

Escuela Politécnica Superior

Usabilidad y Accesibilidad

Capítulo 8

Dr. Daniel Tapias
Curso 2014 / 15

daniel.tapias@uam.es

PROYECTOS



- ❑ Capítulo 1: Introducción.
- ❑ Capítulo 2: ¿Qué es un proyecto?
- ❑ Capítulo 3: Tipos de proyectos.
- ❑ Capítulo 4: Ciclo de vida de los proyectos.
- ❑ Capítulo 5: Proyectos de desarrollo software.
- ❑ Capítulo 6: Organización empresarial y proyectos.
- ❑ Capítulo 7: La Calidad.
- ❑ **Capítulo 8: La usabilidad y la accesibilidad.**
- ❑ Capítulo 9: El Riesgo.
- ❑ Capítulo 10: Ingeniería Económica. Estudios de viabilidad económica.
- ❑ Capítulo 11: Técnicas para la planificación y control de proyectos.
- ❑ Capítulo 12: Toma de decisión.
- ❑ Capítulo 13: Proyecto: Búsqueda de empleo.

ÍNDICE (I)

- 1.- La Usabilidad y la Accesibilidad como Meta.
- 2.- La Palabra Interfaz.
- 3.- Fundamentos de las Interfaces “Humanas”.
- 4.- El Consciente Cognitivo y el Inconsciente Cognitivo.
- 5.- El Foco de Atención y la Percepción Sensorial.
- 6.- El Proceso de Formación de Hábitos.
- 7.- Ejecución de Tareas en Paralelo.
- 8.- Conceptos Básicos.
- 9.- El Diseño para todos como Estrategia.
- 10.- Accesibilidad y Usabilidad.
- 11.- Experiencia de Usuario.
- 12.- Homogeneidad o Consistencia.
- 13.- Tipos de Discapacidad.
- 14.- La Discapacidad en Cifras.
- 15.- El Principio del Diseño para Todos.

ÍNDICE (II)

16.- Las Condiciones de Contorno.

17.- Sistemas de Diálogo.

17.1.- Lo que Intentamos Evitar.

17.2.- ¿Qué es un Sistema de Diálogo?

17.3.- Fuentes de Error.

17.4.- Consideraciones de Diseño: Calidad Percibida

17.5.- Consideraciones de Diseño: Personalidad

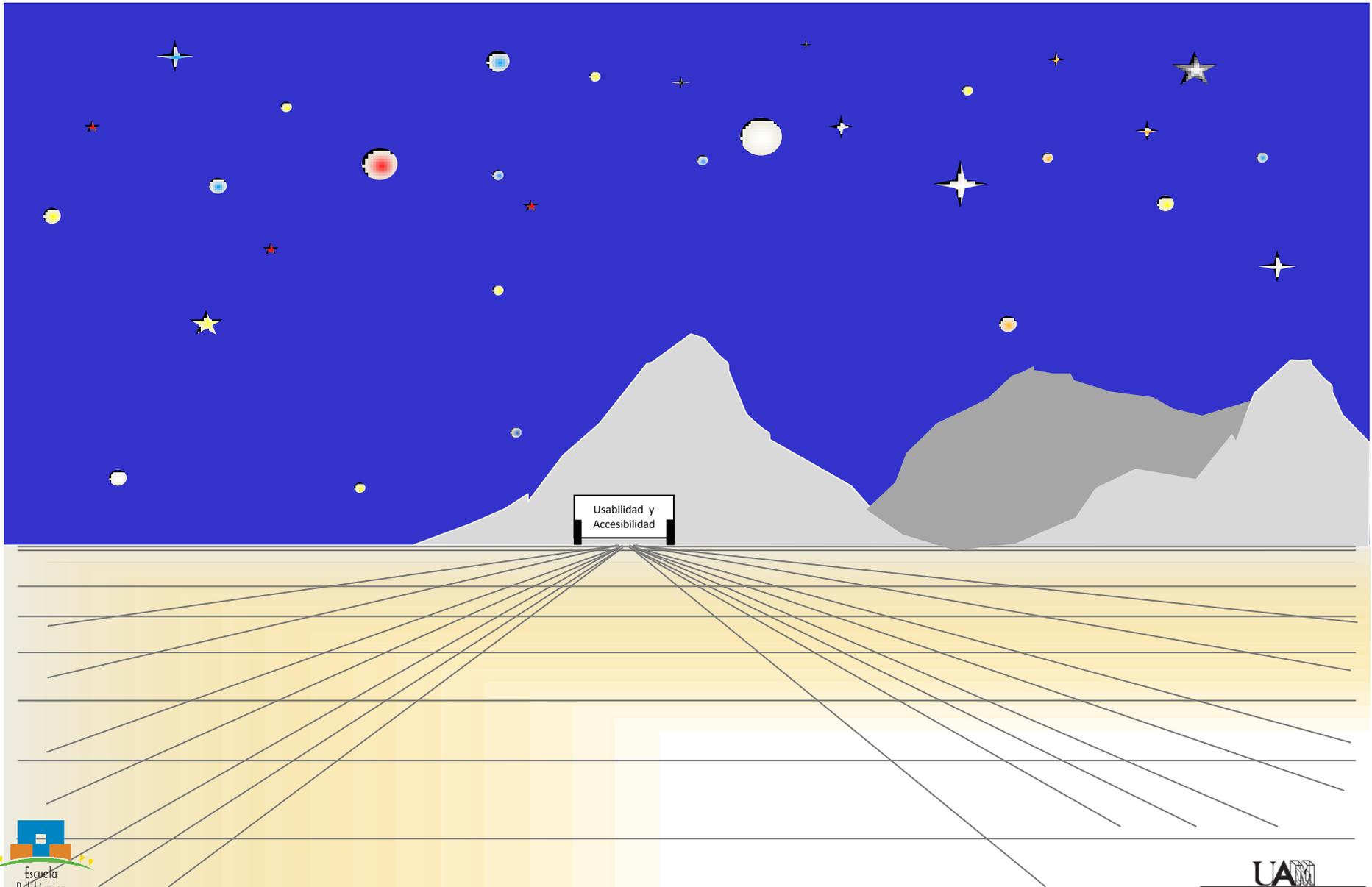
- Voz del Locutor.
- Diseño de las Locuciones.
- Tipos de Locuciones.
- Concatenación de Locuciones.
- Lenguaje y Vocabulario de las Locuciones.
- Efectos Sonoros.

17.6.- Selección de Códigos DTMF.

17.7.- Organización de la Información: Categorización, Etiquetado y Estructura.

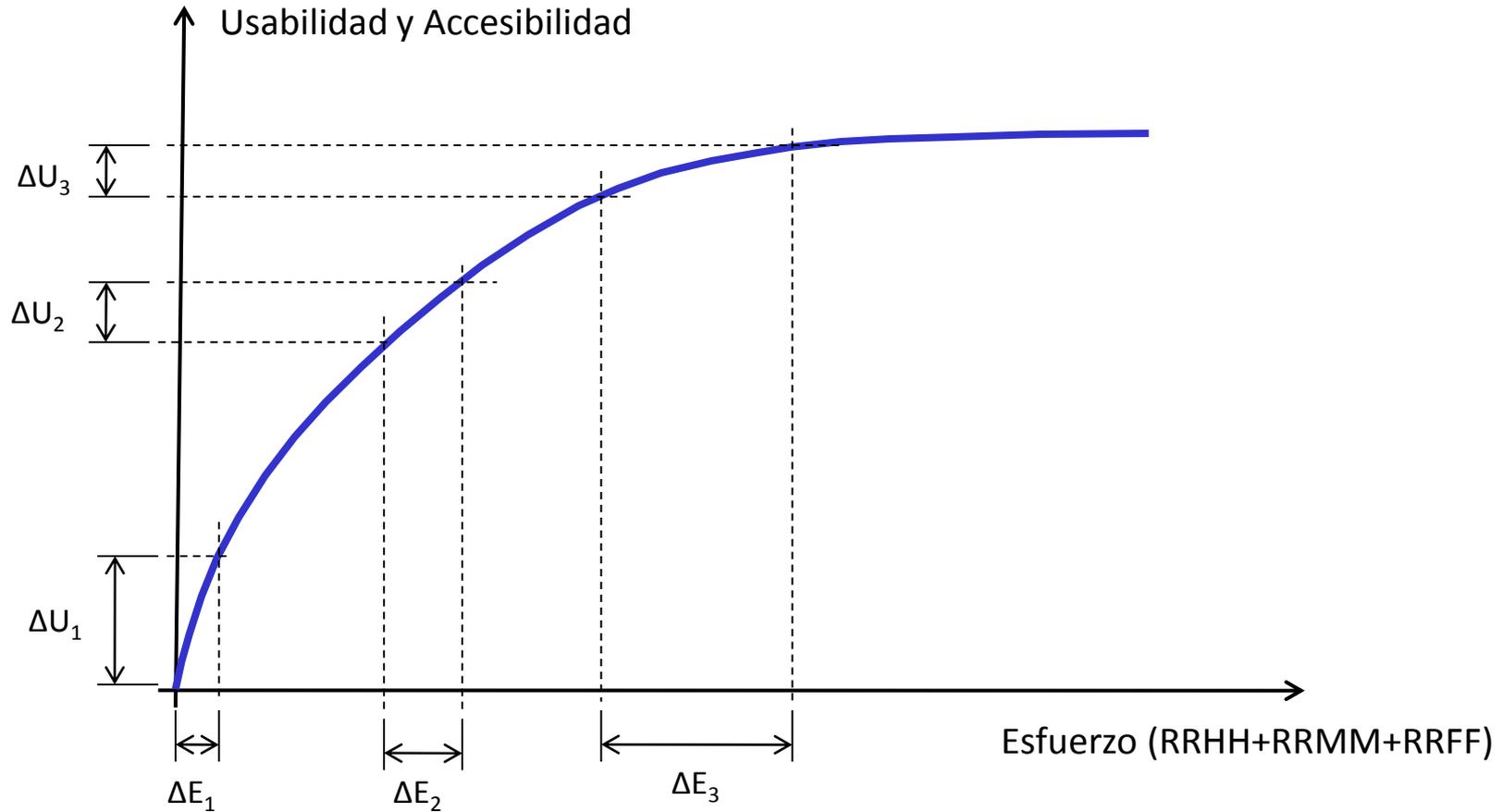
18.- Experimento sobre la memoria.

LA USABILIDAD Y LA ACCESIBILIDAD COMO META (I)

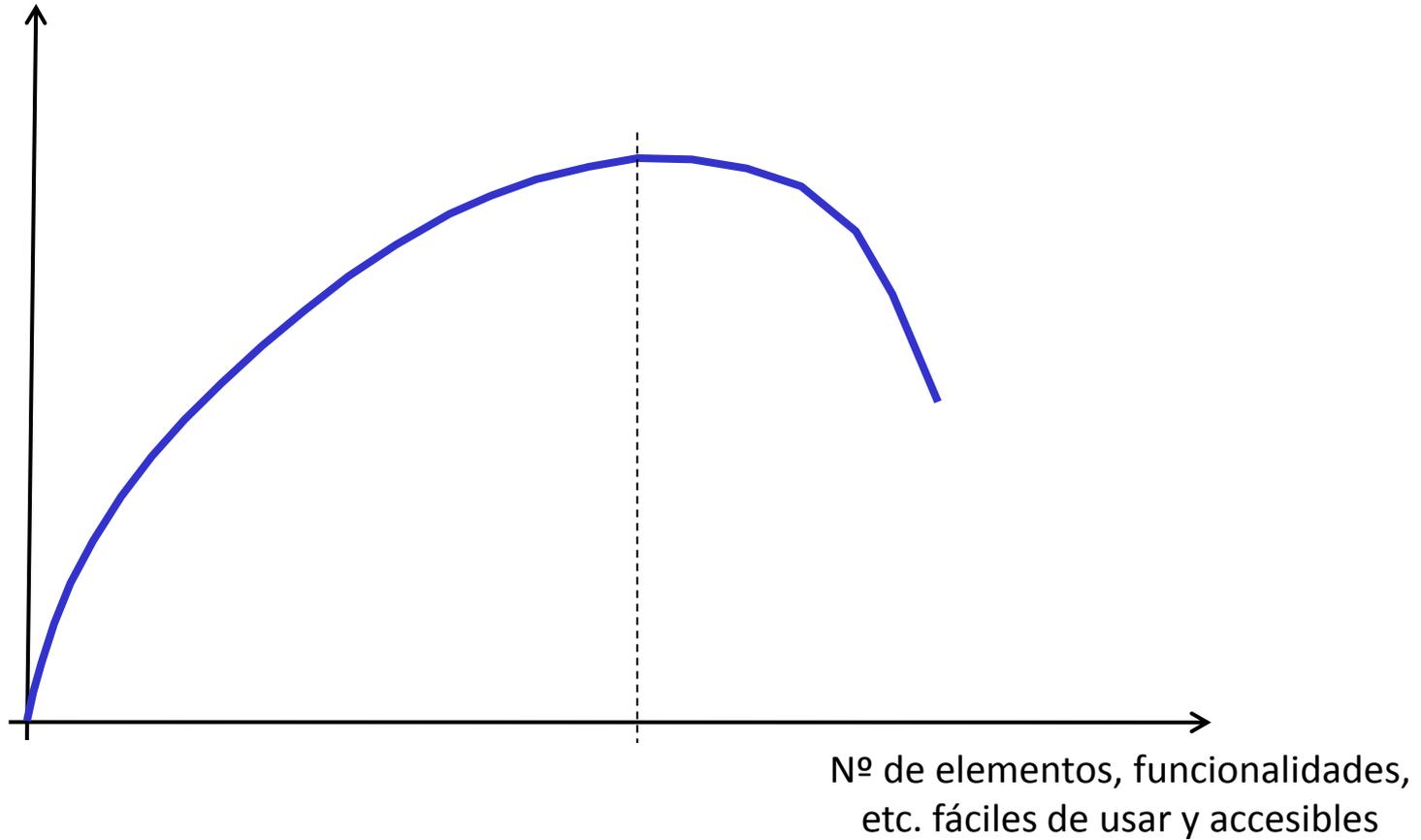


Usabilidad y
Accesibilidad

LA USABILIDAD Y LA ACCESIBILIDAD COMO META (II)



LA USABILIDAD Y LA ACCESIBILIDAD COMO META (III)



LA PALABRA “INTERFAZ”



REAL ACADEMIA ESPAÑOLA
DICCIONARIO PANHISPÁNICO DE DUDAS - Primera edición (octubre 2005)

Escriba la palabra o tema objeto de su consulta*

* Para obtener resultados, la palabra o tema buscados deben coincidir con el lema de alguno de los artículos contenidos en el diccionario, por lo que se recomienda seguir al máximo las orientaciones para la búsqueda.

