planos científicos, la informática y la psicología, y varios otros, tales como: la lingüística, la sociología, la ergonomía cognocitiva (llamada "factores humanos" en EEUU) e inteligencia artificial (frecuentemente llamada "ciencia cognocitiva").

Como vemos en los esquemas, la creación de una interfase depende del análisis de los principales elementos que forman parte: el usuario, su lógica de utilización, la pantalla, los aparatos periféricos y los datos contenidos dentro del sistema. El funcionamiento de esta interfase depende del dinamismo de las relaciones entre estos elementos, es decir, del anuncio en la pantalla de los datos y las posibilidades de operación, de la representación de los empalmes (*mapping*) y de las acciones que desencadena el usuario por el mismo.

Los factores sociales originan la necesidad de una metodología mas rigurosa.

Actualmente, la necesidad de crear una metodología mucho mas rigurosa en este terreno esta originada por diversos factores sociales importantes.

- La banalización del computador, es decir, su salida de las salas esterilizadas y aisladas, para instalarse en las casas o las oficinas, ha multiplicado los problemas de interfases.
- La proliferación de los sistemas telemáticos y de electrónica gran público (videotex, gestión de oficinas, magnetoscopio, cajero automático, etc.) multiplicado por tres durante este decenio a hecho ploriferar, una vez mas, los problemas de interfases.
- La integración de tareas complejas de todo tipo (tratamiento de texto con impresión, tratamiento de datos acompañados de gráficos, la compatibilidad con tableros, etc.) exige interfases mas y mas sofisticadas.
- La nueva clientela, cada vez mas novicia⁴, exige una conaviabilidad mas grande. Las estadísticas revelan que el 60% de los futuros usuarios no tendrán ninguna cultura informática .

4- La literatura americana especializada habla de *computer-shy user*, *novice user*, *naive user*.

Consecuencias económicas.

Apenas se comienzan a cifrar los aspectos económicos ligados al desarrollo de interfases usuarios conviviales. He aquí algunos hechos :

- Hace mas de 10 o 20 años, el desarrollo de un sistema exigía miles de líneas de programación destinadas, sobretodo, al funcionamiento interno del sistema. Hoy en día, se estima que de un 35% a 70% de esta programación esta ligada a la interfase usuario, según el tipo de sistema, evidentemente.
- Otros especialistas evalúan el desarrollo de una interfase de un sistema al 25% del costo total ahora; esta cifra podría descender al 15% de aquí a 5 o 7 años con la instalación y normalización de interfases-usuarios. Algunos estiman esta suma en 30% y piensan que este costo puede montar hasta un 43% en el caso de puestos de trabajo mas sofisticados (*workstation, powerstation*).
- Los ergónomos han calculado que perdiendo un segundo a causa de la mala concepción de una imagen pantalla, un usuario que trabaja cotidianamente en un banco de datos, perdería hasta un 70% de un año-hombre-trabajo. Contrariamente, otros han aumentado la productividad en un 25% y reducido al mismo tiempo los errores de manipulación, mejorando visualmente las interfases-usuarios.
- En los EEUU, durante el último decenio, la productividad de los "cuellos azules" (*production workers*) se elevó en mas de un 16%, mientras que la de los "cuellos blancos" (*information workers*) descendió de manera dramática en -6% apesar de la informatización de su medio de trabajo. Ahora bien, como estos "cuellos blancos" representan un 62% de los trabajadores americanos⁵, un problema grave de eficacia y de productividad se presenta actualmente

