

Mi Universidad

ANTOLOGÍA

Diseño Multimedia

Diseño Grafico

Noveno

Mayo - Agosto

Marco Estratégico de Referencia

Antecedentes históricos

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1979 con el inicio de actividades de la normal de educadoras “Edgar Robledo Santiago”, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor Manuel Albores Salazar con la idea de traer educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tardes.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en julio de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró en la docencia en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de cobranza en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta Educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de Educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los jóvenes

que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca.

Misión

Satisfacer la necesidad de Educación que promueva el espíritu emprendedor, aplicando altos estándares de calidad académica, que propicien el desarrollo de nuestros alumnos, Profesores, colaboradores y la sociedad, a través de la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Visión

Ser la mejor oferta académica en cada región de influencia, y a través de nuestra plataforma virtual tener una cobertura global, con un crecimiento sostenible y las ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad.

Valores

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

Escudo



El escudo del Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

Eslogan

“Mi Universidad”

ALBORES



Es nuestra mascota, un Jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen.

Taller Multimedia

Objetivo de la materia:

Que el alumno reconozca las distintas formas de la actividad proyectual y se ubique en su rol como diseñador interactivo. que el alumno comience a reconocer la especificidad del diseño interactivo multimedia mediante el análisis y la realización de productos.

UNIDAD I SOBRE EL DISEÑO

1.1.- Concepto de diseño (Bonsiepe).

1.2.- Clasificación de las áreas del diseño. Diseño interactivo, diseño multimedia y diseño visual

1.3.- Objetivo del diseño

UNIDAD II

2.1.- La interface al diseño de información.

2.2.- Perfil del diseñador multimedia

2.3.- Relación entre tecnología, técnicas y diseño. Breve reseña.

UNIDAD III DISEÑO INTERACTIVO

3.1.- Características específicas del diseño interactivo: no linealidad.

3.2. Concepto de Digital. Hipertexto. Hipermedia. Interactividad. Interface. Breve historia del desarrollo de los conceptos y la tecnología que les dio origen.

3.3.- Diseño de interface gráfica de usuario. (GUI). Tipos: Simulación/directas.

3.4.- Clasificación de interactivos por género, cantidad y calidad de interacción requerida al usuario, acceso y/o posibilidad de modificar la información.

UNIDAD IV PROCESO DE DISEÑO

4.1.- Proceso de diseño. Etapas. Especificidad del diseño interactivo.

4.2.- Diseño de información

4.3.- Diseño de interacción

4.4.- Diseño de interface gráfica

INDICE

Contenido

Misión.....	4
Visión.....	4
Valores	5
Escudo	5
Eslogan.....	6
ALBORES	6
1.1.- CONCEPTO DE DISEÑO (BONSIEPE).....	16
1.2.- CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DEL DISEÑO. DISEÑO INTERACTIVO, DISEÑO MULTIMEDIA Y DISEÑO VISUAL.....	20
1.3.- OBJETIVO DEL DISEÑO	31
UNIDAD II	37
2.1.- LA INTERFAZ AL DISEÑO DE INFORMACIÓN.....	37
2.2.- PERFIL DEL DISEÑADOR MULTIMEDIA	44
2.3.- RELACIÓN ENTRE TECNOLOGÍA, TÉCNICAS Y DISEÑO.	48
UNIDAD III DISEÑO INTERACTIVO	56
3.1.- CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL DISEÑO INTERACTIVO: NO LINEALIDAD.....	56
3.2. CONCEPTO DE DIGITAL. HIPERTEXTO. HIPERMEDIA. INTERACTIVIDAD. INTERFACE. BREVE HISTORIA DEL DESARROLLO DE LOS CONCEPTOS Y LA TECNOLOGÍA QUE LES DIO ORIGEN.....	67
Qué es Hipertexto:	69
Hipertexto e hipermedia	71
3.3.- DISEÑO DE INTERFACE GRÁFICA DE USUARIO. (GUI). TIPOS: SIMULACIÓN/DIRECTAS.....	71
3.4.- CLASIFICACIÓN DE INTERACTIVOS POR GÉNERO, CANTIDAD Y CALIDAD DE INTERACCIÓN REQUERIDA AL USUARIO, ACCESO Y/O POSIBILIDAD DE MODIFICAR LA INFORMACIÓN.....	84
UNIDAD IV PROCESO DE DISEÑO	86
4.1.- PROCESO DE DISEÑO. ETAPAS. ESPECIFICIDAD DEL DISEÑO INTERACTIVO.	86
4.2.- DISEÑO DE INFORMACIÓN	93
4.3.- DISEÑO DE INTERACCIÓN	98
4.4.- DISEÑO DE INTERFACE GRÁFICA.....	105

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	107
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA:	108

UNIDAD I SOBRE EL DISEÑO

¿Qué es el Diseño?

La palabra diseño tiene un rango muy amplio de definiciones, ya que se aplica a muchas áreas del saber humano de manera más o menos diferenciada. Sin embargo, por diseño nos referimos generalmente a un **proceso de prefiguración mental, es decir, de planificación creativa**, en el que se persigue la solución para algún problema concreto, especialmente en el contexto de la ingeniería, la industria, la arquitectura, la comunicación y otras disciplinas afines.

A muy grandes rasgos, **el diseño no es más que la imaginación de un objeto**, es decir, su concepción atendiendo a aspectos como la forma, el aspecto, la funcionalidad, la operatividad y la vida útil del mismo. Los diseñadores, por ende, no hacen más que crear objetos físicos, gráficos o de cualquier otra índole, que sirvan para un fin específico y establecido de antemano. Por ejemplo, un diseñador industrial puede prefigurar piezas de maquinaria para automóviles, o bien formas más eficientes de cañería, mientras que otros podrán dedicarse a crear muebles, juguetes, teléfonos, etc.

El diseño como una disciplina autónoma **juega un rol vital en el mundo contemporáneo**, a un grado tal que se ha asimilado a prácticamente todas las áreas del quehacer humano, y figura entre las carreras de estudio más demandadas internacionalmente.

Características del diseño

Un diseñador es una persona que ha entrenado su creatividad enfocándola hacia aspectos más pragmáticos, de manera que pueda ofrecer soluciones adaptadas al problema que enfrenta. Por esa razón, el diseño en tanto disciplina suele ser un poco general, **un conjunto de saberes aplicables a diversos campos de trabajo**, pero que se sirven de la geometría, la aritmética,

la lógica, la ilustración, el mercadeo, la sociología o la informática para un proceso que, fundamentalmente, comprende en las siguientes etapas:

- **Observación y análisis.** Ya que la necesidad del diseño surge de la cotidianidad del ser humano.
- **Planificación y proyección.** Proponiendo un modo de solucionar la necesidad detectada.
- **Construcción y ejecución.** Llevando a la realidad lo proyectado y sometiéndolo a la prueba de su funcionamiento.

El diseño gráfico



El diseño web incursiona a menudo en lo audiovisual y en lo interactivo.

Esta es quizá **una de las ramas del diseño más populares hoy en día**, dado el aspecto visual que predomina en la cultura contemporánea. Se trata de la creación y proyección de

objetos gráficos: ilustraciones, composiciones, logotipos, imágenes, tipografías, etc., empleados en diversas industrias y medios de comunicación masiva, atendiendo a aspectos estéticos, comunicacionales y simbólicos.

Esta rama del diseño tiene, a su vez, segmentos aplicados a diversos campos de interés, como son:

- **El diseño editorial.** Se especializa en el trabajo gráfico de maquetado y preparación de portadas de libros, revistas y otras publicaciones impresas.
- **El diseño publicitario.** Se especializa en la labor creativa detrás de la publicidad y el mercadeo de productos y servicios de consumo, creando así anuncios, propagandas o ilustraciones comerciales.
- **El diseño corporativo.** Se especializa en la creación de motivos gráficos empresariales, como logotipos, empaquetados e ilustraciones que reflejan la identidad corporativa de una empresa u organización.
- **El diseño web.** Se especializa en los aspectos del diseño que atañen a Internet y al mundo 2.0, por lo que incursiona a menudo en lo audiovisual y en lo interactivo, sirviéndose incluso de saberes de la informática y la programación.

El diseño industrial



El diseño industrial presta atención a la forma, el uso y la vida útil de los objetos.

Esta es una rama del diseño que **se ocupa de concebir productos seriados y/o industriales**, es decir, bienes de consumo o de capital. Prestando atención a la forma, el uso y la vida útil de los objetos, busca maximizar su funcionalidad y hacerlos mejores, más satisfactorios para el público consumidor. En ese sentido, el diseñador industrial se dedica a:

- **Diseño automotriz.** O de automóviles o piezas para ellos.
- **Diseño aeronáutico.** O de aviones y barcos o piezas para ellos.
- **Diseño mobiliario.** O de muebles y estanterías o piezas para ellos.
- **Diseño de producto.** Que pueden ser electrodomésticos, cerámicos, vidrios, plásticos, etc.
- **Diseño de juguetes.** O de repuestos para ellos.
- **Diseño de maquinaria y equipo.** Con diversos fines manufactureros o productivos.

Debido a la complejidad de dichos procesos, el diseño industrial **suele requerir de conocimientos muy especializados** en cuanto a materiales, maquinaria y servicios, que quieren de su estudio a lo largo de una carrera universitaria.

El diseño arquitectónico

Se trata de un tipo de diseño enfocado en **la satisfacción de las necesidades específicas de los espacios habitables por el ser humano**, ya sea en su aspecto estético o bien tecnológico. Es decir, aporta soluciones técnicas y constructivas para el ejercicio de la arquitectura, de la cual sirve como una disciplina subsidiaria. Podría decirse que el diseño arquitectónico se ocupa del aspecto creativo de la arquitectura.

El diseño de moda



La moda es una de las principales expresiones culturales del ser humano.

La **creación de atuendos, ropajes, accesorios, calzado, joyas y otros objetos** de uso ornamental o funcional para el ser humano es el campo de especialización del diseño de moda. Aplica su creatividad a la comprensión y manejo de tendencias culturales, estéticas, sociales y de consumo de una época determinada en un lugar determinado, al servicio sin embargo del estilo y el ingenio de su creador. Se distingue del corte y la costura en eso último: en su aspecto artístico, alejado del mero oficio de la confección de una prenda de vestir.

Los diseñadores de moda juegan un papel importante en la industria de la moda, y **suelen exponer sus diseños en desfiles de pasarela**, en el que diversos modelos visten sus prendas ante un público asistente. La moda es, en ese sentido, una de las principales expresiones culturales de las diversas culturas humanas, y juegan un papel destacado en la preservación y transmisión de valores morales, sociales y modos de vida.

I.1.- CONCEPTO DE DISEÑO (BONSIEPE).

Gui Bonsiepe (nacido en Alemania, en 1934) es un diseñador industrial, teórico y docente del diseño. Estudió y posteriormente enseñó en la HfG (Hochschule für Gestaltung) en Ulm, Alemania. La HfG es considerada una progresión de la Bauhaus.

Conceptos e influencia en Latinoamérica

El impacto de Bonsiepe sobre el diseño latinoamericano ha sido importante. Introdujo la idea del diseño proyectual y del diseño de información y ha publicado algunos libros en español. Sus ideas sobre el diseño desde la periferia han sido muy influyentes. Gui argumenta que el diseño se debe de hacer desde los mismos países, en el contexto en el que se vive.

Bonsiepe afirma que no existe una teoría del diseño como tal, sino un discurso del diseño. El diseño no cuenta con un cuerpo teórico propio, sino que toma prestadas teorías de otras

disciplinas y las adapta al contexto del diseño. Sin embargo, promueve la madurez de la disciplina para que cuente con un cuerpo teórico sustentable que eleve al diseño al nivel de las ciencias sociales, ciencias exactas y las artes.

Otro punto medular de los escritos de Bonsiepe es la interfaz. Bonsiepe afirma que los diseñadores actualmente se obsesionan con el objeto, cuando en realidad la atención debe de estar puesta en el espacio donde la acción, el usuario y el objeto se articulan, que es precisamente el de la interfaz. Según Bonsiepe:

El esquema ontológico del diseño está compuesto por tres ámbitos unidos -como se expondrá a continuación- por una categoría central. En primer lugar, existe un usuario o agente social, que desea efectivamente cumplir una acción. En segundo lugar, se encuentra una tarea que él mismo quiere ejecutar, por ejemplo: cortar pan en fetas, pintarse los labios, escuchar música rock, tomarse una cerveza o aplicar el torno a una muela. En tercer lugar, existe un utensilio o un artefacto que necesita el agente para llevar a término la acción -un cuchillo para el pan, un lápiz de labios, un walkman, un jarro de cerveza, una microturbina de precisión de alta velocidad (20.000 vueltas por minuto)-.

Trayectoria profesional

Entre 1964 y 1967, en colaboración con su colega argentino Tomás Maldonado desarrolló el sistema de iconos para el proyecto de diseño de la empresa italiana Olivetti y la imagen corporativa para los grandes almacenes italianos La Rinascente. Al cerrar sus puertas la HfG, Bonsiepe emigró a Chile para trabajar en la Organización Internacional del Trabajo, bajo el auspicio de Salvador Allende. Tras el golpe de estado de 1973, Bonsiepe emigra a Argentina donde sigue practicando el diseño industrial dentro del marco institucional, y posteriormente, en 1981 continúa su trabajo en Brasil. En 1982 recibió un Premio Konex de Argentina por su trayectoria, junto a su colega Tomás Maldonado. En 1987 se muda a Estados

Unidos, donde incursiona en el campo del Diseño de información, desarrollando interfaces de usuario humanas.

- Era profesor de diseño de interface en KISD [Koeln International School of Design, en Colonia, Alemania] Bonsiepe trabajo como docente en la Escuela Superior de Diseño Industrial en Río de Janeiro, Brasil.
- Estando en Argentina trabajó en el CIDI (Centro de Investigación del Diseño Industrial). Una vez cerrado, arma su propio estudio llamado MM/B junto con Méndez Mosquera.
- Desarrollaron proyectos relacionados al Mundial 1978 en Argentina:
- iluminación y mobiliario para las salas de prensa de los estadios mundialistas
- butaca de los estadios mundialistas (alta producción)
- paradas, techos de exteriores y cabinas de los estadios mundialistas
- y todo lo relacionado con la gráfica.
- En 1979 desarrollan una cosechadora de yerba mate junto con Méndez Mosquera.

El concepto de diseño se experimentó en en los 50 años el discurso del diseño giraba alrededor de los conceptos tales como:

1. Productividad
2. Racionalización
3. Estandarización

Menciona que las empresas sobreviven gracias al diseño, en mi opinión seria muy difícil posicionar una empresa si no contara con una identidad e imagen corporativa, debido que no habría diferenciación entre los competidores. Aparte la gente en general basa sus compras en lo estético, si es que la presentación se ve “bonita”. Aunque usualmente las empresas o las que

la dirigen no ven el diseño como algo primordial, pero en si nosotros somos quienes las posicionamos.

La interfaz es un mediador. Si esta lectura la aplicamos en DIV se podría decir que nosotros creamos interfaces para darle un mensaje a los usuarios. La interfaz es el mediador entre diseñadores y el usuario. Nosotros creamos interfaz por medio de interacción. El diseño debe de satisfacer necesidades no solo lo estético. Se debe de hacer un diseño eficiente para cumplir las demanda del público.

El diseño es ahora un dominio sin fundamento. Como se menciona en la lectura de Chaves, no hay fundamentos para crear un diseño, no hay una guía donde te especifique que es lo que se debe de hacer, son conocimientos que se van pasando de generación a generación pero que no pueden ser escritos o no pueden tener una formula especifica.

El diseño es un dominio que se puede manifestar en cualquier área del conocimiento humano o de la acción humana. Existe el peligro de caer en una trampa de las generalizaciones vacías y ambiciosas, como la de “Todo es diseño”. No estoy de acuerdo, el proceso existe como método, pero cada quien lo aplica conforme a su disciplina.

El diseñador está orientado hacia el futuro. Nosotros diseñamos para que el mensaje sea entendido por usuarios y futuros usuarios y con el diseño la empresa pueda cumplir sus metas.

- El diseñado se relaciona con la innovación. El acto de diseño introduce algo nuevo en el mundo. Nosotros innovamos las presentaciones para hacerlas más comprensibles hacia los usuarios.

- El diseño está conectado con el cuerpo y el espacio, sobre todo con el espacio retinal. Se deben de crear diseños eficientes, en este caso se aplicaría en empaques, deben de cumplir las necesidades del suspiro y hacer que sea más fácil para ellos.
- El diseño está orientado a la acción eficiente. El diseño debe de tener un propósito y cumplir con lo que se quiere comunicar, no es solo lo estético si no es crear un diseño con estrategia
- El diseño esta lingüísticamente arraigado en el campo de los juicios
- El diseño enfoca la interacción entre el usuario y artefacto. El diseño es el dominio de interfaces.
- Poiesis- es el acto creativo para crear un objeto.
- El termino diseño se refiere a una potencialidad a la cual cada uno tiene acceso y que se manifiesta en la actividad de inventar nuevas prácticas sociales.

1.2.- CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DEL DISEÑO. DISEÑO INTERACTIVO, DISEÑO MULTIMEDIA Y DISEÑO VISUAL

Podemos clasificar el diseño gráfico en 3 importantes grupos:

Diseño gráfico editorial: comprende el diseño de revistas, catálogos, periódicos, folletos, manuales y todo tipo de libros.

Diseño gráfico publicitario: diseño de afiches y carteles publicitarios, anuncios, flyers etc.

Identidad visual: corresponde al diseño de emblemas y logotipos, personales y corporativos.

El diseño gráfico editorial debe ser cuidadosamente aplicado tomando en cuenta el mercado y a quién, de qué manera y qué es lo que se va a comunicar.

Antes de comenzar a trabajar un diseño editorial es recomendable tomar en cuenta un orden de normativas para realizar el trabajo. Es importante:

- Definir el tema (qué es lo que se busca comunicar).
- Definir el objetivo de comunicación del diseño que se va a elaborar.
- Conocer el contenido.
- Conocer los elementos más adecuados.
- Realizar un proceso de bocetación que permita definir un buen concepto, tanto de composición como del desarrollo del tema.
- Realizar una retícula que permita logra la homogeneidad en una revista, folleto, catálogo o libro que contenga varias páginas.

Partes de un diseño editorial

- **Texto:** Se pueden encontrar titulares, subtítulos, bloques de texto, pie de foto y eslogan.
- **Titulares:** Nombran cada artículo o tema a tratar, son los más importantes dentro de cada composición.
- **Pie de foto:** Es un texto que aparece en el borde inferior de una imagen, con frecuencia sobre impuesto a ella, aportando información adicional sobre la misma.
- **Cuerpos de texto:** Son los considerados el alma de toda publicación porque en ellos radica toda la información de cada artículo, estos bloques de texto deberán hacerse más legibles, claros y sin carga de saturación ni caos. Por ejemplo: el Pie de foto describe la foto, su nombre y el del autor.

Secciones y partes que debe tener una publicación:

Una revista:

Portada, Contraportada, Editorial, índice, Sumario, Directorio, Artículos, Textos, Fotos, Ilustraciones, Anuncios publicitarios.

Un libro:

- Portada o 1ª de Cubierta: Lleva la información primordial del libro, el título del libro, el nombre del autor y la casa editorial.
- 2ª y 3ª de cubierta: se corresponden con las contras de la portada y contraportada del libro. Normalmente van en el color natural del papel, es decir no van impresas, aunque en función de la calidad del libro pueden ir las páginas legales del mismo.
- Contraportada o 4ª de Cubierta: Lleva una pequeña reseña del libro o del autor, también algunas de sus obras.
- Hoja de Presentación o portadilla: Lleva la misma información de la portada del libro.
- Prólogo: Introducción al contenido del libro, aporte o acotación de otro autor a la obra.
- Índice: Contenido del libro.
- La sobrecubierta: Protege el libro, le da mayor calidad a la publicación.
- Lomo: Es donde se unen todas las hojas con las pastas.

Los diseñadores no sólo se ocupan del exterior de las obras, sino que procuran organizar textos, titulares e imágenes y además asignar tipografías que permitan una legalidad y una lecturabilidad eficiente.

Actualmente los diseñadores gráficos contamos con programas y herramientas de computación que nos permiten realizar una óptima maquetación tales como:

- Adobe InDesign
- QuarkXPress
- Scribus
- Macromedia Freehand
- PageMaker

Diseño gráfico publicitario: Diseñar se puede considerar un arte, pero no es del todo exacto. Un diseño puede reunir unas ciertas pautas estéticas como para considerarlas obras de arte. En los museos de arte moderno, pueden verse carteles entre pinturas o dibujos artísticos, y otros objetos que se crearon para una función especial y específica, en los que puedan incluir el arte en sí.

La belleza de un diseño puede superar en muchas ocasiones, cualquier obra de Arte, por muy preciada que ésta sea, siempre que siga los tres elementos básicos de comunicación:

Un **método** para diseñar, un **objetivo** que comunicar y un **campo visual**.

