

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE GANDIA

Licenciado en Comunicación Audiovisual



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA POLITECNICA
SUPERIOR DE GANDIA

“ Aplicación multimedia para dispositivos móviles del yacimiento arqueológico de Acusa Seca”

TRABAJO FINAL DE CARRERA

Autor/es:
Néstor Cebrián Reyes

Director/es:
D. José Pavia Cogollos

GANDIA, 2011

INDICE

INDICE.....	3
INTRODUCCIÓN	6
REFLEXIONES PREVIAS SOBRE LA PLANIFICACIÓN	10
DIAGRAMA DE FLUJO	12
GRAFISMO EN LA APLICACIÓN	14
PRIMERA FASE: TECLAS RÁPIDAS Y TOUCHPAD	16
SEGUNDA FASE: PANTALLA TÁCTIL	17
<i>Primera evolución</i>	17
<i>Segunda evolución</i>	19
GRAFISMO Y FUNCIONALIDAD DE LAS SECCIONES	22
INFORMACIÓN.....	23
LOCALIZACIÓN.....	24
RUTA.....	26
INFORMACIÓN DE LOS PUNTOS INFORMATIVOS	28
PREVISIÓN.....	29
GALERÍA	30
PROGRAMACIÓN	31
PANTALLA DE INCIO.....	33
PANTALLA DE INFORMACIÓN	35
PANTALLA DE LOCALIZACIÓN	36
PANTALLA RUTA	37
PANTALLA PREVISIÓN.....	43
PANTALLA GALERÍA	45

MATERIAL AUDIOVISUAL	47
FASE DOCUMENTAL	49
PRIMERA VISITA AL YACIMIENTO	51
FASE DE GUIONIZACIÓN	53
PRIMERA FASE SONORA.....	55
PRE-MONTAJE EN BRUTO.....	56
GUIÓN TÉCNICO	57
OBTENCIÓN DEL AUDIO DEFINITIVO	59
FASE FÍLMICA	60
POSTPRODUCCIÓN	62
IMPLEMENTACIÓN:.....	63
PROPUESTAS DE MEJORA.....	64
CONCLUSIONES.....	68
BIBLIOGRAFÍA	75
ANEXO 1: CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN	77
ANEXO 2: TEXTOS LOCUTADOS Y ESCALETA DE IMÁGENES.....	94
ANEXO 3: MANUAL DE USUARIO.....	112

INTRODUCCIÓN

La isla de Gran Canaria concentra un gran número de yacimientos arqueológicos de los aborígenes canarios. En su mayoría, dichos emplazamientos carecen de una información que facilite al visitante su comprensión, y la movilidad dentro de los mismos. Limitándose ésta a la presencia de señalética.

Este proyecto de final de carrera se marca como objetivo el empleo de las nuevas tecnologías para la realización de una guía del yacimiento aborigen Acusa Seca. Con tal fin, se eligió usar el software Flash. Dicha tecnología goza de un alto grado de implantación con una presencia en la gran mayoría de terminales. A pesar de que la programación con Flash no resulta en exceso compleja, permite la realización de potentes aplicaciones, visualmente atractivas, integrando además video.

La idea que sirvió de inspiración para el presente trabajo surgió de una guía por *Bluetooth* del Muro de Berlín¹. En ella, el visitante al moverse a lo largo del mismo recibe en su móvil un mensaje explicativo sobre la zona en la que se encuentra en cada momento. Sin embargo, había que adaptarlo a las singularidades propias del entorno en el que pretendíamos implementarlo. Los yacimientos canarios se encuentran en su mayoría en espacios protegidos, por lo que resulta imposible la instalación de emisores Bluetooth conectados a la red eléctrica, primero por cuestiones legales, y segundo, por motivos de infraestructura. De ahí, la necesidad de la creación de una aplicación independiente de la electricidad. Por ello, debido a las limitaciones que se planteaban, y en gran medida por la orografía de la zona se consideró recrear la ruta a seguir por el visitante mediante un dispositivo de telefonía móvil convencional².

¹ La ciudad de Berlín ofrece un servicio para los visitantes del Muro de Berlín el cual lanza envía una serie de mensajes a móviles vía Bluetooth explicando mediante videos la zonas que se encuentra visitando.

² El teléfono inteligente, *smartphone* en inglés, es un término comercial para denominar a un teléfono móvil que ofrece más funciones que un teléfono móvil común. Una característica importante de casi todos los teléfonos inteligentes es que permiten la instalación de programas para incrementar el procesamiento de datos y la conectividad. El término "Inteligente" hace referencia a cualquier interfaz, como un teclado QWERTY en miniatura, una pantalla móvil táctil, o simplemente el sistema operativo móvil que posee, diferenciando su uso mediante una exclusiva disposición de los menús, teclas, atajos, etc.

La elección de Acusa Seca se justifica por varias razones que seguidamente nos disponemos a enumerar de manera sucinta. Su amplitud, la zona arqueológica se extiende más de un kilómetro a lo largo de un desfiladero. Además, a diferencia de otros situados en zonas llanas y más abiertas, en este yacimiento se ha de caminar por una vereda desde el poblado de Acusa Seca. Resulta igualmente destacable la riqueza de sus elementos arqueológicos y su excelente estado de conservación generando un conjunto arqueológico que incluye: pinturas rupestres, graneros, un amplio número cuevas-viviendas. Interesa, por otro lado, su idoneidad como muestra representativa del '*modus vivendi*' de los antiguos canarios, sus prácticas agrícolas, los métodos de aprovisionamiento de los cereales, sin olvidarnos de sus manifestaciones artísticas. Destaca también la singularidad del enclave, en la ladera un barranco muy escarpado situado frente a uno de los montes sagrados de aquella civilización, el Roque Bentayga. Además, en la actualidad se integra dentro de una pequeña localidad, Acusa Seca. La cual toma el nombre aborigen del mismo, *Acuzaren*. Sus habitantes actuales han reformado muchas de las vetustas cuevas. Circunstancia común en las áreas del interior de las islas.

El proyecto se caracteriza por su *transversalidad*. Resume en buena medida el recorrido formativo realizado a lo largo de la licenciatura, utilizando para su ejecución muchos conocimientos impartidos en un amplio abanico de asignaturas. Documentación, preproducción, *guionización* de las locuciones, grabación de video y de audio que se mostrará en la aplicación, postproducción, diseño gráfico, y la programación.

La aplicación comprende varias secciones. Introducción inicial, instrucciones para llegar en vehículo, galería de fotos, estación meteorológica, así como un menú de ayuda. Apartados complementarios al más importante. La ruta guiada. En ella se propone al visitante un recorrido mediante unos puntos clave en los que se les muestra una serie de videos informativos sobre la zona en la que se encuentra guiándolo en su recorrido por el yacimiento.

Para llevar a cabo la aplicación, se realizó un estudio documentado del yacimiento. En el mencionado estudio, se identificarían los enclaves más representativos del recorrido que presentarían un mayor atractivo para el potencial visitante. Tras el trabajo de investigación previo se procedió a balizar el núcleo actual de Acusa Seca destacando de éste: el Granero del Álamo, una cueva vivienda en buen estado de conservación, y por último, un complejo de cuevas que albergan en su interior la llamada Cueva de la Estrellas.

En primera instancia, la guía se planteó para móviles con un *keypad* y teclas de acceso rápido. De modo que, a través de ellos, el usuario fuera capaz de moverse por los distintos ítems contenidos con extrema facilidad. Sin embargo, tras un año de programación, y con la llegada masiva de los *Smartphone* se optó por migrarlo a un sistema *touchscreen*³, pantalla táctil, posibilitando este cambio una mayor velocidad en la experiencia con el usuario. De haber la anterior otra fórmula, la aplicación habría nacido desfasada. Además, aprovechando esta explosión comercial de los teléfonos inteligentes, se pudieron implementar servicios a través de Internet para mejorar las opciones ofrecidas por la aplicación. Como, por ejemplo, brindar un acceso a la información meteorológica que provee weather.com.

En cuanto a los colores y el diseño, el cambio mencionado produjo una evolución. Al principio, se escogieron tonos marrones. Pero con el nuevo sistema de navegación se actualizó la paleta cromática, virando las tonalidades en negro y gris. Este cambio nos iba a proporcionar el beneficio adicional de la seriedad y sobriedad que va aparejada a la utilización del negro, así como su estrecha relación con la tecnología a un nivel simbólico. Por otro lado, el marrón no fue desecho, siendo bien al contrario, mantenido en el encabezado, en virtud de su capacidad de representar la tierra.

³ Una pantalla táctil es una pantalla que mediante un toque directo sobre su superficie permite la entrada de datos y órdenes al dispositivo. A su vez, actúa como periférico de salida, mostrando los resultados introducidos previamente. Este contacto también se puede realizar con lápiz u otras herramientas similares. La popularidad de los teléfonos inteligentes, PDAs, de las video-consolas portátiles o de los navegadores de automóviles está generando la demanda y la aceptación de las pantallas táctiles.

REFLEXIONES PREVIAS SOBRE LA PLANIFICACIÓN

La primera fase de la planificación se centró en el desarrollo del prototipo. Dentro de este proceso previo, se establecieron a su vez varias etapas de trabajo. La inicial, una tormenta de ideas que iba a desembocar en la concepción de la guía multimedia. Qué se quería hacer, cómo se quería hacer, y para qué tipo de terminales de móviles. Todo ello confluía en la definición de las secciones y el diseño de su posterior diagrama de flujo. Una vez establecidos los principios y objetivos sobre los que desarrollará el proyecto, se realizó el diseño de la interfaz.

La segunda etapa se iba a centrar en el material audiovisual. Qué se quería mostrar y cómo. Esta fase se subdividió a su vez en varios procesos. El primero, un trabajo exhaustivo de recopilación de documentación del yacimiento. A continuación, se visitó el yacimiento Acusa Seca para la realización de una filmación en bruto de un borrador. Las imágenes obtenidas iban a servir de materia prima para la confección del *storyboard*. Tras la inspección ocular de las localizaciones y el trabajo de documentación previo, se redactaron los textos de las locuciones. La grabación de la voz se realizó en el estudio de radio del que dispone la Escuela Politécnica Superior de Gandia. La narración marcaría la posterior planificación del guión gráfico con el que se acudiría de nuevo a Acusa Seca para la filmación definitiva. Una vez obtenido el material audiovisual, le siguió la edición y montaje de las cinco piezas documentales.

En la tercera fase, se trabajó en el desarrollo de la programación de la guía y en la implementación final del material audiovisual editado. En esta etapa final se comprobaron los posibles fallos de programación con la intención de subsanar cualquier error que pudiera surgir, y afinar al máximo el funcionamiento del producto acabado.

DIAGRAMA DE FLUJO

A continuación mostramos el diagrama de flujo, en el que se representa gráficamente la interrelación entre las distintas secciones y subsecciones contenidas dentro de la aplicación. A simple vista, se puede notar que no existen saltos entre secciones, forzosamente, el usuario debe regresar hasta el inicio para ir a otra sección.

Como se observa, desde la pantalla inicial, encabezada con las palabras Acusa Seca – Guía Arqueológica, se puede acceder a los distintos apartados. Existen tres de ellos que no contienen más secciones, como son la de Información, la de Previsión, y la de Ayuda. Caso que si ocurre con las otras tres restantes. En Itinerario, el usuario puede acceder a siete imágenes que forman parte del itinerario a seguir para llegar hasta el yacimiento. En la de ruta, la más compleja, existen varios subniveles, cuatro puntos informativos, y dentro de cada uno de ellos, asimismo, el usuario puede acceder a dos pantallas más como son la que incluye la información en texto y video. Por último, quedaría la sección de Galería en la cual se puede visualizar hasta doce fotografías que ilustran el yacimiento.



Figura 1

GRAFISMO EN LA APLICACIÓN

El diseño ha sido objeto de varias modificaciones a lo largo del proyecto. Al principio, tal y como habíamos mencionado más arriba la aplicación se había ideado para un tipo de tecnología, y posteriormente, la propia evolución del mercado de los terminales móviles, nos llevo a decantaron por una opción diferente.

Esta alteración en los planes iniciales vino motivada por el propio desarrollo del trabajo cuyo inicio tuvo lugar en 2008, antes de la irrupción en el mercado de los terminales iPhone, y los teléfonos inteligentes. Si hubiéramos seguidos fieles al mismo esquema y premisas el producto resultante hubiera quedado anticuado ya en 2011, en su propia fecha de finalización.

Los vaivenes sufridos por el proyecto afectaron de manera sustancial a su diseño. Poder jugar con terminales de una capacidad sensiblemente superior a las que había en un inicio, permitía adentrarse en ciertos trabajos a nivel gráfico que nos quedaban absolutamente vetados hasta la fecha. De igual modo, paralelamente, se producen innovaciones en las tendencias que marcan el grafismo, a las que también se tenía que prestar “necesariamente” atención.⁴

⁴ La proliferación en el uso del iPhone ha marcado una tendencia a nivel de grafismo en las distintas aplicaciones para móviles, influyendo en sistemas operativo distintos, como Android y Symbian claramente inspirados por la tendencia marcada a partir de la salida al mercado iPhone, que recoge en esencia las directrices gráficas marcadas por Apple en sus computadoras Mac, y en sus tabletas iPad.

PRIMERA FASE: TECLAS RÁPIDAS Y TOUCHPAD

El sistema de navegación iba a pivotar simplemente sobre tres teclas, así en consonancia se optó por un diseño que resultara igualmente sencillo.

El menú superior se componía de cuatro ítems. El usuario accedía a ellos a través de las flechas de dirección del móvil. En la parte inferior de la pantalla existían dos más cuya función variable está sujeta al lugar de navegación en la que se encontrara el usuario.

Al tratarse de un prototipo pensado para implementarse en terminales con procesadores de escasa potencia resultaba necesario que el diseño

que se alejara de todo tipo de complicación superflua. Así pues, la sencillez era el objetivo que se iba a perseguir, circunstancia que se pone de manifiesto en la elección paleta de colores. Esta se vería compuesta sin más por grises y marrones con distintos matices.

Una pintadera circular destaca como fondo de la aplicación para simbolizar el mundo aborigen. Como es bien sabido, las pintaderas son una de las mayores muestras del arte indígena grancañario. Con ellas los antiguos pobladores marcaban sus pertenencias. La escogida resulta, no en vano, una de las más reconocibles, convirtiéndose en una suerte de marca de referencia que remite, instantáneamente y de forma inexorable, al mundo aborigen.



Figura 2

SEGUNDA FASE: PANTALLA TÁCTIL

Primera evolución

Tras el cambio a un sistema de pantallas táctiles, se repensó el diseño toda de la guía en cuestión. A tenor de los vertiginosos cambios sufridos en el mercado de los terminales móviles, la aplicación experimentó un giro que indefectiblemente la llevó hacia unas formas inspiradas en las de 'iPhone' o los nuevos 'smartphone'. Esta innovación permitía, además de una estética más completa, una mayor velocidad en la navegación.

No debe pasarnos inadvertido que en estos modelos móviles la cruceta pierde todo el protagonismo a la hora de utilizar el terminal. A resultado de lo cual la interacción del usuario se aproximaría en mayor medida a la experiencia web.

De igual modo, el formato de la pantalla se vio alterado, en función del incremento del tamaño de los móviles inteligentes. Por lo tanto, la anterior disposición cuadrada se transformó en un formato rectangular.

Eso ocasionó que la pantalla inicial fuera objeto de una drástica remodelación. El menú se vio sustituido por botones. En cuanto al cromatismo, el fondo anteriormente en tonalidades marrones, pasó a un gris oscuro. A nivel simbólico, este color es



Figura 3

frecuentemente asociado a la tecnología, al tiempo que una sensación serenidad y equilibrio. Así pues, no es de extrañar se emplee con mucha frecuencia en diversas aplicaciones similares. Igualmente, permite una mejor distinción de los botones que presentan una tonalidad más clara. Los iconos diseñados plasman sincréticamente las secciones, mediante representaciones ideográficas de los contenidos.