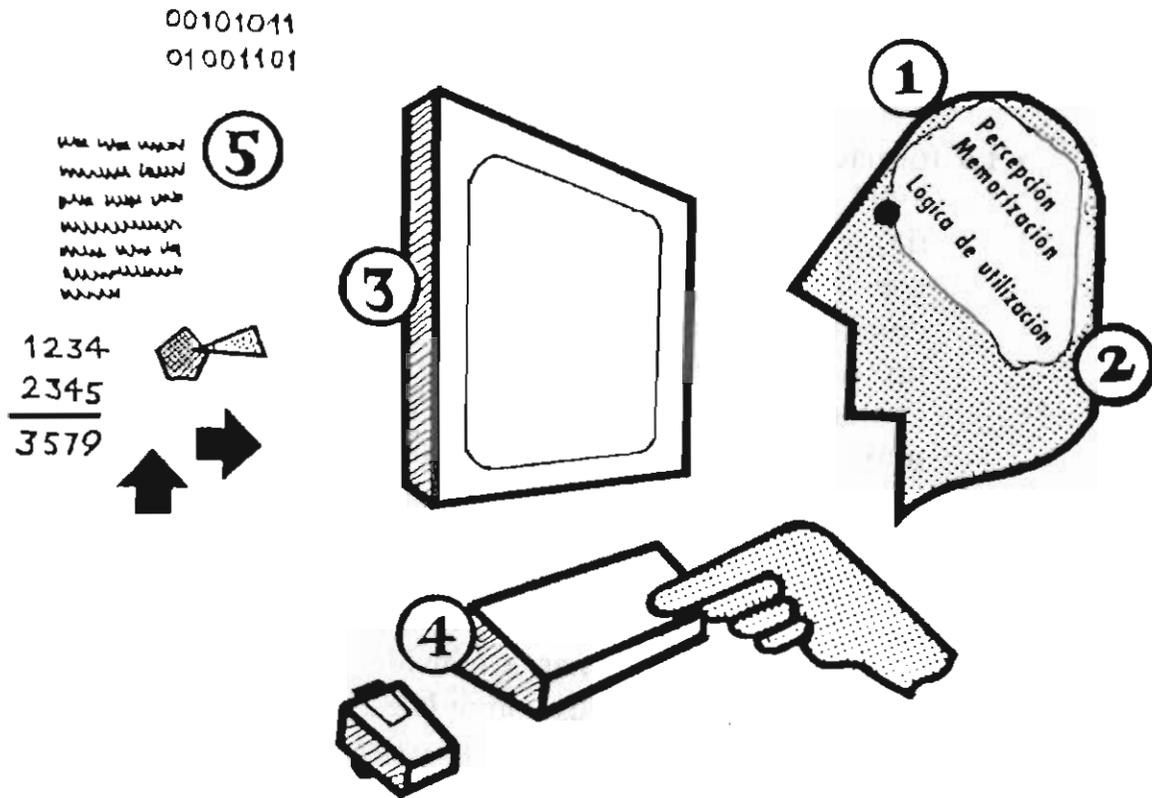
en ese país. Una de las soluciones consideradas es la creación de interfaces-usuarios mas conviviales.

- La formación de los grandes bloques económicos (Europa 1992, el libre intercambio en América del norte, los 4 tigres del sud-este asiático, etc.) podría suscitar una guerra de normas en el terreno de las interfaces, gestión destinada a proteger las industrias locales manufactureras, la industria de los sistemas y aquella de los contenidos y de los servicios. Va a ser necesario seguir muy de cerca los trabajos de normalización de la ISO en este terreno⁶.

Como el conjunto de esta industria representa mas o menos 400 mil millones de dólares en América del norte (tanto como la industria del automóvil), se comienza apenas a considerar la economía que representa el desarrollo de interfaces conviviales. En suma, el eslabón mas débil de la industria de la información parece ser la facilidad de utilización de todos esos sistemas, mas y mas disparatados, por los usuarios mas interesados por la informatización que por la informática. El porvenir de las industrias informáticas y telemáticas reposa, por consecuencia, en gran parte sobre la calidad del diálogo persona-computador (antes llamado "hombre-máquina").

