

CAMPUS MONTEGANCEDO:

CEI orientado a la innovación tecnológica internacional

I2_Tech

Resumen ejecutivo

Plan estratégico de viabilidad y conversión a
Campus de Excelencia Internacional

Segunda fase - presentación a la Comisión Internacional

Madrid, 25 de noviembre de 2009



Universidad Politécnica de Madrid



Resumen Ejecutivo

1. TÍTULO DEL PROYECTO

**Campus de Excelencia Internacional Montegancedo-UPM:
Campus orientado a la innovación tecnológica internacional.
I2_TECH**

2. OBJETIVO GENERAL

La Universidad Politécnica de Madrid (UPM) impulsa el desarrollo de Montegancedo como Campus de Excelencia Internacional con el objetivo de servir de **catalizador y palanca en una estrategia al servicio de la modernización de la UPM**, dando respuesta a la oportunidad de construcción de la Sociedad del Conocimiento.

Su finalidad, es convertir el CEI Montegancedo en el Campus de Innovación Tecnológica Internacional sostenible más desarrollado de España, focalizado en el área TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones) y sus aplicaciones, disciplinas en las que la UPM es reconocida como un referente de excelencia nacional e internacional.

Los ejes básicos de actuación del CEI Montegancedo giran en torno a la dimensión internacional de la actividad universitaria, la innovación abierta en cooperación con otras entidades, el desarrollo sostenible y la integración social. Estos ejes permiten una mejor interacción entre los miembros, atracción de personal clave y posibilidades de agregación UPM, empresa e investigación.

La UPM ha adoptado el **objetivo estratégico** de combinar la instalación de **nuevos centros de investigación**, con nuevos centros docentes (**Escuela Internacional de Postgrado**) y un nuevo **Centro de Empresas**. Todos estarán apoyados por mejoras socio-urbanísticas y de servicios indispensables para crear el marco de colaboración e interacción necesario para catalizar el proceso innovador del Campus y atraer a los mejores investigadores.

3. TERRITORIO OBJETO DE LA INTERVENCIÓN, CAMPUS IMPLICADOS

El Campus se ha desarrollado en los últimos cuatro años como una de las sedes del Parque Científico y Tecnológico de la UPM, en una zona de 480.000 m² que se expandirá a 520,000 m² ubicada en el municipio de Pozuelo de Alarcón, al noroeste de Madrid comunicado directamente con la M-40. La zona dispone de enormes capacidades de desarrollo futuro estando enclavado en un entorno natural compuesto por encinas y monte bajo que constituye una prolongación natural del mismo tipo de vegetación del Monte del Pardo y de la cuenca alta del Manzanares.

El campus se caracterizará por una arquitectura porosa, integrada en el entorno. Constará de una combinación de instalaciones caracterizadas por una constante búsqueda de la eficiencia y flexibilidad de usos integrados en un espacio natural privilegiado. En el mismo se integran centros docentes, centros de investigación, empresas, una residencia de estudiantes y profesores apoyados todos ellos por servicios de valor añadido (instalaciones deportivas, restauración, comercios, etc.)

Resumen Ejecutivo

Actuaciones actuales y futuras del Campus		
ÁREA	ACTUACIONES ACTUALES	ACTUACIONES FUTURAS
Docencia	Facultad de Informática	Escuela Internacional de Postgrado CIET (Centro para la Investigación y la Innovación en las Enseñanzas Tecnológicas)
Centros de Investigación	CITA (Centro de Investigación en Tecnología Aeronáutica, incluyendo USOC-E y el Instituto de Investigación Ignacio de la Riva) CBGP (Centro de Biotecnología y Genómica de plantas) CeDIInt (Centro de Domótica Integral) CESVIMA (Supercomputador Magerit)	IMDEA Software (Instituto Madrileño de Estudios Avanzados de Software) CTB (Centro de Tecnología Biomédica) Centro Tecnológico de Desarrollo Humano CIX (Centro de Investigación de Sistemas Complejos) (contendrá el CeSViMa) CCTC (Centro de Investigación en Seguridad Informática y de la Información) Centro de Arquitectura Bioclimática ICTIO (Centro de Excelencia Tecnológica en Ingeniería Oceánica) Centro de 3D (HDTV Digital como demostrador tecnológico) Centro de aplicaciones GMES/Galileo
Transferencia de conocimiento	Centro de empresas Zona de Demostración Tecnológica (casas solares) Zona Deportiva	CEDET (Centro de Emprendimiento, Demostración y Evaluación Tecnológica) Demostradores fotovoltaicos en combinación con ISFOC
Un Campus Integrado		Ampliación de zona deportiva Residencia de estudiantes y profesores Centro de Acogida-Bienvenida Internacional Centro de Conferencia (Ágora) Mejoras de seguridad Mejoras de comunicaciones Mejoras de eficiencia energética Mejoras Medioambientales Mejora de transportes Mejora de servicios a la comunidad Regeneración del entorno del Campus
	Servicio de Transporte	Servicio de Transporte Inter-Campus con bicicletas eléctricas