Por otro lado, la pintadera seguía estando presente en el fondo, aunque perdía poder de atracción visual a causa de la inclusión de los botones que cubrían parcialmente su superficie.

Segunda evolución

Toda vez que se migró de sistema, y se estableció el nuevo diseño, el siguiente paso se encaminó a la consecución de una imagen gráfica dotada de un mayor atractivo visual. La anterior resultaba demasiado simple, tanto a nivel formal como cromático. El primer objetivo a tal efecto fue rediseñar los botones para conseguir dotarlos de un mayor impacto visual. Con esta idea en mente, los bordes, abocetados en la versión anterior, quedaron más resaltados, al tiempo que se colorearon con tonos poco saturados.

La segunda actuación importante causó una mayor sensación de profundidad. Se



Figura 4

añadieron en el fondo pequeñas líneas negras semitransparentes, las cuales aportan una textura más rugosa. Esta solución consigue que los botones se alejen del mismo fondo que están inscritos. A lo que se suma un pequeño sombreado que enfatizó el efecto deseado.

El encabezado “Acusa Seca - Guía arqueológica” aparece en toda la aplicación, con independencia de la pantalla en la que se ubique el usuario. Para las cuatro palabras que componen el encabezamiento de la pantalla formando el título, se escogieron los colores marrón y gris. El primero simboliza el color de la tierra, destacando sobre el resto de los colores utilizados en la

composición. La tonalidad grisácea, tal y como se comentaba, más arriba guarda ciertas reminiscencias de lo tecnológico. Ambas tonalidades, a su vez, se relacionan con sus significados, tierra para Acusa Seca, tecnología para guía arqueológica.

El fondo de la aplicación se compone de un color gris oscuro con un ligero degradado junto al rayado vertical comentado con anterioridad. Simula cierta textura produciendo un efecto de profundidad con respecto a los botones. En la esquina inferior izquierda se sugiere la pintadera canaria, cambiada de tamaño en requerimiento de su pérdida de importancia gráfica.

La fuente escogida, Impact, destaca en función de la rotundidad de su trazo grueso. De igual modo, ésta será el tipo de letra utilizada por los botones. Sus características que acabamos de comentar suponen una salvaguarda ante cualquier posible *pixelización* al emplear una fuente de menor tamaño.

En el faldón de la aplicación aparece una barra gris clara. El color fue elegido en contraposición al fondo oscuro. En ella aparece el botón del cierre de la aplicación, el cual permanecerá siempre visible, con independencia de la sección en la que se encuentre el usuario. De igual forma, dentro de cada sección existe una flecha con la punta hacia la izquierda. La finalidad de dicho botón es la de volver a la pantalla anterior.



Figura 5

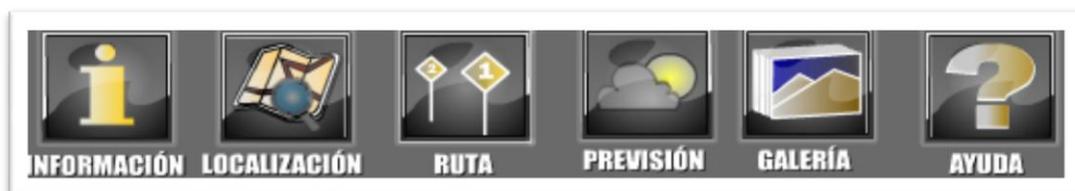


Figura 6

Los botones se han diseñado en base a los elementos ideográficos representativos correspondientes al contenido de la sección. De esta forma, se pretende facilitar la comprensión por parte del usuario. Para mantener la uniformidad de los mismos, los botones conservan varios elementos en común, como lo son el contorno y el fondo.

La diferenciación en los botones vendría con su representación iconográfica. De esta forma, para el de información se utilizó la letra 'i' con el color amarillo, la cual suele utilizarse con este objeto en las oficinas de información turística. El símbolo de Itinerario está representado con un mapa sobre el que aparece una lupa superpuesta. Por su parte, para la previsión meteorológica se optó por el diseño de una nube que cubre parcialmente al Sol. En el caso de la galería, ésta se simboliza con una disposición de fotografías apiladas, con la pretensión de exponer la existencia de varias imágenes. De igual modo, el menú ayuda está representado por el signo de cierre de interrogación, no cabe duda de que resulta inmediatamente reconocible pues se emplea en una gran mayoría de programas. El diseño del botón de la ruta fue el que suscitó mayor complicación a la hora de buscar algo que gráficamente sintetizara esta idea. Para las otras secciones existen muchos ejemplos a seguir. Tras varias propuestas, el diseño final se decantó por la utilización de los símbolos usados en la sección, como eran los rombos amarillos numerados ordinalmente. Dichos botones son los que deben pulsar los usuarios para acceder a los videos y explicaciones de los distintos puntos de interés informativo del yacimiento.

GRAFISMO Y FUNCIONALIDAD DE LAS SECCIONES

A continuación se pasará a explicar el grafismo utilizado en cada una de las secciones, y su funcionalidad.

Información

Esta sección introductoria carece del diseño de elementos gráficos originales. En ella aparece única y exclusivamente un reproductor de video que no hubo necesidad de diseñar, para ello se empleó uno de los componentes propios del programa Flash. Aunque, trabajando sobre esa base si se pudo escoger los colores. De todo el amplio abanico de las distintas posibilidades cromáticas que ofrece Flash, la opción seleccionada iría, por lo tanto, en consonancia con la paleta cromática de la aplicación. Por ello, se prefirió aquella diseñada con tonalidades grises.



Figura 7

El reproductor en cuestión incluye dos botones. Uno para regular el volumen, otro para lanzar o detener el video. De igual modo, se puede encontrar una barra de reproducción, en ella obtendremos información detallada del flujo del video, y a su vez, el usuario puede interactuar con ella moviéndose en la línea temporal del breve relato que se ofrece.

Localización

El cuerpo de la sección contiene un 'scroll' con las indicaciones viarias pertinentes que deberán ser seguidas por el usuario. Cada una de ellas se subdivide, a su vez, en dos partes. La primera, presentada bajo tonalidades del gris claro, incluye un pequeño texto, que explica de forma resumida la intersección que el usuario deberá tomar. La segunda, en una tonalidad más oscura que la anterior, ilustra el nombre de la vía, así como la distancia kilométrica a recorrer hasta encontrarse con la siguiente indicación.

Con la mencionada elección cromática, se consiguen dos objetivos, que seguidamente vamos a detallar. Las sub-secciones de tono gris destacan sobre el fondo poniendo en primer término la información, al tiempo que las oscuras dividen gráficamente cada una de las indicaciones. De otro modo, una uniformidad en la tonalidad podría dificultar a los usuarios la asimilación de la información detallada que se le proporciona para facilitar su acceso por carrera hasta el yacimiento.



Figura 8

Por otra parte, resulta necesario adentrarse en la explicación de las sub-secciones. Para simplificar la comprensión de las directrices viarias se empleó la letra negrita de los términos más relevantes. De igual modo, para ayudar al usuario a su identificación, existe junto a cada párrafo indicativo una imagen reducida que hace referencia a cada una de las indicaciones. Dicha imagen de menor tamaño puede maximizarse. A tal efecto, se ha agregado en la esquina un icono que indica la posibilidad de que ésta es susceptible de ser ampliada. Su diseño se ha inspirado en los iconos empleados por los videos en *streaming*, con ello se pretende que el usuario pueda identificarlo tomando en consideración que se presupone en éste una experiencia previa en navegación por internet.

Por último, la zona más oscura del 'scroll' tiene un efecto de biselado para simular una sensación de profundidad con respecto a la otra sub-sección explicada con

anterioridad. Esta parte alberga, de manera más sintética, unas guías. En ella se proporciona información referente al nombre de la vía a tomar por el usuario para acceder al yacimiento, junto a la distancia kilométrica a recorrer por el vehículo. Además, como ya se ha comentado, todo esto está inscrito sobre la tonalidad más oscura del fondo que cumple una función de separación entre las distintas explicaciones que se va ofreciendo.

Ruta

A modo de introducción, explicar que esta pantalla se compone de dos grupos de elementos gráficos. Por una parte, el superior estaría constituido por el mapa de la ruta. Por otra, el inferior contendría una leyenda explicativa de dicho plano. Identificadas ambas, pasaremos a comentar cada una de manera más específica.

Conseguir el efecto de relieve en el mapa resultó ser uno de los mayores desafíos a nivel gráfico. Como se ha comentado con anterioridad, el yacimiento está enclavado en la mitad de un risco, extremo que dificulta sobremanera conseguir una representación gráfica fidedigna del mismo. Para su diseño se tomó como base un mapa cartográfico que fue solicitado al Cabildo de Gran Canaria. Hay que reseñar que el plano original sobre el que se iba a trabajar era una ilustración en blanco y negro. A partir de este plano se fue trabajando con la imagen inicial ofrecida redibujándola para obtener un diseño gráfico que se adaptara, de forma precisa, a nuestra concepción final. Toda vez que se había concluido el diseño definitivo, éste fue coloreado con varias tonalidades de marrones. El objetivo que se perseguía mediante este proceso era dotar al mismo de una sensación de relieve. Para tal fin, se dispuso los tonos más claros en las zonas más elevadas, y los más oscuros hacia el fondo del barranco.

Una vez que se consiguió transmitir, con la mayor precisión posible, la orografía del enclave, el siguiente objetivo fue el de recrear por la que discurre el yacimiento de Acusa Seca. Para ello, se empleó una línea con un trazado de mayor grosor de color marrón y, sobre ella aparecerían los distintos elementos gráficos que vamos a desgranar. Primero, había que indicar el inicio de la ruta, representado con el color verde y el final, con una tonalidad roja. Dicho cromatismo es el que se suele adoptar de forma convencional y, por tanto, consideramos oportuno hacerlo nuestro. La indicación de una zona habilitada para el estacionamiento de vehículos constituía otro de los



Figura 9

elementos gráficos para resaltar, se empleó una de las convenciones más universales correspondiente, la letra 'P' mayúscula de color blanco sobre fondo azul.

Por último, en lo que a los elementos del mapa se refiere, haremos referencia a los botones asociados a los distintos enclaves de la ruta que poseen una mayor relevancia, y activan los videos explicativos ofrecidos al visitante. Para tal finalidad, se diseñaron unos botones en forma romboidal de color amarillo que llamaran la atención del usuario. No en vano, este tendrá que actuar sobre los mencionados botones; ya que son los agentes que podrán en funcionamiento los videos orientativos. Cada uno de ellos está asociado a un número identificativo, dispuestos, de forma ordenada, a lo largo de todo el recorrido. Para destacarlos del diseño de los demás elementos se añadió un sombreado que los hiciera descollar del resto de elementos gráficos.

A continuación, se detallará la parte de la leyenda que acompaña al mapa. Ésta sigue la fórmula empleada en los mapas convencionales; Un fondo blanco sobre el cual aparecen dispuestos los elementos gráficos utilizados en el plano acompañados de su correspondiente explicación.

Información de los puntos informativos

Como se ha ido comentando anteriormente, para esta guía audiovisual se han determinado cuatro puntos informativos dentro del yacimiento de Acusa Seca, los cuales se encuentran diseminados a lo largo del camino que lo atraviesa.

Cada uno de estos puntos viene acompañado a su vez, de dos tipos de información, una en forma de texto y material fotográfico, y otra narrada a través de un video.

Seguidamente procederemos a explicar aquella que presenta los caracteres escritos. Esta pantalla ofrece una información somera de cada una de las zonas. Dentro de ella se distingue un encabezado con el número del punto de información junto a su nombre.

El cuerpo contiene un pequeño texto que resume la esencia de cada punto informativo, además de una imagen que ayude al usuario a la identificación de la zona referida. La finalidad de dicha sección, más que la de ofrecer una amplia información, es, en primer lugar, conseguir que el usuario reconozca visualmente cual será el punto de información y, en segundo lugar, presentarlo brevemente para predisponerlo a lo que va a visitar.



Figura 10

Previsión

Otra de las secciones de las que dispone la “Aplicación multimedia para dispositivos móviles del yacimiento arqueológico de Acusa Seca” es la previsión meteorológica.



Figura 11

Gráficamente hablando, ésta se compone de un cuadro en color negro semitransparente. En la parte superior de la misma se puede observar un biselado, al que se le ha añadido un efecto sombreado, con ello se consigue que un resalte que integrado sobre el fondo hace destacar esta aplicación.

A su vez, la figura se subdivide en otros tres cuadrados, uno de mayor tamaño, y otros dos de menores dimensiones, dentro de cada uno de ellos se ofrece distintos datos sobre el tiempo. En el principal, el más grande de los tres, se informa de la previsión para el día en curso, por ello ofrece la temperatura en ese instante, junto a un icono ideográfico de las condiciones climatológicas.

De igual manera, la parte inferior se subdivide en otras dos secciones. Cada una contiene, igualmente, el pronóstico de los siguientes días, con las temperaturas máximas y mínimas estimadas y, de la misma manera que en el recuadro superior, se muestra un icono la previsión meteorológica.

Galería

El objetivo de esta sección es mostrar algunas imágenes que resuman visualmente las singularidades del yacimiento. Al iniciarla, aparece cargada por defecto una fotografía que ocupa gran parte del espacio de la pantalla.

Igualmente, bajo a la imagen principal, se ha dispuesto una tira de imágenes en miniatura que al ser pulsadas sustituirán a la instantánea superior. Hay que indicar que los botones en los extremos permiten cambiar la tira de las imágenes reducidas. Debido a las pequeñas dimensiones de la pantalla de los terminales móviles se optó por colocar tan sólo cuatro imágenes repartidas en tres pestañas.



Figura 12

Resulta importante destacar que todos los elementos empleados en la galería se encuentran sobre un fondo negro. Con ello se consigue darle mayor fuerza visual, que habiéndolos colocados sobre el fondo de la aplicación. Por otra parte, indicar que las imágenes en miniatura tienen un ligero bordeado blanco. Con ello se incide en el contraste con el negro del fondo. Las flechas que cambian el contenido de la tira tienen aplicadas, a su vez, un efecto de sombreado que las resalta del fondo.

PROGRAMACIÓN

La parte programática del proyecto se basa en el Adobe Flash en su versión Lite. Una tecnología muy común para la creación de aplicaciones Web. Ésta permite llevar a cabo animaciones de poco peso, lo cual facilita su carga y descarga por un determinado navegador. Con la nueva generación de móviles inteligentes – “SmartPhone”- , caracterizados por un mayor número de aplicaciones que invitan a la interactividad con el usuario, la empresa “Multiplataforma” de Adobe ha decidido ampliar la programación de este software y de esta manera, insertarlo con más fuerza en el mercado. Con ese motivo nació Flash Lite. Una versión más comprimida de “Adobe Flash”, permitiendo así una circulación más ligera y rápida en los dispositivos móviles.

El manejo de los teléfonos móviles resulta indispensable para el hombre común en la sociedad actual de la información. Como la interactividad es un elemento subyacente en esta forma de programación social, susceptible de facilitar mediante el empleo de sencillas herramientas procesos que otrora entrañaba no pocas dificultades.

Para ello, Flash, emplea un lenguaje de programación llamado ActionScript. Este código está orientado a objetos y tiene claras influencias de JavaScript. Gracias a sus características Flash pone a nuestra disposición una tecnología que aporta vistosidad a la par que sencillez en sus códigos de programación.

