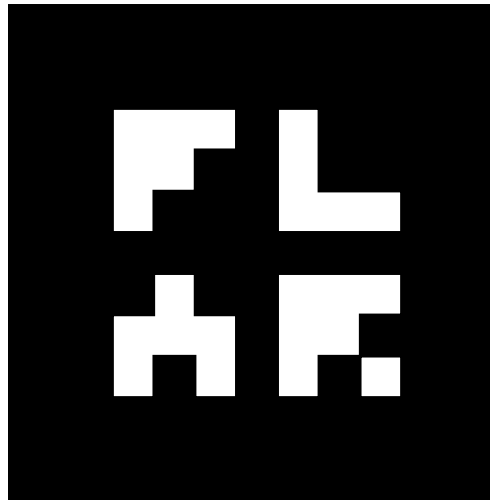


APLICACIÓN INTEGRADA DE REALIDAD AUMENTADA EN DISEÑO GRÁFICO Y DE PRODUCTO



ESCUELA SUPERIOR DE
ENSEÑANZAS TÉCNICAS



CEU
*Universidad
Cardenal Herrera*

Héctor Paz Espallargas



- ESCUELA SUPERIOR DE ENSEÑANZAS TÉCNICAS
- Máster Ingeniería de Diseño
- APLICACIÓN INTEGRADA COMUNICATIVA DE REALIDAD AUMENTADA EN APLICACIONES DE DISEÑO
- Héctor Paz Espallargas
- 11 de Junio de 2010
- Joaquín García
- Trabajo Fin de Máster



INDICE

0.Objetivos del proyecto.....	4		
0.1.Introducción.....	5		
0.2.Estructura de la memoria.....	6		
0.3.Objetivos del proyecto.....	7		
1.Anteproyecto.....	8		
1.1.Visualización de mercado.....	9		
1.1.1.Realidad aumentada.....	10		
1.1.2.Sistemas de pago.....	14		
1.1.3.RFDI.....	16		
1.1.4.Tecnologías futuras.....	18		
1.1.5.Estudio Iphone.....	21		
1.1.6.Imagenes.....	38		
1.2.Conclusiones obtenidas.....	52		
2.Desarrollo del trabajo.....	54		
2.1.Introducción a la realidad aumentada.....	55		
2.1.1.Definición.....	56		
2.1.2.Tecnología.....	57		
2.1.3.Clasificación.....	59		
2.1.4.Tipos de código.....	62		
2.2.Software utilizado.....	64		
2.2.1.Unifeye.....	65		
2.2.2.Buildar.....	70		
2.2.3.Flash.....	74		
2.2.4.Flex Builder.....	80		
2.2.5.3d Max 2009+plugin Collada.....	83		
2.2.6.Air Viewer Collada.....	90		
2.2.7.Kaywa generator/ reader.....	90		
2.3.Aplicaciones.....	91		
2.3.1.ReadMyCodes.....	92		
2.3.2.Web Site.....	94		
2.3.3.Tarjeta-Book.....	123		
3.Anexos.....	128		
3.1.Diagrama temporal de trabajo.....	129		
3.2.Bibliografía.....	130		



0. Objetivos del proyecto



0.1 Introducción

El proyecto se introduce en una atmósfera de innovación y tecnología, donde la interacción entre producto y el usuario se entiende como clave de éxito en un futuro no muy lejano. El concepto se centra en la posibilidad de facilitar al mundo información acerca de nuestra persona de una manera gráfica e innovadora. Todo este proceso se materializará visualmente a partir de la realidad aumentada.

El abstract inicial se basaba en lo siguiente: La esencia del proyecto se remite a la creación de un producto electrónico orientado al almacenamiento, utilización y muestra de datos personales, contextualizado su uso en el mercado de consumo, en las redes sociales e incluso en hospitales. Se pretende almacenar datos indispensables y vitales para la persona, que ayuden rápidamente a adquirir información sobre el individuo. Además el producto comunicará con su línea gráfica, innovación estética y tecnológica y la experiencia de utilizarlo será un valor añadido del producto

Debido a la investigación llevada a cabo, el proyecto desemboca no en un producto material, sino en la comunicación virtual de valores y trabajos del individuo a fin de dar a conocer la realidad aumentada como una muy futura alternativa en el diseño gráfico y la comunicación.



Mimeo cell phone



AVA mobile phone



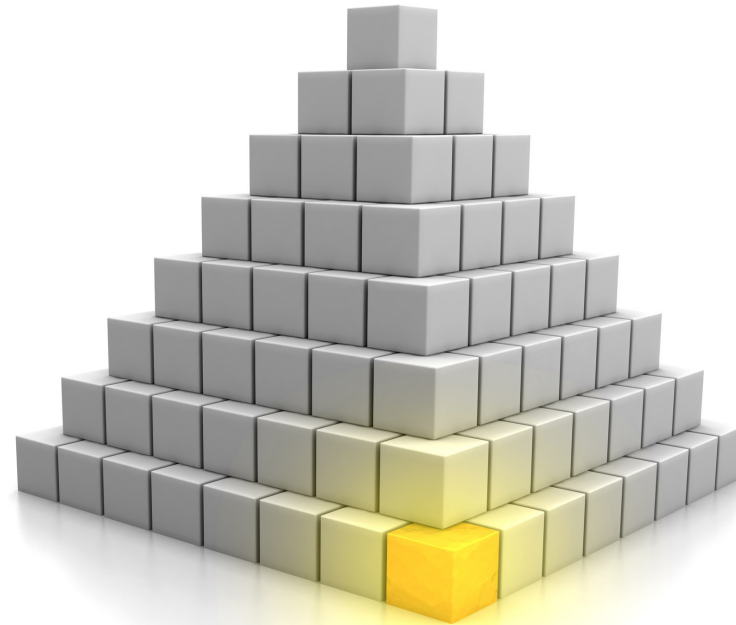
0.2 Estructura de la memoria

La memoria está dividida en dos grandes grupos: Anteproyecto y Desarrollo de trabajo.

El apartado de Anteproyecto pretende explicar el trabajo previo de investigación realizado con el fin de obtener unas conclusiones necesarias para la consecución del objetivo deseado. Por su parte en el Desarrollo de trabajo contiene se describe la elaboración y realización del objetivo final en función de las aplicaciones utilizadas.

El hecho de dividir de esta forma la memoria tiene por objetivo permitir un seguimiento claro y específico del trabajo desarrollado en este proyecto. Con el mismo objetivo, se muestra en el Anexo un diagrama temporal y distribución del trabajo.

A la hora de escribir la memoria se ha encontrado la dificultad de la gran cantidad de términos en inglés utilizados en el dominio de la realidad aumentada. De ahí que las capturas de pantalla realizadas y algún término aparezcan en inglés.



Estructura piramidal



0.3 Objetivos del proyecto

El objetivo del trabajo fin de máster es realizar un proyecto de carácter prospectivo cuyo resultado no ha de ser necesariamente tangible. Se trata de buscar una experiencia en la utilización del producto y en su comunicación. Tras una estense investigación y una vez escogido el lenguaje tecnológico de la realidad aumentada se establecen los siguientes objetivos:

- Conocimiento del alcance, medios y posibilidades de la realidad aumentada.
- Conocimiento, aprendizaje y utilización del software utilizado.
- Estudio y generación de aplicaciones de la realidad aumentada sobre el diseño.
- Presentación de aplicaciones reales a nivel comunicativo. El canal utilizado será una web programada en lenguaje HTML y ActionScript 3.0.



Camino a los objetivos



1. Anteproyecto



1.3. Visualización del mercado

Se ha realizado una exploración de mercado a fin de encontrar productos y tecnologías innovadoras y que conviertan a nuestro producto en una seña prospectiva y diferente dentro del mundo del diseño. Posteriormente se muestra un estudio realizado sobre el iphone a fin de completar la investigación integrando el análisis del producto electrónico por excelencia.



1.1.1. Realidad Aumentada

La Realidad Aumentada es una nueva rama de interfaces donde los elementos reales conviven con los elementos virtuales. Esto se consigue mediante un conjunto de dispositivos que añaden información virtual a la información física ya existente.

- Es una tecnología totalmente innovadora, ligada a la Realidad Virtual, aunque diferente en varios aspectos, ya que la Realidad Virtual es inmersiva, es decir, el usuario no puede ver el mundo real a su alrededor. A diferencia de esto, la Realidad Aumentada no sustituye la realidad física, sino que sobrepone los datos informáticos al mundo real.

- Se define un sistema de Realidad Aumentada como aquél con las siguientes propiedades:
 - Combina objetos reales y virtuales
 - Es interactivo y en tiempo real
 - Se alinean los objetos virtuales y reales unos con otros.

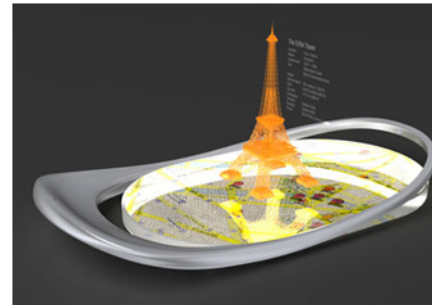
- Uno de los retos más importantes que se tiene a la hora de desarrollar proyectos de Realidad Aumentada es que los elementos virtuales estén coordinados a la perfección con los objetos reales, puesto que un pequeño error de orientación puede provocar un desalineamiento perceptible entre los objetos virtuales y físicos.



Libro realidad aumentada



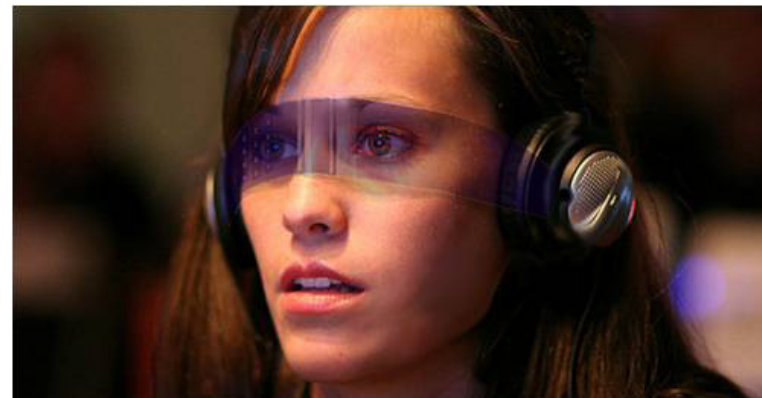
Maqueta virtual



Proyector GPS



Gafas de RA



Visor prospectivo AR



Para construir un sistema de Realidad Aumentada necesitamos de 3 tipos de dispositivos distintos: de entrada, de procesado y de salida.

- Como dispositivo de entrada más sencillo es posible utilizar una simple cámara de vídeo. Sin embargo, para sistemas más complejos pueden incluirse GPS, útiles para poder localizar con precisión la situación del usuario. También se incluyen sistemas inerciales y ópticos, capaces de medir características como la aceleración, la orientación o el ángulo de inclinación.

- Para procesar los datos se necesita de un computador con suficiente potencia para ser capaz de generar la información a visualizar en tiempo real.

- Existen dos tipos de dispositivos de salida:

- Pantalla de mezcla de imágenes (Video-mixed Display): dispositivos con pantalla opaca en los que se muestra la información generada por el procesador complementando a la obtenida por el dispositivo de entrada.

- Pantalla óptica transparente (Optical See-through Display): la imagen se compone de una serie de proyectores digitales, los cuales, simultáneamente muestran imágenes individuales sobre la pantalla transparente.



Software RA para iphone



Motor de RA callejero



Aplicaciones Médicas

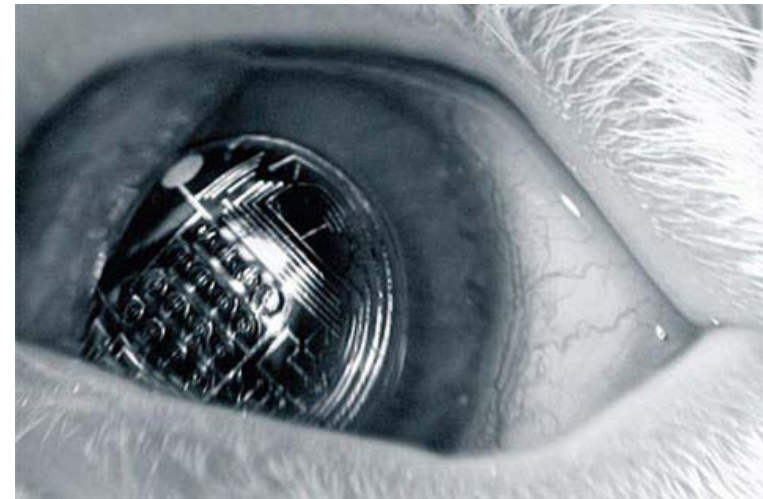
Puede suponer una gran revolución en este campo.

- Ayuda para ensayar operaciones nuevas.
- Entrenamiento para médicos primerizos.
- Mejor visión del cuerpo del paciente
- Ejemplo: LabHuman de la UPV
 - Quiere ser pionera en este campo
 - Están dedicando muchos recursos para su investigación
- Cerebro: explicación sobre la visualización de un cerebro sobre una cabeza real. Simulación de cómo manejar los instrumentos de quirófano para extraer un tumor en el cerebro. Simulación de cómo manejar los instrumentos de quirófano para extraer un tumor en el cerebro.
- Radiografías: simulación y espejo virtual destinado a mostrar información médica en 3d.

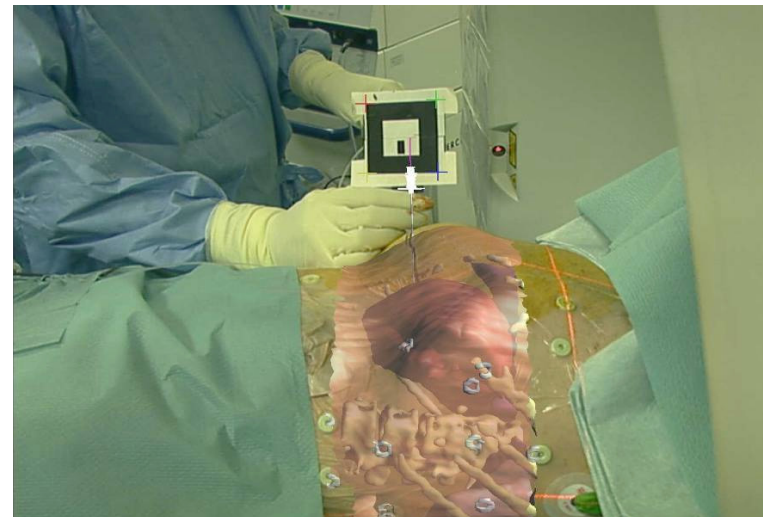
Aplicaciones Docencia

Es un aprendizaje interactivo, algo que permite asimilar mejor los conceptos

- También hace que sea algo mucho más entretenido para los niños.
 - No supone un incremento económico al precio del libro
- Mismo uso que en medicina, puede servir para el mundo del motor. Posibilidad de aprender a montar o desmontar un motor de forma guiada

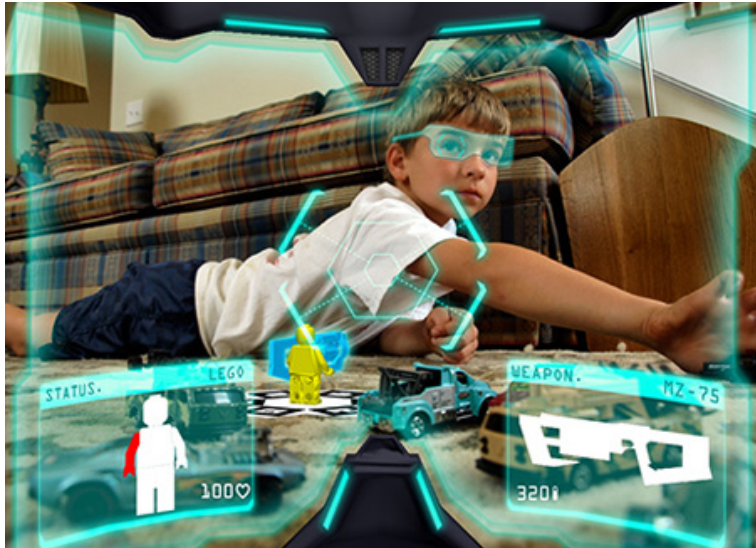


Lentilla RA



Aplicación medicina

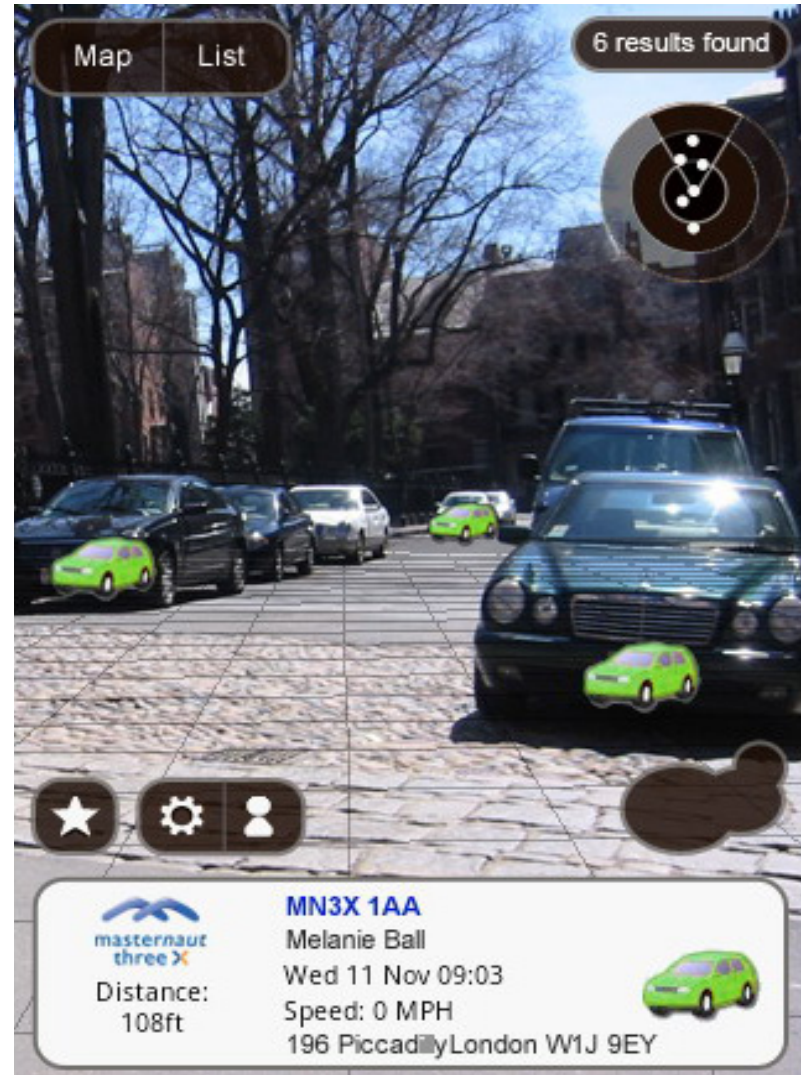




Juego Lego RA



Hueso en RA



Software para coches de RA



1.1.2. Sistemas de pago

Entre las nuevas tecnologías de pago aplicables al vending, podemos encontrarnos con una tarjeta sin contacto Paypass de MasterCard, con la que el cliente puede realizar sus compras en la máquina expendedora con tan solo acercar la tarjeta bancaria a un lector ubicado la misma máquina.

Sistemas de pago sin efectivo (CASHLESS)

Permiten el pago en las máquinas de vending mediante sistemas alternativos al pago en efectivo. Su aplicación al vending:

- Evita pérdida de ventas debidas a precio exacto.
- Disminuye el vandalismo en la máquina.
- Disminuye los gastos de gestión de monedas.
- Permite flexibilidad en la gestión de precios.
- Aumenta los hábitos de consumo.
- Ofrece menores costes de inversión que sistemas de pago tradicionales.
- Permite la auditoría del circuito económico de la máquina
- Pago con tarjeta chip monedero de prepago.
- Pago con tarjeta chip EMV de crédito / débito.
- Pago con teléfono móvil

Sistemas de gestión remota o telemetría

Permiten la obtención y el envío de información a las máquinas de vending de forma remota:

- Estado de la máquina.
- Producto consumido y remanente.
- Efectivo en caja y en tubos del monedero.
- Precios, promociones, descuentos.
- Alarmas e incidencias.

Al operador le permite:

- Mejor planificación de la recarga de las máquinas
- Mejor planificación de las rutas de los reponedores
- Mejor gestión del departamento SAT
- Mejor gestión de precios
- Mejor gestión de efectivo.
- Disminución del vandalismo y del fraude



LibBest Library RFID Management System



Sistema de pago por RFID



1.1.3. RFDI

RFID (siglas de Radio Frequency IDentification, en español identificación por radiofrecuencia) es un sistema de almacenamiento y recuperación de datos remoto que usa dispositivos denominados etiquetas, tarjetas, transpondedores o tus RFID. El propósito fundamental de la tecnología RFID es transmitir la identidad de un objeto (similar a un número de serie único) mediante ondas de radio. Las tecnologías RFID se agrupan dentro de las denominadas Auto ID (automatic identification, o identificación automática).

Las etiquetas RFID son unos dispositivos pequeños, similares a una pegatina, que pueden ser adheridas o incorporadas a un producto, un animal o una persona. Contienen antenas para permitirles recibir y responder a peticiones por radiofrecuencia desde un emisor-receptor RFID. Las etiquetas pasivas no necesitan alimentación eléctrica interna, mientras que las activas sí lo requieren. Una de las ventajas del uso de radiofrecuencia (en lugar, por ejemplo, de infrarrojos) es que no se requiere visión directa entre emisor y receptor.

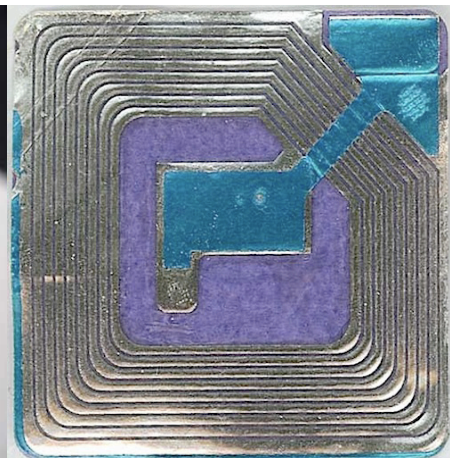
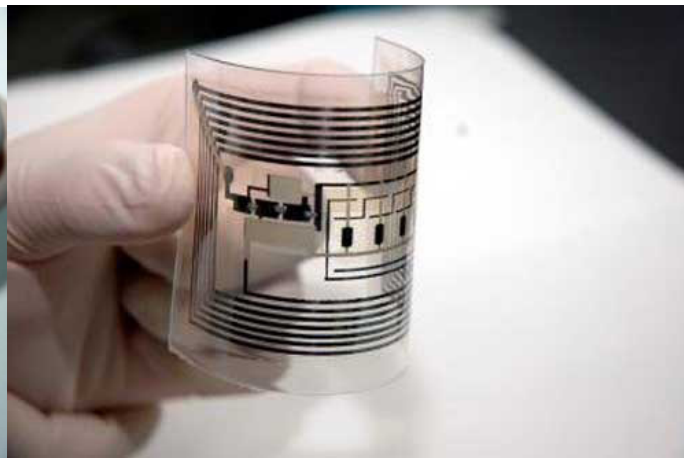
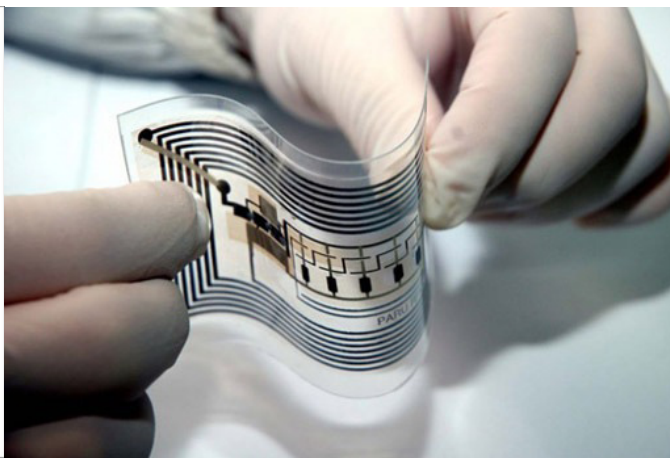
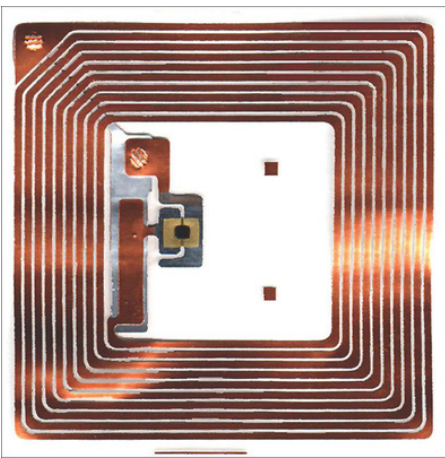
Las etiquetas RFID se ven como una alternativa que reemplazará a los códigos de barras UPC o EAN, puesto que tiene un número de ventajas importantes sobre la arcaica tecnología de código de barras. Quizás no logren sustituir en su totalidad a los códigos de barras, debidos

en parte a su coste relativamente más alto. Para algunos artículos con un coste más bajo la capacidad de cada etiqueta de ser única se puede considerar exagerado, aunque tendría algunas ventajas tales como una mayor facilidad para llevar a cabo inventarios.

También se debe reconocer que el almacenamiento de los datos asociados al seguimiento de las mercancías a nivel de artículo ocuparía muchos terabytes. Es mucho más probable que las mercancías sean seguidas a nivel de palés usando etiquetas RFID, y a nivel de artículo con producto único, en lugar de códigos de barras únicos por artículo.

Los códigos RFID son tan largos que cada etiqueta RFID puede tener un código único, mientras que los códigos UPC actuales se limitan a un solo código para todos los casos de un producto particular. La unicidad de las etiquetas RFID significa que un producto puede ser seguido individualmente mientras se mueve de lugar en lugar, terminando finalmente en manos del consumidor. Esto puede ayudar a las compañías a combatir el hurto y otras formas de pérdida del producto. También se ha propuesto utilizar RFID para comprobación de almacén desde el punto de venta, y sustituir así al encargado de la caja por un sistema automático que no necesite ninguna captación de códigos de barras. Sin embargo no es probable que esto sea posible sin una reducción significativa en el coste de las etiquetas actuales.





Códigos RFID



1.1.4. Tecnologías futuras

Primer dispositivo de transmisión de datos a través del cuerpo humano: permitirá abrir puertas sin llaves y registrar datos de pacientes mediante el tacto

La compañía japonesa NTT lleva años trabajando en la tecnología RedTacton que permite la transmisión de datos a través del cuerpo humano aprovechando los leves campos eléctricos del organismo. La próxima primavera saldrá al mercado por vez primera un dispositivo con esta tecnología, y que servirá para abrir puertas sin llave, sólo tocándolas. Su precio será algo más alto que el de los sistemas con tarjeta inteligente. En el futuro, NTT espera hacer realidad la comunicación entre humanos usando este sistema

Nuevo material genera energía a partir de los movimientos del cuerpo: podría aplicarse en dispositivos médicos y en electrónica portátil. Ingenieros de la Universidad de Princeton desarrollaron en una reciente investigación un nuevo material capaz de producir energía con los movimientos del cuerpo humano, como por ejemplo caminar, correr o respirar. El compuesto combina con éxito caucho de silicona con zirconato de titanato de plomo (PZT), un material cerámico piezoeléctrico de gran eficacia. El desarrollo podría aplicarse en chips destinados a dispositivos médicos (como por ejemplo marcapasos), o en diferentes productos de electrónica portátil. Por Pablo Javier Piacente.

