



AUTORES:

fernando.sapina@uv.es

vicent.clemente@uv.es

PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA



Un reto científico, tecnológico y empresarial



PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Un reto científico, tecnológico y empresarial



Transferencia de conocimiento

El Parc Científic de la Universitat de València

Algunas experiencias empresariales



PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Transferencia de conocimiento



Una pregunta: ¿porqué los jugadores no orinan mientras entrenan o juegan al fútbol americano?

Una respuesta: sudan tanto que no les queda agua en la sangre suficiente para orinar

Un problema: además de perder agua al sudar, pero también pierden cationes sodio y potasio y, además, sus niveles de glucosa en sangre disminuyen, y su sangre se hace muy viscosa

Una solución: dar de beber a los jugadores durante los partidos agua con sales y azúcares



Transferencia de conocimiento



Una pregunta: ¿porqué los jugadores no orinan mientras entrenan o juegan al fútbol americano?

Una respuesta: sudan tanto que no les queda agua en la sangre suficiente para orinar

Un problema: además de perder agua al sudar, pero también pierden cationes sodio y potasio y, además, sus niveles de glucosa en sangre disminuyen, y su sangre se hace muy viscosa

Una solución: dar de beber a los jugadores durante los partidos agua con sales y azúcares



PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Transferencia de conocimiento





Transferencia de conocimiento

Ventas de Gatorade

1983	100 millones \$
2001	2200 millones \$

Ingresos de la Universidad de Florida debidos al Gatorade

Anualmente, 10 millones de \$
Desde 1967, 150 millones de \$





PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Transferencia de conocimiento



Las misiones de la Universidad

Transmitir el conocimiento





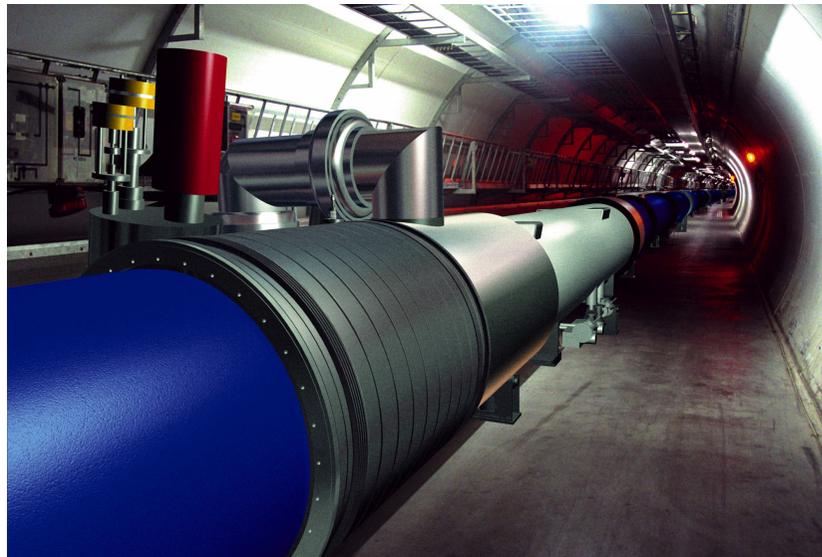
PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Transferencia de conocimiento



Las misiones de la Universidad

Generar nuevos conocimientos





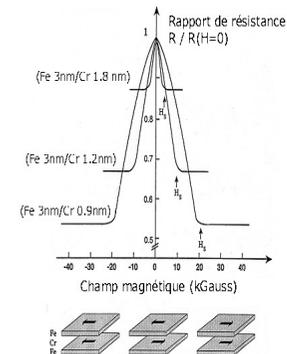
PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Transferencia de conocimiento



Las misiones de la Universidad

Generar nuevos conocimientos





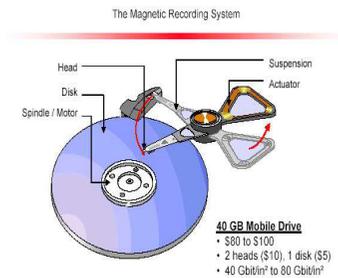
PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Transferencia de conocimiento



Las misiones de la Universidad

Generar nuevos conocimientos



1997 (before GMR) : 1 Gbit/in² ,
2007 : GMR heads ~ 300 Gbit/in²



PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Transferencia de conocimiento



Las misiones de la Universidad

Transferir el conocimiento



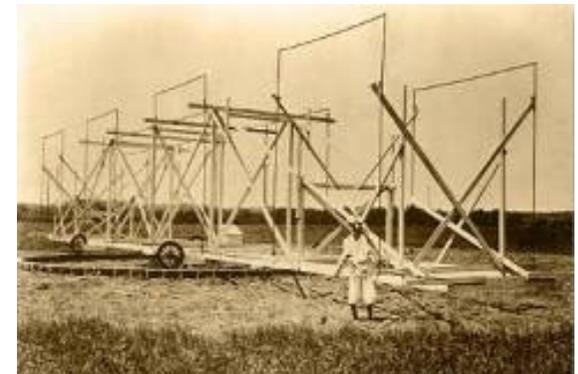
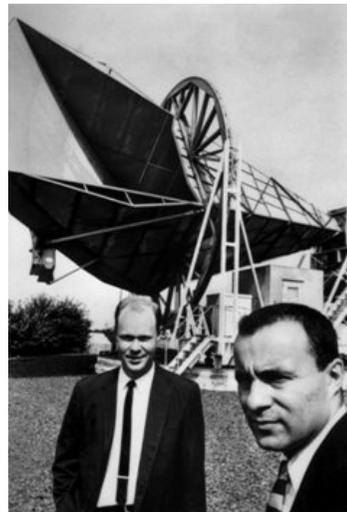
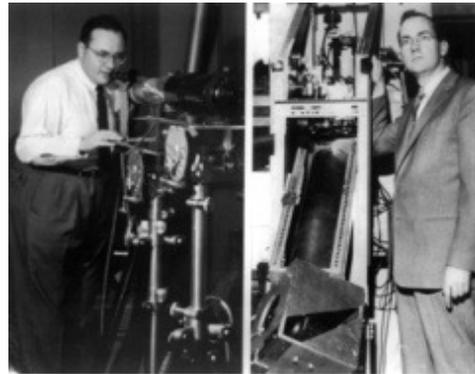


PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Transferencia de conocimiento

Los laboratorios corporativos

Un modelo en decadencia





PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Transferencia de conocimiento

Los parques científicos



El caso de Cambridge

800 YEARS
1209 - 2009



¿Cómo aumentar el contacto
entre Universidades e Industria?



Favorecer la instalación de industrias
basadas en la ciencia cerca
de la Universidad



Trinity College decide crear
un Parque Científico



PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Transferencia de conocimiento

Los parques científicos

Stanford, el primer Parque



Frank Telman: alquilar terrenos a compañías tecnológicas



Se instalan compañías creadas por antiguos estudiantes de Stanford, como Varian, HP,...



Este Parque es el núcleo de lo que hoy conocemos con el nombre de Silicon Valley



PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Transferencia de conocimiento

Los parques científicos



El caso de Cambridge

800 YEARS
1209 - 2009



90 compañías instaladas en el Parque, que dan trabajo a unas 5000 personas.
Cluster de más de 1000 compañías de alta tecnología alrededor de Cambridge,
que dan trabajo a más de 35000 personas.



PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Transferencia de conocimiento

Los parques científicos

El Parc Científic de Barcelona



50 compañías instaladas en el Parc
Trabajan en el mismo 2200 personas (empresas, investigación pública,
empleados del Parc)



PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Transferencia de conocimiento



El Parc Científic de la Universitat de València



Definición de Parque Científico y Tecnológico según la "Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España" (APTE)

Un Parque Científico y Tecnológico es un proyecto, generalmente asociado a un espacio físico, que:

- Mantiene relaciones formales y operativas con las universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior.
- Está diseñado para alentar la **formación y el crecimiento de empresas** basadas en el conocimiento (*spin-offs*) y de otras organizaciones de alto valor añadido pertenecientes al sector terciario, normalmente residentes en el propio Parque.
- Posee un **organismo estable de gestión** que impulsa la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones usuarias del Parque.



PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

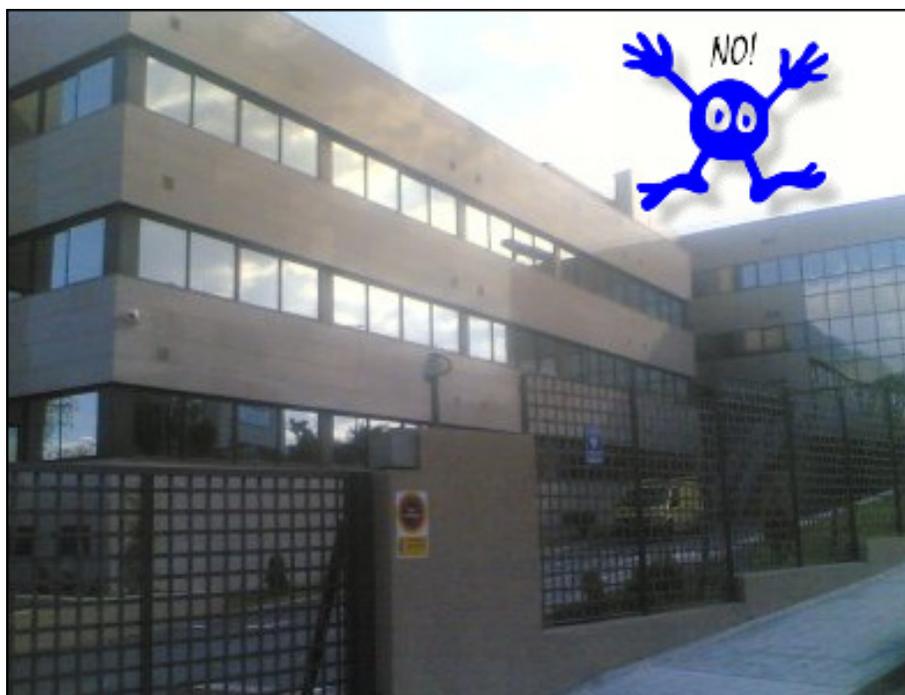
Un Parque Científico NO es un polígono industrial...





PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

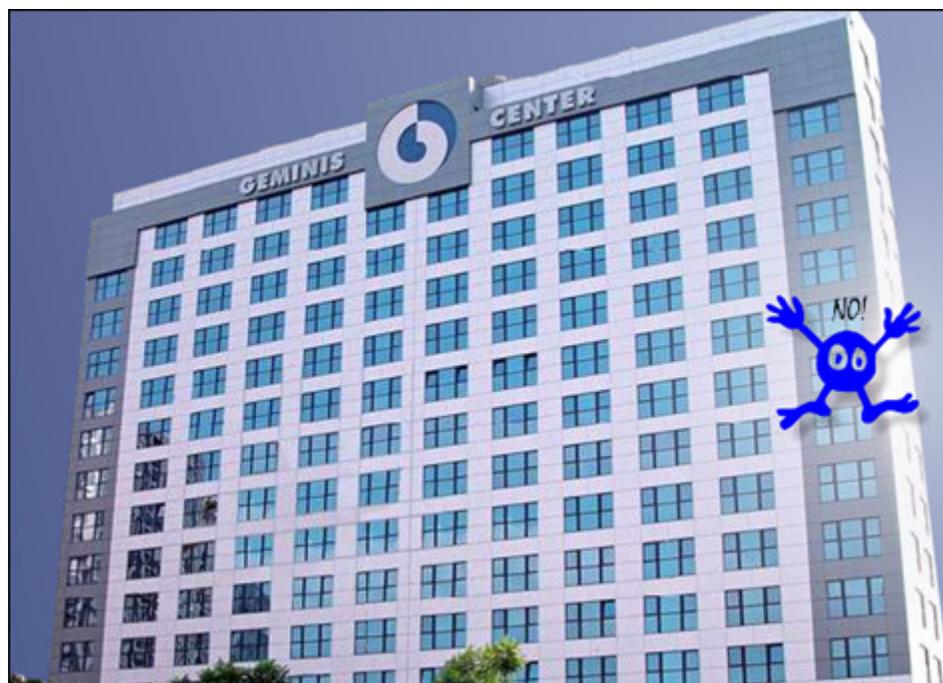
No es un parque empresarial...





PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

...ni un centro de negocios





PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

El Parc...es una iniciativa de la Universitat de València

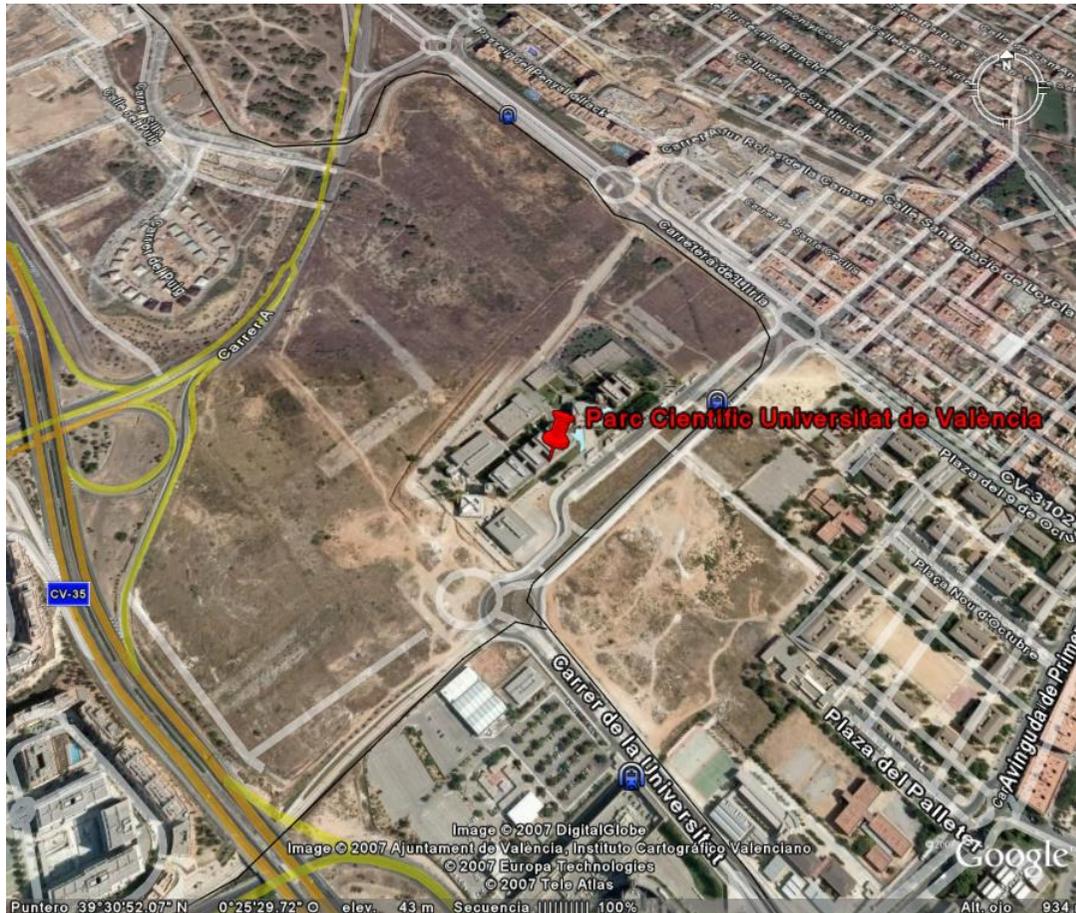
La Universitat de València se preocupa por identificar la utilidad del conocimiento que genera, y por gestionarlo y transmitirlo de forma eficiente a la ciudadanía, **promoviendo** la Ciencia como generadora de ideas y oportunidades, también **empresariales**.

En el campus de Burjassot-Paterna, junto a los institutos de investigación, se levantan las obras de un **nuevo complejo de edificios**; las instalaciones del Parque; un espacio destinado a la investigación, la transferencia de conocimiento y la innovación, gestado y configurado gracias a la colaboración entre nuestros investigadores, empresas, organismos e instituciones.



PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Un enclave estratégico

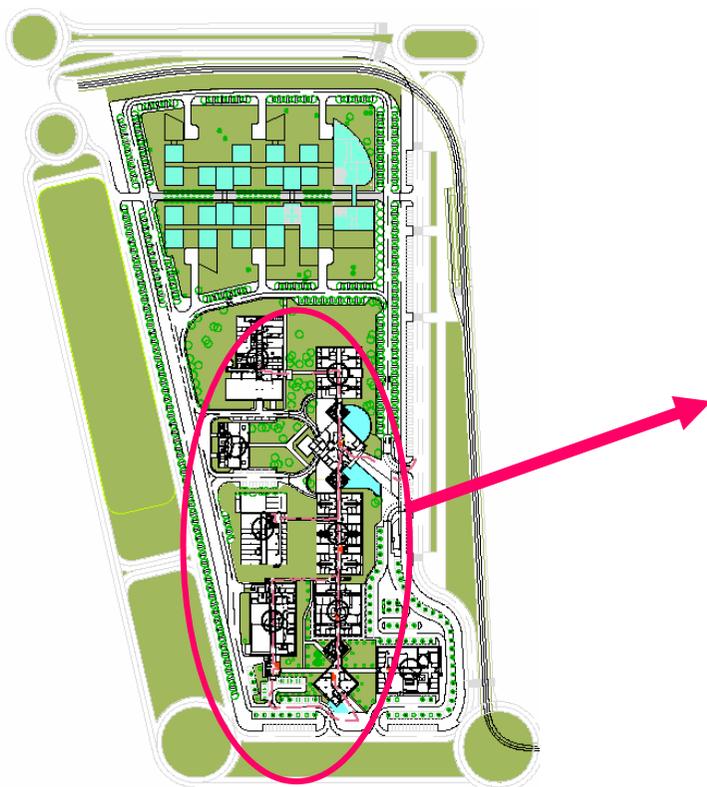


**200.000 m² al
servicio de la
innovación**



PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Àrea acadèmica





PARC CIENTÍFIC
VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Àrea acadèmica