Mediante el diseño gráfico podemos enviar mensajes claros a nuestros clientes, buscando, a través de la creatividad y la tecnología, plasmar ideas impactantes que lleguen directamente a los consumidores, traduciendo así, en un éxito para su empresa.

Cuando una empresa tiene ya posicionada su imagen gráfica, pero requiere que se le de seguimiento en aplicaciones especiales, que no forman parte de una campaña publicitaria o de

promoción, sino son requerimientos totalmente independientes, la respuesta a esas necesidades la encuentra con nosotros, que le ofrecemos el diseño de un sin fin de aplicaciones a su imagen, siempre a su medida, como: *letreros, reconocimientos, promocionales, folletos, volantes, menús, etc.*

Diseño de identidad visual: puede ser personal o corporativo. Cuando una empresa tiene ya posicionada su imagen gráfica, pero requiere que se le dé seguimiento en aplicaciones especiales, que no forman parte de una campaña publicitaria o de promoción, sino son requerimientos totalmente independientes, la respuesta a esas necesidades la encuentra con nosotros los diseñadores, que le ofrecemos el diseño de un sin fin de aplicaciones a su imagen, siempre a su medida, como: letreros, volantes, afiches etc.

Podemos definir a la identidad visual como Signos de identificación de una organización, que asocian a la imagen el concepto de representación visual de la misma a partir de su marca, logotipo, siglas, nombre corporativo, mobiliario, uniformes, etc.

El valor de la identidad visual de una empresa o un producto, se puede apreciar cuando simboliza un grado determinado de prestigio público, un nivel de confianza y admiración de los clientes, y cuando inspira sentido de pertenencia e identidad en los empleados, accionistas y relacionados.

Es la manifestación física de la marca. Hace referencia a los aspectos visuales de la identidad de una organización.

En general incluye un logotipo y elementos de soporte, generalmente coordinados por un grupo de líneas maestras que se recogen en un documento de tipo Manual Corporativo. Estas líneas maestras establecen cómo debe aplicarse la identidad corporativa;

- Identificando las paletas de colores.
- Tipografías.
- Organización visual de páginas y otros métodos para mantener la continuidad visual.
- Reconocimiento de marca a través de todas las manifestaciones físicas de la misma.

Los soportes en que más habitualmente se refleja la imagen de marca son:

Papelería Corporativa: Tarjetas de presentación (visita)

- Tarjetón
- Hoja membretada (Con membrete)
- Hoja de Fax
- Sobres membretados (Además: Bolsas, Oficio, Carta, Radiografía, etc.)
- Carpetas corporativas
- Invitaciones (Juntas, Exposiciones, Congresos, etc.)
- Etiqueta de envío (Cedes, paquetes, papelería, etc.)
- Notas de interior (Uso interno, secretarial, etc.)
- Formularios de pedido

- Contra recibos
- Vales de Caja

Papelería Fiscal:

- Facturas
- Notas de Venta
- Sellos Fiscales

Vestimenta e Indumentaria

- Camisas
- Uniformes

Áreas del diseño

Seguro que cuando te hemos planteado que cualquier objeto, tridimensional o bidimensional, parte del campo del diseño has pensado que hay miles de objetos que te rodean ¿cómo un diseñador puede abarcarlos todos?

Existen diversas áreas en el diseño. Lo habitual es que el diseñador se haga especialista en un área en concreto, aunque en ocasiones estas áreas se mezclan y fusionan.

¿Cuáles son las áreas del diseño?

1. Desde el punto de vista de las necesidades del usuario y de la aplicación o finalidad del objeto a diseñar, nosotros estudiaremos 4 grandes áreas:

- **El diseño Gráfico.** Es el que se encarga de crear comunicaciones visuales impresas o multimedia.
- **El diseño Industrial.** Es el que se hace cargo del diseño de todos los productos tridimensionales.
- **El diseño de Interiores.** Desarrollan los diversos espacios que nos rodean.
- **El diseño de Modas.** Se encarga del vestuario y complementos.

2. Desde el punto de vista del proceso que se emplee para realizar el diseño y según se use el plano o el espacio, este será:

1. **Bidimensional** (Diseño Gráfico)

2. **Tridimensional** (Diseño Industrial, de Interiores, de Moda)

Acerca del diseño y el arte

Siempre ha existido el dilema de considerar el diseño como un arte por **la intervención que este tiene en la sociedad.**

A pesar de que el arte corresponda a objetivos tal vez un poco diferentes (sin lucro en ocasiones) hay quienes admiten que el diseño es como tal, un arte y que hace parte de nuestro legado como raza humana.

Tipos de Diseño

Los principales tipos de diseño existentes son:

- Diseño arquitectónico;
- Diseño de interiores;
- Diseño industrial;
- Diseño de modas;
- Diseño textil;
- Diseño gráfico;
- Diseño editorial;
- Diseño de arte;
- Diseño publicitario;
- Diseño digital;
- Diseño de productos;
- Diseño web.

A continuación, verás las características de cada tipo de diseño y sus funciones:

Diseño arquitectónico

Referente a la arquitectura, este tipo de diseño engloba la creación de construcciones desde la parte visual y se complementa con el diseño de interiores o de espacios.

Es una noción que se debe tener como arquitecto y tú como público la puedes percibir en las edificaciones que hay en tu ciudad. Cada detalle externo que ves es reflejo del diseño arquitectónico.

Diseño de interiores

Como te lo mencioné anteriormente, este es un complemento del diseño arquitectónico. Una gran especialidad que transforma los lugares en los que vivimos o trabajamos. Cada detalle

interno de ese edificio, tienda, centro comercial o casa tiene la intervención de un diseñador de interiores o espacios.

Si bien es muy común en el ámbito de negocios, también hay personas que se interesan por contratar este tipo de servicios para dejar sus viviendas lo más personalizadas posible.

Diseño industrial

Este tiene un gran impacto sobre nuestros gustos. El diseño industrial se refiere a la construcción de máquinas y dispositivos que usamos cotidianamente.

Está presente en los muebles, en las computadoras, en los automóviles y en otra gran variedad de artículos que usamos a diario. Para ver el trabajo de un diseñador industrial basta con ir a una tienda como Ikea o Imaginarium.

Diseño de modas

¿Qué ropa usaré hoy? Esta es la gran incógnita que tiene la mayoría de las mujeres a diario y claro, apuesto que a muchas de ellas les gustaría o ser diseñadoras o tener ropa exclusiva de algún diseñador. Este tipo de diseño se encarga de la creación de los diferentes estilos de las prendas y accesorios de vestir.

Toda la ropa que usamos fue invención de un diseñador de modas. Esto no se limita a lo textil sino también a los zapatos, accesorios y demás.

Diseño textil

¿Qué materiales va a necesitar un diseñador de modas para su trabajo? La elaboración de estos materiales, como tejidos, fibras o hilos, son responsabilidad de un diseñador textil.

El diseñador textil se enfoca más en la materia prima comparado con el diseñador de modas, aunque su objetivo final sea similar.

Diseño gráfico

Este tipo de diseño es del que se derivan varias especialidades. El diseño gráfico es uno de los que más se estudia y se encuentran profesionales. Debido a la alta demanda que tiene el contenido que generan.

Un diseñador gráfico estará capacitado para crear piezas visuales como logotipos, portadas de revista, vallas publicitarias, entre otros.

Diseño editorial

Relacionado con el diseño gráfico, este se especializa en las publicaciones como, libros, revistas, enciclopedias, el desarrollo de sus portadas, así como el diseño de su contenido.

Diseño de arte

Este se relaciona con las piezas de demanda cinematográfica, los escenarios, montajes y los elementos relacionados con una producción de este tipo.

Diseño publicitario

Es parte fundamental para una campaña publicitaria, también es una extensión del diseño gráfico y se encarga de todo el material publicitario de una marca. Se refiere no solo a la parte visual sino también a la parte física de los productos por lo que el diseño industrial entraría a hacer parte de este tipo de diseño.

Diseño digital

El diseñador gráfico es de seguro quien **estará más apto y familiarizado con las herramientas que este diseño exige**, pues incluye la intervención de imágenes y piezas creativas para consolidar la identidad visual de una marca.

Diseño Web

Parte fundamental del desarrollo de todo sitio web, es fundamental para quienes quieren ofrecer una buena experiencia al usuario de un sitio web.

Aunque puede estar relacionado con la parte de programación (desarrollo web), el diseñador web es quien elaborará la identidad visual online de una marca, parte extremadamente necesaria para toda estrategia de marketing digital.

1.3.- OBJETIVO DEL DISEÑO

El **diseño multimedia** es siempre desarrollado sobre un soporte digital y en él participan de forma conjunta diversos medios como la fotografía, el vídeo, la animación, el sonido, el texto...En la actualidad, el diseño multimedia se aplica bajo infinidad de formas como las webs, los blogs, los museos multimedia, los videojuegos, la animación...Su principal objetivo es comunicar información.

Realizar un diseño multimedia implica ser un maestro de la comunicación, puesto que el resultado suele ir más allá del propio diseño. En cualquier diseño multimedia, se creará una experiencia, llena de sensaciones en las que el espectador participa de forma activa.

Para poder trabajar con tecnología multimedia se necesitan los programas o software adecuados y también los componentes físicos o hardware como son: lector de CD o DVD, tarjeta de sonido, tarjeta capturadora de vídeos, altavoces, micrófonos...

El **diseño multimedia** es una profesión cuya actividad consiste en producir contenido para comunicaciones audiovisuales en donde el receptor puede llegar a interactuar con el mismo. El contenido audiovisual puede llegar a estar destinado para transmitir mensajes específicos a grupos sociales, con objetivos determinados o simplemente de forma recreativa. Dicho diseñador de profesión suele llamarse "**Diseñador Multimedia**". Dentro del campo profesional "Multimedia" puede llegar a entenderse como la presentación de un producto comercial o una obra artística a través de múltiples plataformas.

El **diseño multimedia** puede ser comparado directamente con **diseño audiovisual**. En donde "diseñador multimedia" esta orientado a contenido **multiplataforma** y "diseñador audiovisual" tiene algunos conceptos levemente inclinados al protocolo televisivo.

En la era del Siglo XXI la tecnológica avanza de formas antes inimaginables, permitiendo de manera constante nuevas formas de expresarse, sea a través de la televisión, marquesinas públicas, terminales interactivas en centros comerciales, o bien, las redes sociales que agrupan posibilidades de conectarse casi desde cualquier dispositivo que permita una conexión a Internet. Dado el crecimiento veloz y masivo en el intercambio de información, la demanda de diseñadores es mayor que nunca, particularmente a causa del desarrollo de nuevas tecnologías y de la necesidad de prestar atención a los factores humanos que escapan a la competencia de los ingenieros que las desarrollan.

La rama de diseño multimedia no es muy distante al **diseño gráfico** cuyas raíces son las mismas como así también el objetivo final. En un ambiente de desarrollo laboral pueden

combinarse para trabajar en conjunto ambas profesiones representando un grupo de trabajo en donde el producto de un diseñador gráfico puede animarse a través de un diseñador multimedial. Es necesario remarcar que un diseñador multimedial puede sustituir a un diseñador gráfico, pero un diseñador gráfico no puede sustituir a un diseñador multimedial.

Diseño multimedia puede abarcar las siguientes ramas: Diseño Gráfico, Desarrollo Web y Mobile, Producción y Realización Audiovisual, Posproducción de Sonido y Musicalización, Modelado y Animación Digital 3D, Efectos Visuales, Marketing Digital, Publicidad.

¿Cuáles son los objetivos del puesto de diseñador gráfico?

Conseguir una comunicación eficaz:

Todo diseñador en cada proyecto se enfrenta con un objetivo claro: solucionar un problema de un cliente de forma visual para llegar al público objetivo o target al que va destinado. En diseño gráfico conocer cómo es la comunicación visual y verbal es fundamental para crear un diseño eficaz a la hora de transmitir el mensaje. Por ejemplo, si se crea una campaña de corbatas para eventos especiales, te centraras en el público objetivo que son personas adultas y de tercera edad con un poder adquisitivo alto, por lo tanto en la publicidad que crees tendrás que cuidar las imágenes y los recursos gráficos dirigidos a este target. Así que no sería adecuado utilizar imágenes de adolescentes, colores primarios como típico de infantil ni tipografías de fantasía que recuerde a jugar, sino que buscarás tipografías clásicas, sin serifa, pero elegantes, colores armónicos con los productos jugando con negro y gris de complemento, etc.

El trabajo de un diseñador en el briefing inicial es hacer un análisis y estudio previo de la empresa, el mercado, su competencia directa e indirecta para responder a los siguientes aspectos:

- **Las necesidades de los clientes**, ya que puede tener diferentes, como por ejemplo crear una campaña publicitaria, rediseñar su logotipo, crear un catálogo nuevo, aumentar su posicionamiento en internet, etc.

Llegar al target o público objetivo, cautivando con una propuesta diferente al mercado, pero siguiendo la sintonía de sus gustos y preferencias

- **Equilibrio entre función y forma** (estética) en el diseño creado, controlando los elementos básico del diseño y maquetación, para que tanto la parte informativa sea claramente percibida por el target, por medio del control de la composición, clara jerarquía en la lectura de mensajes, dominio de contraste compositivo y color
- **Dar resultados únicos y creativos** que ayuden a una diferenciación en el mercado. Gracias al análisis previo del briefing se puede aprender de la competencia en cómo abarca los mensajes y diferenciarse de estos por medio de recursos interesantes para el público objetivo pero diferentes al resto de competencias.
- **Control de programas informáticos** que te permitan realizar diseños. Los más habituales en las empresas profesionales son los programas de paquete Adobe, por ejemplo Adobe Photoshop, Adobe Illustrator y Adobe Indesign, entre los principales.
- Creación de archivos eficaces para los canales de comunicación

En cualquier comunicación visual y planificación de campaña comunicativa, sea publicitaria o tan solo informativa (como hacen las instituciones), **el diseño tendrá diferentes formas, medidas y acabados**, ya que cada canal de comunicación tiene sus particularidades. Por ejemplo, una campaña publicitaria puede crear un anuncio en paradas de metro, pero también promoción por internet y redes sociales, además de un anuncio en televisión o youtube, además de flyers promocionales o catálogos. Otro canal sería la radio, pero en este campo el

diseño gráfico no tiene cabida porque es un canal auditivo, eso sí tendrá que mantener en la versión visual la misma fuerza y coherencia con el mensaje.

- Cumplir los presupuestos marcados

En todo proyecto se ha de **calcular el presupuesto** de gastos de las aplicaciones de diseño, en empresas grandes suele ser un departamento aparte y los encargados del diseño gráfico ejecutan solo la parte visual del proyecto. Pero dependiendo de los presupuestos se puede determinar las tintas de color utilizadas en el proyecto, la calidad de impresión y tipo de papel, aspectos fundamentales para saber los límites que se tienen.

- **Cumplir el timing**

Un diseñador profesional conoce por experiencia las fases de un proyecto y la durabilidad que estos ocupan. Por eso es importante plantear con el cliente unos **calendarios de entrega**, para que haya un compromiso común de responsabilidad y se consiga una colaboración estrecha con los encargos de impresión o publicación audiovisual o por internet marcados, de esta forma la campaña publicitaria o comunicado será eficaz y real en la práctica. Hay que pensar que en todo proyecto todos los componentes en el desarrollo de comunicación están interrelacionados y dependen unos de otros, por eso es importantísimo llegar al timing establecido.

- **Guardar los archivos de forma segura.**

Normalmente un mismo proyecto visual tiene diferentes formatos, dependiendo de los canales de comunicación, se han de agrupar y conservar debidamente en ordenadores, pero también en **unidades de memoria y nube**, porque lo más habitual es que el cliente quiera desarrollar posteriormente los diseños en otras aplicaciones o hacer rediseños de estos. Un buen almacenaje garantiza tenerlos siempre a mano y ahorrar tiempo en nuevos diseños.

- **Comunicar los derechos y licencias de los diseños creados.**

En todo proyecto gráfico se ha de conocer los derechos de los materiales que te llegan, como **copyright de imágenes** y textos del cliente, además de las propias licencias que como diseñador/a gráfica puedes tener, por eso conocer las licencias Creative Commons ayudará a poner límites de utilización del diseño creado.

- Colaborar con todos los departamentos relacionados con el producto gráfico.

Como hemos indicado anteriormente los departamentos están interrelacionados entre ellos, por ejemplo en la redacción de una revista el diseño base de la publicación tiene en consideración además del target y el cliente a los pasos en el proceso de realización de la misma revista como los departamentos de presupuesto, redactores, publicidad, correctores, maquetadores e imprenta. Siendo importante la **comunicación continua entre departamentos** y llegar a los timings marcados.

- Objetivos a modo personal para el mismo diseñador/a- Design Thinking.

Una vez realizado el diseño es importante valorar los resultados, pensar en diferentes formas para que el culminado hubiese sido más eficaz, con un pequeño análisis y valorar si se puede mejorar también en el **proceso de trabajo y calidad del producto**. De esa forma cada proyecto es una oportunidad para ir mejorando, lo que se conoce como Design Thinking.

Como has podido observar son muchos los factores que implican hacer un diseño, por eso tener un mapa global te ayudará a conseguir llegar a los objetivos que se espera de un puesto de trabajo en este campo. También te ayudará a focalizar cada proyecto de diseño ajustándose a las condiciones y dando toda la energía de creación en la solución de diseño concreta. **¿Tenías conocimientos de la relación entre departamentos? ¿Has oído las ideas de Design Thinking? ¡Házmelo saber en los comentarios!**

UNIDAD II

2.1.- LA INTERFAZ AL DISEÑO DE INFORMACIÓN.

¿Qué es una interfaz?

En el entorno de interacción persona-ordenador, la interfaz (o interfaz de usuario) es lo que permite que la interacción entre persona y ordenador ocurra. Es decir, la interfaz permite:

1. Que la persona pueda controlar efectivamente las acciones de la máquina.
2. Que la persona reciba respuestas de la máquina que le permitan saber si la interacción es correcta y cómo seguir actuando.
- 3.

Por lo tanto, el diseñador de la interfaz se tiene que asegurar de que el proceso de interacción se puede efectuar de manera fácil e intuitiva y que la persona (a la que llamaremos de ahora en adelante usuario) puede acceder a la información o ejecutar las acciones que desea, de la manera más simple posible. Así, el diseño de interfaces implica conocimientos de disciplinas muy variadas, como por ejemplo, la psicología o el diseño visual.

En muchas ocasiones, la palabra *interfaz* se refiere en realidad a un concepto mucho más específico: la interfaz gráfica de usuario (*GUI* del inglés *graphical user interface*). La GUI es el entorno visual en el que se desarrolla la interacción entre la persona y el dispositivo, y puede ser el propio del sistema operativo o bien el particular de la aplicación que se está utilizando.

La interfaz persona-ordenador (IPO) se denomina en inglés *human-computer interface (HCI)*. Tal como vamos a ver a lo largo de la asignatura, otros conceptos estrechamente relacionados son arquitectura de la información, usabilidad y diseño de interacción.

Podemos definir que el Diseño de Interfaces de Usuario se basa en diseño de computadoras, aplicaciones, máquinas, dispositivos de comunicación móvil, aplicaciones de software y sitios web enfocado en la experiencia de usuario y la interacción. *Normalmente es una actividad multidisciplinar que involucra a varias ramas del diseño y el conocimiento como el diseño gráfico, industrial, web, de software y la ergonomía; y está implicado en un amplio rango de proyectos, desde sistemas para computadoras, vehículos hasta aviones comerciales.*

OBJETIVOS DE LA INTERFAZ DE USUARIO.

El objetivo de la Interfaz de Usuario es mantener la interacción con ellos de una forma más atractiva, centrando el diseño en ellos. Es por ellos que ramas como el Diseño Gráfico y Diseño Industrial basan sus conocimientos a que aprendan lo más rápido posible el funcionamiento de los desarrollos. Las herramientas principales que utilizan son recursos como la gráfica, los pictogramas, los estereotipos y la simbología, sin afectar el funcionamiento técnico eficiente.

LOS 6 PRINCIPIOS PARA EL DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO.

Existen principios relevantes para el diseño e implementación de IU, ya sea para las IU gráficas.

- **Familiaridad del usuario:** Utilizar términos y conceptos que se toman de la experiencia de las personas que más utilizan el sistema.
- **Consistencia:** Siempre que sea posible, la interfaz debe ser consistente en el sentido de que las operaciones comparables se activan de la misma forma.
- **Mínima sorpresa:** El comportamiento del sistema no debe provocar sorpresa a los usuarios.

- **Recuperabilidad:** La interfaz debe incluir mecanismos para permitir a los usuarios recuperarse de los errores. Esto puede ser de dos formas: Confirmación de acciones destructivas y proveer de un recurso para deshacer.
- **Guía al usuario:** Cuando los errores ocurren, la interfaz debe proveer retroalimentación significativa y características de ayuda sensible al contexto.
- **Diversidad de usuarios:** La interfaz debe proveer características de interacción apropiada para los diferentes tipos de usuarios.

PROTOTIPOS PARA EL DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO.

