

INSTRUCCIONES PARA LA CUMPLIMENTACIÓN DE LA MEMORIA FINAL

La memoria final se compone de la memoria técnica y la memoria económica. Todos los campos son obligatorios.

Dentro de la memoria técnica, el título del proyecto, la fecha de inicio y de fin, los participantes, la institución, el nombre del grupo de investigación, el resumen y objetivos y la descripción de las acciones de difusión y sostenibilidad del proyecto, aspectos a cumplimentar en los datos descriptivos, serán publicados de forma permanente en la página web <http://www.fundacionhergar.org/> y en el archivo del histórico de proyectos subvencionados de la Fundación Hergar.

Por ello deben contener la extensión óptima para su publicación. Los puntos del 1 al 6 han de tener una extensión mínima de 900 palabras. Así mismo, ha de respetar los siguientes indicadores de estilo: interlineado de 1.5 y letra Times New Roman 11.

MEMORIA FINAL

MEMORIA TÉCNICA

DATOS DESCRIPTIVOS

- Título del Proyecto: SUPPORT: Sistema Universal de Promoción Turística en Destino con Bonificaciones Progresivas Personalizadas a través de Dispositivos Portátiles sin Conexión a Red
- Fecha de inicio: Abril 2014 Fecha fin: Abril 2015
- Nombre del Grupo de Investigación: ATIC (Aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones)
 - Nombre Investigador Principal: Alberto Peinado Domínguez
 - DNI:
 - Dirección personal: E.T.S.I.Telecomunicación
Campus de Teatinos - 29071 Málaga
 - Teléfono:
 - E-mail: apeinado@ic.uma.es
- Institución/entidad a la que se asocia el Investigador Principal: Universidad de Málaga
- Subvención concedida por la Fundación HERGAR (en euros): 2.000 €

Indicar las personas que han participado en el proyecto subvencionado, así como la entidad a la que pertenecen

Apellidos, nombre	Institución a la que pertenecen
PEINADO DOMÍNGUEZ, ALBERTO	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
MUNILLA FAJARDO, JORGE	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
ORTIZ GARCÍA, ANDRÉS	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
HERNÁNDEZ ENCINAS, LUIS	CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
DURÁN DÍAZ, RAÚL	UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

1. Resumen y objetivos del proyecto.

Este proyecto pretende desarrollar un sistema de promoción turística de recursos locales (museos, restaurantes, visitas guiadas, tiendas, etc.) mediante la utilización de tickets o cupones electrónicos que los visitantes podrán utilizar desde sus dispositivos portátiles (smartphones, tablets, ipods, etc.) sin necesidad de estar conectados a Internet en el lugar de destino. De este modo, se elimina el coste de los accesos a Internet en el extranjero y permite su utilización en cualquier entorno aunque no se disponga de cobertura en la red de telefonía móvil ni de acceso a Internet.

Este proyecto permitirá desarrollar estrategias de promoción basadas en esquemas multinivel propias de los video-juegos, en la que los usuarios podrán acceder (conseguir ventajas o bonificaciones) a determinados recursos solo cuando hayan visitado o consumido en ciertos establecimientos. Visitar o utilizar un recurso turístico abre la posibilidad de descubrir ventajas para otros recursos. En definitiva se presenta la oportunidad de disfrutar de esquemas de fidelización sin necesidad de utilizar decenas de tarjetas de socio. Todo en uno, en el móvil, y sin necesidad de conectarse a Internet.

Con la intención de facilitar la utilización de los tickets por parte de los usuarios, tanto en el almacenamiento, como en la presentación y obtención en los correspondientes establecimientos, se propone utilizar como formato de transporte la codificación QR dinámica, para aprovechar las capacidades de proceso y almacenamiento de los terminales móviles y/o portátiles pero sin necesidad de disponer de una conexión a Internet por parte del visitante. De este modo, el sistema se integra perfectamente con las aplicaciones propias de los dispositivos móviles, como teléfonos, tablets, etc, del que todo usuario dispone, pero evitando los inconvenientes que supone todavía la

conexión a Internet desde estos dispositivos móviles cuando el usuario se encuentra fuera de su país.