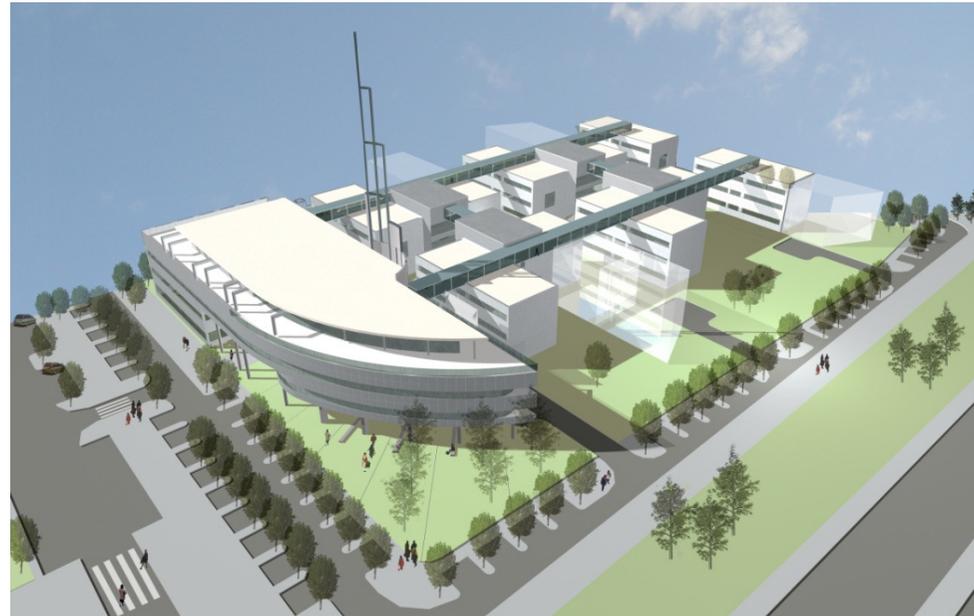
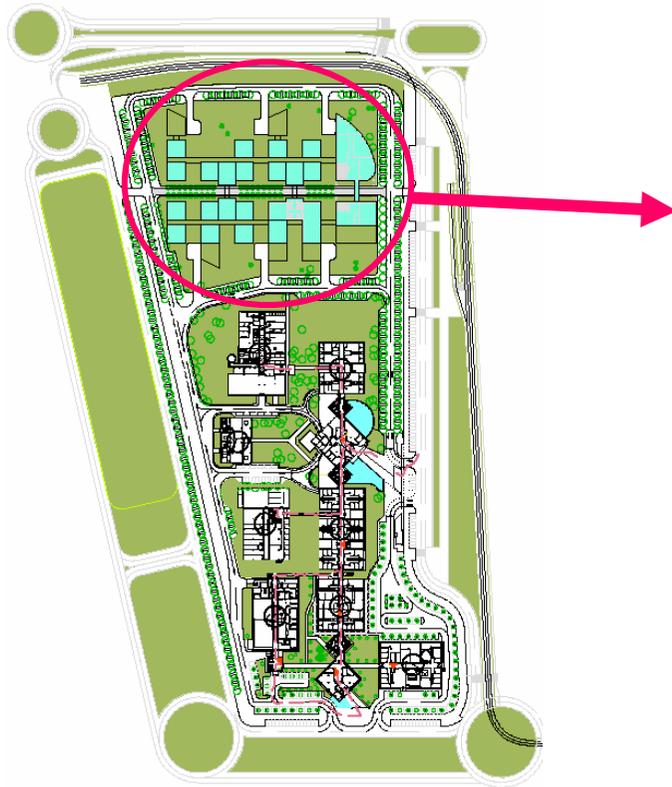
- 4 Institutos de Investigación propios
 - Robòtica (**IR**)
 - Biodiversidad y Biología Evolutiva
 - Ciencia de los Materiales (**ICMUV**)
 - Ciencia Molecular (**ICMOL**)
- 1 Instituto Mixto UV-CSIC
 - Física Corpuscular (**IFIC**)
- 1 Instituto del CSIC
 - Agroquímica y Tecnología de los Alimentos (**IATA**)
- Centro de Física Médica Mixto UV-CSIC





Àrea empresarial

PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA





PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Àrea empresarial

• Un lugar donde crecer

- 9 *spin-offs* UVEG constituidas
- 3 *spin-offs* UVEG en constitución

• Un espacio para la innovación

- **10.000 m²** de oficinas, locales y laboratorios
- **20** empresas innovadoras interesadas en instalarse
- Sectores:
 - Biotecnología
 - Agroalimentario
 - Software
 - Biomedicina
 - Fotónica
 - Domótica















PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Vivero Empresarial (16 empresas instaladas)





VNIVERSITAT DE VALÈNCIA



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

AURORA Software and Testing



AURORASAT
SOFTWARE & TESTING

Benito Gimeno Martínez

Departamento de Física Aplicada y Electromagnetismo –
Instituto de Ciencia de Materiales (ICMUV)
Universitat de València

**PARQUE CIENTÍFICO DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA:
UN RETO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO Y EMPRESARIAL**

CICLO DE CONFERENCIAS DE LA FACULTAD DE FÍSICA

Valencia, 30 de Octubre de 2008

PROPRIETARY and CONFIDENTIAL

© AURORA Software & Testing reserves all rights including industrial property rights
and all rights of disposal such as copying and passing to third parties

Índice

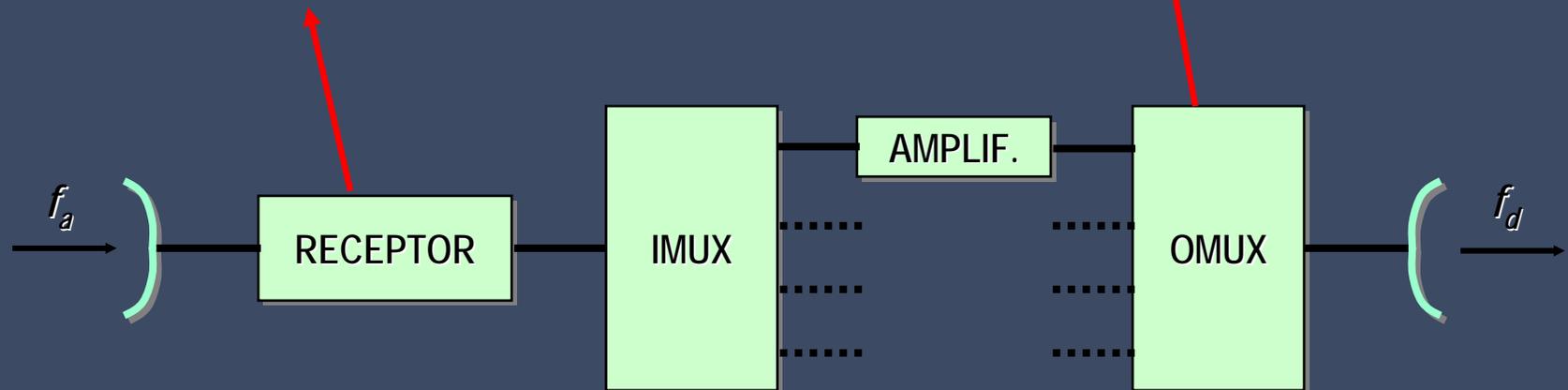
- ¿Qué es AURORASAT?
- ¿Por qué hacen falta las microondas en las telecomunicaciones espaciales?
- ¿Quiénes somos?: Nuestra (breve) historia
- ¿Dónde estamos?
- Motivación
- Proceso de creación de una empresa *spin-off*
- Presente de la empresa
- Colaboraciones
- ¿Qué hacemos en la empresa?
- Contratos vigentes
- Futuro

¿Qué es AURORASAT?

- AURORA SOFTWARE AND TESTING S.L. es una empresa *spin-off* de 2 universidades públicas valencianas:
 - Universitat de València
 - Universidad Politécnica de Valencia



¿Por qué hacen falta las microondas en las telecomunicaciones espaciales?



¿Quiénes somos? (I)

Estancias en ESA/ESTEC desde 1991 hasta 1996 como Spanish Trainees (CDTI, MEC)



ESA / ESTEC
Noordwijk (Países Bajos)



Sección Tecnología de Microondas
Grupo de Dispositivos Pasivos



Asesor Científico
Prof. Vicente E. Boria Esbert



Asesor Científico
Prof. Alejandro Álvarez Melcón



Asesor Científico
Prof. Benito Gimeno Martínez

¿Quiénes somos? (II)



Ubicación de AURORASAT: Fase 1



PARC CIENTÍFIC
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA



Ubicación de AURORASAT: Fase 2



Instituto de Telecomunicaciones y
Aplicaciones Multimedia (iTEAM)

- Grupo de Aplicaciones de Microondas (GAM)

Ciudad Politécnica de la Innovación
(CPI)
Universidad Politécnica de Valencia



Motivación

- Proporcionar a tus investigadores una salida profesional: generar empleo
- Incrementar sustancialmente el contacto con la industria y la tecnología: Activar mecanismos de transferencia tecnológica entre universidad, mercado y sociedad
- Acceder a ciertos proyectos/financiación

Proceso de creación de una *spin-off* (I)

- AURORA SOFTWARE AND TESTING, S.L. se creó en Febrero de 2006.
- Para crear una *spin-off*:
 - Necesitas el apoyo de tu universidad (OTRIs, CTTs, Parques)
 - Necesitas firmar contratos de transferencia tecnológica y articulación del conocimiento entre las universidades y la empresa
- Pero tiene muchas ventajas...
 - Acceso a ayudas públicas específicas (Autonómico, Nacional, Europeo)
 - Apoyo institucional de la UPV y de la UVEG
 - Posibilidad de espacios en parque científicos a precio reducido
 - Y muchas más: crear empleo, contacto directo con la industria y la tecnología, etc

Proceso de creación de una *spin-off* (II)

- Una *spin-off* se debe crear alrededor de:
 - ¡ *Know-how* previo !
 - ¡¡ Una idea empresarial !!
 - ¡¡¡ Gente muy motivada (y que sea muy válida) !!!

- La *spin-off* NO DEBE concebirse como parte del grupo de investigación:
 - Debe ser una entidad AUTÓNOMA con administrador/es, personal contratado, espacios propios, contabilidad propia.
 - Pero con una gran conexión TÉCNICA y ESTRATÉGICA con los grupos de investigación.

Presente de la Empresa

PROGRAMAS

- Uniemprendia (OTRIS, CDTI, EOI)
- Torres Quevedo (MEC)
- Programa CEIPAR 2007 (MITYC)
- Programa GESTA 2006, 2007(G. V.)
- Creación EBT (G. V.)