Patrocinado por  Telefónica

▶ Qué es el <i>Diccionario panhispánico de dudas</i>	▶ Qué contiene el <i>Diccionario panhispánico de dudas</i>	▶ Artículos temáticos
▶ Apéndices	▶ Glosario de términos lingüísticos	▶ Nómina de fuentes citadas
▶ Advertencias para el uso del diccionario	▶ Signos usados en el diccionario	▶ Abreviaturas usadas en el diccionario

interfaz. La voz inglesa *interface*, que significa, en informática, ‘conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas independientes’, se ha adaptado al español en la forma *interfaz*: «Su *interfaz gráfica* y *capacidades de acceso a Internet* facilitarán aún más el uso del PC» (*Vanguardia* [Esp.] 30.8.95). Su plural es *interfases* (→ PLURAL 1e). Aunque no es infrecuente su uso en masculino, debe emplearse en femenino, ya que esta palabra incluye en su forma el sustantivo femenino *faz*. Con este sentido, no debe usarse la forma *interfase*, que no responde ni a la pronunciación ni a la estructura semántica del étimo inglés, que se ha formado con el sustantivo *face*, cuyo equivalente español es *faz*, no *fase*. Tampoco se aconseja usar con este significado el término *interficie*.

Diccionario panhispánico de dudas ©2005
Real Academia Española © Todos los derechos reservados

Terminado

Interfaz es, pues, una palabra de género **femenino**.

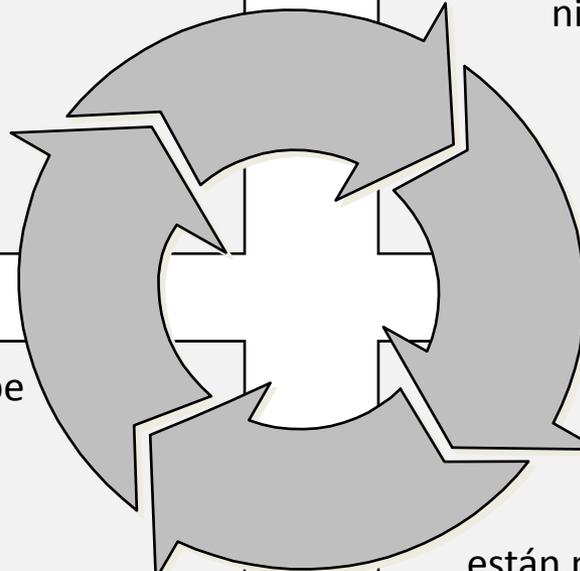
FUNDAMENTOS DE LAS INTERFACES “HUMANAS”

Muchos de los factores relacionados con el rendimiento de las personas son independientes de la edad, el sexo, la cultura o el nivel de experiencia.

Si en el pasado, las máquinas que se construían interactuaban con las personas fundamentalmente a nivel físico, en la actualidad, las invenciones interactúan fundamentalmente a nivel intelectual.

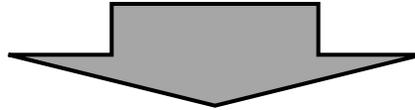
El diseño de las interfaces debe estar basado en una visión pragmática y empírica de lo que los seres humanos podemos y no podemos hacer, el tiempo que nos lleva hacer las cosas y en qué circunstancias aumenta la probabilidad de cometer errores.

Las guías de diseño de productos que interactúan con nosotros físicamente están muy desarrolladas y pertenecen a la ciencia de la ergonomía. No ocurre lo mismo con las interacciones a nivel intelectual.

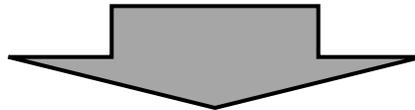


FUNDAMENTOS DE LAS INTERFACES “HUMANAS”: REGLAS BÁSICAS

Si el uso de un sistema no es agradable ni sencillo...



la ineficiencia resultante afectará al rendimiento del sistema completo independientemente de lo bueno que pueda ser en otros aspectos.



La experiencia de usuario será nefasta e intentará no volverlo a usar.

Primera Ley:

Un sistema nunca dañará el trabajo realizado por el usuario o permitirá, debido a su inacción, que un trabajo se pierda.

EJEMPLOS:

Ordenadores



Formularios de Internet



Segunda Ley:

Un sistema nunca hará perder el tiempo a un usuario ni le solicitará que haga más cosas de las estrictamente necesarias.

- El usuario es el que marca el ritmo de la interacción.
- El usuario no debe sufrir esperas innecesarias.
- El usuario no debe sufrir procedimientos innecesariamente largos.

EJEMPLO:

Arranque de un ordenador



EL CONSCIENTE COGNITIVO Y EL INCONSCIENTE COGNITIVO

El consciente cognitivo se utiliza cuando nos enfrentamos a situaciones que son o parecen nuevas o amenazantes y cuando tenemos que tomar una decisión que no es rutinaria.

El consciente cognitivo funciona de forma secuencial, por lo que sólo puede hacer una tarea en cada momento.

El aprendizaje de una tarea suele requerir la atención consciente. Con repetición, la tarea se convierte en **automática** y pasa a ser manejada por el inconsciente cognitivo.

EJEMPLOS:

Conducción de un coche ✓

Andar ✓

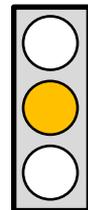
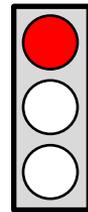
Comer ✓

EL CONSCIENTE COGNITIVO Y EL INCONSCIENTE COGNITIVO (II)

NOTA:

A veces es difícil distinguir una tarea que requiere la toma de una decisión de una tarea que no lo requiere. Por ejemplo, frenar en un semáforo puede ser ambos tipos de tarea:

- No necesita decisión (y entonces es manejada por el inconsciente cognitivo) cuando estamos reaccionando ante un semáforo que está en rojo y, simplemente, pisamos el pedal del freno.
- Sí necesita decisión si el semáforo se pone en ámbar cuando nos estamos aproximando y tenemos que decidir si parar o continuar.



EL FOCO DE ATENCIÓN Y LA PERCEPCIÓN SENSORIAL (I)

Cuando se está despierto y consciente, el foco de atención es una característica o un objeto del mundo físico o una idea sobre la que estamos pensando activamente y de forma intencionada.

Las percepciones sensoriales persisten en la memoria por un breve periodo de tiempo.

EJEMPLOS:

La persistencia en memoria de la percepción visual decae en unos 200 milisegundos, con un rango que va de 90 a 1.000 milisegundos.

La persistencia en memoria de la percepción auditiva decae en unos 1.500 milisegundos, con un rango que va de 900 a 3.500 milisegundos.

EL FOCO DE ATENCIÓN Y LA PERCEPCIÓN SENSORIAL (II)

NOTA:

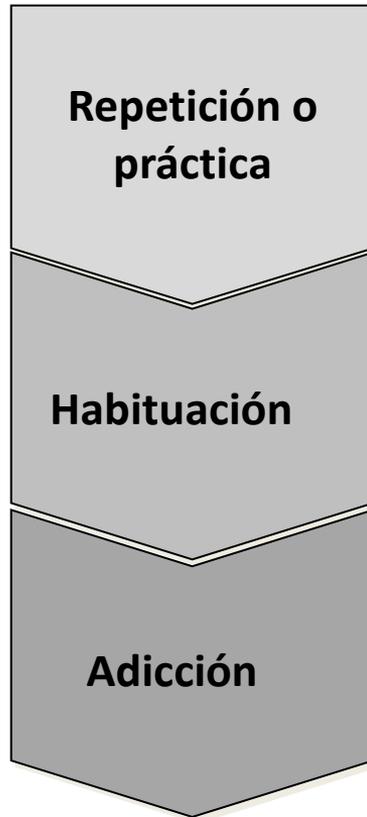
Una consecuencia de esto aplicada al diseño de interfaces de usuario es que no podemos asegurar que porque un usuario ha visto u oído un mensaje 5 segundos antes, lo va a recordar.

Por tanto, si un mensaje es importante, o bien lo dejamos en la pantalla hasta que no haga falta o el usuario tiene que poder usar la información inmediatamente.

Si la información que percibimos es nuestro foco de atención, se almacena en la memoria de corto plazo, donde tendrá una persistencia media de hasta 10 segundos.

EL PROCESO DE FORMACIÓN DE HÁBITOS (I)

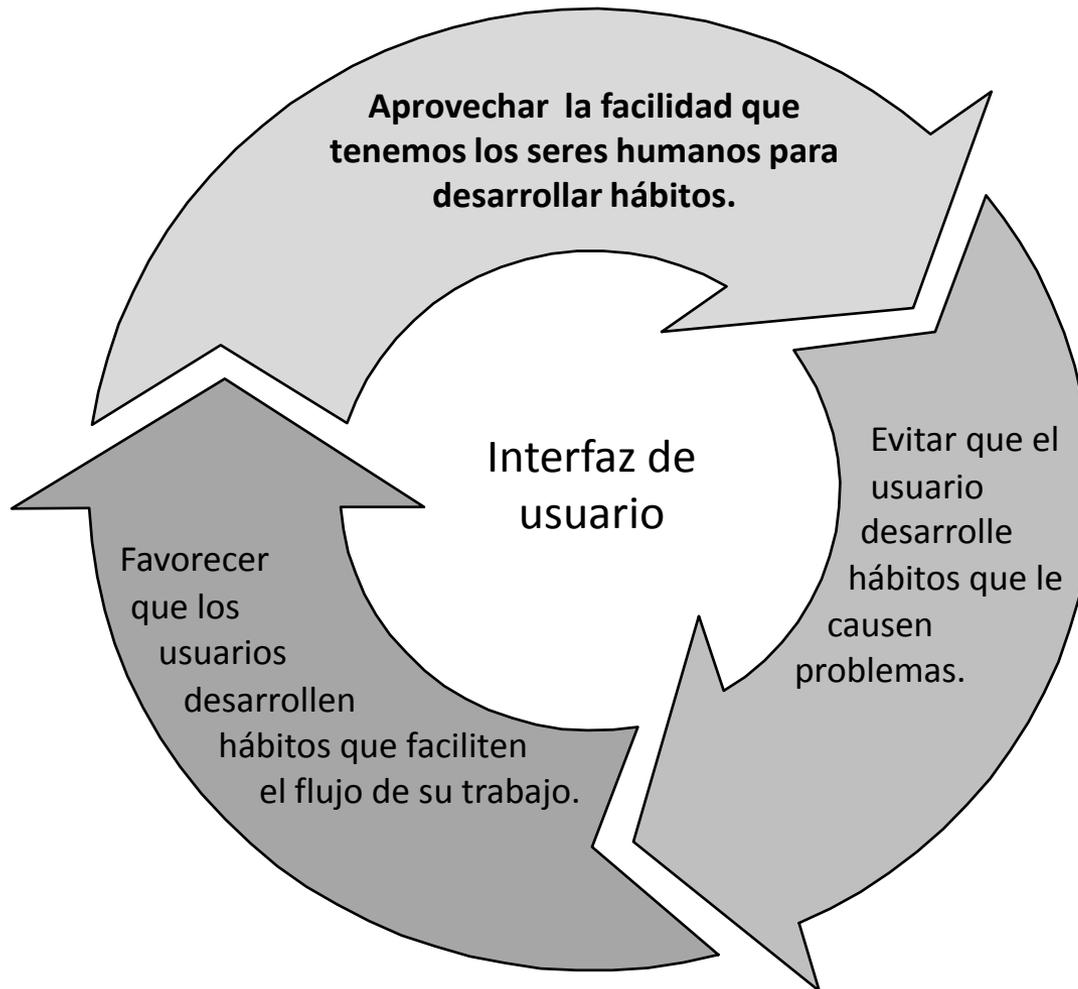
Proceso de formación de hábitos



- Cuantas más veces se repite una tarea, más fácil resulta.
- Con la repetición o con la práctica, las competencias se convierten en habituales y se puede realizar la tarea (de forma automática) sin tener que pensar activa y conscientemente en ella.
- Los hábitos pueden llegar a estar tan asimilados, que a veces no se controlan de forma consciente. A menudo, no se puede perder un hábito por medio de un acto de voluntad: sólo un largo proceso de entrenamiento puede deshacer un hábito.

El uso repetitivo de una interfaz hará que el usuario desarrolle hábitos.

EL PROCESO DE FORMACIÓN DE HÁBITOS (II)



EJEMPLO:

Proporcionar varios métodos alternativos para realizar la misma tarea.



NOTA:

Cuando una tarea se convierte en un hábito, se realiza sin necesidad de control consciente y, por tanto, se convierte en automática.

EL PROCESO DE FORMACIÓN DE HÁBITOS (III)

Cualquier secuencia de acciones que realicemos repetidamente, llegado un momento, se convertirá en **automática**.

Por ello, una vez que comencemos a realizar una secuencia que lleve menos de 1 o 2 segundos no podremos parar de hacerla hasta que no la terminemos.

Incluso secuencias de acciones de mayor duración no podrán ser interrumpidas salvo que se conviertan en nuestro foco de atención.

EL PROCESO DE FORMACIÓN DE HÁBITOS (IV)

EJEMPLO:

Todos nos hemos enfrentado con programas y aplicaciones informáticas que, antes de realizar alguna acción irreversible (como borrar un fichero, formatear el disco, etc.), nos preguntan: “¿Está usted seguro?”, a lo que hay que contestar “Y” o “N”.

Este enfoque está aceptado ampliamente entre los desarrolladores de aplicaciones. La idea de esto es que de esta forma, el sistema nos da la oportunidad de evitar un error irreversible.

Sin embargo, como los errores son relativamente poco frecuentes, normalmente contestaremos “Y” a este tipo de preguntas, de manera que debido a la repetición continua de la acción, contestar “Y” se convierte en habitual (automático), con lo que la medida de seguridad no sólo se convierte en inútil, sino que complica y alarga el proceso.

Una estrategia más efectiva es permitir que los usuarios puedan deshacer lo que haya ocasionado una orden errónea.

EJECUCIÓN DE TAREAS EN PARALELO (I)

La realización de varias tareas de forma simultánea se consigue cuando todas, excepto una como máximo, se convierten en (o son) automáticas.

