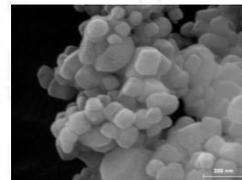
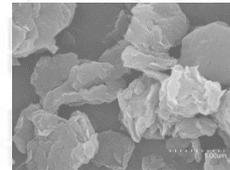




# INICIATIVAS PARA EL ESTUDIO DE LOS RIESGOS DE LA NANOTECNOLOGIA: LIFE + REACHNano – LIFE + NanoRISK y proyectos singulares



**Carlos Fito López**  
Responsable A.T. Seguridad & Coordinador de Proyectos de Nanoseguridad  
[cfito@itene.com](mailto:cfito@itene.com)

**Sevilla – 3 de Diciembre de 2014**

**Jornada de Nanotecnología y prevención de riesgos**

**Nuevos desarrollos en la evaluación y control de la exposición laboral a NMs: Experiencias en el marco del proyecto LIFE NanoRISK**

**MANO**RISK

[www.itene.com](http://www.itene.com)





## Índice

1. **Proyectos e iniciativas de I+D+i en el campo de la Nanoseguridad**
2. **Presentación de los proyectos LIFE + REACHnano / NanoRISK**
3. **Nuevas estrategias para la gestión y control del riesgo: NanoMICEX**
4. **Iniciativas en la regulación del uso de los NMs: NanoREG**
5. **La Nanoseguridad en el marco de I+D Europea "Horizonte 2020"**



# 1. Proyectos e iniciativas de I+D+i en el campo de la Nanoseguridad

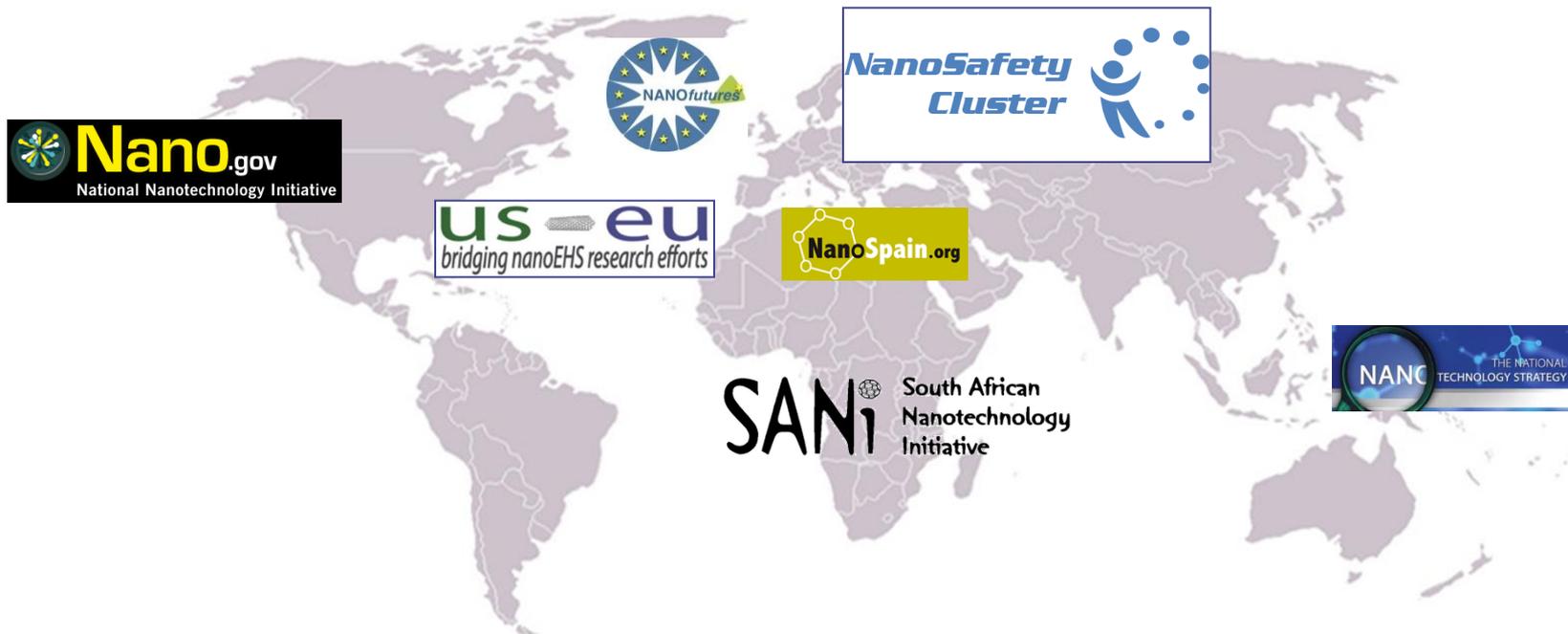




### 1. Proyectos e iniciativas de I+D+i en el campo de la Nanoseguridad

#### □ Principales Iniciativas en el campo de la Nanoseguridad

Debido a la incertidumbre relativa a los riesgos de la nanotecnología, son diversas las iniciativas que han surgido a nivel Europeo con objeto de velar por el desarrollo sostenible de la nanociencia, incluyendo programas de financiación y plataformas de apoyo para la evaluación de los riesgos de los nanomateriales





## 1. Proyectos e iniciativas de I+D+i en el campo de la Nanoseguridad

### ❑ NanoSafety Cluster

El NanoSafety Cluster es la iniciativa de DG RTD NMP de la Comisión Europea cuyo objetivo principal es potenciar la cooperación entre proyectos de I+D en el campo de la Seguridad de los Nanomateriales, así como:



- ▶ Facilitar el consenso en el campo de la nanotoxicología
- ▶ Evitar la duplicidad de esfuerzos en la investigación y mejorar la eficiencia
- ▶ Promover métodos de estudio armonizados
- ▶ Establecer un foro para la discusión, resolución de problemas y planificación de la I+D
- ▶ Difusión general del conocimiento sobre los riesgos de los NMs para la salud humana y el medio ambiente





## 1. Proyectos e iniciativas de I+D+i en el campo de la Nanoseguridad

### □ NanoSafety Cluster

El NanoSafety Cluster aglutina a un conjunto de más de 30 proyectos de I+D de ámbito Nacional y Europeo centrados en la evaluación de los riesgos de los nanomateriales