INGRESOS

- Proyectos ESA
- Proyectos regionales
- Subvenciones públicas
- Consultoría

PROYECTOS ESA (TRP)

- FEST3D Distribution
- RF breakdown in multicarrier systems
- New investigations of RF breakdown in microwave transmission lines

Licencia explotación exclusiva CAD FEST3D

Colaboraciones

- Thales Alenia
- RYMSA (Radiación y Microondas, s. a.)
- TESAT – Spacecom GmbH
- ITLink, S. r. L.
- COM DEV Canada
- Thales Alenia France
- Chelton Telecom&Microwave
- Orbital

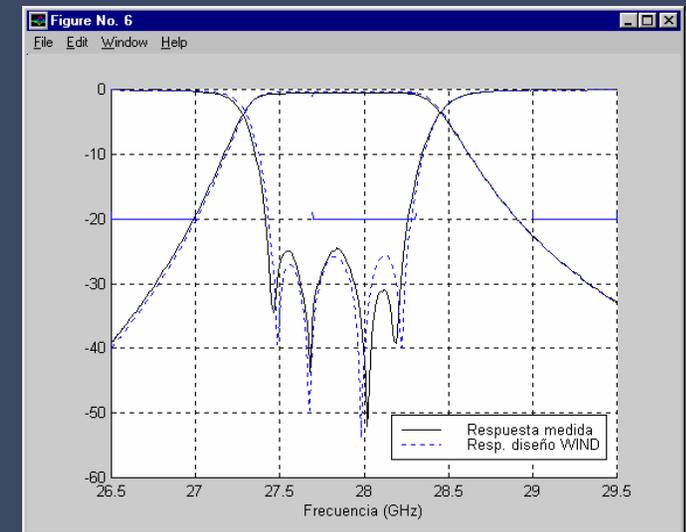
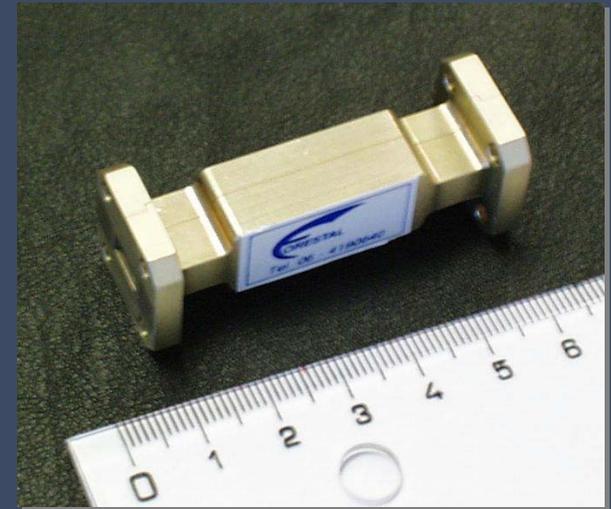
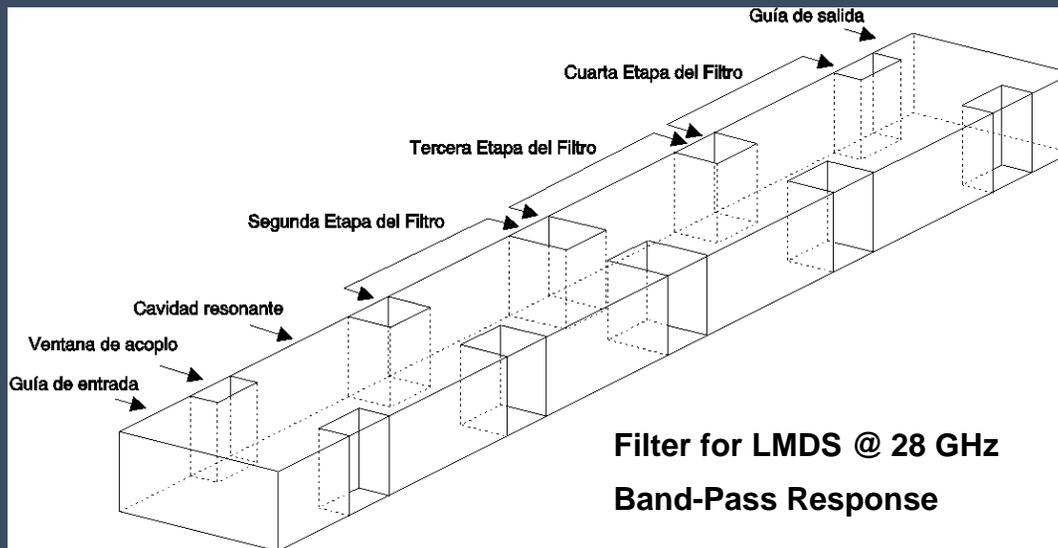


- Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)
- Universidad Politécnica de Valencia
- Universitat de València
- Universidad Politécnica de Cartagena
- Ecole Polytechnique de Lausanne
- Università di Pavia
- Technische Universität Darmstadt
- Agencia Espacial Europea (ESA)



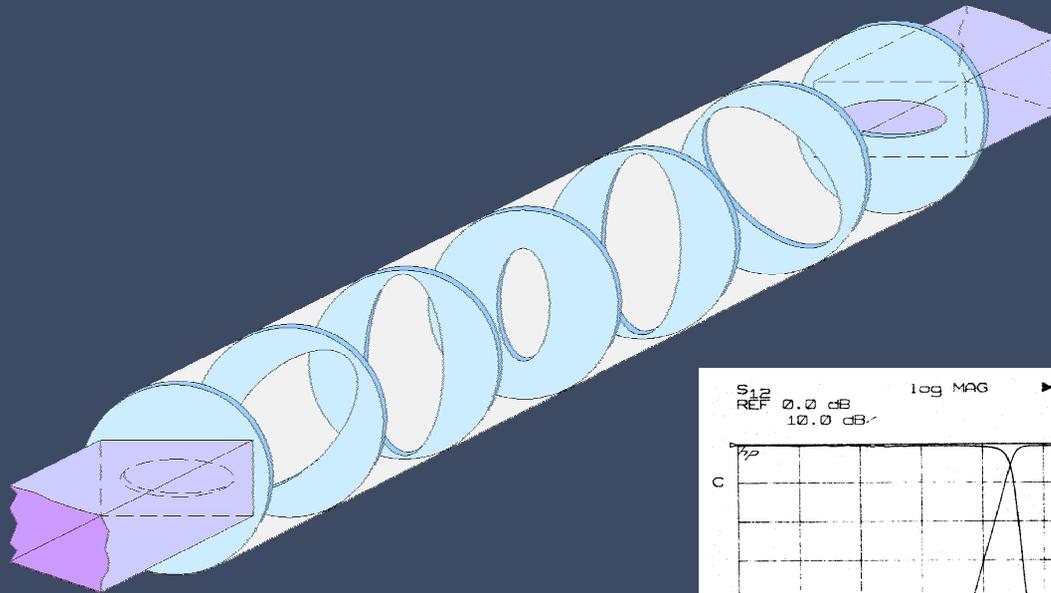
¿Qué hacemos en la empresa? (I)

FILTRO PASO-BANDA EN GUÍA DE ONDA RECTANGULAR

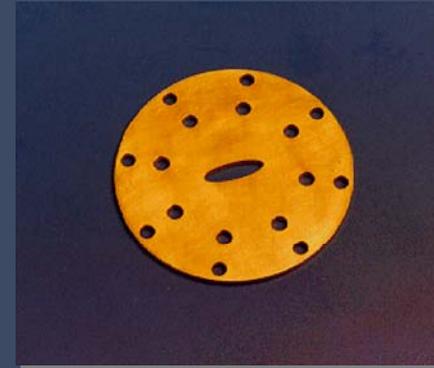
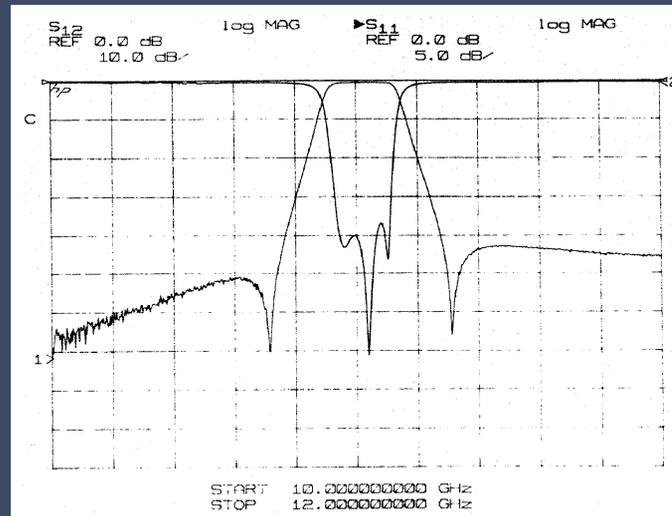


¿Qué hacemos en la empresa? (II)

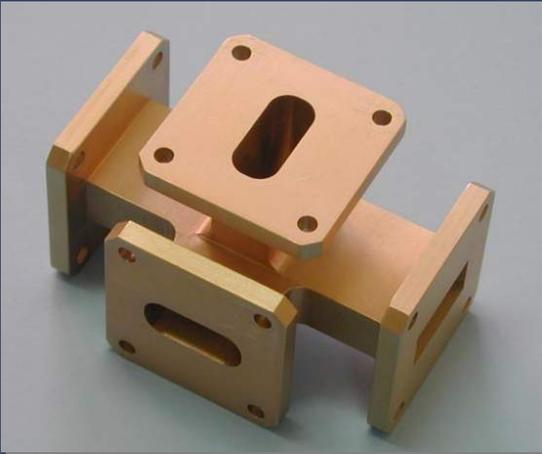
FILTRO PASO-BANDA DE MODO DUAL EN GUÍA DE ONDA CIRCULAR



Courtesy of
ESTEC-ESA



¿Qué hacemos en la empresa? (III)