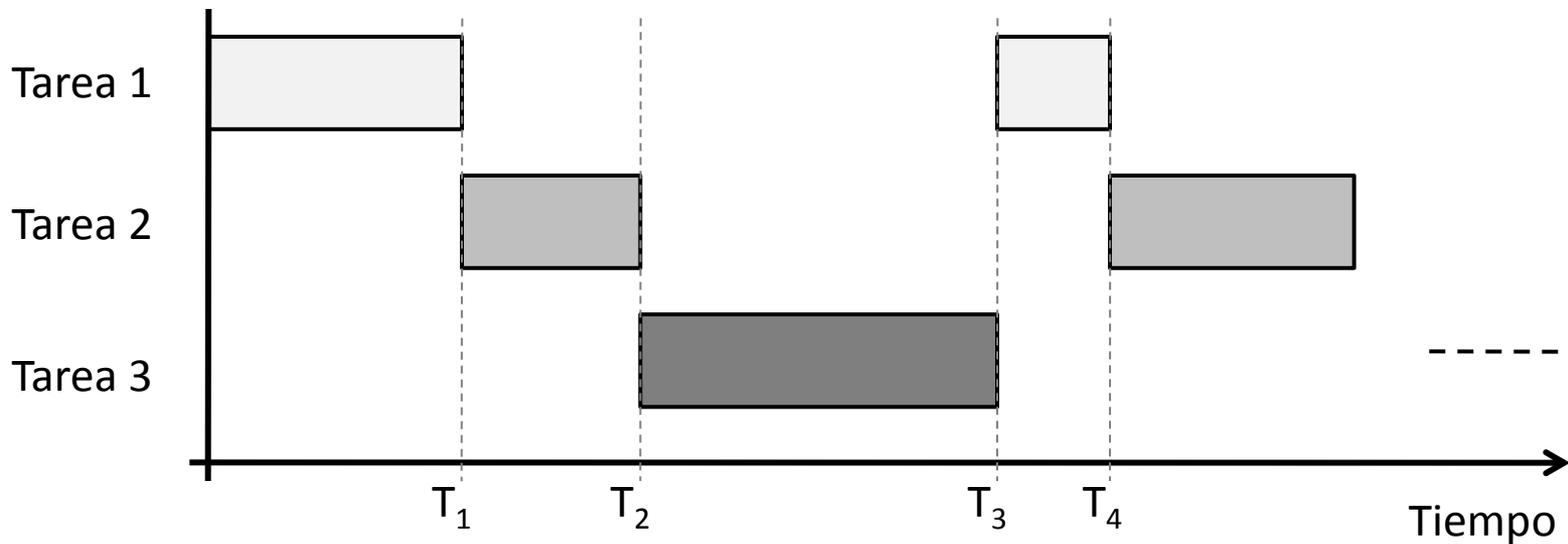
EJEMPLO:

Una persona puede, a la vez, conducir un coche, masticar un chicle sin tragárselo y pensar en la estrategia a seguir en la reunión a la que se dirige. Sin embargo, si de repente surgiera un imprevisto (el semáforo se pone en ámbar), la persona tomaría el control consciente de la conducción hasta tomar la decisión y dejaría de pensar en la estrategia a seguir en la reunión.

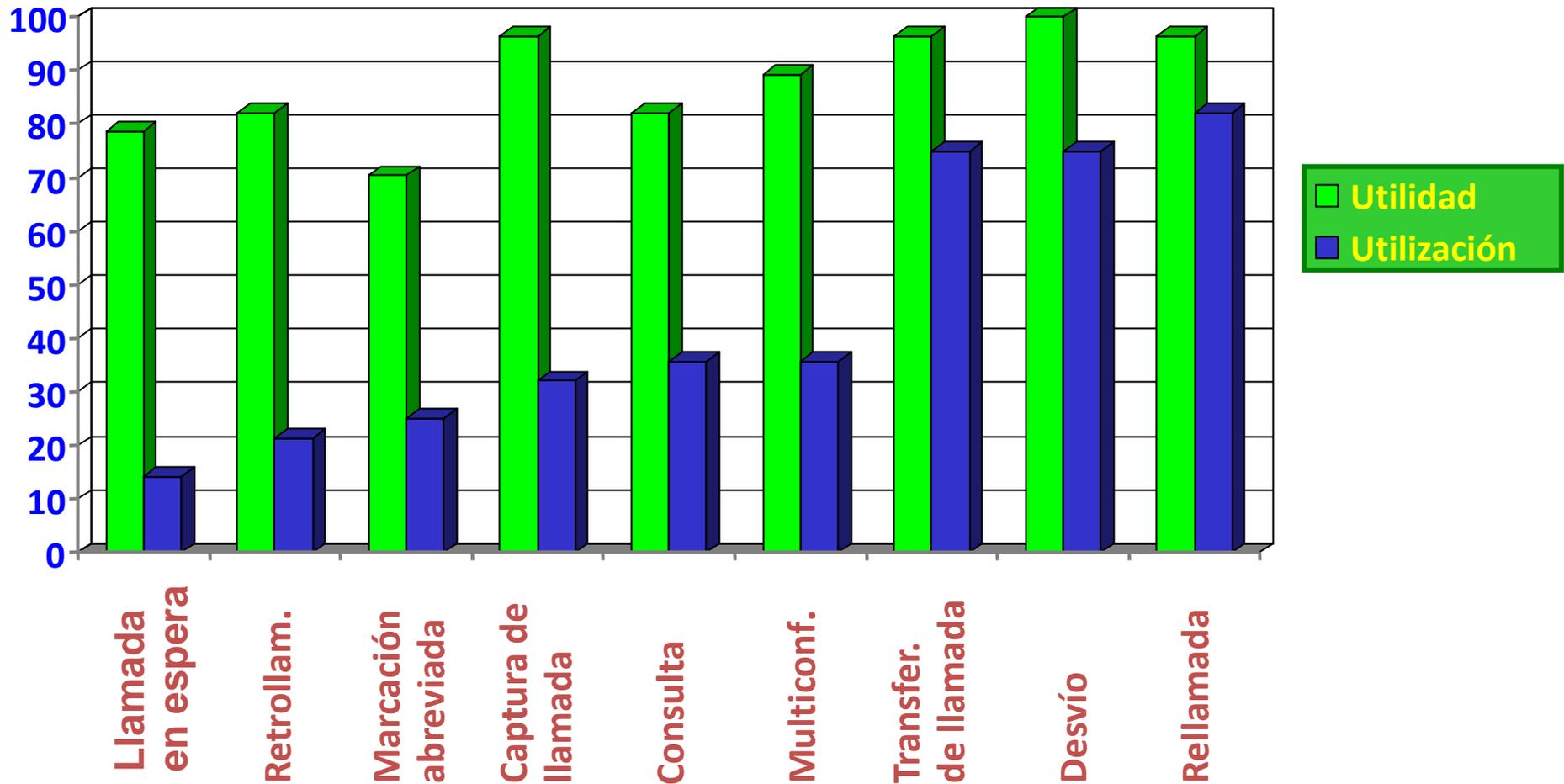
Cuando se realizan simultáneamente dos tareas que no son automáticas, el rendimiento en cada tarea se degrada con respecto al que se conseguiría al realizar cada tarea por separado.

EJECUCIÓN DE TAREAS EN PARALELO (II)

Los seres humanos realizamos simultáneamente varias tareas que no son automáticas alternando la atención entre tareas, atendiendo en cada instante a una distinta.

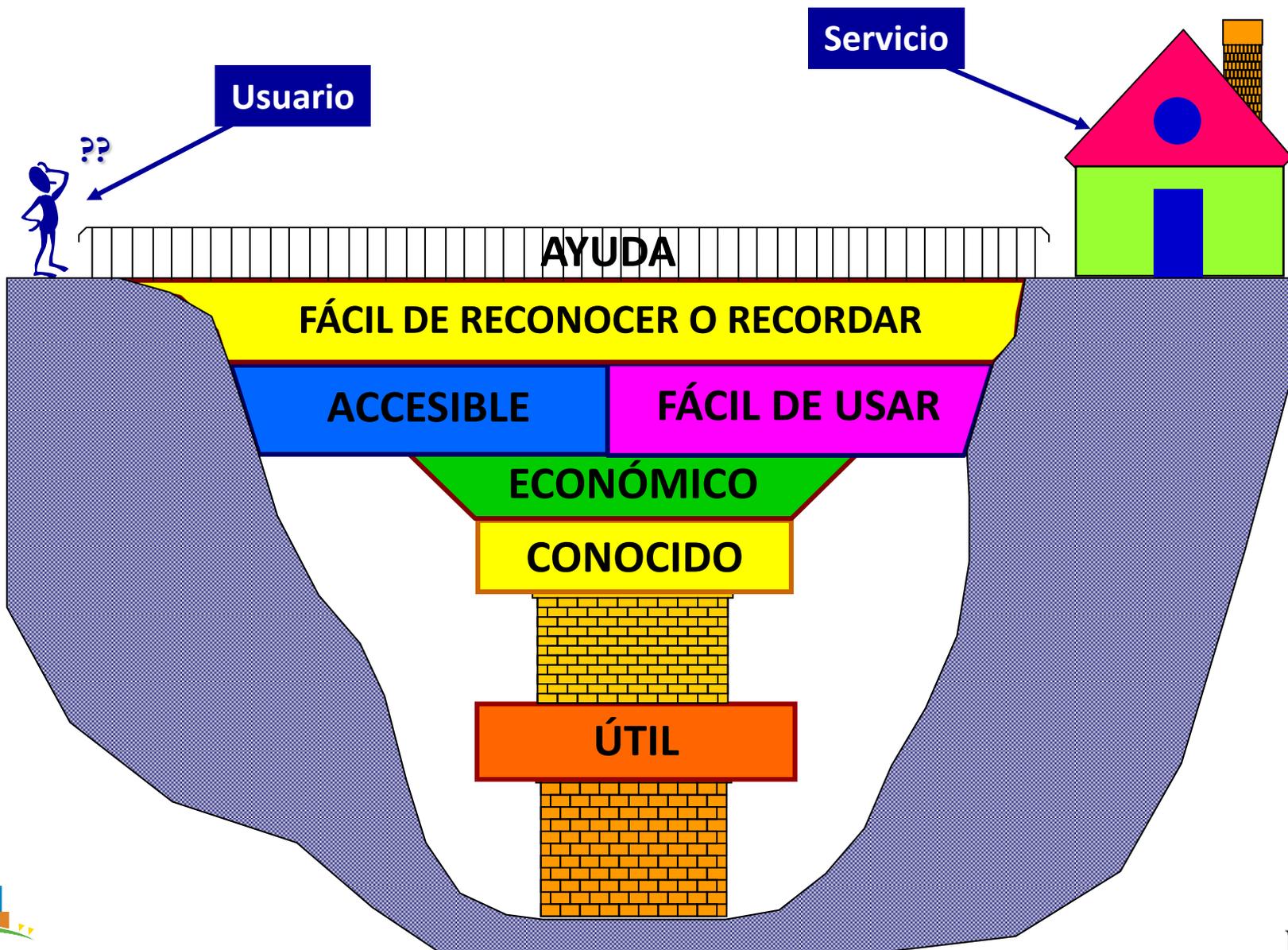


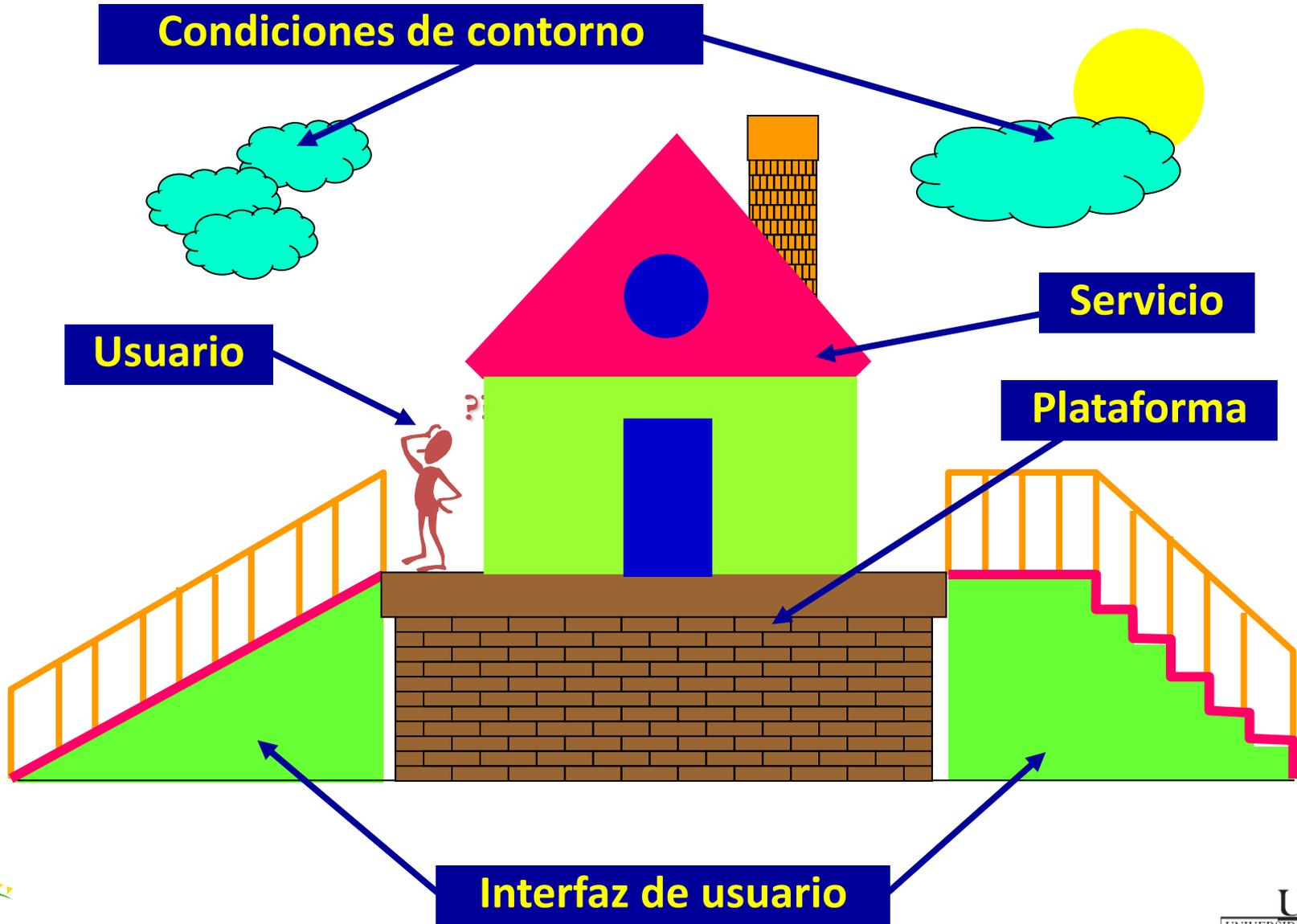
CONCEPTOS BÁSICOS



(* Fuente: Telefónica Investigación y Desarrollo (1997).