Llegan las imágenes 3D sin gafas

Ofrecen una alta resolución y se aplicarán a la industria, la ciencia y el entretenimiento

Un nuevo desarrollo tecnológico concretado en el marco de dos proyectos de investigación financiados por la Unión Europea promete dejar en el pasado las gafas para visualizar imágenes 3D. La tecnología tendría aplicaciones en el campo de la industria, la ciencia y el entretenimiento, en este último caso más específicamente en el cine y la televisión. Por Pablo Javier Piacente.

Desarrollan un sistema de electricidad sin cables

Basado en la resonancia eléctrica, permitirá abandonar cables y baterías desechables

Un sistema de transferencia de electricidad sin cables ha sido desarrollado por la compañía WiTricity y presentado en la conferencia TEDGlobal 2009 que concluyó hoy en Oxford. El sistema aprovecha el fenómeno físico de la resonancia eléctrica para transmitir electricidad por el aire a través de campos magnéticos. Con este sistema, según sus creadores, se podría suministrar electricidad tanto a un teléfono móvil como a la maquinaria industrial o a los coches eléctricos. Si el sistema llega a ser comercializado algún día, supondría la desaparición de miles de kilómetros de cables y, también, de millones de baterías desechables



Baterías de tejidos con nanotubos

Utilizan nanotubos de carbono para fabricar baterías a partir de tejidos. Se han convertido tejidos normales de algodón y poliéster en baterías que conservan su flexibilidad. Esta demostración constituye un impulso para el emergente campo de las prendas electrónicas en el que los dispositivos están integrados en la ropa y los textiles. El enfoque, que se basa en sumergir los tejidos en una tinta de diminutos tubos de carbono, se demostró por primera vez el año pasado en papel de fotocopiadora. La nueva aplicación a los tejidos se describe en la revista Nano Letters.

Según los investigadores: “Las prendas electrónicas representan una nueva clase de materiales en desarrollo que permiten muchas aplicaciones y diseños antes imposible con las tecnologías de la electrónica tradicional”. Una serie de iniciativas de investigación en los últimos años han demostrado la posibilidad de desarrollar dispositivos electrónicos que se puede incorporar en superficies flexibles e incluso transparentes. Sin embargo, la integración de la electrónica en los tejidos ha presentado desafíos distintos, especialmente en cuanto al desarrollo de enfoques que funcionen con tejidos normales.

Ahora, Yi Cui y su equipo de la Universidad de Stanford, en los EE.UU., han demostrado que su “tinta” hecha de nanotubos de carbono (cilindros de carbono con un diámetro de apenas unas mil millonésimas partes de un metro) puede servir como tinte para convertir fácil y

económicamente una camiseta normal en una “camiseta electrónica”.

La idea es la misma que describen en su trabajo con papel normal, las fibras entrelazadas de los tejidos, al igual que las del papel, son especialmente apropiadas para absorber la tinta de nanotubos, manteniendo una conexión eléctrica en toda la superficie de una prenda. La tela simplemente se sumerge en tinta de nanotubos y, a continuación, se presiona para disminuir su grosor e incluso eliminar el revestimiento. El tejido mantiene sus propiedades aunque se estire o se doble. Incluso aclarar las muestras en agua y retorcerlas para escurrir el agua no cambia sus propiedades electrónicas.” Nuestro enfoque es sencillo y barato, al mismo tiempo que produce un gran rendimiento”, señaló la profesora Cui para BBC News.” Los tejidos y el papel son dos tecnologías con mil años de historia. Nosotros hemos combinado una ‘alta’ tecnología (la nanotecnología) con la tecnología tradicional para producir nuevas aplicaciones”. El siguiente paso será combinar el enfoque con materiales que almacenen más energía, para crear baterías más útiles.



Aplicaciones nanotecnológicas

- Sensores para aplicaciones médicas, control medio-ambiental o fabricación de productos químicos y farmacéuticos.
- Técnicas fotovoltaicas para fuentes de energía renovables.
- Materiales más ligeros y más fuertes para la industria aeronáutica y del automóvil.
- Envolturas inteligentes para el mercado de alimentos.
- Tecnologías visuales que permiten pantallas más ligeras, flexibles y finas.
- Técnicas de diagnóstico 'Lab-on-a-chip'.
- Cremas de protección solar.
- Gafas y lentes con capas imposibles de rayar.
- Aparatos tecnológicos como impresoras, reproductores de CD...
- Cristales autolimpiables.
- Ropa antigérmicos.
- Sensores para sistemas de seguridad.



Nokia Future Cell



1.1.5. Estudio Iphone

Con el propósito de conocer más acerca de los productos electrónicos, tanto a nivel formal como funcional, se ha desmenbrado el producto por excelencia, el iphone.



ANALISIS FORMAL



1.TOMA DE AURICULARES ESTEREOS 3,5 mm 2.ALTAVOZ 3.PANTALLA TÁCTIL LCD 3,5 PULGADAS 4.BOTÓN INICIO 5.MICROFONO
 6. CONECTOR 7.VOLUMEN 8.MOLDURA BRILLANTE 9.SONIDO ON/OFF 10.CAMARA DIGITAL 11.BOTON DE ON/OFF 12.BANDA DE TARJETA SIM





Iphone Boom





Las carcasas originales de los iPhone son blancas y negras. Estas son intercambiables, por lo que el usuario puede personalizar su dispositivo del color que más le guste adquiriendo la carcasa del color deseado. El precio de las carcasas de 35 euros aproximadamente. (En el apartado “accesorios” se explican las características que ofrecen)



iPhone Colores



La apariencia y la forma de presentar las diferentes aplicaciones es un factor muy importante en todos aparatos electrónicos:

Organización: la pantalla principal y en todas las aplicaciones está organizada sobre una retícula que permite visualizar las distintas opciones de manera clara y ordenada facilitando su utilización al usuario. Cada opción está señalizada mediante un icono y el nombre de la aplicación que le corresponde. En opciones avanzadas el usuario podrá personalizar su iPhone a modo profesional en el que solo le aparecerán los iconos. Además todas las aplicaciones tienen un sistema de seguimiento de ayuda paso por paso para que el usuario descubra todas las opciones de las que dispone y realice un uso correcto de ellas.

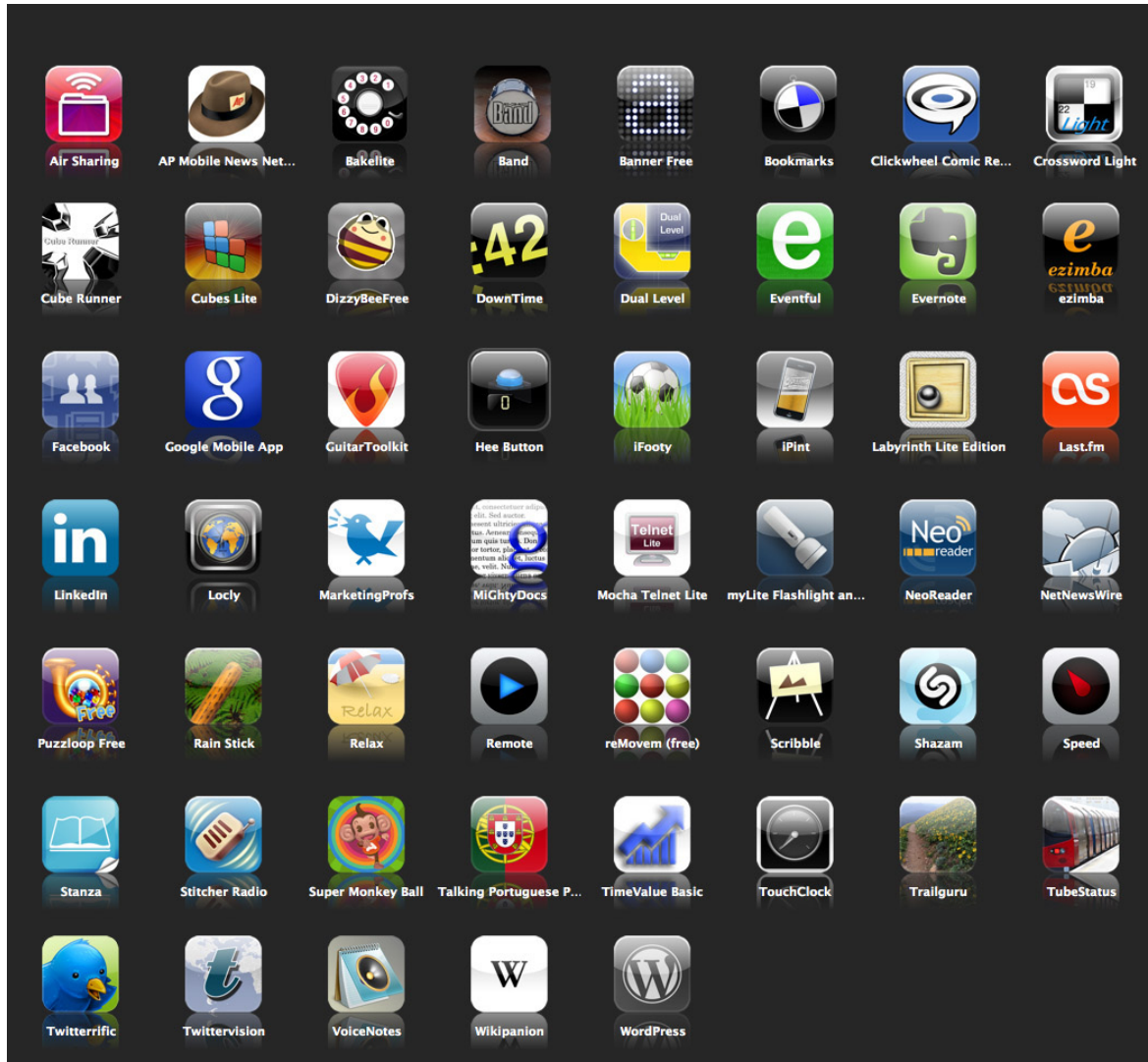
Iconos: son logotipos que visualizan de manera esquemática la función a la que están asociados. El usuario reconoce fácilmente y de manera instintiva a cuál de ellos tiene que seleccionar para realizar la aplicación que desee.

Tipología: utiliza un tipo de letra para todas las aplicaciones legible y estándar. Los títulos o indicaciones importantes están resaltados mediante negrita, subrayado o cursiva. Posteriormente el usuario podrá personalizar su iPhone eligiendo entre varios colores y tres tamaños de letra.



iPhone Apps

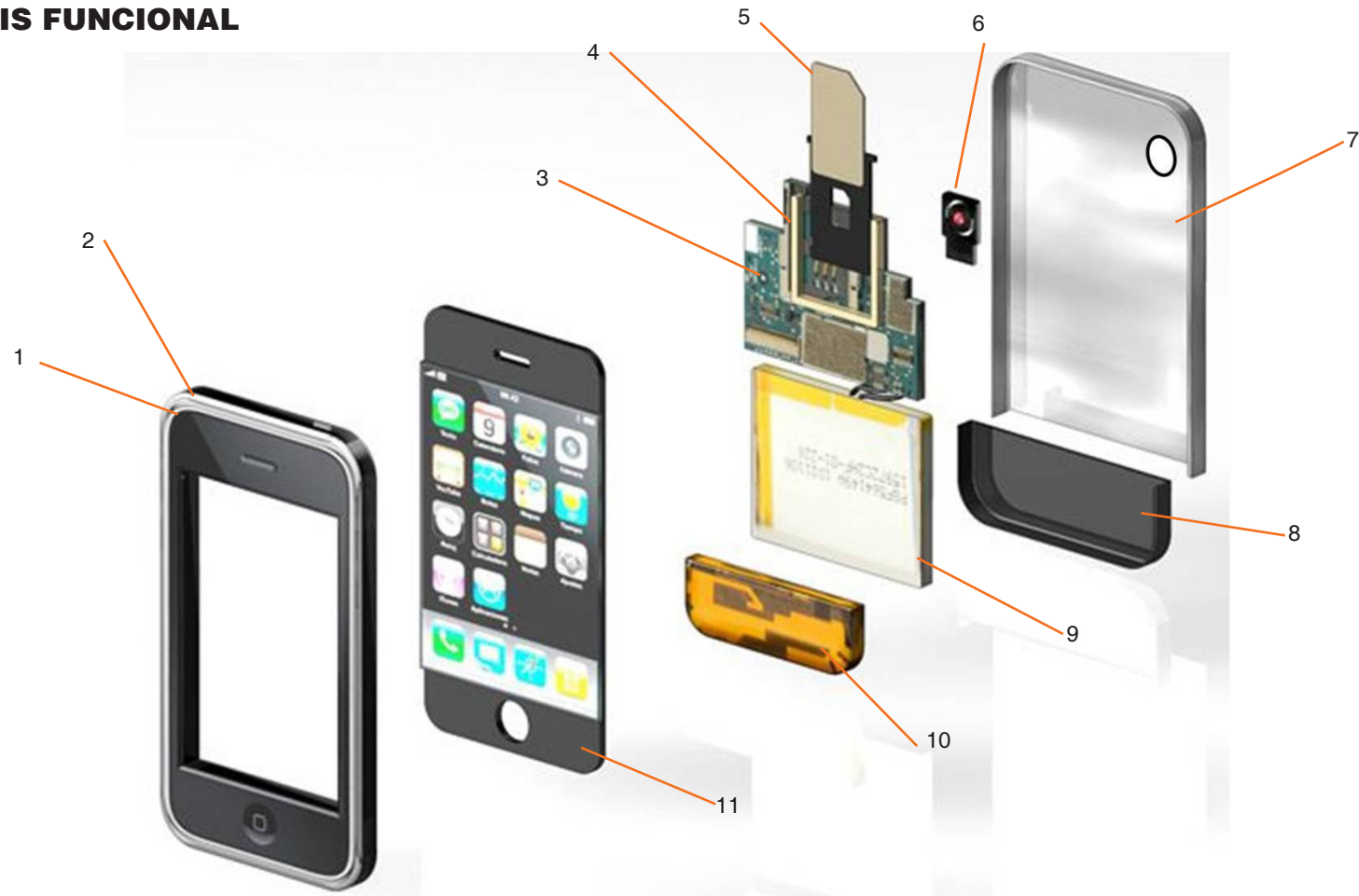




iPhone Apps



ANALISIS FUNCIONAL

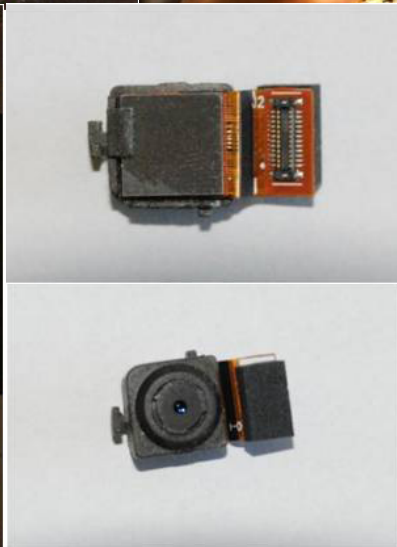
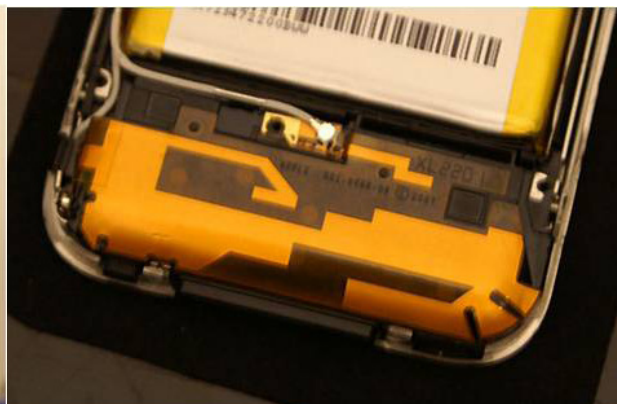
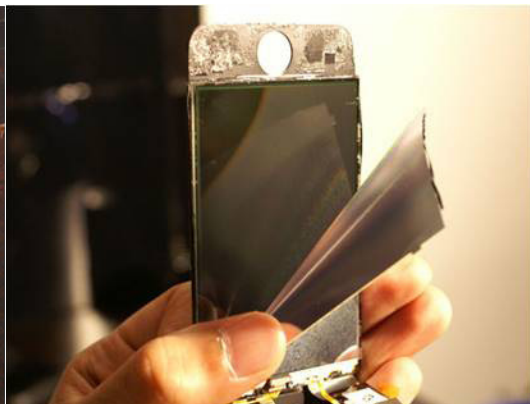


- 1.** CARCASA DELANTERA **2.** MOLDURA BRILLANTE **3.** PLACA INTEGRADA DE CIRCUITOS **4.** RANURA DE SIM **5.** TARJETA SIM **6.** CÁMARA
7. CARCASA TRASERA **8.** TAPA DE LA ANTENA **9.** BATERIA DE LITIO **10.** ANTENAS GSM Y WIFI **11.** PANTALLA TÁCTIL CAPACITIVA



PIEZA	MATERIAL	FUNCIÓN QUE CUMPLE	CARACTERÍSTICAS	FOTO
CARCASA DELANTERA	ABS	PROTEGE LOS COMPONENTES INTERNOS Y ES SU ELEMENTO DE ANCLAJE	CONTIENE EL BOTÓN DE MENÚ	VER FIGURA 1
MOLDURA BRILLANTE	ABS	APARIENCIA Y PROTECCIÓN DE BORDES	SE ENCAJA POR CLIPAJE	VER FIGURA 2
PLACA INTEGRADA DE CIRCUITOS	METAL Y PLÁSTICO	CONTIENE EL SOFTWARE	VA CONECTADA A LA PANTALLA, BATERÍA, CÁMARA Y BOTONES	VER FIGURA 3.1 Y 3.2
RANURA SIM	ALUMINIO	CONECTA LA TARJETA SIM A LA PLACA	SE SACA MEDIANTE UNA HERRAMIENTA ESPECIFICA	VER FIGURA 4
TARJETA SIM	PLÁSTICO	CONTIENE LOS DATOS DE LOS CONTACTOS	SOPORTA 3G	VER FIGURA 5
CÁMARA	PLÁSTICO Y POLICARBONATO	REALIZAR FOTOGRAFÍAS	2 MPX	VER FIGURA 6.1 Y 6.2
CARCASA TRASERA	ABS	PROTEGE LOS COMPONENTES INTERNOS	VA ATORNILLADA A LA CARCASA DELANTERA	VER FIGURA 7
TAPA DE LA ANTENA	ABS	PROTEGE LA ANTENA	SE ENCAJA POR CLIPAJE	VER FIGURA 8
BATERÍA	ION-LITIO	APORTA ENERGÍA PARA EL FUNCIONAMIENTO	HASTA 300H EN ESPERA	VER FIGURA 3.1
ANTENA GSM Y WIFI	METAL Y PLÁSTICO	TRANSMITE Y RECIBE LAS ONDAS	VA ATORNILLADA A LA CARCASA DELANTERA	VER FIGURA 9
PANTALLA TÁCTIL CAPACITIVA	CRISTAL Y LÁMINAS SENSORAS	INTERACCIÓN CON EL USUARIO (INTRODUCIR DATOS Y ORDENES Y MOSTRAR INFORMACIÓN)	VA PEGADA A LA CARCASA DELANTERA Y TIENE TRATAMIENTO ANTIRAYADO	VER FIGURA 10.1 Y 10.2





El iPhone de la compañía Apple Inc., es un teléfono inteligente multimedia con conexión a internet, pantalla táctil con tecnología multi-touch y una interfaz de hardware minimalista. Ya que carece de un teclado físico, se muestra uno virtual en la pantalla. El iPhone dispone de una cámara de fotos y un reproductor de música (equivalente al del iPod) además de software para enviar y recibir mensajes de texto y mensajes de voz. También ofrece servicios de internet como leer correo electrónico, cargar páginas web y conectividad por Wi-Fi.

Pantalla	LCD multi-touch 3,5" a 320x480 pixels, 160ppi
Memoria	8GB 16GB
Procesador	620 MHz ARM 1176 de Samsung
Conectividad	Wi-Fi (802.11b/g) Bluetooth 2.0
Dimensiones	115 x 61 x 11.6 mm
Peso	135 gramos

Función principal

- Comunicación telefónica
- Envío y recepción de SMS
- Conexión a internet
- Reproducción de música
- Cámara de fotos y video
- GPS
- Calendario
- Calculadora
- Mapas
- Notas
- Agenda
- Conexión Bluetooth
- Consulta del mercado bursátil
- Acciones de navegación por internet
- Consulta del tiempo
- Conectividad en aviones

Funciones secundarias

- Búsqueda de toda clase de aplicaciones
- Cargar la batería
- Aplicarle seguridad al aparato
- Bloqueo del teléfono
- Acceso a servicios del operador telefónico
- Búsqueda de software actualizado por internet
- Obtener accesorios
- Mejorar el aspecto del iPhone
- Consulta de la agenda





Iphone



ANALISIS FUNCIONAL: especificaciones

Dimensiones y peso

Alto: 115,5 mm
Ancho: 62,1 mm
Fondo: 12,3 mm
Peso: 133 g

Color

Modelo de 8 GB: negro
Modelo de 16 GB: negro o blanco

Pantalla

Panorámica Multi-Touch de 3,5 pulgadas (en diagonal)
Resolución de 480x320 píxeles a 163 ppp
Posibilidad de alternar entre distintos idiomas y alfabetos

Sonido

Respuesta de frecuencias: de 20 a 20.000 Hz
Formatos de sonido compatibles: AAC, AAC protegido, MP3, MP3 VBR, Audible (formatos 2, 3 y 4), Apple Lossless, AIFF y WAV
Límite de volumen máximo configurable por el usuario

Auriculares

Auriculares Estéreo con Micrófono incorporado
Respuesta de frecuencias: de 20 a 20.000 Hz
Impedancia: 32 ohmios

Sensores

Acelerómetro
Sensor de proximidad
Sensor de luz ambiental

Requisitos para Mac

Mac con puerto USB 2.0
Mac OS X 10.4.10 o posterior
iTunes 7.7 o posterior

Requisitos para Windows

PC con puerto USB 2.0
Windows Vista o Windows XP Home o Professional con Service Pack 2 o posterior
iTunes 7.7 o posterior

Capacidad

Unidad flash de 8 o 16 GB
El iPhone no dispone de ninguna ranura de expansión por la que no pueda ampliarse la memoria incluida de serie.

Telefonía y redes inalámbricas

UMTS/HSDPA (850, 1.900 y 2.100 MHz)
GSM/EDGE (850, 900, 1.800 y 1.900 MHz)
Wi-Fi (802.11b/g)
Bluetooth 2.0 + EDR



GPS

GPS asistido

Contenido de la caja

iPhone 3G

Auriculares estéreo con micrófono

Cable de Base Dock a USB

Adaptador de Corriente con USB

Documentación

Paño de limpieza

Herramienta para extracción de tarjeta SIM

Cámara y fotos

2 mega píxeles

Etiquetado geográfico de fotos

Integrada con los programas de iPhone y de terceros

Vídeo

Formatos de vídeo compatibles: H.264 a un máximo de 1,5 Mb/s, 640 por 480 píxeles, 30 fotogramas por segundo y versión de baja complejidad del perfil básico de H.264, con sonido AAC-LC de hasta 160 Kb/s a 48 kHz y estéreo en los formatos de archivo .m4v, .mp4 y .mov; H.264 a un máximo de 2,5 Mb/s, 640 por 480 píxeles, 30 fotogramas por segundo y perfil básico hasta nivel 3.0 con sonido AAC-LC de hasta 160 Kb/s a 48 kHz y estéreo en los formatos de archivo .m4v, .mp4 y .mov; MPEG-4 a un máximo de 2,5 Mbps, 640 por 480 píxeles, 30 fotogramas por segundo y perfil simple con sonido AAC-LC de hasta

160 Kb/s a 48 kHz y estéreo en los formatos de archivo .m4v, .mp4 y .mov.

Idiomas compatibles

Alemán, chino simplificado y tradicional, coreano, danés, español, finés, francés, inglés, italiano, japonés, neerlandés, noruego, polaco, portugués, ruso, sueco, turco y ucraniano

Teclado internacional y diccionario de alemán, chino simplificado y tradicional, coreano (sin diccionario), danés, español, finés, francés, francés canadiense, inglés británico y americano, italiano, japonés, neerlandés, noruego, polaco, portugués, portugués brasileño, ruso, sueco, turco y ucraniano.

Alimentación y batería

Batería recargable de iones de litio integrada

Recarga mediante USB conectado al ordenador o al Adaptador de Corriente

Conversación: Hasta 5 horas con 3G Hasta 10 horas con 2G

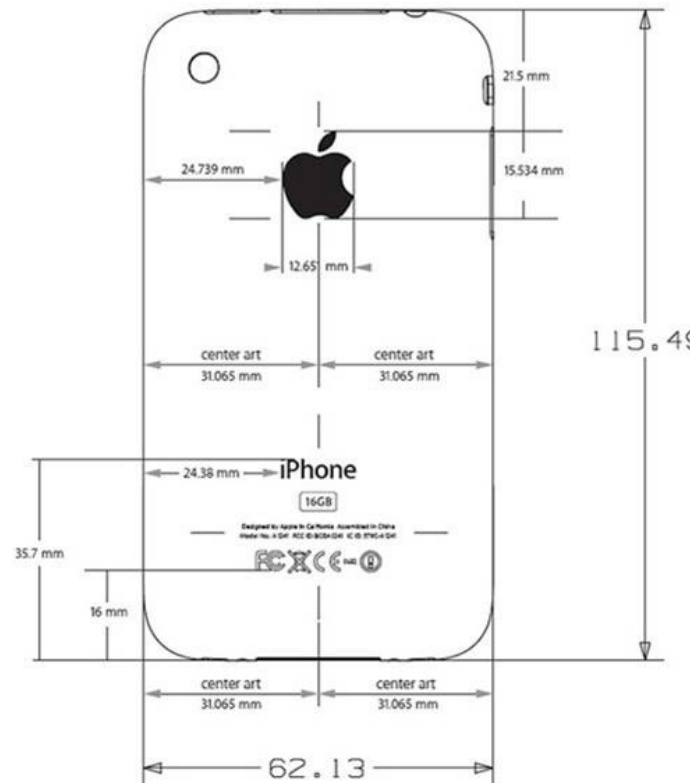
Espera: hasta 300 horas

Internet: Hasta 5 horas con 3G Hasta 6 horas con Wi-Fi

Reproducción de vídeo: hasta 7 horas

Reproducción de sonido: hasta 24 horas





Ayuda con los adjuntos de correo electrónico

Tipos de documentos compatibles: .jpg, .tiff, .gif, .doc y .docx (Word de Microsoft), htm y .html (página web), .key (Keynote), .numbers (Numbers), .pages (Pages), .pdf (Preview y Acrobat de Adobe), .ppt y .pptx (PowerPoint de Microsoft), .txt (texto), .vcf (información de contacto), y .xlsx (Excel de Microsoft).

Requisitos ambientales

Temperatura de funcionamiento: de 0° a 35° C
 Temperatura de transporte: de -20° a 45° C
 Humedad relativa: de 5 a 95 % sin condensación
 Altitud máxima de funcionamiento: 3.000 m



ANÁLISIS FUNCIONAL: tecnología iPhone

3G

La tecnología 3G permite a iPhone acceder rápidamente a internet y al correo por redes de telefonía móvil de todo el mundo. iPhone 3G también permite hacer más en más sitios: navegar por internet, descargar correo, obtener indicaciones para ir a sitios y ver vídeos... incluso mientras hablas por teléfono.