Los prototipos de interfaz de usuario pueden ser prototipos formales o informales, ejecutables o no ejecutables, de baja fidelidad o de alta fidelidad. Un prototipo de interfaz de usuario puede variar desde una serie de imágenes representando capturas de pantalla de algunas páginas HTML interactivas. El formato que toma el prototipo de UI no es relevante. Lo que es importante recordar es el objetivo del prototipo de interfaz de usuario (para explorar o validar un diseño de interfaz de usuario) y qué habilidades son necesarias para producir el prototipo.

Un prototipo de interfaz de usuario requiere habilidades de diseño de interfaz de usuario.

Es muy importante que decidas el mejor prototipo para tu proyecto. Toma en cuenta cual es la parte de la interfaz que deseas realizar y el grado de interactividad con el usuario, para ello, deberás de decidir si será solo una muestra o si tienes la intención de generar algunas acciones que se presentarán en el producto final.

También debes de considerar que la generación de un prototipo deberá de ser significativamente más económica que el proyecto final que deseas alcanzar.

- **Prototipos Estáticos:** son aquellos que no permiten la alteración de sus componentes, pero sirven para identificar y resolver problemas de diseño. En esta categoría se incluyen las presentaciones sobre reproductores, papel u otro medio de visualización.
- **Prototipos Dinámicos:** permiten la evaluación de un modelo del sistema sobre una estación de trabajo o una terminal. Estos prototipos involucran

aspectos de diseño mas detallados que los prototipos estáticos, incluyendo la validación del diseño del sistema en términos de requerimientos no funcionales, por ejemplo de performance.

- **Prototipos Robustos:** deben ser relativamente completos en la simulación de las características dinámicas de la interfaz (presentación de mensajes de error, entrada y edición de datos, etc.). Esta categoría puede ser utilizada para validar los objetivos de diseño.

El nivel de sofisticación del prototipo debe de incrementarse a lo largo del diseño de interfaces de usuario. La información recolectada durante las tareas de análisis del sistema y la especificación de los requisitos del usuario constituyen los datos clave para el proceso de prototipación.

LA INTERACCIÓN DEL USUARIO EL EN DISEÑO DE LA UI.

Shneiderman (1998) clasifica la interacción en 5 estilos primarios:

- Manipulación directa: Interacción directa con los objetos de la pantalla: rápida, intuitiva y fácil de aprender.
- Selección de menús: El usuario selecciona un comando de una lista de posibilidades. Esto evita errores del usuario, se requiere teclear poco pero es lenta para usuarios experimentados.
- Llenado de formularios: Introducción de datos sencilla en los campos de un formulario. Es fácil de aprender pero ocupa mucho espacio en la pantalla.
- Lenguaje de comandos: Los usuarios emiten un comando especial y los parámetros asociados para indicar al sistema que hacer. Son poderosos y flexible pero difícil de aprender, además, la administración de errores es pobre.
- Lenguaje Natural: El usuario emite comando en lenguaje natural, esta es accesible a usuarios casuales. Esto es fácil de ampliar pero se requiere teclear

más. Los **sistemas de comprensión de lenguaje natural** poco a poco serán más fiables gracias al avance de la Inteligencia Artificial tienen pasos gigantados.

COLORES EN EL DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO.

El color ayuda y mejora la presentación de la interfaz , permitiendo al usuario comprender y manejar la complejidad. Shneiderman (1998) establece los siguientes lineamientos claves para la utilización efectiva del color:

- **Limitar el número de colores utilizados y ser conservador al momento de utilizarlos:** No utilizar mas de 4 ó 5 colores diferentes en una ventana y no más de 7 en la interfaz total del sistema.
- Utilizar un **cambio de color para mostrar un cambio en el estado** del sistema.
- Utilizar el **código de colores para apoyar la tarea** que los usuarios están tratando de llevar a cabo.
- Utilizar el código de colores en una forma **consciente y consistente**.
- Ser cuidadoso al utilizar **pares de colores**.
- Si se utilizan muchos colores o sin son muy brillantes, **el despliegue puede ser confuso**.

PAUTAS PARA EVALUAR EL DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO.

El Diseño eficiente en la Interfaz de Usuario permite el fácil aprendizaje y uso de las aplicaciones en donde su interacción será basado en pantallas múltiples y que permita pasar de una tarea a otra sin perder la información. Gracias a estos factores, mantendrá una interacción rápida y acceso directo a cualquier punto de la pantalla.

En resumen, podemos definir los siguientes puntos. Los cuales nos lleva a los **Principios de Usabilidad**:

- Visibilidad del estado del sistema.

- Libertad y control del usuario.
- Correspondencia entre el sistema y el mundo real.
- Prevención de errores.
- Coherencia y estándares.
- Reconocer en lugar de recordar.
- Flexibilidad y eficiencia de uso.
- Diseño estético y minimalista.
- Ayuda y documentación.
- Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores.

La importancia de la interfaz de usuario

Sea quien sea el usuario o consumidor, está claro que, **cuanto más intuitivo y accesible sea el diseño, mucho mejor**. Esto es así hasta en el caso de enviar un correo electrónico bien representado gráficamente.

En los **elementos para el diseño de páginas web** y productos digitales **la intuitividad debería ser objeto de estudio cada cierto período de tiempo**. Los tiempos cambian, y los perfiles de usuarios y las tecnologías también.

El objetivo de casi cualquier software o página web suele ser **vender, generar nuevos clientes o mantener a los que ya lo son**. Así que, en los casos en los que el diseño queda obsoleto, hay que hacer un rediseño UI adaptando los elementos. Aunque a veces, nuevas técnicas y avances hacen que sea más recomendable desechar lo anterior por completo y crearlo de nuevo desde 0.

Diseño visual, funcional e intuitivo

Está claro que **la funcionalidad, la facilidad de manejo y la apariencia juegan un papel destacado**. El resultado tiene que estar alineado a la actividad, y debe percibirse de forma positiva. Los objetivos por los que tiene sentido el UI design tienen que cumplirse, y el más importante sin duda es mejorar el **funnel o embudo de conversión**.

La compatibilidad ha de ser total entre quien la utilice, el propio producto, las tareas que desarrolle con el sistema y los procesos. Debe existir **afinidad entre usuario, producto, tareas y procesos**. Se trata de que todos los puntos estén coordinados entre sí para que el usuario se sienta cómodo y se desenvuelva de forma fluida.

Los modelos más destacados de user interface

Existen muy diversos tipos de interfaces, pero las más destacadas son las siguientes:

Interfaz de línea de comandos (CLI)

Es una de las más obsoletas o quizás complicadas, ya que **el usuario debe introducir directamente comandos específicos**. En ocasiones es muy técnico y requiere conocimientos adicionales. Cuando el ordenador procesa lo introducido, aparece otra línea sugiriendo instrucciones para introducir nuevos comandos.

Interfaz de usuario de texto (TUI)

Su objetivo es que se puedan **introducir textos para ejecutar las órdenes** y transmitir u obtener información. Es muy usado en la instalación de sistemas operativos y en sus terminales para acceder a diferentes programas.

Interfaz gráfica de usuario (GUI)

Es de las más utilizadas hoy en día por su facilidad y sencillez general. En este caso, **el usuario interactúa con el teclado y el ratón**, y muchas veces está basada en simples gráficos que describen las acciones a través de botones, menús y toda variedad de componentes.

Interfaz de usuario de voz (VUI)

Estamos ante el caso en el que **la parte oral es fundamental para que la comunicación sea exitosa**. El usuario tiene una mayor facilidad y más disponibilidad para desplazarse, sin estar obligado a permanecer en un punto, mirar a una pantalla o interactuar de forma “física” como tendría que hacerlo en los casos anteriores. Estas interfaces están cada vez más extendidas.

Interfaz de usuario natural (NUI)

Está **basada en la interacción con gestos, toques o acciones manuales** y tiene como objetivo que el usuario se comporte de la manera más natural posible sin necesidad de aprender a usarla: pantallas táctiles, opciones de reconocimiento de movimientos corporales, etc.

UI y posicionamiento SEO

En los proyectos web, **la relación entre UI y optimización SEO para mejorar la posición en los resultados de buscadores juega un papel muy importante**. Crear una buena interfaz de usuario influye muy positivamente en mejorar la **tasa de conversión CRO** cuando se organizan correctamente la **estructura de páginas web** y el contenido. Además, el diseño debe ser **responsive** para mostrarse correctamente tanto en su versión de escritorio como en dispositivos móviles.

En realidad, se trata de disciplinas que se complementan. Los **textos para contenidos online** y su correcta distribución también contribuyen a mejorar el SEO. Por el contrario, recibir muchas visitas con una mala interfaz de usuario será suficiente motivo para que los visitantes no quieran repetir la mala experiencia en bastante tiempo.

La dificultad reside en **desarrollar la interfaz de usuario paralelamente al SEO**, algo que no siempre responde a una explicación lógica. Hay que crear jerarquías con opciones muy claras, menús muy intuitivos, llamadas a la acción, etc. Todo de manera que pueda ser beneficioso de cara a Google y el resto de buscadores.

2.2.- PERFIL DEL DISEÑADOR MULTIMEDIA

En un mundo cada vez más **interactivo, conectado y ávido de información**, son muchas las personas que quieren estudiar una **profesión con posibilidades de futuro** orientada al ámbito de la **comunicación y el diseño**. Para quién se pregunta **qué hace un diseñador multimedia** la respuesta es muy sencilla: son profesionales que se encargan de la **transmisión de mensajes** a través de la **utilización de diferentes herramientas gráficas y audiovisuales**, utilizando distintas **técnicas de comunicación**.

El **diseñador gráfico** debe dominar no solo el **amplio abanico de técnicas comunicacionales**, sino también poseer competencias en la combinación de **textos, sonidos, imágenes o animaciones**.

El objetivo es siempre la **transmisión del mensaje** de una forma **dinámica y creativa** para lograr los objetivos de **promoción de un producto** que puede adoptar diferentes formas, desde una animación en 2D o 3D, a una página web, pasando por un contenido audiovisual con efectos especiales.

Qué hace un diseñador multimedia

Si quieres saber **qué hace un diseñador multimedia**, piensa en la combinación de herramientas pertenecientes a la **comunicación, el diseño y la publicidad**. Una vez recibido el encargo del producto a promocionar y los objetivos que debe cumplir la comunicación para un público objetivo, estos profesionales se encargan de generar el proyecto más adecuado para obtener el resultado más favorable.

El **diseñador multimedia** no solo trabaja con **medios gráficos o audiovisuales**. También está capacitado para **realizar modelados, software, páginas y aplicaciones web**. Con todas estas herramientas, y sus conocimientos en materia de comunicación, logrará transmitir el mensaje de una forma efectiva.

En cuanto a **salidas laborales**, la amplitud de campos de conocimiento y la posibilidad de aplicarlos a diferentes áreas de interés ofrece la **posibilidad de trabajar en múltiples**

campos, desde **agencias de publicidad** y **empresas de marketing**, a **compañías tecnológicas**, de comunicación, de videojuegos, entre otras.

Formación para ser diseñador multimedia

Si ya tienes claro **qué hace un diseñador multimedia**, pero quieres **completar tu formación y ampliar tus conocimientos** con un curso más especializado, estos son algunos **programas que pueden ser de tu interés**.

- Máster Profesional en Creación y Producción de Productos Editoriales Multimedia (online), de Euroinnova Formación: Perfecto para encontrar trabajo en el mundo editorial, o en empresas de informática y telecomunicaciones. La formación se realiza a distancia, tiene una duración de **600 horas**.
- Máster en Diseño y Producción Multimedia (online), de INESEM Business School: Una formación con **1.500 horas lectivas**, que al finalizarlo el alumnado tendrá la capacidad de dominar la postproducción digital y el diseño gráfico, además de usar las aplicaciones de maquetación, programación y diseños más utilizadas en este campo.
- Máster en Diseño Gráfico Publicitario, de Mac Line: El objetivo de este máster que se desarrolla de manera **presencial en Bilbao** es crear profesionales capaces de ofrecer soluciones de comunicación integrada y completa. Las clases se desarrollan en grupos reducidos, con un ordenador individual por persona y un profesor para todo el alumnado. Tiene una duración de **252 horas**, en ocho meses, cuenta con la **posibilidad de financiación**.

Una vez recibido el producto o servicio a promocionar y los objetivos de comunicación, el Diseñador Multimedial generará un proyecto, identificando, con el fin de lograr el resultado

más favorable, los medios gráficos o audiovisuales a utilizar. De esta forma podrá combinar textos, imágenes, sonidos, animaciones, efectos especiales, animaciones, etc. También estará capacitado para programar páginas o aplicaciones web, software, realizar modelados, etc. Con todas estas herramientas a su mano, buscará, a través de sus conocimientos en materia de comunicación, los más adecuados para la transmisión del mensaje.

Analiza y estudia las necesidades de cada cliente o empresa. Ayuda al cliente a entender las diferentes oportunidades para la organización y la presentación de la información. Averigua cuál de las posibles opciones se ajusta mejor a la filosofía e imagen de la empresa.

Diseña la forma de la aplicación multimedia, así como pequeñas aplicaciones o herramientas con distintas funciones y utilidades. Diseña la estructura de la aplicación, en estrecha colaboración con el analista multimedia y el diseñador de interface. Diseña (y desarrolla junto al programador multimedia) aplicaciones para desarrollar funciones concretas en una página web o soporte multimedia. Crea y modifica animaciones, gráficos, banners publicitarios, etc. Se ocupa de la iconografía y de todos los elementos del diseño.

- Organiza e integra los diferentes elementos de una misma aplicación o sistema multimedia.
- Trabaja con los redactores para organizar los contenidos de la aplicación.
- Define la forma de integrar contenidos de vídeo y audio en los productos multimedia.
- Utiliza simulaciones y prototipos para observar el funcionamiento de la aplicación y enseñarla al cliente.
- Soluciona problemas de integración del sistema y proporciona soporte técnico.
- Organiza y lleva a cabo sesiones para la transferencia del conocimiento a clientes y usuarios.
- Mantiene contactos de intercambio con profesionales y expertos del sector para actualizar continuamente sus conocimientos

2.3.- RELACIÓN ENTRE TECNOLOGÍA, TÉCNICAS Y DISEÑO.

La relación que tienen la tecnología y el diseño, es que el diseño implica pensamiento implicado con la anticipación, la generación de preguntas, la detección de necesidades y el reconocimiento de oportunidades dando lugar estas fases del diseño a poder crear un artefacto tecnológico con recursos limitados.

La tecnología desde otras miradas

Desde un enfoque instrumentalista, se concibe a la tecnología como un medio neutro, el cual no requiere explicación filosófica particular o justificación alguna. Desde esta mirada, la tecnología es independiente de lo social y lo político, porque no es considerada un producto cultural, sino una herramienta neutral que puede ser usada con diferentes fines y son estos los que pueden ser buenos o malos ([Feenberg, 1991](#)).

Para Feenberg (2002), la perspectiva instrumental ofrece una visión sobre la tecnología que es la de mayor aceptación desde el sentido común, y se apoya en la idea de que “las tecnologías son herramientas listas para servir a los propósitos de los usuarios” (p. 24). Esta mirada es funcional a sistemas tecnocráticos.

Desde una perspectiva determinista, además de afirmar la neutralidad de la tecnología, se entiende que el desarrollo tecnológico es lineal y determina de forma natural e inevitable el camino del progreso social y material ([Giuliano, 2008](#)). Es decir, siempre y en cualquier lugar, el desarrollo de la tecnología, que constituye un avance, lleva al mismo resultado.

Debido a que este desarrollo natural es considerado autónomo, queda invisibilizada la posibilidad de su control ([Giuliano, 2013](#)). Esta mirada deja fuera al hombre, lo sitúa en un rol pasivo de espectador desde el momento que no puede incidir en el desarrollo ni en el contenido de la tecnología.

Acerca de la teoría de las representaciones sociales

Las representaciones sociales, su conceptualización

La teoría de las representaciones sociales parte de la premisa que toda realidad es representada. Es decir, que está condicionada por la historia, el contexto ideológico y social que rodea a los sujetos. La realidad es producto de su apropiación por parte de los individuos de un grupo, de su reconstrucción en su sistema cognitivo y su integración en el propio sistema de valores. En el marco de esta teoría, las representaciones sociales constituyen “una visión funcional del mundo que permite a los individuos o los grupos darle significado a sus conductas, entender la realidad a través de su propio sistema de referencias y así adaptarse a él y definir su lugar en el mismo” ([Abric, 1994a, p. 14](#)).

Así definidas las representaciones conciernen a una forma específica de conocimiento, el del sentido común, socialmente construido y compartido en el seno de diferentes grupos ([Jodelet, 1986](#)). Se conforman a partir de la interacción entre los sujetos y de su relación con los discursos que circulan en el espacio público e involucran tanto aspectos cognitivos como afectivos. Tienen un objetivo práctico, porque, como ya se dijo, funcionan como sistema para leer la realidad y como una guía para la acción en la vida cotidiana ([Jodelet, 2011](#)).

Pero no solo guían el comportamiento de los individuos de un grupo, sino que “remodelan y reconstituyen los elementos del medio en el que el comportamiento debe tener lugar” ([Moscovici, 1979, p. 33](#)). De este modo, las representaciones sociales “[...] se encuentran en una encrucijada entre lo psicológico y lo social, articulando relaciones sociales con aspectos cognitivos de lenguaje y comunicación” ([Castorina, Barreiro y Toscano, 2005, p. 217](#)). Siempre son representaciones de algo (constituye el objeto de representación) y pertenecen a un determinado grupo social. Tienen carácter implícito, pues los individuos no tienen conciencia de su existencia como representación, y son producciones colectivas socialmente compartidas.

Estructura de las representaciones sociales

En este trabajo se ha adoptado el enfoque estructural de las representaciones sociales ([Abrić, 1994a](#)), lo cual permite considerar que una representación social está conformada por un cuerpo de informaciones, creencias, opiniones y actitudes sobre un cierto objeto. Estos elementos están organizados y estructurados de modo que constituyen un tipo específico de sistema cognitivo. Desde este enfoque, toda representación está organizada en torno a un núcleo central o sistema central alrededor del cual, a su vez, se organizan los elementos periféricos que también conforman un sistema.

El núcleo se conforma por uno o varios elementos que le dan la significación a la representación e involucran normas sociales y del sistema de valores, propios del contexto cultural e histórico del grupo al cual pertenece esta. Este núcleo o sistema central “[c]onstituye el elemento más estable de la representación, el que asegura su naturaleza perenne en contextos que cambian y evolucionan” ([Abrić, 2001, p. 44](#)); por eso es resistente a los cambios.

El sistema periférico es dependiente del núcleo y está compuesto por esquemas y secuencias de información. Funciona como interface entre el núcleo central y la situación concreta en la cual se elabora la representación. Es flexible y cumple un rol esencial en la adaptación de la representación a los cambios del contexto, integrando nueva información así como cualquier transformación del entorno. De este modo protege al núcleo central de su eventual transformación, porque marginaliza la presencia de cualquier elemento que pueda poner en tela de juicio sus fundamentos, reinterpretándolo según la significación central o asignándole un carácter de excepción ([Abrić, 2001](#)). En conjunto, el núcleo y los elementos periféricos conforman una estructura que es propia de cada representación.

En el marco descripto, la hipótesis de partida en la investigación fue que en los mapas representacionales de las representaciones sociales, sobre la tecnología, al momento en que los estudiantes elijan la carrera de Diseño Gráfico emergerían concepciones ingenuas y reduccionistas, más próximas a enfoques deterministas o instrumentalistas frente a enfoques críticos.

Método

La investigación fue de tipo descriptivo y de carácter no experimental. Para llevarla adelante se conjugaron métodos propios de los enfoques cualitativo y cuantitativo. Se consideró la triangulación como estrategia válida no solo en la instancia de validación de datos, sino también en la de su obtención y procesamiento (Petracci y Kornblit, 2007). Por ello, se combinaron diferentes técnicas de recolección de datos y los resultados se analizaron en interrelación.

Población

La población estuvo formada por los aspirantes al ingreso e ingresantes a la carrera de Diseño Gráfico en la FAUD en 2017 (en total 336 sujetos). Se delimitaron dos muestras intencionadas no probabilísticas, intentando abarcar sujetos que atravesaran por las diferentes fases del proceso de elección de la carrera: el curso de ingreso común a las tres carreras de la FAUD y el primer año común a las dos carreras de diseño (gráfico e industrial).

La primera muestra estuvo conformada por los 17 aspirantes al ingreso, quienes asistieron a la primera semana del curso de ingreso común a las tres carreras de la FAUD, y manifestaron su intención de elegir la carrera de Diseño Gráfico. Las edades de los entrevistados estuvieron comprendidas entre los 17 y los 30 años. La media de edad fue cercana a los 20 años (19,82). En tanto la moda fue 18 y 19.