No hay que obviar que el mencionado software proporciona los elementos necesarios para la creación de una interfaz gráfica. Con ello se evita el acudir a otros programas de diseño gráfico. De esta forma, se simplifica el trabajo a realizar. Dichos beneficios han contribuido a la elección de los siguientes programas y sus especificaciones: Adobe Flash CS4, la versión 2.0 de Action Script, y Flash Lite 2.0.

PANTALLA DE INICIO

A modo de introducción, habría que indicar que flash utiliza una línea de tiempo. El usuario determina cuantos fotogramas contendrá. Asimismo, por defecto, al iniciar su reproducción, ésta, si no se le indica lo contrario se reproducirá desde el primer fotograma hasta llegar al final y regresará al inicio ejecutándose de nuevo, es decir, entrando en bucle.

Sin embargo, a través del lenguaje Actionscript se puede indicar la detención del cabezal de la línea de tiempo, al final de la misma, o en un fotograma determinado. La guía multimedia se basa en esta característica. Las distintas pantallas se encuentran alojadas en distintos fotogramas, a los que el cabezal irá desplazándose según se lo indiquen los botones.

Cada *frame* contiene, aparte de los elementos gráficos alojados en distintas capas, un fotograma clave que recoge la programación Actionscript. Por ejemplo, en la primera pantalla donde se cargan los botones de las secciones, existen unas líneas de código para manejarlos, a través de la fórmula de la que acabos de dar cuenta. En caso de que el usuario los pulse, ese código manda al fotograma al cabezal de la línea de tiempo donde está desarrollada la sección a la que se refiere el botón. Por ejemplo:

```
info_bt.onPress = function () {
    selectedItem = this;
    gotoAndPlay ("datos_acu");
};
```

Estas líneas de código hacen referencia al botón `info_bt` y, ordenan que al ser pulsado el cabezal se sitúe en el fotograma llamado "datos_acu". Cabe reseñar que para la simplificación en la escritura de código, cada fotograma posee su propio nombre. De cualquier forma, también se puede hacer llamando al número del fotograma. Sin embargo, cuando existe un gran número de frames, como es el caso de esta aplicación dicha fórmula acaba complicando la tarea de la programación.

Asimismo, hay que indicar que en el primer fotograma se establecen las características básicas de la aplicación. Como son que el tamaño de la misma, en este caso, pantalla completa, y que su calidad sea la más alta. Por otro lado, para cerrar la aplicación se indica de la siguiente forma.

```
cerrar_bt.onRelease = function () {  
    fscommand2("Quit");  
};
```

PANTALLA DE INFORMACIÓN

En esta sección se muestra un reproductor de video. El código contenido en esta pantalla, se reduce a los dos botones del faldón. A saber, uno para volver al menú de inicio, y otro para que cierre la aplicación. Cabe mencionar que a la hora de importar un video Flash da la opción de incrustarlo dentro un reproductor que se encuentra en los componentes⁵.

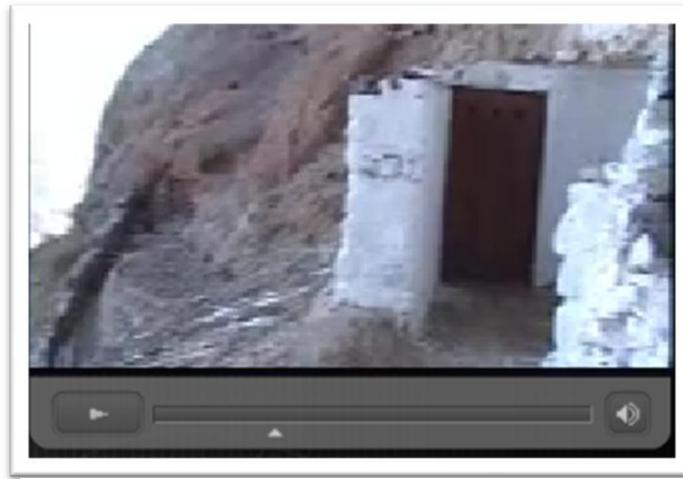


Figura 13

⁵ Un componente es un clip de película con parámetros que se establecen durante la edición de Flash y con eventos, propiedades y métodos de ActionScript que permiten personalizar el componente en tiempo de ejecución. El diseño de los componentes permite a los desarrolladores reutilizar y compartir código, así como encapsular complejas funciones que los diseñadores pueden emplear y personalizar sin necesidad de utilizar ActionScript

PANTALLA DE LOCALIZACIÓN

En el fotograma referido a la localización se emplea otro componente. En esta ocasión un *scrollbar*. Éste se ha diseñado con la finalidad de incluir un una barra de desplazamiento tanto para textos, como para imágenes. Para ello hay que crear un clip de película al que hay que referenciar en las propiedades de dicho componente. En este caso, MovieClip se denomina scroll, como se puede observar en el gráfico de la derecha.

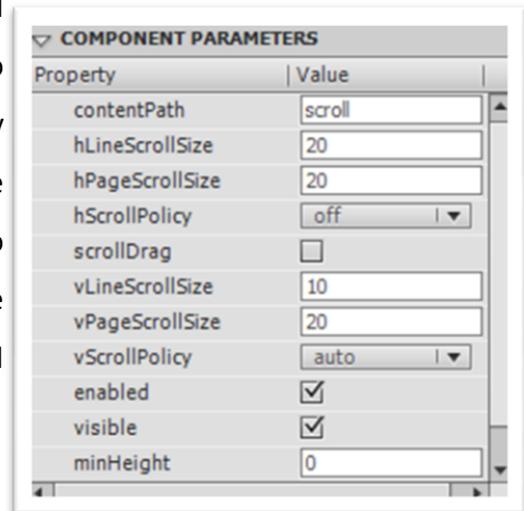


Figura 14

Flash permite cambiar ciertos parámetros del elemento, como el tamaño de la barra, además se puede desactivar la barra vertical o la horizontal.

PANTALLA RUTA

Esta pantalla es la que mayor carga de programación contiene. Aquí existen cuatro botones que controlan el contenido que se mostrará en un menú desplegable que, por defecto se encuentra recogido. Para su manejo, intervienen líneas de código tanto en el propio fotograma, como dentro del propio menú desplegable.

Como se ha comentado, existen cuatro botones. Cada uno de ellos está asignado a una de las cuatro puntos informativos de la ruta. Al pulsar cualquiera de ellos se despliega el menú, un clip de película llamado Ficha1.

El clip de película Ficha1, a su vez, contiene un campo de texto en el que aparecerá el nombre de dicho punto. Asimismo, aparecerán bajo el texto dos botones, uno de información y otro de video, que al ser presionados mostrarán una pantalla de información, o un video explicativo de dicho punto del recorrido.

Toda vez que ya conocemos el funcionamiento, se expondrá el código que intervienen para un botón de un punto informativo, y luego se pasará explicar su función.

Las siguientes líneas pertenecen al *frame*

Primero se determinan las variables globales que van a participar.

```
_global.cargaficha = false;  
_global.fichacargada;  
_global.cartel;  
_global.iniciado;
```

La primera variable informa que el menú está plegado. La segunda hace referencia a la ficha a cargar. Este dato se utilizará a la hora de apuntar al video y a la información correspondiente, de tal forma que al presionar el botón 1, el video que mostrará posteriormente será el referido a la primera parada de la ruta.

La variable `_global.cartel` será la que almacenará el nombre que mostrará el campo de texto del menú desplegable. Y la variable, `_global.iniciado` indica si ha sido desplegado alguna vez. Este dato sirve para que al tras iniciar la sección, el menú aparezca por defecto plegado.

Las siguientes líneas hacen referencia a las acciones a realizar si se aprieta el botón del primer punto informativo.

```
ch1.onRelease = function () {  
  _global.cartel = "Poblado de Acusa";  
  if (iniciado == true){  
    ficha1.play();  
    _global.cargalaficha = true;  
    _global.fichacargada = 1;  
  }  
  if (iniciado != true){  
    _global.cartel = "Poblado de Acusa";  
    ficha1.play();  
    iniciado = true;  
    _global.fichacargada = 1;  
  }  
};
```

Al pulsar el botón, en este caso el uno, ocurre lo siguiente: el nombre que tomará la variable `_global.cartel` será 'Poblado de Acusa'.

```
_global.cartel = "Poblado de Acusa";
```

Las siguientes líneas comprueban que variable `iniciado` esté activada o no. Por defecto estará desactivada. Como se ha comentado, el menú se muestra plegado al iniciar la

sección. Las órdenes que se dan posteriormente son iguales a excepción de un apartado que indica que el menú se inicia. Con la línea

```
iniciado = true;
```

Como se ha comentado, a parte del código al que se acaba de hacer referencia, el comportamiento es el mismo. Ficha1 (El menú comienza a andar)

```
ficha1.play();
```

La variable se activará, y será consultada dentro del menú.

```
_global.cargalaficha = true;
```

Y, por último, indica que la información a ofrecer será la del primer punto informativo de la ruta.

```
_global.fichacargada = 1;
```

Las siguientes pertenecen al clip de película Ficha1, es decir el menú contenido en la sección. Pero primero, debemos explicar que éste tiene dos estados, plegado y desplegado, y que emplea para su animación un total de diez fotogramas. De los cuales, dos contienen líneas de programación. Además, volver a comentar lo mencionado con anterioridad. El menú gráficamente de un campo de texto dinámico, junto a dos botones. Uno que al ser pulsado dará información en forma de texto con una imagen y otro que está constituido por un video.

Fotograma 1

```
if (_global.cargalaficha == true){  
    play;
```

```

        cartelito.caja.text = _global.cartel;
    } else {
        stop();
    }

```

Se trata de un clip de película que estará detenido en el Fotograma 1 solo una vez. Tan solo en el momento de acceder a la sección Ruta. Cuando el usuario empiece a pulsar los botones se plegará y desplegará continuamente.

Estas líneas de código implican una condición que mientras *_global.cargalaficha* esté activa el fotograma no dará orden al cabezal de que pare.

```

    if (_global.cargalaficha == true){
        play;
    }

```

En caso contrario, se detendrá. Es decir, siempre que se inicie por primera vez.

```

        else {
            stop();
        }
    }

```

Aparte la variable *_global.cartel*; contendrá el texto que se mostrará en el campo de texto dinámico.

A continuación explicaremos la programación del Fotograma 5.

```

    stop();

```

En esta ocasión el menú está completamente desplegado. El código ordena la detención del cabezal de la línea de tiempo. Es decir, el usuario, tras pulsar el botón del punto informativo en cuestión, podrá ver el menú desplegado con los dos iconos de esa área con los que estará en disposición de interactuar.

Cuando el usuario pulse un botón de otro punto informativo, verá como el menú se pliega, y se de nuevo se volverá a desplegar con el nombre de la nueva zona pulsada.

Hay que reseñar el flash reproduce hacia adelante pero no hacia atrás. Así que había que diseñar un movimiento igual de pliegue y despliegue. Por ello, del fotograma 1 al 5, se produce el movimiento de despliegue, y 5 al 10 ocurre el opuesto, es decir, el pliegue.

Debemos explicar una de las características más relevantes de la reproducción de archivos Flash. Por defecto la línea del tiempo en Flash se reproduce en bucle y, aplicado a este menú, afectando a la programación de la siguiente manera, cuando el menú está desplegado, o en el fotograma 5, y el usuario pulsa un botón de punto informativo, el cabezal de la línea de tiempo se reproducirá yendo hasta el 10. A continuación, debido al bucle mencionado bucle por defecto, del último fotograma, el décimo, pasa al primero. Aprovechando esta característica, ambos fotogramas son gráficamente iguales, encontrándose el menú en ambos casos plegado. Asimismo, una línea de código en el primer fotograma indicaría que el cabezal en debe continuar avanzando, y que al llegar al fotograma 5, éste se detenga. Con ello se consigue que el menú se pliegue y se vuelva a desplegar automáticamente.

Por otro lado hay que reseñar que en el interior del clip de película Ficha1 se halla, a su vez, otro clip más, éste con el nombre de cartelito. Y aquí es donde se encuentran dos de los dos botones comentados antes. Tanto el de los videos de la zona explicativa, como el de la información en forma de texto. Sus denominaciones son las siguientes v_bt y i_bt, el primero hace referencia al video, y el segundo a la información.

La siguiente programación mostrada está contenida en el clip de película "Cartelito", y referencia al botón de información:

```
i_bt.onRelease = function () {
    if (_global.fichacargada == 1){
        _root._root.gotoAndPlay ("check1_ficha");
    }
}
```

Lo primero a tener en cuenta es que la variable `_global.fichacargada` viene determinada por el botón de la zona explicativa pulsado en el mapa. Que asimismo, desplegará el menú mencionado anteriormente. Una vez realizada esa acción, el usuario puede escoger el botón de información del menú recién desplegado. Éste le dirigirá a texto informativo de dicho punto. De ahí, la instrucción

```
_root._root.gotoAndPlay ("check1_ficha");
```

Porque al fotograma al que se debe dirigir el cabezal se encuentra en la línea de tiempo principal. Por eso el `_root._root`. Esta línea advierte al cabezal que debe salir de dos clip de película. Hay que recordar que este código se encuentra dentro del *movieclip cartelito*, y que éste, a su vez, está dentro de *Ficha1*. Con esas líneas se realizará la operación mencionada, es decir, volver al *timeline* principal, y desplazarse al fotograma llamado “check1_ficha”. Lo mismo ocurriría en caso de apretar el botón de video, veamos.

```
v_bt.onRelease = function () {  
  if (_global.fichacargada == 1){  
    _root._root.gotoAndStop ("check1_acu");  
  }  
}
```

PANTALLA PREVISIÓN

Antes de comenzar la explicación de esta sección, hay que precisar que se necesitan datos ofrecidos por el sitio web www.wheather.com a través del lenguaje XML. De tal forma que para que esta información sea visionada, el terminal móvil debe acceder a Internet con el fin de recabar los datos que interpretará posteriormente la aplicación.

Por ello, la aplicación sigue el siguiente proceso. El teléfono móvil descarga automáticamente la información meteorológica de la página de weather.com. Este sitio web posee la información de un gran número de localidades, y cada una de ellas tiene asignado un determinado número al que se hará referencia. La guía, en este caso, lo lleva fijado de antemano en el código. A partir de él, descarga la información meteorológica mediante los datos que se recogen en una hoja XML. A continuación lo interpreta, para ser posteriormente expuesto.

Gracias a la hoja XML, entre otros muchos datos, se puede conocer tanto la previsión de temperaturas máximas y mínimas, como punto de rocío, o la humedad relativa, o incluso distancia de visión. No obstante, en este caso tomará sólo los referidos a la temperatura, y a las condiciones climáticas.

A continuación, se explicará el funcionamiento en la asignación del icono pertinente a las distintas condiciones meteorológicas. La web, ha establecido 48 posibilidades. Esto permite que se cargue un icono que represente las condiciones de la siguiente manera

```
hoy = (clima_xml.childNodes[0].childNodes[3].childNodes[5].childNodes[0]);
```

A través de esta instrucción flash busca esa información que se encuentra dentro del primer nudo, y a su vez en su interior el que se encuentra la tercera etiqueta, y de entre de éstas, la quinta. El número resultante queda codificado en la variable hoy. Ese contenido se usará de la siguiente forma:

```
weather_clp.icons_mc.gotoAndStop(hoy);
```

Esta línea quiere decir el clip de película *weather_clp*, se detendrá en el fotograma con el número recabado anteriormente. Por su parte, hay que destacar, que *weather_clp* contiene una línea de tiempo con 48 fotogramas y cada uno de ellos representa 48 posibles condiciones meteorológicas. De tal forma que, por ejemplo, en caso de que el sitio web Weather.com pronosticara cielos parcialmente nubosos, esta previsión vendrá indicada con un número, que será el fotograma con el dibujo correspondiente

PANTALLA GALERÍA

En esa sección existen dos elementos a destacar, una foto que ocupa gran parte del espacio de la pantalla. Dicha imagen no es más que un clip de película que, a su vez, contiene doce fotogramas con el mismo número de imágenes.