COMPONENTES PASIVOS EN GUIA DE ONDA

E.4 Función de Green Diádica Eléctrica

195

$$\Psi_{1xy}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = -\frac{4}{V} \sum_{pqr=1}^{\infty} \epsilon_q \beta_p \beta_q \tilde{E} \tilde{D} C_x^p(x) S_y^q(y) S_z^r(z) S_x^p(x') C_y^q(y') S_z^r(z') \quad (\text{E.11})$$

$$\Psi_{1xz}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = -\frac{4}{V} \sum_{pqr=1}^{\infty} \epsilon_r \beta_p \beta_r \tilde{E} \tilde{D} C_x^p(x) S_y^q(y) S_z^r(z) S_x^p(x') S_y^q(y') C_z^r(z') \quad (\text{E.12})$$

$$\Psi_{1yx}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = -\frac{4}{V} \sum_{pqr=1}^{\infty} \epsilon_p \beta_p \beta_q \tilde{E} \tilde{D} S_x^p(x) C_y^q(y) S_z^r(z) C_x^p(x') S_y^q(y') S_z^r(z') \quad (\text{E.13})$$

$$\Psi_{1yz}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = -\frac{4}{V} \sum_{pqr=1}^{\infty} \epsilon_r \beta_q \beta_r \tilde{E} \tilde{D} S_x^p(x) C_y^q(y) S_z^r(z) S_x^p(x') S_y^q(y') C_z^r(z') \quad (\text{E.14})$$

$$\Psi_{1zx}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = -\frac{4}{V} \sum_{pqr=1}^{\infty} \epsilon_p \beta_p \beta_r \tilde{E} \tilde{D} S_x^p(x) S_y^q(y) C_z^r(z) C_x^p(x') S_y^q(y') S_z^r(z') \quad (\text{E.15})$$

$$\Psi_{1zy}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = -\frac{4}{V} \sum_{pqr=1}^{\infty} \epsilon_q \beta_q \beta_r \tilde{E} \tilde{D} S_x^p(x) S_y^q(y) C_z^r(z) S_x^p(x') C_y^q(y') S_z^r(z') \quad (\text{E.16})$$

$$\Psi_{2xx}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = \frac{1}{4\pi} \sum_{pqr} \sum_i i_y i_z \left(\frac{R^2 + \tilde{x}^2 \operatorname{erfc}(R/\eta)}{2R^2} \frac{1}{R} + \frac{\tilde{x}^2 e^{-R^2/\eta^2}}{R^2 \eta \sqrt{\pi}} \right) \quad (\text{E.17})$$

$$\Psi_{2yy}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = \frac{1}{4\pi} \sum_{pqr} \sum_i i_x i_z \left(\frac{R^2 + \tilde{y}^2 \operatorname{erfc}(R/\eta)}{2R^2} \frac{1}{R} + \frac{\tilde{y}^2 e^{-R^2/\eta^2}}{R^2 \eta \sqrt{\pi}} \right) \quad (\text{E.18})$$

$$\Psi_{2zz}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = \frac{1}{4\pi} \sum_{pqr} \sum_i i_x i_y \left(\frac{R^2 + \tilde{z}^2 \operatorname{erfc}(R/\eta)}{2R^2} \frac{1}{R} + \frac{\tilde{z}^2 e^{-R^2/\eta^2}}{R^2 \eta \sqrt{\pi}} \right) \quad (\text{E.19})$$

$$\Psi_{2xy}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = \frac{1}{4\pi} \sum_{pqr} \sum_i i_x i_z \frac{\tilde{x} \tilde{y}}{R^2} \left(\frac{\operatorname{erfc}(R/\eta)}{2R} + \frac{e^{-R^2/\eta^2}}{\eta \sqrt{\pi}} \right) \quad (\text{E.20})$$

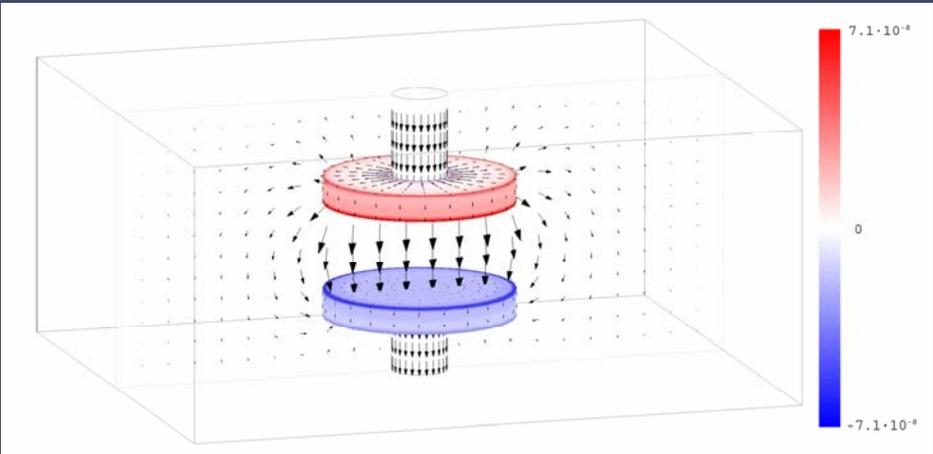
$$\Psi_{2xz}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = \frac{1}{4\pi} \sum_{pqr} \sum_i i_x i_y \frac{\tilde{x} \tilde{z}}{R^2} \left(\frac{\operatorname{erfc}(R/\eta)}{2R} + \frac{e^{-R^2/\eta^2}}{\eta \sqrt{\pi}} \right) \quad (\text{E.21})$$

$$\Psi_{2yx}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = \frac{1}{4\pi} \sum_{pqr} \sum_i i_y i_z \frac{\tilde{x} \tilde{y}}{R^2} \left(\frac{\operatorname{erfc}(R/\eta)}{2R} + \frac{e^{-R^2/\eta^2}}{\eta \sqrt{\pi}} \right) \quad (\text{E.22})$$

$$\Psi_{2yz}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = \frac{1}{4\pi \eta} \sum_{pqr} \sum_i i_x i_z \frac{\tilde{y} \tilde{z}}{R^2} \left(\frac{\operatorname{erfc}(R/\eta)}{2R} + \frac{e^{-R^2/\eta^2}}{\eta \sqrt{\pi}} \right) \quad (\text{E.23})$$

$$\Psi_{2zx}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = \frac{1}{4\pi \eta} \sum_{pqr} \sum_i i_y i_z \frac{\tilde{x} \tilde{z}}{R^2} \left(\frac{\operatorname{erfc}(R/\eta)}{2R} + \frac{e^{-R^2/\eta^2}}{\eta \sqrt{\pi}} \right) \quad (\text{E.24})$$

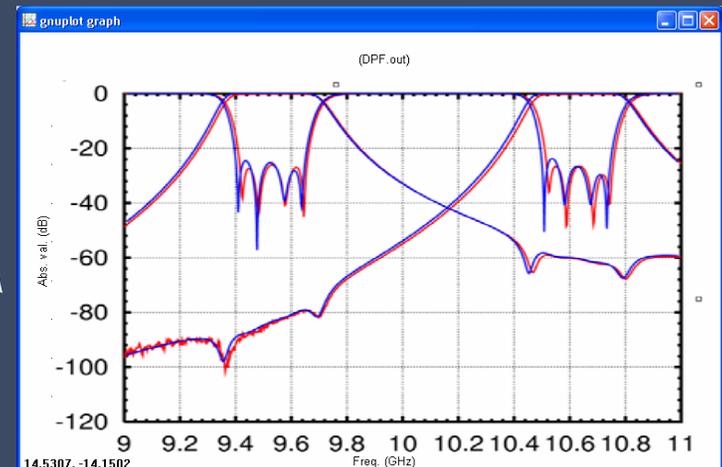
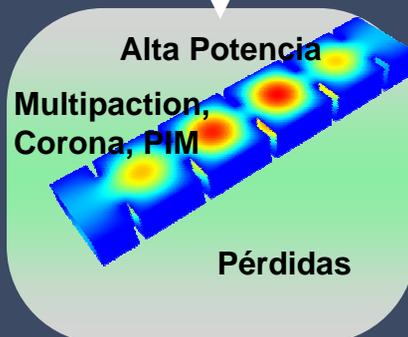
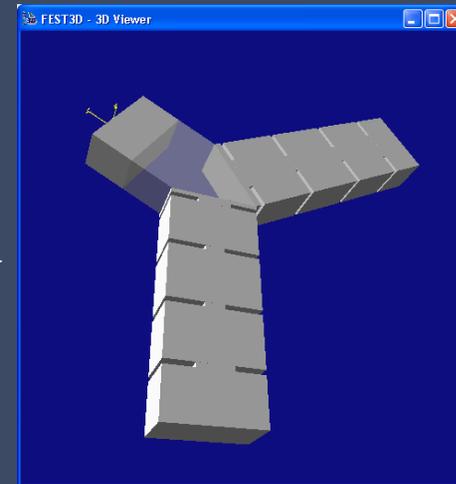
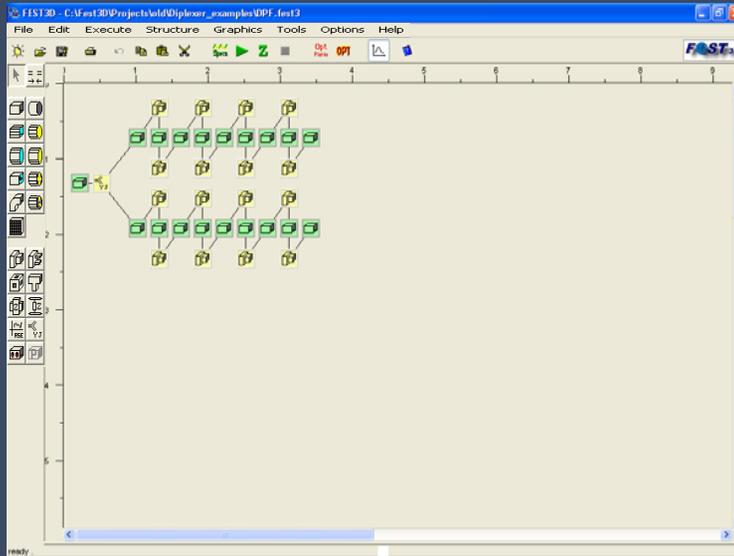
$$\Psi_{2zy}^A(\mathbf{r}, \mathbf{r}') = \frac{1}{4\pi \eta} \sum_{pqr} \sum_i i_x i_z \frac{\tilde{y} \tilde{z}}{R^2} \left(\frac{\operatorname{erfc}(R/\eta)}{2R} + \frac{e^{-R^2/\eta^2}}{\eta \sqrt{\pi}} \right) \quad (\text{E.25})$$