La segunda (muestra 2) estuvo constituida por los 17 ingresantes, estudiantes que aprobaron el curso de ingreso y asistieron a la segunda semana de clases del primer año común de las carreras de Diseño Gráfico y Diseño Industrial de la FAUD (excluidos los sujetos que integraron la muestra 1), quienes manifestaron su intención de elegir la carrera de Diseño Gráfico. Las edades de los entrevistados estuvieron comprendidas entre los 18 y los 25 años. La media de edad fue también cercana a los 20 años (19,71). En tanto la moda fue 18. En ambos casos se trató del total de jóvenes que manifestaron su intención de elegir la carrera de Diseño Gráfico.

Técnicas

Técnica de asociación y jerarquización de palabras (evocación jerarquizada). Incluye a la evocación jerarquizada dentro del conjunto de las técnicas asociativas que permiten conocer el contenido y la estructura de una representación social. Esta se sustenta en la producción verbal y facilita acceder a los elementos que integran el universo semántico del objeto de representación, debido a que explota el carácter espontáneo y la dimensión proyectiva de este tipo de producción.

Para los elementos centrales que integran el núcleo de la representación tienen mayores probabilidades de aparecer en los discursos y las verbalizaciones de los sujetos sobre el objeto de representación. Una alta frecuencia de aparición de una palabra en un discurso es un indicador importante de centralidad, siempre y cuando esta condición se complemente con una valoración cualitativa como la asignación de un cierto grado de importancia por parte del sujeto.

Para que una palabra o una expresión sean considerados prototípicas, es necesario que se cumplan dos condiciones: a) alta frecuencia de evocación: la frecuencia con que la frase o palabra es evocada, es alta en relación con el promedio de la frecuencia media del total de palabras o frases evocadas (la frecuencia media de evocación de la palabra constituye el indicador); y b) gran importancia asignada: la importancia de una palabra se considera alta en la medida que prevalecen situaciones en que esta es ubicada en primer lugar en relación con el orden promedio de evocación (los rangos medios del orden de evocación de cada palabra constituyen el indicador).

Entonces el cumplimiento de ambas condiciones (elevada frecuencia de evocación y elevada importancia asignada) permite suponer que el sujeto le confiere un mayor valor simbólico a una evocación. Por otra parte, menor frecuencia y menor relevancia implican una conexión simbólica progresivamente menor.

El cruce de la frecuencia media de las evocaciones del conjunto de palabras con la media aritmética de la importancia permite la construcción de gráficos cartesianos. En ellos la

ubicación de las palabras o frases en cada uno de los cuadrantes revela diferentes grados de centralidad (Abric, 2003) como se muestra en la figura 1.

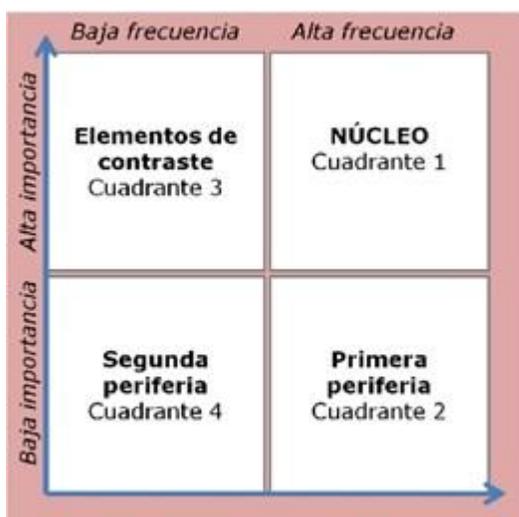


Figura 1 Estructura de una representación social

Las palabras y frases que son frecuentemente evocadas y son ponderadas con una mayor importancia, aparecen en el cuadrante I del gráfico cartesiano y conforman el núcleo de la representación social. En el segundo cuadrante (primera periferia) emergen las palabras que son evocadas con alta frecuencia, pero a las cuales se les asigna escasa importancia. En el tercer cuadrante se sitúan los elementos considerados innovadores o de contraste, pues corresponden a las palabras que son citadas de manera poco frecuente, pero a las cuales se les confiere gran importancia. Finalmente, en el cuarto cuadrante, denominado segunda periferia, aparecen las palabras o frases que son evocadas con menor frecuencia y consideradas menos importantes.

Una virtud de esta técnica consiste en que mediante un análisis lexicométrico de los datos se puede reconstruir la estructura y el campo central de la representación, a partir de la producción de los propios sujetos. Debido a que al ser instados a hacer evocaciones y asignar un orden de importancia a sus propias palabras, llevan adelante un trabajo cognitivo de reflexión.

Dibujos

Para los dibujos y registros gráficos son un medio adecuado que facilita la expresión de conceptos, principalmente aquellos no verbalizados, pues suponen “un conjunto estructurado y organizado alrededor de elementos o significaciones centrales que permiten identificar el contenido y formular hipótesis sobre los elementos centrales de la representación” (p. 58); aún más, si los dibujos son acompañados de una explicación verbal que ancle su sentido.

El análisis del contenido denotado y connotado de los dibujos realizados por los sujetos, a partir de un cierto término inductor (evocador) en paralelo a la técnica de la evocación jerarquizada, puede contribuir a una mejor reconstrucción de la estructura y del campo central de la representación; todo ello a partir de la producción cognitiva de los propios sujetos.

Diferencial semántico

La técnica del diferencial semántico facilita indagar en actitudes, motivaciones, creencias y otros fenómenos relacionados con el objeto de representación. En esta técnica se le ofrece al sujeto la posibilidad de calificar un objeto de actitud a partir de un conjunto de adjetivos bipolares. Para indagar acerca de las opiniones sobre la tecnología se diseñó un diferencial de cinco ítems y seis posibilidades de calificación, lo cual permitiera expresar el grado de acuerdo con enunciados diversos (diferencial 1).

Estos enunciados fueron elaborados a pares, cuidando su coherencia con posicionamientos filosóficos opuestos frente a la tecnología (por ejemplo, teoría crítica frente a instrumentalismo/determinismo). Para aplicarla se solicitó a los sujetos que luego de leer cuidadosamente los enunciados marcaran con una cruz en un casillero más próximo a uno u otro de estos, según su grado de acuerdo.

Para indagar en la posible relación que los estudiantes encontraban entre el diseño gráfico y la tecnología se diseñó un segundo diferencial semántico de siete ítems (diferencial 2). En este

caso se solicitó a los entrevistados que valoraran el grado de parecido que encontraban entre un diseñador gráfico y diferentes profesionales en una escala de seis posibilidades desde un polo “muy parecido” a otro “muy diferente”.

UNIDAD III DISEÑO INTERACTIVO

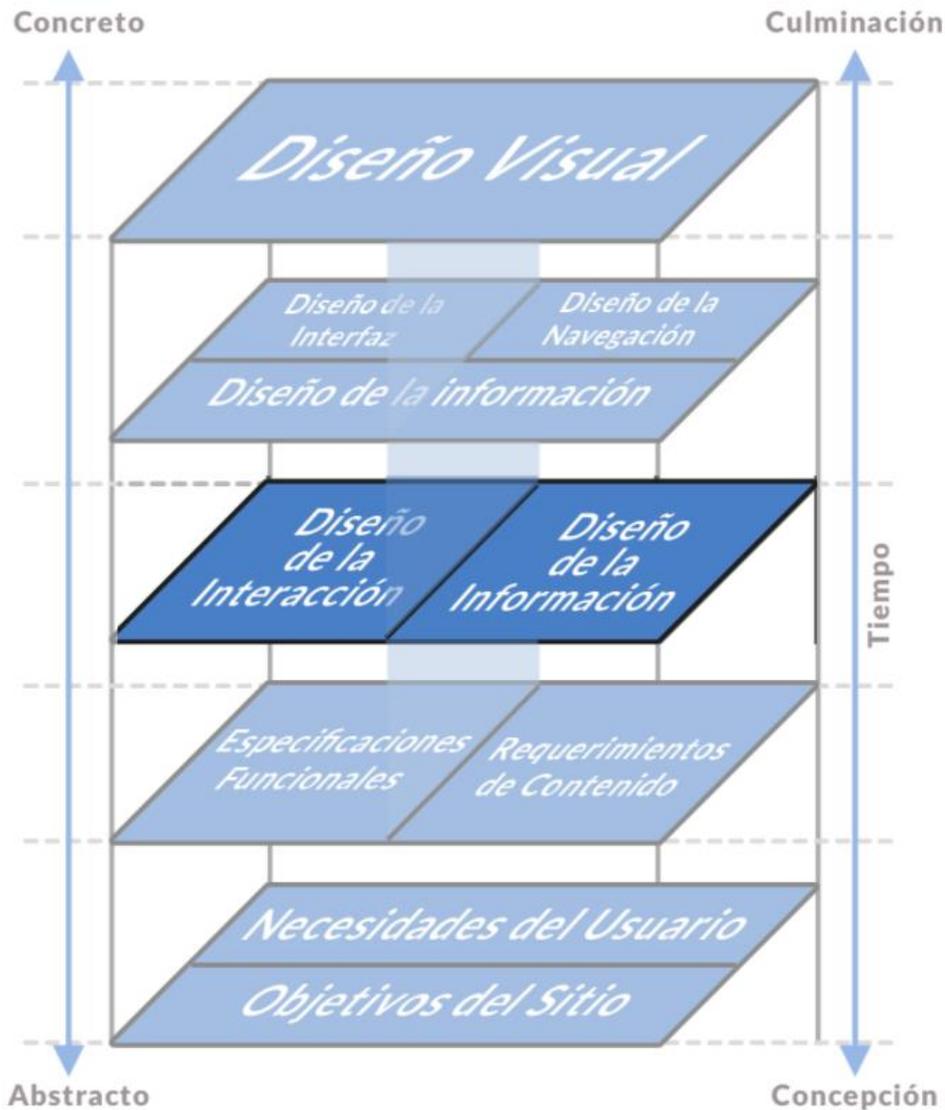
3.1.- CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL DISEÑO INTERACTIVO: NO LINEALIDAD.

Según IxDA, el Diseño de Interacción (IxD) define la estructura y el comportamiento de sistemas interactivos. Mientras que, los diseñadores de interacción buscan crear relaciones significativas entre las personas y los productos o servicios que estos usan, desde computadoras hasta dispositivos móviles, aparatos y más.

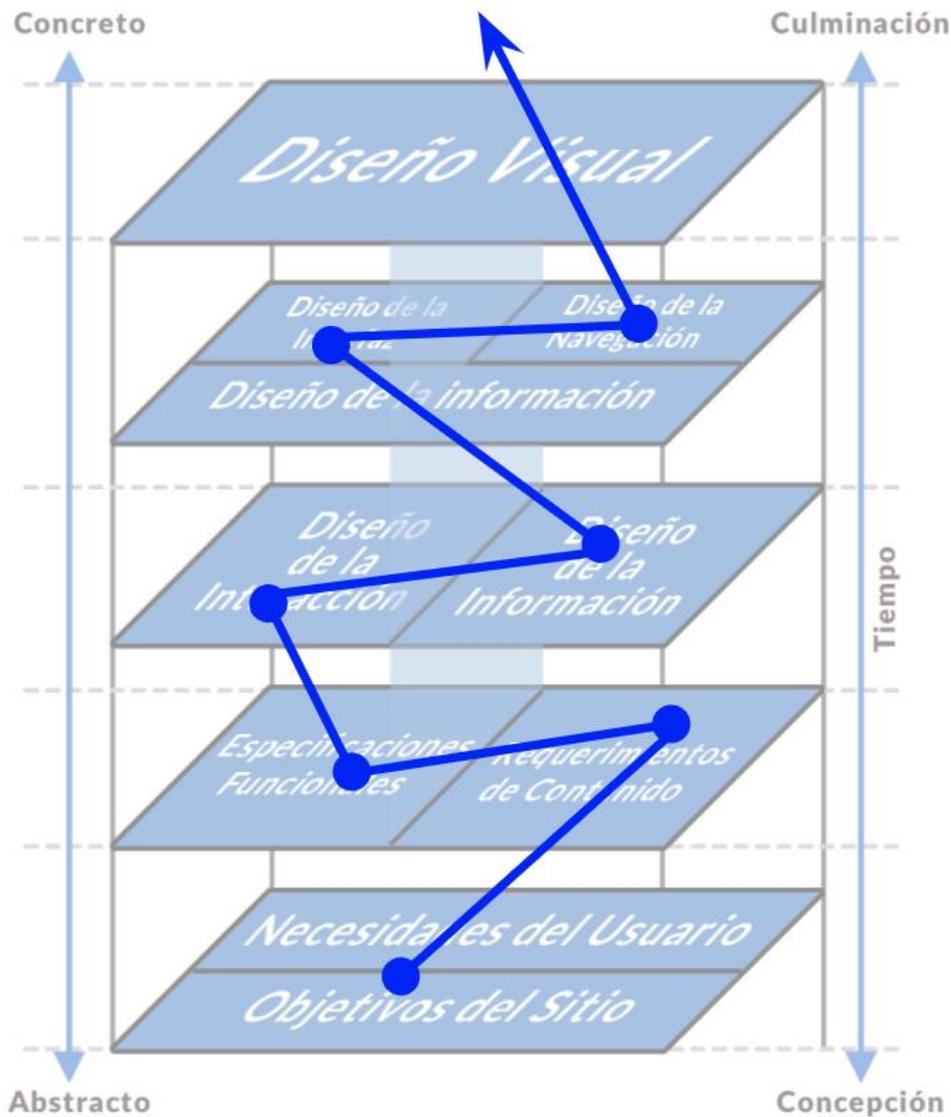
Alan Cooper en “About Face: The Essentials of Interaction Design” dice que se trata de la práctica de **diseñar productos, entornos, sistemas y servicios digitales interactivos**. Como la mayoría de las disciplinas de diseño, **el Diseño de Interacción tiene que ver con la forma**. Sin embargo, en primer lugar, este se centra en algo que las disciplinas de diseño tradicionales no suelen explorar: **el diseño del comportamiento humano**.

Para quienes llevan poco tiempo y aún para los que llevamos bastante en esto, cuesta entender el Diseño de Interacción como una dimensión individual al Diseño de Interfaz y al Desarrollo de un producto digital. Por esto, es relevante conocer las maneras de documentar y las metodologías para construir los caminos que podrá tomar un usuario en nuestra plataforma digital.

Ese recorrer caminos alude a los flujos con los cual se interactúa y las respuestas que podamos dar a un usuario cuando se enfrenta a un servicio o producto. Muchas veces cuando hablamos de un proceso lineal podríamos (a priori) entender que el Diseño de Interacción se encarga de unir las decisiones de Arquitectura de Información en cuanto a jerarquía con el Diseño de Interfaz visual, pudiendo entender en este proceso que podemos visualizar a través de wireframes (con jerarquías y contenidos ya definidos) los caminos que recorrerá un usuario en un Diseño de Interfaz final.



Por otro lado, podemos entenderlo como una capa constante de un proceso (tal vez, también lineal como el anterior). Podemos entender el Diseño de Interacción como una dimensión paralela a las de Arquitectura de Información, Diseño de Interfaz visual y Desarrollo.



Forma, comportamiento y contenido

Según Cooper, el diseño de la experiencia del usuario (UX) tiene tres preocupaciones superpuestas: **forma, comportamiento y contenido**.

El Diseño de Interacción se enfoca en el **diseño del comportamiento**, pero también se preocupa por cómo este se relaciona con la forma y el contenido.

El diseño industrial y el diseño gráfico tienen que ver con la forma de los productos y servicios, pero también deben asegurarse de que su forma sea compatible con el uso, lo que requiere atención al comportamiento y al contenido.

Los principios del diseño operan desde la práctica general del Diseño de Interacción hasta los detalles del Diseño de Interfaz. Las líneas entre estas categorías son difusas, por decir lo menos, pero sus principios pueden considerarse generalmente en las siguientes categorías:

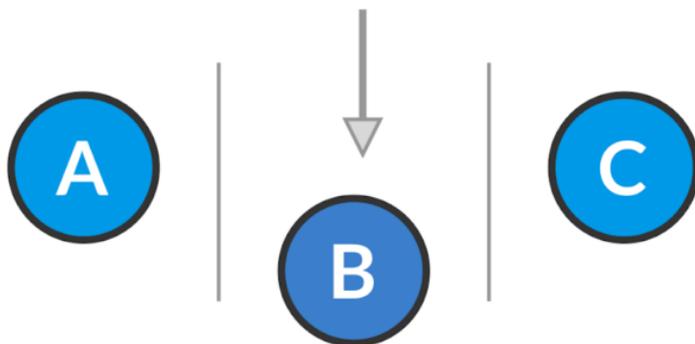
- **Conceptuales:** Ayudan a definir cómo deberían ser los productos digitales y cómo encajan estructuralmente en el amplio contexto de uso requerido por sus usuarios.
- **Conducta:** Describen cómo debe comportarse un producto, en general y en contextos específicos.
- **Niveles de Interfaz:** Describen estrategias efectivas para la organización, navegación y comunicación de comportamiento e información.

Mapear la linealidad

Entender el Diseño de Interacción como una dimensión que se encarga de llevar al usuario por **los caminos que podemos construir para él** (y los que no) es de suma importancia a la hora de plantear un proyecto digital.

Para crear un Diseño de Interacción debemos entender que mapeamos la linealidad del viaje de un usuario. Esto también podemos verlo desde el punto de vista **que construimos los fragmentos faltantes en el mapeo de esta linealidad.**

Diseñar el vacío



Diseñar el vacío



El ejemplo anterior podría referirse a cómo llegar de un **Punto A** a un **Punto C** creando el **Punto B**.

En verdad, lo que pasa es que queremos llegar desde el **Punto A** al **Punto C** pero pasando por **A1, A2, Punto B**, y luego quizás transitar por **B1, B2, (B+1)** para llegar al **Punto C**.

En este ejemplo nos referimos a completar el “vacío” existente entre un punto y otro, ese espacio confinado a la interacción que nos permite mapear la linealidad o linealidades de un usuario.

Ritmo y Baile

Según Jesse James Garret el Diseño de Interacción se relaciona con **describir el posible comportamiento del usuario y definir cómo el sistema se acomodará y responderá**

a esa conducta. Cada vez que una persona usa un producto, una especie de baile continúa entre los dos. El usuario se mueve y el sistema responde. Luego, el usuario se mueve en respuesta al sistema, y así la danza continúa.

Podemos decir que el diseño de interacción se trata de hacer construir el “**ritmo**” de un usuario navegando por un sistema. Un ritmo que lejos de ser demarcado, busca ser develado.

A su vez, Claudio Girola sobre la poseía y el arte más específicamente sobre el ritmo en *Simetría y Lateralidad en las Artes Plásticas*:

“Si se intenta medir el ritmo hay que tener claro que se recurre a otros elementos: el número, la duración o la intensidad. Estos son los medios, pero estos mismos medios no deben confundirse con lo que miden. El ritmo escapa y sobrepasa la precisión teórica. La comprobación de esto llega cuando se domina toda práctica instrumental y sus valores agógicos.”

El ejemplo más claro para hablar de la linealidad y construcción de ritmo, es el de qué pasa cuando entramos a una app bancaria y queremos ir a realizar una transferencia de dinero, en el común de nosotros que se trata de ingresar mis datos para loguearme e ir al botón transferencia, seleccionar el destinatario y realizar la transferencia.

¿Cómo visualizamos el Diseño de Interacción?

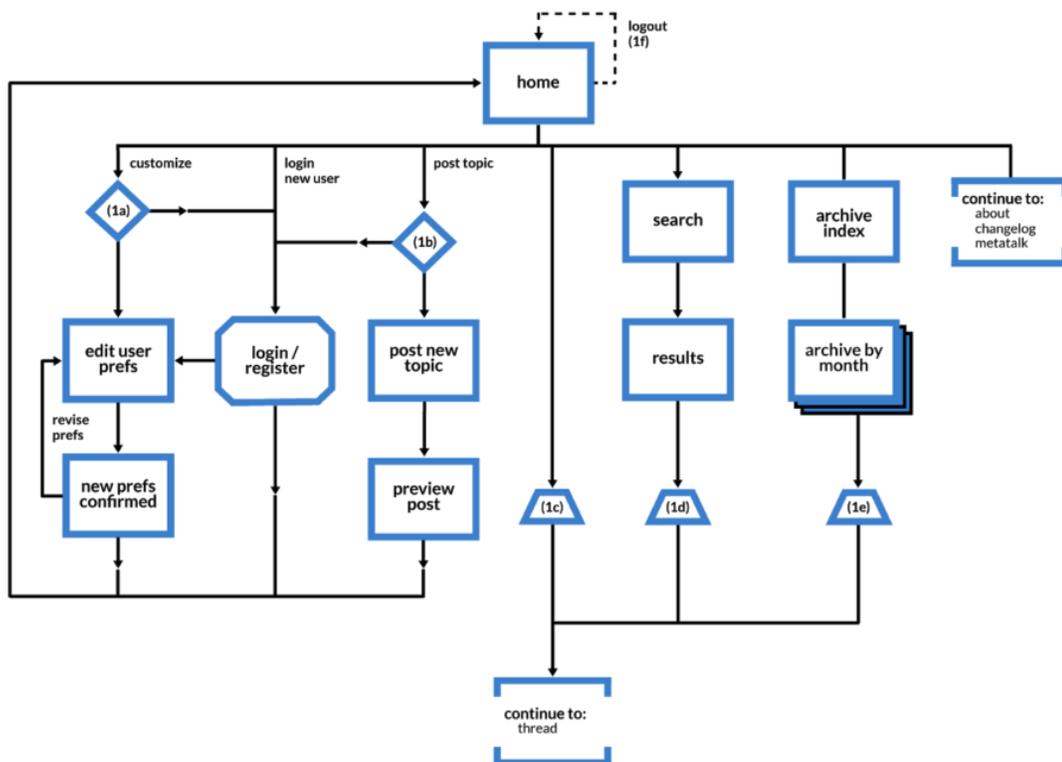
Hay al menos 3 formas de visualizar el Diseño de Interacción, que nos permiten hacer visible el ritmo y el “baile” en el que enfrentamos a usuario y sistema. En ese contexto flujos de interacción, wireframes y partituras de Interacción, permiten “evidenciar” ese transitar.