El segundo elemento a explicar, resultaría ser una botonera desarrollada, igualmente, como un clip de película con doce botones. Por otra parte, resulta necesario comentar que, por las limitaciones técnicas relacionadas con el tamaño de las pantallas de los terminales móviles, aparecen tan solo cuatro botones a la vez. Sin embargo, conviene reseñar, que existen hasta doce, divididos en tres tramos de cuatro botones cada uno.

Cada uno de los botones contenidos por dicho clip de película, estaría formado, de la misma manera, por una imagen en miniatura. Al pulsar en cualquiera de dichas instantáneas reducida, ésta sustituirá a la imagen principal de la sección. Los nombres asignados, en este caso, a los botones serían bt1, bt2... hasta llegar bt12.

Ahora se pasará a exponer parte de la programación del fotograma. Con las siguientes líneas se crea un bucle, lo cual permite un ahorro de código, y redundando en un ahorro del tamaño final de la aplicación. La instrucción básica es que el botón *n*, al ser pulsado provoca que el clip de película *_mc* vaya al fotograma *n*. Que será, a su vez, dónde se encuentre la foto de la miniatura con un mayor tamaño.

```
for (var i:Number = 1; i <= 12; i++)
{
    this["bt" + i].num = i;
    this["bt" + i].onRelease = function()
    {
        _root._mc.gotoAndStop (this.num);
    };
}
```

A cada lado de la botonera, o de la tira de imágenes en miniaturas, se observan dos flechas. Se tratan éstas, pues, de botones que controlan la botonera de las miniaturas. Y que como se ha comentado anteriormente, disponen de tres tramos distintos de botones.

```
adelante_bt.onRelease = function(){  
  if (_global.parada == 1){  
    ficha.fotonera.gotoAndPlay(5);  
  }  
  if (_global.parada == 2){  
    ficha.fotonera.gotoAndPlay(10);  
  }  
}
```

Lo primero a indicar es que el clip de película de la botonera, le hemos puesto el nombre de fotonera para referenciarlo en actionscript. Y que éste a su vez, se compone de tres fotogramas clave, el uno, el cinco y el diez. Por otro lado, en cada uno de dichos keyframes se varía el contenido de la variable `_global.parada`, así que en caso de encontrarse el cabezal del clip de película fotonera detenido en el fotograma 1, la variable `_global.parada` tendrá almacenará 1. En caso de que el cabezal de la línea del tiempo de la fotonera estuviera parado en el fotograma 5, la misma información guardada por la misma variable, sería en esta ocasión 2.

Una vez conocido estos datos, el código recién expuesto indica que al pulsar el botón adelante, si la variable `_global.parada` contiene un 1, el clip de película se dirigirá al fotograma 5, en caso de que el número guardado fuera un 2, el mismo clip de película se detendría en el fotograma 10. Por último si el fotograma fuera el 10, no habría posibilidad de seguir avanzando al no existir más que tres estados, por lo que si fuera pulsado de nuevo el botón adelante, éste no ejecutaría ninguna acción.

MATERIAL AUDIOVISUAL

El almacén diseñado y programado de la “Aplicación multimedia para dispositivos móviles del yacimiento arqueológico de Acusa Seca” está puesto al servicio de las piezas documentales contenidas. Dicho material audiovisual, por lo tanto, supone su mayor atractivo, causado por el valor instructivo e informativo de las mismas. No en vano, permite a los usuarios la comprensión del antiguo enclave aborigen de una manera eficaz y directa, permitiéndole su visualización *in situ*. De ahí la importancia de las sinergias creadas a través de los diferentes campos involucrados en el desarrollo de la aplicación para terminales móviles, como son: la programación, el diseño gráfico, dotándole, además, de la edición de material audiovisual original.

En este capítulo de la memoria del Proyecto de Final de Carrera “Aplicación multimedia para dispositivos móviles del yacimiento arqueológico de Acusa Seca” expondremos las diferentes fases seguidas para la obtención de las piezas documentales finales. Piezas esenciales para completar la información que ofrece nuestro prototipo. A este objeto, presentaremos de modo esquemático, las distintas etapas desarrolladas antes de detallar en qué consistieron:

I Fase documental

II Primera visita al yacimiento

III Fase de guionización

IV Primera fase sonora

V Pre-montaje en bruto

VI Guión técnico

VII Implementación

VIII Postproducción

IX Fase fílmica

X Obtención del audio definitivo

Fase documental

La fase documental sirvió para conocer intervenciones y las intenciones subyacentes a éstas que pueden ser rastreadas en el enclave de Acusa Seca durante la historia prehispanica grancanaria. De igual manera, sirvió para incrementar el conocimiento y nivel de comprensión del modo de vida de los moradores del enclave. El saber adquirido iba a ser puesta en valor por las nuevas tecnologías, y con la determinación de elaborar una guía para el visitante. Para ello, la base de la investigación fue, en primera instancia, el libro editado en 2001 por el Cabildo de Gran Canaria “Guía Arqueológica de los yacimientos de Gran Canaria” una obra que recoge amplia información sobre los restos de múltiples asentamientos prehispanicos diseminados por toda la geografía insular.

En segunda instancia, tras acudir al texto mencionado, se recurrió a la tesis doctoral de Narciso Hernández Hernández “El color de las manifestaciones de los antiguos habitantes de las Islas Canarias: las cuevas pintadas de la isla de Gran Canaria” presentada en 1997, donde se detallan las distintas expresiones cromáticas aborígenes albergadas en las oquedades de las montañas grancanarias. La profusión y la meticulosidad aportada a lo largo del estudio ayudaron a comprender de forma más específica la importancia y significancia de la coloración empleada por los antiguos canarios en el asentamiento de Acusa Seca y, al mismo tiempo, la funcionalidad de otras actuaciones llevadas a cabo por los aborígenes en el interior de las cuevas.

El proceso de documentación permitió, en primer lugar, la comprensión, a grandes rasgos, del yacimiento. Y, en segundo lugar, destacar los diferentes atractivos que éste ofrece, de los que, entre otros, es conveniente destacar: el singular conjunto de graneros, las numerosas cuevas-habitación, algunas de ellas decorada con pinturas rupestres, e incluso, el modo en el que han integrado de los espacios aborígenes en la actualidad.

Cabe mencionar, que se partía con la idea previa de desarrollar una ruta que guiará al usuario mediante puntos informativos. Una vez constatada la variada riqueza arqueológica del enclave de Acusa Seca, se establecieron las distintas zonas que albergan los puntos de mayor interés del yacimiento. Partiendo de esta premisa, se

identificaron cuatro puntos esenciales que seguidamente pasamos a describir con unas breves pinceladas. “El Poblado de Acusa Seca”, que no en vano, es el punto de partida de la ruta, al tiempo que es un claro ejemplo del modo de reutilización de los espacios empleados por los aborígenes. El siguiente punto de interés, “El Granero del Álamo”, que alberga un gran silo que contiene diferentes estancias utilizadas para tal fin. Nuestra tercera estación en el recorrido se trataría de una cueva-vivienda aborigen que presenta un excelente estado de conservación, extremo que permite al visitante de cómo estaba diseñada una vivienda aborigen y su vida en ella. Por último, se fijó que “La cruz de la esquina” cerrará la ruta guía. En dicho enclave se encuentran multitud de pequeñas cavernas, junto a otra de las señas de identidad de Acusa Seca, la Cueva de las Estrellas. Un espacio decorado con puntos blancos sobre un fondo negro, en la que, al contrario de lo que su nombre pudiera indicar, no se perseguía una representación del firmamento nocturno, sino la pedir a la divinidad buenas cosechas de cereales, base de la alimentación de la sociedad aborigen.

Primera visita al yacimiento

La etapa documental cumplía el mencionado objetivo de aportar la base informativa sobre la que se desarrollaría el posterior trabajo audiovisual. Una vez finalizada, se realizó una primera visita a Acusa Seca con el propósito de conocer *in situ* el lugar sobre el que se desarrollaría toda la aplicación. En ella, se comprobaría la fidelidad de los textos leídos, de igual forma que se confirmarían los puntos informativos planteados en la fase de documentación.

Para la observación se acudió con el libro “Guía Arqueológica de los yacimientos de Gran Canaria”, que mencionábamos anteriormente, y un pequeño esquema de las zonas que habíamos identificado como susceptible de presentar un mayor interés para el visitante. Asimismo, se utilizó una videocámara Sony Handycam DCR - HC23, junto a una cámara fotográfica Sony Cybershort S730. El empleo de dichas herramientas permitirían la grabación de un valioso material audiovisual que serviría de base para el desarrollo final de las piezas audiovisuales.

Los puntos establecidos en la fase previa se confirmaron con la primera inspección ocular. El pequeño núcleo de Acusa Seca destacaba por su arquitectura de marcado estilo *cumbrero* canario, a los pies de las paredes de la Mesa de Acusa, una pequeña planicie circundada de grandes riscos, que daban cobijo al yacimiento. El pequeño poblado se compone de poco más de una decena de viviendas, que han tomado como base las cuevas habitadas por los aborígenes. Gracias a un pequeño camino empedrado se puede recorrer todos los domicilios existentes. Precisamente, esa vereda será el comienzo de la ruta que llevará al visitante a lo largo de todo el yacimiento. El Granero del Álamo nos llamó la atención por lo imponente de su estructura, una formación que sobresalía majestuosamente de las laderas del barranco. A lo largo de esta visita se procedió a tomar imágenes y video con la finalidad de tener un boceto que cartografiará el espacio sobre el que íbamos a trabajar.

La búsqueda de la cueva pintada, el tercer punto informativo, supuso un mayor trabajo ya que se encontraba un tanto alejada de la vereda. Sin embargo, gracias a nuestras pesquisas, pudimos observar el gran número de cavernas que componen Acusa Seca, así como su heterogeneidad y de diferentes utilidades, como viviendas, espacio

mortuorios, y lugares de almacenaje. Se debe indicar, por supuesto, que a pesar de que la intención primordial de la visita era corroborar los datos recopilados, otro de los objetivos esenciales se centraba en desplazarnos por la totalidad del yacimiento. Tras un tiempo indeterminado, revisando cueva por cueva, dimos la que buscábamos. Gracias a todo el trabajo de reconocimiento realizado hasta ese momento, pudimos constatar sin riesgo a equivocarnos que habíamos hallado la que se encontraba en mejor estado conservación. Sus frisos rojizos mantenían cierta vigencia, la brea del techo se podía apreciar perfectamente, asimismo, su distribución cruciforme respondía al estereotipo de cueva aborigen grancanaria con dos estancias laterales, y un altillo en el fondo. A todo ello se le añadía otra pequeña oquedad empleada junto a la boca de cierre que fue utilizada, en su tiempo, como almacén.

Inexorablemente nos acercábamos al último punto a examinar, la mentada “Cruz de la Esquina”. Un complejo de más de 20 cuevas semiderruidas, algunas de las cuales conservan aún pinturas rupestres, y en la que se puede observar en lo alto, una de las joyas de todo el enclave, “La Cueva de las Estrellas”. Siguiendo la ruta, más adelante, se puede acceder a otros dos núcleos habitados que responden al nombre de Fortamaga y El Hornillo.

En conclusión, gracias al mencionado trabajo de campo adquirimos un conocimiento suficientemente sólido Acusa Seca. Resultaba vital una visita previa para constatar el estado de los diferentes enclaves que lo forman, así como el entorno que lo circunda. Con este trabajo sobre el terreno se pudo afianzar el proceso de documentación precedente y, que junto a las diferentes filmaciones en bruto, allanarían el camino de las siguientes etapas del proyecto a realizar.

Fase de guionización

La etapa de documentación y la visita al Acusa Seca desembocaron, necesariamente, en la guionización de los distintos textos que darían voz a los diferentes clips que compondrían la parte audiovisual de la aplicación, cinco en total, uno para cada punto informativo, y otro que serviría de presentación del yacimiento en cuestión.

Tras la confirmación, con la inspección al enclave, de la investigación previa realizada, y el acierto de la definición de los cuatro puntos informativos elegidos: El Poblado de Acusa de Acusa, El Granero del Álamo, La Cueva Pintada, La Cruz de la Esquina, comenzó el trabajo de redacción del guión que marcaría la posterior selección de las imágenes que compondría las cinco piezas documentales finales.

Desde un principio, se tuvo claro que cada video tendría una duración en torno al minuto. Esta decisión se justifica desde un punto de vista práctico, la experiencia web en móvil se reduce a pocos minutos, nada que ver con el mismo uso llevado a cabo a través de un ordenador que con sus condiciones de hardware permite una mayor prolongación en el tiempo. A dicha particularidad, se debe añadir el contexto donde se produciría la interacción aplicación-usuario, en mitad de un paraje natural, con diferentes factores que pueden alterar la recepción del mensaje. Todo ello, provocó que la información que se ofrecería debía ser concisa, clara, sin demasiados alardes literarios, y con ese objetivo se desarrollaron los textos.

Como se ha comentado, existen cinco clips, aunque estos podrían estar diferenciados en dos categorías. Una que ejercería una suerte de prólogo de presentación. Otra, con explicaciones más detalladas. La primera de ellas incluiría tan solo una pieza audiovisual, que ofreciera datos introductorios de Acusa Seca explicando la importancia de su localización así como las características del terreno, lo que ha propiciado a estar habitado durante tantos siglos. Concluyendo con la descripción de los hitos que aquí se encuentran, y que se describirán posteriormente.

El siguiente tipo de pieza tiene una finalidad más explicativa y orientada a la pormenorización de cada uno de los puntos informativos. Dichos videos siguen una estructura narrativa similar entre ellos. En primer lugar, se haría referencia al punto informativo en el que se encontraría el visitante, y, posteriormente, se pasaría a

ofreceré una explicación general de carácter contextualizador, para posteriormente centrarnos de manera particular en la zona que nos ocupa. Destacando los puntos más relevantes de cada uno, que no deberían escapar a la mirada del visitante deteniéndonos en la especial singularidad de cada uno de ellos.

Habría que mencionar, no obstante, que en el primer punto informativo, el que hace referencia al Poblado de Acusa, se presenta, en primera instancia, a los aborígenes canarios, sujetos activos durante todo el relato. En dicha introducción se relata la época en la que llegaron al archipiélago, y su lugar de origen. Creímos necesario esa breve mención, porque fortalecería la información que se iría dando. Además, se alude a la conquista que se produjo durante los siglos XV⁶. Dicho añadido resulta vital para reseñar el contexto de la civilización aborígen, debido a su más que posible desconocimiento por parte del visitante de fuera de las islas.

De igual forma, no se creyó conveniente incluirlo en el clip de presentación debido a que esa pieza en concreto, como hemos comentado, tenía el objetivo de presentar globalmente el yacimiento, sin entrar en demasía en datos en concreto.

⁶ La conquista de las Islas Canarias por parte de la Corona de Castilla se llevó a cabo entre 1402 y 1496. Se pueden distinguir dos periodos en este proceso: la Conquista señorial, llevada a cabo por la nobleza a cambio de un pacto de vasallaje, y la Conquista realenga, llevada a cabo directamente por la Corona, durante el reinado de los Reyes Católicos. Tras varios intentos a lo largo del siglo XV, la conquista de Gran Canaria definitiva ocurrió entre los años 1478 y 1483.