2. Descripción de la relación de actividades desarrolladas durante la ejecución del proyecto.

- Fase 1. Estudio y análisis de requisitos. Se ha realizado una evaluación detallada de las necesidades específicas del sistema propuesto, con el fin de determinar los parámetros que definan un sistema óptimo. En esta fase, se han realizado las siguientes tareas:
 - Tarea 1.1. Análisis de requisitos. El resultado de esta tarea es un documento que sirve de referencia para el diseño de todos los componentes del sistema.
 - Tarea 1.2. Estudio sobre la integración con otros sistemas. En el documento generado en esta fase se ha tenido en cuenta especialmente la compatibilidad entre sistemas y entre dispositivos, definiendo unos requisitos básicos que permiten la ejecución en cualquiera de ellos, y unos requisitos adicionales para dispositivos que puedan ejecutar una aplicación desarrollada en Android.
- Fase 2. Diseño del sistema. Partiendo del estudio y análisis realizado en la fase previa, se ha diseñado la arquitectura más adecuada, definiendo todos los componentes (establecimientos, usuarios, tickets, etc), las relaciones entre ellos, y los protocolos y sistemas de comunicación. Las tareas desarrolladas son las siguientes:
 - Tarea 2.1. Diseño de la arquitectura del sistema. En esta tarea se han definido todos los componentes del sistema propuesto y se han establecido los sistemas de comunicación e inter-relación entre ellos.
 - Tarea 2.2. Diseño funcional. Se han definido todas las funcionalidades de cada uno de los componentes (turista, establecimiento, sistema gestor,) en cada una de las situaciones contempladas.
- Fase 3. Diseño del sistema de codificación de tickets. En esta fase se ha diseñado la estructura de datos que deben contener los códigos QR utilizados. El contenido de estos códigos representa el ticket electrónico que utilizarán los usuarios. La estructura diseñada permite la gestión integral (adquisición, almacenamiento, utilización) de los tickets. Las tareas desarrolladas con las siguientes:
 - Tarea 3.1 Diseño de la estructura y contenido de los códigos QR.
 - Tarea 3.2 Diseño del sistema de identificación unívoca de los tickets.
 - Tarea 3.3 Diseño del sistema multinivel de los tickets.

- Fase 4. Implementación del canal visual. Esta fase consiste en el desarrollo de una aplicación básica que proporcione la funcionalidad necesaria para mostrar códigos QR en pantalla y almacenarlos una vez capturados.
 - Tarea 4.1 Codificación y decodificación de los tickets en formato QR
 - Tarea 4.2 Desarrollo del software para el sistema android.
 - Tarea 4.3 Pruebas de validación.
- Fase 5. Desarrollo de un sistema piloto. En esta fase se desarrollan las aplicaciones necesarias para que ambas partes intercambien los tickets. Las aplicaciones desarrolladas se integrarán formando finalmente el sistema piloto.
 - Tarea 5.1 Desarrollo de software para los establecimientos
 - Tarea 5.2 Integración con las aplicaciones de los usuarios
 - Tarea 5.3 Pruebas de validación
- Fase 6. Gestión, diseminación y explotación. Esta fase se ha desarrollado durante todo el período de ejecución del proyecto. El objetivo principal ha sido la gestión y coordinación de todas las tareas. También será objeto de esta fase la difusión de los resultados a través de publicaciones en revistas y congresos.
 - Tarea 6.1 Reuniones de coordinación.
 - Tarea 6.2 Generar publicaciones de alto impacto.
 - Tarea 6.3 Sitio web con la información sobre los resultados y avances del proyecto.

3. Describir las acciones de difusión y sostenibilidad del proyecto, aportando las evidencias oportunas.

- Se ha enviado una comunicación titulada “*Universal electronic ticket system to promote tourism at destination by means of progressive bonus without Internet connection*” al Congreso Internacional “II International Tourism and Travel Studies Conference” que tendrá lugar en Estambul (Turquía) del 18 al 20 de junio de 2015.
- Se ha preparado un artículo para enviar a la revista Tecnología, Ciencia y Educación editada por la Universidad a Distancia de Madrid, titulado “*Proyecto SUPPORT: tecnología y espíritu colaborativo para dinamizar la promoción turística en destino al margen de Internet*”.