Diagrama de flujos

Garret también es famoso por definir un **vocabulario visual** para la experiencia de usuario. Con este se busca tener un **set estandarizado de elementos para la representación de**

mapas de contenido y navegación, siendo eficiente para la Arquitectura de Información pero también para el Diseño de Información.

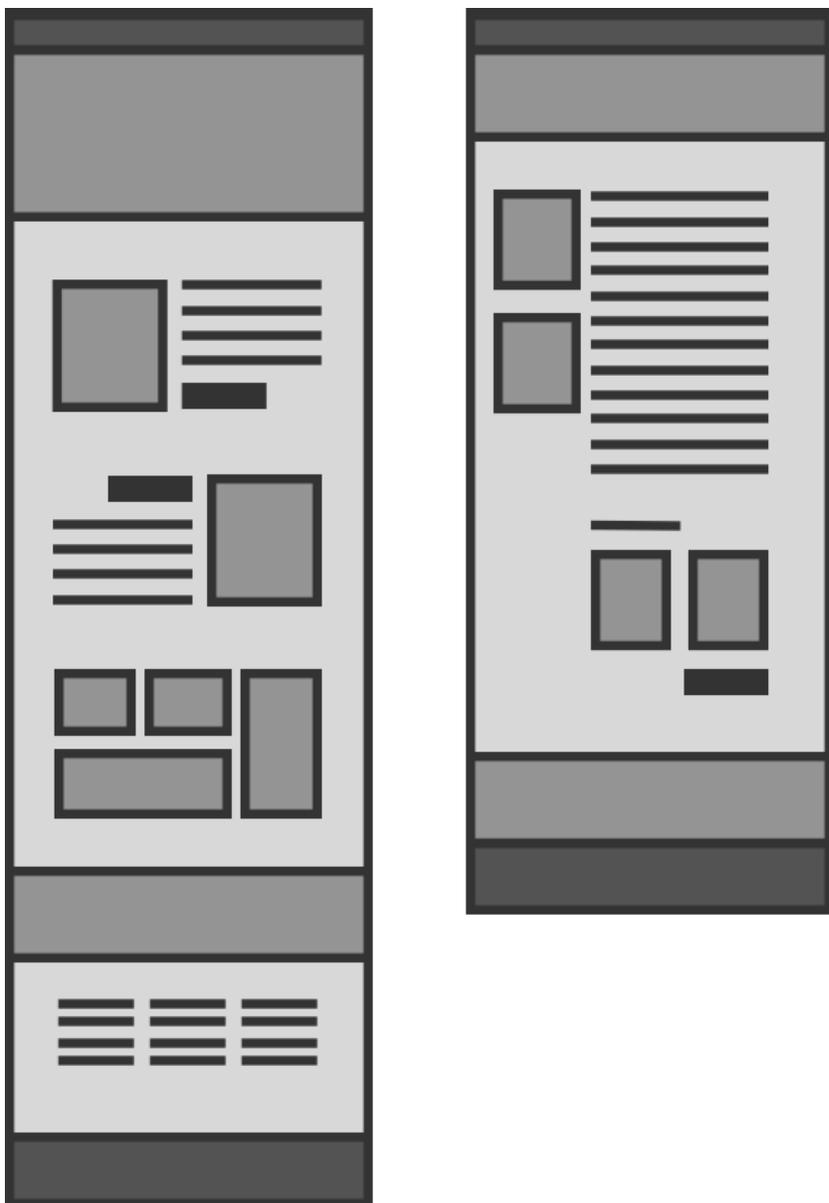
Para Garret, Arquitectura de Información y Diseño de Interacción son “dos caras de la misma moneda”. Este diagrama es una **representación gráfica de los pasos de un proceso y/o los procesos de un sistema**. El diagrama de flujos concretamente es una conexión de símbolos que representan operaciones, posibilidades, etc.



Este diagrama se compone de una serie de símbolos específicos con un significado, es decir, tiene **símbolos universales de flujos que han sido normalizados** para evitar las diferencias entre un diagrama y otro. Con esto, puede ser entendido por cualquiera que tenga conocimiento de esta simbología básica.

Wireframes

En proyectos digitales, luego de haber consolidado el mapa de navegación del sitio, la formulación de wireframes se presenta como la **primera instancia de representación visual**. Acá, jerarquizamos la información y distribuimos el contenido con los que los usuarios interactúan.



Un set de **wireframes** permite **hacer visibles las interacciones** permitiendo **evidenciar** al menos en primera instancia los pasos más simples de un flujo de interacción.

El ideal es que podamos realizar el set de wireframes más extenso posible para entender las interacciones del viaje de un usuario por una plataforma.

Si por ejemplo, estamos creando desde cero un flujo transaccional de compra, será necesario llevar a wireframes la mayor cantidad de pantallas que me permita visualizar todo el viaje del usuario.

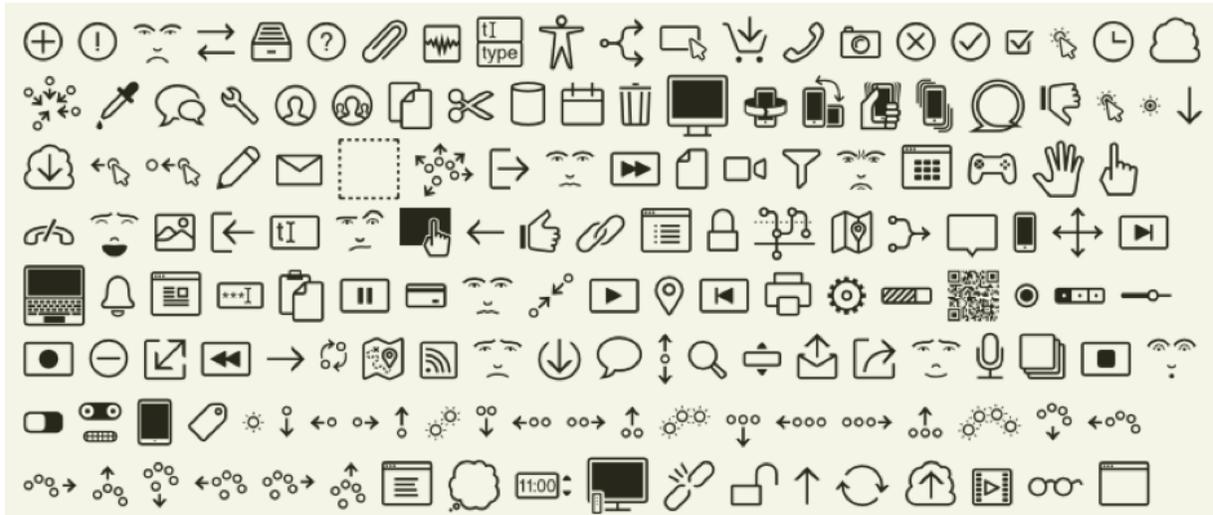
Partituras de Interacción

Las partituras de interacción (PiX) son un lenguaje visual que nos permite modelar la interacción en proyectos digitales. Con ellas podemos **estructurar la relación entre usuarios, interfaz gráfica y sistema**. Permitiendo que respondan a las acciones ejecutadas por el usuario.

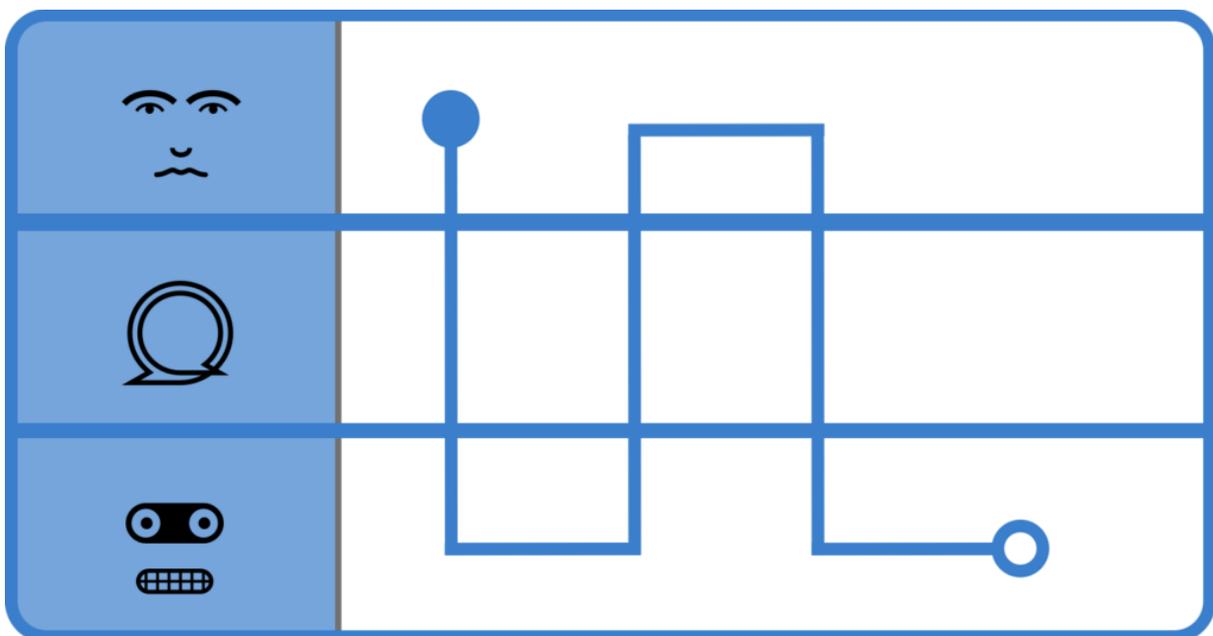
En ese contexto las partituras de interacción nos ayudan a modelar procesos donde interactúan **personas y sistemas**. Para eso, cada una funciona bajo una estructura de tres capas u horizontes:

- **Acciones del usuario (Person):** Intención u objetivo último del usuario que da inicio a cada flujo.
- **Contacto directo (Dialogue):** Elementos concretos de la interfaz con los que el usuario interactúa para cumplir su objetivo.
- **Proceso (System):** Funciones y comportamiento del sistema para responder al diálogo iniciado por el usuario.

Al enfrentar la creación de una partitura enfrentaremos un canvas en blanco en el que deberemos definir un nombre y agregar una descripción. Para seguir con la notación de acciones según el uso de la librería de pixogramas que existen en PiX.



Maximiliano Martin nos cuenta más en este artículo sobre el funcionamiento de las partituras según la actividad de nuestro workshop sobre Diseño de Interacción.



Consejos

De este modo y según lo expuesto anteriormente, para tu que tu Diseño de Interacción sea correcto y cumpla con sus funciones, te recomendamos:

- Determinar **puntos de inicio y de salida** en un viaje de usuario por tu sistema.
- Reconocer **todos los elementos que pueden afectar las interacciones**, como bases de datos, otros sistemas, contexto, etc.
- Identificar **contextos de uso** y mapear en pro de los **distintos tipos de usuarios**. Pueden existir distintos tipos de flujos por cada tipo de usuario que exista.
- Los distintos flujos de interacción **deben ser capaces de leerse como un todo**, permitiendo mapear el ecosistema de navegación de un usuario como varios perfiles de usuarios.
- Los ejercicios de **codiseño con clientes transparentan la profundidad de interacciones** en un sistema agregando valor a este proceso.

Diseño multidimensional

El Diseño de Interacción se vuelve multidimensional, pudiendo aparecer en la formulación estratégica por cuanto muchas veces ahí hipotetizamos sobre el qué haremos como producto.

En otras palabras, coordinará el comportamiento de los productos y sistemas con la actividad de las personas definiendo **cómo responderá una interfaz a las acciones de los usuarios, estableciendo flujos de operación y puntos de contacto**.

Pero no debemos olvidarnos de lo más importante, ya que como dice Cooper tiene una dimensión ética:

“Los diseñadores de interacción **enfrentan preguntas éticas cuando se les pide que diseñen un sistema** que tenga efectos fundamentales en la vida de las personas. **Estos**

pueden ser efectos directos en los usuarios de un producto, o efectos de segundo orden en otras personas cuyas vidas toca el producto de alguna manera.”

El Diseño de Interacción siempre debe tener especial cuidado en los usuarios, ya que los afectará directamente y a quienes les rodean. Por esto, construir el “ritmo” del “baile” se plantea desde una dimensión sistémica pero ante todo ética.

3.2. CONCEPTO DE DIGITAL. HIPERTEXTO. HIPERMEDIA. INTERACTIVIDAD. INTERFACE. BREVE HISTORIA DEL DESARROLLO DE LOS CONCEPTOS Y LA TECNOLOGÍA QUE LES DIO ORIGEN.

Digital es **aquello relativo a los dedos** (las extremidades de las manos y los pies del ser humano). El concepto, de todas formas, está estrechamente vinculado en la actualidad a la **tecnología** y la **informática** para hacer referencia a la representación de **información de modo binario** (en dos estados).

Los **sistemas digitales** (como las **computadoras**) utilizan una lógica de dos estados que se representan por dos niveles de tensión eléctrica: **alto** (high o H) y **bajo** (low o L). A modo de abstracción, dichos estados se reemplazan por unos y ceros, facilitando la aplicación lógica y la aritmética.

Este sistema binario compuesto por unos y ceros permite almacenar, procesar y transmitir cualquier tipo de información. Es posible hablar de **sistemas digitales combinacionales** (cuyas salidas dependen del estado de las entradas en un momento dado) y **sistemas digitales secuenciales** (las salidas también se ven afectadas por los estados previos).

Las **señales digitales**, por su parte, utilizan valores discretos o discontinuos, a diferencia de las señales analógicas (que apelan a una serie continua de **valores**). Al funcionar con valores limitados, resulta más fácil y fidedigna la transmisión de la información.

Entre las ventajas que aporta una señal digital (de televisión, por ejemplo), se encuentran la posibilidad de amplificación y reconstrucción al mismo tiempo, la corrección de errores en la recepción y la generación infinita sin pérdidas de calidad.

En el ámbito de la **electrónica**, los **circuitos digitales** trabajan con información codificada en dos únicos estados (unos y ceros, de acuerdo a los distintos niveles de tensión).

Música digital

Cuando se habla de **música** digital, es posible hacer dos interpretaciones muy diferentes: en primer lugar, se puede entender como un sinónimo de *música electrónica*, ya que se produce utilizando instrumentos que no se apoyan en los principios de la acústica para emitir sus sonidos, sino que los generan digitalmente; por el otro, el concepto puede hacer referencia a los formatos digitales de distribución, tanto los descargados a través de tiendas virtuales como aquellos que se almacenan en CDs o DVDs.

Dada la mayor comodidad que ofrece la música distribuida digitalmente, son pocos los que se detienen a pensar en las ventajas que tenían los medios analógicos, tales como el **disco de vinilo**. Antiguamente, las ondas sonoras emitidas durante la grabación de un álbum se plasmaban produciendo marcas físicas en la superficie del disco, lo cual **aseguraba que cada sonido dejara una huella única**. En esto se apoyan quienes aseguran que la música digital no parece natural, que no transmite el calor de los artistas.

Además, se sabe que los discos de vinilo recogían todo el espectro sonoro emitido en las salas de grabación, incluyendo aquellas frecuencias que resultan imperceptibles para nuestro oído. Cuando se emite una nota naturalmente, si el **instrumento** se encuentra bien afinado y consigue una proyección adecuada, junto con ella suenan muchas otras, que se conocen con el

nombre de *armónicos*; esto aumenta la riqueza de una interpretación, y es algo que no puede apreciarse en un CD del mismo modo que en un medio analógico.

Sin lugar a dudas, el **sonido** plasmado en un disco de vinilo es más natural que una grabación realizada enteramente con equipos digitales, pero esto no indica que esta última opción no ofrezca claras ventajas. Por ejemplo, y quizás la mayor de todas, no se deteriora con el uso ni con el paso del tiempo; cuánto darían los amantes de la ópera y la música de la primera mitad del siglo XX por contar con grabaciones limpias y estables de sus cantantes favoritos.

Otro de los puntos fuertes de la música distribuida digitalmente es que puede reproducirse en un sinfín de dispositivos, de variados tamaños y tecnologías, y que no ocupa lugar. Gracias a servicios de almacenamiento en la nube, además, el espacio en disco local ha dejado de ser un problema, ya que se puede tener un número potencialmente ilimitado de canciones guardadas en **memoria** remota.

Qué es Hipertexto:

El hipertexto es un concepto asociado a la informática. Hace referencia al sistema que permite enlazar fragmentos de textos entre sí, lo que permite al usuario acceder a la información a través de los ítems relacionados en vez de hacerlo de forma secuencial.

El concepto de hipertexto fue creado en la década de los 60 por el filósofo y sociólogo estadounidense Theodor Holm Nelson para designar la nueva lectura no lineal e interactiva que surgió con la informática y la aparición del internet.

Para llevar a cabo el proceso de hipertexto, la World Wide Web (www) utilizó el protocolo HTTP, acrónimo de *Hyper Text Transfer Protocol* que en español significa Protocolo de Transferencia de Hipertexto, que consiste en un protocolo de comunicación entre sistemas de información que permite la transferencia de datos entre redes de computadores para enlazar páginas HTML o páginas web y archivos multimedia.

Ejemplo de hipertexto. Cada enlace lleva a otra página, lo que interrumpe la linealidad de la lectura.

En este sentido, podemos observar una gran diferencia en la lectura con respecto a los libros impresos, ya que en ellos la lectura se realiza en forma secuencial desde el principio hasta el final, y en el caso de los hipertextos, los usuarios pueden realizarla en forma no lineal, es decir, pueden visualizar la información sin una secuencia sino siguiendo sus intereses en su búsqueda o concepto.

A partir de la aparición de computadores, los textos adquirieron una nueva dinámica interactiva de acuerdo con la rapidez de las informaciones que actualmente se reciben, siendo ventajosa para el área de la educación por facilitar la comprensión y presentar un tipo de narrativa dinámica e interactiva.

Un ejemplo notorio de hipertexto son los artículos de internet, que en el cuerpo de texto presentan diversos links o enlaces de hipertexto en las palabras o en los temas que estén relacionados con el tema principal o en desarrollo, lo que permite al lector tener una lectura más activa y escogiendo la información que prefiere acceder. También podemos mencionar, diccionarios, enciclopedias, entre otros.

En el ámbito de la literatura, existen afirmaciones por parte de los teóricos de la literatura que el uso de los hipertextos no son usados únicamente en los medios digitales sino puede ir mas allá, ya que el mismo se empleó en el desarrollo de algunas obras, en vista de que el autor ofrece una lectura no secuencial, con enlaces de otras historias, fragmentos de otros autores, etc. Por ejemplo: *Rayuela* de Julio Cortázar.

Ver también:

- Word Wide Web o WWW.
- HTML.

Hipertexto e hipermedia

El concepto de hipermedia también fue creado por Theodor Holm Nelson y está relacionado con la definición de hipertexto, puesto que corresponde a la fusión de elementos no secuenciales e interactivos. Para algunos estudiosos, el hipertexto es un tipo de hipermedia con la diferencia de que el primero contempla únicamente textos mientras que el segundo presenta imágenes, vídeos, audio, gráficos, por ejemplo: redes sociales, blogs, productos informáticos como power point o flash, y es de destacar el primer sistema relacionado con el hipermedia Aspen Movie Map.

3.3.- DISEÑO DE INTERFACE GRÁFICA DE USUARIO. (GUI). TIPOS: SIMULACIÓN/DIRECTAS.

La simulación se volvió parte de muchas industrias debido a su capacidad de proveer informaciones sobre operaciones y procesos complejos. Este artículo habla sobre las diferencias entre los softwares de simulación, sus recursos y aplicaciones. Aquí, simulación de eventos discretos, basada en agentes y continua serán definidas y las diferencias entre todas las opciones serán destacadas para ayudar a las empresas a tomar decisiones fáciles al escoger un software de simulación.