¿Cómo funciona?

iPhone 3G usa un protocolo tecnológico llamado HSDPA (High-Speed Downlink Packet Access o acceso para descarga de paquetes a alta velocidad) para mover datos rápidamente en redes UMTS (del inglés Universal Mobile Telecommunications System o sistema universal de telecomunicaciones móviles). Los documentos adjuntos de correo y las páginas web se cargan hasta el doble de rápido en redes 3G que en las EDGE 2G.1 Además, puesto que iPhone 3G alterna sin trabas entre las redes EDGE, las rápidas 3G y las rapidísimas Wi-Fi, siempre tendrás la mayor velocidad posible.

Control Multi-Touch

Gracias a su amplia pantalla Multi-Touch y su innovador software, iPhone te permite controlarlo todo usando únicamente los dedos. Escribe en el teclado predictivo, hojea las portadas de tus álbumes con Cover Flow, recorre tus fotos con un dedo o amplía y reduce una sección de

una página web... todo por cortesía de la tecnología Multi-Touch.

¿Cómo funciona?

La pantalla Multi-Touch consta de una capa protectora sobre otra conductora que detecta tus toques mediante campos eléctricos. A continuación, transmite esta información al LCD que hay debajo. Por su parte, el software OS X iPhone reconoce el movimiento de tus dedos al hojear, tocar o pellizcar.



iPhone



GPS

La tecnología GPS y el software de iPhone se unen para abrir una nueva dimensión en las aplicaciones móviles de mapas. Encuentra tu ubicación al instante, sigue tu progreso de forma interactiva y usa aplicaciones que aprovechan la velocidad y precisión de las prestaciones de navegación GPS... todo desde tu iPhone 3G.

¿Cómo funciona?

La tecnología GPS (sistema de posicionamiento global) emplea información de satélites para localizar cada ubicación. Un receptor calcula la distancia a los satélites GPS en función del tiempo que tarda la señal en llegar hasta ellos, y utiliza esta información para calcular las ubicaciones. Pero el A-GPS (GPS asistido) va un paso más allá, ya que usa la información de las redes de telefonía móvil para encontrar los satélites más cercanos con mayor rapidez. Así encuentras tu ubicación más rápido que con un GPS corriente.

Acelerómetro

iPhone responde al movimiento mediante un acelerómetro integrado. Al girar iPhone de posición vertical a horizontal, el acelerómetro detecta el movimiento y ajusta la pantalla correspondientemente. De este modo puedes ver al momento páginas web en toda su anchura, una foto en su formato original, o controlar un juego sólo con tus movimientos.

¿Cómo funciona?

El acelerómetro interno de iPhone emplea tres elementos: una masa de silicio, un conjunto de muelles de silicio y

una corriente eléctrica. Los muelles de silicio detectan la posición de la masa de silicio por medio de la corriente eléctrica. Al girar iPhone, se produce una fluctuación en la corriente eléctrica que pasa a través de los muelles. El acelerómetro registra estas fluctuaciones e indica a iPhone que debe ajustar la pantalla en consecuencia.

Sensores

iPhone incorpora dos pequeños sensores inteligentes que recogen información del entorno y ajustan la pantalla correspondientemente. Estos sensores permiten extender al máximo la duración de la batería y mejorar la experiencia de uso.

Sensor de luz ambiental.

El sensor de luz ambiental de iPhone aumenta automáticamente el brillo de la pantalla cuando estás al sol y la oscurece cuando estás en lugares poco iluminados.

Sensor de proximidad.

Cuando te acercas iPhone a la oreja, el sensor de proximidad apaga la pantalla para ahorrar energía y evitar toques involuntarios.

Teclado

El teclado inteligente por software del iPhone hace mucho más de lo que un teclado físico ha hecho jamás. Sólo está ahí cuando lo necesitas, se adapta a todo tipo de aplicaciones y cambia sus teclas para escribir en 21 idiomas. Lo único que tienes que hacer es tocar.

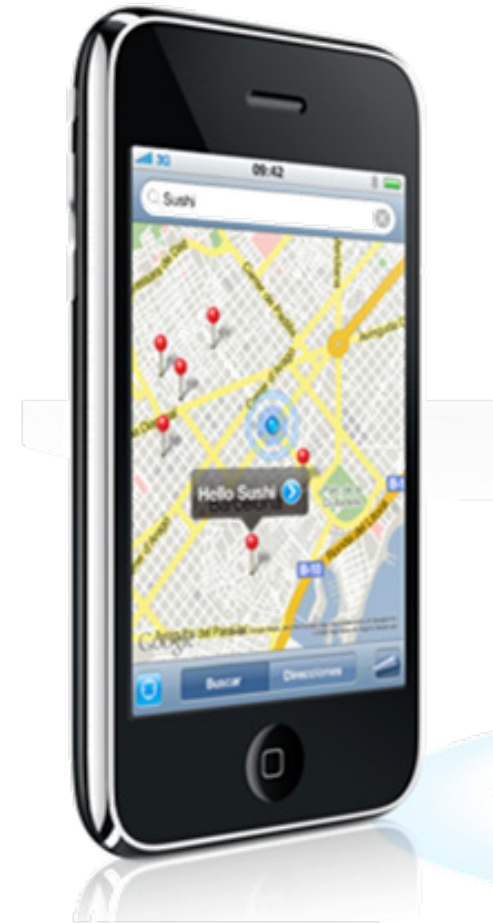


¿Cómo funciona?

A diferencia de otros teclados de teléfonos móviles, que permanecen fijos en un lugar, el teclado del iPhone adapta sus teclas y distribución según la aplicación. Con el iPhone, dispones justo del teclado que necesitas para la tarea que te traes entre manos. Además, el teclado del iPhone aparece cuando lo necesitas y desaparece cuando no, para que disfrutes de más espacio para ver páginas web, mensajes electrónicos, mapas y vídeos.



Iphone 3G



Iphone 3G



1.1.6. Imágenes

A continuación se muestran una serie de imágenes de referencia, elegidas previamente al desarrollo del proyecto.





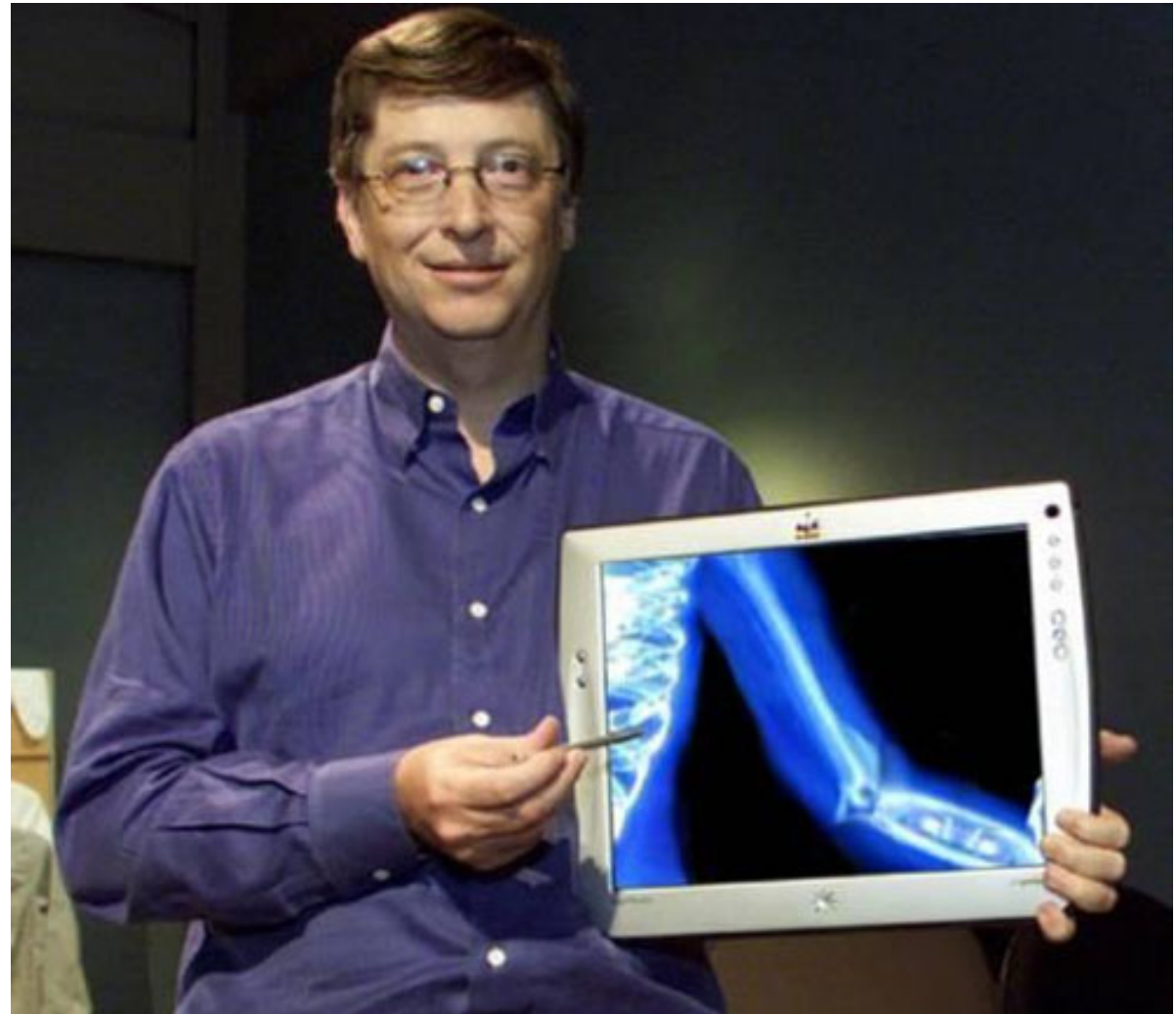
Monitor infrarrojos



Salpicadero Multimedia



Carretera termica



Monitor radiografía





Selección de productos electrónicos





Selección de productos electrónicos





Selección de productos electrónicos





Pasaje interactivo







Musica multimedia





Selección de productos electrónicos





Nokia Mobile



RA Mobile



Nokia Mobile



Mirror Mobile





Libro multimedia



Conector solar



PC solar



Proyector





Google tablet



Projector RA



Organic PC



Sheet RA





stay connected
personal assistance
seamless experience of connecting to others
organize contact and information effectively

scroll n drag
to get connected

info live

The central section features two smartwatches with a circular interface. A finger is shown touching the watch on the left. To the right, a network of circular contact photos is displayed, connected by lines. The text "stay connected" and "personal assistance seamless experience of connecting to others organize contact and information effectively" is positioned above the watches. Below the watches, the text "scroll n drag to get connected" is written. The "info live" logo is in the top right corner.



Selección de productos electrónicos



1.2. Conclusiones obtenidas

REDES SOCIALES

- Identificación personal de mensajes. Pegatinas identificadoras de personal.
- Billboards/ moopies interactivos.
- Ropa alternativa. Probador interactivo.
- Personalidad virtual.
- Mensajes ocultos.
- Avatar virtual.
- Tu información en la mano, transmisión de datos instantánea.
- Información policial.
- Compartir mediante códigos qr.
- Personalización de los códigos

PUBLICIDAD/ COMUNICACION

- Experiencia interactiva en tiempo real.
- Conversación virtual con dependiente.
- Compra fuera de la tienda. Información exterior. Incógnita en la publicidad (carteles en la calle).
- Camisetas vivas.
- Moopie interactivo.
- Información en tienda.

NUEVOS MUNDOS

- Bosque en tu hogar.
- Sistema de señalización virtual (luna del coche informa)
- Navegación y señalización dentro de edificios

DISEÑO

- Proyector de ideas.
- Book

ENTRETENIMIENTO

- Decoración de espacio virtual.
- Nuevo mundo.
- Disfraz.
- Impresión de etiquetas qr.
- Escenarios ficticios (obras de teatro, simulaciones..)
- Compras, vestidor virtual.

TRANSPORTE

- Visor de realidad aumentada en coche.
- Captura de mapa inteligente.

DISCAPACIDAD

- Realidad aumentada y ciegos.

NECESIDADES

- Encuentra objetos perdidos.
- Reduce objetos, todos en uno.
- Sin bolsillos.

PAGO-SEGURIDAD-ALMACENAMIENTO

- Compra y comparte con teléfono móvil.
- Comunicación con transporte privado.





2.Desarrollo de trabajo



2.1. Introducción a la realidad aumentada

La realidad aumentada es el término que se usa para definir una visión directa o indirecta de un entorno físico del mundo real, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales para la creación de una realidad mixta a tiempo real.

Consiste en un conjunto de dispositivos que añaden información virtual a la información física ya existente. Esta es la principal diferencia con la realidad virtual, puesto que no sustituye la realidad física, sino que superpone los datos informáticos al mundo real.

Con la ayuda de la tecnología (por ejemplo, añadiendo la visión por computador y reconocimiento de objetos) la información sobre el mundo real alrededor del usuario se convierte en interactiva y digital. La información artificial sobre el medio ambiente y los objetos pueden ser almacenada y recuperada como una capa de información en la parte superior de la visión del mundo real.

La realidad aumentada de investigación explora la aplicación de imágenes generadas por ordenador en tiempo real a secuencias de vídeo como una forma de ampliar el mundo real. La investigación incluye el uso de pantallas colocadas en la cabeza, un display virtual colocado en la retina para mejorar la visualización, y la construcción de ambientes controlados a partir sensores y actuadores.



RA en luna coche



Zapatilla adidas



2.1.1. Definición de la realidad aumentada

Hay dos definiciones comúnmente aceptadas de la Realidad Aumentada en la actualidad.

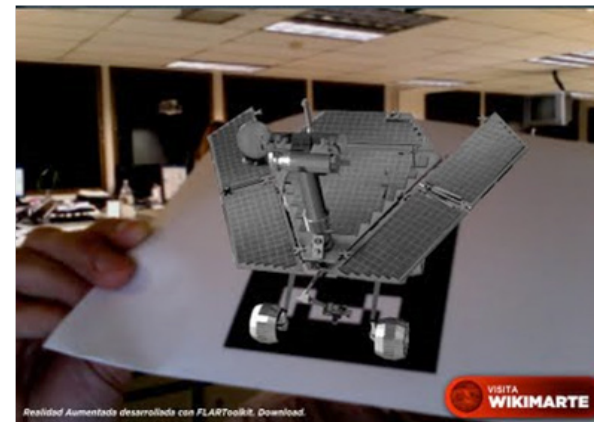
Uno de ellas fue dada por Ronald Azuma en 1997. La definición de Azuma dice que la realidad aumentada:

- Combina elementos reales y virtuales.
- Es interactiva en tiempo real.
- Está registrada en 3D.

Además Paul Milgram y Fumio Kishino definen la realidad de Milgram-Virtuality Continuum en 1994. Que describen como un continuo que abarca desde el entorno real a un entorno virtual puro. Entre medio hay Realidad Aumentada (más cerca del entorno real) y Virtualidad Aumentada (está más cerca del entorno virtual).



Libro RA



Model y marker robot



2.1.2. Tecnología

Hardware

Los dispositivos de Realidad aumentada normalmente constan de un “headset” y un sistema de display para mostrar al usuario la información virtual que se añade a la real. El “headset” lleva incorporado sistemas de GPS, necesarios para poder localizar con precisión la situación del usuario.

Los dos principales sistemas de “displays” empleados son la pantalla óptica transparente (Optical See-through Display) y la pantalla de mezcla de imágenes (Video-mixed Display). Tanto uno como el otro usan imágenes virtuales que se muestran al usuario mezcladas con la realidad o bien proyectadas directamente en la pantalla.

Los Sistemas de realidad aumentada modernos utilizan una o más de las siguientes tecnologías: cámaras digitales , sensores ópticos, acelerómetros, GPS, giroscopios, brújulas de estado sólido, RFID, etc. El Hardware de procesamiento de sonido podría ser incluido en los sistemas de realidad aumentada. Los Sistemas de cámaras basadas en Realidad Aumentada requieren de una unidad CPU potente y gran cantidad de memoria RAM para procesar imágenes de dichas cámaras. La combinación de todos estos elementos se da a menudo en los smartphones modernos, que los convierten en un posible plataforma de realidad aumentada.

Software

Para fusiones coherentes de imágenes del mundo real, obtenidas con cámara, e imágenes virtuales en 3D, las imágenes virtuales deben atribuirse a lugares del mundo real. Ese mundo real debe ser situado, a partir de imágenes de la cámara, en un sistema de coordenadas. Dicho proceso se denomina registro de imágenes. Este proceso usa diferentes métodos de visión por ordenador, en su mayoría relacionados con el seguimiento de vídeo. Muchos métodos de visión por ordenador de realidad aumentada se heredan de forma similar de los métodos de odometría visual.

Por lo general los métodos constan de dos partes. En la primera etapa se puede utilizar la detección de esquinas, la detección de Blob, la detección de bordes, de umbral y los métodos de procesado de imágenes. En la segunda etapa el sistema de coordenadas del mundo real es restaurado a partir de los datos obtenidos en la primera etapa. Algunos métodos asumen los objetos conocidos con la geometría 3D (o marcadores fiduciaros) presentes en la escena y hacen uso de esos datos. En algunos de esos casos, toda la estructura de la escena 3D debe ser calculada de antemano. Si no hay ningún supuesto acerca de la geometría 3D se estructura a partir de los métodos de movimiento.



Los métodos utilizados en la segunda etapa incluyen geometría proyectiva (epipolar), paquete de ajuste, la representación de la rotación con el mapa exponencial, filtro de Kalman y filtros de partículas.

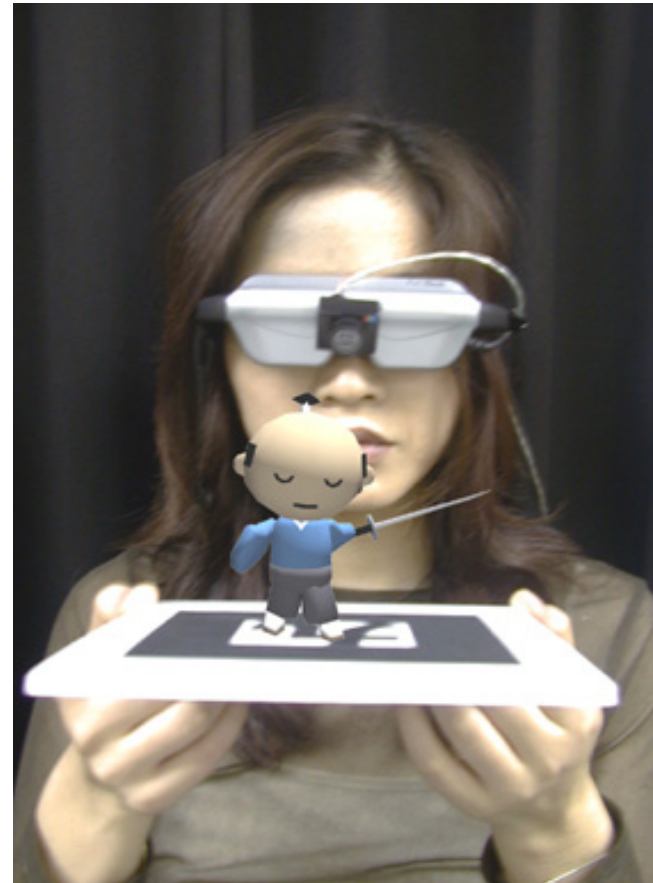


2.1.3. Clasificación técnica

Existen tres técnicas principales para mostrar la realidad aumentada:

Display en la cabeza

Una pantalla instalada en la cabeza (HMD Head-Mounted Display) muestra tanto las imágenes de los lugares del mundo físico y social donde nos encontremos, como objetos virtuales sobre la vista actual del usuario. Los HMD son dispositivos ópticos que permiten al usuario poder ver el mundo físico a través de la lente y superponer información gráfica que se refleja en los ojos del usuario. El HMD debe ser rastreado con un sensor. Este seguimiento permite al sistema informático añadir la información virtual al mundo físico. La principal ventaja de la HMD de Realidad Aumentada es la integración de la información virtual dentro del mundo físico para el usuario. La información gráfica esta condicionada a la vista del usuario.



Display cabeza



Display de mano

El dispositivo manual con realidad aumentada cuenta con un dispositivo informático que incorpora una pantalla pequeña que cabe en la mano de un usuario. Todas las soluciones utilizadas hasta la fecha por los diferentes dispositivos de mano han empleado técnicas de superposición sobre el video con la información gráfica. Inicialmente los dispositivos de mano empleaban sensores de seguimiento tales como brújulas digitales y GPS que añadían marcadores al video.

Más tarde el uso de sistemas, como ARToolKit, nos permitían añadir información digital a las secuencias de video en tiempo real. Hoy en día los sistemas de visión como SLAM o PTAM son empleados para el seguimiento. El display de mano promete ser el primer éxito comercial de las tecnologías de Realidad Aumentada. Sus dos principales ventajas son el carácter portátil de los dispositivos de mano y la posibilidad de ser aplicada en los teléfonos con cámara.



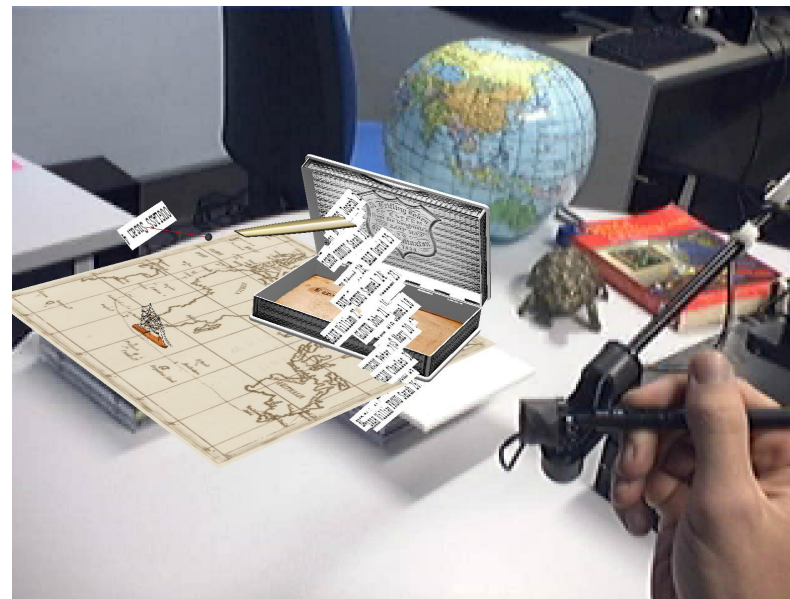
Display de mano



Display espacial

La Realidad Aumentada espacial (SAR) hace uso de proyectores digitales para mostrar información gráfica sobre los objetos físicos. La diferencia clave es que la pantalla está separada de los usuarios del sistema. Debido a que el display no está asociado a cada usuario, permite a los grupos de usuarios, utilizarlo a la vez y coordinar el trabajo entre ellos. SAR tiene varias ventajas sobre el tradicional display colocado en la cabeza y sobre dispositivos de mano. El usuario no está obligado a llevar el equipo encima ni a someterse al desgaste de la pantalla sobre los ojos. Esto hace del display espacial un buen candidato para el trabajo colaborativo, ya que los usuarios pueden verse las caras. El display espacial no está limitado por la resolución de la pantalla, que sí que afecta a los dispositivos anteriores.

Un sistema de proyección permite incorporar más proyectores para ampliar el área de visualización. Los dispositivos portátiles tienen una pequeña ventana al mundo para representar la información virtual, en cambio en un sistema SAR puedes mostrar un mayor número de superficies virtuales a la vez en un entorno interior. Es una herramienta útil para el diseño, ya que permite visualizar una realidad que es tangible de forma pasiva.



Display espacial



2.1.4. Tipos de códigos

QR

Un código QR (Quick Response Barcode) es un sistema para almacenar información en una matriz de puntos o un código de barras bidimensional creado por la compañía japonesa Denso-Wave en 1994; se caracterizan por los tres cuadrados que se encuentran en las esquinas y que permiten detectar la posición del código al lector. La sigla “QR” se derivó de la frase inglesa “Quick Response” pues el creador aspiraba a que el código permitiera que su contenido se leyera a alta velocidad. Los códigos QR son muy comunes en Japón y de hecho son el código bidimensional más popular en ese país.

Aunque inicialmente se usó para registrar repuestos en el área de la fabricación de vehículos, hoy, los códigos QR se usan para administración de inventarios en una gran variedad de industrias. Recientemente, la inclusión de software que lee códigos QR en teléfonos móviles japoneses, ha permitido nuevos usos orientados al consumidor, que se manifiestan en comodidades como el dejar de tener que introducir datos de forma manual en los teléfonos. Las direcciones y los URLs se están volviendo cada vez más comunes en revistas y anuncios japoneses. El agregado de códigos QR en tarjetas de

presentación también se está haciendo común, simplificando en gran medida la tarea de introducir detalles individuales de un nuevo cliente en la agenda de un teléfono móvil.

Los consumidores que cuenten con dispositivos y programas de captura, en combinación con un PC con interfaz RS-232C pueden usar un escáner para leer los datos.

El estándar japonés para códigos QR ([JIS] X 0510) fue publicado en enero de 1999 y su correspondiente estándar internacional ISO (ISO/IEC18004) fue aprobado en junio de 2000.

Un detalle muy importante sobre el código QR es que su código es abierto y que sus derechos de patente (propiedad de Denso Wave) no son ejercidos.

AR

A diferencia de los QR, los AR son markers tridimensionales no bidimensionales, cuyo resultado no es un mensaje sino un modelo 3d animado o no.





2.2. Software utilizado

A continuación se va a explicar detalladamente los programas utilizados para poder conseguir la aplicación final, que es el visor de realidad aumentada.

- Unifeye Meatio.
- Buildar.
- Flash CS4, Flartoolkit.
- Flex Builder 3.
- 3D MAX 2009+ Plugin Collada
- Collada Air Viewer
- Kaywa Generator y reader



2.2.1. Unifeye Metaio

Unifeye metaio fue uno de los primeros programas utilizados. Es un programa de gestión de realidad aumentada, basado en creación de escenas animadas y manipulación de archivos 3d .VRML. Software independiente completamente orientado a presentaciones individuales de realidad aumentada.

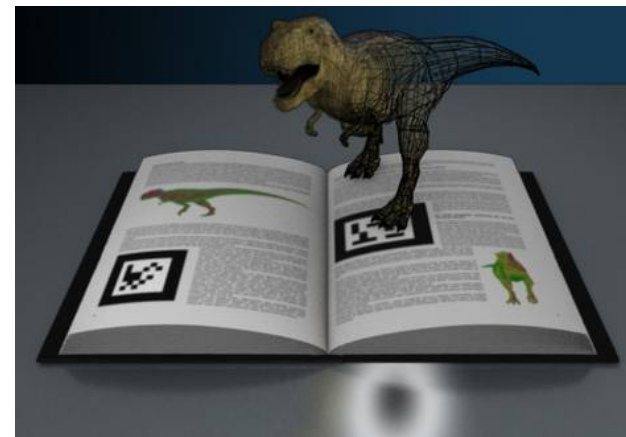
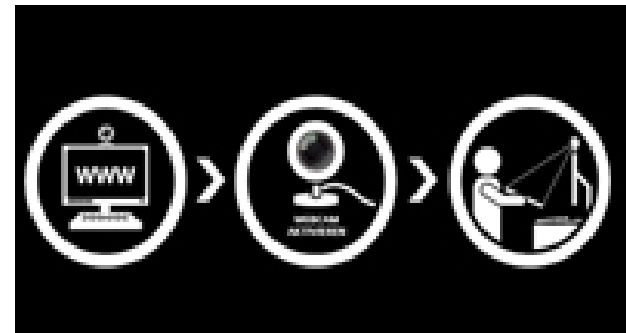
Además del programa en si mismo contiene un modelo de programación denominado WORKFLOW ENGINE que mediante su librería y acciones predefinidas dota al programa de una mayor flexibilidad orientada a programadores.