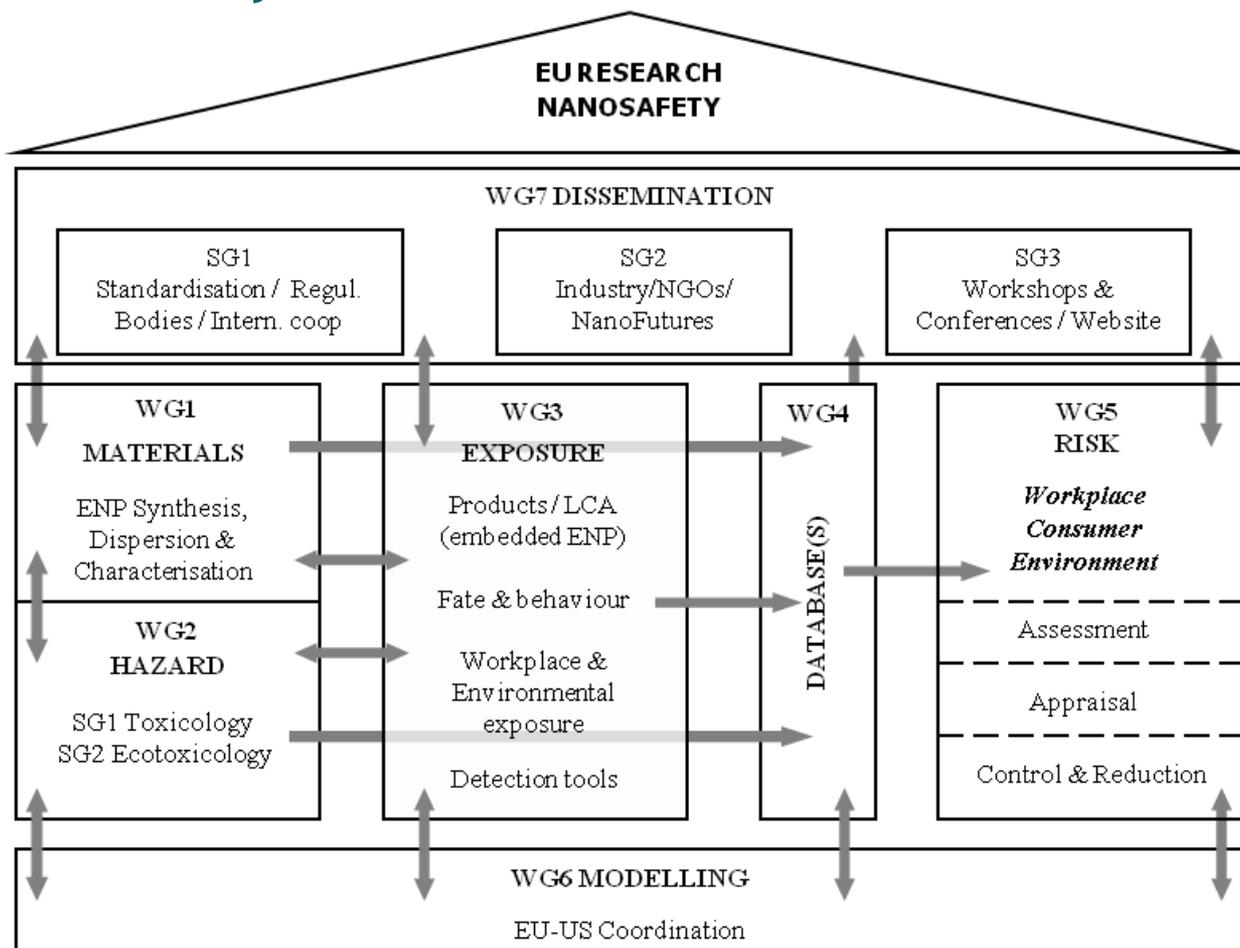


Project Acronym	ENNSATOX	ENPRA	EURO-NanoTox	HINAMOX	INSTANT	ITS-NANO	LICARA	MARINA	MembraneNanoPart	MODERN	ModNanoTox	Nanodetector	NANODEVICE	NanoFATE	NANOHOUSE	NanoLyse	NanoMICEX	NanoMILE	NANOMMUNE	NanoPolyTox	NanoPUZZLES	NanoReTox	NanosafePACK	nanoSTAIR	NanoSustain	NanoTranskinetics	NanoValid	QualityNano	REACHnano	SANOWORK	Scaffold	SIIN	SMART-NANO
Start year	2009	2009	2007	2009	2012	2012	2012	2011	2013	2013	2011	2012	2009	2010	2010	2010	2012	2013	2008	2010	2013	2008	2011	2012	2010	2011	2011	2012	2012	2012	2011	2012	
End Year	2012	2012	open	2012	2015	2013	2014	2015	2015	2015	2013	2015	2013	2014	2013	2013	2014	2017	2011	2013	2015	2012	2014	2014	2013	2014	2014	2015	2015	2015	2015	2014	2016



## 1. Proyectos e iniciativas de I+D+i en el campo de la Nanoseguridad

### ❑ NanoSafety Cluster



- Materials
- Hazard
- Exposure
- Database
- Risk
- Modelling
- Dissemination



### 1. Proyectos e iniciativas de I+D+i en el campo de la Nanoseguridad

#### ❑ NanoSafety Cluster - Proyectos Relevantes

Proyectos de Gran  
Alcance

Seguridad y Salud en  
el Trabajo

Riesgos Ambientales





### 1. Proyectos e iniciativas de I+D+i en el campo de la Nanoseguridad

#### ❑ NanoSafety Cluster - Proyectos Relevantes

Exposición Laboral a  
Nanomateriales

Nanotoxicología

Legislación /  
Estandarización



ITS NANO





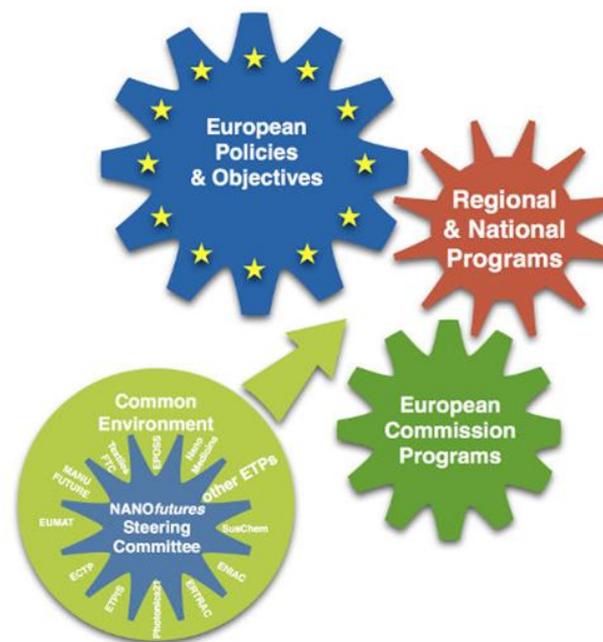
## 1. Proyectos e iniciativas de I+D+i en el campo de la Nanoseguridad

### ❑ Nanofuture - Iniciativa Europea para el Desarrollo Sostenible mediante Nanotecnologías

Nanofutures es una iniciativa Europea para la integración de Plataformas Tecnológicas que requieren de la nanotecnología para promover su desarrollo.

En la actualidad la plataforma cuenta con más de 750 miembros, incluyendo plataformas tecnológicas, empresas y instituciones. Da acceso a información relevante incluyendo:

- Road Maps / Tendencias
- Aplicaciones de la Nanotecnología
- Información de Eventos de interes
- Participación en grupos de trabajo





## 1. Proyectos e iniciativas de I+D+i en el campo de la Nanoseguridad

### ❑ NanoSpain - Red Española de Nanotecnología

NanoSpain constituye la Red Española de Nanotecnología, cuyos principales objetivos son :

- Promover el intercambio de conocimiento entre los grupos españoles que trabajan en los diferentes campos relacionados en Nanociencia y Nanotecnología.
- Incrementar las colaboraciones centros
- Difundir nuevas iniciativas.
- Facilitar transferencia tecnológica de resultados.
- Incentivar la participación industrial en las actividades de la Red NanoSpain.
- Identificar las áreas de prioridad científicas, fomentando su aplicación tecnológica
- Crear una fuente española de información relacionada con la Nanociencia y Nanotecnología,



## 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



Jornada de Nanotecnología y prevención de riesgos

Nuevos desarrollos en la evaluación y control de la exposición laboral a  
NMs: Experiencias en el marco del proyecto LIFE NanoRISK



## 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



### □ Descripción general

- ▶ **Título:** Development of a web based toolkit to support the chemical safety assessment of nanomaterials
- ▶ **Programa:** LIFE + Política Ambiental y Gobernanza
- ▶ **Area:** Chemicals” Improving knowledge on risk assessment of Nanomaterials
- ▶ **Grant Agreement n°:** LIFE11 ENV/ES/549