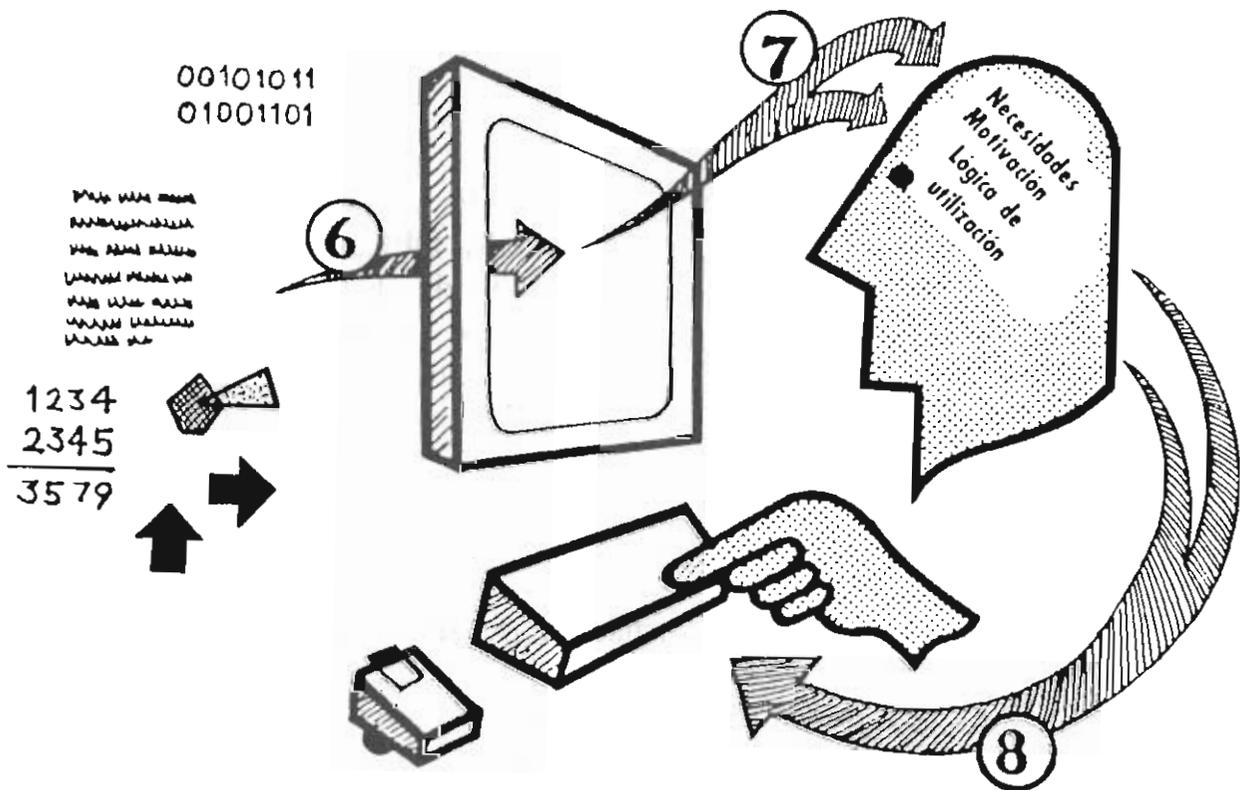
5- Se llama "sociedad de la información" a toda sociedad o a mas de 50% de sus habitantes que traten informaciones de una manera u otra (ver las investigaciones del profesor Porat, MIT).

6- *International Standards Organization*, grupo de trabajo 5 y 9, trabajos TC 159/SC4, etc.



La creación y el funcionamiento de una interfase-usuario dependiente de varios elementos relacionados entre ellos.

- 1) El usuario :**
Su memoria, su idioma, su cultura, sus intenciones, su motivación, su grupo, sus necesidades, su medio ambiente, etc.
- 2) La lógica de utilización :**
La idea que se hace el usuario del sistema utilizado; en particular de la lógica de su utilizamiento en relación a la lógica de funcionamiento (estando instalada en el sistema por el informático o el ingeniero que la creó).
- 3) La pantalla :**
La interfase de visualización.
- 4) Las periféricas :**
Los aparatos, como el teclado o el ratón, que permiten la interacción.
- 5) Los datos :**
Las informaciones contenidas en el sistema y a las cuales el usuario tiene acceso.