Tabla 1: Actores y actuaciones principales en el CEI

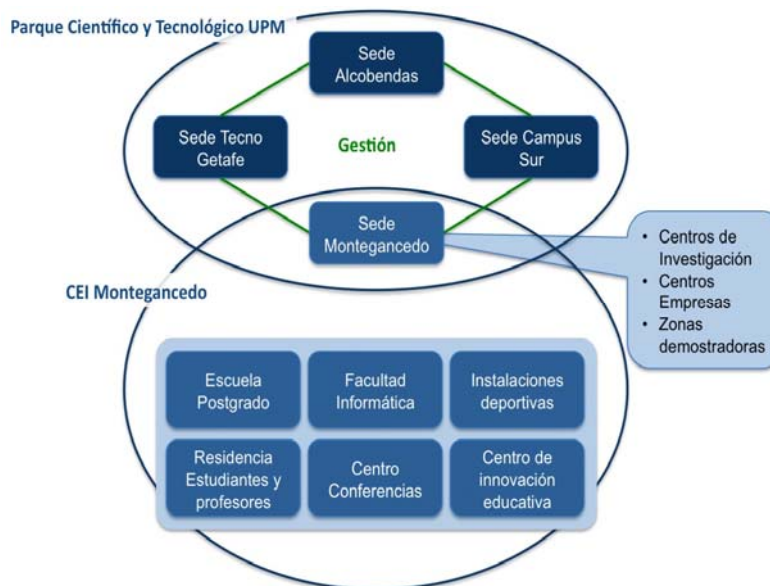


Fig. 1: Relación Campus y Parque Científico y Tecnológico UPM Fig. 2, 3 Vista general actual del Campus

Resumen Ejecutivo

Apoyos y agregaciones:

El Campus cuenta con el apoyo institucional de la Comunidad de Madrid (cofinanciación), el Ayuntamiento de Pozuelo (innovación, medio ambiente, urbanismo y educación), IMADE y un conjunto inicial de entidades públicas y privadas implicadas en el Campus con acuerdos explícitos en el marco de la conversión a CEI:



Fig. 4: Agregaciones del CEI

Todas las agregaciones indicadas tendrán presencia física en el Campus

4. ACTUACIONES PROPUESTAS: HOJA DE RUTA 2015

a) Mejora Docente

1. Fortalecer la formación de postgrado internacional mediante la creación de la Escuela Internacional de Postgrado.
2. Incrementar los másteres en inglés relacionados con los centros de investigación del CEI.
3. Implantar el modelo educativo UPM.
4. Crear el Centro para la Investigación y la Innovación en las Enseñanzas Tecnológicas (CIJET).
5. Potenciar Grupos de Innovación Educativa.
6. Implantar prácticas y proyectos fin de carrera, máster y doctorado en empresas y en el extranjero.

Resumen Ejecutivo

b) Mejora Científica

1. Creación de nuevos centros de investigación enfatizando su relación con las TIC (CTB; IMDEA-SW, Centro de Seguridad Informática y de la Información (CCTC), Centro de Arquitectura Bioclimática, Centro de Excelencia en Ingeniería Oceánica (ICTIO), Centro de 3D y Centro de aplicaciones integradas GMES/ Galileo) (ver tabla 1)
2. Reforzar y optimizar las estructuras vigentes con servicios de apoyo a la investigación (microscopía, supercomputación, servicios grid, etc.)
3. Contratar investigadores, doctores y doctorandos foráneos mediante programas propios de la UPM (Isaac Peral, I3, Doctores jóvenes Co-fund, Convocatoria de becas PIF homologadas, etc.)
4. Fomentar grupos de investigación con programas internacionales de atracción de doctores con experiencia y jóvenes
5. Crear plataformas de demostración tecnológica (demostradores fotovoltaicos, "living labs", emisión de señal de TV digital HDTV 3D y establecimiento de servicios móviles banda ancha experimentales, etc.)
6. Desarrollar acuerdos con entes de investigación (Fraunhofer, CSIC; INIA, IMDEA, ISFOC, IEO, ATOS, Santander, INDRA, Telefónica, IBM, BICG,)
7. Crear el Centro tecnológico de desarrollo dando soporte institucional y tecnológico a las actuaciones de cooperación y desarrollo internacionales