¿Qué hacemos en la empresa? (IV)



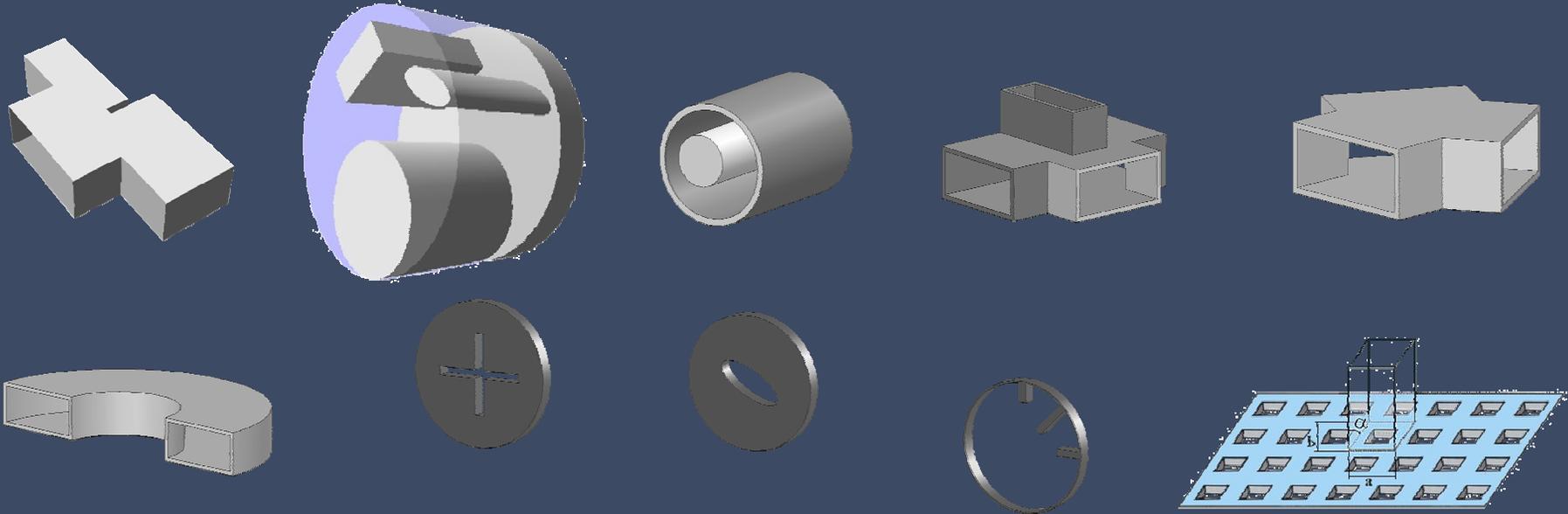
Full-Wave Electromagnetic Simulation Tool



¿Qué hacemos en la empresa? (V)

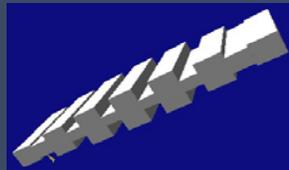


Estructuras que analiza FEST3D:



Síntesis

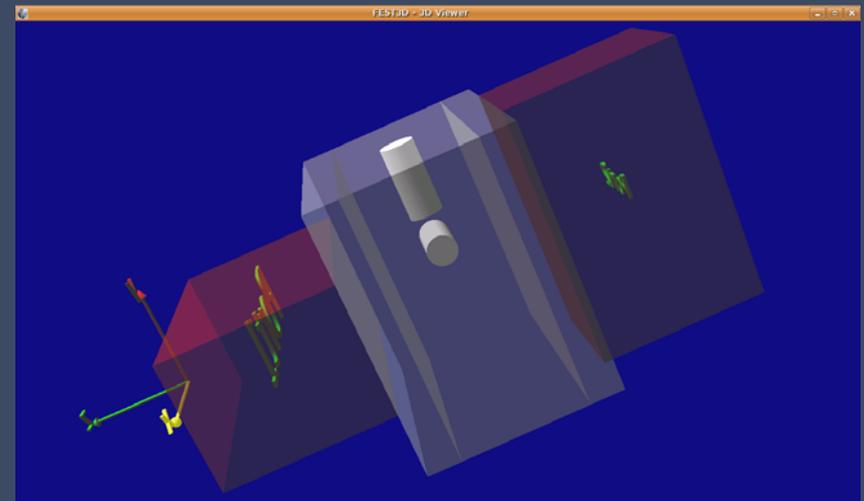
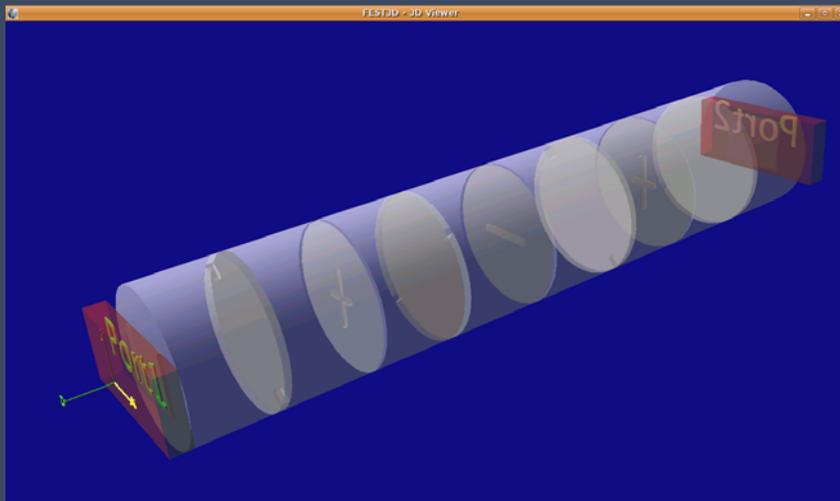
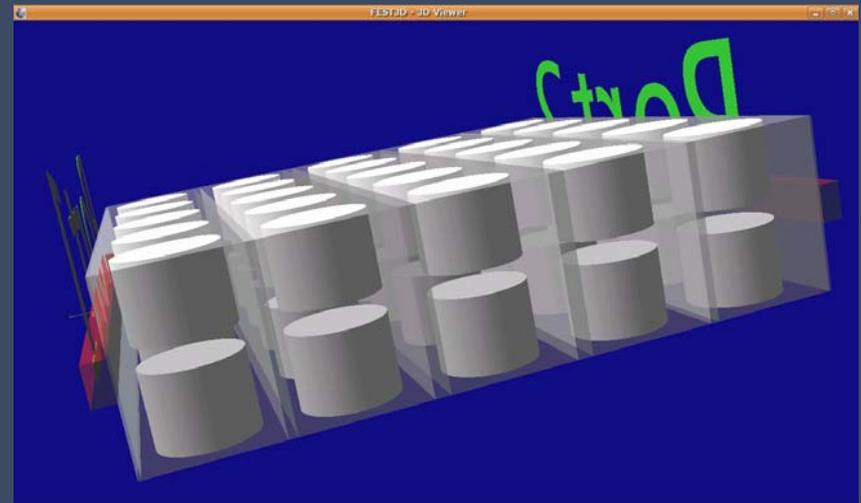
Diseño Filtro



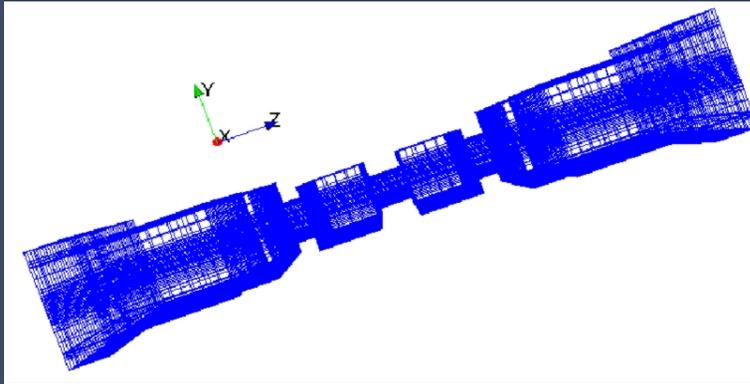
Diseño con un click

Diseño automatizado

¿Qué hacemos en la empresa? (VI)