- Desde el comienzo el proyecto, se ha difundido la realización del mismo a través de la página web del investigador principal.

4. Indicar si se ha seguido la metodología de trabajo propuesta o ha habido alguna variación.

A continuación, se detallan las modificaciones sufridas en el desarrollo del proyecto con respecto a la planificación inicial:

- La Fase 3 ha sido rediseñada completamente. Tras el estudio y análisis de requisitos realizados en la fase 1, y el diseño funcional de la fase 2, se concluyó que no era necesario el desarrollo de sistemas criptográficos específicos para soportar la funcionalidad de los tickets electrónicos. En su lugar se ha diseñado una estructura de datos que será codificada directamente mediante códigos QR junto con un sistema centralizado para el control de identificación de los tickets. Esta solución permite que cualquier usuario, con independencia del dispositivo portátil que utilice pueda hacer uso del sistema propuesto.
- Las tareas 4.3 y 5.3 se están llevando a cabo en estos momentos debido a un retraso en el tiempo estimado de desarrollo de las aplicaciones Android. Como consecuencia, la fase de integración no se ha llevado a cabo.
- En la última fase estaban previstas diversas reuniones de coordinación entre los investigadores de Málaga y Madrid. La financiación concedida, mucho menor que la presupuestada en la memoria ha determinado que solo se realice la primera de estas reuniones.
- La tarea correspondiente al desarrollo de un sitio web para la difusión del proyecto, así como el establecimiento de acuerdos con el sector empresarial no se han llevado a cabo debido a que la aplicación no se encuentra todavía en la fase adecuada para su difusión pública. No obstante, en la página web del investigador principal se ha informado de la ejecución de este proyecto y de su financiación por parte de la Fundación Hergar.

5. Indicar los órganos de evaluación y seguimiento para la consecución de los objetivos fijados. Periodicidad prevista para el seguimiento e indicadores.

El investigador principal ha sido el responsable de coordinar todas las tareas y realizar el correspondiente seguimiento del proyecto. Se han fijado hitos trimestrales que han servido de indicadores de seguimiento. Por otra parte, dado que se ha empleado el esquema tradicional para el desarrollo de un proyecto de ingeniería del software, los documentos generados al inicio (análisis de requisitos, diseño funcional, diseño de la arquitectura, estructura de datos, ...) han servido de indicadores a la hora de validar el cumplimiento de los objetivos.

6. Indicar si se han identificado nuevas necesidades para alcanzar los objetivos del proyecto.

La necesidad fundamental identificada es la necesidad de financiación adicional, de manera que permita la contratación de personal auxiliar para el desarrollo del software necesario y la adquisición de material complementario.

Por otra parte, el sistema diseñado es un sistema marco genérico que permite una gran cantidad de modos de funcionamiento, de configuraciones, y en consecuencia, se detecta la necesidad de realizar futuros estudios y/o simulaciones sobre la influencia de estos parámetros y modos de operación en la efectividad del sistema, y en la adaptación a los distintos escenarios de cada destino turístico.

MEMORIA ECONÓMICA

JUSTIFICACIONES

Se deberán presentar los justificantes (copia del pago bancario o factura con recibí) y/o facturas de las actuaciones realizadas y los correspondientes recibos de pagos.

La justificación económica se realizará mediante la aportación de original y fotocopia o copia compulsada.

- Costes Directos:
- Gastos de Personal por Categoría (Director, Investigadores, Colaboradores Externos). En los gastos de personal se incluirá el salario bruto y la Seguridad Social del trabajador.