El funcionamiento de la interfase-usuario depende del dinamismo y de la calidad de las relaciones entre los elementos que la constituyen.

- 6 El anuncio o afichaje :**
El anuncio dinámico de los datos contenidos en el sistema y ordenados por el usuario (el anuncio se realiza según las guías estilísticas, lingüísticas y de la interactividad).
- 7 La representación de los conocimientos :**
Como los datos anunciados en la pantalla son leídos a partir de los conocimientos almacenados en la memoria del usuario. Esto se hace a partir de la orientación, del movimiento, de las manipulaciones, de la representación que el usuario se da a si mismo y de las metáforas que le son sugeridas en la pantalla.
- 8 La acción :**
Sus intenciones y su motivación suscitan una acción, de hecho una interacción, gracias a los signos de navegación anunciados

Aquello que nos revelan las experiencias en curso.

Varios proyectos de implantación de interfases de segunda generación han sido llevados en Apple, IBM, DEC, como también en muchos otros medios telemáticos tales como el videotex, la gestión de oficina. Después de analizar estas experiencias, se comienzan a revelar ciertos conceptos y características que parecen esenciales a la coherencia y a la conaviabilidad de estas herramientas. He aquí un breve resumen de las principales pistas de investigación que se revelan.

El usuario

No habrá un solo tipo de usuario sino varias categorías de ellos.

- El inexperimentado: el debutante no familiarizado, es decir, el que no posee ningún conocimiento del sistema o de cultura informática en general;
- Novicio: el usuario que posee un poco de experiencia de los útiles informáticos o telemáticos, pero que no está familiarizado con el sistema o el servicio ofrecido;
- Experimentado: el usuario productivo, poseedor de una buena experiencia, es decir un buen operador;
- Experto: aquel que conoce los arcanos internos del sistema.

Es mas, las estadísticas y los análisis prospectivos nos revelan que en el avenir los usuarios inexperimentados y novicios serán los mas numerosos (hasta un 60%), y que el progreso económico de la industria de la información dependerá de la calidad de las interfases, ya que esta industria no podrá desarrollarse sin esta masa crítica de usuarios inexperimentados y novicios.

Cualidades mas apreciadas.

Los usuarios inexperimentados y novicios aprecian particularmente ciertas cualidades tales como :

- una pantalla bien ordenada, es decir, donde las informaciones son agrupadas lógicamente y dispuestas según el sentido de la lectura ;
- una indicación de su contenido (por un título) y de aquello que debe ser realizado o cumplido ;
- un lenguaje simple a comprender ;
- una indicación que permita encontrar las informaciones buscadas o el medio para acceder a ellas ;
- una indicación que explique que el cambio o la introducción de nuevos datos modifican de manera definitiva el contenido ofrecido.

La lógica de utilización

La convivialidad se implanta mas fácilmente en las interfases después que se comienza a substituir la lógica de utilización a la manera anciana, es decir a la lógica de funcionamiento. La lógica de funcionamiento es aquella que el conceptor de sistema o de la aplicación (el programador, el analista o el ingeniero) instala en el aparato, de hecho, en su programación: es la manera del cual el sistema reacciona cuando un usuario le ordena una operación.

Este concepto de lógica de utilización es relativamente nuevo. Hace algunos años, los especialistas hablaban de evolucionar el diálogo iniciado por el computador a un diálogo iniciado por el ser humano. Ahora que las dos lógicas han sido claramente identificadas, aquella del conceptor (*conceptual models by the designers*) y aquella del usuario (*mental models in user's head*), todos los ergónomos y los psicólogos concuerdan la prioridad en la lógica de utilización al momento del desarrollo de una interfase.