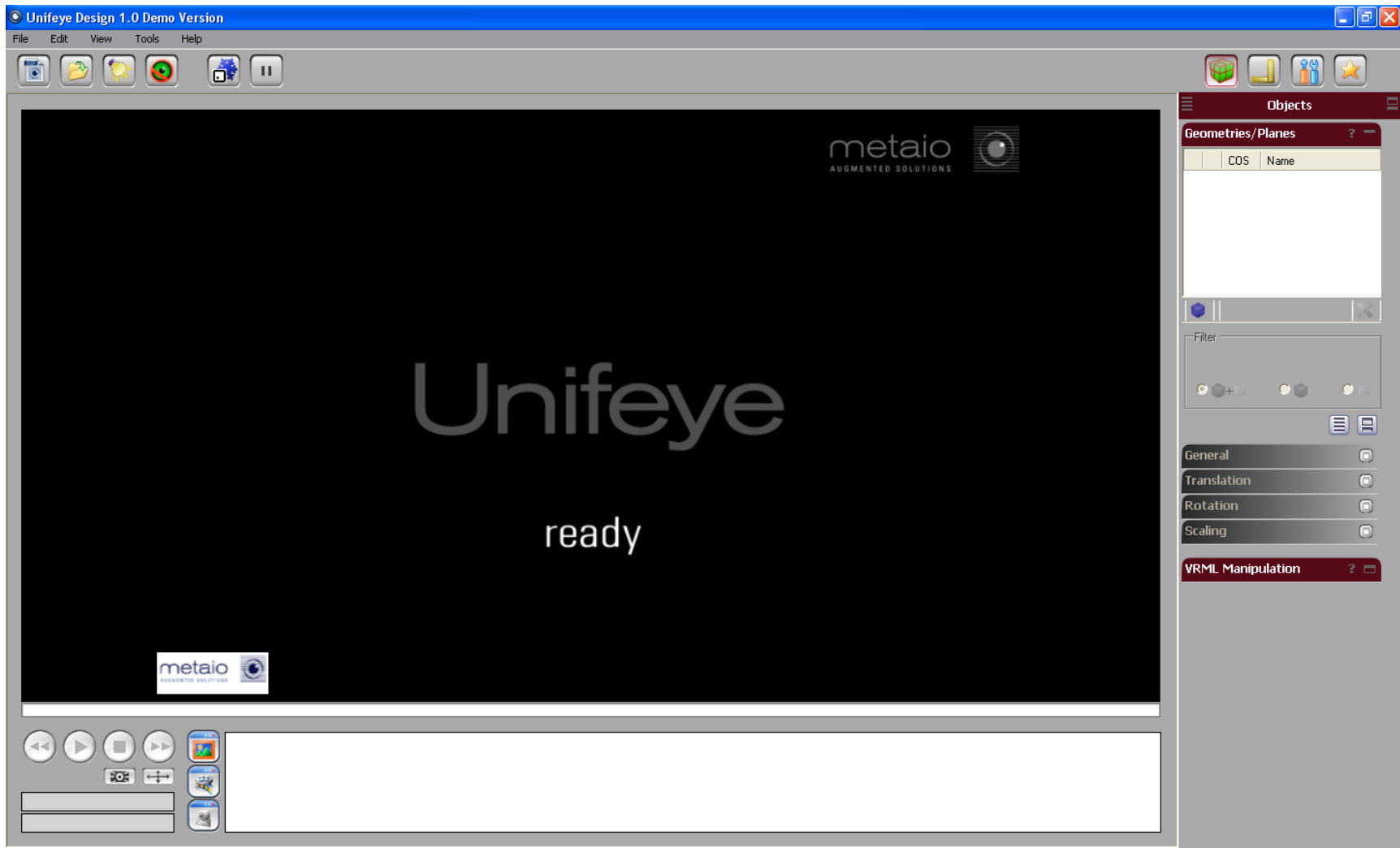
El mecanismo de funcionamiento es sencillo e intuitivo. Igualmente que cualquier software de realidad aumentada espacial, se requiere una cámara web y un PC para visualizar los resultados virtuales por pantalla.

PROBLEMAS:

-La versión del software es una demo limitada gratuita que no permite actuar sobre modelos y archivos que no sean los ejemplos del programa.

-Dependencia del software para generar y mostrar realidad aumentada.

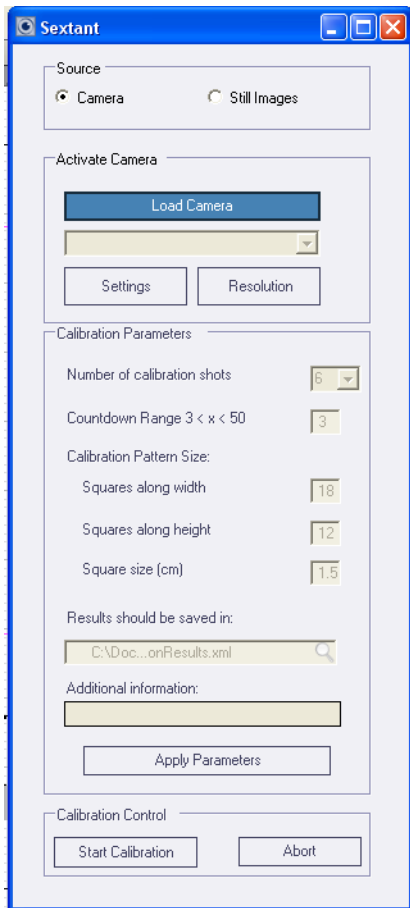




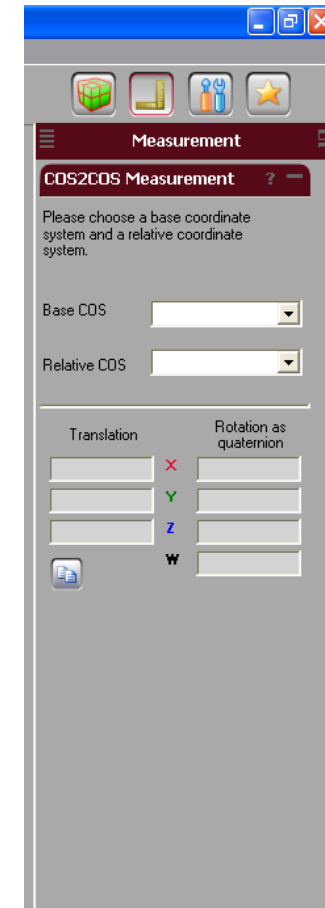
Display Unifeye





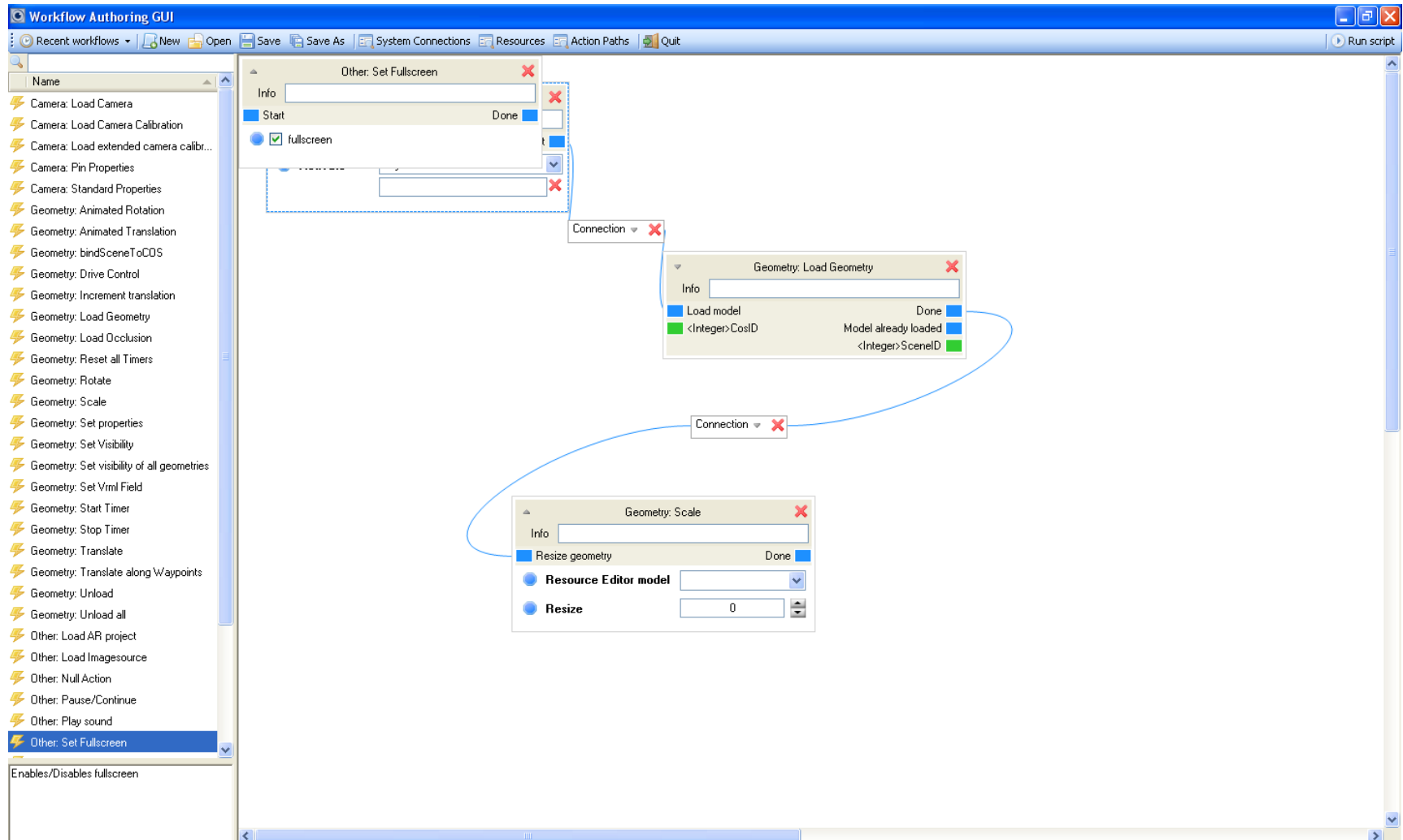


Además contiene un módulo de calibración de cámara para captar perfectamente el parche de realidad aumentada, que podrá ser tanto una imagen simple como una fotografía.



Las herramientas de la interfaz permiten ajustar perfectamente nuestro modelo al marker elegido de realidad aumentada.





Con el módulo de workflow engine se consigue hacer asociaciones de acciones complejas programadas en Unifeye.



2.2.2. Buildar

El BuildAR es un otro programa de realidad aumentada que permite crear tus propias escenas. Igualmente que el unifiye, es un software que reproduce los modelos 3d en pantalla a traves de la interpretaci'ón de una grafico real. A nivel de recepci'ón de archivos permite un rango más amplio que unifiye, permitiendo archivos .obj f'ácilmente exportables por cualquier software de modelado.

Nos permite realizar acciones como>

- Cargar modelos 3d en variedad de formatos.
- Posicionar los modelos a marcadores creados.
- Escalar y posicionar los modelos.
- Crear tus propios parches AR.
- Trabajar a pantalla completa.
- Guardar y cargar escenas creadas.
- Posibilidad en la elecci'ón de resuluci'ón de imagen.

PROBLEMAS:

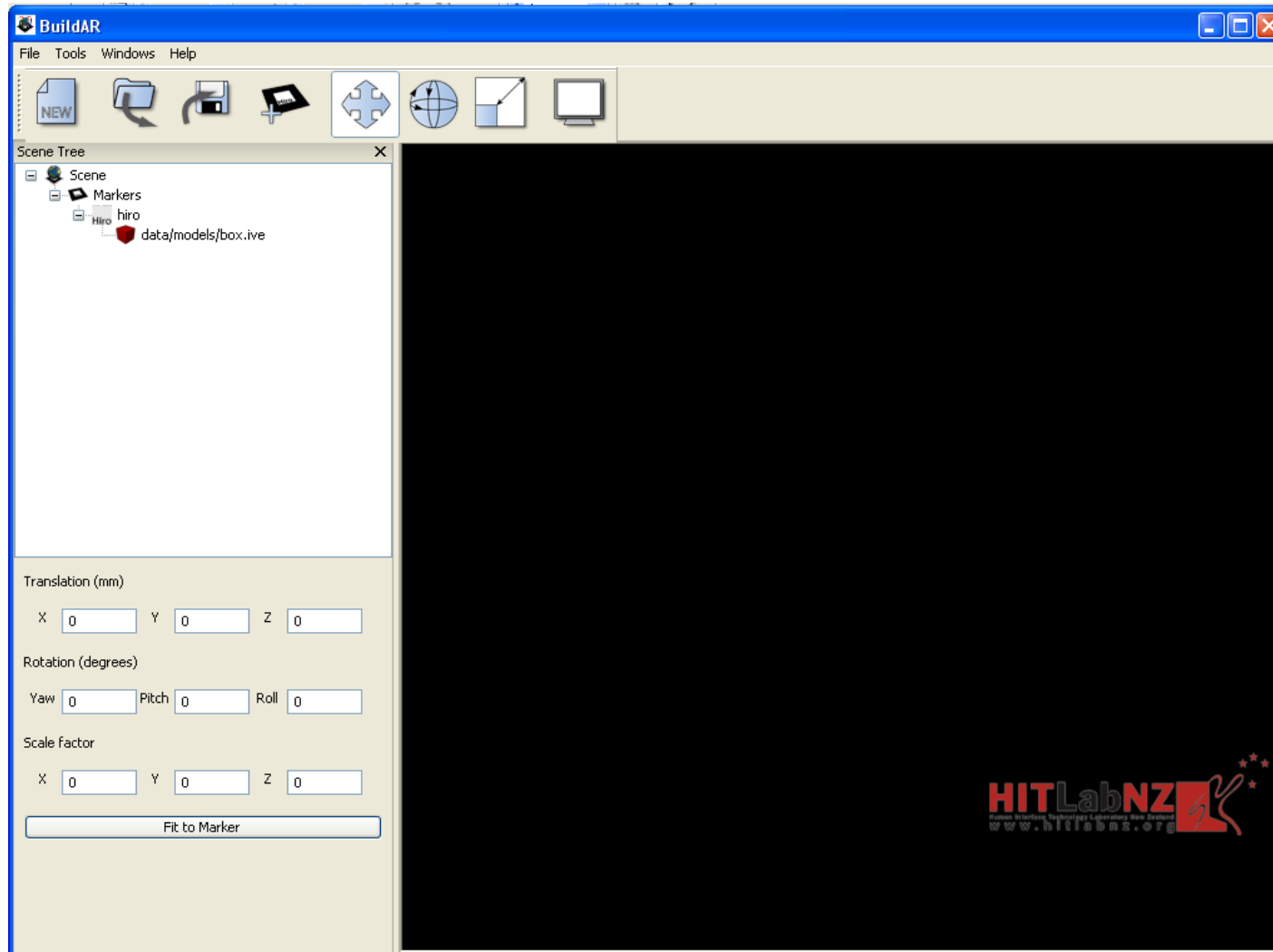
-La versión del software es una demo limitada gratuita que no permite actuar sobre modelos y archivos que no sean lo ejemplos del programa.

-Dependencia del software para generear y mostrar realidad aumentada.

-Al intentar guardar la escena el programa se cerraba inesperadamente. Se intento poner en contactor con el creador de Buildar pero no se obtuvo respuesta.

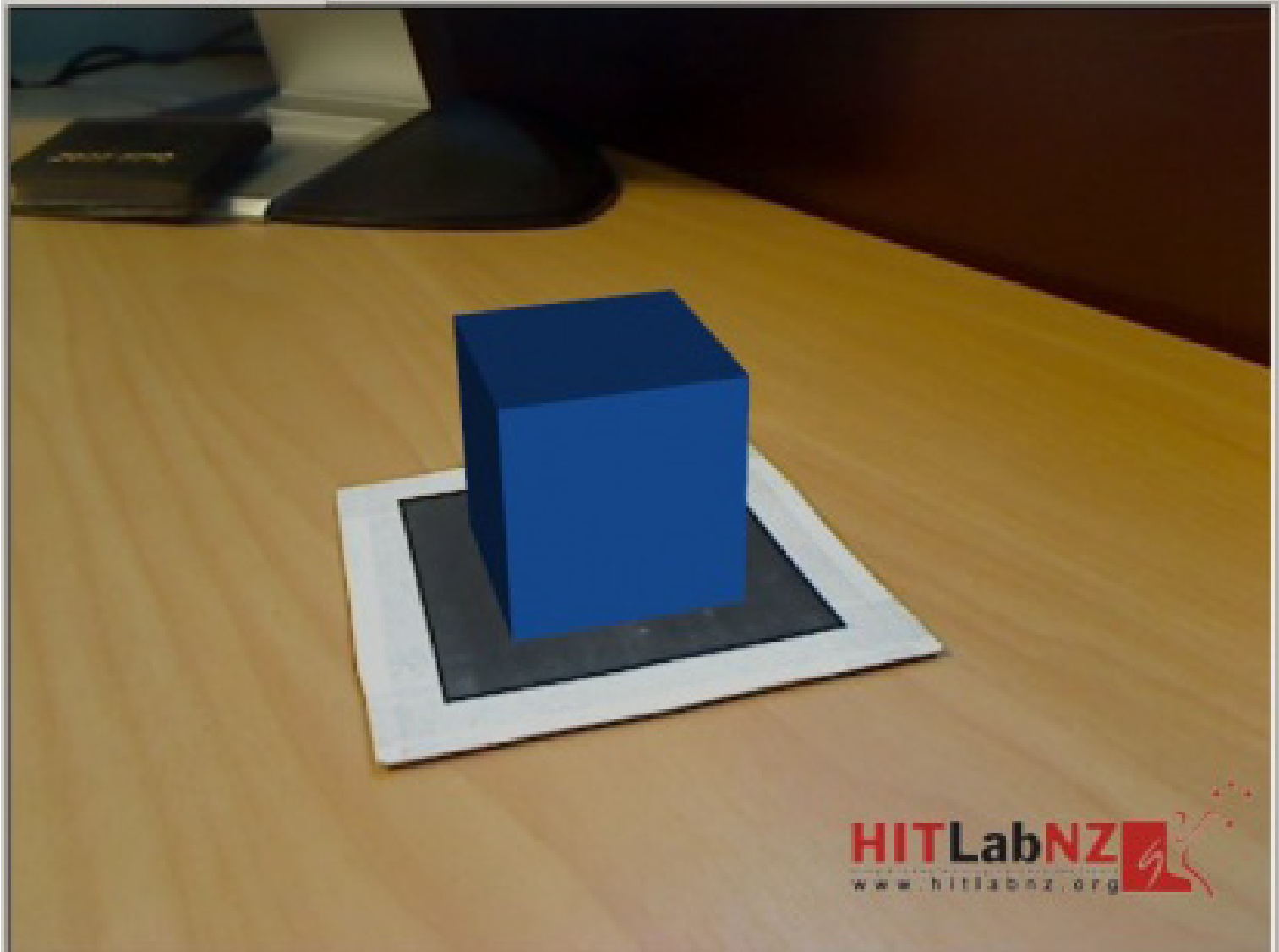
-Al no disponer de ningún plugin para convertir archivos .max en .ive las texturas de los modelos realizados no se reproducían a través del software

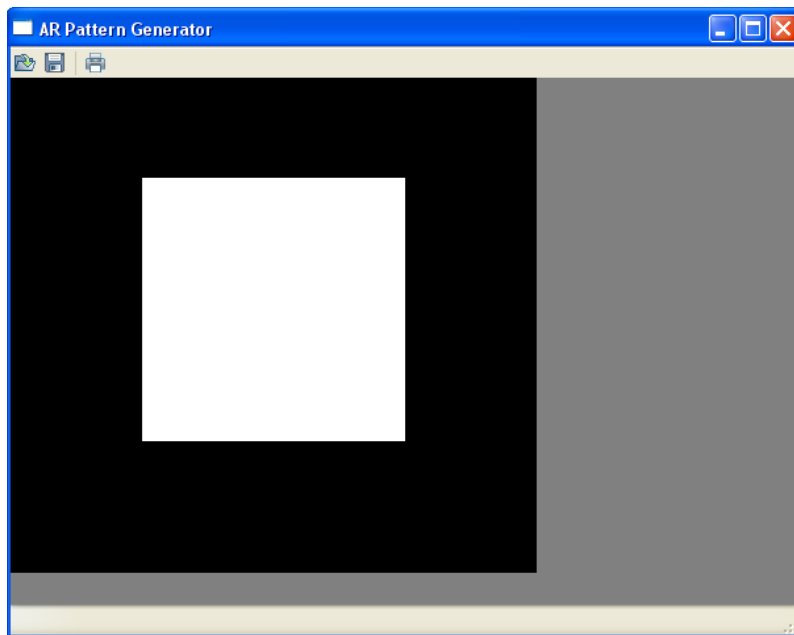




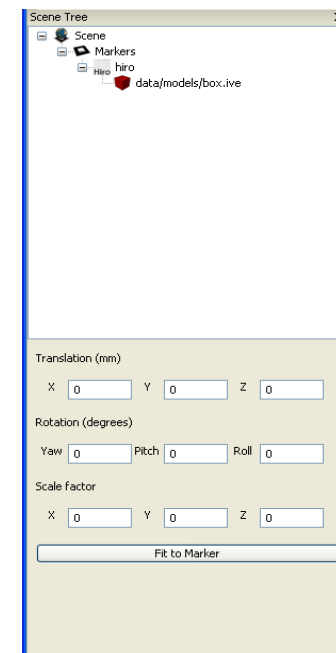
Display Buildar







La generación de parches para la realidad aumentada es muy importante ya que la visualización del modelo depende en gran parte del gráfico que tiene que interpretar.



Buildar dispone de un cuadro principal de organización de ficheros. Igualmente que unifeye el software dispone de un cuadro de acciones y propiedades modificables según el modelo.



2.2.3. Flash CS4 (FlarToolKit)

FlarToolKit es una aplicación de ArToolKit programada en lenguaje Actionscript 3.0 para Adobe Flash.

ARToolKit es una aplicación que permite el seguimiento de la realidad aumentada como superposición de imágenes virtuales en el mundo real. Para ello, se utiliza el vídeo con capacidades de rastreo con el fin de calcular la posición de la cámara real y orientación de los marcadores físicos. Una vez que la posición de la cámara real se conoce, una cámara virtual se puede colocar en el mismo punto y los modelos 3D se superponen sobre el parche. ARToolKit resuelve dos de los principales problemas en la Realidad Aumentada, seguimiento del punto de vista y la interacción entre objetos virtuales.

ARToolKit fue desarrollado originalmente por Hirokazu Kato del Instituto Nara de Ciencia y Tecnología en 1999 y fue lanzado por la Universidad de Washington HIT Lab. En la actualidad se mantiene como un proyecto open source alojado en SourceForge con licencias comerciales disponibles en ARToolWork.

CARACTERÍSTICAS

-Posición de la cámara individual y orientación de

seguimiento.-Código de seguimiento: utiliza simples cuadrados de color negro.

-La capacidad de usar cualquier casilla como marcador de patrones.

-Fácil calibración de la cámara de código.

-Bastante rápido para aplicaciones en tiempo real AR.

-Gratuito y de código abierto.

-Disponible para SGI IRIX , Microsoft Windows , Mac OS X y Linux basados en los sistemas. Recientemente también se ha portado a la Symbian sistemas operativos y iPhone para apoyar AR aplicaciones móviles.



Para poder llevar a cabo nuestra aplicación de realidad aumentada en Flash debemos precisar de los scripts de Flartoolkit que engloban a papervisión 3D y sus correspondientes bibliotecas de programación en lenguaje ActionScript 3.0.

ActionScript es un lenguaje de programación orientado a objetos (OOP), utilizado en especial en aplicaciones web animadas realizadas en el entorno Adobe Flash, la tecnología de Adobe para añadir dinamismo al panorama web. Fue lanzado con la versión 4 de Flash, y desde entonces hasta ahora, ha ido ampliándose poco a poco, hasta llegar a niveles de dinamismo y versatilidad muy altos en la versión 11 (Adobe Flash CS5) de Flash.

ActionScript es un lenguaje de script, esto es, no requiere la creación de un programa completo para que la aplicación alcance los objetivos. El lenguaje está basado en especificaciones de estándar de industria ECMA-262, un estándar para Javascript, de ahí que ActionScript se parezca tanto a Javascript.

La versión más extendida actualmente es ActionScript 3.0, que significo una mejora en el manejo de programación orientada a objetos al ajustarse mejor al estándar ECMA-262 y es utilizada en las últimas versiones de Adobe Flash y Flex y en anteriores versiones de Flex. Desde la versión 2 de Flex viene incluido ActionScript 3, el cual mejora su rendimiento en comparación de sus antecesores, además de incluir nuevas características como el uso de expresiones

regulares y nuevas formas de empaquetar las clases.

ActionScript 3.0 ofrece un modelo de programación robusto que resultará familiar a los desarrolladores con conocimientos básicos sobre programación orientada a objetos. Algunas de las principales funciones de ActionScript 3.0 son:

- Una nueva máquina virtual ActionScript, denominada AVM2, que utiliza un nuevo conjunto de instrucciones de código de bytes y proporciona importantes mejoras de rendimiento.

- Una base de código de compilador más moderna, que se ajusta mejor al estándar ECMAScript (ECMA 262) y que realiza mejores optimizaciones que las versiones anteriores del compilador.

- Una interfaz de programación de aplicaciones (API) ampliada y mejorada, con un control de bajo nivel de los objetos y un auténtico modelo orientado a objetos.

- Un núcleo del lenguaje basado en el próximo borrador de especificación del lenguaje ECMAScript (ECMA-262) edición 4.

- Una API XML basada en la especificación de ECMAScript para XML (E4X) (ECMA-357 edición 2). E4X es una extensión del lenguaje ECMAScript que añade XML



como un tipo de datos nativo del lenguaje.

Un modelo de eventos basado en la especificación de eventos DOM (modelo de objetos de documento) de nivel 3.

Para gestionar los archivos de Actionscript 3.0 tenemos la siguiente estructura de carpetas y archivos:

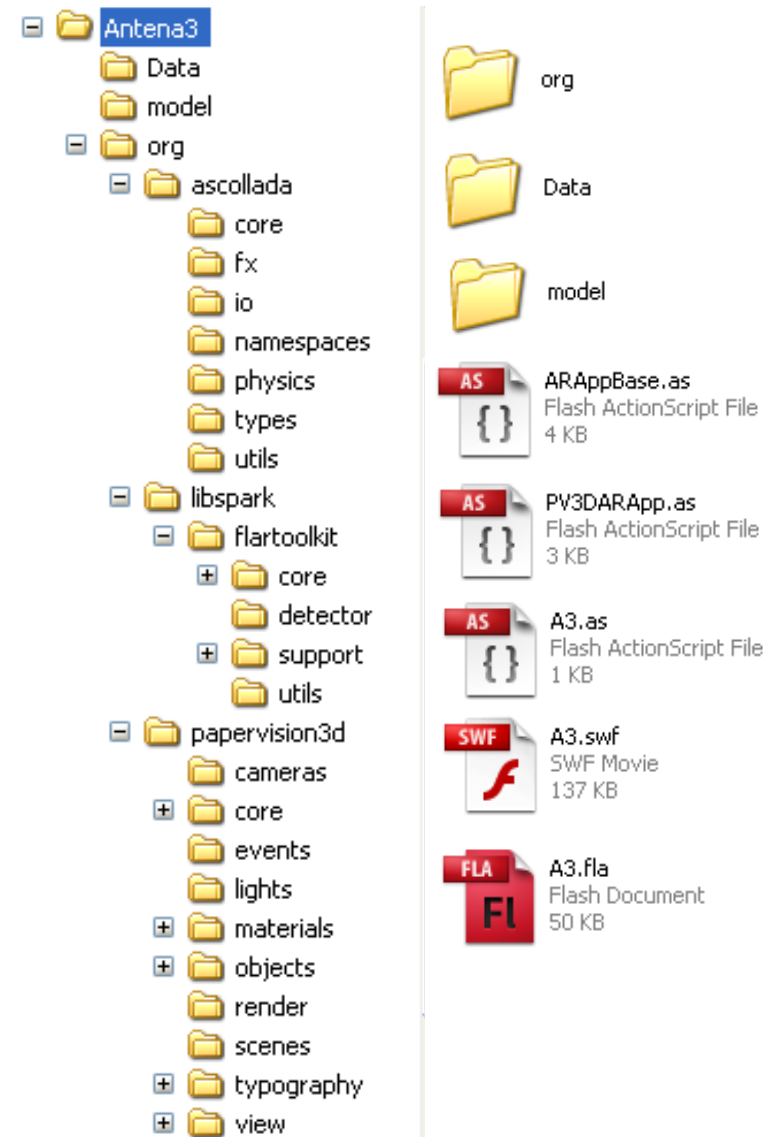
-Data: carpeta contenedora de los archivos de interpretación del marker o parche. También contiene el archivo camera_para.dat que es el encargado de calibrar la cámara web de cada pc.

