

**INCENTIVOS A PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE
EXCELENCIA**
Orden de 11 de diciembre de 2007
Convocatoria (2008)

**MEMORIA DE SEGUIMIENTO/FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE
EXCELENCIA**

Investigador/a principal: Francisco Agüera Vega
Código del proyecto: P08-TEP-03870
Denominación del proyecto: ADQUISICIÓN Y ANÁLISIS EN TIEMPO CUASI-REAL DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES PARA EL MANEJO LOCALIZADO DEL CULTIVO EN AGRICULTURA DE PRECISIÓN. DISMINUCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y OPTIMIZACIÓN ECONÓMICA
Organismo/Universidad: Universidad de Almería
Centro: Escuela Politécnica Superior y Facultad de Ciencias Experimentales
Departamento: Ingeniería
Fecha de inicio del proyecto: 2009
Fecha de finalización del proyecto: 31/12/2013 (prorrogado)
Grupo/s que participa/n en el proyecto: Tecnología de la Producción Agraria en Zonas Semiáridas (AGR-199), Mecanización y Tecnología Rural (AGR-126)



**SR. SECRETARIO GENERAL DE UNIVERSIDADES, INVESTIGACIÓN Y
TECNOLOGÍA**

Avda. Albert Einstein, s/n Isla de la Cartuja

41092 - SEVILLA

A. ACTIVIDADES REALIZADAS Y GRADO DE CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS

PROPUESTOS

A.1. *Describa las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto.*

Primera anualidad

- Calibración de las cámaras fotográficas a usar durante el proyecto
- Plan de vuelo óptimo
- Generación del modelo digital de elevaciones (MDE)
- Precisión del MDE

Se puso en marcha toda la metodología para la realización del proyecto y más concretamente se han realizado las siguientes labores:

- Formación en los paquetes informáticos a utilizar, como por ejemplo Photomodeler Pro5, Surfer 7, Geomática 10, MdCockpit, Tetracam Pixel Wrench2, Trimble Geomatics Office, Trimble Survey Controller, etc.
- Salidas a campo para la elección de las parcelas a utilizar en el proyecto. A la hora de elegir las parcelas, se ha tenido en cuenta que las mismas tengan distintas morfologías en las orografías.
- Realización de numerosas salidas de campo para poner a punto la metodología a utilizar para la realización de los vuelos fotogramétricos con la aeronave de la compañía Microdrones. En este punto cabe destacar los problemas que nos hemos encontrado con la aeronave en cuestión para la realización de las rutas de vuelo autónomas.
- Realización de planes de vuelo a distintas alturas, en parcelas con distinta morfología y para la realización de fotos verticales y fotos convergentes.
- Revisión de la bibliografía de los últimos trabajos sobre todos los temas relacionados con el proyecto.
- Calibración de la cámara digital no métrica que va acoplada a la aeronave.
- Realización de un Modelo Digital de Elevaciones de una de las fincas elegidas y que presenta un relieve moderado.

Segunda anualidad

- Estimación del estado de contenido de nitrógeno del cultivo de girasol a partir de imágenes adquiridas desde una plataforma aerotransportada no tripulada.
- Completar la generación de modelos digitales del terreno para las morfologías en las que no fue posible la temporada pasada por problemas con la aeronave.

Tercera anualidad

- Aplicación de la metodología a fincas comerciales.
- Se ha comenzado a desarrollar un sistema de información a través del cual se pueda consultar la información generada y sirva de apoyo a la toma de decisiones.

Cuarta anualidad

- Análisis de resultados
- Escritura de tesis

A.2. *Si ha encontrado problemas en el desarrollo del proyecto, coméntelos, especificando su naturaleza (de carácter científico, de gestión, etc).*

Primera anualidad

Se produjo un retraso en la evolución del proyecto debido a problemas con parte del equipo, concretamente la aeronave teledirigida: venía de fábrica con una mala configuración del software que no fue detectada hasta varios meses después de su

compra. Además, ha sufrido un accidente que la ha tenido parada varias semanas para su reparación.

La consecuencia de todo esto ha sido que no se pudieron generar MDEs en todas las morfologías que se tenía pensado.