La nueva generación de interfases.

Esta segunda generación difiere de la anciana por el reemplazo en la lógica de funcionamiento por la lógica de utilización, es decir, por el conjunto de calidades que aseguran una mas gran coherencia para el usuario.

- Previsible: el usuario anticipa las reacciones del sistema.
- Fiable: el sistema responde a lo que el usuario espera de él.
- Formador : el sistema favoriza la adquisición de modelos de comportamiento.
- Transferible : los hábitos adquiridos en una situación dada son aplicables a nuevas situaciones.
- Natural: la interfase se armoniza al proceso de comprensión del usuario.

De hecho, esta coherencia es mucho más que un simple conjunto de cualidades deseadas, ella es la condición primera del progreso económico de la industria de los contenidos y de los servicios, ya que atrás del concepto de coherencia se perfilan aquel del aprendizaje (adquisición de automatismos) y de la productividad (supresión de errores y aceleración del proceso de producción) capaces de manejar la relación: costo-rendimiento.

Principios generales.

A partir de la identificación de las preferencias manifestadas por los nuevos usuarios y las cualidades parece ser que se asegura una mejor coherencia de la herramienta, varios especialistas han descrito los principios generales que deberían presidir la concepción y la implantación de interfases “nueva manera”. La lista descrita a continuación, es la del equipo de la compañía Apple que ha desarrollado la interfase *Look and Feel* de Macintosh.

- Utilizar una metáfora inspirada de la realidad.
- Permitir la manipulación directa.
- Ver y designar más que memorizar y mecanografiar.
- Hacer la aplicación coherente.
- *WYSIWIG* (la pantalla muestra la presentación que será obtenida).
- El usuario determina las acciones.
- Retroacción de la información y el diálogo.
- En caso de error, el usuario puede reemprender la acción.
- Estabilidad aparente.
- Integridad estética.
- Ausencia de modo.

La primera función de una interfase es la de ser **leída y utilizada sin esfuerzo** particular y con eficacia. Esta función tiene un corolario: las reglas de base de su construcción o de la lectura deberían ser **definidas a partir de los procesos de lectura y de interactividad**. Todos los investigadores que desarrollan las interfases de nueva generación están de acuerdo en lo esencial: la coherencia es la calidad principal y se obtiene visibilizando en la pantalla todo aquello que es importante para las operaciones, ofreciendo una retroacción inmediata a toda actividad.

El modo de utilización de la carta de ajuste (grille).

Una carta de ajuste de interfase usuario está formada por un conjunto de reglas que definen el aspecto general sobre el que se presentarán las informaciones ofrecidas por un servidor a uno o varios grupos de interés. Estas reglas permiten al usuario analizar global y desahogadamente una imagen pantalla y de elegir su estrategia de interacción. Es una guía metodológica de desarrollo y de evaluación de interfases por los sistemas informáticos y telemáticos¹¹. Esta carta tira un punto entre los procesos de codificación (de mediatización por los productores o los creadores) y de decodificación (la lectura de las informaciones por el usuario), es decir, entre la gramática generativa y la gramática interpretativa de los mensajes¹².

Hasta ahora, los conceptores de sistemas afrontan los problemas de creación y de implantación de una interfase hombre máquina de manera sectorial generalmente a partir de sus procesos de programación, mientras que los consultantes, llamados a evaluar un proyecto, están a menudo delante de un hecho consumado y no les queda más que validar el resultado.

11- Una carta de ajuste es un modelo, es decir, un conjunto de conceptos por el cual podemos describir de manera operacional un sistema.

12- O gramática de producción y gramática de reconocimiento.