Definición de Simulación de eventos discretos, continua y basada en agentes

- La simulación de eventos discretos (DES) modela la operación de un sistema como una secuencia de eventos discretos que ocurren en diferentes intervalos de tiempo. Los eventos discretos ocurren en puntos específicos en el tiempo, marcando así las mudanzas continuas de estado dentro del sistema modelado.
- La simulación continua (CS) modela las operaciones de un sistema para rastrear continuamente las respuestas del sistema durante la simulación. Eso significa que los resultados son producidos en todos los puntos durante la simulación y no en intervalos.

Las simulaciones continuas también producen datos en casos en que ninguna mudanza continua ocurra.

- Los modelos basados en agentes (ABM) simulan las acciones e interacciones de agentes individuales en un sistema. Los agentes pueden ser una única pieza de equipamiento o un grupo de activos trabajando para un objetivo semejante. Simulación ABM son ejecutadas para determinar los efectos de estos agentes en las funciones de todo el sistema del cual un agente hace parte.

Con esta explicación, es fácil notar que la técnica de eventos discretos modela fenómenos físicos o la realidad de forma excelente, pues es capaz de rastrear los eventos que ocurren. Las opciones basadas en agente y continuar son excelentes para determinar el patrón de comportamiento de un sistema. En muchos casos, una combinación de diferentes técnicas de simulación provee resultados más arredondados, especialmente al modelar procesos complejos con diversas variables y eventos.

Las diferencias de los recursos entre los softwares de simulación

QUÉ SIMULAN

Comenzando con el DES, conforme comentado anteriormente, los recursos de software DES son usados para simular eventos, necesidades y requisitos discretos. Las simulaciones continuas son generalmente aplicadas a procesos continuos en flujos, en cuantos el ABM es aplicado a agentes y sistemas autónomos.

ETAPA DE TIEMPO

Para el software DES, o intervalo de tiempo muda de acuerdo a la ocurrencia de eventos individuales. Para software de simulación continua, los intervalos de tiempo permanecen básicamente inalterados. Y en softwares de simulación ABM, las etapas de tiempo mudan de acuerdo con las mudanzas en las interacciones del agente autónomo

FILA

El software DES aplica diversas técnicas o sistemas para administrar filas. Eso incluye el uso de una Esto incluye el uso de un enfoque de “primero en entrar, primero en salir” (FIFO) o el enfoque de “último en entrar, primero en salir” (LIFO) para administrar las colas. El software de simulación continua usa apenas el sistema de FIFO para administrar filas. Ya para el ABM, el administrados de filas es un poco diferente, pues presenta un sistema sobre a perspectiva del agente. Per un sistema FIFO o LIFO puede ser usado para administrar fialas en simulaciones ABM.

Diferencias en la aplicación de cada modelo de simulació

SOFTWARE DE SIMULACIÓN DE EVENTOS DISCRETOS

La naturaleza discreta de esta técnica se vuelve una excelente decisión para simulaciones industriales donde ocurren eventos. Eso incluye la industria de manufactura, empresas de producción farmacéutica, fabricas e industrias con sistemas logísticos funcionales.

Aquí, la capacidad de simular la llegada y salida de entidades o problemas de filas proveen un nivel de percepción de las operaciones industriales de una forma que otros métodos no pueden.

Otras ventajas del aplicativo DES incluyen su uso como herramienta de entrenamiento y validación en la industria 4.0. Además de su capacidad para impulsar las iniciativas de transformación digital de las empresas.

SOFTWARE DE SIMULACIÓN CONTINUA

Las simulaciones continuas se utilizan generalmente en campos de ingeniería avanzada, donde se diseñan motores de simulación. Esto incluye la industria de la aviación para diseñar simuladores de vuelo y programas de piloto automático. También se utiliza en el diseño de motores de juegos para videojuegos, como la Nintendo Wii.

Las simulaciones continuas también se utilizan para mejorar los sistemas de inteligencia artificial debido a sus capacidades analíticas teóricas.

SOFTWARE DE SIMULACIÓN BASADO EN AGENTES

Los tres conceptos que definen la aplicación de ABM son su flexibilidad, su capacidad para capturar fenómenos emergentes y su capacidad para definir sistemas. Con estas habilidades vienen ciertas ventajas, como la capacidad de integrar simulaciones ABM en entornos DES o de simulación continua.

Su capacidad para simular interacciones entre agentes autónomos también lo convierte en una excelente herramienta para comprender el comportamiento del taller. Por ejemplo, se puede utilizar para analizar la causa del tráfico en el taller en una instalación donde interactúan humanos y máquinas autónomas. Aquí, su enfoque individualista de la simulación proporciona diferentes perspectivas para los agentes activos, explicando la causa de los fenómenos, como la congestión inesperada dentro de un sistema.

El software ABM se utiliza activamente para monitorear los procesos de flujo, como el tráfico y la gestión del flujo de clientes en tiendas físicas, parques y centros recreativos. Un ejemplo es su uso en una tienda Macy's. En este ejemplo, se utilizó ABM para estimar la distribución de los vendedores en sus instalaciones y cómo interactúan con los clientes para mejorar sus operaciones.

Planeación para la elaboración del modelo de simulación y su experimentación.

Para describir cómo se modela un sistema, en la literatura se puede encontrar que los temas relacionados con el diseño, el análisis y la representación de modelos en el software son esenciales para un estudio de simulación exitoso. Sin embargo, éstos no son los únicos ingredientes, ya que se observa que ningún estudio de simulación seguirá una “fórmula” preestablecida, pues hay varios aspectos que tienden a aparecer con frecuencia en diferentes publicaciones. Lo que describimos a continuación es una adaptación de los pasos a seguir en un estudio de simulación con base en Banks et. al. (2005), pero retroalimentado con aportaciones de autores como Kelton et. al. (2008), Law et. al. (2007), García et. al. (2006), Coss (2003) y con opiniones propias. Con todo esto, en la Figura 1. se describe una propuesta

de la secuencia de pasos que deben seguirse para la elaboración del modelo de simulación y para la realización de los experimentos. Debe observarse que cada uno de los pasos de dicha guía ha sido numerado, con el propósito de tener una referencia que servirá para los comentarios que se dan a continuación:

I. Formulación del problema

Si lo que se busca es transformar una situación confusa e indeterminada, reconocida como problemática, es necesario comprender el sistema a modelar. Esto incluye el estado actual del sistema (lo que está sucediendo y por qué está sucediendo) y el deseado (cómo puede hacerse mejor). De esta manera, se podrán definir los objetivos del proyecto de simulación una vez que se logre definir los elementos componentes del sistema, las variables, su comunicación e interacción, así como establecer sus alcances y limitaciones. Una forma eficaz de lograr lo descrito, es mediante la observación directa, la realización de entrevistas al personal involucrado en el proyecto y todas las técnicas a nuestro alcance que sean fuente de información. Así, se obtendrá el conocimiento que describe y analiza los métodos, se identificarán sus lineamientos y recursos, y se clarificarán sus supuestos y consecuencias.

2. Colocación de objetivos y el plan del proyecto global

Los objetivos indicarán las preguntas que deben responderse mediante la simulación, la clase de información que debe ser colectada y el nivel de detallado necesario. Aquí se pueden hacer especificaciones acerca de lo que se observa, manipula, cambia y entrega. Por lo tanto, es necesario establecer lo que se espera del modelo, como los criterios bajo los cuales se puede medir su comportamiento.

3. Conceptualización del modelo

Es muy importante entender qué métricas se usarán. En este sentido, Banks et. al. (2005) contextualiza que “la construcción de un modelo de simulación es tanto un arte como una ciencia”. Sin embargo, la experiencia dicta que para dar una solución concreta al problema en cuestión, es necesario un buen aporte de creatividad por parte del analista. Así bien, es recomendable empezar con un modelo simple para después modificarlo hasta uno de mayor complejidad. Sin embargo, la complejidad del modelo final no debe exceder los requerimientos que cumplan con el propósito para el cual se está haciendo el diseño. No es necesaria una copia paso a paso, entre el modelo y el sistema real, sólo es necesaria la esencia de este último. En esta etapa debe definirse qué aspectos del sistema serán representados en el modelo y cuáles no. Además, se deberá establecer con qué nivel de detalle se hará dicha representación (recuerde que el nivel de detalle depende en gran medida de lo que el dueño del sistema esté dispuesto a pagar). Todo lo que se desea en este punto es ingeniar un bosquejo del sistema a modelar.

4. Recolección y procesamiento de datos

Los objetivos del estudio establecen, en gran medida, la clase de datos que deben ser obtenidos y cuántos detalles son adecuados a fin de no perder información valiosa. Los datos pueden ser obtenidos de observaciones de un sistema ya existente. En el caso de un sistema inexistente, los datos deben ser estimados. En esta etapa es vital, para ambos casos, que se involucren las personas que en verdad saben lo qué está pasando en el sistema real (operadores, supervisores, inspectores, todos aquellos que conocen a detalle el sistema). Un ejemplo de algunos datos que deben obtenerse son las condiciones y parámetros del proceso de producción, personal que labora y las acciones que realizan, materiales o materias primas utilizadas, maquinaria o equipos, esquemas, planos, procedimientos y, si es factible, datos históricos, fotos y videos. Todo esto con el fin de despejar cualquier duda, por muy simple o lógica que esta sea. Mediante estos datos se obtendrán los valores de los parámetros estadísticos (definición de variables

respecto a una distribución de probabilidad) que serán utilizados durante la programación del modelo de simulación.

5. Construcción del modelo

En este punto el objetivo es ganar conocimiento acerca de la naturaleza del sistema, así como proyectar situaciones alternas desprendidas por causa de un desencadenamiento de eventos distintos a las condiciones normales de operación. Con el propósito de pronosticar eventos, evaluar consecuencias y proponer alternativas que contribuyan a mejorar el comportamiento del mismo. Es aquí donde los términos información, análisis, crítica, diseño y creatividad se integran para dar forma a la estructura del modelo. El lector observara que esta etapa requiere de conocimiento, habilidades y experiencia personal, sin embargo este paso es el más divertido de todo el estudio.

Al comenzar a construir el modelo se debe considerar la magnitud y el nivel de detalle requerido. La modelación de un sistema pequeño y simple es rápida y certera si la información requerida esta completa y es correcta. Sin embargo, cuando un sistema es complicado o demasiado grande, la clave implica la fragmentación del sistema en módulos más pequeños y simples con la intención de evaluarlos por separado antes de intégralos en un sólo modelo. Esto facilitara el hallazgo de errores por información incorrecta, incompleta, mala programación, etc. En cuanto a los datos de entrada y las condiciones iniciales, es necesario que desde el inicio se determinen los valores asignados a las variables y parámetros del modelo. Para lo cual es importante recurrir a los supuestos del modelo conceptual y a métodos de ensayo y error.

Finalmente, la idealización del sistema debe ser codificada en un formato que sea reconocido por un computador digital. La formulación de la codificación requiere que se definan tres aspectos importantes: (1) la información de entrada y condiciones iniciales, (2) el software a emplear, y (3) las habilidades y experiencia del programador. La información de entrada y condiciones iniciales garantizan la certeza de que el modelo realmente representa al sistema real. Por tanto, antes de iniciar la programación en algún software de simulación se hace eminente la importancia de interpretar y depurar la información, y con ello crear diagramas de flujo que describan la información del sistema y su lógica de interacción. En cuanto a computación se refiere, es necesario elegir el software adecuado para el sistema a modelar, ya que estos pueden ser muy distintos al momento de modelar un sistema industrial. Como tercero y último punto, es conveniente mencionar que las habilidades y experiencia del programador determinan la calidad del modelo, ya que sus conocimientos y habilidades adquiridas en proyectos similares como su creatividad e ingenio servirán como base para planear, organizar, dirigir y controlar un proyecto de simulación exitoso. Al finalizar esta etapa, el modelo será verificado y validado con la intención de poner en evidencia posibles desviaciones con respecto al sistema real.

El software **FlexSim®** es una buena alternativa que permite modelar y entender con mucha certeza los problemas básicos de un sistema sin la necesidad de programaciones complicadas. Esto gracias a que cuenta con una extraordinaria facilidad de uso. Los siguientes puntos enlistan algunas razones del porque FlexSim® es una buena alternativa como herramienta en simulación:

- Su amplia sección de pre-construidos permite abordar situaciones mucho más complejas sin tener que escribir código de software.
- El software se orienta a objetos, lo que admite una mayor visualización del flujo de producción.

- Todo el proyecto se desarrolla en un ambiente tridimensional (3D), además de que permite importar infinidad de objetos de distintos paquetes de diseño, incluyendo AutoCAD, ProE, Solid Works, Catia, 3D Studio, AC3D, Rivit, Google Sketch-Up, etc.
- Otra razón importante es que no sólo se pueden simular sistemas discretos, sino que también se admite la simulación de fluidos o modelos combinados continuo-discreto, como por ejemplo: flujo de líquidos (agua, leche, etc.) o de alta velocidad, tales como granos o azúcar.
- La generación de distintos escenarios y condiciones variadas son fáciles de programar.
- Las distribuciones de probabilidad se pueden representar con gran precisión en lugar de valores promedio para representar fielmente la realidad.
- Las gráficas, los reportes y todo lo que se refiere a los estadísticos se puede revisar a detalle.
-

Una vez entendido el uso y manejo del software, los usuarios podrán simular el control y la manipulación de recursos móviles como apoyo en las tareas de transporte, preparación de equipos, asistencia en mantenimiento, importación y exportación de datos, análisis estadísticos, etc. Además, podrán desarrollar simulaciones de sistemas donde se tenga que hacer empaques, uniones y lotes de objetos discretos, mezclas para dosificar productos y conversiones de objetos sólidos a materia fluido y viceversa (ver figura 2).

Bajo estas aportaciones, el objetivo es aprender a describir, representar y analizar la operación de un sistema real y así vislumbrar la proyección del ingenio hacia la propuesta de alternativas y escenarios que logren dar solución a las situaciones planteadas.

6. Verificación

Ya que se tiene el modelo en un programa de computación, es necesario asegurar que el modelo conceptual refleje con precisión los parámetros, sucesos y lógica del sistema real. Aquí es donde se podrá verificar si el modelador alimentó al software de simulación con información correcta. Así mismo, se debe corroborar que al momento de terminar el modelo no hayan cambiado las condiciones del sistema real. Por lo tanto, es necesario corroborar lo anterior para asegurar un modelado correcto.

7. Validación

Validar un modelo es hacer un juicio relativo; su utilidad debe ser juzgada y comparada con el sistema real mediante la realización de pruebas del modelo con respecto al sistema real en condiciones normales de operación. El modelo es válido si representa adecuadamente al sistema que está siendo modelado. Aquí se pueden formular preguntas del siguiente tipo: ¿La secuencia de movimientos y operaciones son correctas?, ¿Son semejantes los estadísticos del modelo con los de la realidad? Si lo anterior es correcto, entonces podría decirse que el modelo si representa al sistema real.

8. Diseño de experimentos

En este paso se planean los experimentos que se harán mediante el modelo de simulación establecido (qué es lo que desea saber y cómo los experimentos de simulación lo llevarán a obtener las respuestas de forma precisa y eficaz). Algunos de los aspectos que se deben definir son: las condiciones bajo las cuales se harán las simulaciones, la duración del tiempo que se desea simular y el número de simulaciones requeridas (replicas). Algunos ejemplos de esto serían: simular el modelo del sistema bajo condiciones extremas (catástrofes), aumento o disminución de producción, paros programados en los equipos por

mantenimiento ó fayas repentinas, crecimiento o expansión con proyecciones a diferentes lapsos de tiempo, remplazos, bajas o habilitación de equipos y todas las distintas modificaciones posibles que nos lleven a obtener respuestas a la solución del problema abordado en los objetivos del proyecto.

9. Producción de corridas de simulación y análisis

El objetivo aquí es medir el comportamiento del sistema simulado, por lo que en este paso se realizan los experimentos establecidos en el punto anterior bajo las condiciones de interés preestablecidas. El Análisis de los resultados de las simulaciones implica el análisis estadístico de los resultados (tablas de datos y gráficos) provenientes del paso anterior, con el objeto de hacer inferencia estadística y proyectar los valores de las medidas de desempeño que son de interés.

10. Corridas adicionales

Las simulaciones adicionales se hacen necesarias cuando no se está conforme con los resultados obtenidos en algún panorama proyectado en los pasos anteriores, o bien cuando se tiene idea de nuevos escenarios que podrían ir incluso más allá de los objetivos buscados en un inicio. Sí se determina que son necesarias las corridas adicionales, podría requerirse de un nuevo diseño del experimento y por tanto un nuevo análisis de resultados.

11. Puesta en marcha del modelo

Ya concluido el proyecto, los clientes o dueños del sistema tendrán una herramienta que les permitirá proyectar distintos escenarios de simulación a diferentes espacios de tiempo. Lo anterior permitirá tomar decisiones con mayor certidumbre fundamentadas bajo los resultados

del análisis estadístico de un modelo de simulación. Sin embargo, tanto el modelador como el dueño del sistema deberán estar conscientes de que la información colectada del modelo tiene desviaciones estadísticas por el empleo de números aleatorios, lo que conlleva a un cierto margen de error. Entonces, al dar resultados numéricos, lo recomendable es presentarlos con rangos y no en términos puntuales.

Otra recomendación final es revisar que al concluir el proyecto realmente se hayan contestado las preguntas y los supuestos que dan respuesta a la solución del problema abordado. Las opiniones de los involucrados en el proyecto quizá determinen la aplicación de cambios en un sistema existente o la construcción de un sistema nuevo. Sin embargo, también puede resultar como una conclusión del estudio de simulación, que el nuevo sistema propuesto no sea económicamente atractivo o que por razones económicas sea mejor dejarlo como esta. Esta última conclusión al proyecto también es una alternativa que debe tomarse en cuenta.

1.- Simulación Discreta:

modelación de un sistema por medio de una representación en la cual el estado de las variables cambian instantáneamente en instante de tiempo separados. (En términos matemáticos el sistema solo puede cambiar en instante de tiempo contables).

2.- Simulación Continua:

Modelación de un sistema por medio de una representación en la cual las variables de estado cambian continuamente en el tiempo. Típicamente, los modelos de simulación continua involucran ecuaciones diferenciales que determinan las relaciones de las tasas de cambios de las variables de estado en el tiempo.

3.- Simulación Combinada Discreta-Continua:

Modelación de un sistema por medio de una representación en la cual unas variables de estado cambian continuamente con respecto al tiempo y otras cambian instantáneamente en instante de tiempo separados.

Es una simulación en la cual interactúan variables de estado discretas y continuas.

Existen tres tipos de interacciones entre las variables de estado de este tipo de simulaciones:

-Un evento discreto puede causar un cambio discreto en el valor de una variable de estado continua.

-Un evento discreto puede causar que la relación que gobierna una variable de estado continua cambie en un instante de tiempo en particular.

-Una variable de estado continua de punto de partida puede causar que un evento discreto ocurra, o sea, programado.

4.- Simulación Determinística y/o Estocástica:

Una simulación determinística es aquella que utiliza únicamente datos de entrada determinísticos, no utiliza ningún dato de entrada azaroso. En cambio un modelo de simulación estocástico incorpora algunos datos de entrada azarosos al utilizar distribuciones de probabilidad.

5.- Simulación estática y dinámica:

La simulación estática es aquella en la cual el tiempo no juega un papel importante, en contraste con la dinámica en la cual si es muy importante.

6- Simulación con Orientación hacia los eventos:

Modelaje con un enfoque hacia los eventos, en el cual la lógica del modelo gira alrededor de los eventos que ocurren instante a instante, registrando el estado de todos los eventos, entidades, atributos y variables del modelo en todo momento.

7.- Simulación con Orientación hacia procesos:

Modelaje con un enfoque de procesos, en el cual la lógica del modelo gira alrededor de los procesos que deben seguir las entidades. Es cierta forma, es un modelaje basado en un esquema de flujo grama de procesos, el cual se hace es un seguimiento a la entidad a través de la secuencia de procesos que debe seguir.

3.4.- CLASIFICACIÓN DE INTERACTIVOS POR GÉNERO, CANTIDAD Y CALIDAD DE INTERACCIÓN REQUERIDA AL USUARIO, ACCESO Y/O POSIBILIDAD DE MODIFICAR LA INFORMACIÓN.

Coinciden algunos de los géneros de las obras cinematográficas con los géneros de las obras multimedia y los videojuegos, pero vamos a centrarnos en las peculiaridades de estos otros dos medios de ocio.

Cuando hablamos de multimedia, estamos hablando de un solo producto audiovisual que incluye texto, audio, imagen, vídeo, animación y, en algunos casos, interactividad. Hay una nueva versión de las obras multimedia que se llaman hipermedia, haciendo referencia a las posibilidades que ofrece su uso en internet y las posibilidades que hay de modificarlas, tanto como página web como por su interrelación con las redes sociales. Está tan relacionada con el "marketing" que gran parte de las obras multimedia son consideradas productos más que arte. Caso aparte es el de los videojuegos, que cada vez toman mayor protagonismo, con beneficios multimillonarios, que están permitiendo la entrada de verdaderos artistas en los productos de consumo, elevando su calidad y valor intrínseco.