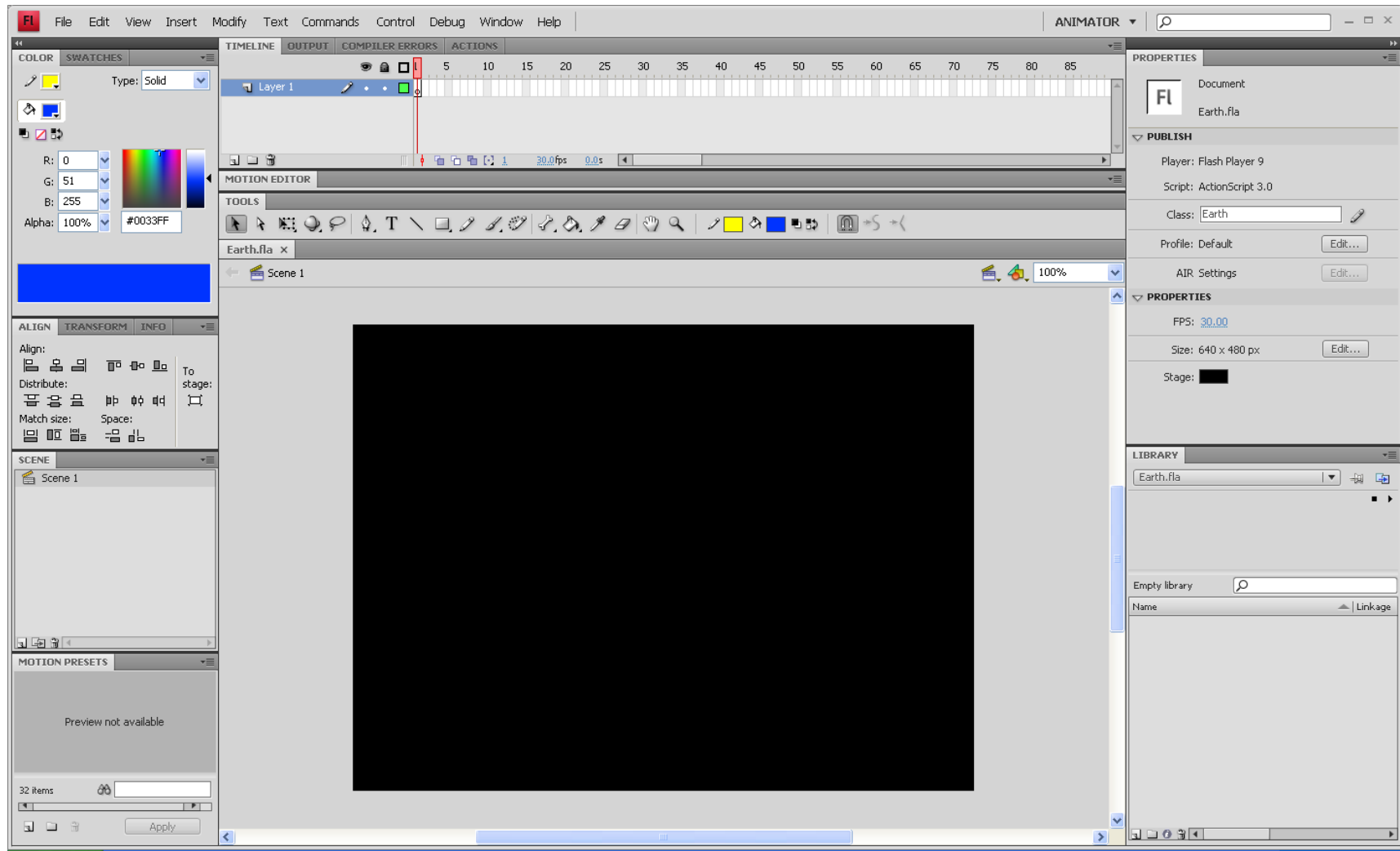
-Model: en este caso se almacena el modelado exportado en .DAE y sus correspondientes texturas en .jpg o .png.

-Org: contiene las carpetas correspondientes a los scripts y biblioteca de Papervision 3D (programa original de realidad aumentada).

-ARAppBase.as y **PV3DARApp.as:** son scripts necesarios colocados en la ruta, a fin de ejecutar el software de realidad aumentada en Flash.

-Archivos .fla y .swf: la ejecución y visualización de la aplicación se realiza mediante de flash, de ahí, la aparición de una hoja de ActionScript (.as) asocia a un proyecto de flash(.fla), visualizada a través de un .swf.





Display Flash CS4



Linea1: nombre del paquete
Linea2: importar eventos de flash
Linea3: importar scripts papervision de carpeta org.
Linea5: propiedades del .swf.

Linea7: enlazar documento actual con scrip PV3DARAPP.

Linea9: declaraciones de variables.

Linea11: inicio función madera.

Linea12-13: carga evento on_init inicio bucle independiente a este script.

Linea14: cierre función.

Linea16-21: cargar función a través del evento on_init. Se carga el modelo .DAE y se le atribuyen atributos de escala rotación pertenecientes y asignados al marker.

Linea23:

Linea24:

Linea26: cierre de función.

Linea27: aplicación de atributo de rotación constante.

Linea28-30: cierre de funciones varias.

```
package {
    import flash.events.Event;
    import org.papervision3d.objects.parsers.DAE;

    [SWF(width=640, height=480, backgroundColor=0x808080, frameRate=30)]

    public class MADERA extends PV3DARApp {

        private var _earth:DAE;

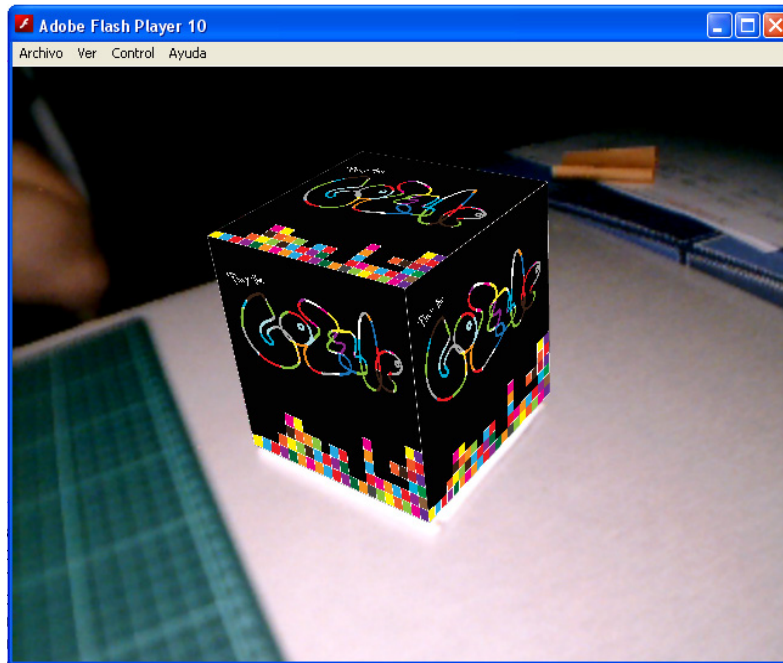
        public function MADERA() {
            addEventListener(Event.INIT, _onInit);
            init('Data/camera_para.dat', 'Data/flarelogo.pat');
        }

        private function _onInit(e:Event):void {
            _earth = new DAE();
            _earth.load('model/earth.dae');
            _earth.scale = 10;
            _earth.rotationX = 90;
            _markerNode.addChild(_earth);

            addEventListener(Event.ENTER_FRAME, _update);
        }

        private function _update(e:Event):void {
            _earth.rotationZ -= 0.5
        }
    }
}
```

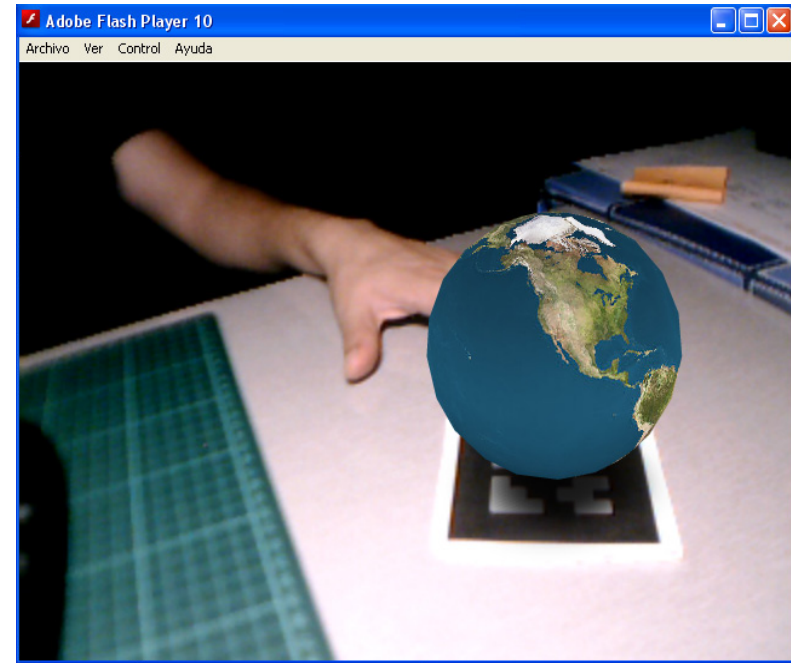




El archivo de Flash que utilizaremos en flartoolkit estará asociado a un script. El lenguaje de programación es Actionscript 3.0.

En la página de la izquierda se muestra el script principal de ejecución de realidad aumentada, contenedor de variables y funciones externas que ejecutan la aplicación.

Tanto el sistema de organización de carpetas como el script explicado con anterioridad, han sido una constante



para cada uno de los modelos a presentar. Para lograr hacer funcionar el visor de realidad aumentada ha habido que modificar el código para cada caso.

Una vez realizadas las operaciones pertinentes se ejecuta el proyecto .fla a .swf para observar el resultado obtenido, y verificar el funcionamiento correcto del mismo.

Antes de llegar a este punto se ha realizado el modelado del 3d y un proceso de codificación para exportar el archivo a .DAE.



2.2.4. Flex Builder 3

FlexBuilder es una herramienta para desarrollar Flash, propiedad de Adobe, con varias utilidades muy interesantes y que está basado en Eclipse, (un IDE de desarrollo).

FlexBuilder facilita la vida a la hora de programar, nos da pistas sobre el código, y muchas veces lo genera automáticamente con atajos de teclado y otras artimañas varias.

Con él podemos crear aplicaciones basadas en el framework de Flex, o aplicaciones Flash basadas en simple ActionScript.

En definitiva la utilidad de ambos es bastante similar aunque existen las siguientes diferencias:

FlashCS3: tenemos disponible y “visible” la librería sin necesidad de hacer el pino puente.

FlexBuilder: no hay librería visible incorporada y que podamos manejar, pero sí podemos crear una librería con Flash y usarla desde FlexBuilder.

FlashCS3: Podemos diseñar y dibujar como nos plazca, para crear símbolos y elementos gráficos animados en línea de tiempo.

FlexBuilder: Dependemos de Flash para dicha tarea. Si queremos animar sin depender de Flash tendrá que ser por código.

FlashCS3: dependemos de un .fla o varios para nuestro desarrollo

FlexBuilder: no necesitamos en principio un .fla, a no ser vayamos a generar librerías de símbolos en formato swf o swc

FlashCS3: Los archivos .fla a veces se corrompen, se estropean, o dan errores sin sentido al compilar (lo he sufrido mucho en mis carnes)

FlexBuilder: No sule haber problemas al compilar.

FlashCS3: Compilamos y se genera el swf resultante o una plantilla html básica.

FlexBuilder: Además de generar un html más completo, podemos configurar el programa para que despues de compilar, abra una url en concreto, cosa muy útil cuando trabajamos con aplicaciones de datos que se comunican con un servidor o cargan archivos externos, ya que siempre estaremos viendo un “caso real” y evitando sorpresas relacionadas con el sandbox al llevar el proyecto a producción.



FlashCS3: Desde un .fla solo podemos linkar una “Document Class”

FlexBuilder: En un mismo proyecto podemos tener tantas aplicaciones como queramos. Cada una genera un swf diferente.

FlashCS3: está muy limitado si queremos extender su funcionalidad.

FlexBuilder: existen varios plugins de terceras partes como por ejemplo CVS, Subclipse (subversion), editor de snippets, etc, que nos ayudarán en la mecánica de trabajo.

FlashCS3: podemos programar en procedural sin programación orientada a objetos

FlexBuilder: debemos seguir una estructura orientada a objetos

FlashCS3: La depuración (debug) en FlashCS3 deja mucho que desear

FlexBuilder: La depuración es bastante avanzada y además tenemos “memory profiling” o gestión de memoria. Podremos saber en tiempo de ejecución, cuántas instancias de cada objeto existen, y cuál es su peso. Esto es muy útil para optimizar nuestra aplicación, y ver por dónde puede estar fallando el rendimiento.

El programa fue utilizado en un principio por la manejabilidad y organización de archivos.



Flex Development - QR/src/QR.as - Adobe Flex Builder 3

File Edit Source Navigate Search Project Data Run Window Help

Flex Navigator

- AR
- conjunto
- MADERA
- QR
 - [source path] Silla
 - bin-debug
 - html-template
 - src
 - Data
 - model
 - QR.as

Outline

- (default package)
 - imports
 - QR
 - sillaqr : DAE
 - QR()
 - _onInit(Event) : void
 - _update(Event) : void

```

1 package {
2
3     import flash.events.Event;
4     import org.papervision3d.objects.parsers.DAE;
5
6     [SWF(width=640, height=480, backgroundColor=0x808080, frameRate=30)]
7
8     public class QR extends PV3DARApp {
9
10        private var sillaqr:DAE;
11
12        public function QR() {
13            addEventListener(Event.INIT, _onInit);
14            init('Data/camera_para.dat', 'Data/flarLogo.pat');
15        }
16
17        private function _onInit(e:Event):void {
18            sillaqr = new DAE();
19            sillaqr.load('model/silla.DAE');
20            sillaqr.scale = 1;
21            sillaqr.rotationX = 90;
22            _markerNode.addChild(sillaqr);
23
24            addEventListener(Event.ENTER_FRAME, _update);
25        }
26
27        private function _update(e:Event):void {
28            sillaqr.rotationZ -= 0.5
29        }
30    }
31 }
32

```

Problems

0 errors, 0 warnings, 0 infos

Description	Resource	Path	Location

Adobe InDesign CS4 - *Memoria.indd @ 50%

Writable Insert 1 : 1

Display Flex



2.2.5. 3d max 2009 + plugin COLLADA

Autodesk 3ds Max es un programa de creación de gráficos y animación 3D desarrollado por Autodesk, en concreto la división Autodesk Media & Entertainment

Fue desarrollado originalmente por Kinetix como sucesor para sistemas operativos Win32 del 3D Studio creado para DOS. Más tarde esta compañía fue fusionada con la última adquisición de Autodesk, Discreet Logic.

3ds Max es uno de los programas de animación 3D más utilizados. Dispone de una sólida capacidad de edición, una omnipresente arquitectura de plugins y una larga tradición en plataformas Microsoft Windows. 3ds Max es utilizado en mayor medida por los desarrolladores de videojuegos, aunque también en el desarrollo de proyectos de animación como películas o anuncios de televisión, efectos especiales y en arquitectura.

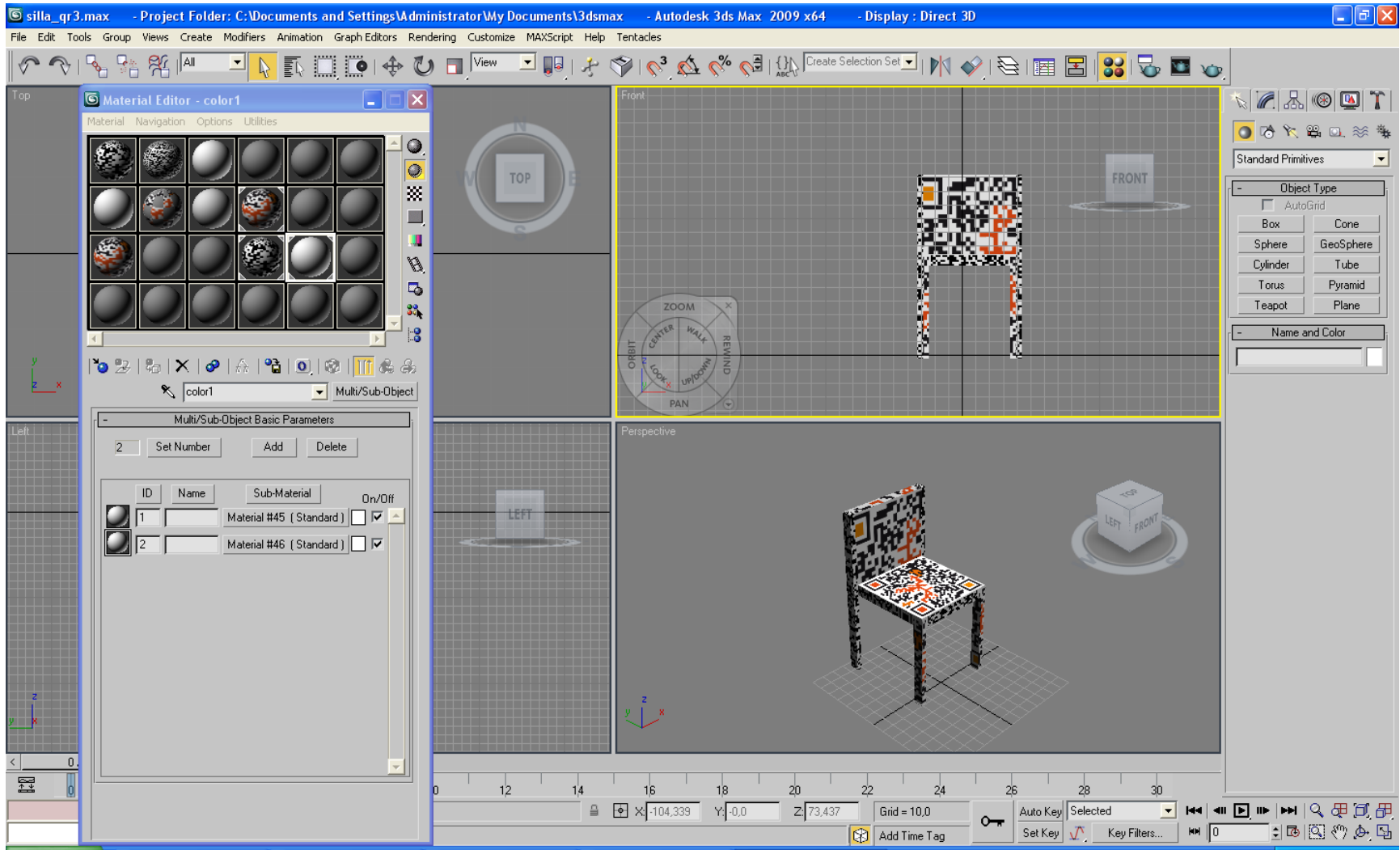
Desde la primera versión 1.0 hasta la 4.0 el programa pertenecía a Autodesk con el nombre de 3d Studio. Más tarde, Kinetix compró los derechos del programa y lanzó 3 versiones desde la 1.0 hasta la 2.5 bajo el nombre de 3d Studio Max. Más tarde, la empresa Discreet compró los derechos, retomando la familia empezada por Autodesk desde la 4.0 hasta 6.0 también bajo el nombre de 3d Studio Max. Finalmente, Autodesk retomó el programa

desarrollándolo desde la versión 7.0 en adelante bajo el mismo nombre, hasta la versión 9. A partir de ésta, se denomina Autodesk 3d Studio Max.

Este programa es uno de los más reconocidos modeladores de 3d masivo, habitualmente orientado al desarrollo de videojuegos, con el que se han hecho enteramente títulos como las sagas 'Tomb Raider', 'Splinter Cell' y una larga lista de títulos de la empresa Ubisoft.

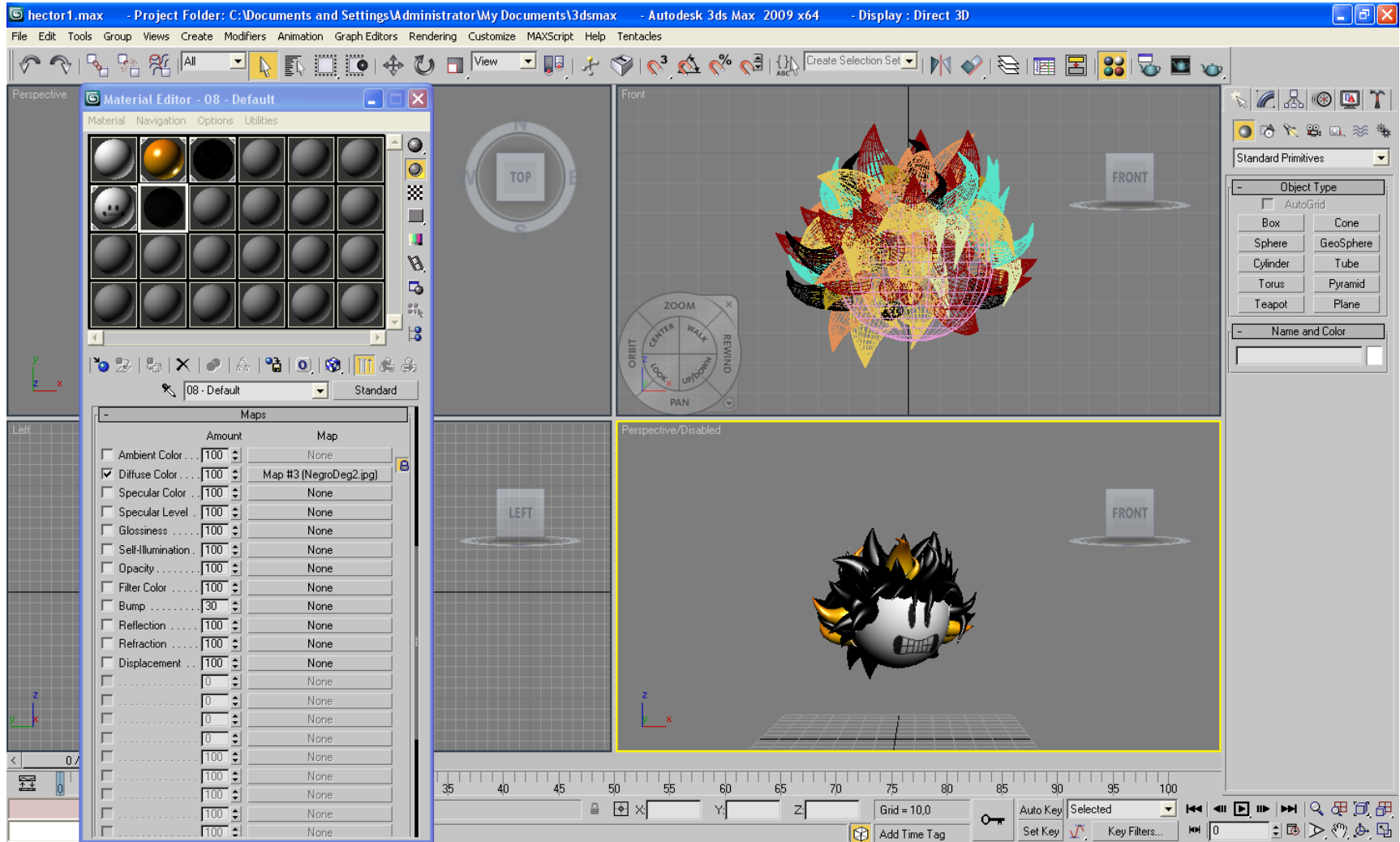
El programa ha sido utilizado para el modelado y texturizado de modelos en 3d.