Nunca una visión de conjunto había sido ofrecida hasta hoy. Esta carta de ajuste metodológica nos presenta un acercamiento nuevo; este útil está formado por seis etapas de análisis, cada una requiriendo disciplinas diferentes: por ejemplo, la psicología para el estudio del usuario, el grafismo para el desarrollo de una guía estilística, o la inteligencia artificial para el desarrollo de la guía de interactividad. Anteriormente, una persona concebía el desarrollo de una interfase a partir de sus conocimientos personales;

Desde ahora en adelante, la convivialidad de una interfase no podrá desarrollarse más que a partir de un trabajo de un equipo multidisciplinario. Cada una de estas seis etapas producen las informaciones que alimentan el proceso de toma de decisiones y sustentan la preparación de la documentación del nuevo sistema. Estas informaciones reagrupadas constituyen los bienes disponibles de cada etapa; ellas son el resultado de las actividades realizadas por diferentes intervinientes. Esta carta permite a varios especialistas utilizar “el saber como” trabajar juntos en un mismo proyecto, la carta permite a cada disciplina intervenir prioritariamente en una u otra de las etapas.

Esta metodología divide la gestión en varias etapas en las cuales se ligan objetivos precisos, ciertas tareas y actividades, un calendario como asimismo un presupuesto, representados por un esquema funcional como veremos más adelante. Un método es una gestión organizada y ordenada utilizando las técnicas, normas y estándares reconocidos, con el fin de establecer un idioma de comunicación común a todas las personas tocadas, con el fin de realizar un sistema que responda a las necesidades. Ella debe favorecer la ganancia en un tiempo oportuno, las competencias de los todas las partes concernientes. Una metodología es sobretodo una “manera de hacer” reconocida y aceptada por los intervinientes asociados. De hecho, con el tiempo, ella debe ser un estado de espíritu: para implantar este estado de espíritu, es necesario transformarla en tangible por un medio descriptivo que sirva de base a su utilización y a su evolución.

De manera más pragmática, se puede comparar una carta interfase-usuario como una caja de herramientas. Esta caja ofrece sus útiles de manera modular. El equipo de conceptores tomará tal o cual herramienta según su conveniencia y no necesariamente en el orden

que esta carta propone en el papel. De hecho, el equipo casi siempre comienza por la etapa en donde sus principales líderes se sienten mas confortables; como la carta funciona por "iteración"¹³, el lugar de partida tiene poca importancia en muchos casos.

La carta enfoca los siguientes objetivos :

- definir un ciclo de realización;
- formalizar una gestión coherente;
- definir el conjunto de los medios disponibles;
- documentar el sistema o la aplicación en la medida de su realización;
- facilitar la gestión del proceso de realización.

Las seis etapas

La carta comprende seis etapas que reagrupan el conjunto de las reglas motivando la creación y la implantación de una interfase convivible en un sistema dado, es decir, una interfase cultural y lingüísticamente adecuada para un grupo de usuarios en un medio preciso. Cada etapa es un nivel de preocupación, y el conjunto, es decir la carta, presenta impresiones múltiples sobre este mismo sujeto que es la interfase.

Etapas 1 y 2

Las necesidades y los apremios son estudiados a partir de dos polos del proyecto: el usuario y sus grupos, y el sistema, sea impuesto o a desarrollarse parcial o completamente. Estas dos etapas de concepción producen las especificaciones (cuaderno de cargas).

13- Iteración: repetición simultánea. Los resultados de una etapa son utilizados en la siguiente como el punto de partida y precisados según los objetivos específicos de esta última. La suma y la veracidad de las informaciones se necesitan de una etapa a la otra permitiendo al conceptor seguir una evolución con la precisión de las soluciones por propuestas.

El usuario

Durante esta primera etapa, se analizan las necesidades y las expectativas del usuario gracias al estudio de su percepción, de su memorización, de su cultura, de los intereses de los grupos a los que pertenece o le gustaría pertenecer. Esta etapa toma prestado ciertos conceptos a la psicología (la ergonomía cognocitiva notablemente), a la sociología (por ejemplo la comunicación organizacional en los grupos) y en los campos nuevos tales como la interactividad.