Fecha de Inicio: 1 Octubre 2012

Duración: 36 meses

Fecha de Finalización: 30 de Septiembre de 2015



- ▶ **Coordinador:** Carlos Fito (ITENE)
- ▶ **Presupuesto:** : Total 915,861 € - 50 % UE Co-financiación



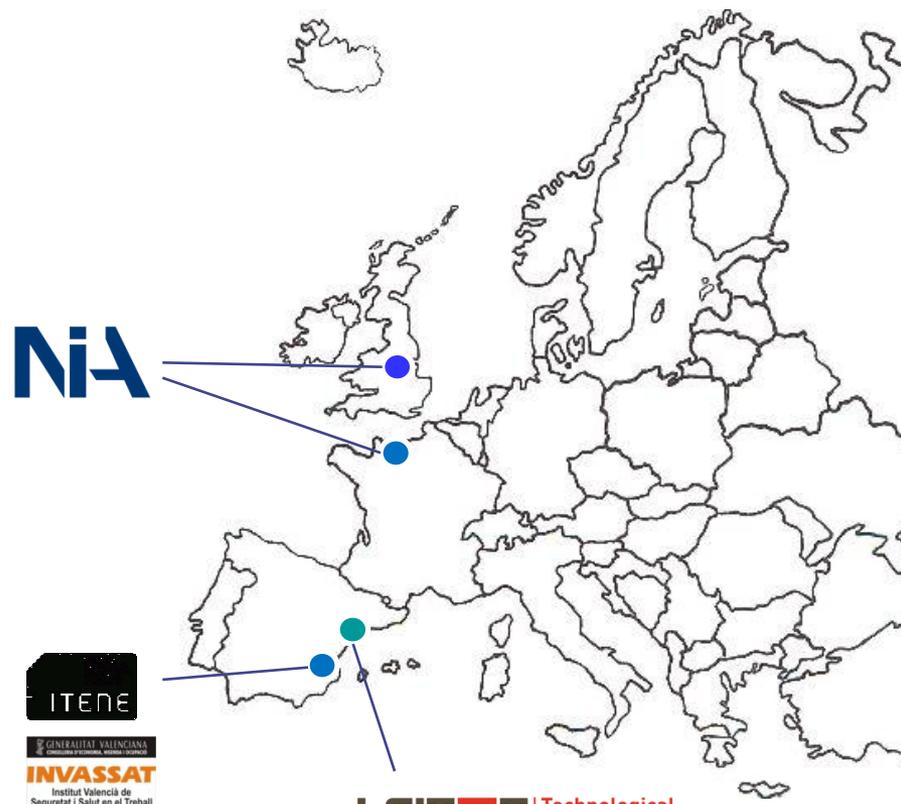
## 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



### Consortio

El consorcio del proyecto esta formado por 2 Centros de Investigación, INVASSAT y la Asociación Europea de Industrias vinculadas a la Nanotecnología

Participants	Contact
Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística 	Mr. Carlos Fito cfito@itene.com
ACONDICIONAMIENTO TARRASENSE - LEITAT 	Dr. Socorro Vazquez Email: svazquez@leitat.org
Instituto Valenciano De Seguridad Y Salud en el Trabajo 	Mr. Juan Uriol Batuecas uriol_jua@gva.es
Nanotechnology Industries Association AISBL - NIA 	Mr. David Carlander Email: david.carlander@nanotechia.org



## 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



### ❑ Concepto del Proyecto

El proyecto surge de la necesidad de apoyar a la industria en el proceso de evaluación de la seguridad química de los Nanomateriales, especialmente en lo relativo al conocimiento de sus propiedades y riesgos

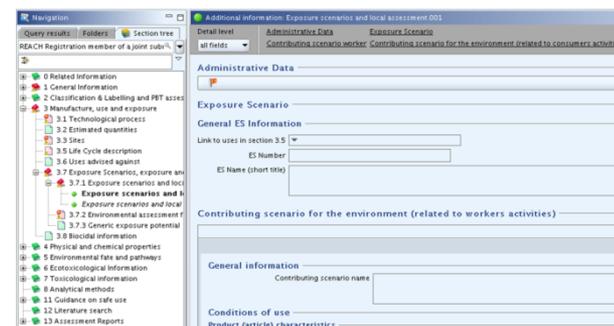
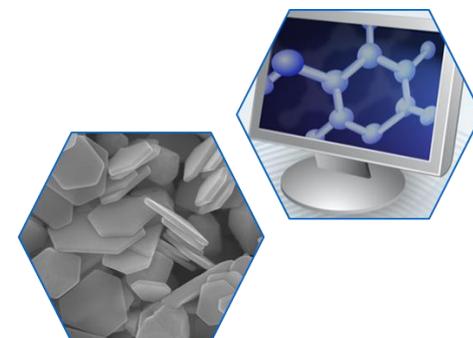


## 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



### Objetivos Generales

- ▶ Desarrollo de una **aplicación web como apoyo al proceso de implantación de REACH** al caso particular se sustancias en forma nanométrica
- ▶ Mejorar la **base de conocimientos sobre el riesgo de los nanomateriales** a través de la identificación de datos fiables y reproducibles en lo relativo a las propiedades FQ, toxicológicas, ecotoxicológicas y comportamiento ambiental de los nanomateriales
- ▶ Demostrar la **eficacia de las disposiciones del reglamento REACH para proteger la salud y el medio ambiente** de los riesgos de la nanotecnología

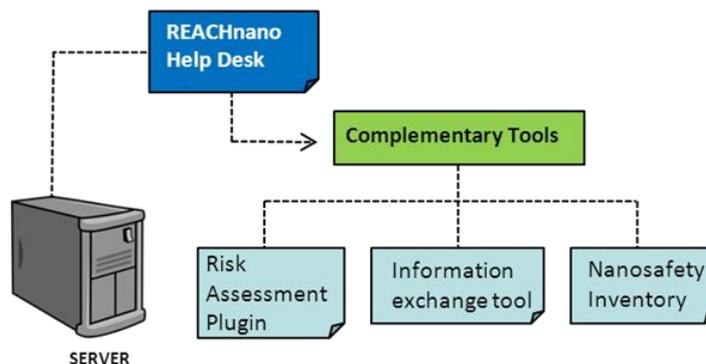


## 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



### □ Resultados Esperados

- ▶ **Portal Interactivo** para la implantación del reglamento REACH en el caso específico de nanomaterilaes
- ▶ **Herramientas de apoyo** a la caracterización del riesgo de NMs, comunicación de información en base al reglamento REACH.
- ▶ **Webinars / workshops** para la difusión del proyecto a escala Europa y regional
- ▶ **Escenarios de uso (ES)** de NMs para el apoyo a la Industria Europea en la implantación de REACH
- ▶ Publicación de un **conjunto de medidas de prevención y protección** para la gestión del riesgo



## 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



### Plan de Trabajo

#### A. Preparatory Actions

- A.1. Selección de NMs representativos ( NIA )
- A.2. Identificación de los requerimientos de información para la evaluación de la seguridad químicas en el contexto de REACH (ITENE)
- A.3. Identificación de Fuentes de Información ( LEITAT )
- A.4. Identificación de los funcionalidades del portal REACHnano ( ITENE )

#### B. Implementation Actions

- B.1. Recopilación, análisis y evaluación de datos ( ITENE )
- B.2. Caracterización de posibles métodos para la evaluación del riesgo de los NMs( LEITAT)
- B.3. Caracterización de las lagunas de conocimiento para la preparación de expedientes de registro en el marco del reglamento REACH ( ITENE )
- B.4. Recomendaciones para el registro de nanoformas ( LEITAT )
- B.5. Diseño y desarrollo del portal de ayuda REACHnano ( ITENE )
- B.6. Desarrollo de herramientas de apoyo a la evaluación de la seguridad química ( ITENE )
- B.7. Validación de la aplicación por los usuarios finales( ITENE )
- B.8. Actividades de difusión y demostración ( INVASSAT)