EL DISEÑO PARA TODOS COMO ESTRATEGIA (I)





EXPERIENCIA DE USUARIO



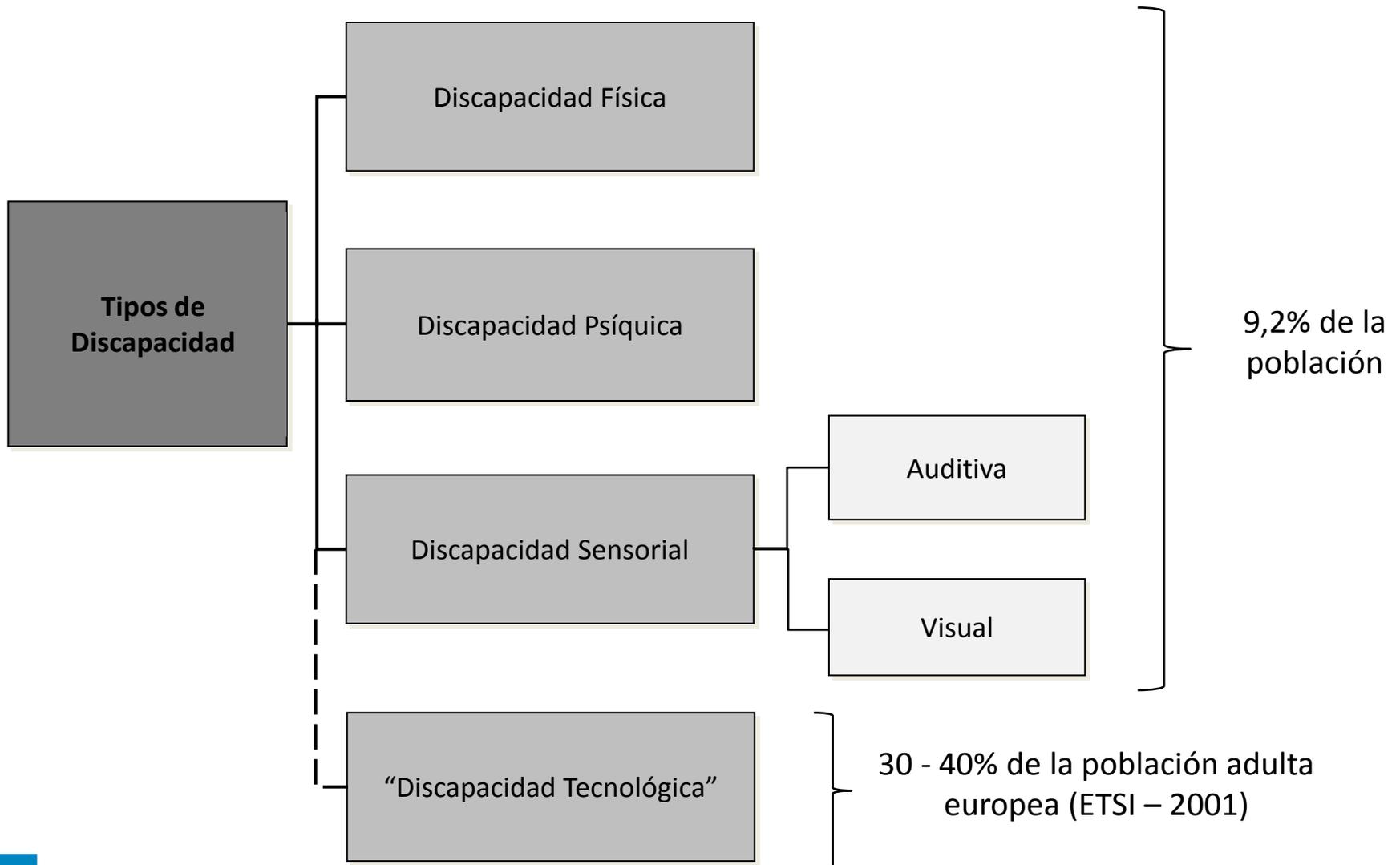
HOMOGENEIDAD O CONSISTENCIA (I)



HOMOGENEIDAD O CONSISTENCIA (II)

The image shows two overlapping windows from a Windows operating system. The top window is titled "Documento1 - Microsoft Word" and displays the Microsoft Word interface with the menu bar (Archivo, Edición, Ver, Insertar, Formato, Herramientas, Tabla, Ventana) and the ribbon. The bottom window is titled "Microsoft Excel - Libro1" and displays the Microsoft Excel interface with the menu bar (Archivo, Edición, Ver, Insertar, Formato, Herramientas, Datos, Ventana) and the ribbon. The Excel window shows a grid with columns labeled A through O and rows numbered 1 through 35. The status bar at the bottom of the Excel window indicates "Hoja1 / Hoja2 / Hoja3" and "MAY".

TIPOS DE DISCAPACIDAD



LA DISCAPACIDAD EN CIFRAS

Discapacidad Física

- Problemas para desplazarse: 2.089.683 (*)
- Problemas de manipulación: 1.092.872 (*)

Discapacidad Psíquica

- 518.163 personas (*)

Discapacidad Sensorial Auditiva

- Hipoacusia profunda y cofosis: 120.000 (*)
- Hipoacusia media y severa: 841.348 (*)
- Hipoacusia leve: 960.000 (12% en mayores de 65 años) (**)

Discapacidad Sensorial Visual

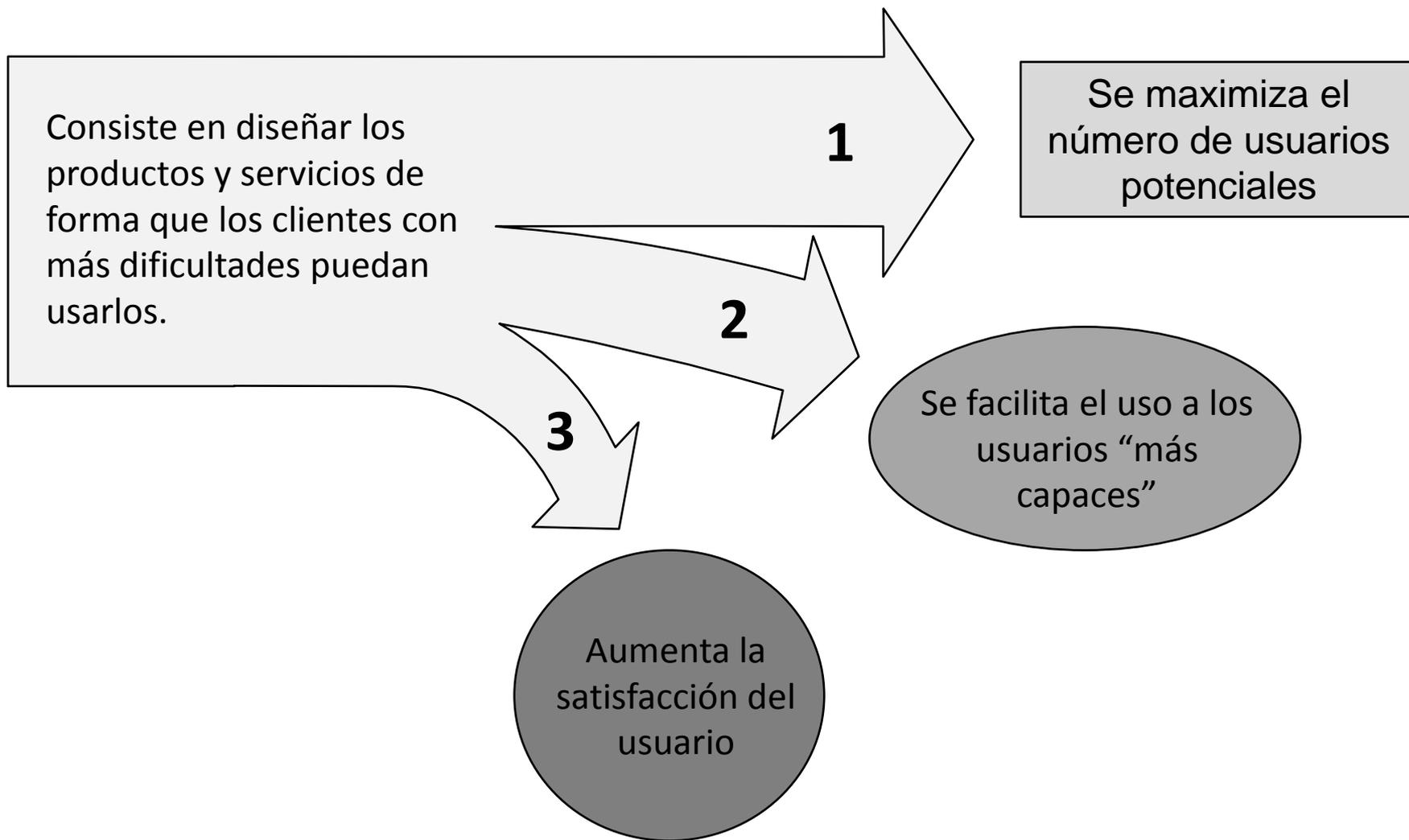
- Problemas para ver imágenes, detalles o conjuntos: 1.002.290 (*)
- Presbicia: 9.681.145 (entre 45 y 64 años) y 7.097.655 (mayores de 65 años) (***)

(*) Fuente: Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud 1999 (Imsero)

(**) Fuente: Estimación a partir de "Canadian Task Force on Preventive Health Care"

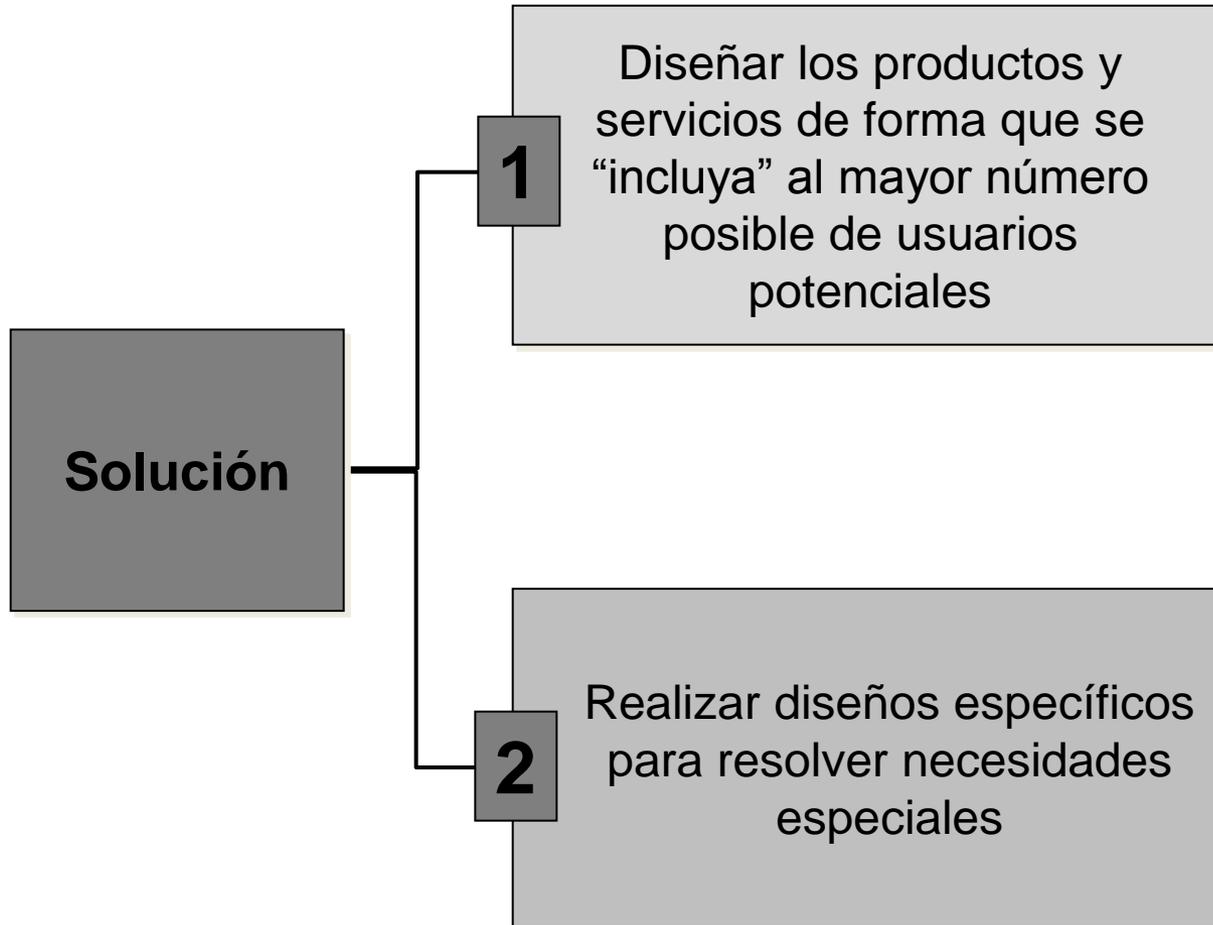
(***) Fuente: Colegio Oficial de Ópticos y Optometristas"

EL PRINCIPIO DEL DISEÑO PARA TODOS (I)