Entidades	Principal	Colaborador1	Colaboradora2	Colaborador3	Total G. Personal
Director G.I.	Nº Días trabajados (a)	-	-	-	-
	Coste Por día (b)	-	-	-	-
	Coste Total (a x b) = A	-	-	-	-
Investigadores	Nº Días trabajados (a)	-	-	-	-
	Coste Por día (b)	-	-	-	-
	Coste Total (a x b) = B	-	-	-	-
Colaboradores Externos	Nº Días trabajados (a)	-	-	-	-
	Coste Por día (b)	-	-	-	-
	Coste Total (a x b) = C	-	-	-	-

- Gastos de Personal Total:

Total de Días Trabajados	-
Total G. Personal (A + B + C)	-

- Material Inventariable:

En esta partida se contabiliza aquel material que no es susceptible de un rápido deterioro debido a su uso. Algunos de los materiales que incluiríamos en esta partida son el mobiliario, equipos de investigación, ordenadores, impresoras, etc. Es necesario adjuntar factura proforma.

	Descripción	Justificación	Número de Artículos	Coste Unitario	Total Coste
			a	b	a x b
1	Tablet Samsung Galaxy Tab3	Equipamiento necesario para el desarrollo de la aplicación y las pruebas	1	306.98	306.98
2	Smartphone BQ 5 Aquaris	Equipamiento necesario para el desarrollo de la aplicación y las pruebas	1	195.11	195.11
3	Smartphone Huawei Ascend G630	Equipamiento necesario para el desarrollo de la aplicación y las pruebas	1	174.85	174.85
4	Tablet Samsung Galaxy Note	Equipamiento necesario para el desarrollo de la aplicación y las pruebas	1	555.69	555.69
5					

- Material Fungible:

En esta partida se contabiliza el material que sufre un rápido deterioro y que requiere reposición. Algunos de los materiales que incluiríamos en esta partida son las grapadoras, folios, bolígrafos, correspondientes al material de oficina.

	Descripción	Justificación	Número de Artículos	Coste Unitario	Total Coste
			a	b	a x b
1	Cable USB	Material para conectar dispositivos localmente.	1	3.02	3.02
2	Adaptador WiFi-USB	Material para simular escenarios de conexión local con un servidor	1	16.00	16.00
3	Tinta impresora	Material de oficina	2	61.02	122.04
4	Disco Duro SSD	Material necesario para acelerar el funcionamiento del servidor	1	278.91	278.91
5					
6					

- Dietas y Gastos de Viaje:

Propósito del Viaje:			Reunión de trabajo	-----	-----	-----	-----
Lugar de Destino			MADRID	-----	-----	-----	-----
Nº Personas	a	(Cifra Total Personas)*	1	-----	-----	-----	-----
Nº Días	b	(Cifra Total Días)*	1	-----	-----	-----	-----
Coste dietas diario	c	Coste Total Dietas y Viajes	-	-----	-----	-----	-----
Precio Viaje	d		166,00	-----	-----	-----	-----
Total Costes (Dieta + Viaje)	(a x b x c) + (d x a)	(Cifra Total Costes)*	166,00	-----	-----	-----	-----

* Incluir la cifra.

- Otros gastos: En esta partida se recogen todos aquellos gastos que no se hayan contabilizado en anteriormente, como por ejemplo, costes de tramitación de patentes, servicios de documentación, alquiler de equipos, imprevistos, etc.

	Descripción	Justificación	Total Coste
1	Inscripción Congreso	Congreso II International Tourism and Travel Studies Conference” que tendrá lugar en Estambul (Turquía) del 18 al 20 de junio de 2015	250.00
2			
3			
4			
5			
6			

Cantidad obtenida / prevista y Fuentes de financiación :

Costes Directos					Total Costes Directo	Costes Indirectos	Total Gastos Proyecto
C. Personal	C. Operacional					Total Costes Indirectos (No > 7%)	
G.Pers	Inventar iable	Fungible	Viajes y Dietas	Otros Gastos			
%							
Total	1232.63	419.97	166.00	250.00	2068.60	-	2068.60

Ingresos	Otras Fuentes		Dotación Fundación Hergar	Total Ingresos
Financiación Propia	Subv. Publica	Privada		
3%	-	-	97%	100%
68.60	-	-	2000.00	2068.60

Firma del Investigador Principal



Sello de la entidad



En Málaga, a 15 de abril de 2015