El sistema

Esta etapa analiza el puesto de trabajo, los aparatos periféricos y las redes de telecomunicación utilizadas. Esta etapa toma prestada ciertas herramientas a la informática, la electrónica y a las telecomunicaciones.

Etapas 3, 4 y 5

La realización de la interfase se hace gracias a tres guías: aquella de la estilística, aquella de la lingüística y aquella de la interactividad. Asimismo, los problemas de coherencia visual, redaccional y navegacional podrán ser resueltos gracias a la creación de un prototipo.

La guía estilística (*style sheet, style guide*).

Esta guía define todos los elementos visuales afichados en la pantalla, es decir, los códigos tipográficos, cromáticos (colores), icónicos, temáticos y de gestión de la pantalla. Los investigadores americanos describen esta guía como: Un modelo de datos que sirven para definir la manera de afichar diversos tipos de datos. Una norma de presentación. Un modelo de representación de datos..., en la cual... La organización de la pantalla constituye un contexto visual de base utilizado en el conjunto de las aplicaciones. Esta guía presta sus reglas a la tipografía, a las artes plásticas, al diseño, a la semiología y a ciertas prácticas en el terreno de la imprenta, de videos, del cine y del audiovisual.

La guía lingüística (*command language grammar*).

Esta guía define todos los aspectos lingüísticos concernientes a la interfase-usuario. Ella define el idioma de manera tal que es utilizada no solamente en la interfase, sino también en la documentación de acompañamiento y comprende entre otros los soportes-programas de ayuda a textos escritos y tratamiento del idioma tales como el diccionario, el corrector, el analizador y el traductor. Esta guía cede sus reglas a la lingüística, y mas notablemente aún a la lingüística asistida por computador.

La guía de interactividad (*navigation model*).

Esta guía define los automatismos implantados en el sistema o dentro de las aplicaciones que responden a las manipulaciones directas del usuario. Ella define por lo tanto los modos y las estrategias, las funciones del tratamiento del texto, de las imágenes y de los ficheros, el tratamiento de la navegación y de la ayuda. Los investigadores americanos describen esta guía como : Un modelo de navegación que sirve a definir las relaciones entre las acciones. Una regla coherente que controla las interacciones. Las normas que definen la lógica de los menús, las cajas de diálogos, las teclas de funciones... sirviendo a... Definir la manera de obtener la información que debe suministrar el usuario.

Etapas 6

La etapa de validación confirmará, o no, la pertinencia de las elecciones y las estrategias, a la vez, durante el proceso (*pre-test*) o después de el (*post-test*).

En el desarrollo de la interfase, se acometen los *pre-tests* durante el proceso, mientras que los *post-tests* son realizados después del lanzamiento del producto. Los *pre-tests* son acometidos con los grupos-testigos y sirven a analizar la pertinencia de las elecciones : objetivos, prioridades y estrategias. Los *post-tests* son realizados con los clientes y sirven para analizar la pertinencia de las estrategias (contenido, aprendizaje, etc.). Este análisis se hace gracias a esos útiles clásicos como son el "monitoreo", los cuestionarios y los

diagnósticos. Es también en esta etapa que se hace la validación del plan de acción o plan del quehacer.

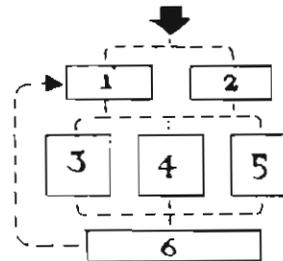
Cada etapa sirve a definir un conjunto de elementos, por lo tanto, cada uno se debe considerar. Esta definición se hace gracias a una serie de preguntas reagrupadas alrededor del tema general, subdividido en cuatro o cinco subtemas. Esta serie de preguntas encuentra sus respuestas en las evaluaciones, la participación de grupos-testigos representando el o los públicos blanco, las comparaciones con las diligencias similares utilizadas en otros proyectos, la consultación de estudios previamente publicados, etc.