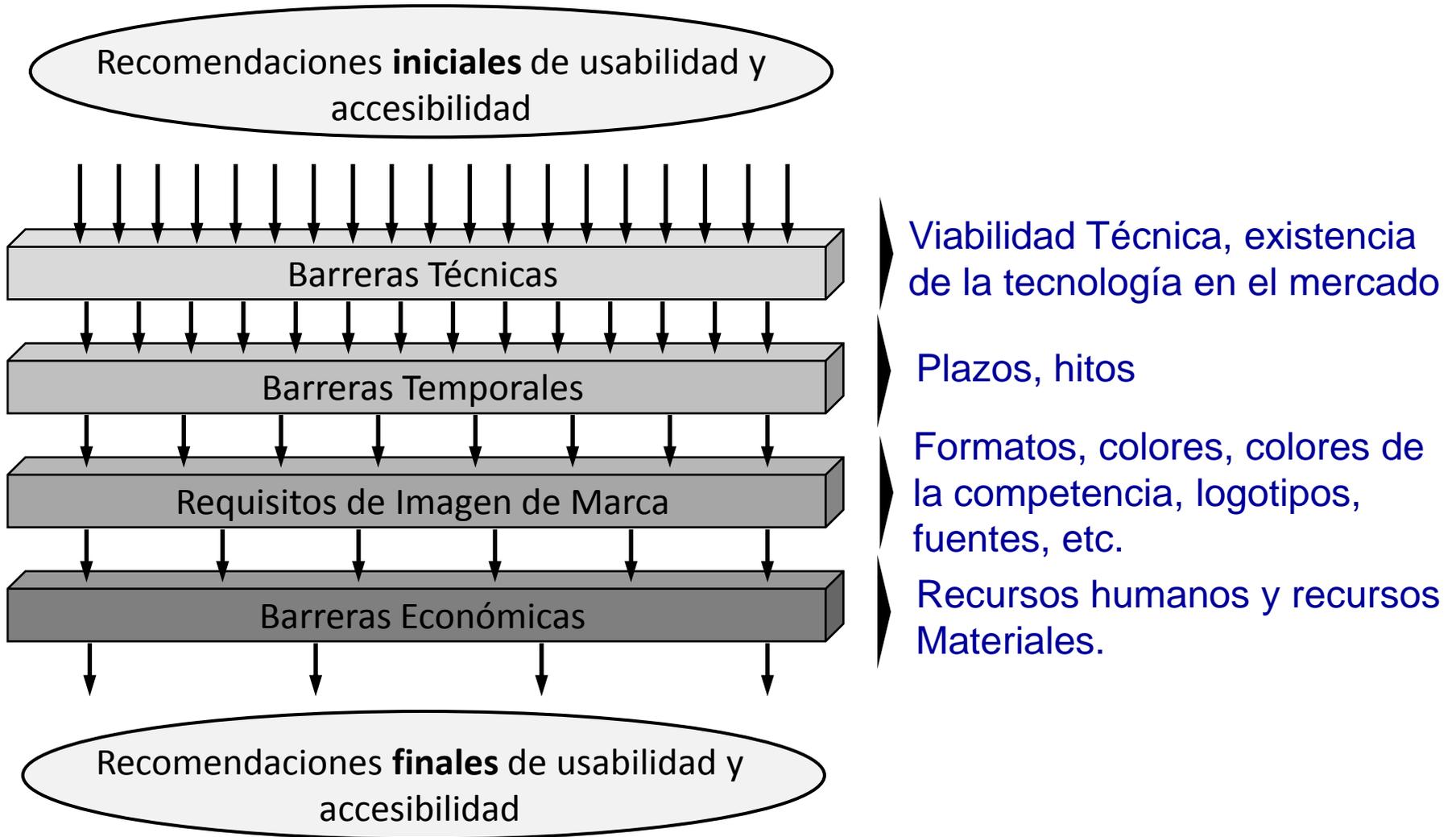


EL PRINCIPIO DEL DISEÑO PARA TODOS (II)

PROBLEMA: Personas con distintas discapacidades o incluso con la misma discapacidad pero distinto grado, tienen requerimientos distintos que pueden entrar en conflicto entre sí.



LAS CONDICIONES DE CONTORNO

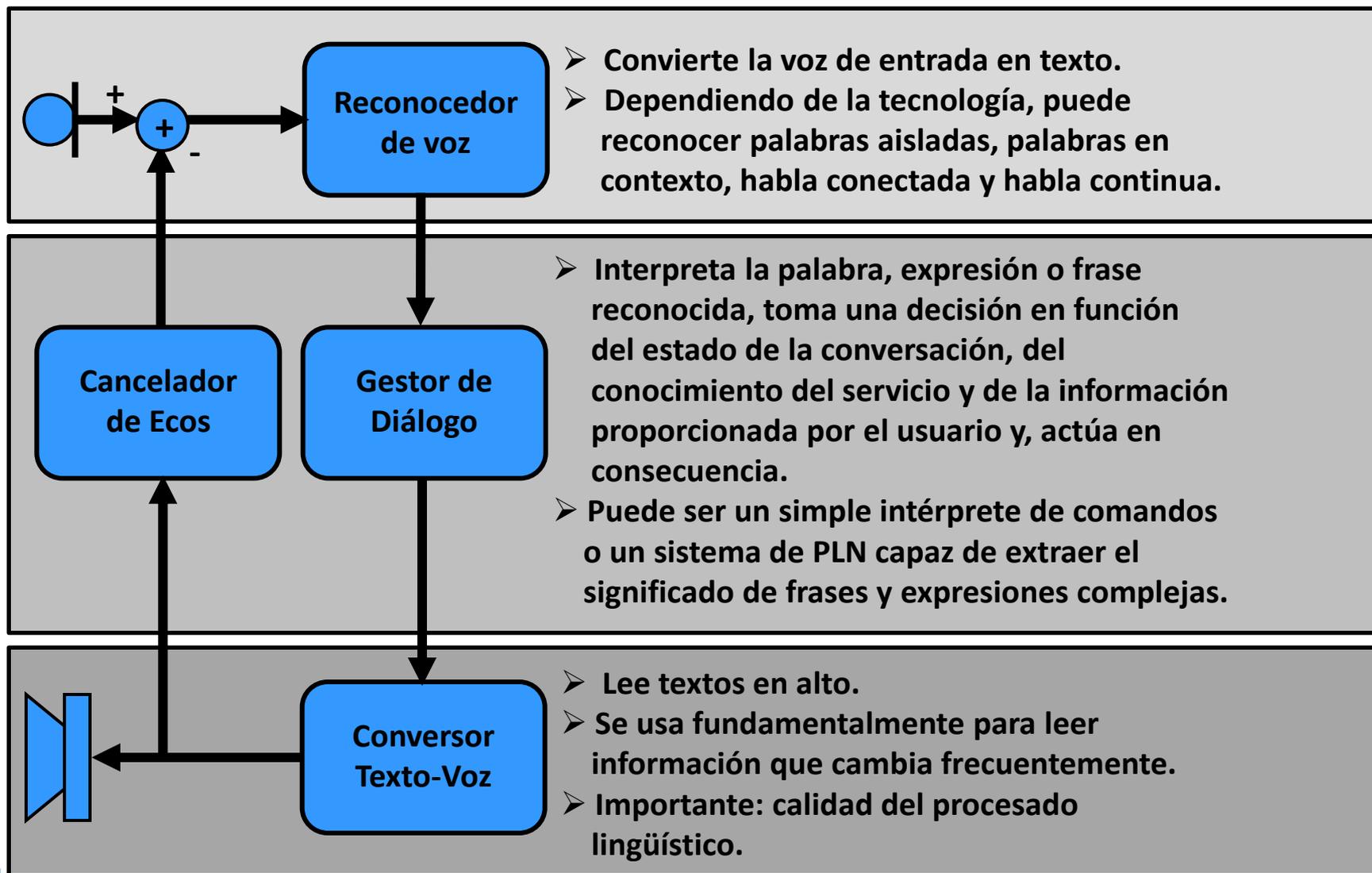


SISTEMAS DE DIÁLOGO

LO QUE INTENTAMOS EVITAR



¿QUÉ ES UN SISTEMA DE DIÁLOGO?



FUENTES DE ERROR (I)

Reconocedor de Voz

- Variabilidad inter/intralocutor.
- Canal y Ruido.
- Palabras fuera del vocabulario.
- Similitud de las palabras del vocabulario y duración de las mismas.
- Efectos del habla natural:
 - Correcciones, falsos comienzos, sonidos guturales
 - Velocidad del habla
 - Coarticulaciones
 - Dialectos

Medios de entrada alternativos

Selección del vocabulario

Selección tecnológica

Cancelador de Ecos

- Distorsión de la señal de voz.

Buen diseño del diálogo

Gestor de Diálogo

- Recursos externos (BD, comunicaciones, etc.)
 - Complejidad de la tarea:
 - Mapa mental.
 - Árbol de navegación.
 - Mensajes de salida (fijos y predefinidos).
- Análisis de errores y alternativas:
- Agrupaciones intuitivas, simples y opciones reducidas
 - Perfiles de usuario, composición de mensajes

Conversor Texto-Voz

- Las locuciones de navegación son leídas:
 - Prosodia (entonación y duraciones)
 - Velocidad del habla
 - Foco de la frase
 - Textos de entrada (errores ortográficos y de puntuación, siglas, etc.)
- Análisis de errores y alternativas:
- Selección tecnológica
 - Correctores ortográficos, revisión y normalización de textos