c) Transformación del Campus para el desarrollo de un modelo social integral

1. Adoptar nuevas formas de trabajo: Flexibilidad, eficiencia y motivación de las personas.
2. Crear espacios físicos y virtuales de transformación e intercambio del conocimiento.
3. Diseño sostenible (eco_urbanismo), redes de tráfico restringido, de captación de energías, de depuración de aguas y gestión de residuos.
4. Adecuar el diseño urbanístico a la topografía. Recuperación de la vaguada existente y reutilización del anillo viario perimetral.
5. Mejorar servicios de comunicación, eficiencia energética, infraestructuras deportivas y transporte.
6. Crear servicios de apoyo a la comunidad universitaria: centro de acogida y bienvenida, espacios para asociaciones universitarias y sindicatos, observatorios de género e igualdad, museo de informática, jornadas de divulgación.
7. Construir la residencia de estudiantes y profesores
8. Construcción y diseño de edificios singulares plenamente integrados en el espacio natural con la máxima eficiencia energética



Fig. 5 Futuro Área de Intercambio Universitario

Resumen Ejecutivo

d) Mejoras dirigidas a la adaptación e implantación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)

1. Adecuar la docencia al EEES.
2. Fortalecer el acceso a la información: bibliotecas, aulas y servicios en red.
3. Fomentar la integración de empresa, universidad e investigación en programas de postgrado.
4. Elaborar una estrategia internacional de captación de alumnos e intercambio en periodos predefinidos.
5. Atención explícita a los alumnos no españoles.
6. Fomentar la integración profesional de los estudiantes mediante la ubicación de una sede del COIE (Centro de Orientación Profesional).

e) Transferencia del conocimiento y tecnología como resultado de la investigación académica al sector empresarial

1. Fomentar la interacción entre las estructuras propias de I+D+i y el tejido empresarial para dar cumplimiento a la función de apoyo a la innovación y a la valorización de resultados.
2. Desarrollar el programa de creación y apoyo de empresas de la UPM (financiación, asesoramiento,..)
3. Contratar personal cualificado en transferencia y valorización.
4. Convertir la innovación en un proceso continuo integrado en la docencia y formar líderes en las áreas de innovación y emprendimiento.
5. Ampliar el Centro de Empresas actual fomentando la creación de spin offs y demostración de tecnología
6. Crear el Centro de Emprendimiento, Demostración y Evolución Tecnológica (CEDET)
7. Ubicar sedes de plataformas tecnológicas, clusters de la CM, "KICS" y asociaciones empresariales en estrecha interacción con la UPM.
8. Crear 600 empleos directos e inducidos en los centros del Campus

f) Interacción entre el Campus y su entorno territorial

1. Implantar convenios y marcos de colaboración con el municipio de Pozuelo de Alarcón e IMADE.
2. Desarrollar el marco de colaboración con la EOI y otras universidades.
3. Desarrollar actividades y jornadas socio-culturales en colaboración con la Delegación de Alumnos
4. Intensificar la relación del Campus con Institutos de Secundaria y FP.
5. Potenciar la interacción del campus con la sociedad abriendo el campus y fomentando actividades conjuntas con estudiantes y ciudadanos en general.