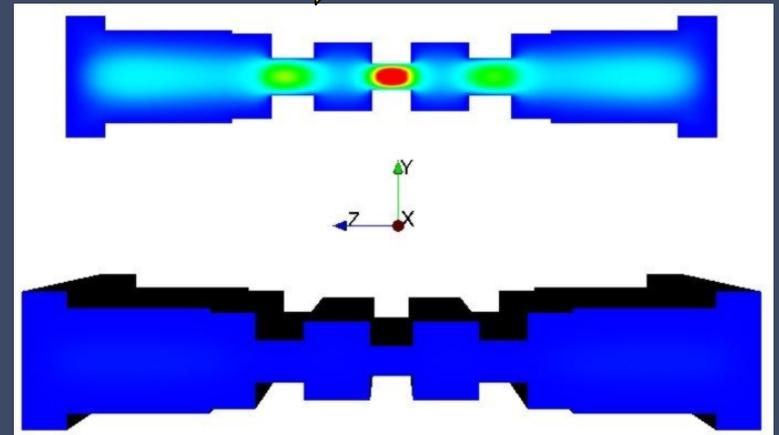
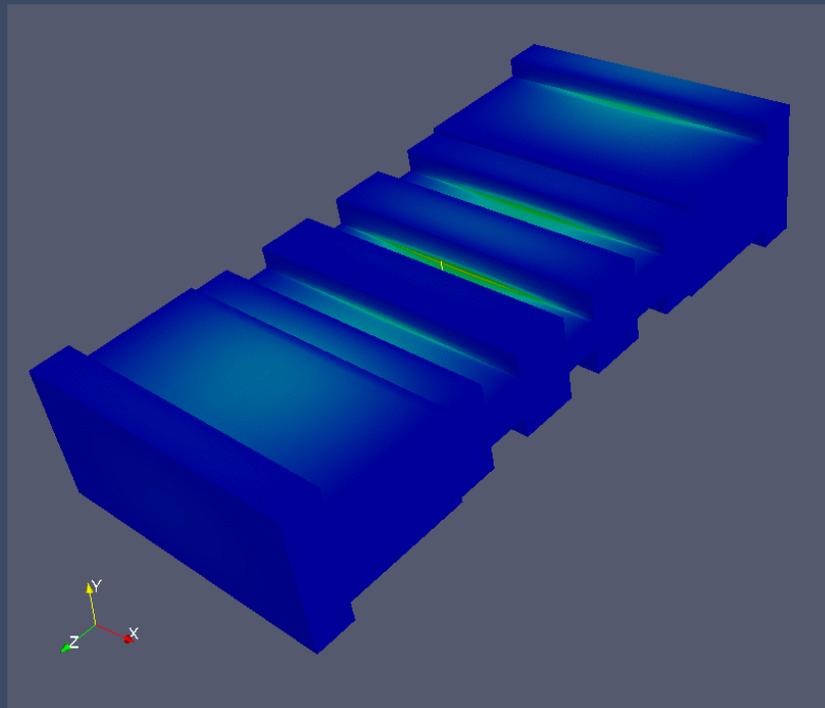


¿Qué hacemos en la empresa? (VII)

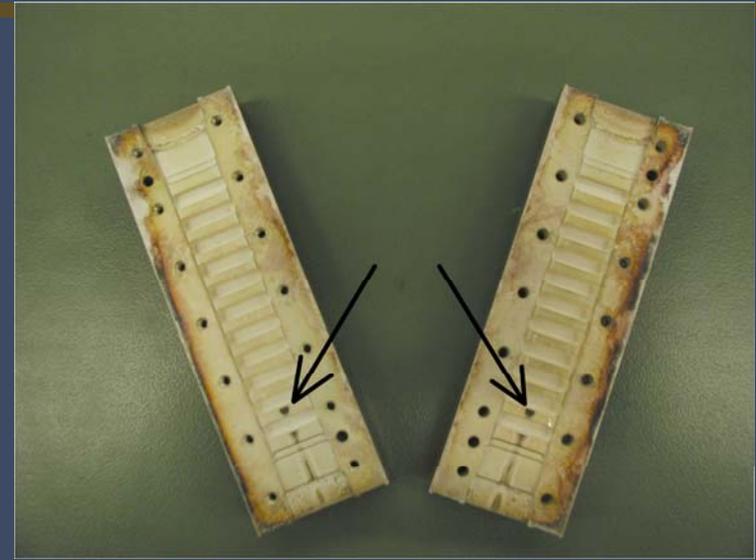
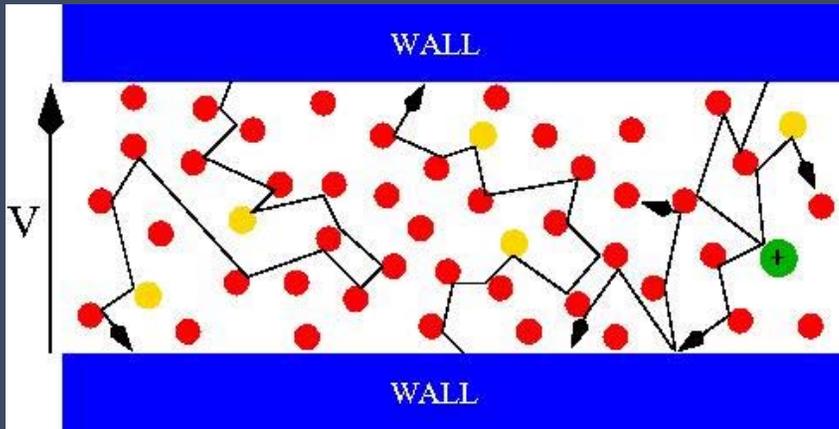


ESTUDIO DE FENÓMENOS NO LINEALES EN COMPONENTES PASIVOS DE MICROONDAS:
EFEECTO MULTIPACTOR

High Power Handling



¿Qué hacemos en la empresa? (VIII)

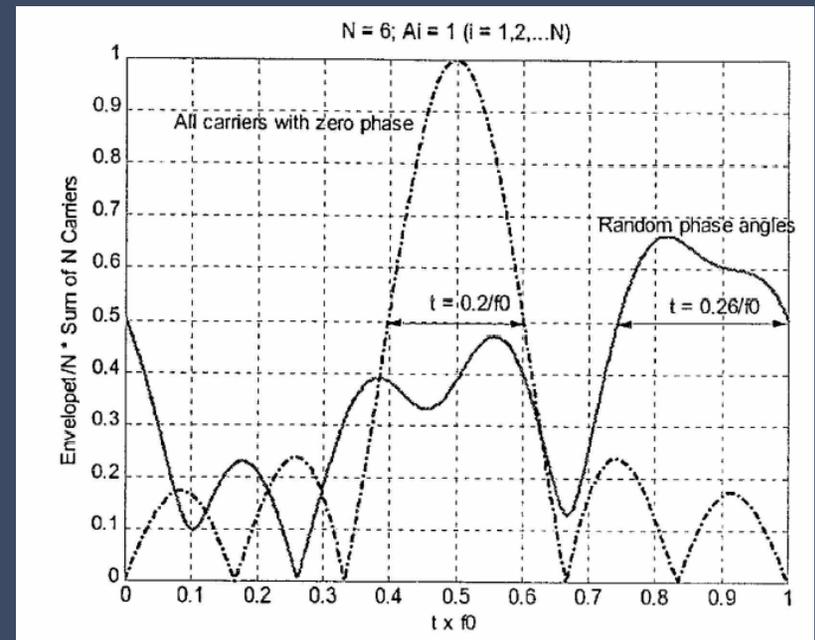
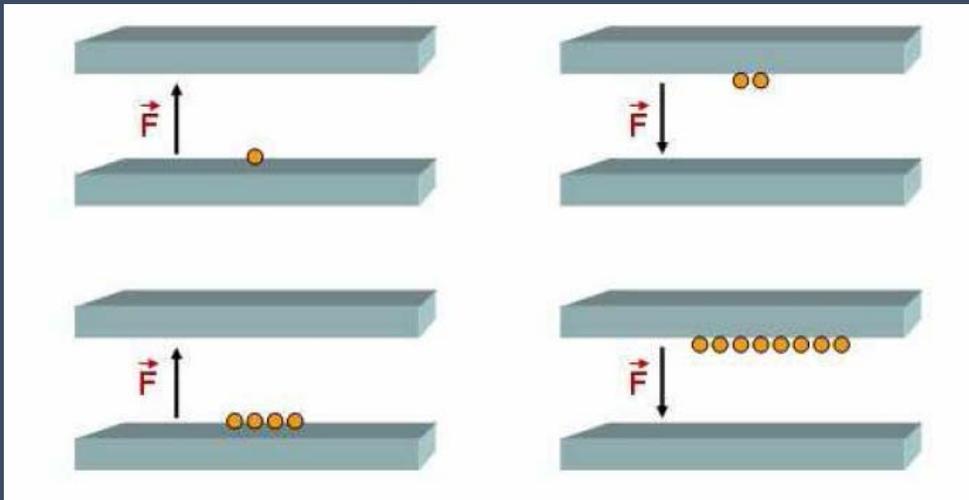