Algunos ejemplos



Voz y contenidos



Calidad del TTS

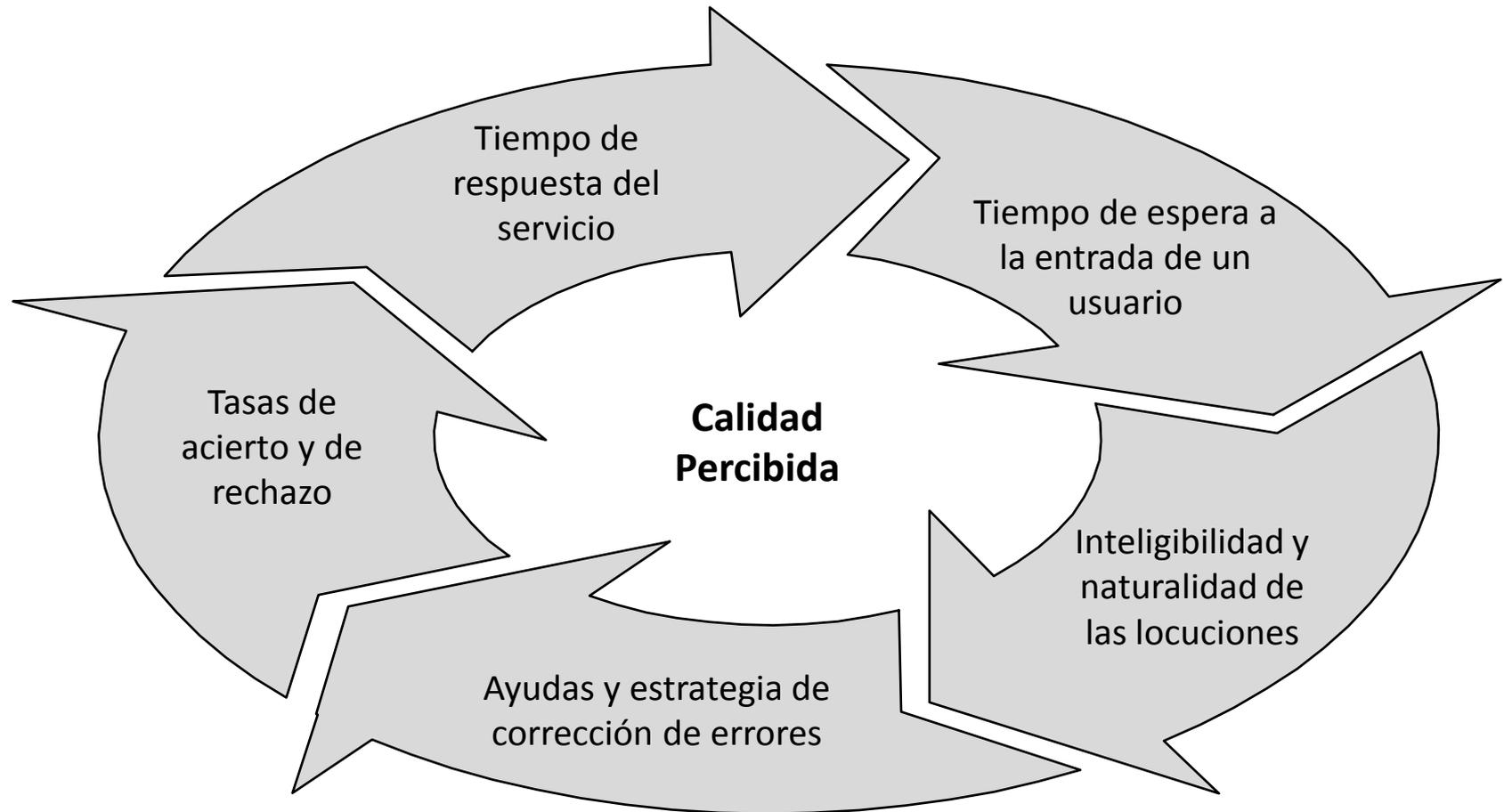


Errores de reconocimiento

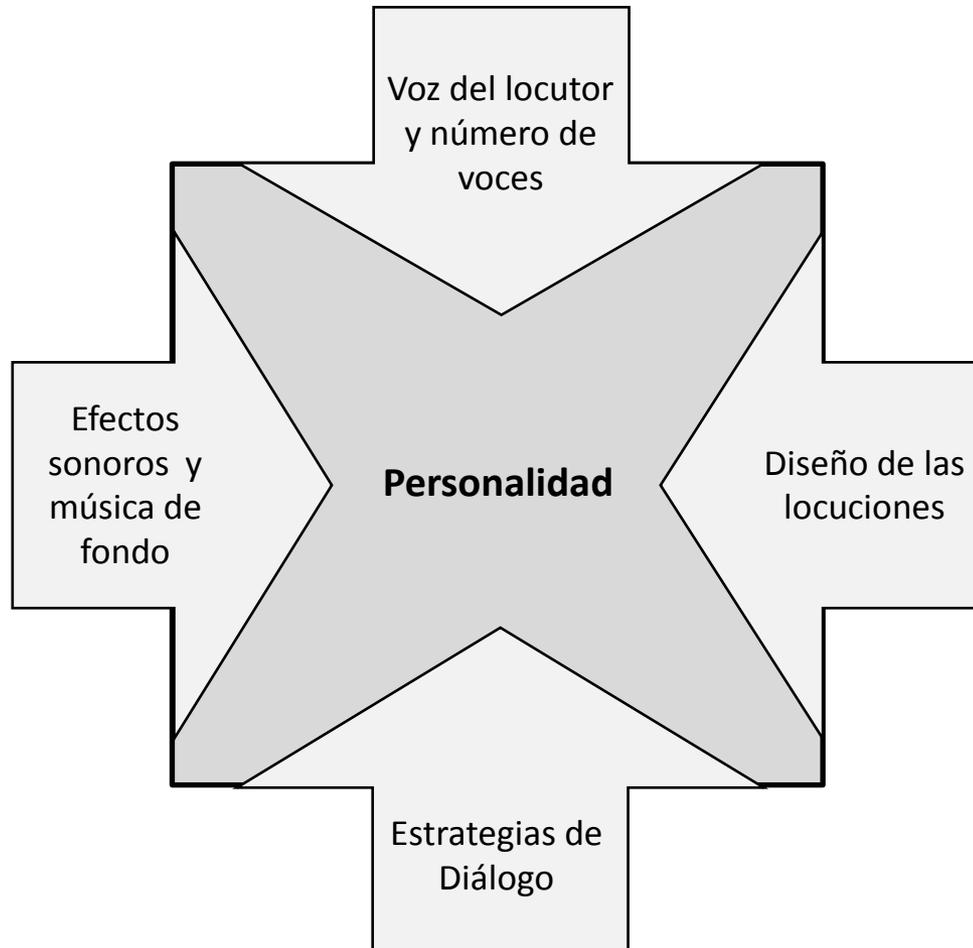


Tiempo de respuesta

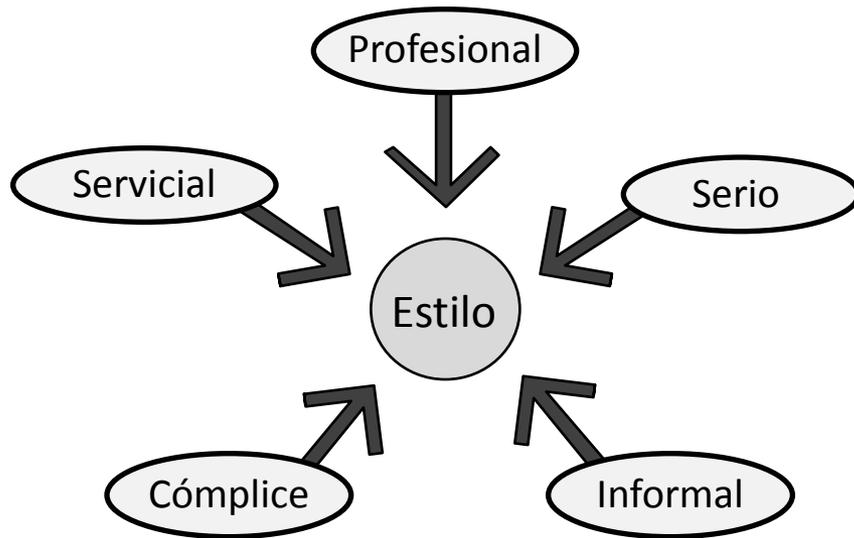
CONSIDERACIONES DE DISEÑO: CALIDAD PERCIBIDA



CONSIDERACIONES DE DISEÑO: PERSONALIDAD



Estilo de la Voz

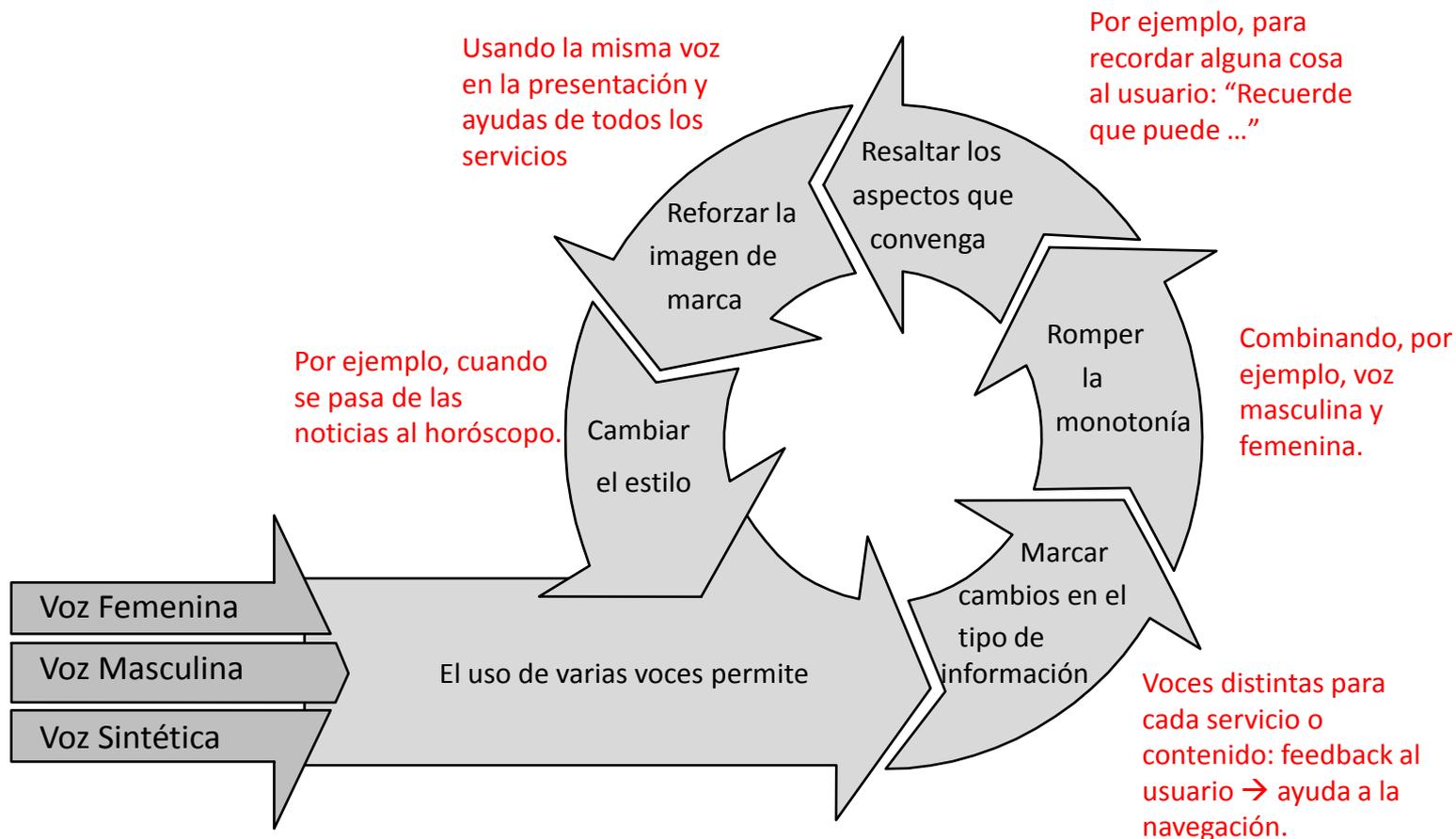


El estilo de las locuciones depende, fundamentalmente, del **tipo de servicio** y de la **personalidad** que le queramos dar. Así, por ejemplo:

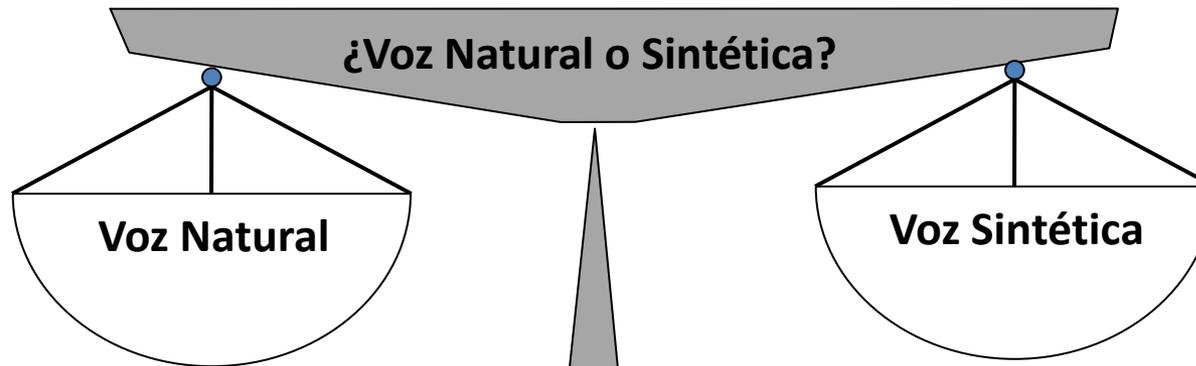
Noticias, Finanzas
→ Seriedad y Profesionalidad.

Corazón, Horóscopo
→ Complicidad e Informalidad.

Tipo y Número de Voces



Tipo de Voz: Inteligibilidad y Naturalidad



- Mayor naturalidad e inteligibilidad.
- Mayor coste.
- Da más “personalidad” al servicio.
- Transmite emociones.

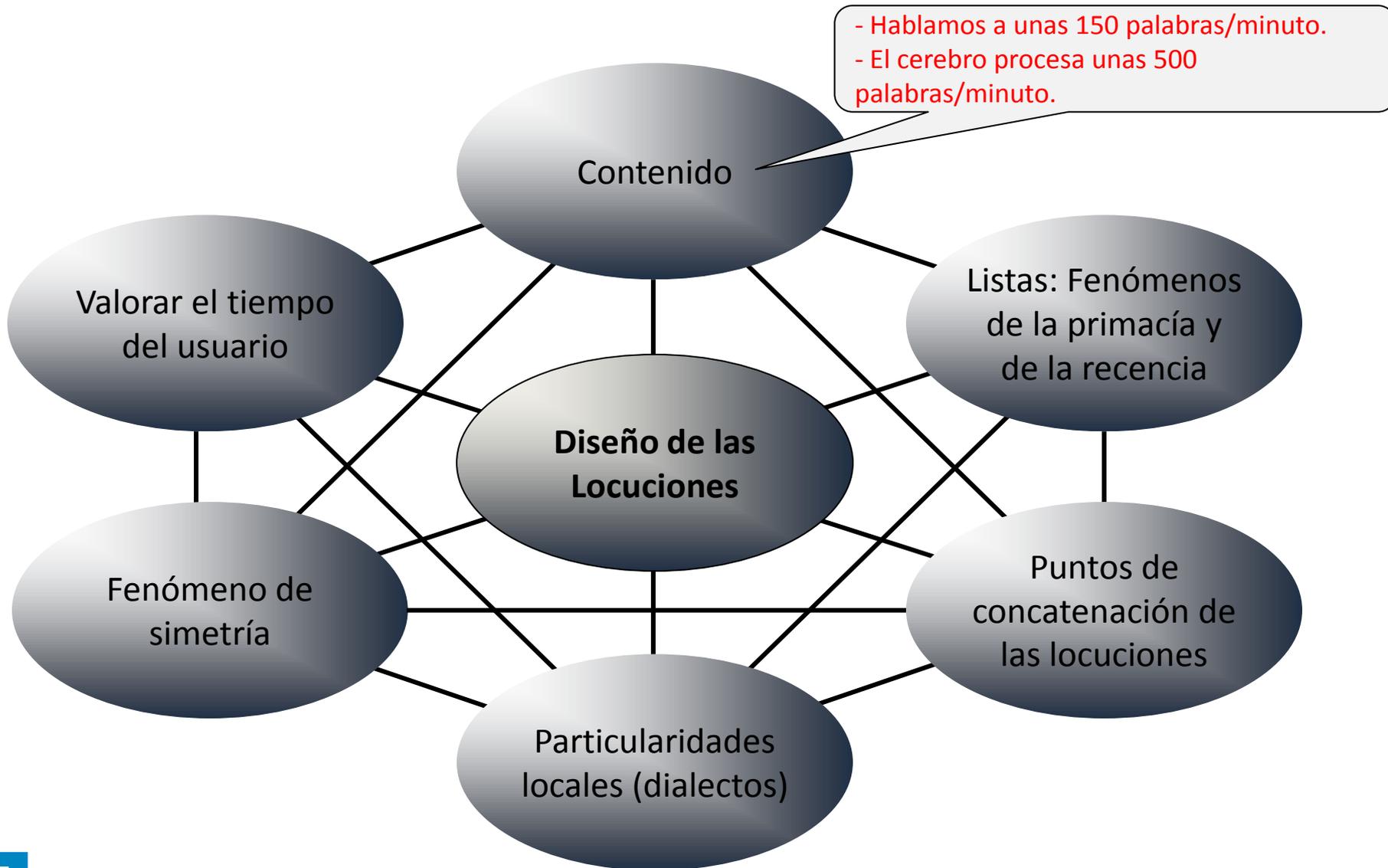
- Mayor inmediatez para contenidos que cambian con frecuencia.
- Menor coste.
- Menor naturalidad e inteligibilidad.

Tipo de Voz: Inteligibilidad y Naturalidad

Recomendaciones Generales

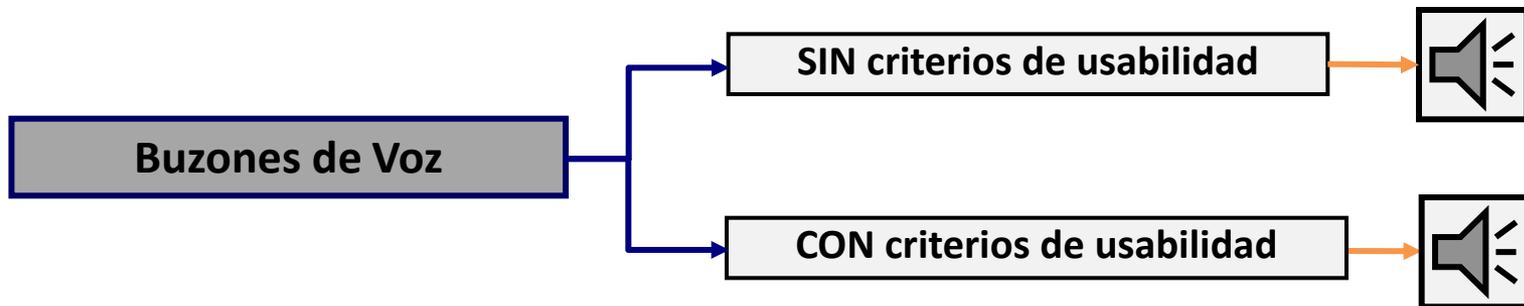
- El mensaje de bienvenida y los mensajes fijos es recomendable darlos con voz natural.
- La voz sintética es más recomendable para proporcionar los contenidos variables. Esto tiene las siguientes ventajas:
 - Reduce los costes (tener un locutor disponible con frecuencia – por ejemplo para las noticias meteorológicas - para actualizar los contenidos tiene un coste elevado).
 - El contenido está disponible con más inmediatez que si hay que grabarlo, editarlo y publicarlo en el servicio (muy útil en servicios como la bolsa o las noticias meteorológicas)
- Si se usa voz sintética, hay que utilizar una que responda a las particularidades locales de los usuarios. (Por ejemplo: **no sería muy apropiado usar voz sintética con acento argentino en México**).
- Si se usa voz sintética, hay que tener en cuenta que, en general, la voz sintética masculina tiene más calidad que la femenina debido a las propiedades espectrales de ambas.
- No se recomienda combinar voz natural con voz sintética dentro de la misma locución, pues afecta a la calidad percibida por el usuario.