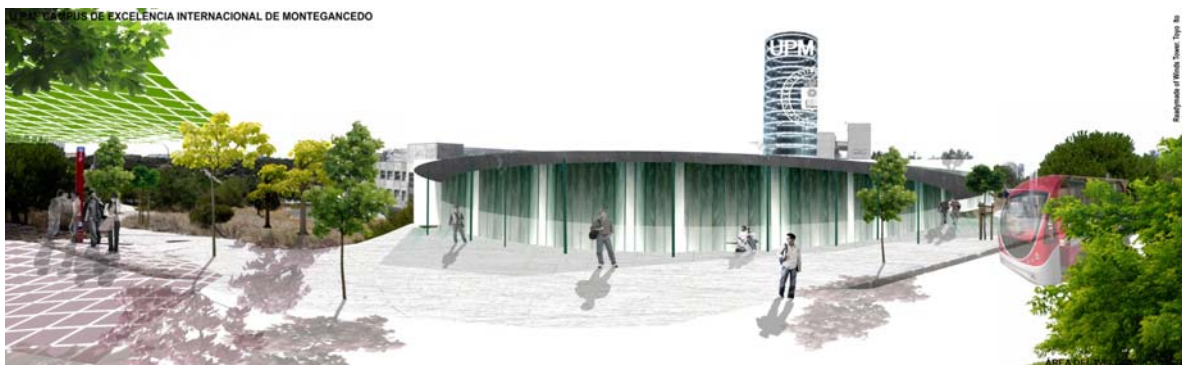


Fig. 6: Futuro Centro de Acogida y Bienvenida Internacional

Resumen Ejecutivo

5. INDICADORES ESPECÍFICOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS EN LA CONVOCATORIA

Indicadores asociados al Campus de Montegancedo		2009	2012	2015	Mejora % 2009-15
Mejora docente CEI Montegancedo	Tasa de eficiencia (según Aneca)	55%	65%	80%	45%
	% de PDI extranjeros	5%	7%	10%	100%
	% de estudiantes de grado extranjeros	4%	7%	10%	150%
	% de estudiantes de Doctorado extranjero	36%	40%	50%	39%
	% de masters ofertados completamente en inglés	30%	50%	70%	133%
Mejora Científica CEI Montegancedo	Número de proyectos y convenios de investig. nacionales con las AAPP	80	110	150	88,00%
	Número de acuerdos internacionales de I+D	30	50	80	167%
	Número de patentes	4	8	15	275%
	Número de registros de software	4	13	20	400%
	Presupuesto CEI Montegancedo (UPM)	70 (420)M€	95(450)M€	130 (500)M€	85% (19%)
	% destinado a la investigación	28%	30%	30%	7%
	Ingresos generados por la actividad investigadora	19,6M€	28,5M€	39M€	99%
	Centros de I+D+i operativos	5	8	14	180%
Número de investigadores	254	350	450	77%	
Modelo social integral	Número de plazas de residencia estudiantil	0	200	200	
	Puestos Laboratorios / Numero de estudiantes	0,2	0,3	0,3	49%
	% PDI mujeres	31%	32%	33%	6%
	% Alumnos mujeres	12%	15%	18%	50%
Adaptación al EEES	Aulas de Trabajo Colaborativo	2	6	18	800%
	# de Grupos de innovación Educativa en coordinación con Enseñanzas Medias	1	3	5	400%
Transferencia del conocimiento y tecnología	Número de empresas spin-off	8	20	30	275,00%
	Centros de Empresa	1	2	2	100%
	Ingresos generados por la actividad con la empresa y centros de transferencia	8M€	12M€	20M€	150%
Interacción campus y entorno territorial	Acuerdos asociaciones locales	1	5	7	600%
	Número de personas de municipios que utilizan instalaciones deportivas	0	400	2000	
	Número de asociaciones locales presentes en el campus	0	3	6	
	Actividades artístico culturales	12	24	48	300%

Tabla 2: Indicadores específicos



Fig. 7. Futuro Centro de Intercambio. Ágora

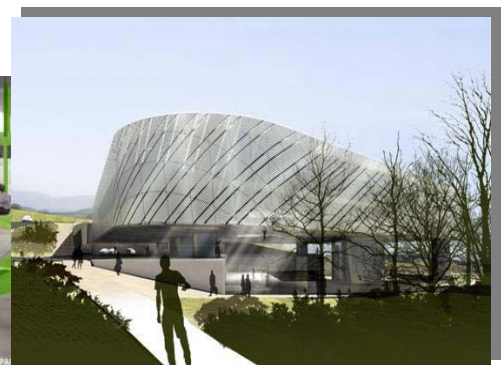


Fig. 8. Futuro IMDEA Software

Resumen Ejecutivo

6. IMPACTOS ESPERADOS

Impactos Esperados

Un Campus centrado en actuaciones en el ámbito TIC de carácter horizontal (servicios de valor añadido para educación, teletrabajo o campus digital) y de carácter vertical en los sectores informático, telecomunicaciones, aeroespacial, biomédico, genómica de plantas y energético.