Primera fase sonora

La grabación del audio de las diferentes piezas documentales que contendría la “Aplicación para dispositivos móviles del yacimiento arqueológico de Acusa Seca” se dividió, necesariamente, en dos etapas. La primera, realizada de forma más casera, se correspondería con la validación de la duración estimada mientras se redactaban los textos de las narraciones para, de esa manera, ayudar a definir la elección de los planos considerando, asimismo, el tiempo de los mismos a la hora de plantear la escaleta final. La segunda fase, por su parte, se acometería de una manera más profesional, empleando, para ello, las instalaciones que ofrece la Escuela Politécnica Superior de Gandia. Dedicando para ello un día entero, hasta conseguir finalmente los cortes de voz adecuados, tanto en entonación tiempo y, sobretodo, calidad e inteligibilidad.

Una vez se hubo redactado los cinco textos de las piezas audiovisuales, se pasó a trabajar en la grabación de las locuciones correspondientes. A tal fin, se pidió tanto asesoría como material necesario para grabar a un alumno de la Ingeniería de Imagen y Sonido, cediéndonos para ello una mesa de grabación Eurorack UB1002 junto a un micrófono con acople XLR, que se conectaría un ordenador portátil mediante la entrada de minijack dispuesta en la computadora con dicha finalidad. El registro del sonido se realizó mediante el software Cool Edit, el cual permite la edición del mismo, además, incluye una serie de herramientas destinadas a la mejora de los clips.

Como se ha comentado, esta fase, no buscaba un obtener buen producto con una gran calidad final. Su objetivo ineludible era el de conseguir unas narraciones que se aproximaran lo más posible al ritmo de lectura, y como producto de ello, estimar de manera aproximada, tanto el número de planos, como su propia duración.

Hay que reseñar, de igual forma, que mientras se grababan las distintas pistas, y al comprobar su duración, se constató que algunos de los textos resultaban demasiado extensos, de ahí que durante esta primera fase de grabación sonora, hubo que realizar ciertos ajustes en los textos. Aunque estas modificaciones no entrañaron demasiada dificultad, ni obligaron a transformar esencialmente la información a transmitir.

Pre-montaje en bruto

En este punto del proceso, ya habíamos superado la fase documentación, realizamos una visita al yacimiento –y en ella- la filmación de diferentes imágenes en bruto, sin preproducción. Posteriormente, se redactó el guión de las locuciones que conducirían el relato de los diversos videos incluidos en la aplicación móvil y, por último, se habían grabado las cinco pistas de audio con la voz en off de cada una de las piezas mencionadas.

Así pues, comenzaba en esta fase la confección de lo que serían los video documentales en sucio a partir del audio recién grabado y de los planos filmados previamente. Este paso partía con el objetivo principal de establecer, en primer lugar, cuáles serían de entre las imágenes obtenidas las que acompañarían mejor al texto; y en segundo lugar, idear cuáles serían las necesarias en caso de que faltaran. Para una vez concluida esta fase, realizar un guión técnico final con el que regresar al yacimiento para la filmación total y, por otro lado, preparar una serie de animaciones que hicieran falta.

Para la captura del video grabado con la videocámara Sony Handycam MiniDv se utilizó la entrada al ordenador Firewire⁷, empleando el software Adobe Premiere, una herramienta que permite tanto la captura de video como su posterior edición.

Una vez se finalizaron los distintos montajes, cinco en total, se pudo determinar de manera fehaciente cuáles de los planos filmados podrían ser útiles, cuáles no funcionaban y, además, aquellos que había que producir digitalmente a través de animaciones. Aunque estas decisiones las tendríamos que tomar, en la siguiente etapa del proceso de obtención de las piezas documentales finales de la “Aplicación Multimedia para dispositivos móviles del yacimiento arqueológico”.

⁷ Firewire es un estándar multiplataforma para entrada/salida de datos en serie a gran velocidad. Suele utilizarse para la interconexión de dispositivos digitales como cámaras digitales y videocámaras a computadoras.

Guión técnico

La base proporcionada por los montajes de las piezas audiovisuales recién editadas ayudó, de manera esencial, a la realización de un trabajo de preproducción que permitía idear una planificación realista ajustada plenamente a nuestras posibilidades. Para ello, se preparó una composición plano a plano que acompañaría al texto recién locutado. El hecho de disponer de esta locución se conocería de manera muy aproximada la duración exacta deberían tener los cuadros supuestos.

En esta fase del proceso de creación de los distintos clips, se previó la necesidad de incluir algunas animaciones que ayudaran a reforzar el mensaje. Como sería el caso en la presentación de los habitantes aborígenes y, en la explicación del interior de una cueva habitadas. Asimismo, se estudió la inclusión de unas imágenes de unas momias halladas en el yacimiento, pero que en la actualidad se encuentran depositadas en el Museo Canario. Debido a ello, hubo que pedir permiso a la institución cultural para la filmación de las reliquias, en la misiva electrónica de respuesta a nuestra petición formal, nos confirmaron la posibilidad de realizarla antes de la apertura del recinto.

De los planos obtenidos en la primera visita a Acusa Seca, muchos se emplearon en la planificación, sin embargo, para su inclusión definitiva debíamos volverlos a grabar, debido de la ausencia de trípode en las tomas. No obstante, como comentamos previamente, la misión del rodaje previo no era la de obtener planos finales, sino imágenes que ayudaran a la creación del guión técnico.

La realización del esquema de composición final de las piezas documentales contenidas en la aplicación móvil se creó con el programa Microsoft Word una tabla de tres columnas que se subdividía en filas. En la primera pila se situaba el texto, junto a su duración temporal; la segunda albergaba indicaciones técnicas para su realización como por ejemplo, panorámicas, o zoom in, etcétera, así como el motivo por el que nos decantábamos por dicha opción. En la última, se colocaban capturas de los videos grabados con las que se ilustraría la locución

A continuación mostraremos un ejemplo de la preparación de un plano:

<p>Observemos su gran altura. Enclavado en una zona de difícil acceso y fácil defensa.</p>	<p>Plano general para situar</p>	
--	----------------------------------	---

Una vez se realizó el guión técnico con la planificación definitiva, se creó para el rodaje un listado con todos los planos que contendrían las piezas documentales. Estos venían recogidos en el esquema recién finalizado, con el fin de resumirlos en una hoja, lo que nos permitiría trabajar con mayor comodidad y seguridad en el momento de las grabaciones.

Por último, habría que indicar que en esta fase del proceso se ideó la creación posterior de unos títulos de crédito que introdujeran los videos y recogieran el punto informativo en el que se encontraba el usuario.

En resumen, esta fase resultó vital para la realización final de las piezas audiovisuales, pues, forzosamente, sería en la que desembocaría todo el trabajo previo efectuado: documentación, grabación en bruto de audio y video y guionización. E igualmente, sería a partir de la cual se trabajaría necesariamente en la elaboración de los clips que debería contener la aplicación multimedia.

Obtención del audio definitivo

La producción constaba de dos sub-etapas, que se correspondían con la edición de las pistas de video y la de audio. Como se mencionaba previamente se habían realizado con anterioridad las pistas de sonido con la voz a modo de borrador para que orientaran a la hora de estimar la duración de los clips y la elección de los planos. En ese caso, el registro de las locuciones se ejecutó de forma amateur, sin unos instrumentos que permitieran obtener un producto final profesional.

No obstante, para la grabación de las pistas de audio definitivas que acompañarían las imágenes se optó por utilizar las instalaciones dispuestas a tal fin en la Escuela Politécnica Superior de Gandía. Para ello, se pidieron los permisos necesarios al profesor responsable del aula, Juan Manuel Sanchís Rico, con la firma del tutor del proyecto José Pavía Cogollos.

El día solicitado para la grabación fue el 8 de Octubre de 2010. Para el proceso, que se prolongó durante 4 horas, se pidió asistencia a un estudiante del Máster de Acústica de la propia escuela, quien haría las veces de técnico de sonido. El sistema elegido, bajo recomendación del técnico, fue el de registrar varias veces cada párrafo en diferentes cortes para facilitar su posterior editado. La fase de preparación de los equipos se dilató más de una hora, a pesar de ello, se pudo cumplir con el plan establecido sin mayor incidencia. Aunque al final de la jornada la voz estaba empezando a fallar y resultaba más complicado mantener la misma entonación.

Posteriormente, una vez realizamos la grabación de las locuciones se editaron las distintas pistas, eligiendo aquellas versiones que creíamos más adecuadas, tanto en virtud de su entonación como en su capacidad de engranar perfectamente con el flujo de la narración.

Se decidió cumplir este paso antes de la filmación de las imágenes para que cuando a se fuera a grabar a Acusa se dispusiera de las locuciones definitivas que ayudaran de forma precisa a su confección. En esta fase no nos podíamos permitir jugar con estimaciones aproximativas, y teníamos que trabajar con datos absolutamente precisos.

Fase fílmica

La segunda visita a Acusa Seca venía precedida de un gran trabajo previo que culminaba con la realización de un elaborado guión técnico, en este se había establecido la composición de planos que se utilizarían en los clips documentales. Asimismo, se habían grabado y editado las pistas de audio de los distintos clips documentales.

De ahí que en esta ocasión nuestra forma de proceder sería diferente de la que seguimos la primera vez que se acudió al yacimiento. Como se comentaba con anterioridad, aquella primera inspección del antiguo enclave aborígen tenía la finalidad de observar el yacimiento con detalle, confirmar lo leído, establecer los puntos informativos en los que se basaría la ruta guiada y grabar una serie de imágenes que pudiera ayudar a conformar el guión técnico. Por el contrario, esta segunda expedición iba a suponer la ejecución real del trabajo de grabación definitiva.

Previamente, establecimos un plan de rodaje, en el que se detallaban los planos a filmar y una estimación de su duración en el montaje. Nos dispusimos a trazar el plan trazado. En esta ocasión empleamos mismo material para la grabación y fotografía de la primera visita, a saber: Una cámara de video Sony Handycam DCR - HC23, una cámara fotográfica Sony Cybershort S730, y un trípode Canon modelo PT-23N. La calidad media de dichos instrumentos, a pesar de su carácter amateur, resulta suficiente pues las imágenes se reproducirían en dispositivos móviles, los cuales, además, no son capaces de procesar, carecen de una pantalla de gran formato.

La grabación se realizó en el 9 de Noviembre de 2010. Se eligió una fecha entre semana para evitar, en la medida de lo posible, el mayor trasiego de excursionistas que se da los sábados y domingos. En total, empleamos en torno a las cinco horas en el registro de las imágenes, comenzando a las 12'30 y concluyendo sobre las 17'30 cuando el sol empezaba a ocultarse. No habría que reseñar una incidencia destacada, salvo la imposibilidad de acceder a la cueva de las estrellas y cierta diferencia de iluminación de las cuevas con respecto al exterior, en gran medida motivado, no solo por la orografía por la ausencia de nubes.

Asimismo, conviene recordar igualmente que se acudió al Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria a filmar las momias que se encontraron en el yacimiento. Las cuales fueron trasladadas en la institución para evitar su deterioro.

Postproducción

En el guión técnico establecimos dos tipos distintos de imágenes que se incluirían en las piezas documentales, unas serían las que grabamos en el yacimiento como en el museo Canario, otras las deberíamos generar sintéticamente. Estas últimas se subdividirían, por un lado, en caretas de entrada de cada clip y, por otro lado, en animaciones que reflejaran aquello que no se podía explicar con el video filmado, como es el caso de las que hacen referencia a la conquista.

En primer lugar, se procedió a la captura digital de todo el material audiovisual registrado. Para ello, se empleó la misma técnica utilizada para el montaje en bruto, con la videocámara Sony Handycam MiniDv conectada al ordenador mediante Firewire, y el software Adobe Premiere, una herramienta que permite la captura de video como su posterior edición. En el proceso de montaje se siguió la planificación estructurada en el guión técnico y cual se hizo uso tanto de las pistas de voz como de las guías del montaje en bruto previo, debido a que muchas de las imágenes empleadas siguieron ese mismo patrón.

Toda vez se concluyó el proceso, captura-montaje de los videos documentales, faltaba por añadir caretas de entrada donde se especificara el punto informativo del que iba a versar cada clip, así como la creación de las imágenes sintéticas que se componían tanto de ilustraciones fijas como animaciones. Para estos procesos se empleó el Adobe AfterEffects, un programa destinado para la creación y realización de gráficos profesionales en movimiento.

Con dicha aplicación se consiguió dotar a los clips de unas entradas visualmente atractivas y, asimismo, se realizaron unas animaciones a partir de imágenes fijas. En esta técnica, se usaron las sinergias existentes con el Adobe Photoshop. Con dicho software se separaban las representaciones en distintas capas, estableciendo distintos planos, dos o tres, dependiendo las posibilidades. Una vez se concluía esta operación se exportaba a After Effects y a través del este programa se le dotaban de movimiento a los distintos estratos, potenciando la sensación de desplazamiento a través de distintos efectos de enfoque así como de zoom. Con ello se conseguía transmitir un mayor dinamismo a imágenes que de por sí mismas carecían de él.

Implementación:

El proceso transitado para la obtención final de los clips documentales fue muy largo. Comenzó con la documentación, pasando por la primera visita al yacimiento para comprobar la información leída y obtener una serie de imágenes que nos ayudara a formalizar el guión técnico. Tras ella, le siguió la guionización y la grabación de los audios que desembocaron, junto a los videos filmados previamente, en la creación del mencionado guión técnico, a partir del cual se estableció el plan de rodaje para la segunda inspección del yacimiento de Acusa Seca. Solo tras haber culminado estas fases se comenzó su edición y postproducción definitiva. Los cuales finalizarían irremediablemente en la implementación en la “Aplicación multimedia para dispositivos móviles del yacimiento arqueológico de Acusa Seca”.

Valga decir que esta operación no resultó complicada, aunque tuvimos que usar dos programas distintos para obtener el resultado deseado. En primer lugar, se empleó un compresor de video llamado SUPER, sin embargo, este software reducía drásticamente la calidad del video, además de suprimir muchos fotogramas, pasando de 25 por segundo a 15. Por ello, se recurrió para dicha labor a otro programa, en este caso el Adobe Media Encoder el cual comprime los videos con una más que aceptable calidad, en formato FLV, el más indicado para la aplicación.

Por último, tan solo faltaba por añadir los distintos clips comprimidos al proyecto, para ello Flash incluye una opción mediante la cual se puede agregar un video de manera muy sencilla, incrustando el mismo en un reproductor de video que contiene un controlador de tiempo junto a otro de volumen. Consumado este paso, se pudo dar por concluido todo el proceso de la creación de la Aplicación Multimedia.

PROPUESTAS DE MEJORA

La Aplicación multimedia para dispositivos móviles del yacimiento arqueológico de Acusa Seca cuenta con una serie de recursos audiovisuales que resultan de gran utilidad para sus potenciales usuarios. Su finalidad es la de responder a una demanda de información manifestada por los visitantes de los diversos yacimientos arqueológicos de Gran Canaria, hasta el momento huérfanos de este tipo de servicio. De ahí que pensáramos en el desarrollo de una herramienta para dispositivos móviles, ya que, en la actualidad, el uso de estos aparatos se ha extendido ampliamente por toda la sociedad. Asimismo, con el paso del tiempo, estos dispositivos han multiplicado exponencialmente su potencial, posibilitando la inclusión de pequeños programas, videojuegos o acceso a contenido en línea y, posteriormente, a aplicaciones con más potencia y al disfrute de internet sin restricciones a través de conexiones wi-fi o 3G.

Con la llegada de los nuevos terminales, internet móvil comienza a ser una realidad. Las compañías ofertan nuevos modelos y tarifas planas. Según el informe Cisco VNI se estima que en el año 2015 habrá más de 5.600 millones de dispositivos personales conectados a redes móviles, lo que equivale a una conexión móvil a la red por cada habitante del mundo.