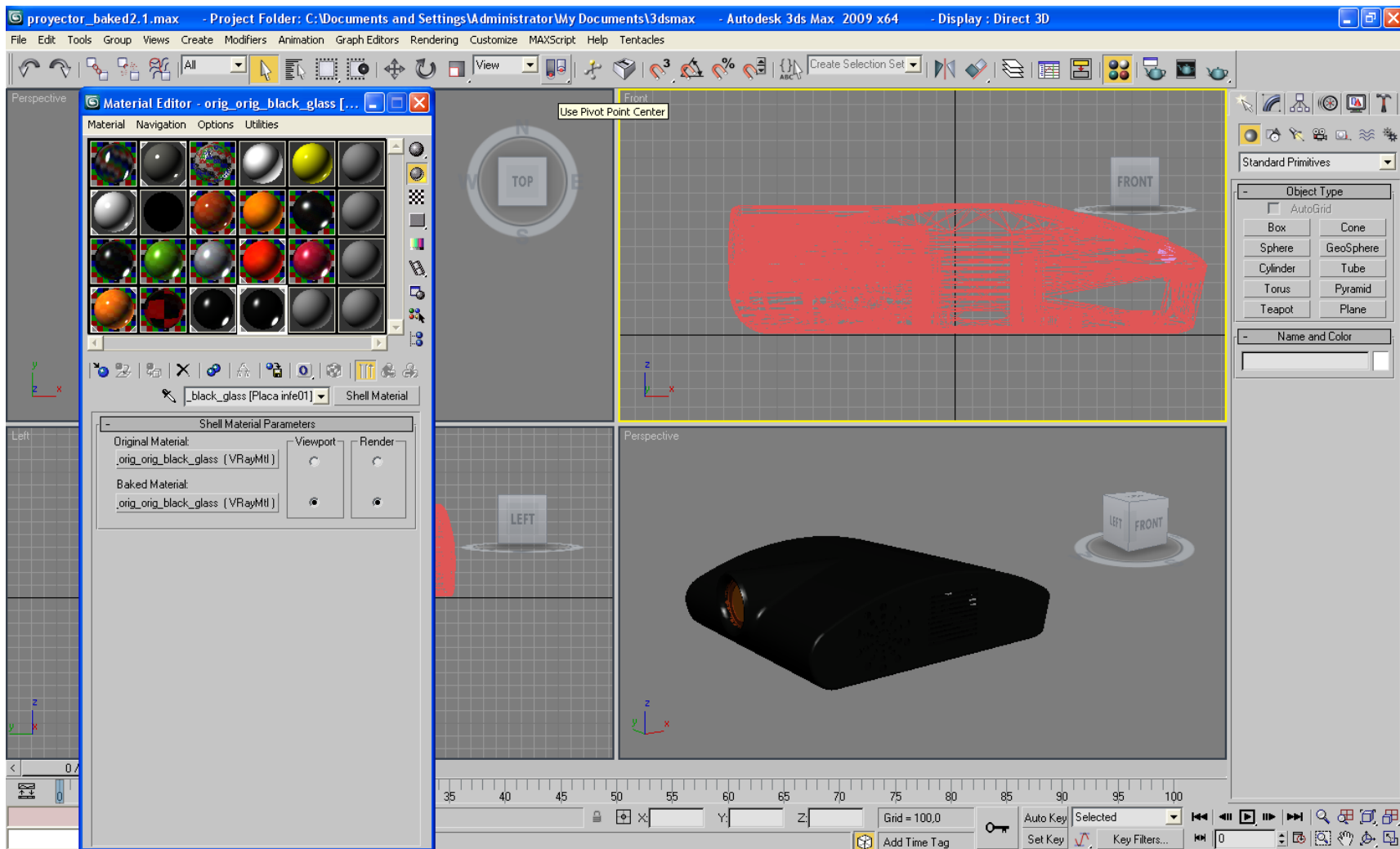
Display 3dmax





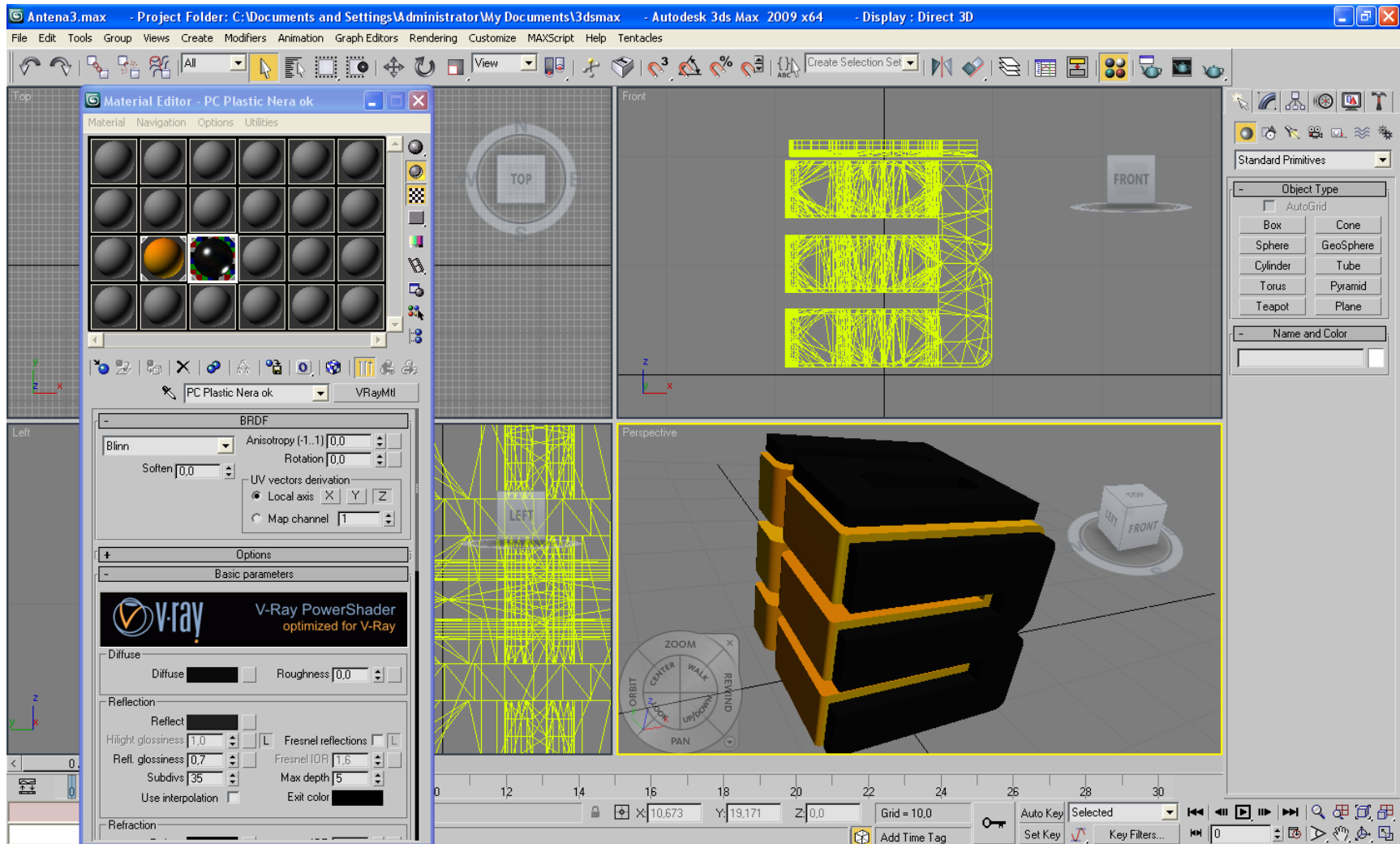
Display 3dmax





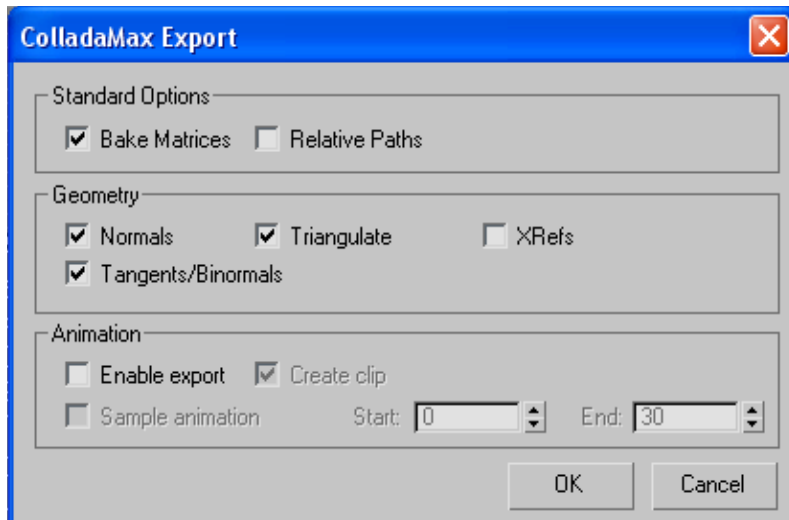
Display 3dmax





Display 3dmax





Para poder visualizar el modelo en Flash y lo pueda ejecutar FLARToolkit es necesario exportar nuestros modelos a .DAE, archivo de Autodesk Collada. Se ha elegido la version ColladaMax_FREE_3.05B.exe porque es la que mejor funciona para la version de 3d max 2009.

Para exportar un modelo 3d debemos seleccionar las casillas marcadas en el ejemplo. Si el modelo tuviera animacion habria que marcar la casilla de animacion.

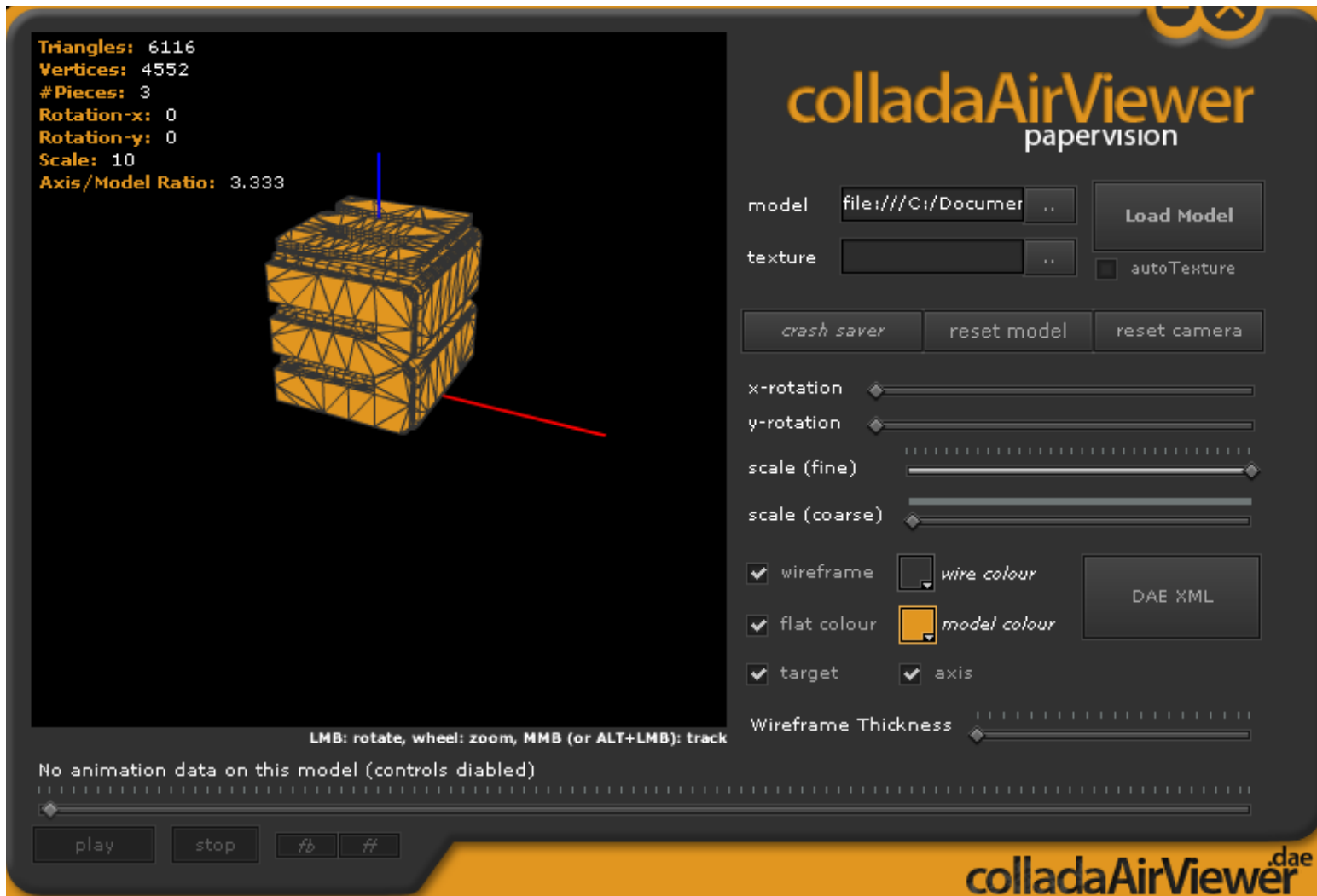


Una vez exportado el modelo se debera cargar en un nuevo software, collada Air Viewer, para verificar que la codificación xml del archivo .DAE se ha realizado con éxito.

Se trata de un programa muy basico y sencillo que carga modelo y texturas del archivo, permitiendo incluso verificar la animacion del mismo.



2.2.6. Collada Air viewer



2.2.7. Kaywa QR generator/ reader

Autodesk 3ds Max es un programa de creación de gráficos y animación 3D desarrollado por Autodesk, en concreto la división Autodesk Media & Entertainment

Fue desarrollado originalmente por Kinetix como sucesor para sistemas operativos Win32 del 3D Studio creado para DOS. Más tarde esta compañía fue fusionada con la última adquisición de Autodesk, Discreet Logic.

3ds Max es uno de los programas de animación 3D más utilizados. Dispone de una sólida capacidad de edición, una omnipresente arquitectura de plugins y una larga tradición en plataformas Microsoft Windows. 3ds Max es utilizado en mayor medida por los desarrolladores de videojuegos, aunque también en el desarrollo de proyectos de animación como películas o anuncios de televisión, efectos especiales y en arquitectura.



2.3. Aplicaciones

En el siguiente apartado se van a explicar las aplicaciones diseñadas en base a la tecnología estudiada, la realidad aumentada. Son las siguientes:

- ReadMyCodes
- Web Site
- Targeta de visita
- Book



2.3.1. ReadMyCodes

Read My Codes es una silla diseñada para la Hat gallery de Valencia. La solución gráfica de la silla está realizada con códigos QR. Cada uno de ellos posee un mensaje que podrá ser desvelado mediante un software instalado en el móvil.

Los códigos están situados en diferentes partes de la silla y cada uno de ellos hace referencia a la web y contacto de proveedores, creadores y patrocinadores.





Silla escogida para la galeria HAT GALLERY

Una silla moderna, innovadora y en comunicación directa con la tecnología.

El código principal incluido en el asiento de la silla (Codigo QR1) comunica directamente con el blog del sitio web HatGallery. La unica acción que tenemos que realizar es descargar el software gratuito en internet y apuntar con nuestro movil.



2.3.2. Twinkle WebSite

La web site supone la plataforma de visualización pública de la realidad aumentada aplicada a los productos diseñados por el autor. La web resulta ser una aplicación prospectiva de la realidad aumentada sobre diseño gráfico y presentación del diseño de producto. Twinkle es la hoja de presentación de su creador a nivel profesional.

Los objetivos que persegue la web site son:

- Combinar la realidad aumentada con el diseño gráfico y de producto, presentando un book de manera diferente.
- Hacer una buena pagina, de manejo sencillo y ágil, y un acceso rápido a la información
- Destacar por una marcada tendencia estética propia.
- Conseguir captar la atención de empresas y estudios de diseño.

Para poder abordarla con mayor profundidad se procederá a realizar un análisis pormenorizado, tanto a nivel formal y estético, como, nivel técnico y estructural.

Clase de sitio

Es un sitio Publico, Dinámico y de Información (con un componente artístico).

Se califica de un sitio público porque su acceso va a estar dirigido a todo tipo de usuarios, es decir no habrá acceso no restringido a ningún tipo de usuario.

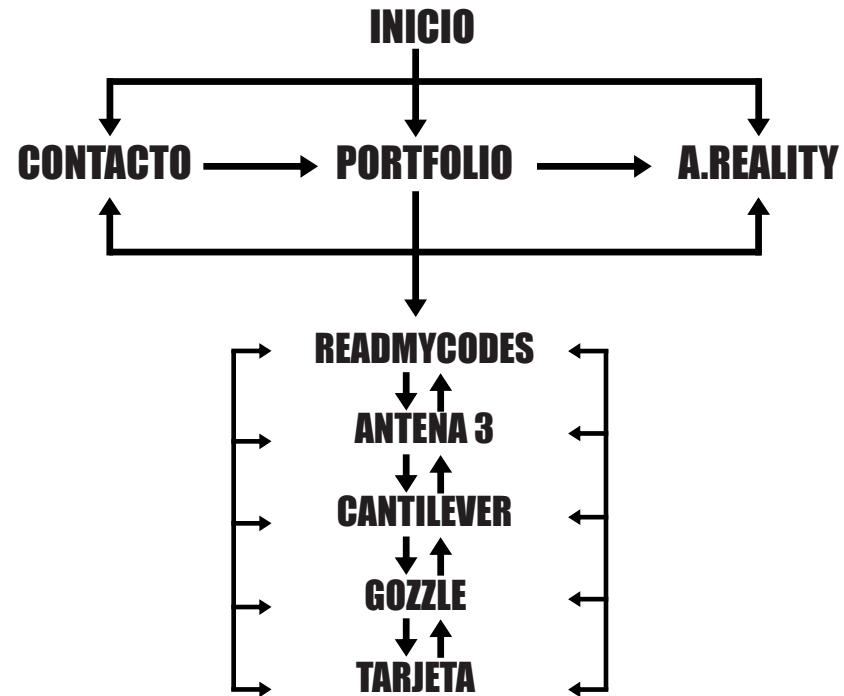
Es dinámico porque su contenido va a ser relativamente manipulable en los datos y en su aspecto. El usuario se interrelacionará con la página.

Su finalidad es distribuir información dirigida a la audiencia interesada en la realidad aumentada y el diseño. El objetivo del sitio informativo es acceder a la posibilidad de realizar proyectos para empresas y estudios.

A todos estos rasgos del sitio le implementaremos un carácter artístico para hacer más atractivo el sitio web. Se pretende salir de criterios convencionales dándole un nuevo enfoque al portfolio.



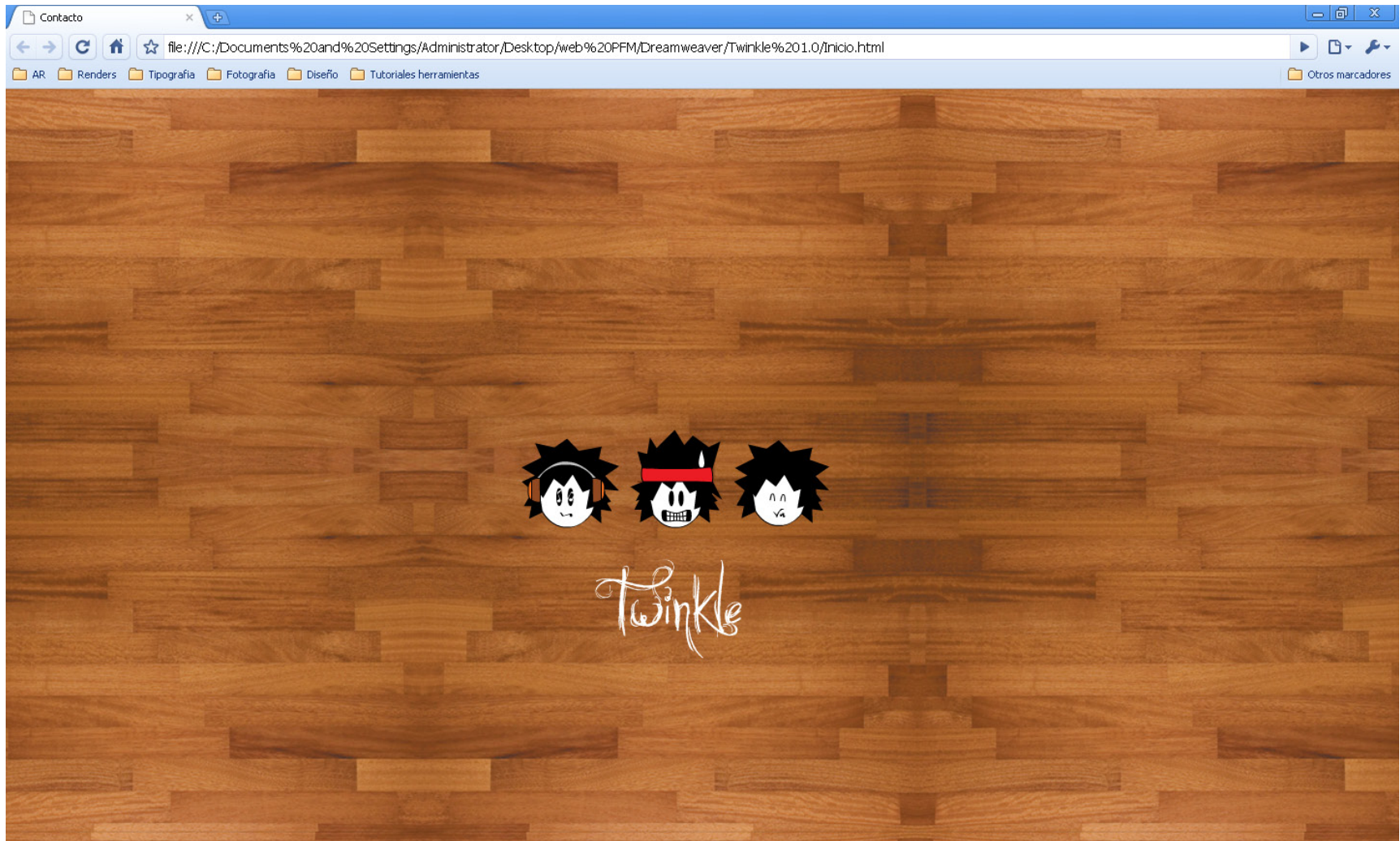
ESTRUCTURA



Se ha considerado el esquema de Árbol WEB como el más adecuado para el tipo de página planteado, lo que con un Índice bien claro ayudara muchísimo al usuario, al que proporcionara una navegación fácil y

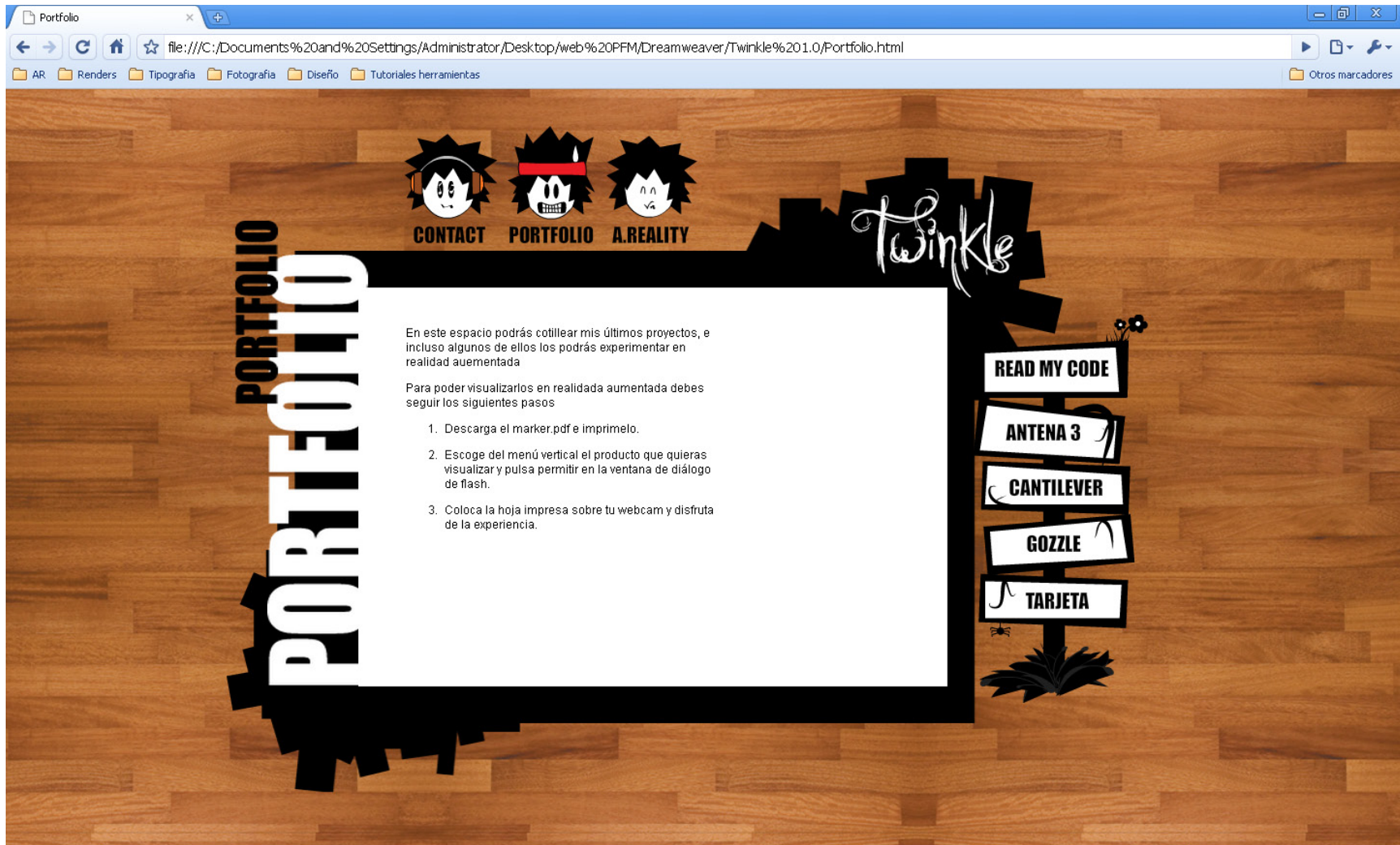
rápida. Con esto se tratará de facilitar la exploración vinculando transversalmente las distintas ramas. Será útil en este caso ya que se trata de un sitio sencillo, hablando jerárquicamente.