#### C. Monitoring of the Impact of the project actions

- C.1. Definición de la Situación de Partida ( NIA )
- C.2. Mejora de la base de conocimientos relativa a las propiedades y riesgos de los ENMs (ITENE)
- C.3. Promoción de la implementación de REACH (LEITAT)
- C.4. Análisis de la Evolución de los Índices de Riesgo derivado de la implantación de MGRs( ITENE )
- C.5. Evaluación de los Impactos Socio-Económicos de las acciones del proyecto ( NIA )

#### D. Acciones de Comunicación y Difusión ( NIA )

#### E. Gestión del Proyecto y Monitorización( ITENE )

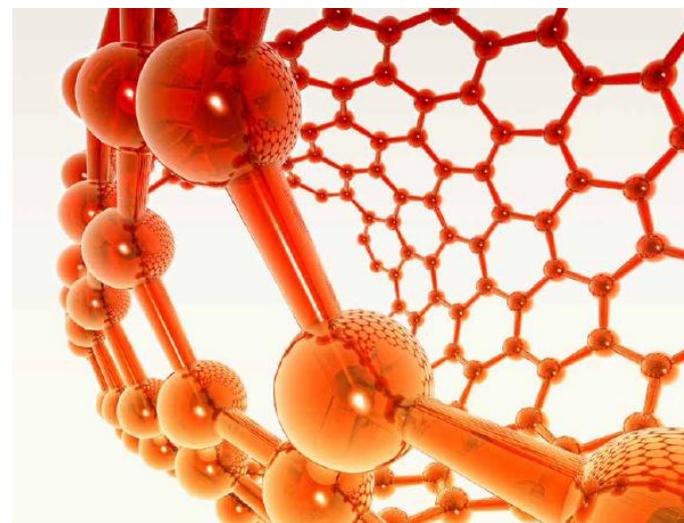
## 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



### Acciones de Difusión

Las acciones de difusión del proyecto permitirá difundir los resultados del proyecto a escala Regional, Nacional y Europea, incluyendo jornadas y sesiones de formación

Principales Medios	Fechas
Web Site	17-12-2012
Project brochure	21-12-2012
Project factsheet	15-02-2013
Notas de Prensa (Each six month)	29-03-2013
Paneles Informativos	26-04-2013
Videos Informativos	15-07-2013
Layman's report	24-04-2015
Reports sobre el impacto socioeconomico	31-07-2015
Guías de Apoyo a la Implantación del REACH	31-07-2015



### REACHNANO

Desarrollo de una web basada en el Reglamento REACH para dar consejos de seguridad química en el manejo de los Nanomateriales.  
Financiado por la Iniciativa LIFE11 ENV/ES/549

Lider: ITENE  
Socios: INVASSAT, LEITAT, NIA Asociación Europea de fabricantes de Nanotecnología



## 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



### Acciones de Difusión

Development of a web based REACH Toolkit to support the chemical safety assessment of nanomaterials / LIFE11 ENV/ES/000549

HOME BACKGROUND OBJECTIVES EXPECTED RESULTS PROJECT'S DETAILS CONSORTIUM LINKS NEWS DOWNLOADS

This project seeks to support the implementation of the REACH regulation with regard to nanomaterials and ultimately improve the protection of the environment and human health from risk.

TRANSLATE

ACCESS TO REACH TOOLKIT

REACHnano HELPDESK

IN PROGRESS: The main outcome of the project will be a web-based toolkit, available for free to all European stakeholders.

### Easy-to-use tools to support the risk assessment of nanomaterials

The 'REACHnano' project aims to provide the industry and stakeholders with easy-to-use tools to support the risk assessment of nanomaterials along their lifecycle. It thus seeks to support the implementation of the REACH regulation with regard to nanomaterials and ultimately improve the protection of the environment and human health from risk.



read more...

LOGIN INTRANET

User Name

Password

Remember Me

LOG IN

Forgot your password?

Forgot your username?

www.lifereachnano.eu/index.php/consortium

REACHnano

Development of a web based REACH Toolkit to support the chemical safety assessment of nanomaterials / LIFE11 ENV/ES/000549

HOME BACKGROUND OBJECTIVES EXPECTED RESULTS PROJECT'S DETAILS CONSORTIUM LINKS NEWS DOWNLOADS

Consortium

ITENE (Packaging, Transport & Logistics Research Center)

PROJECT COORDINATOR: ITENE is the specialist Technological Center in R&D in packaging, logistics, transport and mobility. Its mission is to generate scientific and technological knowledge and adding value to companies through the implementation of Research & Development.

Location: SPAIN Website URL: <http://www.itene.com>

INSTITUTO VALENCIANO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - INVASSAT

INVASSAT is the scientific-technical body of the Administration of the Regional Government of Valencia (Law 2/2004) in charge of occupational risks. The Institute has as aim the promotion of safety and health at work in the Valencian territory.

Location: SPAIN Website URL: <http://www.invassat.gva.es/>

LEITAT

LEITAT is a Technological Centre specialized in production technologies. LEITAT develops R&D activities in the areas of materials sciences, environment, surface treatments, biotechnologies and renewable energies with deep knowledge and experience in technological transfers to several industrial sectors. LEITAT takes part each year in many projects financed by the regional and national governments, participates in projects co-funded by the European Commission, and develops private R&D projects funded by industrial partners. LEITAT is recognized by the Spanish Government as a Centre of Technological Innovation.

Location: SPAIN Website URL: <http://www.leitat.org>

NIA (Nanotechnology Industries Association)

The Nanotechnology Industries Association, NIA, was formed in 2005 by a group of companies from a variety of industry sectors, including healthcare, chemicals, automotive, materials processing, and consumer products.

In September 2008, the NIA opened its international NIA office in Brussels (Belgium), whilst maintaining an independent national NIA representation in London (UK); globally the only industry-focused trade association in nanotechnology, the NIA provides a uniquely consolidated perspective derived from a highly multi-disciplinary membership, which operates across a wide range of markets and industrial sectors.

Location: BELGIUM Website URL: <http://nanotechia.org/>



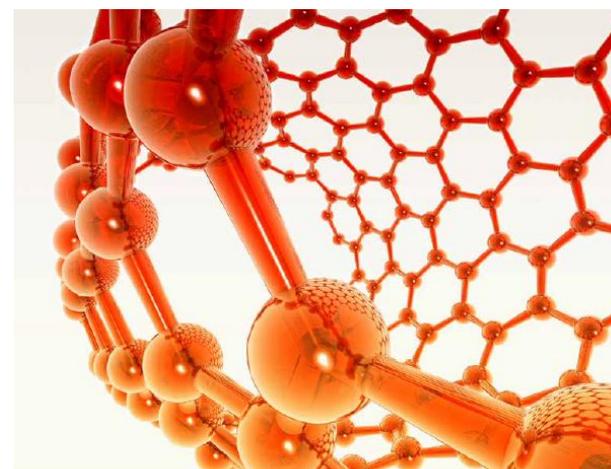
## 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



### Principales Entregables

Las acciones a desarrollar generarán nueva información de apoyo para el control y la gestión de los riesgos de los Nanomateriales