Su funcionamiento

En principio, la carta de la interfase-usuario esta normalizada, es decir que ella deberá poder ser utilizada en toda instancia y con cualquier sistema o servicio.

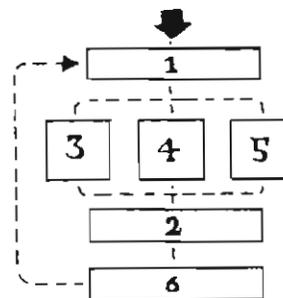
A- Nueva creación.

Una empresa que deba crear un nuevo sistema o servicio informático o telemático en un medio dado no tiene mas que seguir las etapas.



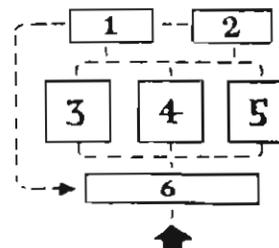
B- Anciana creación.

Una empresa que deba crear un sistema a partir de un sistema existente o impuesto cambia el orden de las etapas: la etapa del estudios del sistema ubicado después de las etapas de realización (3, 4 y 5).



C- La evaluación de un producto.

Una empresa que deba realizar la evaluación de un servicio o de un sistema funcionando en un medio dado, comienza por la



última etapa montando hacia arriba.

La carta funciona como un espiral cibernético.

De hecho, como muchos lo habrán remarcado, la carta se presenta como un espiral. Es un proceso iterativo, es decir, vuelve a su punto de partida¹⁴; ver el esquema de la página siguiente. Se puede comenzar la concepción o la evaluación de una interfase por mas o menos cualquier etapa, y proceder hasta que todas las etapas hayan sido completadas. Cuando el proceso es realizado una primera vez, el nos devuelve al principio para una segunda pasada que refina el paso ejecutado. El número de pasadas depende del tiempo asignado a la realización del proyecto como también a la importancia del mismo.

14- Ejemplo de interfase desarrollada por proceso iterativo: la primera versión de Apple II User Interface Guidelines, fue publicada en Septiembre de 1978 (16 meses después que el primer Apple II fue puesto en marcha) y la copia oficial no fue imprimida hasta 1985, es decir cinco años mas tarde (según Bruce Tognazini de Apple Corp); DECWindows conoció seis versiones diferentes antes que la versión final de 150 páginas (50 ilustraciones) fuera publicada (según Michael Good, DEC) (ref. 11)

Necesidades obligadas

Concepción

El perfil del usuario
(definición de la clientela, por lo tanto de los objetivos y del producto)

1

- Visión, percepción y audición
- Senso-motor
- Memorias y culturas
- Grupos de interés

El sistema

(definición de los aspectos materiales)

2

- El acceso a los datos
- El puesto de trabajo
- Las herramientas de programas
- Las periféricas
- Las redes

Especificaciones

Realización

La guía estilística

(definición de los aspectos visuales del producto)

3

- Código tipográfico
- Código cromático
- Códigos icónico, temático y morfológico
- Códigos de gestión en la pantalla.

La guía lingüística

(definición de los aspectos lingüísticos del producto)

4

- El idioma de la interfase
- El idioma de la documentación
- Los soportes de ayuda al texto escrito
- La comprensión del texto de la interfase
- El tratamiento del idioma
- La utilización informática del lenguaje natural

La guía de la interactividad

(definición de los automatismos)

5

- El funcionamiento
- El tratamiento: del texto, de la imagen, de los ficheros
- El tratamiento : de la navegación, de las transacciones, del juego, de la ayuda a la toma de decisiones
- La ayuda y el tratamiento de los errores

Prototipo

Validación

La validación

(confirmación de la pertinencia de las elecciones de las estrategias)

6

- Pre-tests :
 - * objetivos y prioridades
 - * estrategias de implantación
 - * guión papel y maqueta
- Post-tests :
 - * el continente
 - * el contenido
 - * el aprendizaje
 - * el plan de acción

Servicios contenidos