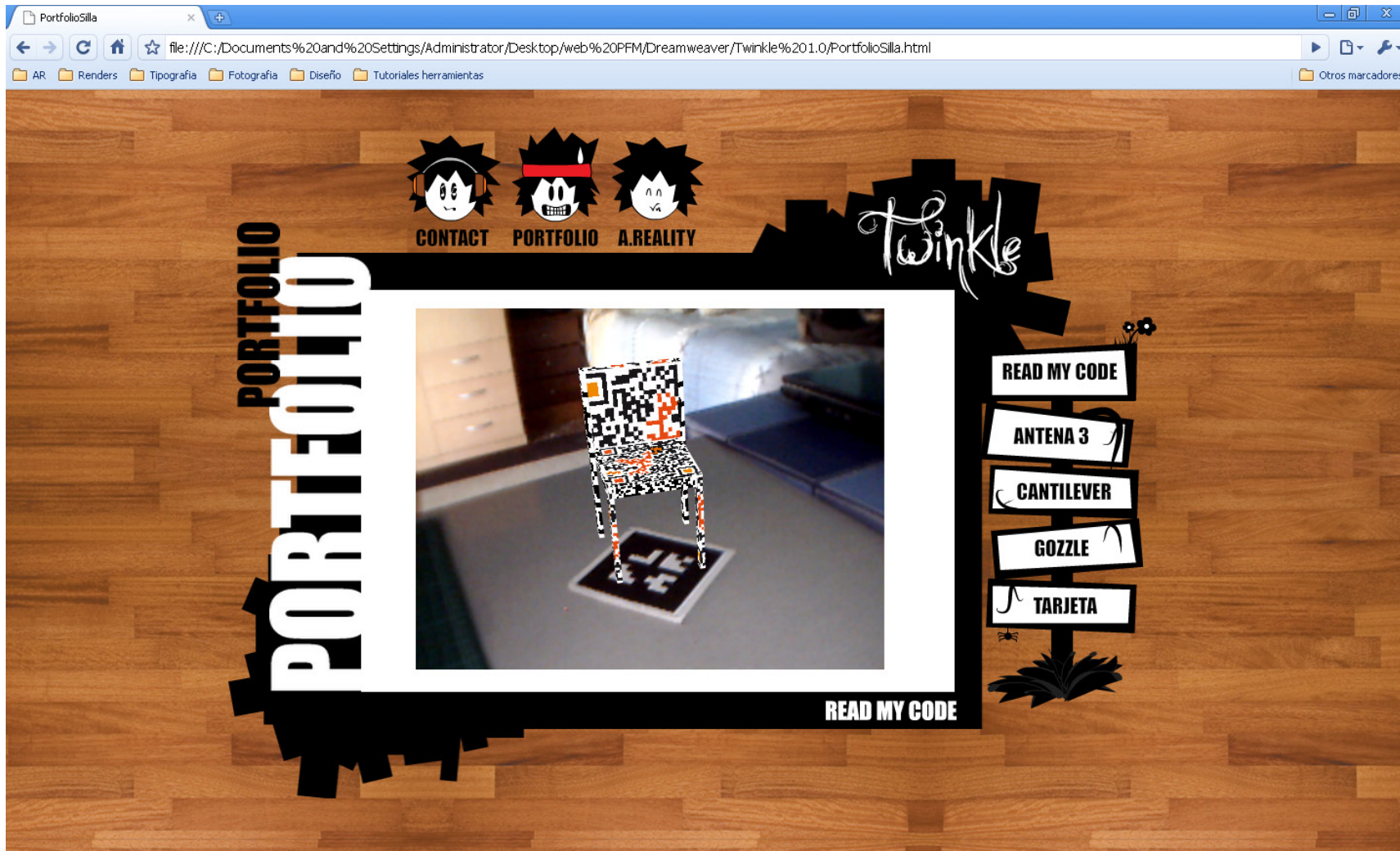
Sitio Twinkle





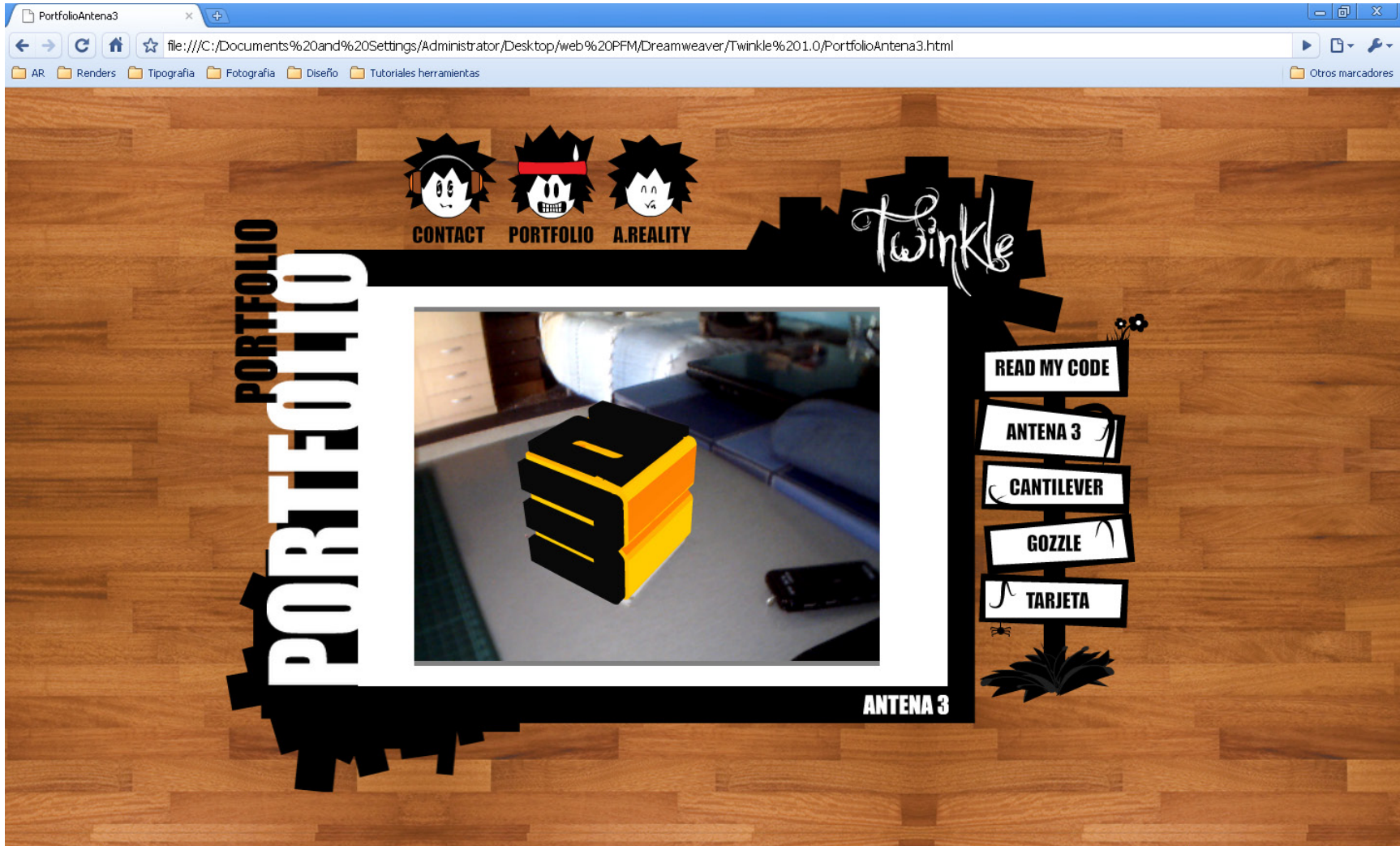
Sitio Twinkle





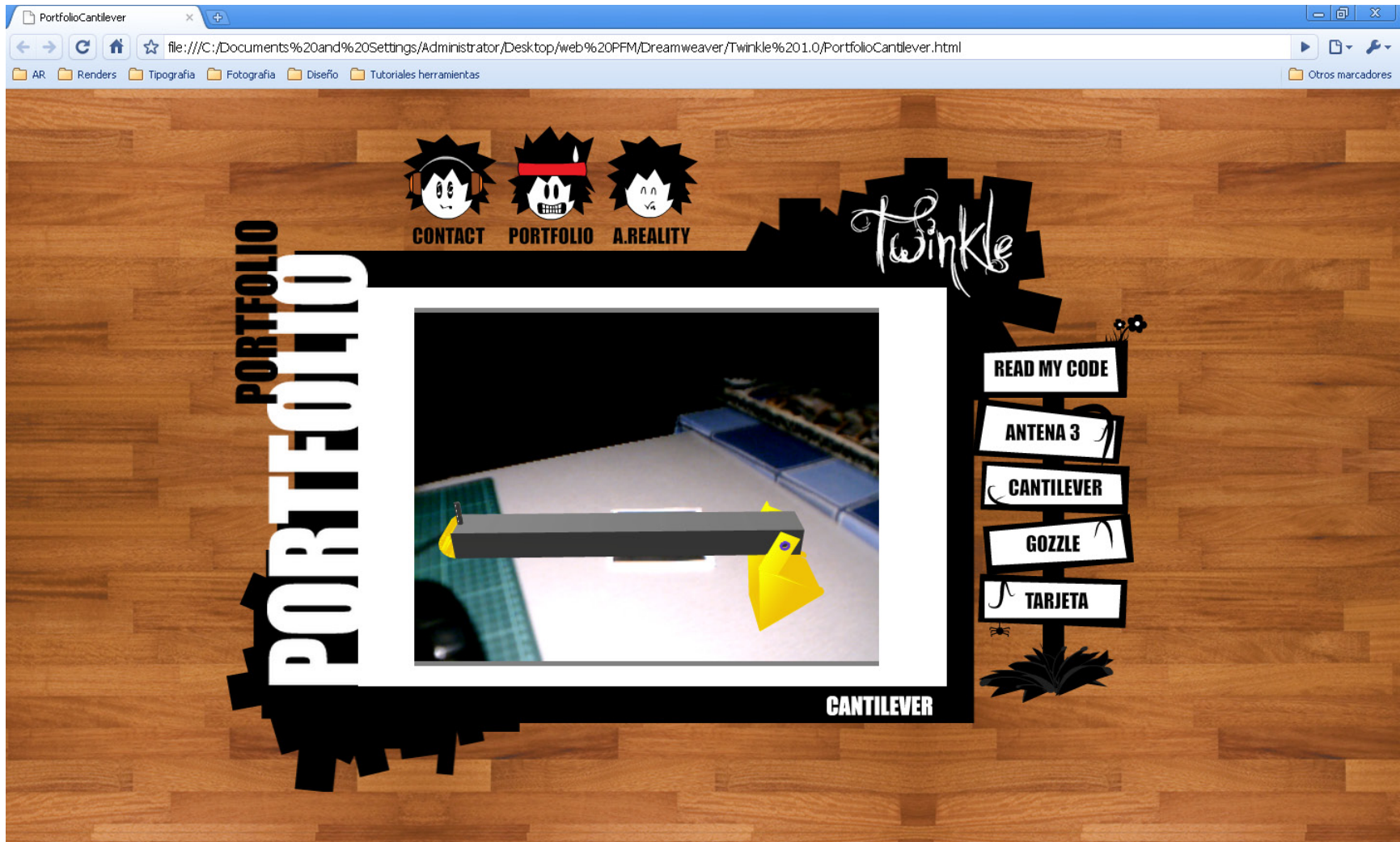
Sitio Twinkle





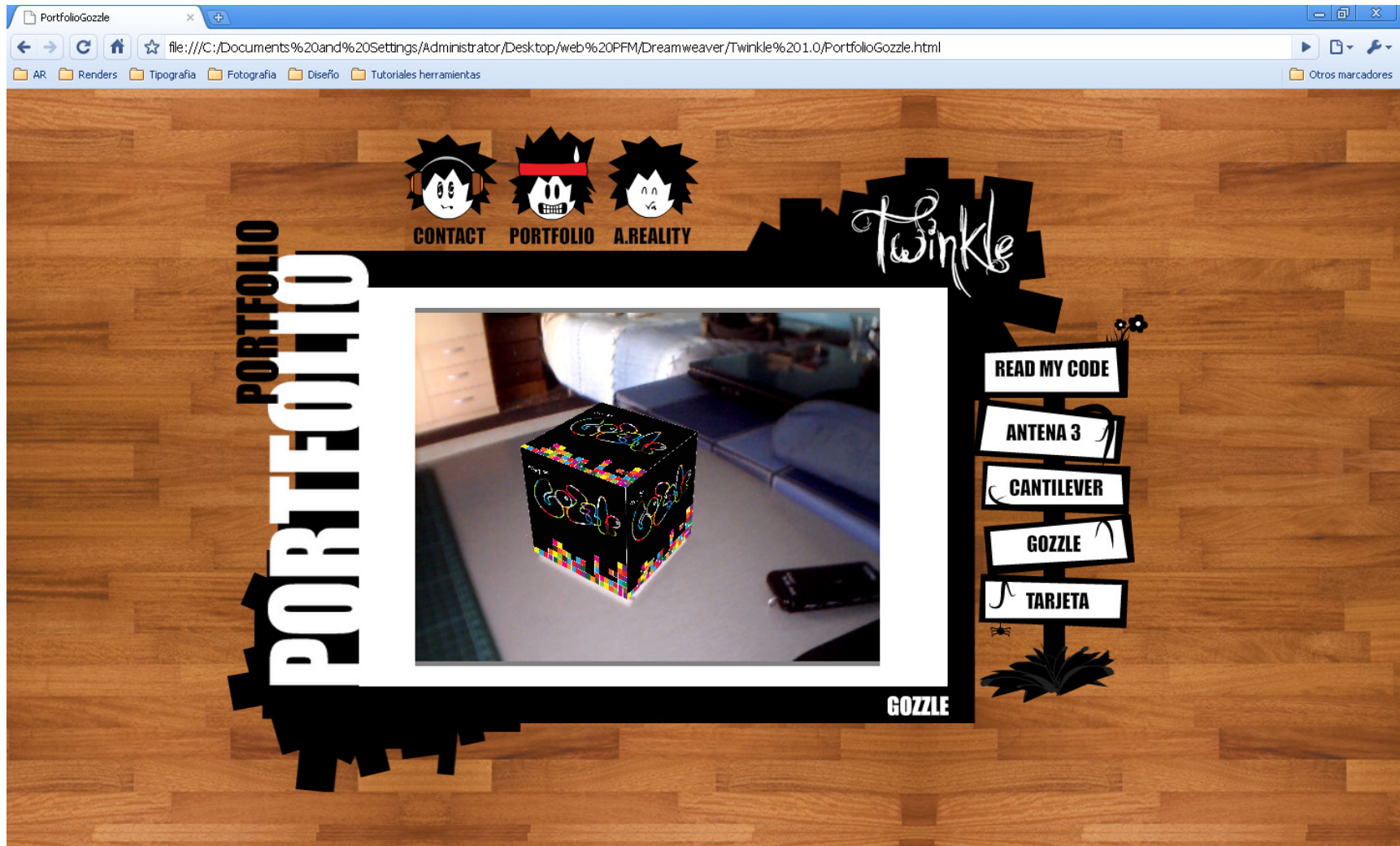
Sitio Twinkle





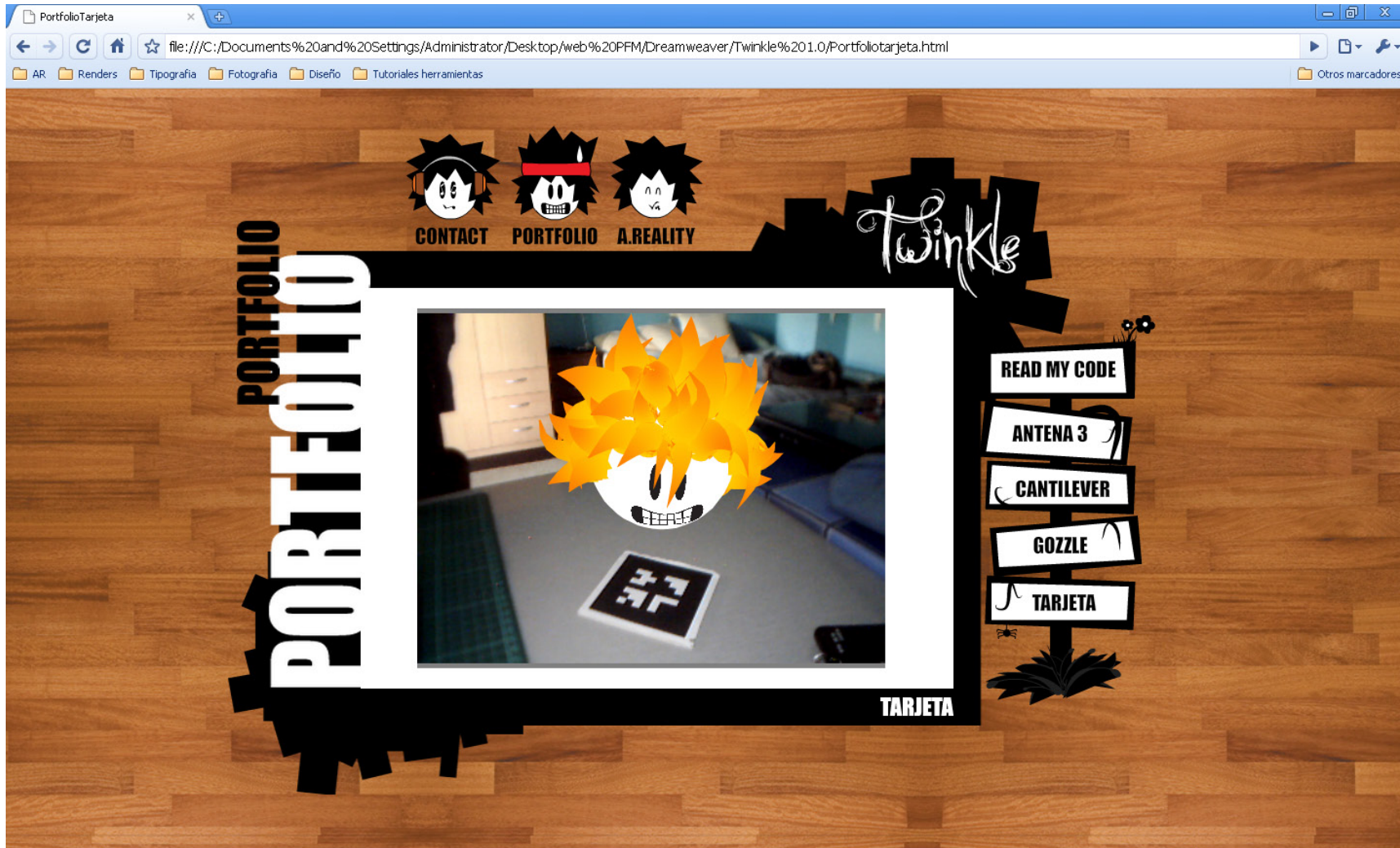
Sitio Twinkle





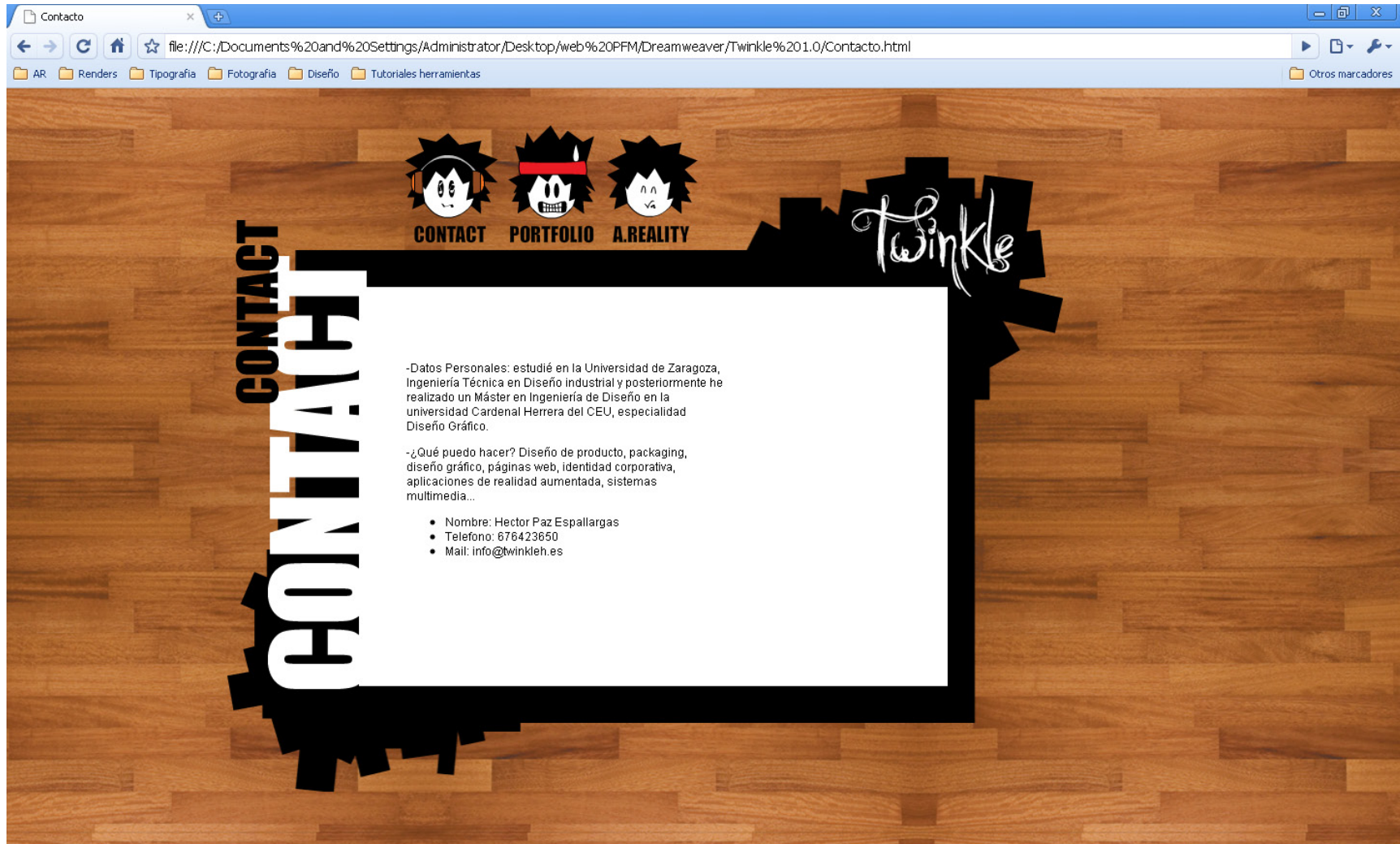
Sitio Twinkle





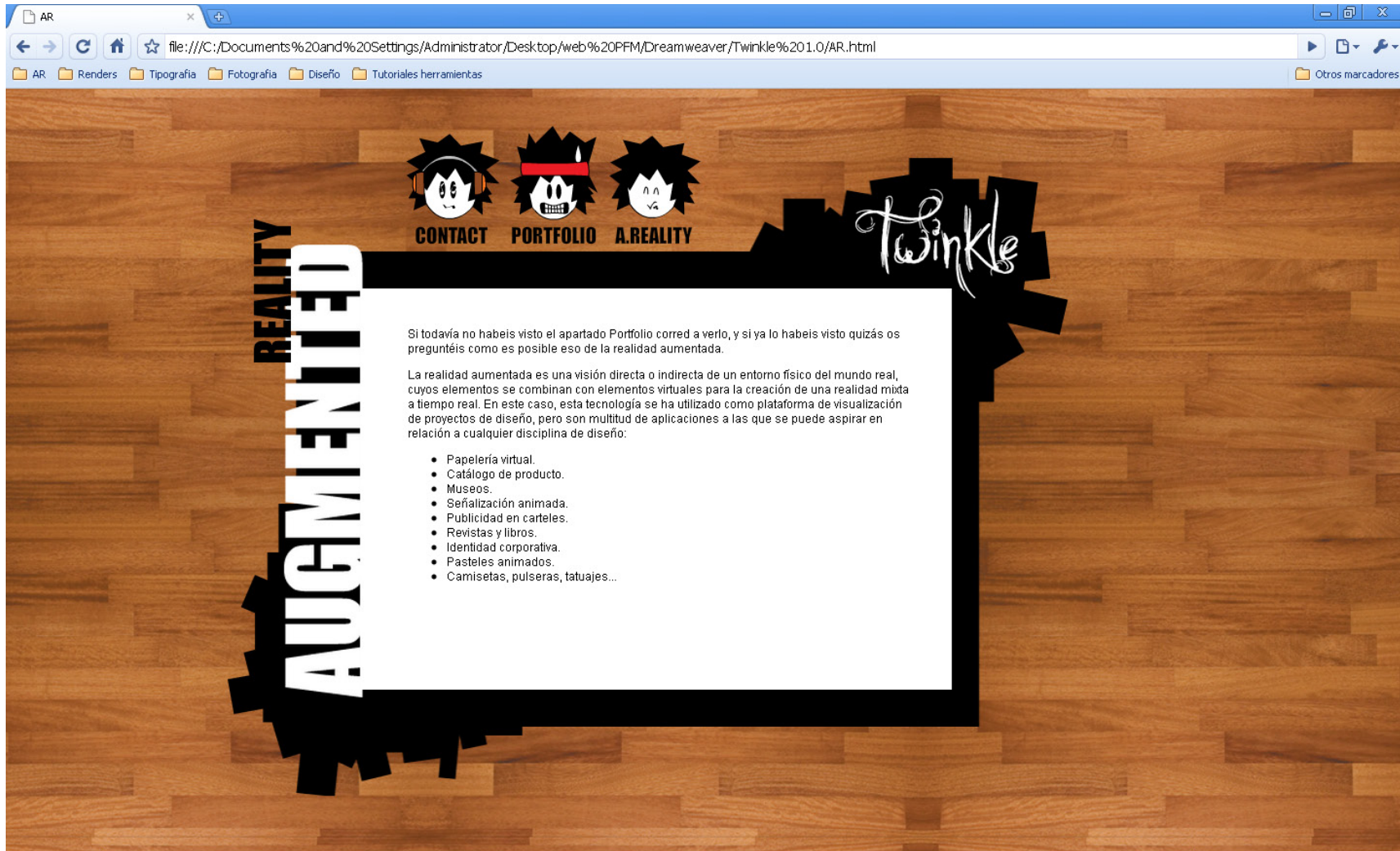
Sitio Twinkle





Sitio Twinkle

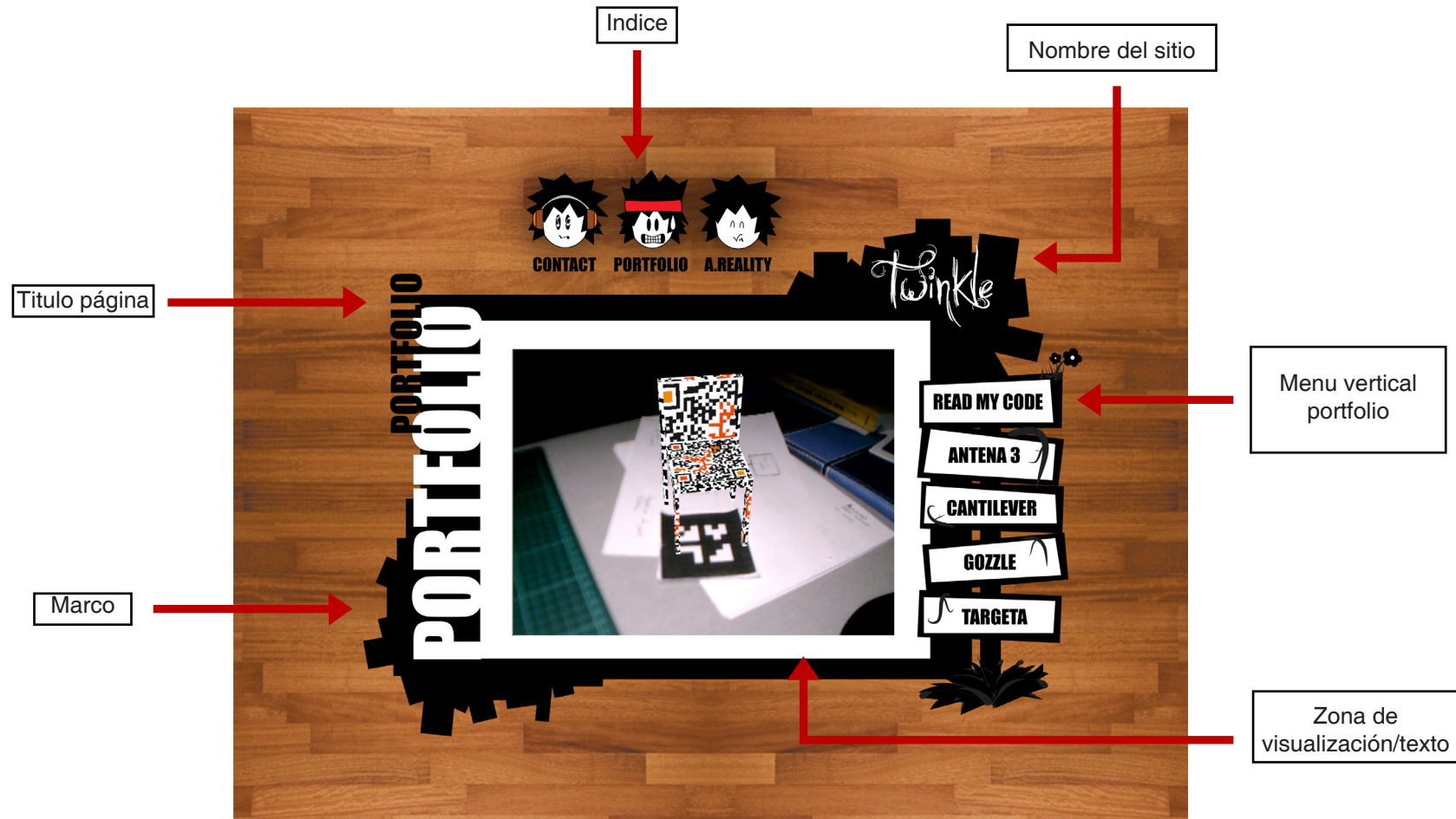




Sitio Twinkle



ANÁLISIS FORMAL



Las páginas del sitio tienen asociada una estructura formal generalista a nivel de maquetación.



ANÁLISIS TÉCNICO

Requisitos de distribución

En los requisitos de distribución utilizaremos los estándares siguientes;

-CSS (Cascade Style Sheets): lenguaje que permite definir la presentación de todos y cada uno de los elementos de un documento escrito en HTML. Su intención es facilitar el diseño de documentos HTML al separar el contenido de sus elementos de su apariencia. Además permite un mayor control de la presentación que el que se puede conseguir con HTML. En CSS la apariencia de cualquier elemento HTML queda determinada por un estilo. Los estilos se podrán aplicar a un elemento, documento o/y sitio web.

- HTML (HyperText Markup Language): se trata de un lenguaje que permite describir el contenido y el aspecto de un documento. La base del lenguaje será el documento HTML, fichero de texto que contiene la descripción (en HTML) de los diferentes elementos que componen un documento.

- JavaScript: son los denominados scripts, una secuencia de instrucciones escritas en lenguaje de programación que figuran dentro de un documento HTML. Estas instrucciones son interpretadas por el propio navegador,

es decir, el navegador actúa como un intérprete, y no como un compilador, del lenguaje en que ha sido escrito el script. Con lo referente a java script, se utilizaran para los botones y menus realizados en flash en ActionScript 2.0.

-ActionScript 3.0: estándar para Javascript, igual que su antecesor, destinado para la mejora en el manejo de programación orientada a objetos al ajustarse mejor al estándar ECMA-262 y es utilizada en las últimas versiones de Adobe Flash y Flex.