Informes Previstos	Acciones
Nanomateriales y nano-estructuras relevantes en el marco de REACH	A.1
Requirimientos del reglamento para Nanomateriales y nano-estructuras	A.2
Indetificación de fuentes de Información	A.3
Bases de datos relativa a las propiedades de los NMs	B.1
Adaptación de métodos de ensayo	B.1
Escenarios de Exposición en el ciclo de vida de los NMs	B.1
Aplicación de modelos in silico para la evaluación del riesgo	B.2
Cuantificación de las lagunas de infoamción	B.3
Conjunto de archivos IUCLID ( web access)	B.3
Manuales de Usuario de la herramienta REACHnano	B.4
Manuales de foramción y guias de apoyo	B.7



**REACHNANO**  
Desarrollo de una web basada en el Reglamento REACH para dar consejos de seguridad química en el manejo de los Nanomateriales.  
Financiado por la Iniciativa LIFE11 ENV/ES/549

Lider: ITENE  
Socios: INVASSAT, LEITAT, NIA, Asociación Europea de fabricantes de Nanotecnología



### 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



#### □ Descripción general

- ▶ **Título:** Effectiveness of best practices, prevention and protection measures for mitigating and control the risk posed by engineered nanomaterials (LIFE nanoRISK)
- ▶ **Programa:** LIFE + Política Ambiental y Gobernanza
- ▶ **Area:** Chemicals” Improving knowledge on risk assessment of Nanomaterials
- ▶ **Grant Agreement n°:** LIFE12 ENV/ES/178

Fecha de Inicio: 1 Octubre 2013

Duración: 36 meses

Fecha de Finalización: 30 de Septiembre de 2016



- ▶ **Coordinador:** Carlos Fito (ITENE)
- ▶ **Presupuesto:** : Total 1,165,790 € - 50 % UE Co-financiación

NANO RISK



Best practices effectiveness,  
prevention and protection  
measures for control of risk  
posed by engineered  
nanomaterials



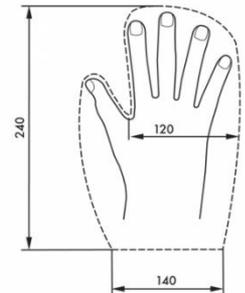
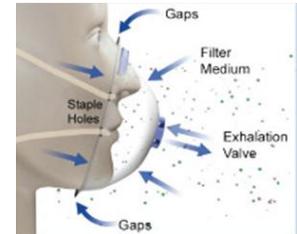
LIFE NanoRISK is partly funded by the  
European Commission Life+ with grant  
agreement LIFE12 ENV/ES/178

## 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



### Objetivos

- Definir **medidas de gestión del riesgo** (MGR) eficaces en la prevención y control de los riesgos para la salud y el medio ambiente de los nanomateriales
- Desarrollo de un prototipo de cámara (**Test Chamber**) para la evaluación de efectividad de medios de control en condiciones de ensayo reproducibles.
- Definir **métodos y protocolos estandarizados** para la evaluación de la efectividad de Equipos de Protección Personal (EPIs) y equipos industriales de ventilación y filtración
- Mejorar la base de **conocimientos relativa al potencial de exposición de los trabajadores y el medio ambiente** derivada de la fabricación de nanomateriales y nano-productos (nanocomposites)

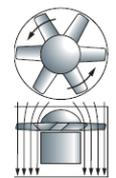


## 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



### □ Resultados Esperados

- ▶ **Prototipo funcional de cámara de ensayo** para la evaluación de la eficacia de las medidas de prevención y control del riesgo
  - ▶ Librería de medidas de prevención y control del riesgo
  - ▶ Nuevos **protocolos de ensayo estándar** para la evaluación de la eficacia de medidas de prevención y control del riesgo
- MGRs – Medidas de Gestión

- EPIs / Ropa de Protección 
  - Controles Mecánicos  
(Ventilación / Filtración) 
  - Procedimientos y buenas prácticas 
- ▶ Descripción completa del **potencial de exposición y liberación de NMs** en las condiciones operativas (escenarios) existentes a escala industrial en base a los requisitos del información del reglamento 1907/2006 REACH
  - ▶ Nuevos datos relativos al comportamiento aerodinámico de los NMs en condiciones habituales de síntesis y procesado = mejora del conocimiento de los **riesgos por inhalación**
  - ▶ Conjunto de **Webinars** y **Workshops** para la difusión del proyecto

### 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



#### Acciones y Plan de Trabajo

El proyecto se divide en 5 tipos de acciones, dos de ellas de **carácter científico-técnico**, una acción dedicada a la **monitorización** del impacto de las acciones del proyecto, una acción dedicada a la **comunicación y difusión** y finalmente una acción dedicada a la **gestión administrativa y técnica** del proyecto

- ▶ **A. Preparación**
- ▶ **B. Implementación**
- ▶ **C. Monitorización**
- ▶ **D. Difusión**
- ▶ **E. Gestión**

**A**

- A.1. Selección y descripción de NMs
- A.2. Recopilación de Información relativa a las condiciones de Uso, MGRs y exposición
- A.3. Recopilación de Información relativa a la eficacia de las MGRs
- A.4. Especificaciones técnicas del prototipo de cámara de ensayo

**B**

- B.1. Evaluación crítica de los protocolos ISO/ASTM para la evaluación de EPIs
- B.2. Diseño y construcción del prototipo
- B.3. Desarrollo y validación de protocolos de ensayo en la cámara de ensayos
- B.4. Desarrollo de la Librería virtual de medidas de gestión del riesgo
- B.5. Escalado Industrial
- B.6. Guía relativa a las MGRs a aplicar para el control del riesgo
- B.7. Actividades de formación

- Corporate identity Logo
- Web Site
- Brochure – Folletos
- Roll up.
- Newsletters
- Factsheets
- Videos

**C**

## 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



### □ Consorcio

#### ▶ Coordinación

Instituto tecnológico del embalaje, transporte y Logística (ITENE)

#### ▶ Asociados:

- Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek n.v (VITO) - Belgium
- Centro Ricerche Plast-Optica (CRP) - Italy
- Avanzare Innovación Tecnológica S.L. (AVANZARE) Spain
- Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (INVASSAT)
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)



### 2. Proyectos LIFE + : REACHnano & NanoRISK



Como elemento clave en el desarrollo del proyecto, ITENE ha desarrollado una cámara especial para la simulación de procesos industriales en condiciones controladas y el desarrollo de ensayo en base a normas aplicables al estudio de la seguridad de los nanomateriales





### 3. Nuevas estrategias para la Gestión y Control del Riesgo: NanoMICEX

**nanomICEX**



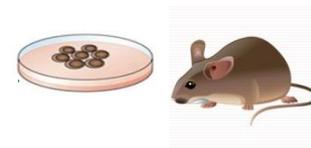
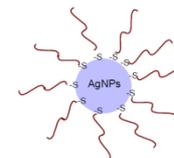
## 3. Nuevas estrategias para la Gestión y Control del Riesgo: NanoMICEX



### □ Descripción general del proyecto

**NANOMICEX** se centra en el desarrollo de estrategias integradas para la reducción de los riesgos por exposición a las nanopartículas, considerando para ello las siguientes acciones:

- ▶ Desarrollo de NPs mas seguros en origen mediante la modificación superficial de su superficie “safe by design”.
- ▶ Evaluación del perfil toxicológico y ecotoxicológico
- ▶ Caracterización de los escenarios de exposición en el marco del reglamento REACH
- ▶ Evaluación de la Efectividad de las medidas de gestión del riesgo, principalmente Equipos de Protección respiratoria, dérmica y ventilación.
- ▶ Validación e implementación en casos de estudio