Pensemos ahora en los estilos. Una obra multimedia no es muy diferente de una película, pero añade otros aspectos como la interacción y los hipertextos para ampliar la experiencia. En el

cine tenemos Sonido e Imagen, pero aquí también contamos con textos, explicaciones audiovisuales, enlaces a páginas web, etc.

Los tipos de géneros multimedia son:

Multimedia Educativa. Relacionada con los materiales del proceso enseñanza-aprendizaje.

Multimedia publicitaria. Medios enfocados a una campaña publicitaria.

Multimedia Comercial. Medios enfocados a convencer a un posible comprador o cliente.

Multimedia Informativa. Buscan informar.

Géneros de los videojuegos.

- Acción

- Estrategia

- Simulación

- Deporte.

- Aventuras.

- Rol.

- Musical.

- Agilidad mental. Rompecabezas

- Educativos

- Party Games

UNIDAD IV PROCESO DE DISEÑO

4.1.- PROCESO DE DISEÑO. ETAPAS. ESPECIFICIDAD DEL DISEÑO INTERACTIVO.

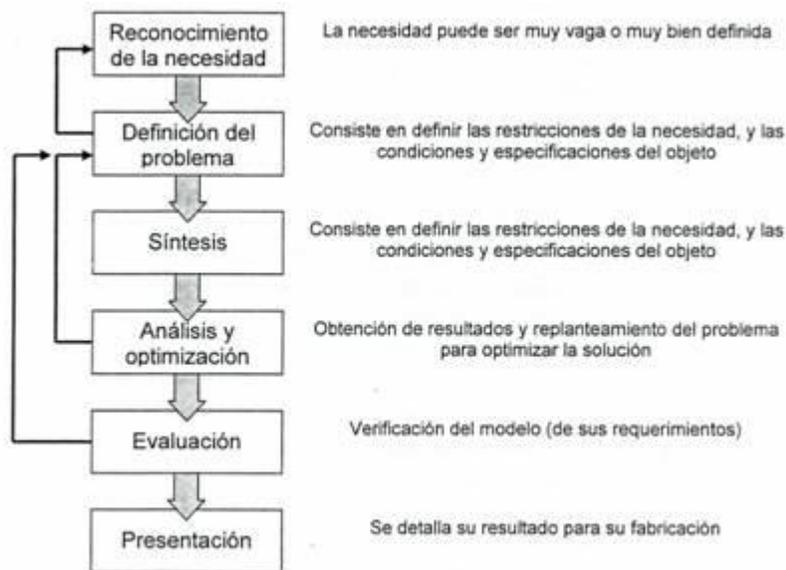
El diseño es el proceso de idear un sistema, componente o proceso para satisfacer ciertas necesidades. Esto implica un proceso de toma de decisiones, a menudo iterativo, en el que se aplican los recursos de forma óptima a fin de obtener los objetivos estipulados.

Es importante el concepto óptimo puesto que en general habrá que decidir por compromisos entre características que favorecen ciertos parámetros deseables y sus consecuencias no deseables.

Cuando hablamos de diseño de máquinas, obviamente hablamos de la proyección de estas o de componentes que las forman, y la máquina se define como “combinación de sólidos resistentes, dispuestos de manera que obligan a la fuerza de la naturaleza a efectuar un trabajo, produciéndose ciertos movimientos respuesta en función de movimientos entrada ejecutados y previstos”.

Actualmente la máquina se considera el resultado de un diseño en el que intervienen dos grupos de factores: los de naturaleza completamente mecánica (las piezas y los mecanismos) y otros de naturaleza no mecánica (estética, mercados, ...).

El proceso de diseño es complejo, pudiéndose diferenciar las siguientes fases:



Podemos ver que el proceso empieza con la identificación de una necesidad y la decisión de hacer alguna cosa al respecto. Después de muchos pasos (debido a la iteración), culmina con la presentación de la solución que satisface la necesidad. Veamos en que consiste cada fase:

Reconocimiento de la necesidad: normalmente constituye una actividad muy creativa, ya que esta necesidad puede tan solo ser una vaga disconformidad, una sensación de inquietud o la percepción de que alguna cosa no está bien. La necesidad normalmente no es algo evidente, i normalmente descubrimos la necesidad tan solo cuando nos aparece un problema.

Definición del problema: este paso debe incluir todas las especificaciones para el objeto que será diseñado, incluyendo las limitaciones. Lo más normal es crear un gráfico donde nuestro diseño será una caja y nosotros especificamos las inputs i los outputs junto con sus características y limitaciones. Estas especificaciones definen el coste, el número de objetos que fabricaremos, la vida útil esperada, el alcance, la temperatura a la que funcionará, la confiabilidad, etc. Se deben tener en cuenta también características específicas como la velocidad, el límite de temperatura, el alcance máximo, como esperamos que varíen las variables y limitaciones de espacio y peso entre otras.

En este apartado también debemos definir las limitaciones. Estas pueden ser tanto limitaciones del proceso de diseño como externas. Muchas veces estas limitaciones vienen dadas por los procesos de fabricación que tengamos disponibles. Otra limitación común es el dinero disponible para realizar el proyecto.

Síntesis, análisis y optimización: el proceso de síntesis se conoce como concept design en inglés. En este paso deberemos proponer, investigar y cuantificar diferentes escenarios. A medida que vayamos avanzando deberemos comprobar si el sistema es viable y cómo funcionará. Estos escenarios que no pasan el análisis deben ser revisados, mejorados o descartados. Y los que tienen potencial se optimizan para determinar el rendimiento máximo que podemos obtener. Como podemos ver estos tres pasos están muy relacionados entre ellos y requieren muchas iteraciones.

Evaluación: es el paso final para dar por válido un diseño. Normalmente implica la creación de prototipos en el laboratorio para comprobar que nuestras suposiciones sean correctas (aunque hayamos creado modelo en ordenador). En este paso descubrimos si el diseño realmente satisface la necesidad.

Presentación: finalmente nos queda comunicar el diseño final a otras personas. Muchos grandes inventos se han perdido porque sus creadores no han sido capaces de comunicar los resultados a otros. La presentación es un trabajo de venta, debemos demostrar que nuestra solución es la mejor. Si no conseguimos convencerlos, todo el tiempo invertido en el diseño habrá resultado una pérdida de tiempo.

Cuando tengamos que trabajar en un diseño, resulta conveniente seguir un procedimiento (para asegurarnos de no olvidarnos nada importante). Si prestamos atención a los siguientes pasos nos ayudarán a organizar nuestras soluciones y técnicas de procedimiento:

- **Entender el problema:** definir el problema es posiblemente la parte más importante. Debemos estudiarlo detalladamente hasta estar seguros de entenderlo.
- **Definir la información que tenemos:** hacer una lista con las cosas que sabemos seguro.
- **Identificar la información que no sabemos y formular estrategias para resolverlas:** además de saber que buscamos, debemos determinar en que orden iremos resolviendo estos problemas para obtener la solución. También debemos escoger el método que utilizaremos para resolver las incógnitas (libros, programas de ordenador, diagramas de fase, etc.).
- **Exponer todas las hipótesis y decisiones:** los diseños reales normalmente no tienen una única solución posible. Las elecciones de cosas como materiales o componentes a utilizar requieren toma de decisiones. Los análisis requieren crear un modelo de la parte real que estamos estudiando. Todas estas hipótesis y decisiones deben ser identificadas y guardadas.
- **Analizar el problema:** utilizando la estrategia para resolver el problema que hayamos seleccionado anteriormente y teniendo en cuenta las hipótesis y decisiones hechas, debemos analizar el problema. Debemos referenciar toda la información que utilicemos (tablas, gráficos, programas, etc.) y checkear la credibilidad de nuestros resultados y su orden de magnitud y unidades. Muchas veces podemos ver que nos hemos equivocado si el resultado es desproporcionado.
- **Evaluar la solución:** una vez tengamos la solución, debemos observar como cada decisión ha afectado en ella, de esta forma podemos minimizar aquellos efectos negativos e intentar potenciar los positivos. Esto sería la optimización de los resultados.
- **Presentar la solución:** aquí es donde resultará importante que sepamos comunicarnos. Estamos vendiendo nuestra idea, nosotros mismos y nuestras

habilidades. Si no somos capaces de explicar nuestro trabajo, este puede ser malinterpretada o rechazado.

Como podemos observar este procedimiento se parece mucho a los pasos que hemos de seguir para desarrollar un diseño, por lo que casi siempre esto también será un proceso iterativo.

Para realizar el análisis del diseño es necesario utilizar modelos abstractos que representen matemáticamente el problema. Se trata de representaciones simplificadas de la realidad. Hay que señalar que la validez del modelo dependerá de las simplificaciones realizadas. Y no hay que olvidar nunca que es el modelo lo que se estudia y se analiza, y no el sistema real. El modelo ha de reproducir el comportamiento del sistema en aquellos aspectos que sean relevantes. El modelo es una etapa de especial relevancia, que exige del técnico grandes conocimientos de sistemas mecánicos y experiencia. Para corroborar los resultados de los modelos y asegurar su validez pueden realizarse a posteriori ensayos sobre prototipos. El proceso de análisis puede esquematizarse de la siguiente forma:



Otro factor importante en el diseño es escoger las consideraciones de diseño. Estas consideraciones de diseño son características que influyen en el elemento diseñado, y son por tanto condicionantes a tener en cuenta para el diseño. Son ejemplos de condicionantes los siguientes:

- Resistencia/Esfuerzo
- Distorsión/Deflexión/rigidez
- Desgaste
- Corrosión
- Seguridad
- Confiabilidad
- Fricción
- Facilidad de uso
- Utilidad
- Peso
- Coste
- Otros
- Ruido
- Estilo
- Forma
- Tamaño
- Color
- Propiedades térmicas
- Superficies
- Lubricación
- Comercialización
- Mantenimiento
- Desmantelamiento/Reciclaje

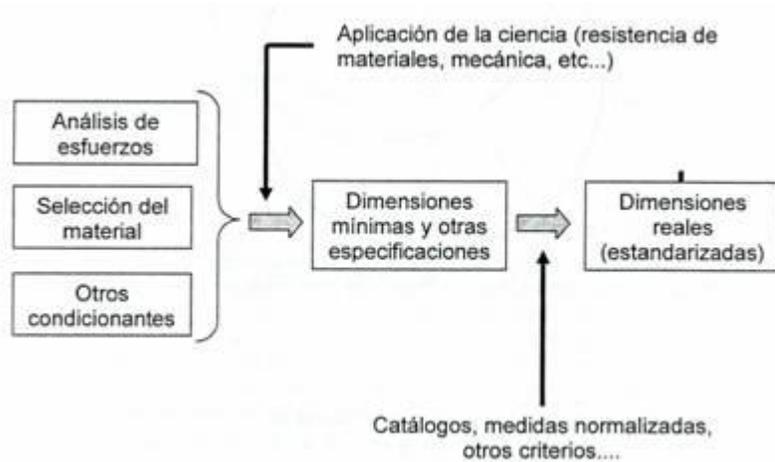
De entre todas estas consideraciones mencionadas hay una que es especialmente importante en la sociedad de mercado en que vivimos. Esta corresponde al coste. A este respecto existen algunas reglas generales que pueden aplicarse para minimizar el coste del diseño.

- **Utilizar elementos estandarizados:** se encuentran fácilmente y son más baratos que los fabricados expresamente para nuestro diseño. Además, sobre ellos se han realizado muchos ensayos, lo cual aumenta la fiabilidad del producto.
- **Utilizar tolerancias amplias:** la utilización de tolerancias innecesariamente estrechas encarece considerablemente la fabricación del producto.
- **Realizar estimaciones de costes:** para evaluar las distintas alternativas de diseño.

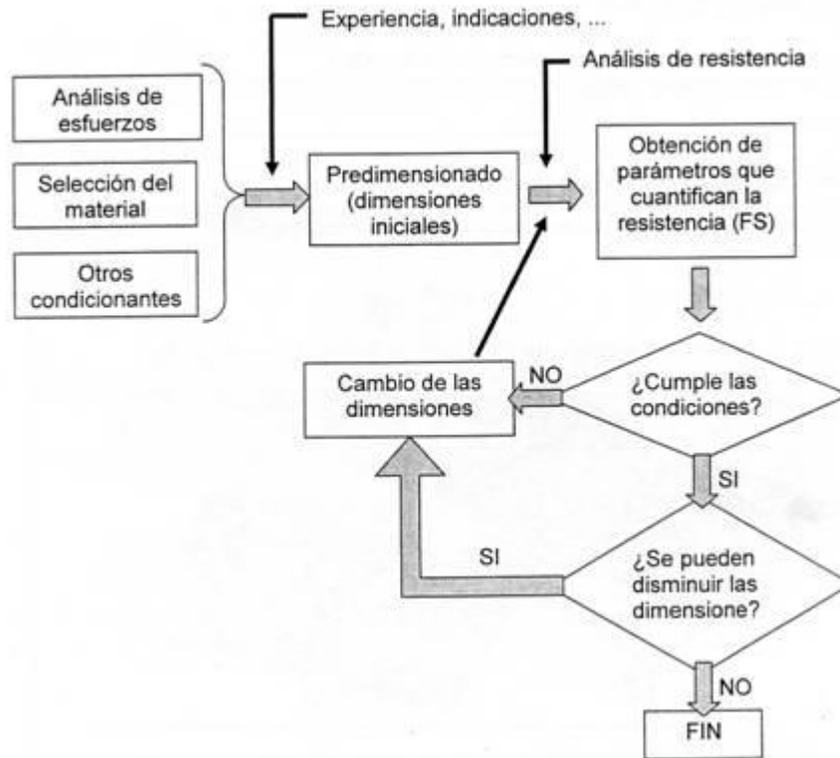
Otro aspecto que debemos tener en cuenta son las condiciones de diseño. Estas condiciones vienen recogidas en distintos códigos y normas por diversas asociaciones. Es importante seguir estas especificaciones ya que permiten dar uniformidad, eficiencia, calidad, seguridad y buen funcionamiento en general, además son obligatorias para poder comercializar nuestro producto.

Durante el proceso de diseño mecánico, uno de los condicionantes fundamentales es que el sistema sea capaz de resistir o soportar los esfuerzos a que se ve sometido. Para obtener un diseño que cumpla estos condicionantes se pueden utilizar dos métodos: el “directo” y el de “prueba y error” o “indirecto”.

En el método directo partimos de que conocemos los esfuerzos y el material y a partir de aquí resolvemos matemáticamente el modelo que creamos y encontramos las dimensiones mínimas y cualquier otra cosa que nos interese. Una vez sabemos el mínimo podemos ir a un catálogo y escoger dimensiones estándares de piezas normalizadas para reducir costes.



En cambio en el sistema indirecto también partimos de que conocemos los esfuerzos y el material, pero también escogemos unas dimensiones iniciales. Con este método lo que encontramos es un parámetro que cuantifica la resistencia (factor de seguridad), es decir nos dice si nuestro diseño aguantará. Si este factor es muy grande se pueden reducir las dimensiones o si es muy pequeño aumentarlas.



4.2.- DISEÑO DE INFORMACIÓN

El objetivo del proceso de Diseño del Sistema de Información (DSI) es la definición de la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico que le va a dar soporte, junto con la especificación detallada de los componentes del sistema de información.

A partir de dicha información, se generan todas las especificaciones de construcción relativas al propio sistema, así como la descripción técnica del plan de pruebas, la definición de los requisitos de implantación y el diseño de los procedimientos de migración y carga inicial, éstos últimos cuando proceda.

Al ser MÉTRICA Versión 3 una metodología que cubre tanto desarrollos estructurados como orientados a objetos, las actividades de ambas aproximaciones están integradas en una estructura común.

Las actividades de este proceso se agrupan en dos grandes bloques.

En un primer bloque de actividades, que se llevan a cabo en paralelo, se obtiene el diseño de detalle del sistema de información. La realización de estas actividades exige una continua realimentación. En general, el orden real de ejecución de las mismas depende de las particularidades del sistema de información y, por lo tanto, de generación de sus productos.

En la actividad **Definición de la Arquitectura del Sistema** (DSI I), se establece el particionamiento físico del sistema de información, así como su organización en subsistemas de diseño, la especificación del entorno tecnológico, y sus requisitos de operación, administración, seguridad y control de acceso. Se completan los catálogos de requisitos y normas, en función de la definición del entorno tecnológico, con aquellos aspectos relativos al diseño y construcción que sea necesario contemplar. Asimismo, se crea un catálogo de excepciones del sistema, en el que se registran las situaciones de funcionamiento secundario o anómalo que se estime oportuno considerar y, por lo tanto, diseñar y probar. Este catálogo de excepciones se utiliza como referencia en la especificación técnica de las pruebas del sistema.

El particionamiento físico del sistema de información permite organizar un diseño que contemple un sistema de información distribuido, como por ejemplo la arquitectura cliente/servidor, siendo aplicable a arquitecturas multinivel en general. Independientemente de la infraestructura tecnológica, dicho particionamiento representa los distintos niveles funcionales o físicos del sistema de información. La relación entre los elementos del diseño y particionamiento físico, y a su vez, entre el particionamiento físico y el entorno tecnológico, permite una especificación de la distribución de los elementos del sistema de información y, al mismo tiempo, un diseño orientado a la movilidad a otras plataformas o la reubicación de subsistemas.

El sistema de información se estructura en subsistemas de diseño. Éstos a su vez se clasifican como de soporte o específicos, al responder a propósitos diferentes.

Los subsistemas de soporte contienen los elementos o servicios comunes al sistema y a la instalación, y generalmente están originados por la interacción con la infraestructura técnica o la reutilización de otros sistemas, con un nivel de complejidad técnica mayor.

Los subsistemas específicos contienen los elementos propios del sistema de información, generalmente con una continuidad de los subsistemas definidos en el proceso de **Análisis del Sistema de Información (ASI)**.

También se especifica en detalle el entorno tecnológico del sistema de información, junto con su planificación de capacidades (*capacity planning*), y sus requisitos de operación, administración, seguridad y control de acceso.

El diseño detallado del sistema de información, siguiendo un enfoque estructurado, comprende un conjunto de actividades que se llevan a cabo en paralelo a la **Definición de la Arquitectura del Sistema (DSI 1)**. El alcance de cada una de estas actividades se resume a continuación:

- **Diseño de la Arquitectura de Soporte (DSI 2)**, que incluye el diseño detallado de los subsistemas de soporte, el establecimiento de las normas y requisitos propios del diseño y construcción, así como la identificación y definición de los mecanismos genéricos de diseño y construcción.
- **Diseño de la Arquitectura de Módulos del Sistema (DSI 5)**, donde se realiza el diseño de detalle de los subsistemas específicos del sistema de información y la revisión de la interfaz de usuario.
- **Diseño Físico de Datos (DSI 6)**, que incluye el diseño y optimización de las estructuras de datos del sistema, así como su localización en los nodos de la arquitectura propuesta.
- En el caso de Diseño Orientado a Objetos, conviene señalar que el diseño de la persistencia de los objetos se lleva a cabo sobre bases de datos relacionales, y que el diseño detallado del sistema de información se realiza en paralelo con la actividad de **Diseño de la Arquitectura de Soporte (DSI 2)**, y se corresponde con las siguientes actividades:
- **Diseño de Casos de Uso Reales (DSI 3)**, con el diseño detallado del comportamiento del sistema de información para los casos de uso, el diseño de la interfaz de usuario y la validación de la división en subsistemas.
- **Diseño de Clases (DSI 4)**, con el diseño detallado de cada una de las clases que forman parte del sistema, sus atributos, operaciones, relaciones y métodos, y la estructura jerárquica del mismo. En el caso de que sea necesario, se realiza la definición de un plan de migración y carga inicial de datos.

Una vez que se tiene el modelo de clases, se comienza el diseño físico en la actividad **Diseño Físico de Datos (DSI 6)**, común con el enfoque estructurado.