Segunda anualidad

Simplemente un cambio respecto al software que se tenía pensado usar. En principio iba a ser See5 y finalmente se ha decidido adquirir Photomodeler Scanner.

Tercera anualidad

La variedad de girasol usada en los ensayos realizados se ha visto afectada por mildiu, por lo que los datos obtenidos están afectados por ello. Por este motivo se va a solicitar una prórroga del proyecto.

A.3. Indique los resultados obtenidos a partir del proyecto de excelencia llevado a cabo, según lo establecido a continuación:

RESULTADOS obtenidos a partir del proyecto de excelencia	Nº Total de resultados*
Publicaciones	4
Comunicaciones a congresos	4
Colaboraciones en empresas	2
Creación de empresas (EBT, Spin-off y Start-up)	
Propiedad industrial (patentes, PCT, modelos utilidad,...)	
Propiedad intelectual	
Tesis	
Páginas web creadas	
Nuevas líneas de investigación surgidas	3
Participación en otros Programas / Planes: (a+b+c)	
a) Plan Nacional	2
b) Programas Marco	
c) Otros Programas	
Colaboraciones internacionales	1
Contrataciones de personal NO con cargo al proyecto	
Otros impactos de interés	

B. PERSONAL EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE EXCELENCIA

B.1. En el caso de que el incentivo concedido incluyera una partida para la incorporación de personal con cargo al proyecto, informe sobre la/s incorporación/es realizada/s, especificando titulación, situación laboral y tareas asignadas en el proyecto así como una breve valoración cualitativa del mismo.

Sigue incorporada una titulada superior (Ingeniero Agrónomo), contratada con cargo al proyecto como técnico superior.

Su labor ha estado implicada en todas las tareas llevadas a cabo durante el desarrollo del proyecto: gestión de la compra de los equipos, modificaciones en los mismos, diseño de ensayos, ejecución de los mismos, análisis de datos y resultados parciales.

Su rendimiento ha sido plenamente satisfactorio, cumpliendo con creces las labores asignadas. Está a punto de leer su tesis doctoral, fruto del trabajo en este proyecto, que tendrá mención de calidad internacional.

B.2. Indique si se han producido altas y/o bajas en el equipo investigador desde el inicio del proyecto y, en su caso, si han sido ya comunicadas previamente y autorizadas por esta Secretaría General.

No se han producido modificaciones en el equipo

C. PROYECTOS CON PARTICIPACIÓN DE VARIOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN (caso de que proceda)

C.1. Describa brevemente dicha participación y si la coordinación de los distintos grupos se ha producido de la forma prevista (en caso contrario, comente las dificultades producidas).

Las labores asignadas a los diferentes miembros del equipo se han llevado a cabo sin problemas de coordinación.

D. RELACIONES O COLABORACIONES CON DIVERSOS SECTORES

D.1. En caso de subcontratación, participación o respaldo activo por parte de alguna empresa o agente socio-económico de interés para el proyecto, indique cómo se ha realizado dicha participación: objetivos del proyecto en los que participa, importe del contrato en su caso, denominación de la empresa, nº de personas de la empresa involucradas en el proyecto, contratos laborales formalizados como consecuencia de la subcontratación de la empresa (en su caso), etc.

Durante la primera anualidad se solicitó un proyecto coordinado al Ministerio de Ciencia e Innovación en el que están implicadas siete universidades españolas. El título del subproyecto, en el que participa prácticamente todo el grupo implicado en el proyecto objeto de este informe, es "Tecnologías para la optimización de los procesos de cultivo y cosecha del tomate de industria mediante agricultura de precisión". Finalmente no fue concedido.

Durante la segunda anualidad, La empresa CALEBUS S.A. ha mostrado su interés por el proyecto y ha firmado un convenio marco con la Universidad de Almería. Por ahora está colaborando cediendo terrenos para los levantamientos topográficos a partir de los vuelos realizados con la aeronave teledirigida.

D.2. Si el proyecto ha dado lugar a otras colaboraciones o transferencias con otras entidades, descríbalas y valórelas brevemente.

D.3. Si el proyecto ha dado lugar a colaboraciones con otros organismos de investigación no previstas inicialmente, coméntelas y valórelas brevemente.