ESTUDIO DE FENÓMENOS NO LINEALES EN COMPONENTES PASIVOS DE MICROONDAS:
EFEECTO CORONA



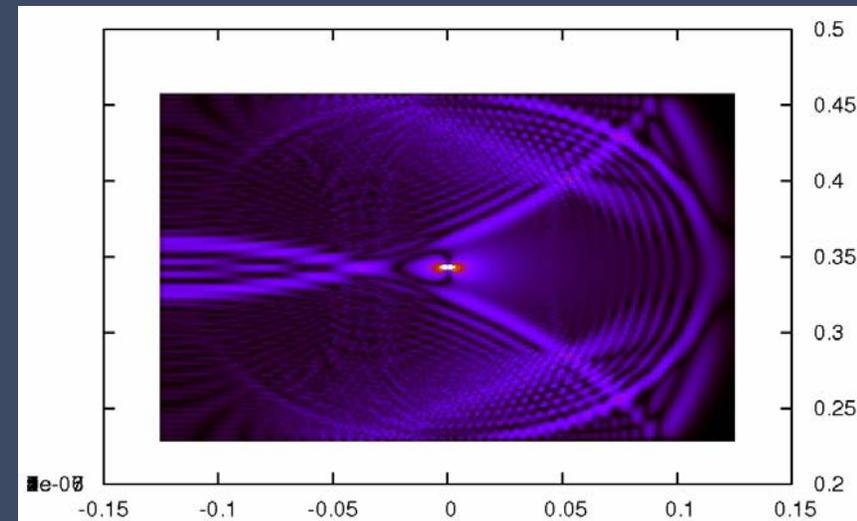
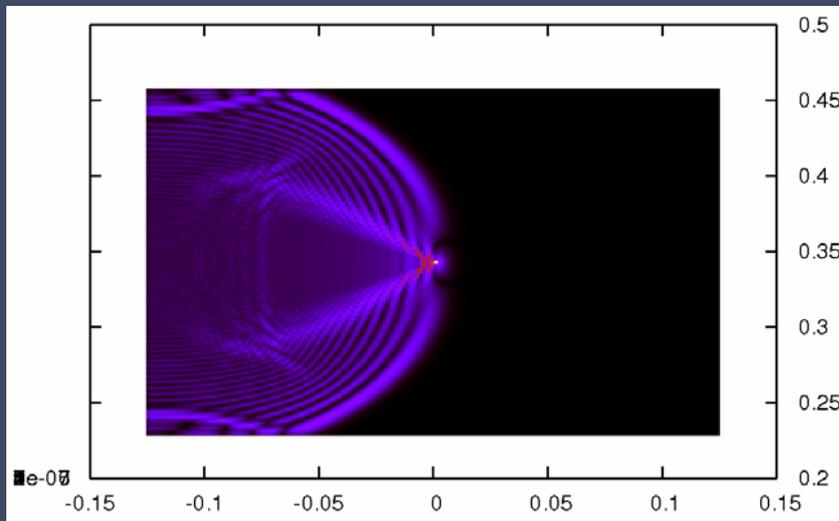
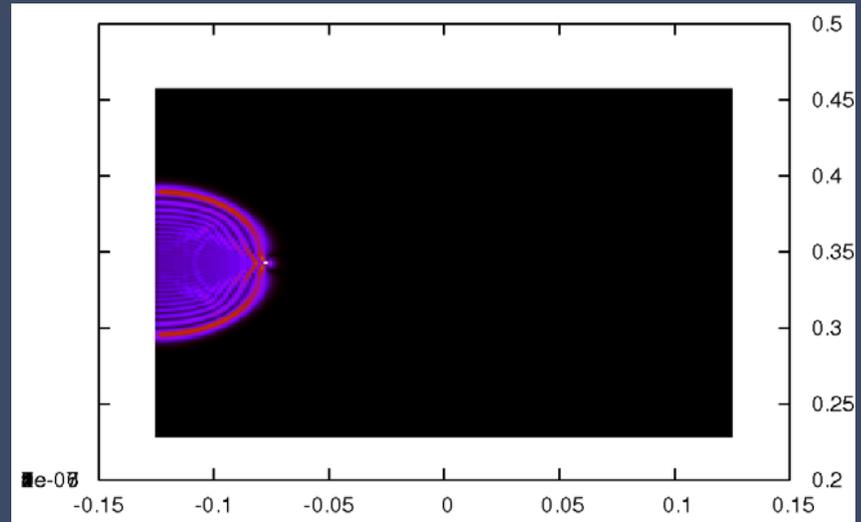
Contratos que tenemos en AURORASAT (I)

- RF Breakdown in Multicarrier Systems
(ESA contract AO/1-4978/05/NL/GLC)



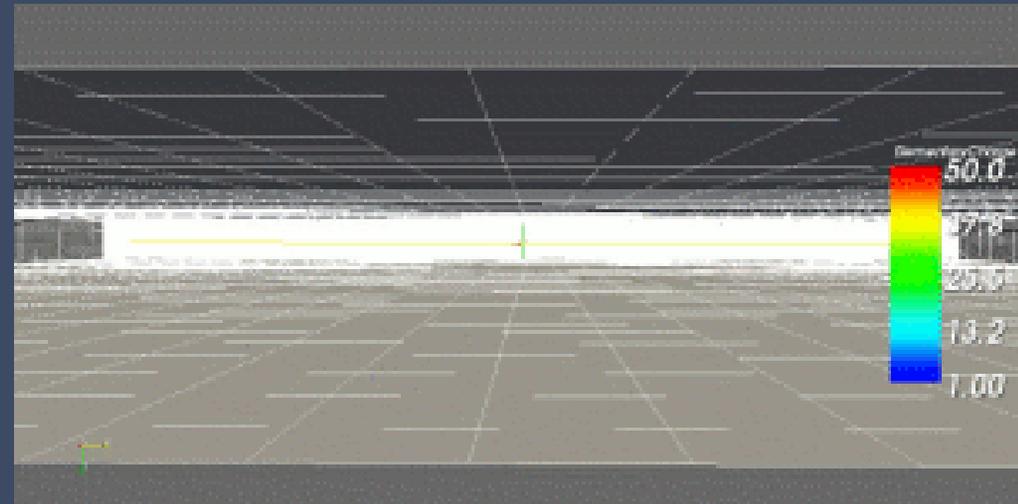
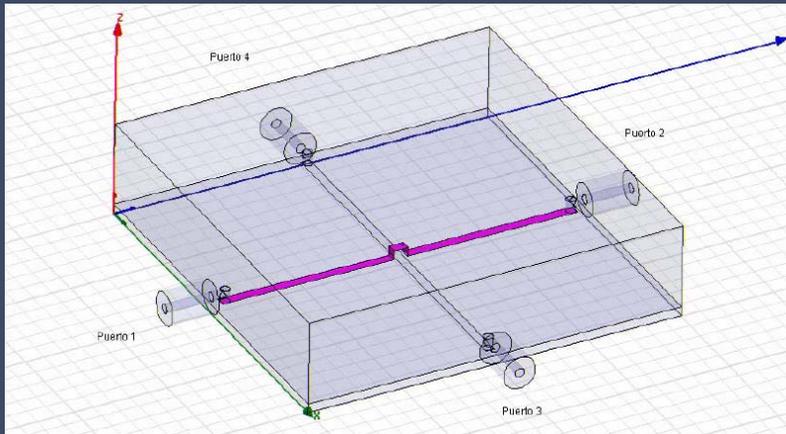
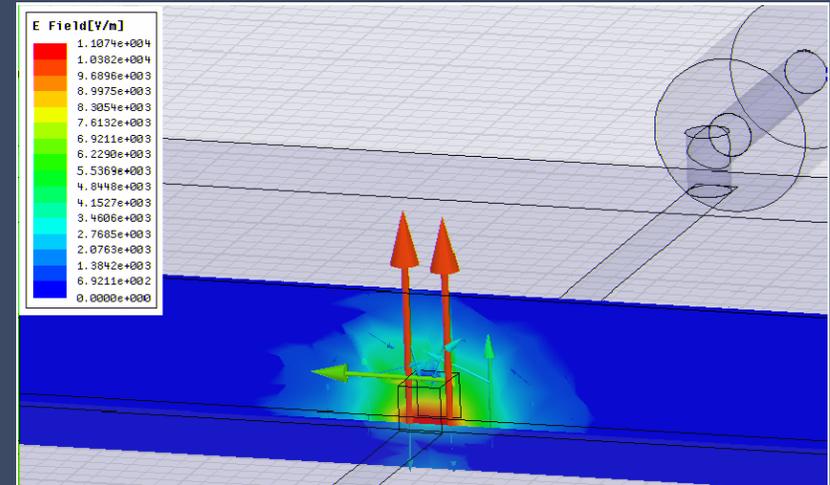
Contratos que tenemos en AURORASAT (II)

Movimiento de un electrón
en una cavidad metálica
(modelo 2D)



Contratos que tenemos en AURORASAT (III)

- New investigations of RF Breakdown in Microwave Transmission Lines (ESA contract AO/1-5086/06/NL/GLC)



Futuro de la Empresa

- **Comercialización de software para diseño dispositivos RF (FEST3D, etc.)**
- **Diseño de componentes de RF (consultoría)**
- **Servicios de testeo a alta potencia**

PROYECTOS Programa Nacional de Espacio

- Proyectos PROFYT liderados por empresas

PROYECTOS ESA

- Ku-Bd Omux 500W : ARTES-5 A0-1-5559-07-NL-GLC
- Evaluation and validation of electromagnetic software, test facilities and test standards in Europe to predict and test RF Breakdown and Passive Intermodulation: Program Ref. TRP T603-40ET
- S-band PIM test bed

PROYECTO IBEROEKA

- Diseño Optimizado de Dispositivos Electrónicos para Sistemas de Alta Frecuencia basados en Metamateriales Electromagnéticos

MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN

www.aurorasat.es



Un repte científic, tecnològic i empresarial



GÉNESIS ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS Y BIOTECNOLOGÍA

Aldaia



Campus de Burjassot- Paterna



<http://www.genesisbiotecnologia.com>

genesis@genesisbiotecnologia.com

Universitat de València. 30 Octubre 2008