Desarrollo y promoción de una oferta especializada de investigación y del Campus con un enfoque hacia la innovación y la transferencia tecnológica hacia el mundo empresarial.

Creación de un área académica de excelencia para impulsar la actividad docente, la investigación (con nuevos centros de investigación) y difusión de conocimiento, especialmente en áreas de postgrado y doctorado.

Incorporación de los mejores socios externos nacionales e internacionales con una proyección hacia otros ámbitos geográficos.

Impulso del emprendimiento: fuerte cultura de valorización de conocimiento y de creación de empresas de base tecnológica.

Atracción y retención de los mejores investigadores con énfasis en la oferta internacional.

Fomento del Campus como base para modelos de gestión innovadores sostenibles y proactivos dirigidos al desarrollo de un modelo social integral.

Favorecer el desarrollo de un Campus de la Innovación abierta atrayendo foros, conferencias, seminarios y una oferta cultural propia.

Irradiar estos enfoques y metodologías al resto de centros y actividades de la UPM, sirviendo de soporte a los mismos y actuando como un catalizador para la transformación y modernización de la UPM

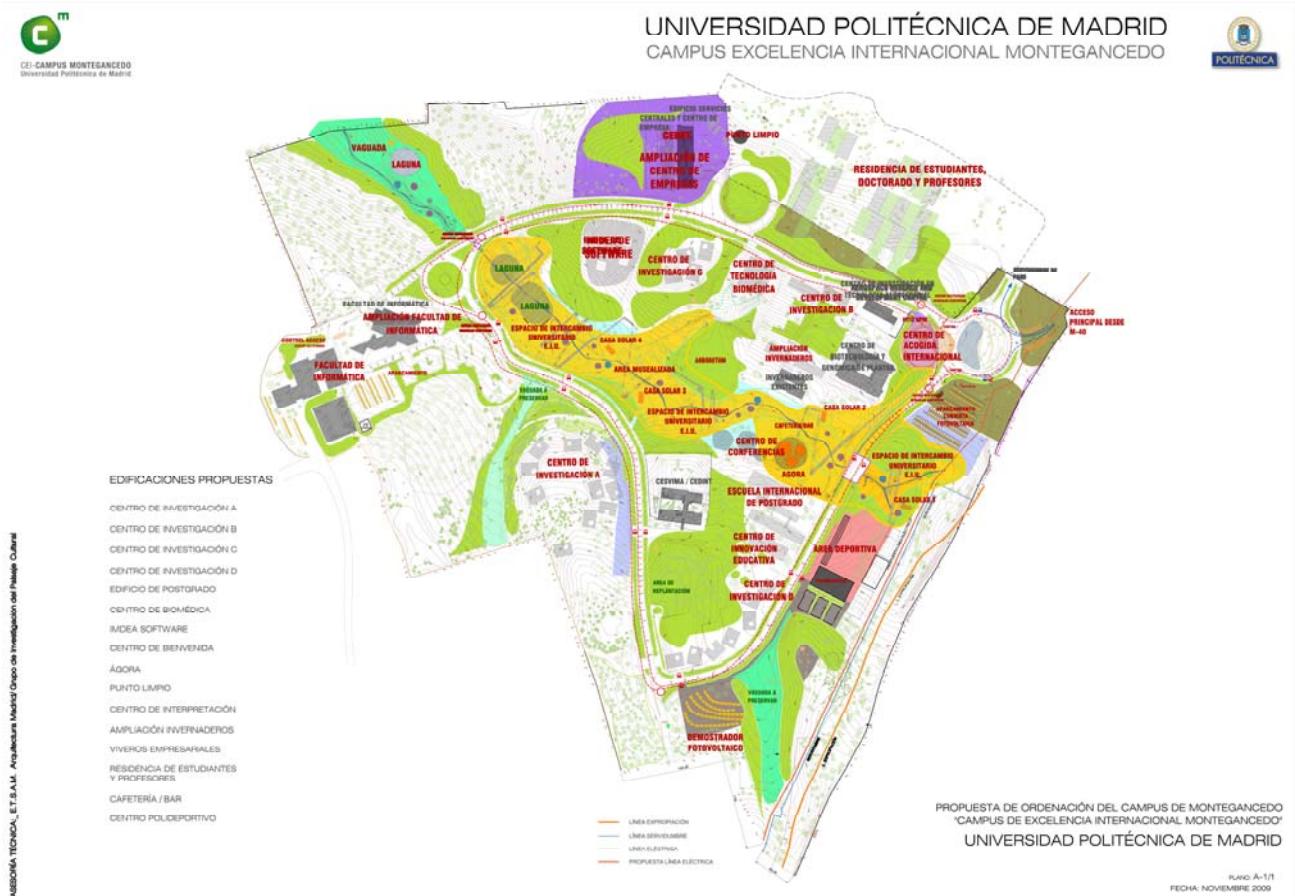


Fig. 9: Plano urbanístico futuro del CEI

Resumen Ejecutivo

7. PRESUPUESTO

Valoración económica y distribución por ámbitos de actuación

Los presupuestos de inversiones incluidos con cargo a la convocatoria se destinarán principalmente a construir **nuevas instalaciones de interés general y la adecuación urbanística del Campus**.

Existe un compromiso formal con la Comunidad de Madrid de colaborar y cofinanciar con €15M las nuevas actuaciones del Campus. A estas cantidades se suman las procedentes de los presupuestos de la UPM y las ayudas públicas y privadas obtenidas o que la UPM se compromete a solicitar durante los próximos años.

La construcción de nuevos centros de investigación y su operativa, la ejecución de proyectos de I+D+i y el personal necesario para dar fuerza a algunas de las iniciativas de carácter horizontal planteadas serán financiadas con recursos complementarios públicos y privados.