## 3. Nuevas estrategias para la Gestión y Control del Riesgo: NanoMICEX



### Objetivos y Alcance

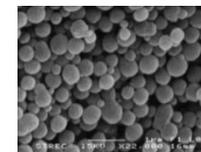
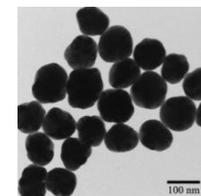
El principal objetivo del proyecto en la reducción de los riesgos por exposición a NPs en la el sector de los pigmentos, tintas y pinturas, permitiendo dotar a la industria de soluciones que aseguraren la viabilidad del uso de NPs

#### Main Goals

- ✓ Reducción de los riesgos evitando el uso de NPs con efectos adversos en la salud y M.A.
- ✓ Mejora del conocimiento de los riesgos de las NPs utilizadas a escala industrial
- ✓ Caracterización de la Exposición a NPs en casos de estudio a escala industrial
- ✓ Mejorar la efectividad de las MGR
- ✓ Implementar los resultado del proyecto en la industria

#### Target NPs

- Zinc Oxide Nanoparticles (ZnO)
- Titanium Oxide (TiO<sub>2</sub>)
- Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Nanoparticles
- **Ag metal nanoparticles**
- Aluminium Oxide (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)
- Mixed metal oxide **Cobalt Aluminate spinel**
- **CdSe Quantum Dots**

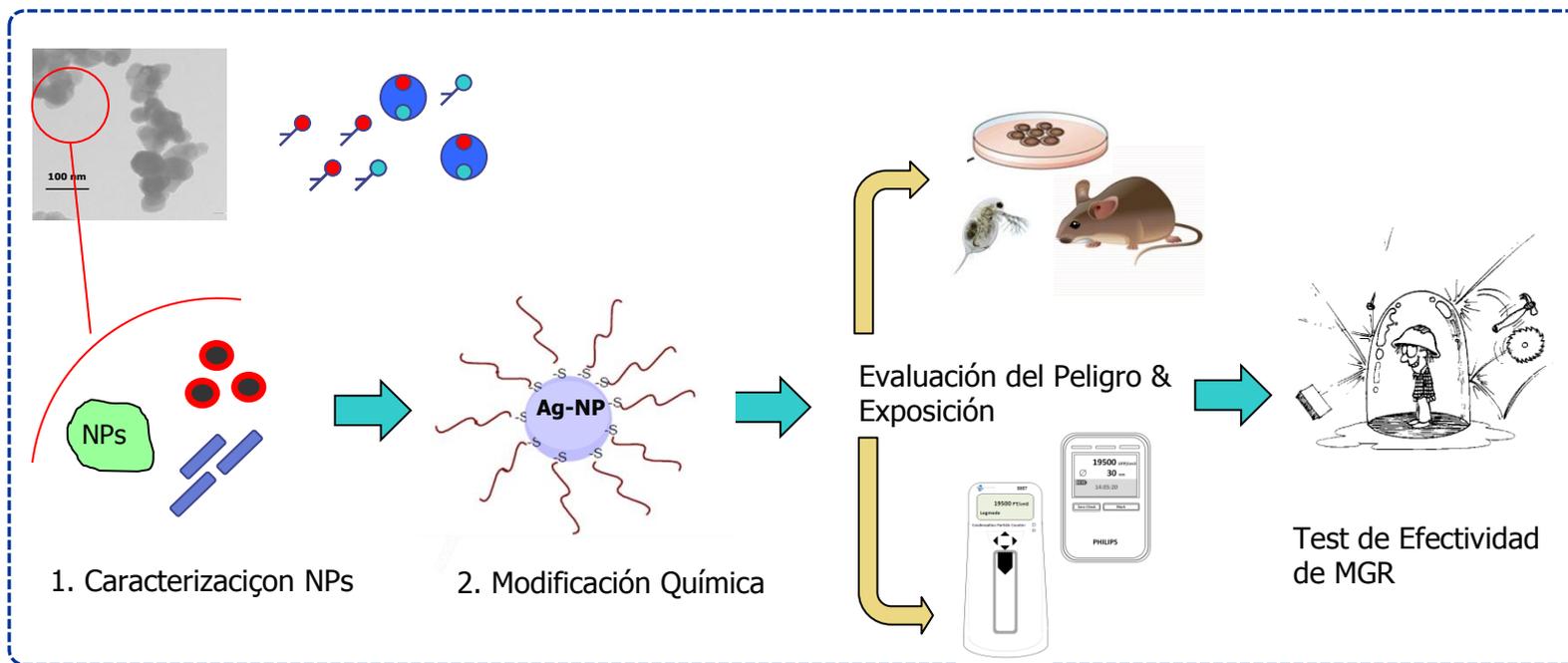


### 3. Nuevas estrategias para la Gestión y Control del Riesgo: NanoMICEX



#### Concepto del Proyecto

El proyecto surge de la necesidad de reducir y controlar los riesgos de las NPs en aplicaciones industriales.



Pruebas Piloto



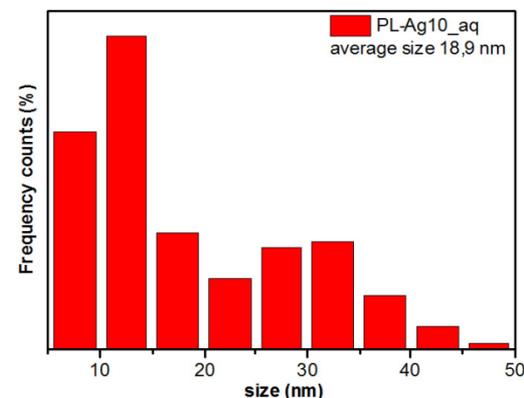
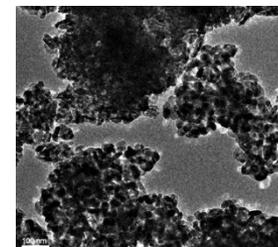
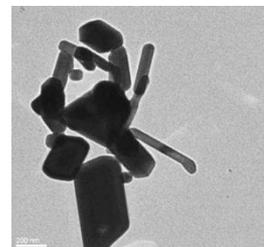
## 3. Nuevas estrategias para la Gestión y Control del Riesgo: NanoMICEX



### □ Resultados Parciales

#### Caracterización Físico-Química y estructural de las NPs en el marco del proyecto

- ▶ Se ha observado una gran variabilidad en la forma y distribución de tamaño de para el mismo tipo de NPs, incluyendo los propios lotes
- ▶ Formación de agregados debido a la alta reactividad de las sustancias

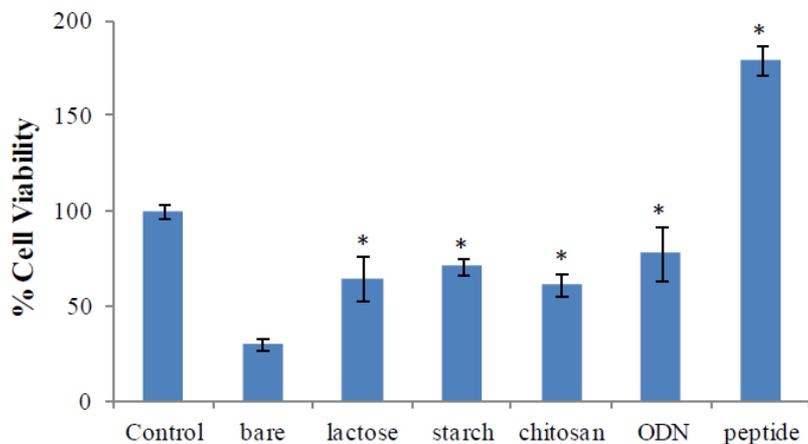


## 3. Nuevas estrategias para la Gestión y Control del Riesgo: NanoMICEX

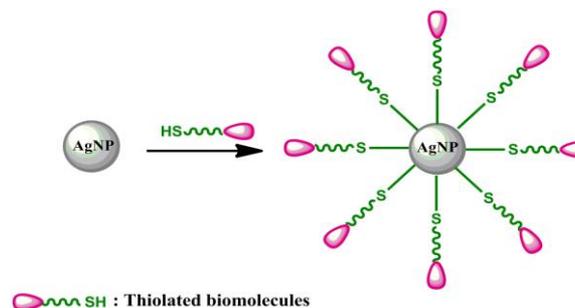


### Resultados Parciales

#### Reducción de la Toxicidad mediante Macromoléculas



- Ligandos**
- Glucose
  - Galactose
  - Chitosan
  - Starch (Amlose and Amylopectin)
  - Peptides
  - Peptidoglycans
  - Oligonucleotides
  - Polyvinyl alcohol
  - Poly (D,L-lactide-co-glycolide)
  - Polyethylene glycol