D.4. Si ha iniciado la participación en proyectos del Plan Nacional, Programa Marco de I+D de la UE y/o en otros programas internacionales en temáticas relacionadas con la de este proyecto, indique programa, tipo de participación y beneficios para el proyecto.

Durante la segunda anualidad, se solicitó un proyecto coordinado al Ministerio de Ciencia e Innovación en el que están implicadas siete universidades españolas. El título del subproyecto, en el que participa prácticamente todo el grupo implicado en el proyecto objeto de este informe, es: "Weed detection and prescription maps from multispectral images taken from an unmanned aerial vehicle (UAV)". Si se lleva a cabo, los beneficios inmediatos para el proyecto serán los derivados de poder trabajar con un equipo más numeroso de investigadores relacionados con el tema, y posibilidad de ampliar ensayos con otros cultivos. Finalmente no fue concedido

D.5. Si el proyecto ha dado lugar a contrataciones laborales, distintas a las contrataciones con cargo al proyecto, coméntelas y valórelas brevemente.

E. GASTOS REALIZADOS

Nota: Debe cumplimentarse este apartado independientemente de la justificación económica enviada por el organismo:

E.1. Indique el total de gasto realizado en el proyecto hasta este momento:

Concepto	Total gasto (€)
Personal postdoctoral	91286,73
Personal técnico de apoyo	
Personal predoctoral	
Gastos contratación IRV	
TOTAL GASTOS PERSONAL (1)	91286.73
Material inventariable	64455.40
Material fungible	448.43
Gastos complementarios	5738.35
TOTAL GASTOS EJECUCIÓN (2)	70643.22
TOTAL GASTOS DEL PROYECTO (=	161928.91

Describir brevemente el material inventariable y fungible adquirido, si procede:

- Equipo GPS diferencial. Consta de varios elementos independientes: dos antenas, tableta recolectora de datos, jalón, trípode, batería de larga duración.
- Equipo informático. Durante el desarrollo del proyecto ha sido necesario adquirir dos de estos equipos, uno dedicado a los trabajos de campo, los cuales se desarrollan algunas veces en condiciones extremas de temperatura, polvo, etc., y otro dedicado a trabajos de gabinete con el software adecuado. También hay ocasiones en las que es necesario usar dos ordenadores a la vez en los trabajos de campo (base de la aeronave y espectrómetro).
- Equipo topográfico: estación láser de medio alcance. Su finalidad es obtener coordenadas x,y,z de puntos sin ser necesario el acceso físico a los mismos. En la memoria del proyecto, este equipo estaba referido como láser escáner de corto alcance.
- Cámara de vídeo. Se ha acoplado a la aeronave para obtener películas del vuelo sobre el cultivo y de esta manera poder elegir el fotograma más adecuado para su análisis.
- Aeronave no tripulada. Consta de varios elementos (aeronave, estación-base, gafas de visión de datos, baterías). La principal característica de este aparato, que lo distingue de los demás, es la posibilidad de programarle un ruta de vuelo y realizar acciones a lo largo de la misma.
- Cámara de espectro visible (RGB). Cámara digital convencional acoplada a la aeronave. Se usa en los proyectos fotogramétricos llevados a cabo para la obtención del modelo digital de elevaciones de los terrenos estudiados.
- Cámara sensible a las longitudes de onda roja, verde e infrarroja cercana. Los trabajos de acoplamiento a la aeronave han sido llevados a cabo por el equipo

de personas participantes en el proyecto. Se usa para la toma de fotografías del cultivo bajo estudio y obtener a partir de ellas los índices de vegetación que se van a usar.

- El equipo Oktokopter se ha adquirido para realizar vuelos sobre fincas comerciales debido a su mayor capacidad de carga y al no estar disponible en el momento en el que se inició el proyecto. Consta de una aeronave, una cámara fotográfica y un ordenador

Describir brevemente destino, objeto y resultado de la asistencia a congresos, estancias o desplazamientos efectuados con cargo al proyecto.

Se ha asistido a la Conference on Unmanned Aerial Vehicle in Geomatics, organizada por la international society of Photogrammetric and Remote Sensing, celebrada en Zurich, Suiza, durante el mes de septiembre de 2011. Allí se tuvo la oportunidad de contactar con grupos con líneas de investigación similares a las que se tratan en el proyecto y fruto de ello, el doctorado asociado a este proyecto está realizando una estancia en la Universidad de Trier, Alemania, lo que le dará la oportunidad de que su tesis tenga la mención de calidad europea.