La inversión total 2009-2015 asciende a €136,5 millones, estimándose las ayudas y subvenciones en €19,2 millones, distribuidos €4,2 millones provenientes del Subprograma I+D+i y preparación del plan y €15 millones con cargo a este Plan estratégico de conversión.

DISTRIBUCION DE LAS SUBVENCIONES Y AYUDAS PLAN DE CONVERSION Y SUBPROGRAMA I+d+i	2009	2010	2011	2012	TOTAL
Preparación del Plan de Conversión	200.000 €	- €	- €	- €	200.000 €
Gastos directos de ejecución y otros gastos	200.000 €				
a) Mejora docente e implantación y adaptación al EEES	875.000 €	2.425.000 €	1.750.000 €	1.950.000 €	7.000.000 €
Personal	- €	- €	- €	- €	- €
Construcción y puesta en marcha de edificios	612.500 €	1.697.500 €	1.225.000 €	1.365.000 €	4.900.000 €
Equipamiento	131.250 €	363.750 €	262.500 €	292.500 €	1.050.000 €
Gastos directos de ejecución y otros gastos	131.250 €	363.750 €	262.500 €	292.500 €	1.050.000 €
b) Mejora científica y transferencia del conocimiento y tecnología	562.500 €	1.947.500 €	1.085.000 €	1.285.000 €	4.880.000 €
Personal	62.500 €	147.500 €	85.000 €	85.000 €	380.000 €
Construcción y puesta en marcha de edificios	350.000 €	1.185.000 €	700.000 €	840.000 €	3.075.000 €
Equipamiento	75.000 €	245.000 €	150.000 €	180.000 €	650.000 €
Gastos directos de ejecución y otros gastos	75.000 €	370.000 €	150.000 €	180.000 €	775.000 €
c) Transformación del campus para un modelo social integral e	962.499 €	2.227.500 €	2.165.000 €	1.765.000 €	7.120.000 €
Personal	- €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	120.000 €
Construcción y puesta en marcha de edificios	297.499 €	796.534 €	1.207.500 €	912.500 €	3.214.034 €
Equipamiento	490.000 €	1.039.034 €	547.500 €	502.500 €	2.579.034 €
Gastos directos de ejecución y otros gastos	175.000 €	351.932 €	370.000 €	310.000 €	1.206.932 €
TOTAL	2.600.000 €	6.600.000 €	5.000.000 €	5.000.000 €	19.200.000 €

Tabla 3: Distribución financiera del Subprograma Plan de Conversión CEI y I+D+i

Distribución Fuentes de Financiación Campus Montegancedo 2009-2015 €M

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Prep. Plan de Conversión	0,2							0,2
Subprograma I+D+i	2,4	1,6						4
Plan de Conversión			5	5	5			15
Financiación Adicional Comunidad Madrid	0,1	4	4,8	3	2	3	3	19,9
Financiación Adicional Otras fuentes	2,9	25,8	21,4	15,4	11,4	10,4	10,2	97,5
TOTAL	5,6	36,4	31,2	23,4	13,4	13,4	13,2	136,6