DISEÑO DE LAS LOCUCIONES (I)



DISEÑO DE LAS LOCUCIONES (II)

EJEMPLOS:

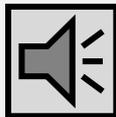


Traducción de las Locuciones

Mensaje original: “At the tone record your greeting message. At the end press the hash key”

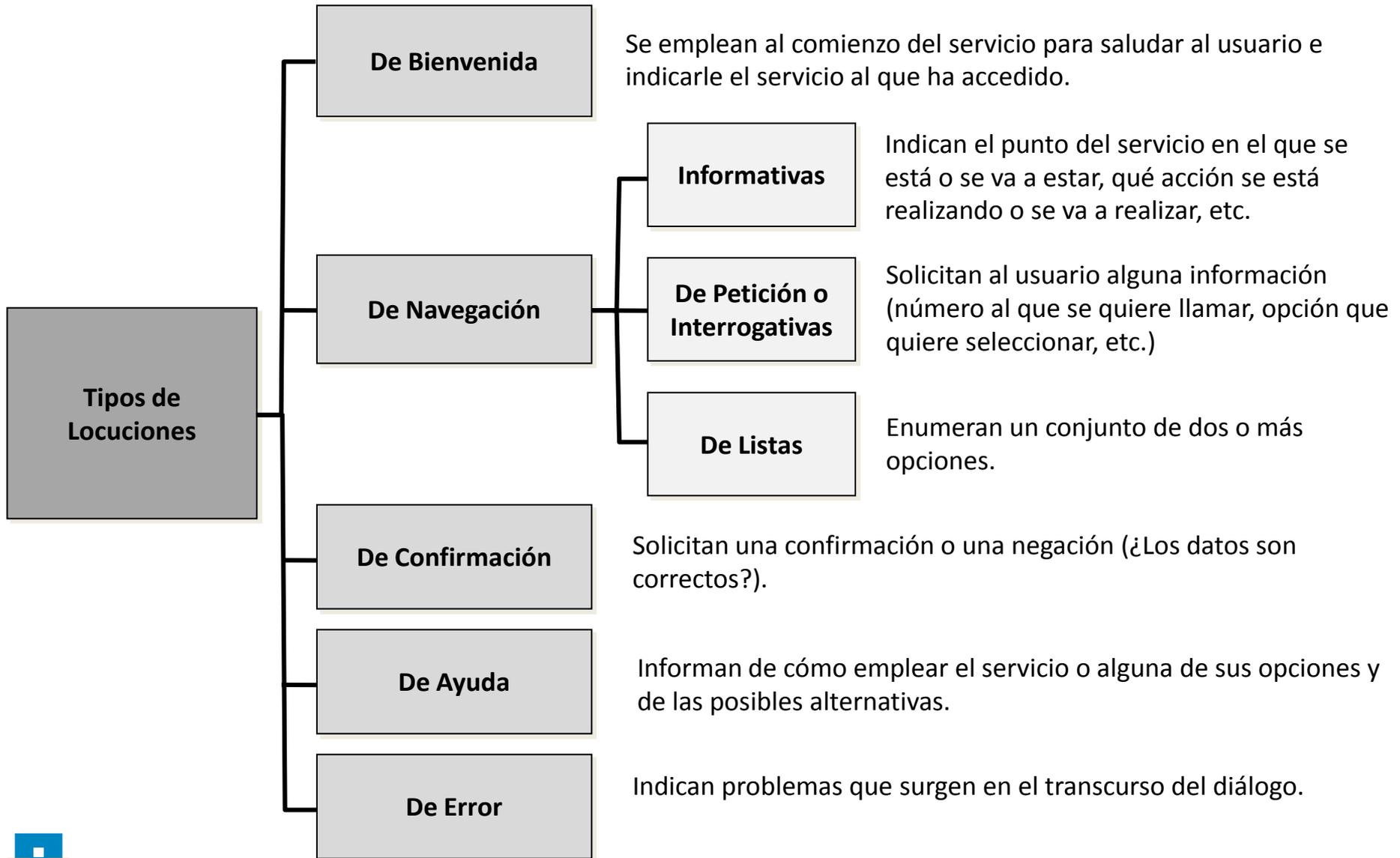
Mensaje traducido: “En el expediente del tono su mensaje de saludo. A la prensa del extremo la llave del picadillo”

Locución grabada en estudio:



- Hay que tener mucho cuidado con las traducciones automáticas no supervisadas, las traducciones manuales realizadas por personas que no conocen las tecnologías y los signos de puntuación.
- Este es un ejemplo real realizado con el traductor de Google en 2006.
- Como se puede observar, tampoco el locutor profesional que lo grabó, fue consciente de lo que leía.

TIPOS DE LOCUCIONES



TIPOS DE LOCUCIONES: DE BIENVENIDA

Bienvenida

Explicación

- Se usan al comienzo del servicio para saludar al usuario e indicarle el servicio al que ha accedido.

Ejemplos

- “Bienvenido al servicio de compra de entradas de ServiCaixa.”

Recomendaciones

- No deben ser excesivamente largas para no retrasar el acceso al servicio.
- La locución de bienvenida es donde se menciona la marca de la empresa que ofrece el servicio.
- Es aconsejable poner música de fondo (*).
- La música de fondo debería ser la que identificase a la marca de la empresa.

(*) Ver apartado de “Efectos Sonoros”

TIPOS DE LOCUCIONES: DE NAVEGACIÓN

Informativas

Explicación

- Informan sobre una acción del usuario,
- sobre aspectos generales o específicos,
- sobre el punto en el que se encuentra,
- sobre la acción que se está realizando o
- sobre la acción que se va a realizar.

Ejemplos

- “Hay 2 programas de TV de ese tipo.”
- “... Ahora dispones de nuevos servicios ...”
- “Deportes: As te ofrece las noticias ...”
- “... Buscando los cines de la zona ...”
- “Se va a acceder a un contenido premium”

De Petición o Interrogativas

- Solicitan al usuario alguna información para realizar la acción o proporcionar el servicio solicitado por el mismo.

- “¿Qué servicio deseas?”
- “¿A qué número desea llamar?”
- “¿Con quién quiere hablar?”
- “¿Cuál es su signo del zodiaco?”

De Listas

- Enumeran un conjunto de dos o más opciones.

- “Elige un tipo de programa: noticias, cine, deportes, infantil, varios”

TIPOS DE LOCUCIONES: DE NAVEGACIÓN ESPECIALES (I)

LOCUCIONES DE NAVEGACIÓN ESPECIALES

Incluimos en este apartado a todas aquellas locuciones asociadas a acciones que bien requieren de **información privada del usuario** o bien suponen un **coste adicional**.

Nos centraremos en dos casos de ejemplo: servicios de localización y acceso a contenidos premium.

Servicios de Localización

Explicación

- El usuario siempre debe tener el control del servicio. Por ello, hay que comunicarle la necesidad de localizarle para proporcionarle el servicio.
- Se debe comunicar sin asustar o alarmar.

Evitar expresiones como:

- Localizar el sitio, localizar el lugar, determinar la posición, localizar el punto, localizar la posición, determinar el lugar, determinar el punto, determinar el sitio, rastrear la posición, rastrear el lugar, rastrear el sitio, rastrear el punto.
- Ejemplo a evitar: Para ofrecerte este servicio tengo que determinar el sitio en el que estás. ¿Deseas continuar?

Ejemplos:

- ¿Quieres consultar la cartelera de la localidad en la que te encuentras ahora? → **CONFIRMACIÓN IMPLÍCITA.**
- Necesito estimar la zona en la que estás. Para continuar di “aceptar” y si quieres salir di “abandonar” → **CONFIRMACIÓN EXPLÍCITA.**

Explicación

Contenidos Premium

- El usuario siempre debe tener el control del servicio. Por ello, hay que comunicarle que el contenido premium tiene un coste adicional.
- Se debe comunicar sin asustar o alarmar.

Al acceder a un contenido premium, se informará al usuario:

- De que el contenido es de tipo premium.
- De que tiene un coste adicional.
- Del importe de dicho coste.
- De la posibilidad de salir.

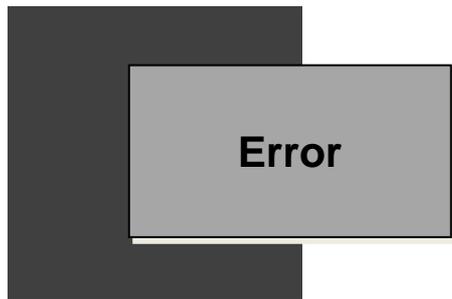
Ejemplos:

- Las cotizaciones de bolsa son información de tipo premium y tienen un coste adicional de 0,5 euros por consulta. Recuerda que puedes salir en cualquier momento diciendo abandonar o pulsando asterisco.
- El coste es por provincia. Por tanto, puede escuchar la previsión meteorológica de hoy y mañana sin coste adicional.

Ejemplo a evitar:

- Antes de entrar en un contenido premium te advertiré de su coste para que puedas salir diciendo abandonar o pulsando asterisco.

TIPOS DE LOCUCIONES: DE ERROR (I)



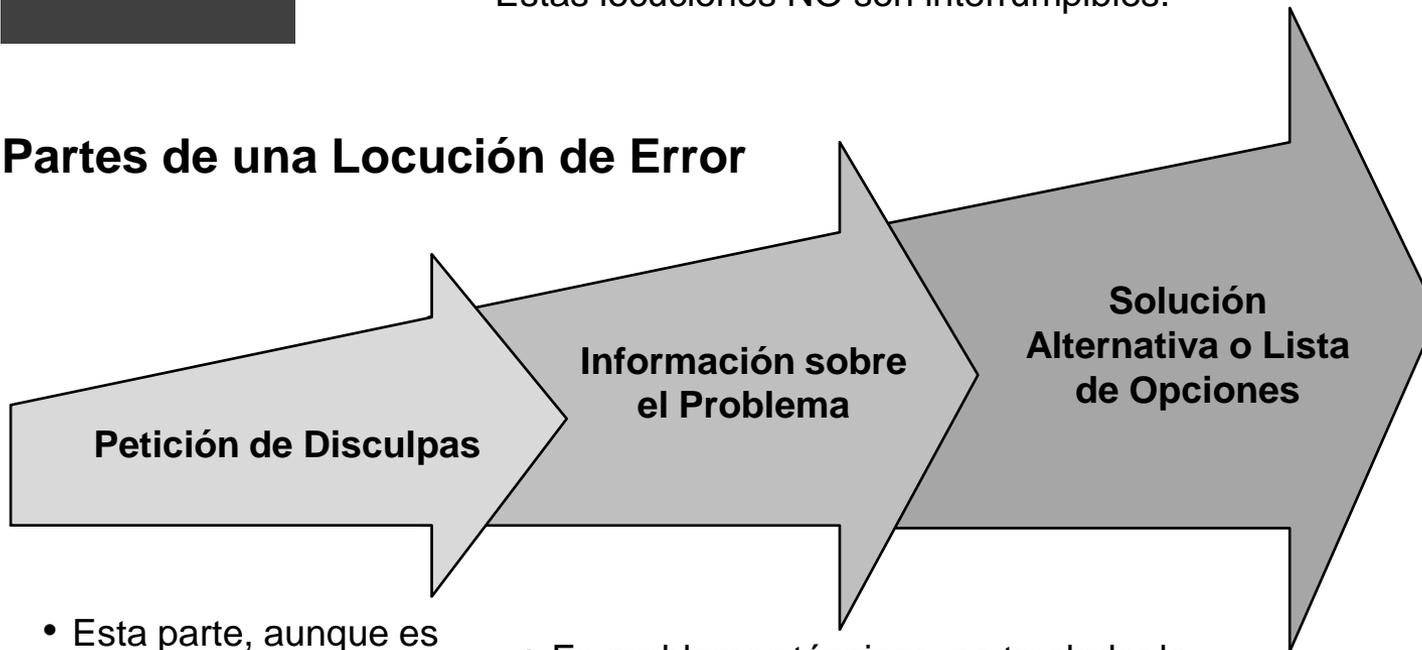
Explicación

- Informan de problemas que pueden surgir bien por problemas de interacción con el usuario o bien por problemas técnicos del servicio.
- Estas locuciones NO son interrumpibles.

Ejemplos

- “Lo siento, no he podido entenderle, repita el nombre de la persona con la que quiere hablar.”

Partes de una Locución de Error



- Esta parte, aunque es conveniente, no hay que ponerla en todas las locuciones de error para evitar ser repetitivos.

- En problemas técnicos, no trasladar la complejidad tecnológica al usuario.
- En problemas cuya solución depende del usuario, hay que proporcionar toda la información necesaria.

- El problema siempre debe tener una solución.

TIPOS DE LOCUCIONES: DE ERROR (II)

EJEMPLO DE INFORMACIÓN INCREMENTAL:

- <SISTEMA>: Diga la persona con la que quiere hablar.
- <USUARIO>: Raquel de Marketing.
- <SISTEMA>: **Lo siento, no he podido entenderle, repita el nombre de la persona con la que quiere hablar.**
- <USUARIO>: Raquel.
- <SISTEMA>: **Lo siento, sigo sin poder entenderle, diga el nombre y el primer apellido de la persona con la que quiere hablar.**
- <USUARIO>: Raquel Rubio.
- <SISTEMA>: Le paso con Raquel Rubio.

EJEMPLO DE PROBLEMA TECNOLÓGICO:

- <SISTEMA>: ¿Qué película quiere ver?
- <USUARIO>: Monstruos contra alienígenas.
- <SISTEMA>: **Disculpe, en este momento el sistema está fuera de servicio, llame un poco más tarde o acceda al servicio de alquiler de películas a través de nuestra página web www.cinesa.es**

CONCATENACIÓN DE LOCUCIONES

En el diseño de una locución hay que tener en cuenta si se va a concatenar con otra u otras para determinar los puntos óptimos de concatenación.

Las concatenaciones deben hacerse con locuciones enunciativas (evitar hacerlo en interrogativas) y después de pausas o signos de puntuación.