Organización de la información

En este apartado vamos a explicar la estructura y arquitectura del sitio.

La arquitectura hace referencia a la organización del sitio. Como base se establecen textos cortos y de importancia para no sobrecargar de información al usuario y mostrando siempre la información más útil para el usuario de una manera acorde con los contenidos. También es necesario establecer una jerarquía dentro de la página clasificando los enlaces según su importancia y llevando a cabo una relación de los contenido lógica para que el usuario navegue correctamente y con facilidad por la página. A todo ello le deberemos relacionar con un determinado equilibrio entre las páginas de menú y las páginas de contenido.

En cuanto a su estructura, se define una visualización normal (de arriba abajo), estructuras predecibles para orientar de una manera fácil al visitante, una navegación fluida todo ello para que el usuario consiga alcanzar con éxito su objetivo. En cuanto al modelo a elegir, dado la clase de sitio informativo, se basa en un modelo jerárquico cuyo esencia es una página raíz de la que se va desprendiendo opciones visitables más específicas.

Programación

En las siguientes páginas se muestra el proceso de trabajo y desarrollo del código de programación realizado. Tal y como se marcaba en los objetivos la limpieza del código programado ha sido uno de los puntos a tener en cuenta, de ahí la creación de una hoja CSS externa y las respectivas hojas JAVASCRIPT para cada una de las acciones de flash.



Las hojas programadas en html se alimentan de las hojas de css y java script para coger estilos y realizar funciones respectivamente. El ejemplo de código que se presenta seguidamente es el correspondiente a Portfolio.html, PortfolioSilla.html, HojaCSS.css y swfobject_modified.js (codigo generado por dearmweaver)z.



Portfolio.html

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Portfolio</title>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="HojaCss.css"/>
```

```
<script src="Scripts/swfobject_modified.js" type="text/javascript"></script>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<div id="ContenedorCentrado">
```

```
    <div id="Negro"></div>
```

```
    <div id="Blanco"></div>
```

```
    <div id="PortfolioBlanco"></div>
```

```
    <div id="PortfolioNegro"></div>
```

```
    <div id="BotonesInicio">
```

```
        <object classid="clsid:D27CDB6E-AE6D-11cf-96B8-444553540000" width="400" height="133" id="FlashID" >
```

```
            <param name="movie" value="Final_Botones.swf" />
```



```
<param name="quality" value="high" />
<param name="wmode" value="transparent" />
<param name="swfversion" value="6.0.65.0" />

<param name="expressinstall" value="Scripts/expressInstall.swf" />

<object type="application/x-shockwave-flash" data="Final_Botones.swf" width="400" height="133">

  <param name="quality" value="high" />
  <param name="wmode" value="transparent" />
  <param name="swfversion" value="6.0.65.0" />
  <param name="expressinstall" value="Scripts/expressInstall.swf" />

  <div>
    <h4>Content on this page requires a newer version of Adobe Flash Player.</h4>
    <p><a href="http://www.adobe.com/go/getflashplayer"></a></p>
  </div>

</object>

</object>

</div>

<div id="MenuPortfolio">
  <object id="FlashID2" classid="clsid:D27CDB6E-AE6D-11cf-96B8-444553540000" width="300" height="450">
    <param name="movie" value="MenuPosteVertical.swf" />
    <param name="quality" value="high" />
  </object>
</div>
```



```

<param name="wmode" value="transparent" />
<param name="swfversion" value="6.0.65.0" />

<param name="expressinstall" value="Scripts/expressInstall.swf" />

<object type="application/x-shockwave-flash" data="MenuPosteVertical.swf" width="300" height="450">

  <param name="quality" value="high" />
  <param name="wmode" value="transparent" />
  <param name="swfversion" value="6.0.65.0" />
  <param name="expressinstall" value="Scripts/expressInstall.swf" />

  <div>
    <h4>Content on this page requires a newer version of Adobe Flash Player.</h4>
    <p><a href="http://www.adobe.com/go/getflashplayer"></a></p>
  </div>

  </object>

</object>
</div>

<div id="twinkle"> </div>
<div id="TextoPortfolio">

  <p>En este espacio podrás cotillear mis últimos proyectos, e incluso algunos de ellos los podrás experimentar en realidad
  auementada</p>
  <p>Para poder visualizarlos en realidad aumentada debes seguir los siguientes pasos</p>

  <ol>

```



```
</li> Descarga el marker.pdf e imprimelo. </li>
<p></p>
<li> Escoge del menú vertical el producto que quieras visualizar y pulsa permitir en la ventana de diálogo de flash. </li>
<p></p>
<li> Coloca la hoja impresa sobre tu webcam y disfruta de la experiencia. </li>
</ol>

</div>

</div>

<script type="text/javascript">
<!--
swfobject.registerObject("FlashID");
swfobject.registerObject("FlashID");
swfobject.registerObject("FlashID");
swfobject.registerObject("FlashID");
swfobject.registerObject("FlashID2");
//-->
</script>
</body>
</html>
```



PortfolioSilla.html

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>PortfolioSilla</title>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="HojaCss.css"/>

<script src="Scripts/swfobject_modified.js" type="text/javascript"></script>

</head>

<body>

<div id="ContenedorCentrado">

    <div id="Negro"></div>
    <div id="Blanco"></div>
    <div id="PortfolioBlanco"></div>
    <div id="PortfolioNegro"></div>

<div id="BotonesInicioPortfolioSilla">
<object classid="clsid:D27CDB6E-AE6D-11cf-96B8-444553540000" width="400" height="134" id="FlashID2" title="menu">
  <param name="movie" value="Final_Botones.swf" />
  <param name="quality" value="high" />
  <param name="swfversion" value="6.0.65.0" />
</object>
</div>
</body>
</html>
```




```
<param name="expressinstall" value="Scripts/expressInstall.swf" />
<param name="wmode" value="transparent" />

<object type="application/x-shockwave-flash" data="Final_Botones.swf" width="400" height="134">

  <param name="quality" value="high" />
  <param name="swfversion" value="6.0.65.0" />
  <param name="expressinstall" value="Scripts/expressInstall.swf" />
  <param name="wmode" value="transparent" />

  <div>
    <h4>Content on this page requires a newer version of Adobe Flash Player.</h4>
    <p><a href="http://www.adobe.com/go/getflashplayer"></a></p>
  </div>

</object>

</object>
</div>

<div id="objflash">
  <object classid="clsid:D27CDB6E-AE6D-11cf-96B8-444553540000" width="480" height="370" id="FlashID" title="QR">
    <param name="movie" value="Qr.swf" />
    <param name="quality" value="high" />
    <param name="wmode" value="opaque" />
    <param name="swfversion" value="9.0.45.0" />

    <param name="expressinstall" value="Scripts/expressInstall.swf" />
  </object>
</div>
```



```

<object type="application/x-shockwave-flash" data="Qr.swf" width="480" height="370">

  <param name="quality" value="high" />
  <param name="wmode" value="opaque" />
  <param name="swfversion" value="9.0.45.0" />
  <param name="expressinstall" value="Scripts/expressInstall.swf" />

  <div>
    <h4>Content on this page requires a newer version of Adobe Flash Player.</h4>
    <p><a href="http://www.adobe.com/go/getflashplayer"></a></p>
  </div>

</object>

</object>
</div>

<div id="MenuPortfolioSilla">
  <object id="FlashID3" classid="clsid:D27CDB6E-AE6D-11cf-96B8-444553540000" width="300" height="450">
    <param name="movie" value="MenuPosteVertical.swf" />
    <param name="quality" value="high" />
    <param name="wmode" value="transparent" />
    <param name="swfversion" value="6.0.65.0" />
    <param name="expressinstall" value="Scripts/expressInstall.swf" />

    <object type="application/x-shockwave-flash" data="MenuPosteVertical.swf" width="300" height="450">

      <param name="quality" value="high" />
      <param name="wmode" value="transparent" />
      <param name="swfversion" value="6.0.65.0" />

```



```
<param name="expressinstall" value="Scripts/expressInstall.swf" />
  <div>
    <h4>Content on this page requires a newer version of Adobe Flash Player.</h4>
    <p><a href="http://www.adobe.com/go/getflashplayer"></a></p>
  </div>

</object>

</object>

  </div>

  <div id="twinkle"> </div>
  <div id="readmycode"></div>
</div>

<script type="text/javascript">
<!--
swfobject.registerObject("FlashID");
swfobject.registerObject("FlashID");
swfobject.registerObject("FlashID2");
swfobject.registerObject("FlashID3");
//-->
</script>
</body>
</html>
```



PortfolioSilla.html

```
@charset "utf-8";
/* CSS Document */

body {
    background-image: url(ImagenesFondo/Parquet2.
png);
    background-attachment: fixed;
    background-repeat: no-repeat;
    background-position: center top;
    background-color: #000000;

}

#ContenedorCentrado {
    position: absolute;
    width: 800px;
    height: 600px;
    z-index: 1;
    left: 52%;
    margin-left: -500px;
    top: 80px;

}

#Negro {
    position: absolute;
    left: -20px;

    top: -10px;
    width: 608px;
    height: 412px;
    z-index: 2;

}

#Blanco {
    background-color: #FFF;
    position: absolute;
    left: 116px;
    top: 125px;
    width: 608px;
    height: 412px;
    z-index: 3;

}

#twinkle {
    position: absolute;
    left: 625px;
    top: 23px;
    width: 176px;
    height: 112px;
    z-index: 5;

}

/*Contacto*/
```



```
#BotonesInicioContacto {
    position:absolute;
    left:129px;
    top:-44px;
    width:372px;
    height:134px;
    z-index:3;
}
```

```
#ContactBlanco {
    position:absolute;
    left:-11px;
    top:56px;
    width:66px;
    height:200px;
    z-index:4;
}
```

```
#ContactNegro {
    position:absolute;
    left:22px;
    top:93px;
    width:54px;
    height:206px;
    z-index:3;
}
```

```
#TextoContacto {
    position:absolute;
    left:165px;
    top:189px;
```

```
width:330px;
height:244px;
z-index:7;
font-family:Arial, Helvetica, sans-serif;
font-size:12px;
}
```

```
/*AR*/
#BotonesInicioAR {
    position:absolute;
    left:129px;
    top:-44px;
    width:372px;
    height:134px;
    z-index:3;
}
```

```
#ARBlanco {
    position:absolute;
    left:7px;
    top:54px;
    width:49px;
    height:153px;
    z-index:4;
}
```

```
#ARNegro {
    position:absolute;
    left:38px;
    top:79px;
    width:54px;
    height:206px;
```



```

        z-index:3;
    }

    #TextoAR {
        position:absolute;
        left:165px;
        top:152px;
        width:519px;
        height:244px;
        z-index:7;
        font-family:Arial, Helvetica, sans-serif;
        font-size:12px;
    }

/*Porfolio*/

#MenuPortfolio {
    position:absolute;
    left:681px;
    top:132px;
    width:185px;
    height:407px;
    z-index:6;
}

#BotonesInicio {
    position:absolute;
    left:115px;
    top:-44px;

        width:372px;
        height:134px;
        z-index:3;
    }

#PortfolioBlanco {
    position:absolute;
    left:-11px;
    top:56px;
    width:66px;
    height:200px;
    z-index:4;
}

#PortfolioNegro {
    position:absolute;
    left:22px;
    top:90px;
    width:54px;
    height:206px;
    z-index:3;
}

#TextoPortfolio {
    position:absolute;
    left:165px;
    top:152px;
    width:324px;
    height:244px;
    z-index:7;
    font-family:Arial, Helvetica, sans-serif;
    font-size:12px;
}

```



```

}
/*PortfolioSilla*/
#MenuPortfolioSilla {
    position:absolute;
    left:681px;
    top:132px;
    width:185px;
    height:407px;
    z-index:6;
}
#BotonesInicioPortfolioSilla {
    position:absolute;
    left:115px;
    top:-44px;
    width:372px;
    height:134px;
    z-index:3;
}
}

#objflash {
    background-color: #333;
    position:absolute;
    left:172px;
    top:144px;
    width:480px;
    height:370px;
    z-index:5;
}
}

```

```

#readmycode {
    position:absolute;
    left:592px;
    top:546px;
    width:123px;
    height:30px;
    z-index:8;
}

/*PortfolioAntena3*/
#MenuPortfolioAntena3 {
    position:absolute;
    left:681px;
    top:132px;
    width:185px;
    height:407px;
    z-index:6;
}
}
#objflashA3 {
    background-color: #333;
    position:absolute;
    left:174px;
    top:146px;
    width:480px;
    height:362px;
    z-index:5;
}
}

#antena3 {
    position:absolute;
    left:637px;

```



```

        top:546px;
        width:97px;
        height:30px;
        z-index:8;
    }
/*PortfolioGozzle*/

#MenuPortfolioGozzle {
    position:absolute;
    left:681px;
    top:132px;
    width:185px;
    height:407px;
    z-index:6;
}
#objflashGozzle {
    background-color: #333;
    position:absolute;
    left:174px;
    top:146px;
    width:480px;
    height:362px;
    z-index:5;
}

#gozzle {
    position:absolute;
    left:662px;
    top:547px;
    width:72px;
    height:30px;
    z-index:8;
}

```

```

    }
/*PortfolioTarjeta*/

#MenuPortfolioTarjeta {
    position:absolute;
    left:681px;
    top:132px;
    width:185px;
    height:407px;
    z-index:6;
}

#objflashTarjeta {
    background-color: #333;
    position:absolute;
    left:174px;
    top:146px;
    width:480px;
    height:362px;
    z-index:5;
}

#tarjeta {
    position:absolute;
    left:649px;
    top:546px;
    width:84px;
    height:30px;
    z-index:8;
}

```



swobject_modified.html (algunas de las lineas de codigo)

```
/*! SWFObject v2.0 <http://code.google.com/p/swfobject/>
    Copyright (c) 2007 Geoff Stearns, Michael Williams, and Bobby van der Sluis
    This software is released under the MIT License <http://www.opensource.org/licenses/mit-license.php>
*/

var swfobject = function() {

    var UNDEF = "undefined",
        OBJECT = "object",
        SHOCKWAVE_FLASH = "Shockwave Flash",
        SHOCKWAVE_FLASH_AX = "ShockwaveFlash.ShockwaveFlash",
        FLASH_MIME_TYPE = "application/x-shockwave-flash",
        EXPRESS_INSTALL_ID = "SWFObjectExprInst",

        win = window,
        doc = document,
        nav = navigator,

        domLoadFnArr = [],
        regObjArr = [],
        timer = null,
        storedAltContent = null,
        storedAltContentId = null,
        isDomLoaded = false,
        isExpressInstallActive = false;

    /* Centralized function for browser feature detection
       - Proprietary feature detection (conditional compiling) is used to detect Internet Explorer's features
```



2.3.3. Tarjeta-Book

Para que la aplicación de realidad aumentada puede ejecutarse correctamente se necesita un marker. En este caso él utilizado será la misma tarjeta de visita, que irá incluida en una solapa del book impreso. Así pues el book y la tarjeta son el medio para ejecutar la aplicación de realidad aumentada.

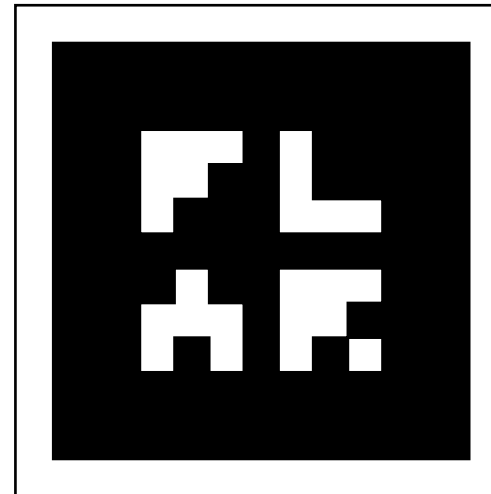


Parte delantera



Datos de contacto y pequeña explicación de la aplicación de la tarjeta.

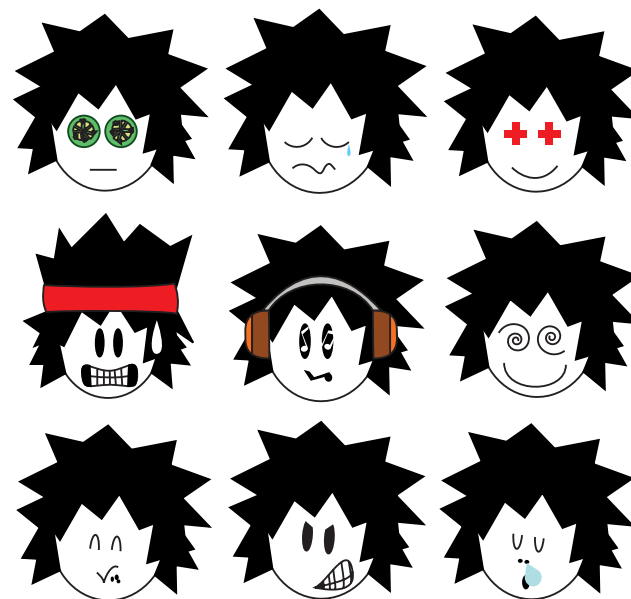
Parte trasera



Marker par poder visualizar por la web los modelos de realidad aumentada.



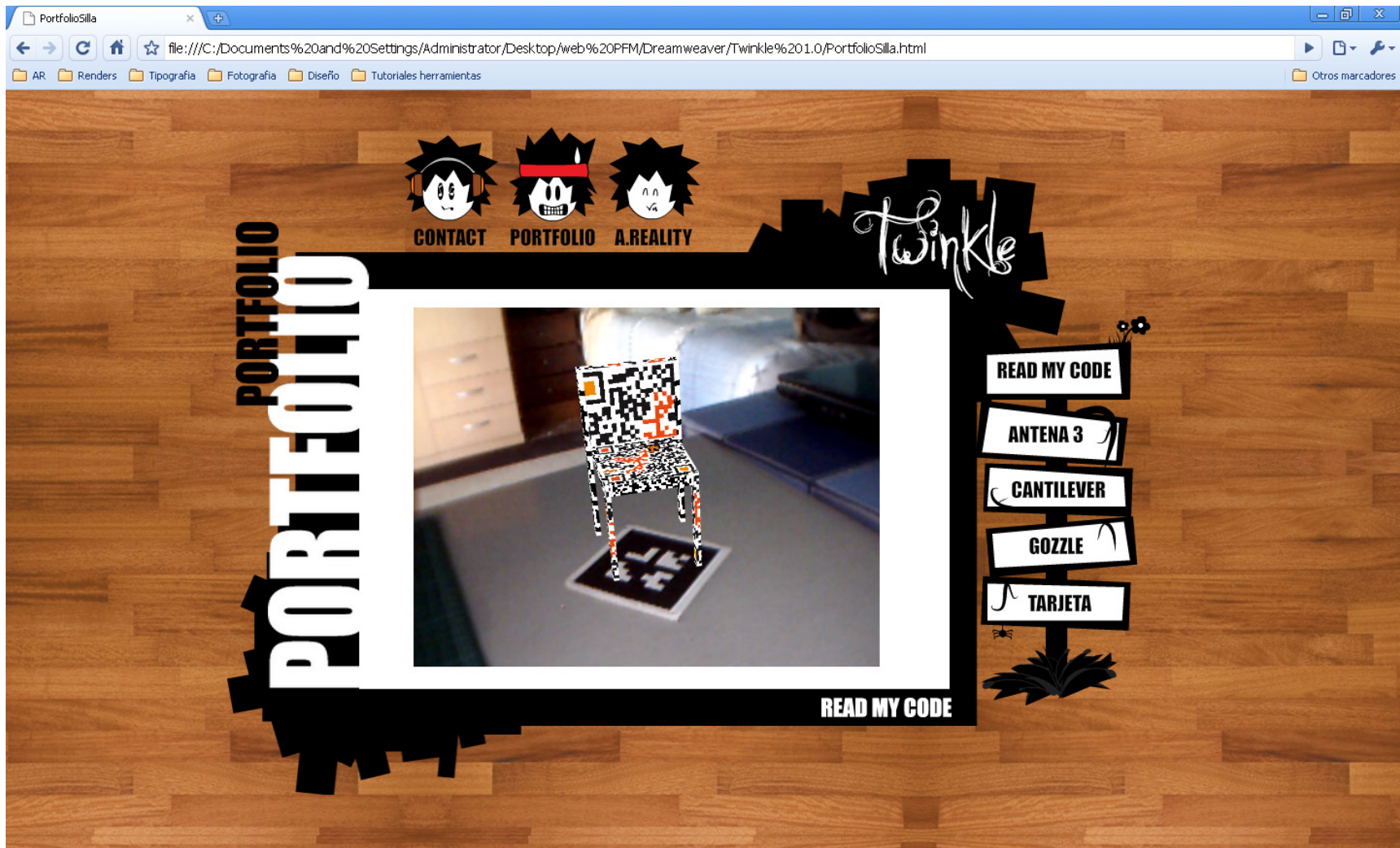
HECTOR PAZ
DESIGN
BOOK





Este book contiene productos que usted podrá visualizar en realidad aumentada. Solo tiene que buscar la marca que aparece a la derecha, en cada uno de los productos expuestos en el book y seguidamente coger la tarjeta de visita que se adjunta y colocarla delante de tu web cam en www.twinkleh.com en la seccion portfolio.



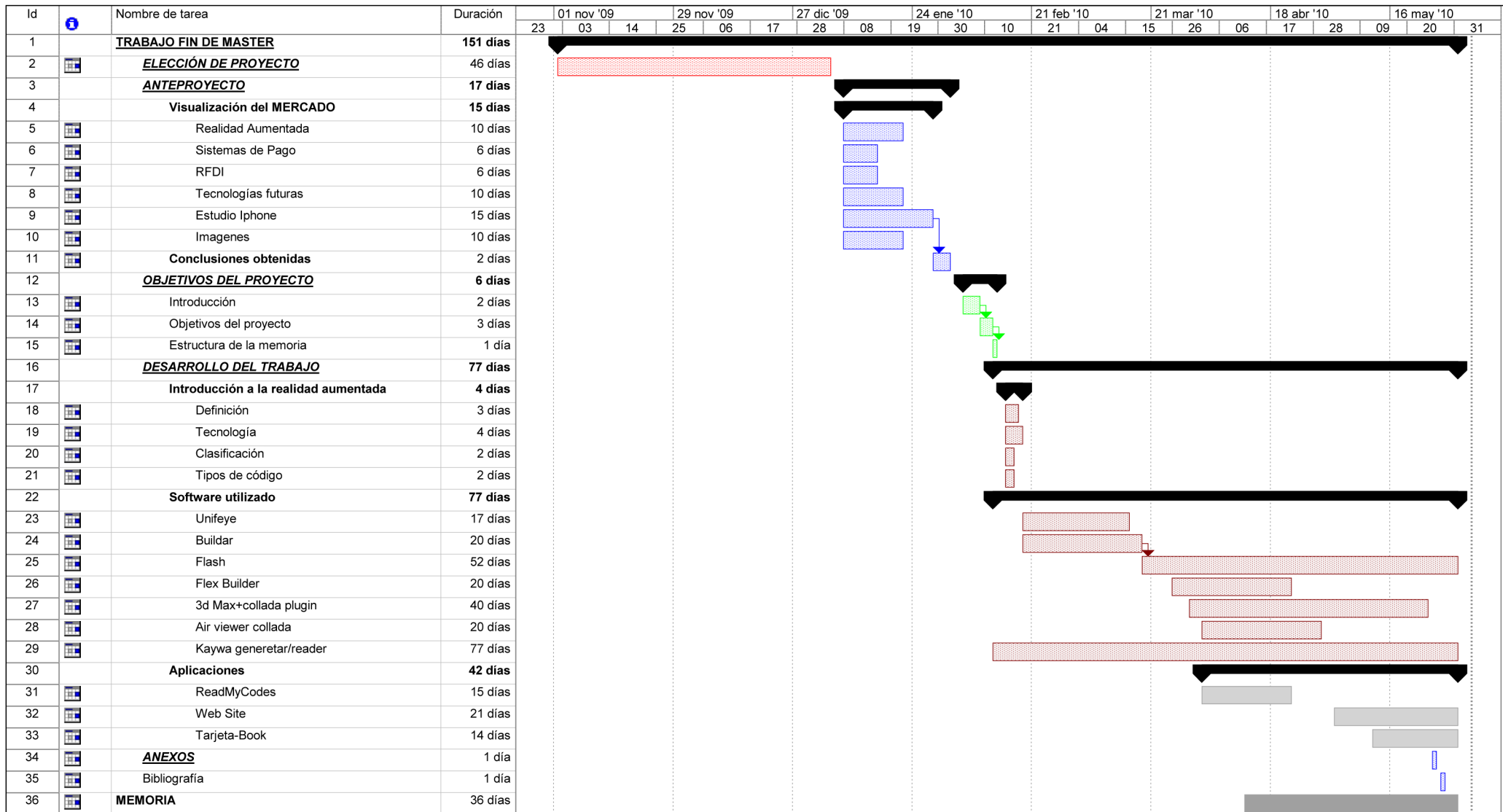


Sitio Twinkle



3. Anexos





3.1 Diagrama temporal de trabajo

Proyecto: Project1.mpp Fecha: vie 04/06/10	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

3.2 Bibliografía

<http://words.transmote.com/wp/flarmanager/>

<http://www.adobe.com/newsletters/edge/august2009/articles/article7/index.html?trackingid=EVHFF>

<http://www.hitlabnz.org/buildar/index.html>

<http://www.3dendora.com/tutorials/VRay%201.46.10/Indirect%20illumination%20GI.html>

http://www.terathon.com/wiki/index.php/Collada_Plugins

<http://foro.inkframe.com/topic/aclaracionduda-con-collada-para-max>

<http://flash.tarotaro.org/blog/2008/12/14/artoolkit-marker-generator-online-released/>

<http://curiousmindsmedia.wordpress.com/2009/12/04/creating-a-jersey-boys-augmented-reality-site-using-papervision-3d-and-flartoolkit-part-1-setting-up/>

http://groups.google.com/group/flartoolkit-userz/browse_thread/thread/24822afacc2572b8

<http://blog.anthony-scavarelli.com/?p=77>

<http://realidadaumentada.inkframe.com/tutoriales/videotutorial-modelando-nuestro-elemento-3d-y-exportandolo-correctamente-con-collada/>

<http://flash.tarotaro.org/ar/MarkerGeneratorOnline.swf>

<http://xpert.com.co/blog/adobe-libera-flex-4-sdk-y-flash-builder-4-puedes-descargar-el-trial/>

<http://learn.adobe.com/wiki/display/Flex/Getting+Started>



<http://foro.aumentality.com/topic/flartoolkit-problemas-al-exportar-una-animacion-de-3dmax-a-dae>

http://update.multiverse.net/wiki/index.php/Platform_Tutorial_Importing_Animated_Models#Create_the_animations_for_your_character

http://cplengineeringllc.com/SFP1/UVMapping_Tutorial/UVMapping_UnWrapping_Tutorial_Es.htm

<http://foro.inkframe.com/topic/problemas-con-el-modelo/page/4>

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:L7oS-oLJjOsJ:blog.aumentality.com/videotutoriales/videotutorial-%C2%BFcomo-poner-video-en-realidad-aumentada-con-flarmanager/+videotutoriales+zoix+video+realidad+a+aumentada&cd=4&hl=es&ct=clnk&gl=es>

<http://www.madvertices.com/2008/02/using-external-swf-movies-as-pv3d.html>

http://foro.aumentality.com/topic/flarmanagertutorial_collada-con-mas-de-un-marquerobjeto/page/2

<http://qrcode.kaywa.com/>

http://es.wikipedia.org/wiki/Realidad_aumentada

http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_QR

<http://www.designboom.com/weblog/cat/8/view/10227/augmented-reality-cookies.html>