En 2012, la doctoranda Mónica Pérez Sainz, contratada con cargo al proyecto, ha realizado durante tres meses una estancia en la Universidad de Trier, Alemania. Allí, bajo la tutela del Prof. Dr. Thomas Udelhoven, del Remote Sensing and Geoinformatics Department, ha participado en trabajos de adquisición y análisis de imágenes adquiridas desde vehículos aéreos no tripulados. Esta estancia le valdrá para que su tesis sea considerada con mención de calidad internacional

Los demás desplazamientos se han realizado para la toma de datos en el ensayo de campo.

E.2 Comente brevemente si ha habido algún tipo de modificación en este apartado, indicando si ha sido comunicada previamente y autorizada por esta Secretaría General.

E.3 Observaciones

F. FORMACIÓN DE PERSONAL INVESTIGADOR EN FORMACIÓN

Informe anual correspondiente al último período de disfrute

Informe final (Se considerará final, en caso de renuncia o cualquier otra causa de finalización de la beca)

F.1. INFORME DEL PERSONAL PREDOCTORAL

NOMBRE:
ORGANISMO O CENTRO DE APLICACIÓN:
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO: (A cumplimentar por el personal predoctoral)
Fecha y firma del personal predoctoral:

F.2. INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO.

NOMBRE DEL DIRECTOR DEL TRABAJO:

DEPARTAMENTO O CENTRO:

INFORME DEL TRABAJO REALIZADO POR EL PERSONAL PREDOCTORAL: (A cumplimentar
por director/a del trabajo)

Fecha y firma:

ANEXOS:

Plantillas de datos para los Resultados obtenidos a partir del Proyecto de excelencia

PUBLICACIONES

	Publicación 1
Nombre publicación:	
Editorial:	Universidad de Almería
Título artículo/libro:	"Influencia de la distribución espacial de los puntos de control sobre la precisión del modelo digital de elevaciones de un terreno con morfología abrupta obtenido por fotogrametría desde aeronave no tripulada"
Autor/es:	Francisco Agüera Vega, Fernando Carvajal Ramirez
ISBN / ISSN / Depósito legal:	

	Publicación 2
Nombre publicación:	International Archives Of The Photogrammetry, Remote Sensing And Spatial Information Sciences
Editorial:	ISPRS
Título artículo/libro:	Digital Camera Calibration Using Images Taken From An Unmanned Aerial Vehicle
Autor/es:	Perez-Saiz, Monica; Agüera-Vega, Francisco; Carvajal-Ramirez, Fernando
ISBN / ISSN / Depósito legal:	

	Publicación 3
Nombre publicación:	International Archives Of The Photogrammetry, Remote Sensing And Spatial Information Sciences
Editorial:	ISPRS
Título artículo/libro:	Measuring Sunflower Nitrogen Status From An Unmanned Aerial Vehicle-Based System And An On The Ground Device
Autor/es:	Agüera-Vega, Francisco; Carvajal-Ramirez, Fernando; Perez-Saiz, Monica
ISBN / ISSN / Depósito legal:	

	Publicación ...
Nombre publicación:	International Archives Of The Photogrammetry, Remote Sensing And Spatial Information Sciences
Editorial:	ISPRS
Título artículo/libro:	A Landslide In A Road Embankment Using Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry.
Autor/es:	Carvajal-Ramirez, Fernando; Agüera-Vega, Francisco; Perez-Saiz, Monica
ISBN / ISSN / Depósito legal:	

COMUNICACIONES A CONGRESOS

Evento 1	
Nombre evento:	Conference on Unmanned Aerial Vehicle in Geomatics
Nombre ponencia/intervención:	Digital Camera Calibration Using Images Taken From An Unmanned Aerial Vehicle
Ponente:	Mónica Pérez Saiz
Lugar y fecha de celebración (Lugar, dd/mm/aa):	Zurich, Switzerland, sept. 2011