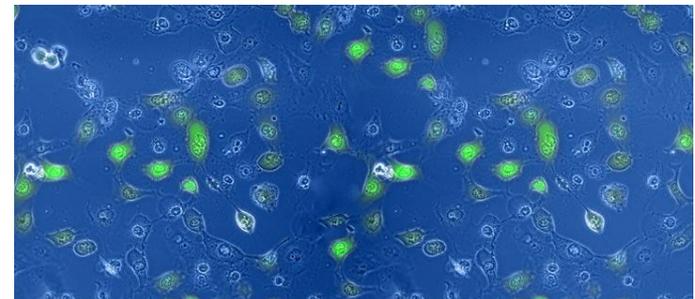
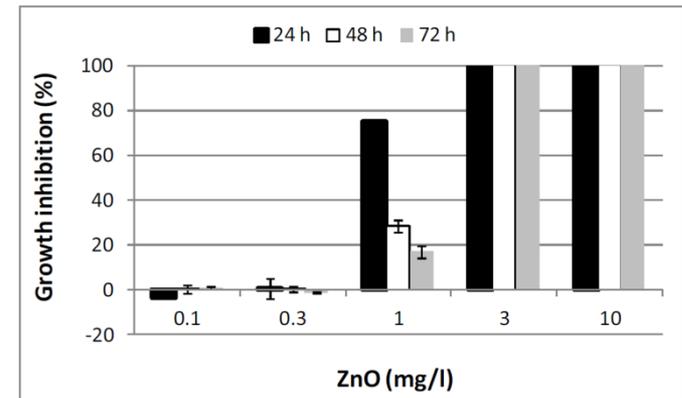


## 3. Nuevas estrategias para la Gestión y Control del Riesgo: NanoMICEX

### □ Resultados Parciales

#### Nuevos datos relativos a la toxicidad y ecotoxicidad de las NPs

- Los estudios desarrollados muestran una mayor toxicidad de las NPs de Plata, ZnO y TiO<sub>2</sub>
- Los estudios de citotoxicidad conducidos (WST-1 assay /LDH assay) permitieron establecer los rangos de toxicidad de las NPs:  
**Zn>QDots>Ag>Ag(H)=TiO<sub>2</sub>>Co=Fe>Al**
- Los estudios de ecotoxicidad mostraron efectos adversos en concentraciones de 0.01 a 1000 mg/L. En el caso de las algas unicelulares se ha determinado el siguiente rango de toxicidad:  
**Ag>ZnO>CoAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>>TiO<sub>2</sub>**



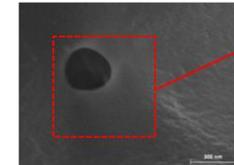


## 3. Nuevas estrategias para la Gestión y Control del Riesgo: NanoMICEX

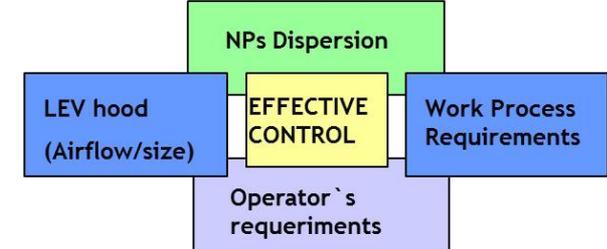
### □ Próximos Pasos

- ✓ Diseño de modificadores estables aplicables en condiciones industriales
- ✓ Evaluación completa del peligro de las NPs
- ✓ Cuantificación de la Exposición a NPs
- ✓ Evaluación de la Efectividad de EPIs
- ✓ Análisis del Ciclo de Vida
- ✓ Casos de Estudio
- ✓ Organización de Workshops
- ✓ Difusión de resultados científicos

PPEs Testing



Engineering controls



## 4. Iniciativas en la regulación del uso de los NMs: NanoREG



Jornada Técnica "Los Riesgos con Nanomateriales, su  
relación con el reglamento REACH, proyecto LIFE  
REACHnano



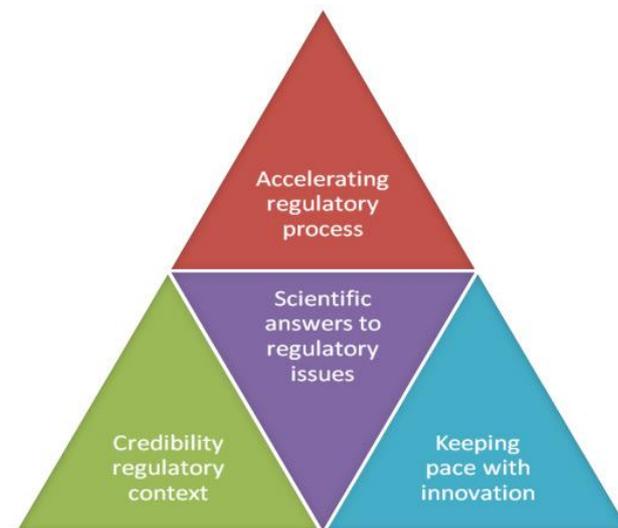


## 4. Iniciativas en la regulación del uso de los NMs: NanoREG



### ❑ Resultados Esperados - Seguridad y salud

- ▶ Caracterización de la exposición real a nanomateriales en el ciclo de vida
- ▶ Caracterización de los patrones de distribución de los nanomateriales en medio acuático
- ▶ Diseño de herramientas para la evaluación de la exposición - Modelización
- ▶ Determinación de la efectividad de los medios de protección y control del riesgo
- ▶ Desarrollo de estrategias para predicción de la toxicidad y riesgos
- ▶ Árbol de decisiones para la evaluación de riesgos
- ▶ Consolidación de los resultados del resto de paquetes y desarrollo de un marco común para la evaluación de los riesgos



### 4. Iniciativas en la regulación del uso de los NMs: NanoREG



#### Información y avances

**Public NANOREG events**

- Lunch Knowledge Seminar, 2013\_05\_30, Stockholm, Sweden  
**Professor Roland Grafström**, Coordinator for Sweden in the NANOREG project, have been invited to give a "lunch knowledge seminar" on "The NANOREG project and research for risk assessment of nanomaterials" in the Swedish parliament on **May 30, 2013**.
- NANOREG KICK-OFF-MEETING, 2013\_06\_07, Berne, Switzerland  
 2013\_06\_07\_Kick-off-meeting\_CH.pdf
- Launch of the UK NanoReg partnership, 2013\_06\_26, London, United Kingdom  
 This initiative will provide a significant boost to the UK's successful exploitation of our nano-innovation and manufacturing capabilities.  
 2013\_06\_26\_consorrtium\_launch\_UK.docx
- NANOREG Workshop, 2013\_06\_28, Wiener Neustadt, Austria  
 BioNanoNet Forschungsgmbh is pleased to invite you to a NANOREG workshop in Wiener Neustadt, Austria. At this workshop the project NANOREG will be presented and discussed.  
 2013\_06\_28\_NANOREG-Workshop\_AT.pdf