Tabla 4: Fuentes de Financiación 2009-2015

Resumen Ejecutivo

8. Cronograma de actuaciones

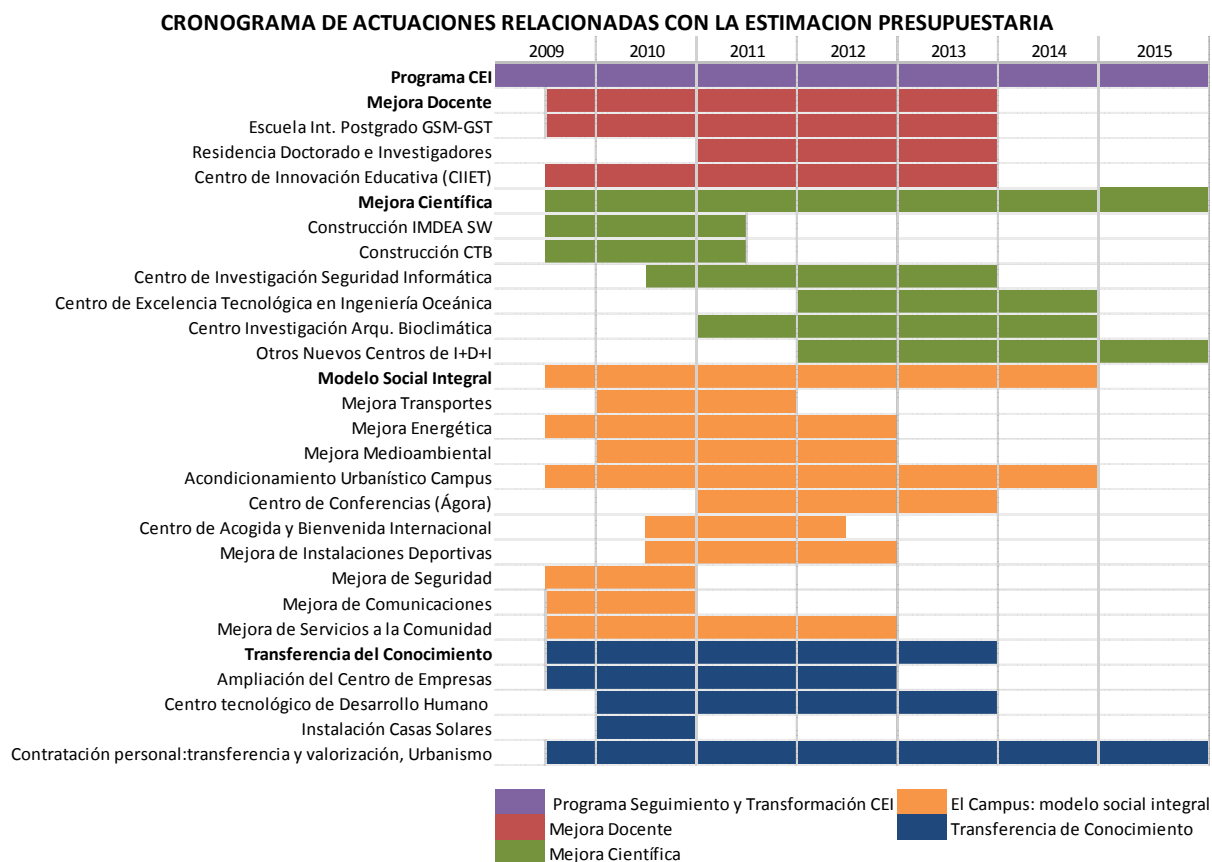


Fig. 10: Cronograma de actuaciones

En conclusión, la presente propuesta de CEI se alinea con los objetivos del Plan Nacional I+D+i 2008-11. Pretende asimismo reforzar el carácter internacional de la actividad docente, investigadora, y de transferencia de conocimiento, enmarcándose dentro de los objetivos y áreas de actuación del VII Programa Marco de la UE en sus prioridades temáticas y fortaleciendo la relación con entidades no españolas.



Fig. 11: Futura Escuela Internacional de Postgrado

Resumen Ejecutivo