Evento 2	
Nombre evento:	Conference on Unmanned Aerial Vehicle in Geomatics
Nombre ponencia/intervención:	Measuring Sunflower Nitrogen Status From An Unmanned Aerial Vehicle-Based System And An On The Ground Device
Ponente:	Francisco Agüera Vega
Lugar y fecha de celebración (Lugar, dd/mm/aa):	Zurich, Switzerland, sept. 2011

Evento 3	
Nombre evento:	Conference on Unmanned Aerial Vehicle in Geomatics
Nombre ponencia/intervención:	A Landslide In A Road Embankment Using Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry
Ponente:	Fernando Carvajal Ramírez
Lugar y fecha de celebración (Lugar, dd/mm/aa):	Zurich, Switzerland, sept. 2011

Evento ...	
Nombre evento:	INTERNATIONAL CALIBRATION AND ORIENTATION WORKSHOP
Nombre ponencia/intervención:	COMPARISON OF LAB AND FIELD CALIBRATION METHODS OF A DIGITAL NON METRIC CAMERA FOR UAV-PHOTOGRAMMETRY LOW-COST APPLICATIONS
Ponente:	Mónica Perez Saiz
Lugar y fecha de celebración (Lugar, dd/mm/aa):	Barcelona, febrero 2012

COLABORACIONES CON EMPRESAS

	Contrato / Convenio 1
Tipo (1):	
Categoría (2):	
Título:	
Entidades contratantes:	
Investigador responsable:	
Duración:	
Cuantía contratada (€):	
Observaciones / comentarios:	

	Contrato / Convenio 2
Tipo (1):	
Categoría (2):	
Título:	
Entidades contratantes:	
Investigador responsable:	
Duración:	
Cuantía contratada (€):	
Observaciones / comentarios:	

	Contrato / Convenio ...
Tipo (1):	
Categoría (2):	
Título:	
Entidades contratantes:	
Investigador responsable:	
Duración:	
Cuantía contratada (€):	
Observaciones / comentarios:	

(1) Opciones (excluyentes) posibles: Convenio / Contrato de I+D / Contrato de Apoyo Técnico / Prestación de servicios

(2) Opciones (excluyentes) posibles: Regional / Nacional / Europeo / Internacional (no Europeo)

CREACIÓN DE EMPRESAS (EBTs, SPIN-OFF y START-UPS)

NOMBRE SOCIAL	
TIPO (1)	
PROYECTO DEL QUE SURGIÓ (CAMPUS,...)	
GRUPO I+D (del que procede)	
RESPONSABLES	
ACTIVIDAD	
CÓDIGOS CNAE (2)	
CÓDIGOS SIC (3)	
DATOS DE CONTACTO	
Director/a / Gerente	
Persona de contacto	
Dirección	
Población	
Provincia	
C.P.	
Teléfono	
Fax	
E-mail	
Dirección web	

(1) Opciones (excluyentes) posibles: EBTs / Spin-off / Start-ups

(2) Ver Anexo códigos CNAE:

(3) Ver Anexo códigos SIC y detallar a nivel 2

PROPIEDAD INDUSTRIAL / INTELLECTUAL

Propiedad industrial / intelectual 1	
Tipo (1):	
Categoría (2):	
Nº solicitud:	
Fecha solicitud (dd/mm/aa):	
Título:	
Inventores:	
Titular/es invención:	
Codificación de la tecnología generada (3): (Códigos SIC: detallar a nivel 2)	
Codificación de la tecnología de destino (4): (Códigos SIC: detallar a nivel 2)	

Propiedad industrial / intelectual 2	
Tipo (1):	
Categoría (2):	
Nº solicitud:	
Fecha solicitud (dd/mm/aa):	
Título:	
Inventores:	
Titular/es invención:	
Codificación de la tecnología generada (3): (Códigos SIC: detallar a nivel 2)	
Codificación de la tecnología de destino (4): (Códigos SIC: detallar a nivel 2)	

Propiedad industrial / intelectual ...	
Tipo (1):	
Categoría (2):	
Nº solicitud:	
Fecha solicitud (dd/mm/aa):	
Título:	
Inventores:	
Titular/es invención:	
Codificación de la tecnología generada (3): (Códigos SIC: detallar a nivel 2)	
Codificación de la tecnología de destino (4): (Códigos SIC: detallar a nivel 2)	