Events related to the NANOREG-community

**Publications**

**Factsheet & flyer**

**Press releases & media articles**

- 2013\_06\_03\_NANOREG-PressRelease.pdf

**Login Form**

User Name

Password

Remember Me

**Log in**

[Create an account](#)

[Forgot your username?](#)

[Forgot your password?](#)

This project is funded by the EU Framework 7 Programme, contract no 310594

Tom van Teunenbroek – Ministry of Infrastructure and the Environment, Plesmanweg 1 - 6, 2597 JG Den Haag, Netherlands



## 5. La Nanoseguridad en el marco de I+D Europea "Horizonte 2020"



Jornada Técnica "Los Riesgos con Nanomateriales, su  
relación con el reglamento REACH, proyecto LIFE  
REACHnano



## 5. La Nanoseguridad en el marco de I+D Europea “Horizonte 2020”



### □ Horizonte 2020

- ▶ Horizonte 2020 reúne los fondos Europeos destinados a la Investigación en Innovación, contribuirá a la construcción de una economía basada en el conocimiento y la innovación en toda la Unión.
- ▶ La Nanotecnología se incluye como Industrial Competitiva en el marco del horizonte 2020, además de intensificándose como una de las seis tecnologías clave para el desarrollo (KETs)
- ▶ Enfatiza la seguridad de los NMs y sus aplicaciones, con especial hincapié en el uso del conocimiento en el proceso de evaluación del riesgo
- ▶ Promueve la regulación de la nanotecnología en base los resultados científicos, el desarrollo de herramientas de apoyo y la consideración del ciclo de vida de completo de los NMs

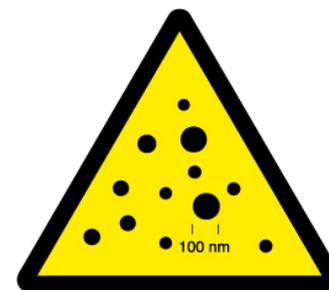


## 5. La Nanoseguridad en el marco de I+D Europea “Horizonte 2020”



### □ Horizonte 2020 - Nanoseguridad

- ▶ **Cross-sectorial actions for responsible nanotechnology governance for societal and economic benefits**
- ▶ Building a modelling and testing framework for nanomaterial release
- ▶ Development of next generation tools for risk governance of Nanomaterials
- ▶ Establishing advanced and realistic in vitro models for nanomaterial toxicity testing
- ▶ Optimising realistic exposure conditions (dynamics and complexity) and risk assessment procedures in order to streamline regulatory testing for nanomaterials entering the European market
- ▶ In support of the safety market: knowledge networks / transfer to industry / epidemiological cohorts / certification / training and skills / benchmarking / best practice,



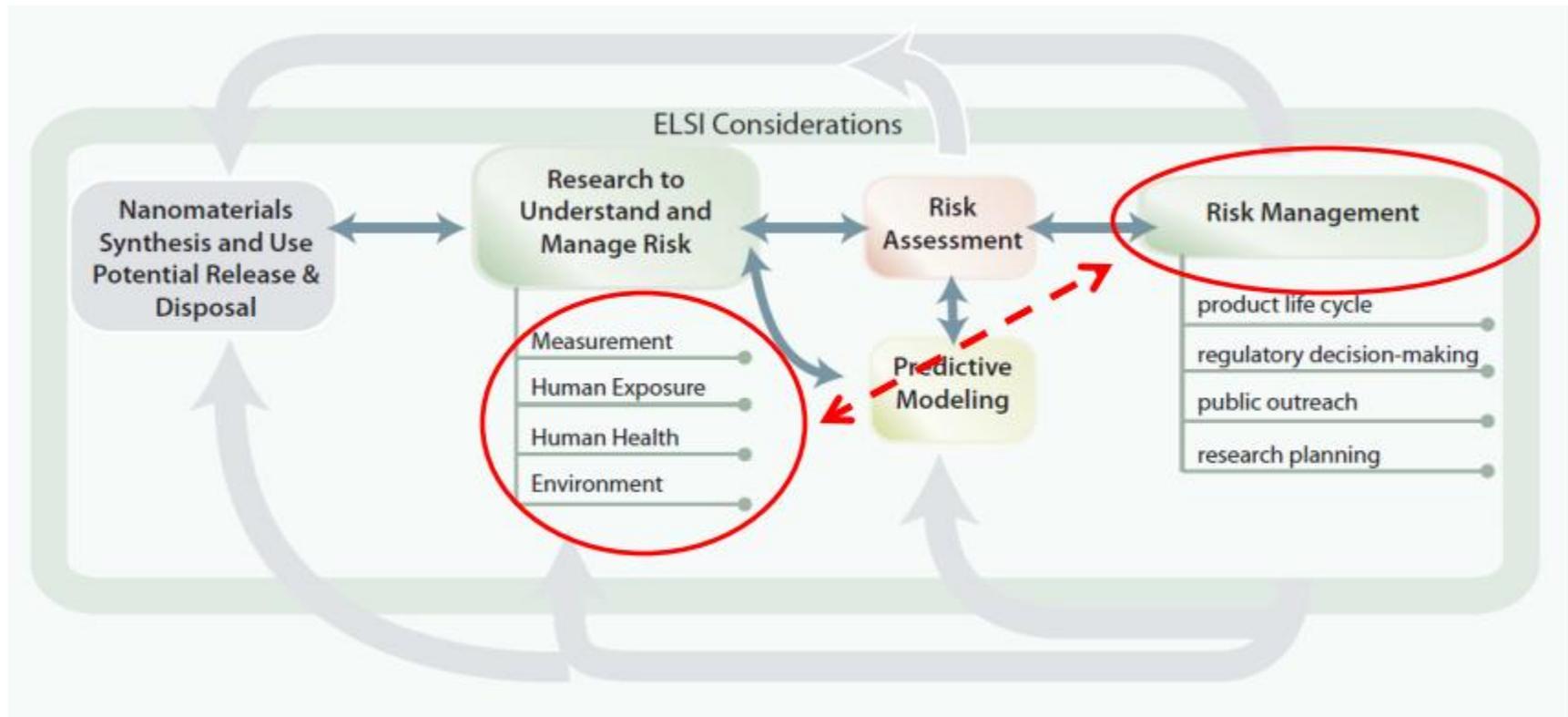
**NANO HAZARD**



## 5. La Nanoseguridad en el marco de I+D Europea “Horizonte 2020”



### □ Prioridades de Investigación



### 5. La Nanoseguridad en el marco de I+D Europea “Horizonte 2020”



#### □ Prioridades de Investigación

##### What we know

- Some potential hazard
- Some risk may exist
- Some exposure occurs
- Nanoparticles can be measured
- Nanoparticles can be controlled
- Filters and respirators should protect
- There are no specific exposure limits
- No specific medical tests, but hazard surveillance is prudent

##### What we don't know

- Nature and extent of hazard?
- Nature and extent of risk?
- Nature and extent of exposure?
- What metrics to use?
- Limitations of controls?
- Limitations of protection?
- What limits are appropriate?
- Content of surveillance?





# GRACIAS POR SU ATENCIÓN

[cfito@itene.com](mailto:cfito@itene.com)

**Agradecimientos:**



**avanzare**