Las propuestas de mejora de esta aplicación irían, en su mayor parte e indefectiblemente, en esa dirección. Es decir, en la de la interrelación más absoluta del contenido del software desarrollado con la red. Huelga decir, que esta aplicación recurre a Internet para una sección, aquella que le da acceso a la previsión meteorológica. Sin embargo, esta interconexión podría ampliarse a otros apartados, reduciendo drásticamente el tamaño del archivo a cargar por el usuario. Una de esas mejoras se centraría en la inclusión de videos a través de *streaming*, con la carga dinámica de los clips pudiéndose actualizar el contenido a través de la red. Y es que, en el prototipo final, la carga se produce de forma estática.

Por otro lado, en esa línea de avances, la galería de fotos podría alojarse en algún servidor web. Ésta podría ser llamada a través de la red, a través de páginas como

Flickr, o Picasa. La primera de ellas, por ejemplo, ofrece una API⁸ llamada Flashr para ser utilizada.

Otra de las propuestas se basaría en un mayor aprovechamiento de los elementos incluidos en los propios dispositivos. Como son un posible uso de la cámara fotográfica de los terminales y hasta de los sistema de geolocalización que comienza a extenderse en el mercado de los móviles. Con el dispositivo fotográfico el usuario podría tomar imágenes y subirlas directamente a la galería que se encuentra incluida en la aplicación, esto podría redundar en un mayor feedback con los potenciales clientes ofreciendo, incluso, premios a la mejor fotografía.

Aunque, la mejora más importante, gracias a su utilidad, la posibilitaría el uso del GPS⁹. Con ello, la aplicación multimedia conocería el lugar donde se encuentra el usuario en cuestión, y, a través de él, se podrían lanzar los videos ilustrativos de la zona del yacimiento visitada en ese momento. Con la programación desarrollada en el presente proyecto, éstos deben activarse manualmente. De igual manera, gracias a este receptor, se podría enriquecer la sección de itinerario, recurriendo a mapas interactivos de Google o Nokia, podría darse instrucciones similares a las que reciben los GPS de los vehículos, en lugar de las indicaciones de carácter más limitado que componen la sección.

Otra de las posibles mejoras estaría relacionada con el empleo de otros de los componentes que se incluyen en la actualidad en los smarthpone, los acelerómetros¹⁰. La utilización de dichos dispositivos permite a los terminales conocer la posición de la pantalla. Gracias a ellos se reorientaría la pantalla, dependiendo de la posición vertical

⁸ Una API se define como un grupo de rutinas que provee un sistema operativo, una aplicación o una biblioteca, que definen cómo invocar desde un programa un servicio que éstos prestan. En otras palabras, una API representa un interfaz de comunicación entre componentes software.

⁹ El GPS (Global Positioning System: sistema de posicionamiento global) es un sistema global de navegación por satélite que permite determinar la posición de un objeto, una persona o un vehículo con una precisión hasta de centímetros.

¹⁰ Un acelerómetro es un dispositivo insertado dentro del móvil que sirve para detectar los movimientos del mismo, como así también su posición y saber por ejemplo si el mismo ha sido girado.

u horizontal del terminal en la que lo mantuviera el terminal. El prototipo solo mantiene una distribución vertical.

Siendo, sin embargo, plenamente consciente de los beneficios de una doble distribución proporcionaría a la hora de visionar los videos, aprovechando todo la amplitud de la pantalla.

En referencia al contenido, habría que mencionar la conveniencia de adaptar la aplicación a distintos idiomas como el inglés y alemán. El primero por su influencia global, siendo la lengua más estandarizada, y, el segundo, por el impacto germano en el turismo isleño, valga decir que en 2010 Gran Canaria recibió la cantidad de 2.481.672 visitantes de dicha nacionalidad.

La última propuesta se centra en hacer llegar a los usuarios la aplicación. Existen dos públicos potenciales: el residente canario y el turista. Los usuarios se podrían beneficiar de dos modalidades diferente de acceso a nuestra guía. Una, descargada desde internet. Otra, a través de emisores bluetooth¹¹. En la entrada del pueblo de Acusa Seca se podría colocar uno que fuera alimentado por energía solar, el paraje posee la condiciones idóneas para la explotaciones de la energía fotovoltaica, no en vano, el alumbrado de la localidad funciona gracias a esta tecnología.

Asimismo, la guía se podría ofrecer en las distintas oficinas de turismo repartidas por isla. Sin dejar de lado, claro está, las puertas de entrada a la isla, es decir, el aeropuerto de Gando, y las terminales de pasajeros de los puertos de La Luz y Agaete. De igual modo los propios establecimientos turísticos se utilizados para su distribución, sobretodo, aquellos hoteles con un gran número de camas.

En definitiva, todas estas propuestas de mejora se centrarían en el aprovechamiento pleno de los recursos de que disponen los terminales móviles y por otro lado, intentarían facilitar en el mayor grado posible su accesibilidad y utilización.

¹¹ Los emisores bluetooth son aparatos capaces de lanzar mensajes con contenido a los móviles situados en un radio determinado.

CONCLUSIONES

El proyecto de final de carrera “Aplicación multimedia para dispositivos móviles del yacimiento arqueológico de Acusa Seca” ha supuesto una gran labor que desde su comienzo hasta su culminación se prolongó en el tiempo más de dos años. Durante todo el proceso hemos debido implementar y ampliar en algún caso, muchos de los conocimientos multidisciplinares aprendidos a lo largo de la carrera.

Quizá sea este su mayor valor, el haber tenido que transitar, necesariamente, por muchos campos diferentes, aunque relacionados entre sí, estudiados durante la licenciatura. Este tránsito no ha hecho constatar que no nos movíamos por compartimentos estanco y que lo aprendido cobraba valor a medida que lo hacía nuestra capacidad de interrelacionar contenidos. Para la creación de la aplicación hemos debido desarrollar un prototipo a su escala gráfica y programática, teniendo en cuenta las necesidades que pudieran presentársele a un usuario. Paralelamente a ello, debimos, de igual manera, elaborar todo el material audiovisual que formar parte de este.

El primer paso comprendía la concepción de la aplicación en sí. Con este propósito, nos marcamos los objetivos a abordar, el desarrollar una guía con la que un usuario pudiera moverse dentro del yacimiento aborígen, de tal forma que fuera puntualmente informado sobre lo que estuviera observando en cada momento. Seguidamente, tuvimos que pensar cómo realizarlo, de ahí que plasmáramos la ruta que atraviesa el yacimiento junto a la inclusión de una serie de puntos informativos en los que se detallaría los distintos lugares más identificativos. Tras esta fase, teníamos que identificar las dificultades con las que íbamos a tener que lidiar. Nos dimos cuenta rápidamente que eran en esencia dos: recrear la ruta a seguir por el usuario, y satisfacer la necesidad de que este reconociera in situ los puntos sobre los que versarían los distintos clips explicativos.

En la concepción del proyecto, creíamos conveniente desarrollar una aplicación con varios yacimientos con sus respectivas rutas guiadas. Sin embargo, tras estudiar los distintos lugares valorados y al realizar una estimación de las horas de trabajo comprendimos la inviabilidad de esta opción, prefiriendo reducirlo a una única guía, que sin embargo se vería debidamente completada con otras secciones. Por lo tanto,

la idea de una ruta interactiva que incluyera videos explicativos sobre distintos puntos pasaría a ser armazón del proyecto. Esta se vería arropada por otras secciones que completaran esa información, agregándole un valor añadido del que se carecía una aplicación para varios yacimientos arqueológicos, tal y como habíamos consignados en nuestra idea principal.

El desarrollo de la aplicación multimedia fue un proceso en el que hubo que ir quemando etapas lógicas, algunas de las cuales se fueron trabajando en paralelo. La fase de documentación resultó muy enriquecedora, así como la elección definitiva del yacimiento sobre el que se desarrollaría todo el proyecto. Nos decantamos por el de Acusa, primeramente, por su riqueza arqueológica y en menor medida, por la curiosidad que despertaba nuestro desconocimiento del mismo. A ello se unía el valor añadido de su magnífico entorno, en la zona con menos intervención humana de la isla. No en vano, se encuentra dentro del parque rural del Nublo, la zona protegida más extensa de Gran Canaria que comprende una superficie de 23,51 1 km² abarcando desde la Montaña de Los Moriscos hasta la Montaña de Altavista, siguiendo por el barranco del municipio de Tejeda hasta las presas del Parralillo y Caidero de la Niña. Del mismo modo, el yacimiento se encuentra frente a las dos cimas más carismáticas de la isla, el Roque Nublo y el Roque Bentayga.

De igual manera, hay que comentar que desde su inicio el hecho el proyecto estuviera relacionado con el mundo aborigen canario, supuso una motivación para mí. Como isleño añorante, estudiar la historia originaria de Acusa Seca no significaba un esfuerzo, sino más bien todo lo contrario. Además, gracias, a ella pudimos inspeccionar profusamente su entorno, no solo a nivel particular, que también, sino a nivel más general, visitando otros enclaves igualmente desconocidos por nuestra parte, como pudieran ser las Cuevas del Caballero a pocos kilómetros de Acusa Seca.

En el plano de aplicación propiamente dicha, debemos mencionar que el desarrollo del prototipo supuso un reto. Durante la licenciatura hemos tenido la posibilidad de diseñar y programar páginas web, tanto en HTML como en Flash. Pero nunca una aplicación móvil. Dicha circunstancia añadía un plus de dificultad, al desconocer

aspectos esenciales de este campo. Aunque bien es cierto que en esencia su programación no difiere en demasía a otros sistemas de programación utilizados con anterioridad. Variando en aspectos más generales, o en las particularidades propias del diseño para pequeños terminales, como pudieran ser el empleo correcto de las fuentes tipográficas y sus tamaños o la disposición de los elementos que se incluirían.

Desde un principio tuvimos claro el empleo del software Adobe Flash para llevar a cabo la aplicación multimedia, debido al conocimiento de la herramienta. Sin embargo, como decíamos anteriormente, el desarrollo de una aplicación para terminales móviles era algo desconocido. Como modelos tomamos, por un lado, un tutorial de Adobe puesto a disposición de los desarrolladores amateurs para idear la estructura programática y, por otro, a nivel de disposición gráfica, seguimos aquellas que existen para los dispositivos móviles.

Mencionábamos brevemente arriba, que para el apartado gráfico nos ayudamos de distintos programas que existen para los terminales móviles. Asimismo, comentábamos en el apartado correspondiente de esta memoria, que el diseño final sufrió varios cambios, pasando de un diseño sencillo ideado para dispositivos poco potentes a otro más complejo, destinado a móviles con mayor capacidad. Aunque, hasta su finalización, acometeríamos pequeñas modificaciones de manera continuada con la intención de optimizar el diseño. A diferencia de la paleta cromática, la cual se vio cambiada una vez tan solo una vez. Sin llegar a plantearnos nuevas alteraciones una vez nos decantamos por el negro y tonalidades grises en lugar del marrón.

La mayor complicación de todas, sin duda alguna, fue la faceta programática de la gestación de la aplicación. Como no podía ser de otra forma, el proceso se alargó, y el que mayor carga de horas ocupó. Al principio, buscábamos la sencillez, con pocas secciones, en las cuales tan solo habría una pequeña galería, y otras dos con videos. Una sería la ruta y otra serviría a modo de presentación del yacimiento. Sin embargo, nos tuvimos que adaptar a la evolución del mercado de móviles y, éste, nos marcaba forzosamente una mejora en los servicios que debíamos ofrecer al usuario, así como la inclusión, en la medida de lo posible, de accesos a contenidos a internet. Circunstancia

que supuso el mayor reto de todos, amén de las complicaciones propias y habituales en el desarrollo de líneas de código. Decíamos que supuso un gran desafío debido a nuestras grandes lagunas en la materia, extremo que nos obligó a leer bastantes tutoriales, y cometer muchos errores hasta conseguir un nivel de destreza mínimo necesario. Superada esta dificultad, el panorama que se nos presentaba por delante fue mucho más halagüeño, en el que nos encontraríamos pequeñas dificultades, no obstante salvables con los conocimientos aprendidos a lo largo de la carrera.

Como es bien sabido, a lo largo de la licenciatura de Comunicación Audiovisual, los alumnos hemos debido realizar filmaciones de videos con distinta finalidad: cortos, reportajes, piezas documentales. De igual modo nos hemos visto inmersos en la realización de programas involucrándose en todas las facetas que ello conlleva incluida la preproducción y posproducción. Gracias a ello, las diferentes grabaciones de video y audio fueron un proceso que estábamos familiarizados, conocíamos las herramientas a emplear de igual forma que las dinámicas de trabajo para obtener la creación de un producto final de calidad. El trabajo previo fue muy largo, al desconocer el lugar decidimos acudir previamente y filmar material, para con ello, hacernos una idea realista de lo que nos íbamos a encontrar. Con dicho material realizamos un montaje en bruto, incluyendo locuciones, que nos serviría para elaborar un buen guión técnico, este trabajo previo sobre el terreno minimizaba la posibilidad de repetir ciertos errores y tropezar con las mismas dificultades que ya habíamos afrontado dándonos mayor confianza para abordar el proceso de filmación definitiva. Gracias a ese trabajo, establecimos los planos que queríamos, y ya conocíamos cómo conseguirlos. Valga mencionar, asimismo, que durante la realización del proyecto, nos encontrábamos viviendo en Gándia, lo que nos obligaba a ser certeros con el video. Como mención aparte, comentar que para las grabaciones contamos con la inestimable ayuda de dos conocedores del medio rural canario, que nos ayudaron a identificar los lugares que estábamos buscando e, incluso, otros que al no aparecer en la documentación tuvimos que descartar, como eran los restos de lo que parecía una casa de piedra.

Por otra parte, tuvimos que trabajar en la grabación del audio. Primeramente, registramos con medios arcaicos, pero muy útiles, unas locuciones que nos ayudarían

en la confección de los montajes en bruto de las piezas audiovisuales. El registro final de las locuciones lo llevamos a cabo en el estudio de radio de la Escuela Politécnica de Gandia. Para ello empleamos toda una tarde, estando auxiliados por un técnico de sonido que nos recomendó almacenar por párrafos leídos los cortes, a partir de los cuales trabajaríamos en su montaje.

Toda vez que concluimos con la fase de montaje nos faltaría realizar algunos pequeños ajustes en postproducción. Con Adobe After Effects, realizamos una serie de animaciones que ayudasen a fortalecer la información transmitida en las piezas documentales. Se trataban de caretas introductorias y de animaciones de fotografías. Como ya nos había ocurrido con anterioridad, este era un trabajo nuevo para nosotros por lo que tuvimos que recurrir a tutoriales que nos facilitaron en gran medida nuestra labor. El montaje del audio lo realizamos con el software Cool Edit Pro, el cual habíamos empleado a lo largo de la carrera, simplemente tuvimos que seleccionar las cortes y con ello conformar las cinco pistas de audio. Hemos de mencionar que normalmente se incluyen dos pistas en los documentales, una con la voz, y otra con el sonido ambiente. Sin embargo, en esta ocasión, a la particularidad de un guía audiovisual para ser reproducía en un móvil preferimos no incluir el sonido del yacimiento. El usuario iba a tener acceso a este, no íbamos a añadir un valor adicional sino, al contrario, entorpecer la audición. Para el montaje final recurrimos al Adobe Premiere una herramienta con la que hemos trabajado durante la carrera y que conocíamos a la perfección.