(1) Opciones (excluyentes) posibles: Propiedad Intelectual / Patente / Extensión PCT / Modelo de utilidad / Marca / Material biológico, variedad vegetal y microorganismo

(2) Opciones (excluyentes) posibles en caso haber seleccionado PATENTE: Patente nacional / Patente europea / Patente estadounidense

(3) Elegir aquellos códigos SIC que describan, de la forma más exacta posible, la tecnología generada en la patente (ver Anexo Códigos SIC y detallar a nivel 2)

(4) Elegir aquellos códigos SIC que determinen el sector/es a los que se destina la patente (ver Anexo Códigos SIC y detallar a nivel 2)

TESIS

	Tesis 1
Título:	
Autor:	
Dirigida por:	
Observaciones / comentarios:	

	Tesis 2
Título:	
Autor:	
Dirigida por:	
Observaciones / comentarios:	

	Tesis 3
Título:	
Autor:	
Dirigida por:	
Observaciones / comentarios:	

	Tesis ...
Título:	
Autor:	
Dirigida por:	
Observaciones / comentarios:	

PÁGINAS WEBS CREADAS

Página web 1	
Nombre:	
Dirección web	http://

Página web ...	
Nombre:	
Dirección web	http://

NUEVAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

	Líneas de investigación 1
Título nueva línea investigación:	Fotogrametría desde aeronaves no tripuladas aplicada a la conservación del patrimonio histórico-cultural
Codificación de la tecnología generada (1): (Códigos SIC: detallar a nivel 2)	
Codificación de la tecnología de destino (2): (Códigos SIC: detallar a nivel 2)	
¿Ha pensado presentarla a alguna convocatoria para su financiación? (en caso afirmativo especificar)	
Convocatoria:	
Organismo de la convocatoria:	

	Líneas de investigación 2
Título nueva línea investigación:	
Codificación de la tecnología generada (1): (Códigos SIC: detallar a nivel 2)	
Codificación de la tecnología de destino (2): (Códigos SIC: detallar a nivel 2)	
¿Ha pensado presentarla a alguna convocatoria para su financiación? (en caso afirmativo especificar)	
Convocatoria:	
Organismo de la convocatoria:	

	Líneas de investigación ...
Título nueva línea investigación:	
Codificación de la tecnología generada (1): (Códigos SIC: detallar a nivel 2)	
Codificación de la tecnología de destino (2): (Códigos SIC: detallar a nivel 2)	
¿Ha pensado presentarla a alguna convocatoria para su financiación? (en caso afirmativo especificar)	
Convocatoria:	
Organismo de la convocatoria:	

(1) Elegir aquellos códigos SIC que determinen la tecnología generada por la línea de investigación (ver Anexo Códigos SIC y detallar a nivel 2)

(2) Elegir aquellos códigos SIC que determinen el sector/es a los que se destinaría la línea de investigación (ver Anexo Códigos SIC y detallar a nivel 2)

PARTICIPACIÓN EN OTROS PROGRAMAS / PLANES

CONTRATACIONES DE PERSONAL NO CON CARGO AL PROYECTO

	RR.HH. 1
Tipo:	
Categoría:	
Entidad financiadora:	
Objeto del contrato/beca:	
Presupuesto (€):	
Observaciones / comentarios:	

	RR.HH. 2
Tipo:	
Categoría:	
Entidad financiadora:	
Objeto del contrato/beca:	
Presupuesto (€):	
Observaciones / comentarios:	

	RR.HH. 3
Tipo:	
Categoría:	
Entidad financiadora:	
Objeto del contrato/beca:	
Presupuesto (€):	
Observaciones / comentarios:	

	RR.HH. ...
Tipo:	
Categoría:	
Entidad financiadora:	
Objeto del contrato/beca:	
Presupuesto (€):	
Observaciones / comentarios:	

OTROS IMPACTOS

	Impacto 1
Tipo de impacto:	
Título:	
Observaciones / comentarios:	

	Impacto 2
Tipo de impacto:	
Título:	
Observaciones / comentarios:	

	Impacto 3
Tipo de impacto:	
Título:	
Observaciones / comentarios:	

	Impacto ...
Tipo de impacto:	
Título:	
Observaciones / comentarios:	