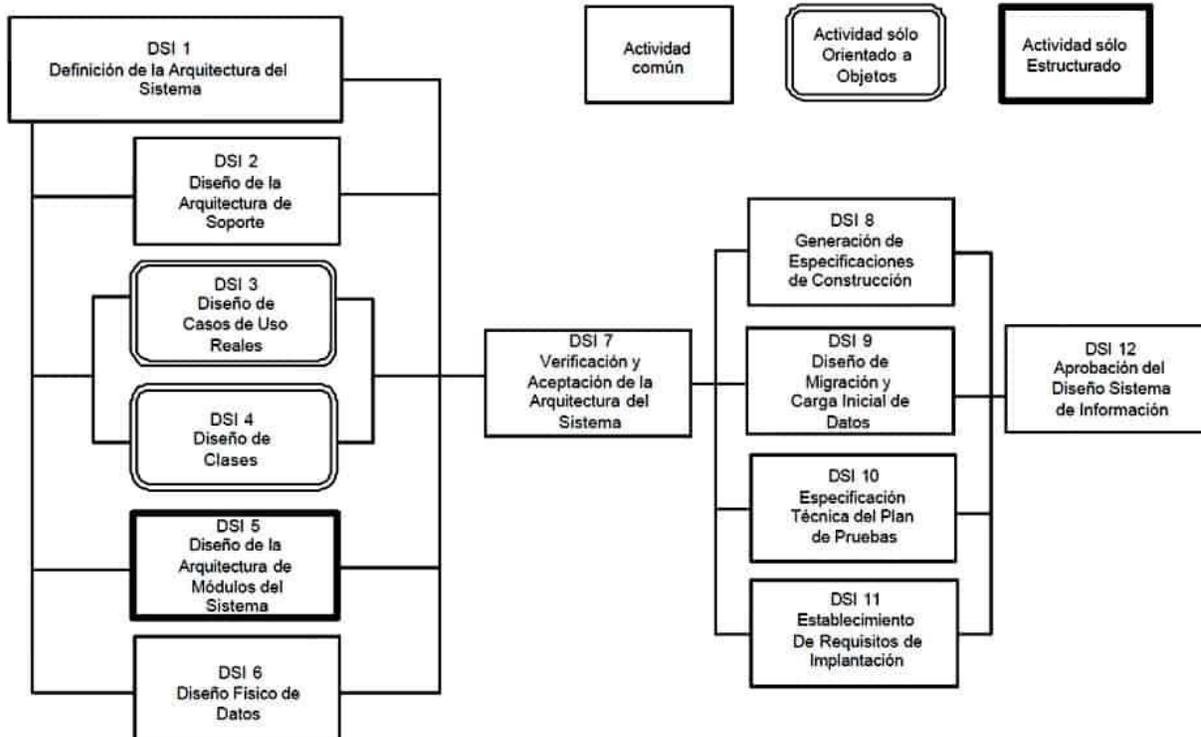
Una vez finalizado el diseño de detalle, se realiza su revisión y validación en la actividad **Verificación y Aceptación de la Arquitectura del Sistema** (DSI 7), con el objeto de analizar la consistencia entre los distintos modelos y conseguir la aceptación del diseño por parte de los responsables de las áreas de Explotación y Sistemas.

El segundo bloque de actividades complementa el diseño del sistema de información. En él se generan todas las especificaciones necesarias para la construcción del sistema de información:

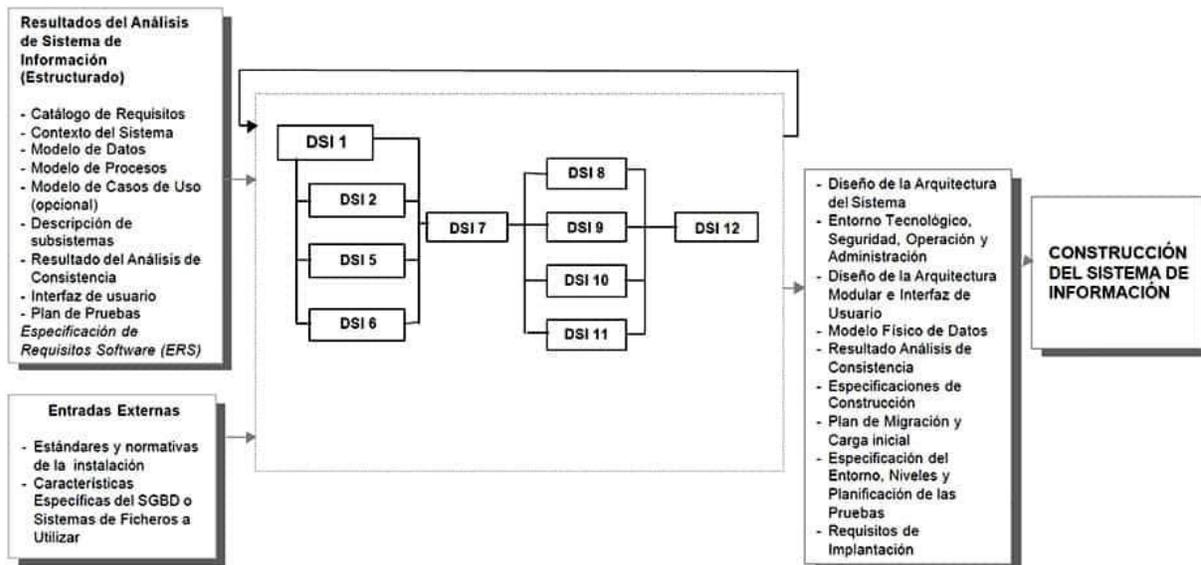
- **Generación de Especificaciones de Construcción** (DSI 8), fijando las directrices para la construcción de los componentes del sistema, así como de las estructuras de datos.
- **Diseño de la Migración y Carga Inicial de Datos** (DSI 9), en el que se definen los procedimientos de migración y sus componentes asociados, con las especificaciones de construcción oportunas.
- **Especificación Técnica del Plan de Pruebas** (DSI 10), que incluye la definición y revisión del plan de pruebas, y el diseño de las verificaciones de los niveles de prueba establecidos. El catálogo de excepciones permite, de una forma muy ágil, establecer un conjunto de verificaciones relacionadas con el propio diseño o con la arquitectura del sistema.
- **Establecimiento de Requisitos de Implantación** (DSI 11), que hace posible concretar las exigencias relacionados con la propia implantación del sistema, tales como formación de usuarios finales, infraestructura, etc.

Finalmente, en la actividad de **Presentación y Aprobación del Diseño del Sistema de Información** (DSI 12), se realiza una presentación formal y aprobación de los distintos productos del diseño.

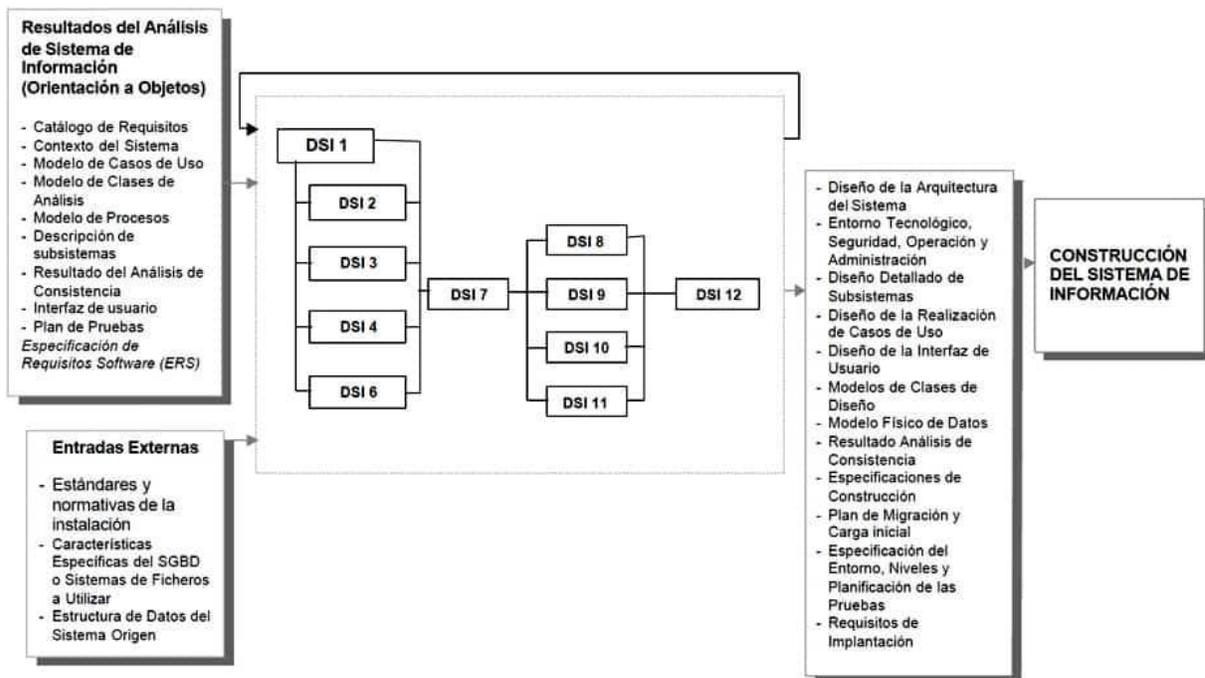
En el siguiente gráfico se muestra la relación de actividades del proceso Diseño del Sistema de Información (DSI), tanto para Desarrollos Estructurados como para Desarrollos Orientados a Objetos.



DISEÑO DEL SISTEMA INFORMACIÓN (ESTRUCTURADO)



DISEÑO DEL SISTEMA INFORMACIÓN (ORIENTACIÓN A OBJETOS)



4.3.- DISEÑO DE INTERACCIÓN

¿Qué es el Diseño de Interacción (IxD)?

Diseño de Interacción es un área de TI, y también de diseño, responsable de estudiar, planificar y aplicar puntos de interactividad en sistemas digitales y físicos, con el objetivo de optimizar la relación entre el usuario y el producto.

La idea es que las personas tengan contacto con productos digitales de una manera simple, intuitiva y objetiva. Para esto, el diseñador busca formas de predecir cómo las personas interactuarán con el sistema al que le está dando «forma».

Si bien es un área relativamente nueva, aquellos que desean invertir profesionalmente en Diseño de Interacción necesitan conocer varios campos de estudio, que van desde el conocimiento en diseño y programación hasta el procesamiento de datos.

Para ello, la interactividad, que es la principal preocupación del Diseño de Interacción, debe hacerse de una manera que deje en claro al usuario lo que debe hacer.

Y dado que esto implica estudiar la experiencia de las personas con el sistema, es común relacionar esta área con el Diseño de Experiencia o User Experience Design.

La relación entre Diseño de Interacción y Diseño de Experiencia

La relación entre estos dos campos no es exactamente clara, sobre todo porque son áreas nuevas y están comúnmente involucradas.

Algunos expertos afirman que son iguales, mientras que otros aseguran que Diseño de Interacción es una subdivisión del diseño de la experiencia del usuario.

Esto se debe a que la interacción del usuario con el sistema también es responsabilidad del diseño de UX, pero también se ocupa de otras áreas, como el diseño de información, que es responsable de diseñar cómo se debe almacenar y organizar la información generada en los sistemas.

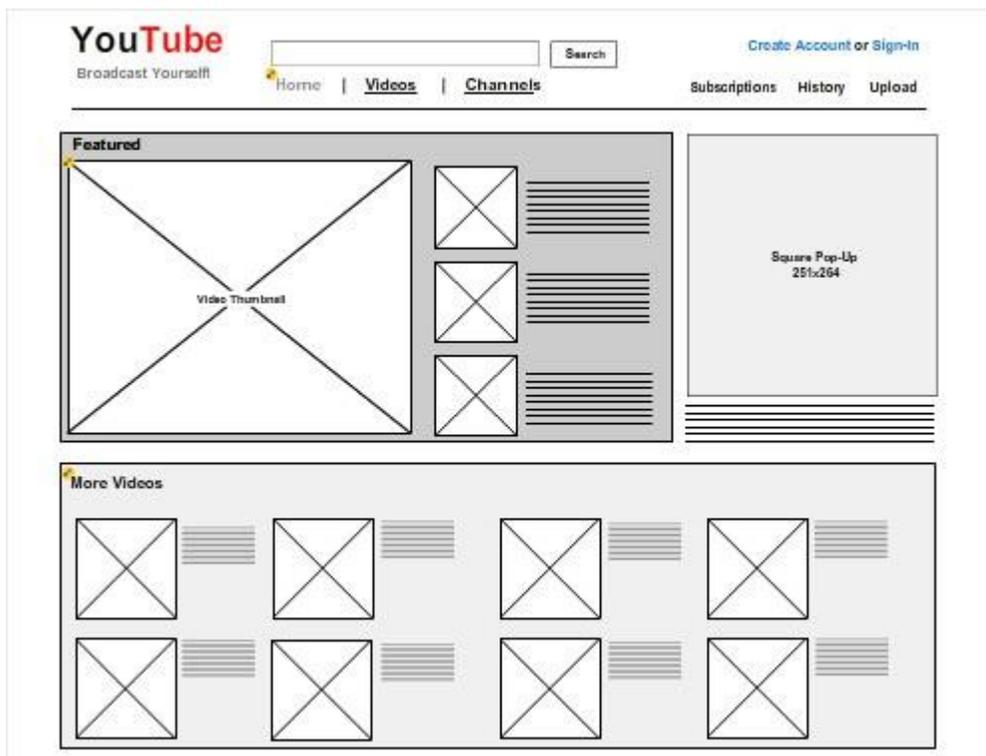
Entonces se puede decir que el diseño **UX es un área de estudio más amplia para entregar sistemas «utilizables» a los usuarios.**

En casos prácticos, hablando de grandes proyectos, Diseño de Interacción es responsable de crear wireframes, maquetas o prototipos para sitios web, mientras que otros profesionales

son responsables de hacer una planificación general y crear la estructura, como el Product Manager.

Los wireframes son una representación gráfica de la disposición de los elementos en el sistema. Como es solo un borrador, no existe necesariamente un compromiso para que se vean como la versión final del producto.

De hecho, se utilizan para **definir los conceptos que deben insertarse en el diseño del proyecto** y no para mostrar cómo se verá el diseño final.



Los mockups son versiones más realistas del proyecto. Es una foto o imagen de cómo se verá el proyecto una vez que esté listo.

En cuanto a los prototipos, tienen el mismo objetivo que los mockups, con la diferencia de que son una versión de prueba del proyecto, en el que puede haber interacciones.

Sin embargo, en este caso no hay compromiso con la verdad, es decir, los datos utilizados no son reales. Al contrario, la idea es probar los límites del proyecto.

¿Cuáles son las aplicaciones del Diseño de Interacción?

Las aplicaciones de Diseño de Interacción son variadas, ya que es responsable de varios pasos que, juntos, garantizan la mejor interacción posible entre los usuarios y el sistema.

IxD está preocupado por la interfaz y el impacto que tiene en los usuarios y el sistema en sí. También presta atención a **los aspectos sociales del producto en la vida del público, incluida la relación emocional que puede originar**, pues esto también es parte de la interacción.

Los productos en los que trabaja IxD pueden ser juegos virtuales, aplicaciones, sitios web, sistemas bancarios o cualquier otro proyecto en el que sea necesario crear un entorno lo más interactivo posible para satisfacer las preferencias de los usuarios.

Es importante tener en cuenta que puede haber confusión con respecto a quién sería el cliente real de Diseño de Interacción. Quien financia el proyecto es el cliente del diseñador de interacción, mientras que los usuarios son clientes del sistema.

Por lo tanto, **el programa debe estar diseñado para usuarios y no para financiadores de proyectos**, quienes deben ser conscientes de esta diferencia, ya que algunos pueden estar insatisfechos con la forma en que se está diseñando el proyecto.

Y como dijimos al comienzo del artículo, hay algunas áreas que son competencia del Diseño de Interacción. Vamos a comentar un poco sobre cada una. ¡Acompáñanos!

Legibilidad

IxD debe asegurarse de que el producto creado sea legible para los usuarios, es decir, debe ser fácil de entender e interpretar por quienes utilizarán el producto. Para eso, uno debe pensar en el diseño, la disposición de los espacios y la elección de la fuente, los iconos y los símbolos.

Usabilidad

La usabilidad tiene que ver con la facilidad de manejo del sistema por parte del usuario. Cuanto más fácil sea, más utilizable y más usuarios podrán usar el producto.

Para demostrar la facilidad de uso antes de iniciar el sistema, el diseñador de interacción debe usar herramientas como wireframe, mockups o prototipos, que mostramos en el tema anterior.

Funcionalidad

La funcionalidad tiene que ver con la utilidad del programa, en otras palabras, debe ser útil y entregar el resultado esperado por quienes lo usarán.

Por lo tanto, se recomienda que quienes realizan Diseño de Interacción comprendan al menos un poco de programación, para garantizar que la entrega sea lo mejor posible para el usuario.

Programación

Hablando de programación, pondremos énfasis nuevamente en la necesidad de que el diseñador de interacción sepa cómo programar en varios lenguajes, especialmente los de front-end.

Eso se debe a que, además de garantizar la funcionalidad del proyecto, también tiene que asegurarse de que el sistema no falle y sea seguro y rápido.

Aunque la programación del sistema no se delega al diseñador de IxD, es su responsabilidad probar y entregar un producto con la mejor interactividad posible.

Belleza

La belleza, o la estética, es parte de la legibilidad, pues el producto debe ser hermoso para ser legible. Sin embargo, la belleza no puede tener en cuenta solo la legibilidad. **También tiene que estar alineado con el público y la propuesta.**

Para observar todos estos factores, IxD ten en cuenta las 5 dimensiones del Diseño de Interacción propuestas por Gillian Crampton Smith y Kevin Silver.

Estos puntos deben observarse en todos los proyectos que involucren IxD.

Son ellos:

- palabras;
- representaciones visuales;
- espacio u objetos físicos;
- tiempo;
- comportamiento.

También deben considerarse los 6 principios fundamentales de interacción, descritos por Don Norman. Son los siguientes:

- visibilidad;
- *feedback*;
- restricciones
- mapeamiento;
- consistencia;
- affordance y significantes.

La **affordance** es un concepto que no tiene traducción directa al español, por lo que se mantiene en inglés. Se utiliza para representar atributos característicos de algún objeto, capaz de generar una interacción específica.

¿Cuáles son los beneficios de IxD?

Los mayores beneficios de invertir en Diseño de Interacción están en los atributos que aporta al proyecto. En otras palabras, un diseñador de interacción garantiza un proyecto hermoso, fácil de usar, útil y efectivo.

Además, la adopción de IxD en un proyecto da como resultado **la mejor comunicación posible entre la interfaz, la usabilidad y la idea del producto**, lo que aumenta las posibilidades de que los usuarios se involucren.

Al tener un equipo o un profesional enfocado en brindar interactividad al usuario, evita crear proyectos que, aunque efectivos, sean feos o difíciles de entender para los clientes.

¿Dónde se puede usar el Diseño de Interacción?

Cualquier proyecto debe tener un profesional, o un equipo, según el tamaño del proyecto, responsable de observar el Diseño de Interacción y conocer los factores que son cruciales para IxD. Esto garantiza mejores productos y, en consecuencia, mejores experiencias para los usuarios.

El área de TI, especialmente en el caso de proyectos que implican la creación de software u otros productos digitales, son los principales clientes de IxD.

Pero las empresas de diseño y las empresas que operan en marketing y publicidad también están utilizando Diseño de Interacción para crear productos.

Y con la expansión de los materiales interactivos, principalmente en marketing y ventas, **la tendencia es que el área de Diseño de Interacción se vuelva cada vez más importante en los proyectos.**

Hablando de interactividad en marketing y ventas, ¡echa un vistazo en el artículo donde explicamos cuáles son los principales tipos de contenido interactivo que tienden a generar más leads!

4.4.- DISEÑO DE INTERFACE GRÁFICA

En tecnología se denomina interfaz a muchas cosas, pero es la **interfaz gráfica de usuario** el concepto aquí tratado. De forma abreviada en inglés, también se le denomina **Graphic User Interface (GUI)**, o **User interface (UI)**.

La primera **interfaz gráfica de usuario** fue diseñada por Xerox en los años 70. Pero no fue hasta los 80 cuando Apple las hizo mundialmente populares en sus ordenadores, posteriormente fueron copiadas por Microsoft con sus "windows".

En un software bien diseñado, los elementos que componen la interfaz, son **funcionalmente independientes** y están conectados de forma indirecta al programa.

Algunos componentes básicos

1. **Puntero:** es un símbolo de pantalla que te permite mover o seleccionar objetos y comandos.
2. **Periféricos de puntero:** como el ratón del ordenador.
3. **Iconos:** Pequeñas imágenes que representan comandos, documentos o ventanas.
4. **Escritorio:** área de la pantalla que representa una mesa de trabajo.
5. **Ventanas:** conocidas en inglés como Windows. Sirven para dividir la pantalla en diferentes secciones.
6. **Menús:** La mayoría de las interfaz de usuario te permiten ejecutar comandos seleccionando opciones en ellos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

No	Concepto	Porcentaje
1	Trabajos Escritos	10%
2	Actividades web escolar	20%
3	Actividades Áulicas	20%
4	Examen	50%
Total de Criterios de evaluación		100%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA:

- <https://helpx.adobe.com/mx/animate/using/actionsript.html>
- Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2014). «sitio web : Conjunto de páginas web agrupadas bajo un mismo dominio de internet.». *Diccionario de la lengua española* (23.^a edición). Madrid: Espasa. ISBN 978-84-670-4189-7. Consultado el 3 de abril de 2019.
- ↑ Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2014). «portal : Espacio de una red informática que ofrece, de forma sencilla e integrada, acceso a recursos y servicios.». *Diccionario de la lengua española* (23.^a edición). Madrid: Espasa. ISBN 978-84-670-4189-7. Consultado el 11 de abril de 2019.
- «DPD 1.ª edición». Consultado el 12 de octubre de 2014.
- «Definición de sitio web». Consultado el 16 de marzo de 2014.
- «¿Qué es un blog?». Archivado desde el original el 16 de
- <https://www.ecured.cu/AJAX>