En definitiva, el producto acabado se acerca bastante a la idea concebida en un principio. Como ya hemos mencionado en el apartado de las propuestas de mejora, se podría existir una integración mayor de internet y utilizar los diferentes componentes del móvil como el GPS o cámaras de fotos. Sin embargo, tras muchas horas tratando de conseguir esta implementación, no pudimos llegar a conseguir un resultado lo suficientemente satisfactorio. Además, de haberlo hecho, reduciríamos drásticamente las posibilidades de que nuestro trabajo ser visualizado en otros terminales que carecieran de este tipo de dispositivo. No en vano, podemos afirmar una de las fortalezas de este proyecto es que puede ser ejecutado en una amplia gama de

terminales de móviles, de los que cabría exceptuar del iPhone, debido a su política que restringe la utilización de flash en sus terminales.

A modo de cierre, comentar que otra de las conclusiones alcanzadas, tras la finalización del proyecto, es que éste resulta extremadamente complicado por solo una persona. Debido a la enorme carga de horas que implica y a las diferentes disciplinas que se ven involucradas en él. Por ello fue necesario recabar la ayuda de diversos profesores así como de compañeros.

BIBLIOGRAFÍA

VVAA. *Guía del patrimonio arqueológico de Gran Canaria*. Nº de edición 1º. Las Palmas de Gran Canaria: Cabildo de Gran Canaria, 2005. 455 p. ISBN: 84-8103-411-8

HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Narciso. "El color en las manifestaciones de los antiguos habitantes de las islas canarias: las cuevas pintadas de la isla de Gran Canaria". Director: Acosta Rodríguez, Severo. Universidad de la Laguna, Departamento de Bellas Artes, 1997.

KRAMER, Andrew. *Video Copilot*. <http://www.videocopilot.net/tutorials/> [consulta: 9 de enero 2011]

VVAA. *Desarrollo de aplicaciones Flash Lite 2.x*. http://livedocs.adobe.com/flash/9.0_es/main/flashlite2_developing_apps.pdf. Consulta [20 de junio de 2010]

VVAA. *Desarrollo de aplicaciones Flash Lite 2.x*. http://livedocs.adobe.com/flashlite/3.0/docs/help.html?content=Part1_Getting_Started_1.html. Consulta [25 de septiembre de 2009]

ANEXO 1: CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN

ÍNDICE ANEXO 1

ANEXO 1: CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN	77
PROGRAMACIÓN FOTOGRAMA 4 – DATOS_ACU	80
PROGRAMACIÓN FOTOGRAMA 8 – ACCESO_ACU	80
PROGRAMACIÓN FOTOGRAMA 17 – CHECK1_ACU	85
PROGRAMACIÓN FOTOGRAMA 21.....	85
PROGRAMACIÓN FOTOGRAMA 22 - CHECK2_ACU	85
PROGRAMACIÓN FOTOGRAMA 26.....	86
PROGRAMACIÓN FOTOGRAMA 28 - CHECK3_ACU	86
PROGRAMACIÓN FOTOGRAMA 33.....	86
PROGRAMACIÓN FOTOGRAMA 34 - CHECK4_ACU	86
PROGRAMACIÓN FOTOGRAMA 39.....	87
PROGRAMACIÓN FOTOGRAMA 41.....	88
PROGRAMACIÓN FOTOGRAMA 43 - PREVISION	90
PROGRAMACIÓN FOTOGRAMA 49 - AYUDA.....	92
PROGRAMACIÓN CLIP DE PELÍCULA FICHA1.....	92

Programación fotograma 1 - Acusa

```
stop ();
_focusrect = false;
fscommand2 ("setquality", "high");
fscommand2 ("fullscreen", true);

info_bt.onPress = function () {
    selectedItem = this;
    gotoAndPlay ("datos_acu");
};

localizacion_bt.onPress = function () {
    selectedItem = this;
    gotoAndStop ("acceso_acu");
};

rutaguiada_bt.onRelease = function () {
    selectedItem = this;
    gotoAndPlay ("ruta_acu");
};

galeria_bt.onRelease = function () {
    trace ("galeria boton")
    selectedItem = this;
    gotoAndPlay ("galeria_acu");
};

prevision_bt.onRelease = function () {
    trace ("galeria boton")
    selectedItem = this;
    gotoAndPlay ("prevision");
};

ayuda_bt.onRelease = function () {
```

```
        trace ("ayuda")
        selectedItem = this;
        gotoAndPlay ("ayuda");
};
cerrar_bt.onRelease = function () {
    trace ("quit va")
    fscommand2("Quit");
};
```

Programación fotograma 4 – Datos_acu

```
stop();
cerrar_bt.onRelease = function () {
    trace ("quit va")
    fscommand2("Quit");
};
```

```
prueba.onPress = function () {
    selectedItem = this;
    gotoAndStop ("acusa");
};
```

Programación fotograma 8 – acceso_acu

```
cerrar_bt.onRelease = function () {
    trace ("quit va")
    fscommand2("Quit");
};
```

```
prueba.onPress = function () {
    selectedItem = this;
    gotoAndStop ("acusa");
};
```

Programación fotograma 11 – ruta_acu

```
stop());

_focusrect = false;
fscommand2 ("fullscreen", "true");

prueba.onRelease= function(){
    _global.fichadesplegada = "10";
    trace (iniciado)
    gotoAndPlay("acusa");
}

cerrar_bt.onRelease = function () {
    fscommand2("Quit");
};

trace (fichadesplegada +"el trace de fichadesplegada")
if (_global.fichadesplegada == "10"){
    trace ("no se por qué no va fichadesplegada")
    ficha1.gotoAndStop(1);
};

/////////MENU FLOTANTE GUAPO
_global.cargaficha = false;
_global.fichacargada;
_global.cartel;
```

```
//// LOS BOTONES//////////
ch1.onRelease = function () {
  _global.cartel = "Poblado de Acusa";
  if (iniciado == true){
    trace ("iniciado true")
    ficha1.play();
    if (iniciado == true){
      _global.cargalaficha = true;
      _global.fichacargada = 1;
    }
  }
  if (iniciado != true){
    _global.cartel = "Poblado de Acusa";
    trace ("iniciado falso")
    ficha1.play();
    iniciado = true;
    _global.fichacargada = 1;
  }
};
ch2.onRelease = function () {
  if (iniciado == true){
    ficha1.play();
    _global.cartel = "Granero del Álamo";
    if (iniciado == true){
      _global.cargalaficha = true;
      _global.fichacargada = 2;
    }
  }
  if (iniciado != true){
    _global.cartel = "Granero del Álamo";
    ficha1.play();
    iniciado = true;
    _global.fichacargada = 2;
  }
};
```

```
ch3.onRelease = function () {
  if (iniciado == true){
    ficha1.play();
    _global.cartel = "Cueva Pintada";
    if (iniciado == true){
      _global.cargalaficha = true;
      _global.fichacargada = 3;
    }
  }
  if (iniciado != true){
    _global.cartel = "Cueva Pintada";
    ficha1.play();
    iniciado = true;
    _global.fichacargada = 3;
  }
};

ch4.onRelease = function () {
  if (iniciado == true){
    ficha1.play();
    _global.cartel = "Cruz de la esquina";
    if (iniciado == true){
      ficha1.gotoAndStop(5);
      trace ("vamos allá");
      _global.cargalaficha = true;
      _global.fichacargada = 4;
    }
  }
  if (iniciado != true){
    _global.cartel = "Cruz de la esquina";
    ficha1.play();
    iniciado = true;
    _global.fichacargada = 4;
  }
};
```

////////// QUE AL VOLVER DE LA FICHA SE DESPLIEGUE EL MENU

```
if (_global.fichadesplegada == "1"){  
    iniciado == true  
    ficha1.gotoAndStop(5);  
    _global.cartel = "Poblado de Acusa";  
    _global.fichacargada = 1;  
};
```

```
if (_global.fichadesplegada == "2"){  
    iniciado == true  
    ficha1.gotoAndStop(5);  
    _global.cartel = "Granero del Álamo";  
    _global.fichacargada = 2;  
};
```

```
if (_global.fichadesplegada == "3"){  
    iniciado == true  
    ficha1.gotoAndStop(5);  
    _global.cartel = "Cueva Pintada";  
    _global.fichacargada = 3;  
};
```

```
if (_global.fichadesplegada == "4"){  
    ficha1.gotoAndStop(5);  
    _global.cartel = "Cruz de la esquina";  
    _global.fichacargada = 4;  
};
```

Programación fotograma 17 – check1_acu

```
stop ();  
ch1_acu.play ();  
removeMovieClip(ficha);  
  
prueba.onRelease= function(){  
    gotoAndPlay("ruta_acu");  
    _global.fichadesplegada = "1";  
}
```

Programación fotograma 21

```
stop();  
removeMovieClip(ficha);  
  
prueba.onRelease= function(){  
    gotoAndPlay("ruta_acu");  
    _global.fichadesplegada = "1";  
}
```

Programación fotograma 22 - check2_acu

```
stop ();  
  
ch2_acu.play ();  
removeMovieClip(ficha);  
fscommand2 ("fullscreen");  
prueba.onRelease= function(){  
    gotoAndPlay("ruta_acu");  
    _global.fichadesplegada = "2";  
}
```

Programación fotograma 26

```
stop();  
removeMovieClip(ficha);  
  
prueba.onRelease= function(){  
    gotoAndPlay("ruta_acu");  
    _global.fichadesplegada = "2";  
}
```

Programación fotograma 28 - check3_acu

```
stop ();  
  
ch3_acu.play ();  
removeMovieClip(ficha);  
fscommand2 ("fullscreen");  
prueba.onRelease= function(){  
    gotoAndPlay("ruta_acu");  
    _global.fichadesplegada = "3";  
}
```

Programación fotograma 33

```
stop();  
removeMovieClip(ficha);  
prueba.onRelease= function(){  
    gotoAndPlay("ruta_acu");  
    _global.fichadesplegada = "3";  
  
}
```

Programación fotograma 34 - check4_acu

```
stop ();
```

```
ch4_acu.play ();
removeMovieClip(ficha);
fscommand2 ("fullscreen");
prueba.onRelease= function(){
    gotoAndPlay("ruta_acu");
    _global.fichadesplegada = "4";
}
```

Programación fotograma 39

```
stop();
removeMovieClip(ficha);
prueba.onRelease= function(){
    gotoAndPlay("ruta_acu");
    _global.fichadesplegada = "4";
}
```

Programación fotograma 41

```

stop();
prueba.onRelease= function(){
    gotoAndPlay("acusa");
    removeMovieClip(ficha);
}

cerrar_bt.onRelease = function () {
    trace ("quit va")
    fscommand2("Quit");
};

_root.createEmptyMovieClip("ficha",2);
_root.ficha.attachMovie("fotonera","fotonera",2);
_root.ficha._x = 50;
_root.ficha._y = 456;
    _root.ficha._xscale = 75;
    _root.ficha._yscale = 75;

for (var i:Number = 1; i <= 5; i++)
{
    this["bt" + i].num = i;
    this["bt" + i].onRelease = function()
    {
        trace("Soy el botón " + this.num);
        _root._mc.gotoAndStop (this.num);
    };
}
_global.parada;

trace (_global.parada)

```

```
atras_bt.onRelease = function(){
    if (_global.parada == 2){
        trace ("la fotonera esta en la parada nº "+ _global.parada)
        ficha.fotonera.gotoAndPlay(1);
    }
    if (_global.parada == 3){
        trace ("la fotonera esta en la parada nº "+ _global.parada)
        ficha.fotonera.gotoAndPlay(5);
    }
}

adelante_bt.onRelease = function(){
    if (_global.parada == 1){
        trace ("la fotonera esta en la parada nº "+ _global.parada)
        ficha.fotonera.gotoAndPlay(5);
    }
    if (_global.parada == 2){
        trace ("la fotonera esta en la parada nº "+ _global.parada)
        ficha.fotonera.gotoAndPlay(10);
    }
}
```

Programación fotograma 43 - Prevision

```

stop ();

fscommand2 ("Fullscreen");
/* End Frame Actions */

prueba.onRelease= function(){
    gotoAndPlay("acusa");
}

cerrar_bt.onRelease= function(){
    fscommand ("Quit");
}

clima_xml = new XML();
clima_xml.ignoreWhite = true;
clima_xml.onLoad = function(ok) {
    if (ok) {
        temp.text = clima_xml.childNodes[0].childNodes[2].childNodes[1].attributes.chill+"
°C";
        trace (clima_xml.childNodes[0].childNodes[3].childNodes[2].childNodes[0]+" °C");
        hoy = (clima_xml.childNodes[0].childNodes[3].childNodes[5].childNodes[0]);
        mañana =
(clima_xml.childNodes[0].childNodes[4].childNodes[2].childNodes[5].childNodes[0].chi
ldNodes[0]);
        pasado =
(clima_xml.childNodes[0].childNodes[4].childNodes[3].childNodes[5].childNodes[0].chi
ldNodes[0]);

        trace (pasado);

        weather_clp.icons_mc.gotoAndStop(hoy);
        weather_clp.weatherBody.temp_text.text =
clima_xml.childNodes[0].childNodes[3].childNodes[2].childNodes[0]+"°C"

        weather_clp.icons_mc_mña.gotoAndStop(mañana);

```

```

        weather_clp.weatherBody.temp_text_mñana.text =
        clima_xml.childNodes[0].childNodes[4].childNodes[2].childNodes[0].childNodes[0]+"º
        C"

        weather_clp.weatherBody.temp_text_mñana_low.text =
        clima_xml.childNodes[0].childNodes[4].childNodes[2].childNodes[1].childNodes[0]+"º
        C"

        weather_clp.icons_mc_pas.gotoAndStop(pasado);

        weather_clp.weatherBody.temp_text_pas.text =
        clima_xml.childNodes[0].childNodes[4].childNodes[3].childNodes[0].childNodes[0]+"º
        C"

        weather_clp.weatherBody.temp_text_pas_low.text =
        clima_xml.childNodes[0].childNodes[4].childNodes[3].childNodes[1].childNodes[0]+"º
        C"

        min.text = clima_xml.childNodes[0].childNodes[0].childNodes[8].attributes.chill+" ºC";
        hum.text = clima_xml.childNodes[0].childNodes[0].childNodes[8].attributes.chill+" ºC";
        st.text = clima_xml.childNodes[0].childNodes[0].childNodes[8].attributes.chill+"
        ºC";
    } else {
        txtinfo.text = "Error al cargar datos";
        temp.text = "--";
        max.text = "--";
        min.text = "--";
        hum.text = "--";
        st.text = "--";
    }
};

txtInfo.text = "Cargando datos...";

clima_xml.load("http://xoap.weather.com/weather/local/SPXX0235?cc=* &dayf=5&link
=xoap&prod=xoap&par=1203109527&key=897289f4da69f0e6&unit=m");

link.onPress =function(){

getURL("http://xoap.weather.com/weather/local/SPXX0235?cc=* &dayf=5&link=xoap&
prod=xoap&par=1203109527&key=897289f4da69f0e6&unit=m");

}

stop();

```

Programación fotograma 49 - ayuda

```
stop();

cerrar_bt.onRelease = function () {
    trace ("quit va")
    fscommand2("Quit");
};

prueba_bt.onRelease = function () {
    trace ("quit va")
    gotoAndStop ("Acusa");
};
```

Programación Clip de Película Ficha1

Fotograma 1

```
if (_global.cargalaficha == true){
    trace (_global.cargalaficha);
    cartelito.caja.text = _global.cartel;
    play;
} else {
    trace ("else "+ _global.cargalaficha);
    trace (_global.cargalaficha);
    stop();
}
```