Junto a los “trozos” de locución, hay que definir si la entonación es ascendente, descendente o neutra → En la frase: “**Recibido / a las <número del 0 al 11> / <número del 00 al 59>**” grabaríamos con la siguiente entonación:

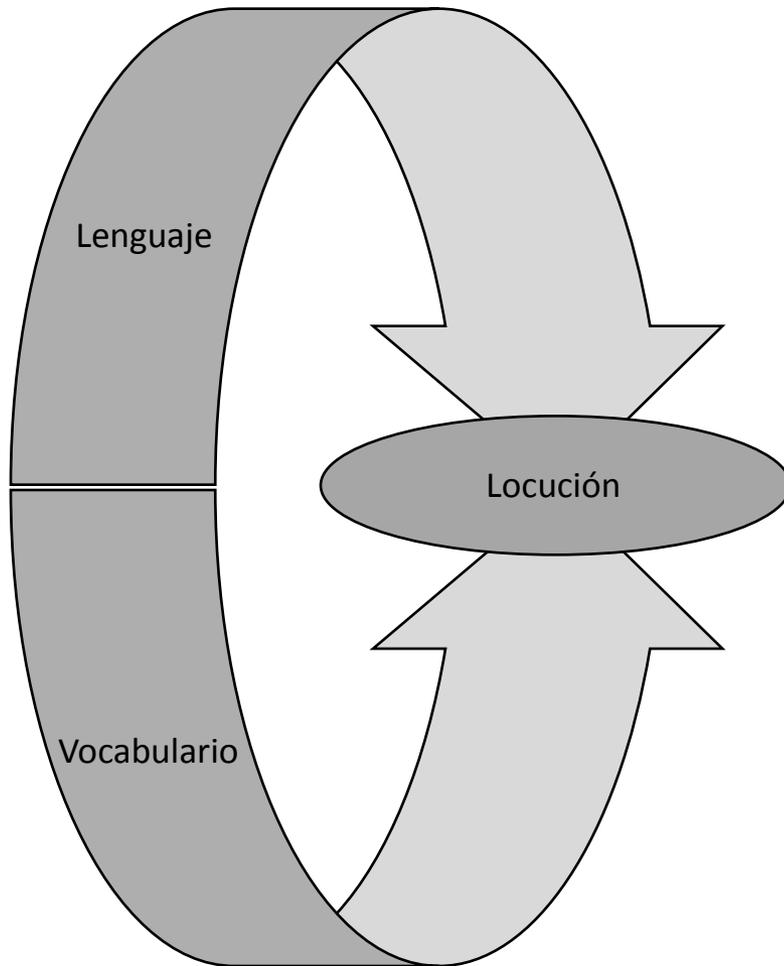
- “**Recibido**” → entonación ascendente.
- “**a las <número del 0 al 11>**” → entonación ascendente.
- “**<número del 00 al 59>**” → entonación descendente.

Periodos de silencio entre dos locuciones concatenadas:

- Pausas ortográficas de fin de enunciado (“.”, “:”, “...”, “?” y “!”): Oscilan entre 700 y 1.200 milisegundos.
- Pausas ortográficas dentro de un enunciado (“,” y “;”): alrededor de 200 ms.
- Pausas no ortográficas (para la entonación y para respirar): alrededor de 100 ms.

Foco o focos de la frase: punto o puntos de la locución en el/los que hay que hacer énfasis → “**Para volver al menú principal diga inicio**”

NOTA: Idealmente, no debería notarse que una locución se ha obtenido a partir de la concatenación de locuciones independientes.



- Las locuciones deben diseñarse siguiendo un conjunto de criterios y convenciones para darle consistencia y homogeneidad al servicio.
- Igualmente, el vocabulario empleado debe ser homogéneo entre las distintas interfaces del servicio y debe seleccionarse de manera que sea fácil de entender y recordar (esto es, que sea lógico para el segmento de usuarios al que va dirigido) y minimice los errores del reconocedor de voz.
- Las locuciones deben diseñarse de manera que se minimice la carga cognitiva necesaria para interpretarlas, evitando ambigüedades, construcciones gramaticales complejas, negaciones, etc.

Recomendaciones Generales

- Intentar evitar las locuciones largas.
- Usar un lenguaje simple, que siga el estilo y/o convenciones de los usuarios del servicio.
- Emplear las formas verbales en presente de indicativo o en imperativo cordial.
- Redactar las locuciones en positivo evitando, en lo posible, frases negativas. Si no hay otra opción, usar negaciones redundantes → “**No** tiene **ningún** coste” (preferible: “es gratuito”)
- Evitar el uso de palabras técnicas y siglas. Por ejemplo: “**di volver**” en lugar de “**di el comando volver**”; “**centro de atención al cliente**” en lugar de “**CAC**”; “**en el extranjero**” en lugar de “**en roaming**”, etc.
- En la medida de lo posible, evitar usar palabras del reconocedor de voz en las explicaciones. Por ejemplo: “Para **abandonar**, pulsa asterisco” (preferible: “Para **salir**, pulsa asterisco”).
- En general, la tecla “#” se denominará “cuadradillo” en lugar de llamarla “almohadilla” o “sostenido”.

EFECTOS SONOROS (I)

Son importantes porque:

- Ayudan en la navegación.
- Mejoran la satisfacción del usuario.
- Ayudan a transmitir la imagen de marca.
- Contribuyen a darle personalidad al servicio.

Tipos de Efectos Sonoros

Logos de Audio



- Son cortes de música que se emplean en los anuncios de la empresa que proporciona el servicio o que forman parte del Imno de la misma. Ayudan, por tanto, a identificar el servicio con la marca o con la empresa.

Iconos de Audio

- Son sonidos que indican el comienzo o el final de algo. Por ejemplo, el sonido que se emplea para indicar que se puede empezar a hablar (“Deje su mensaje después de oír la señal”) o para indicar que el sistema ha escuchado lo que ha dicho el usuario.

Música de Fondo



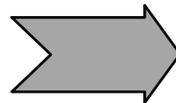
- Es música que se superpone a la locución. Puede ser muy útil para identificar el tipo de servicio o de contenido al que se ha accedido (en los ejemplos: horóscopo, corazón, cine, finanzas).

Música de fondo:

- Es aconsejable tanto en la locución de bienvenida como en las opciones y contenidos.
 - Rompe la monotonía del diálogo.
 - Ayuda a diferenciar e identificar partes del servicio.
 - En la locución de bienvenida, ayuda a identificar el servicio con la marca de la empresa.
 - En las opciones del servicio confirma al usuario que ha cambiado de opción y que está en la opción correcta.
- Si se usa voz sintética, atenúa los errores de entonación y concatenación.



Voz sintética



Voz sintética
con música de
fondo

SELECCIÓN DE CÓDIGOS DTMF (I)

Las acciones más frecuentes y las que son accesibles desde cualquier punto del servicio se deben realizar por medio de teclas de asignación fija.

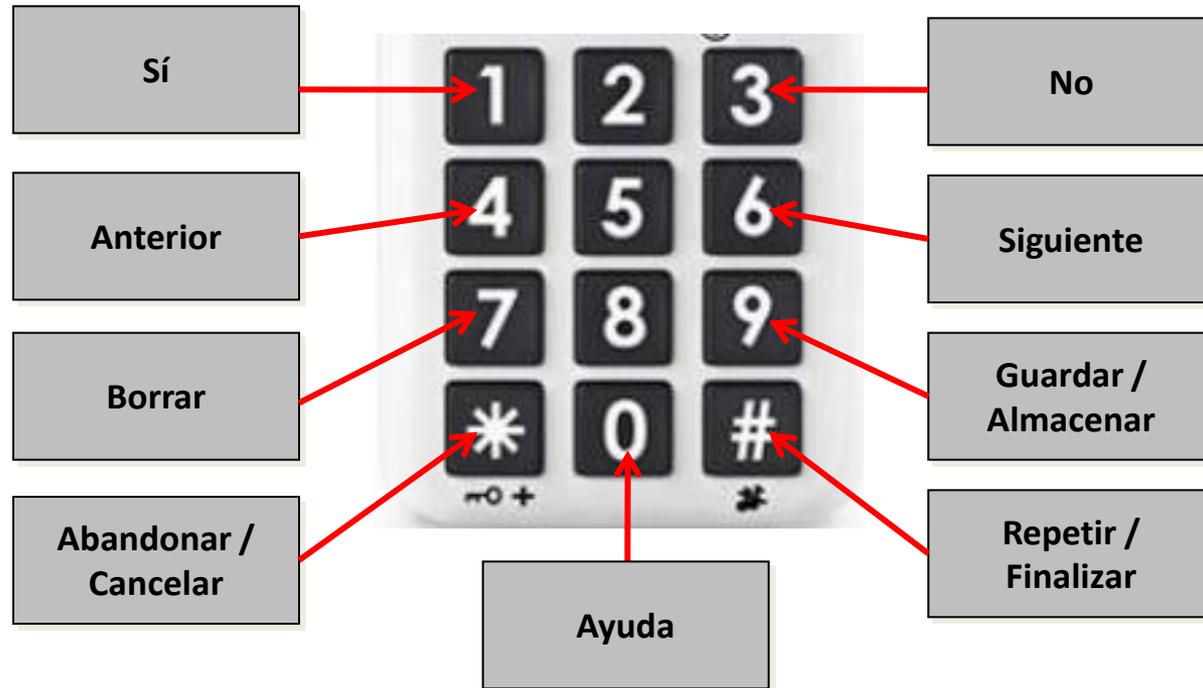
Las acciones de frecuencia más baja, de carácter variable y las listas de opciones se realizarán asignando teclas de forma secuencial: La tecla “1” a la primera acción u opción, la “2” a la segunda, etc.

Este criterio de diseño nos facilita dos cosas:

Permite que los usuarios puedan aprenderse los códigos de uso del servicio, favoreciendo así la creación de automatismos.

Permite que unos usuarios les expliquen a otros cómo se usa el servicio (por ejemplo, facilita que los hijos expliquen a sus padres mayores cómo acceder a estos servicios).

SELECCIÓN DE CÓDIGOS DTMF (II)



Los códigos están seleccionados de manera que las funciones contrarias estén situadas en posiciones opuestas y que las teclas estén lo más separadas posible para reducir errores.

ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN: CATEGORIZACIÓN

Categorización es la forma en la que se agrupan las informaciones y/o los contenidos y/o las acciones de un servicio.

Siempre que sea posible, la agrupación de los elementos en categorías debe realizarse de acuerdo con la **visión y vocabulario del usuario**. Evitar agrupar los elementos en función del criterio del desarrollador, de las particularidades del sistema con el que se va a implementar el servicio o de la estructura interna o procedimientos internos de la empresa que proporciona el servicio.

Suele ser muy útil hacer pruebas con usuarios para determinar cuál es la mejor forma de agrupar los elementos. Estas pruebas pueden hacerse antes, para ayudar en el proceso de clasificación, o después, para validar la clasificación realizada. Pero siempre antes de finalizar el desarrollo del servicio.

Evitar que un mismo elemento aparezca en distintas categorías.

Evitar la existencia de categorías con un único elemento. Esto suele ser síntoma de que hay que volver a clasificar los elementos.

ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN: ETIQUETADO

Las etiquetas son los nombres de las categorías, funciones, informaciones, contenidos y demás elementos definidos en la fase de categorización.

Siempre que sea posible, las etiquetas deben definirse de acuerdo con la **visión y vocabulario del usuario**.

La etiqueta de cada categoría debe representar, de forma inequívoca, los elementos que están agrupados en dicha categoría.

La etiqueta de cada elemento debe representar, de forma inequívoca, el contenido de dicho elemento.

Las etiquetas deben ser consistentes dentro de la propia interfaz de voz del servicio y entre las distintas interfaces del mismo.

Las etiquetas deberían ser homogéneas entre distintos servicios del mismo proveedor de servicios.

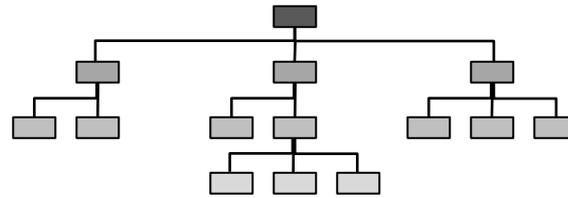
Por regla general, debe evitarse el uso de acrónimos como etiquetas.

ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN: ESTRUCTURA (I)

Un buen diseño de la estructura de la información permite al usuario encontrar lo que busca de forma rápida e intuitiva. Hay varios tipos de estructuras:

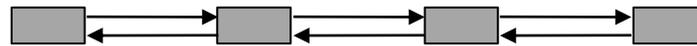
1

Estructura Jerárquica: es la estructura típica de árbol. El nodo raíz es el nodo de bienvenida y de presentación del servicio. Conforme nos adentramos en la estructura, se accede a información, acciones, contenidos, categorías o funciones más específicas.



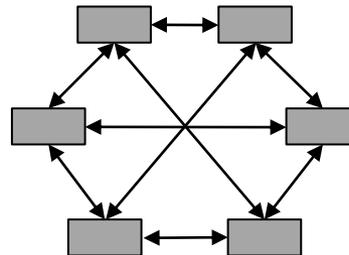
2

Estructura Lineal o Secuencial: Sólo permite pasar al elemento siguiente o al anterior. Se suele utilizar en tutoriales o en la realización de procesos que requieren que el usuario siga una serie de pasos.



3

Estructura en Red: Todos los nodos están interconectados con todos.



Recomendaciones sobre la Estructura

- Diseñar la estructura del servicio en la fase de diseño y, en cualquier caso, antes de comenzar el desarrollo.
- La estructura debe reflejar, en lo posible, la visión del usuario con respecto al servicio.
- En estructuras jerárquicas es recomendable no tener más de tres niveles de profundidad.
- Recomendaciones sobre el orden de las opciones:
 - Por frecuencia de uso → cuando se sabe o se prevé que hay opciones que van a ser usadas mucho más frecuentemente que otras.
 - Por casos de uso → en servicios nuevos, podemos poner primero las opciones que queremos dar a conocer o las que queremos que sean más utilizadas.
 - Pero siempre: de lo más particular a lo más general → Dejar la opción “cajón de sastre” para el final. Ir de lo más concreto y que menos incertidumbre genera a lo más genérico.
- Es recomendable no tener más de 5 a 7 opciones por categoría de menú.

EXPERIMENTO SOBRE LA MEMORIA (I)

Experimento realizado con simulaciones del servicio de videobuzón previas a la especificación de la interfaz del servicio

AUMENTADA-2-TRIADA-1-SERIE-A				
Momento 1	Momento 2	Momento 3	Momento 4	Momento 5
<p>Su nuevo buzón Movistar gratuito le da la bienvenida. Tiene un mensaje nuevo.</p>	<p>Recibido hoy a las 16:15</p>	<p>Hola, se me ha complicado y llegaré tarde. Cuando vaya a llegar te llamo.</p>	<p>Para devolver la llamada pulse 8, para borrar el mensaje pulse 7, para volver a escucharlo pulse 4. Para más información pulse 0.</p>	<p>Gracias por utilizar el servicio. Hasta pronto.</p>

EXPERIMENTO SOBRE LA MEMORIA (II)

Número medio de comandos recordados en función del tipo de interfaz. Maximo = 4