Fotograma 5

```
stop();
```

Fotograma 10

```
play();
```

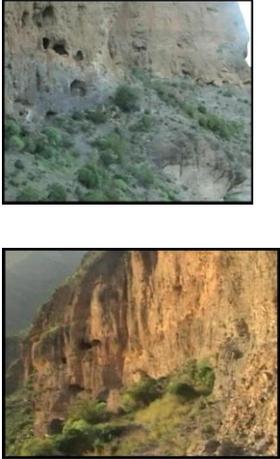
Clip de película Cartelito

```
i_bt.onRelease = function () {
if (_global.fichacargada == 1){
    _root._root.gotoAndPlay ("check1_ficha");
}
if (_global.fichacargada == 2){
    _root._root.gotoAndPlay ("check2_ficha");
}
if (_global.fichacargada == 3){
    _root._root.gotoAndPlay ("check3_ficha");
}
if (_global.fichacargada == 4){
    _root._root.gotoAndPlay ("check4_ficha");
}
};

v_bt.onRelease = function () {
trace ("info_bt");
trace (_global.fichacargada);
if (_global.fichacargada == 1){
    _root._root.gotoAndStop ("check1_acu");
}
if (_global.fichacargada == 2){
    _root._root.gotoAndStop ("check2_acu");
}
if (_global.fichacargada == 3){
    _root._root.gotoAndStop ("check3_acu");
}
if (_global.fichacargada == 4){
    _root._root.gotoAndStop ("check4_acu");
}
};
```

ANEXO 2: TEXTOS LOCUTADOS Y ESCALETA DE IMÁGENES

Voz en OFF	Imágenes	
	Títulos	
<p>Visitar el poblado de Acusa Seca en el municipio de Artenara... 3''</p>	<p>Animación que sitúe Acusa en Gran Canaria</p>	
<p>Es visitar uno de los enclaves aborígenes más importantes de Gran Canaria reconocido con la distinción de Bien de Interés Cultural. 6''</p>	<p>Plano Gran General de toda la Mesa de Acusa, y luego más centrado en el poblado.</p>	  

<p>Aquí podemos encontrar decenas de cuevas esculpidas bajo la Mesa de Acusa, datadas del siglo VII de nuestra era. Estamos ante una fortaleza natural en la cual los antiguos canarios construyeron poblados, graneros, necrópolis y lugares de culto. 15”</p>	<p>Paneo desde la cruz de la esquina. Planos cerrados de cuevas, que muestren la variedad que hay.</p>	
<p>Situada a unos mil metros de altura, en el centro-suroeste de la isla. Su localización resulta estratégica por el gran dominio visual de casi toda la cuenca del barranco Tejeda, en su paso natural hacia la costa este desde la cumbre grancanaria. 15”</p>	<p>Panorámica desde la cumbre hasta el final del barranco.</p>	

<p>El asentamiento disponía de tierras propicias para el cultivo, forraje para el ganado, agua y una fácil defensa... 9''</p>	<p>Planos de Acusa Verde con las tierras de cosecha, y del ganado.</p>	
<p>Que tras la conquista se mantuvo empleando los mismos espacios a través del mestizaje con la cultura de los colonizadores europeos. 11''</p>	<p>Planos de las cuevas artificiales de acusa seca, otras en las que hay corrales.</p>	

<p>Dentro del enclave destacan el Granero del Álamo, Cuevas habitación con pinturas rupestres y la enigmática Cueva de las Estrellas. 16”</p>	<p>Imágenes del Granero y el pasadizo</p> <p>Animar falseando la cuevas de las estrellas</p> <p>Planos de la cueva pintada</p>	  
---	--	--

CHECKPOINT 1: Acusa Seca

Voz en OFF	Imágenes	
	Animación de entrada	
<p>Antes del primer alto en la ruta recordemos que los Aborígenes Canarios habitaron el archipiélago desde el siglo I de nuestra era Llegados en distintas oleadas desde el Norte de África.</p> <p>La conquista realenga de Gran Canaria tuvo lugar en la segunda mitad del siglo XV</p>	<p>Animación sobre la conquista</p> <p>¿imágenes de cuadros?</p>	 

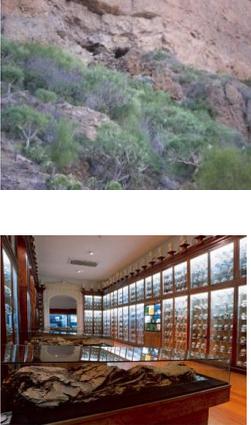
<p>Nuestra primera parada en la visita es el pueblo actual de Acusa Seca donde la esencia permanece intacta. Los lugareños, como los antiguos pobladores, siguen aprovechando al máximo lo que la tierra ofrece.</p>	<p>Plano general del pueblo, enmarcándola dentro de la Mesa de Acusa.</p> <p>Planos de la entrada.</p>	 
<p>Cobijo y un buen terreno para la agricultura son las características de este enclave habitado desde hace 14 siglos.</p>	<p>Planos de los cercados que están en el poblado.</p>	

<p>En el comienzo del recorrido nos encontramos ante un claro ejemplo de reutilización de espacios aborígenes. Se han actualizado el uso de aquellas cuevas que fueron empleadas hace más de un milenio.</p>	<p>Imágenes de la reutilización de las cuevas que se usen para ganadería y agricultura.</p>	 
<p>Con el estilo arquitectónico de las islas, mezclado con las condiciones y posibilidades del entorno cumbreño.</p>	<p>Cuevas de las viviendas que hay al principio</p>	

CHECKPOINT 2: Granero del Álamo

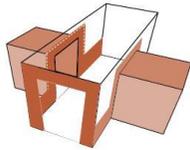
Voz en OFF	Imágenes	
El segundo punto de la ruta se encuentra en el imponente Granero del Álamo.	Animación de entrada	
Observemos su gran altura. Enclavado en una zona de difícil acceso y fácil defensa.	Plano general para situar	
Estamos ante un enorme granero en el que se guardaban las provisiones de los habitantes de la zona.	Paneo vertical del Granero	

<p>Al atravesar el primer pasadizo se observan cuatro silos circulares excavados en la toba volcánica, piedra porosa formada por la acumulación de cenizas, y otros pequeños elementos provenientes de las erupciones.</p>	<p>Planos de los silos</p>	
<p>Al fondo se abre un estrecho hueco al vacío por el que se subía a un segundo nivel, hoy casi inaccesible.</p>	<p>Zoom in hacia el agujero desde los silos que hay en el suelo</p>	

<p>Los Silos, dispuestos en diversos niveles, muestran tamaños y profundidades desiguales, conservando la mayor parte de ellos las ranuras excavadas en torno a su boca de cierre.</p>	<p>Planos desde fuera de los diversos niveles, y mostrando las entradas que se dicen</p>	
<p>Cerca de aquí se encuentran las cuevas funerarias, donde se hallaron decenas de momias depositadas sobre tabloncillos de teja datadas en el 570 d.C.</p> <p>Expuestas ahora en el Museo Canario</p>	<p>NO SÉ SI ES ADECUADO PONER IMÁGENES QUE NO SE VERÁN, EN CASO AFIRMATIVO.</p> <p>Mostrar las cuevas y por medio encadenado las momias del museo canario</p>	

CHECKPOINT 3: La cueva Pintada de La Candelaria

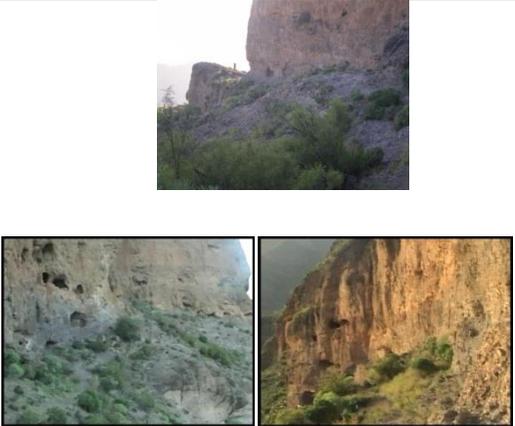
Voz en OFF	Imágenes	
	Títulos	
A lo largo de la ruta el visitante puede ir viendo distintas cuevas con pinturas rupestres.	Paneo del conjunto de cuevas, y otros más cercanos.	
Aquí destacamos una de sencillo acceso que mantiene un óptimo estado de conservación. Situada a 300 metros del poblado de Acusa Seca.	Plano general para situar la cueva en el que se vea el camino de subida, para acabar con un plano más cerrado desde la boca de entrada.	
Como muchas cuevas aborígenes grancanaria, ésta también posee una planta cruciforme. Se	Hacer animación con el diseño de una cueva	

<p>observan dos estancias laterales utilizadas como alcobas y en el fondo un pequeño altillo. En el suelo veremos unas cazoletas excavadas, utilizadas como sujeción palos.</p>	<p>cruciforme como el de la tesis doctoral.</p> <p>Comenzar a ilustrar con imágenes, lo que se describe, la cueva por dentro, las dos estancias, el altillo, las cazoletas</p>	   
<p>La decoración consta de marcos en las puertas y zócalos por todo su espacio. Las dependencias a izquierda y derecha están totalmente almagradas tanto en techo como</p>	<p>Imágenes de la decoración.</p>	

<p>paredes, formando en sus entradas un marco exterior.</p>		
<p>La cubierta ennegrecida se debe a la brea, la cual impermeabiliza las filtraciones de la montaña.</p>	<p>Planos del techo</p>	
<p>Existe la posibilidad también de un marco en la entrada de la cueva.</p>	<p>Marco de la entrada</p>	

<p>Junto a la cueva se encuentran otras más pequeñas utilizadas para el almacenaje. (Alterar el orden, poniendo este corte al final)</p>	<p>Planos de fuera de las cuevas pequeñas de al lado</p>	
--	--	---

CHECKPOINT 4: La cruz de la esquina

Voz en OFF	Imágenes	
	Títulos	
<p>En uno de los salientes del barranco, se observa una pequeña cruz. En dicha zona haremos la última parada en la ruta.</p>	<p>Plano general de la cruz de la esquina desde lejos para ayudar a situar</p>	
<p>Un conjunto formado por veintidós</p>	<p>Plano general de las cuevas, para poner</p>	

<p>cuevas habitación. En su mayor parte graneros. Muchas de ellas presentan zócalos con almagres rojos.</p>	<p>algunos más cerrados, en el que se observen los almagres.</p>	
<p>Aquí se encuentra, sin duda, el elemento más singular del yacimiento, la denominada Cueva de las Estrellas. Cruciforme con restos de pintura blanca y roja, decorada con puntitos blancos sobre fondo negro que recuerdan un cielo nocturno.</p>	<p>Imagen de la subida a la Cueva de las Estrellas</p> <p>Plano ilustrativo del interior de la Cueva</p>	
<p>Aunque esta cueva pudo haber sido un santuario donde se llevaran ritos en busca de buenas cosechas. Su decoración se inspiraría en el grano recogido.</p>	<p>Plano detalle de los puntos blancos de la pared. Junto a los dibujos de la tesis</p>	

<p>No se recomienda su acceso debido a la inestabilidad de la roca en dicha zona.</p>		
<p>Siguiendo hacia el final de la vereda nos encontramos ante el núcleo del Hornillo con dieciocho cuevas habitación, además de corrales y establos.</p>	<p>Plano del Hornillo con las distintas cuevas.</p>	
<p>Más adelante se sitúa el núcleo de Fortamaga, con nueve unidades la mayoría viviendas.</p> <p>Aquí concluye la ruta del yacimiento arqueológico de Acusa Seca.</p>	<p>Imágenes de Fortamaga.</p>	

ANEXO 3: MANUAL DE USUARIO

1. Descripción de la aplicación

Esta aplicación se compone de un conjunto de secciones que permitirán al usuario a conocer el yacimiento arqueológico de Acusa Seca.

Aquí podrá encontrar:

1. Información básica resumida en un video.
2. Instrucciones detalladas para llegar hasta la localidad de Acusa Seca desde la capital de Gran Canaria.
3. Guía para moverse dentro del yacimiento y conocer el mismo a través de videos.
4. Información meteorológica.
5. Galería fotográfica.
6. Menú de ayuda.

En las siguientes páginas se detalla el uso y funcionamiento de la aplicación para un eficaz manejo.

1.2. Guía de instalación

La aplicación debe almacenarse en la tarjeta de memoria del dispositivo. Para ejecutarse necesita que éste, tenga instalado el Adobe® Flash® Lite™

El software Adobe® Flash® Lite™ es un potente motor de ejecución para dispositivos móviles y de electrónica de consumo que ofrece grandes ventajas.

En muchos terminales el Adobe® Flash® Lite™ viene por defecto. En caso de que no esté, se puede disponer de esta tecnología. Para realizar la instalación se asume que el usuario ya tiene configurado los dispositivos y conoce acerca de transferencia de archivos entre dispositivos BlueTooth, Infrarrojos o USB, y que el mismo sea compatible. Para comprobarlo puede consultarlo en la página de Adobe.

Requisitos del dispositivo en caso de ser compatible con Adobe® Flash® Lite™:

- Bus de datos de 32 bits, 200 MHz
- Tamaño DLL del reproductor principal de 380 KB (sin códecs de vídeo)
- Requisitos de RAM
 - Para la interfaz de usuario: 4–6 MB
 - Para el contenido independiente: 2–4 MB (se excluye el vídeo)
 - Para la navegación por la web: 20 MB
- Proporción del tamaño de la pila de contenido 1:15

1.3. Manual de usuario de la aplicación

1.3.1 Pantalla inicial



Es el menú principal de la aplicación. Desde esta pantalla se accede a todas las secciones pulsando en los iconos indicativos, información, localización, ruta, previsión, galería y ayuda.

1.3.2 Información



Esta sección ofrece información resumida en video sobre el yacimiento de Acusa Seca. Para ello dispone de un reproductor de video integrado, con un botón de Play/Pause, otro para manejar el sonido, y una barra de reproducción.

1.3.2 Itinerario



En esta sección el usuario encontrará indicaciones viarias para llegar hasta la entrada del poblado. Partiendo desde un lugar de sencillo conocimiento como es la circunvalación de Las Palmas de Gran Canaria principal vía de la isla de Gran Canaria.

Se indica el nombre de la carretera, los kilómetros a recorrer y añadiendo una fotografía que permitirá al usuario visualizar los puntos dónde debe variar su ruta.

1.3.3 Ruta



Se trata ésta de la sección más importante de la aplicación. El yacimiento transcurre a lo largo de camino que se debe hacer a pie. Aquí el usuario observará un mapa cartográfico con la ruta y cuatro puntos destacados, representados por rombos



amarillos y con un número dentro.

Al pinchar sobre cada uno de ellos se abre un menú. Éste ofrece información en forma de textos y con una imagen para que ayude al usuario a identificarla el lugar, y también un video explicativo. Existen cuatro puntos, o '*checkpoints*'. A saber, El Poblado de Acusa Seca, El granero del Álamo, La cueva pintada, La cruz de la esquina.



Dispone además de una leyenda y de un pequeño menú de ayuda para que el usuario comprenda la sección en caso de dudas.

1.3.4 Previsión



Ofrece una previsión meteorológica de la zona en las próximas 12 horas. Para obtenerla el usuario deberá tener acceso a internet, pues descarga la información a través de la página web de Weather.com.

1.3.5 Galería

La aplicación dispone de una galería de fotos del yacimiento. En ella se puede observar de qué se compone. Existen 12 imágenes en tres tiras diferentes. Para ello el usuario deberá pinchar en los lados de cada tira de cuatro fotos.



1.3.6 Ayuda

Explica el uso general de la aplicación, de qué se compone cada sección de forma resumida. Además de la información acerca de quién desarrolló esta aplicación

1.3.7 Menú inferior

Este menú está presente en todas las pantallas. Desde él siempre se puede cerrar la aplicación, y volver a la anterior. A excepción, obviamente, de la inicial. Todas las secciones van a tener a ésta.

