

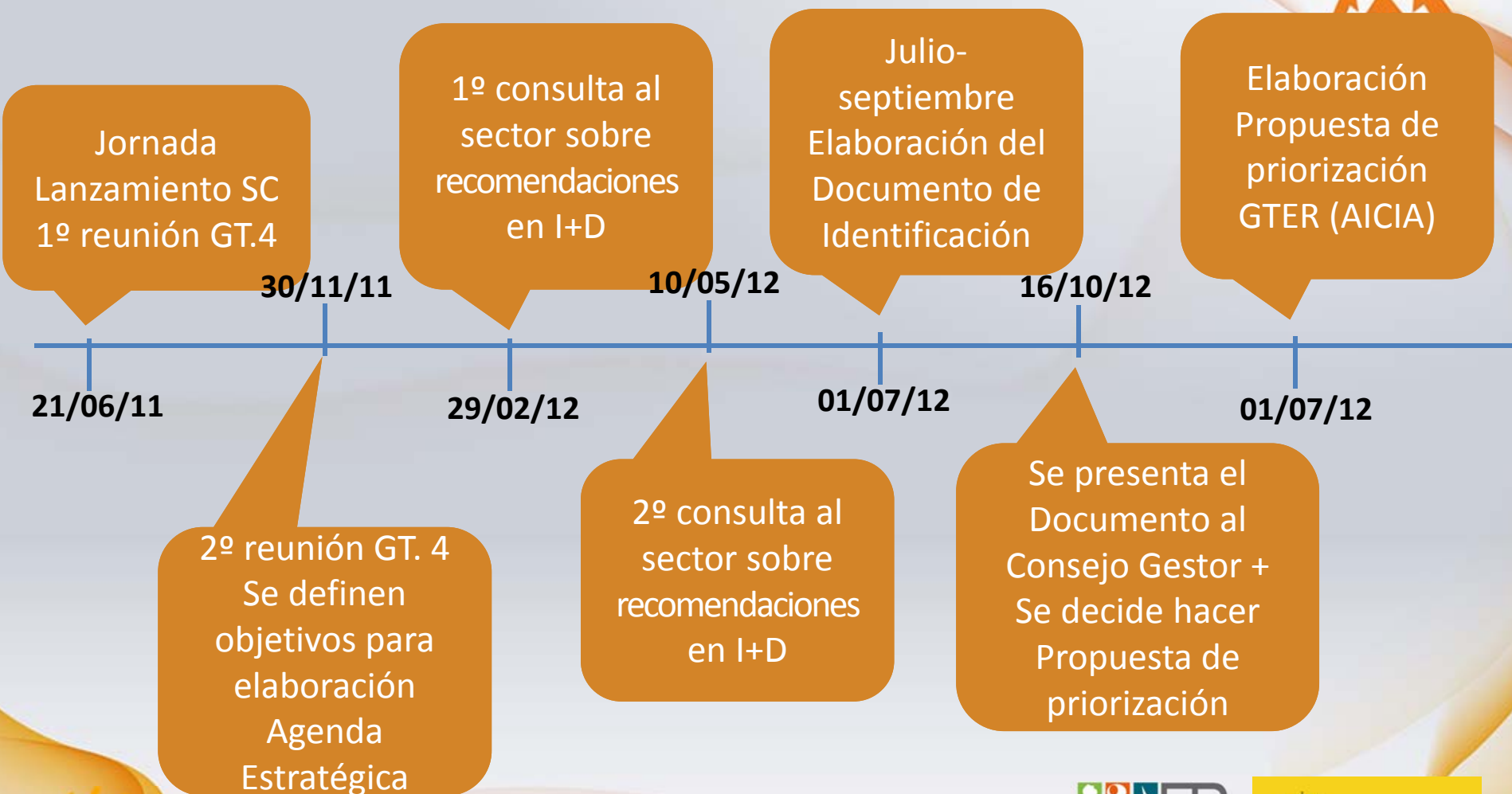
Identificación de las principales líneas de investigación en ETS

DR. MANUEL J. BLANCO
Director, Departamento Energía Solar Térmica
Centro Nacional de Energías Renovables (CENER)
Madrid, 12 de Diciembre de 2012

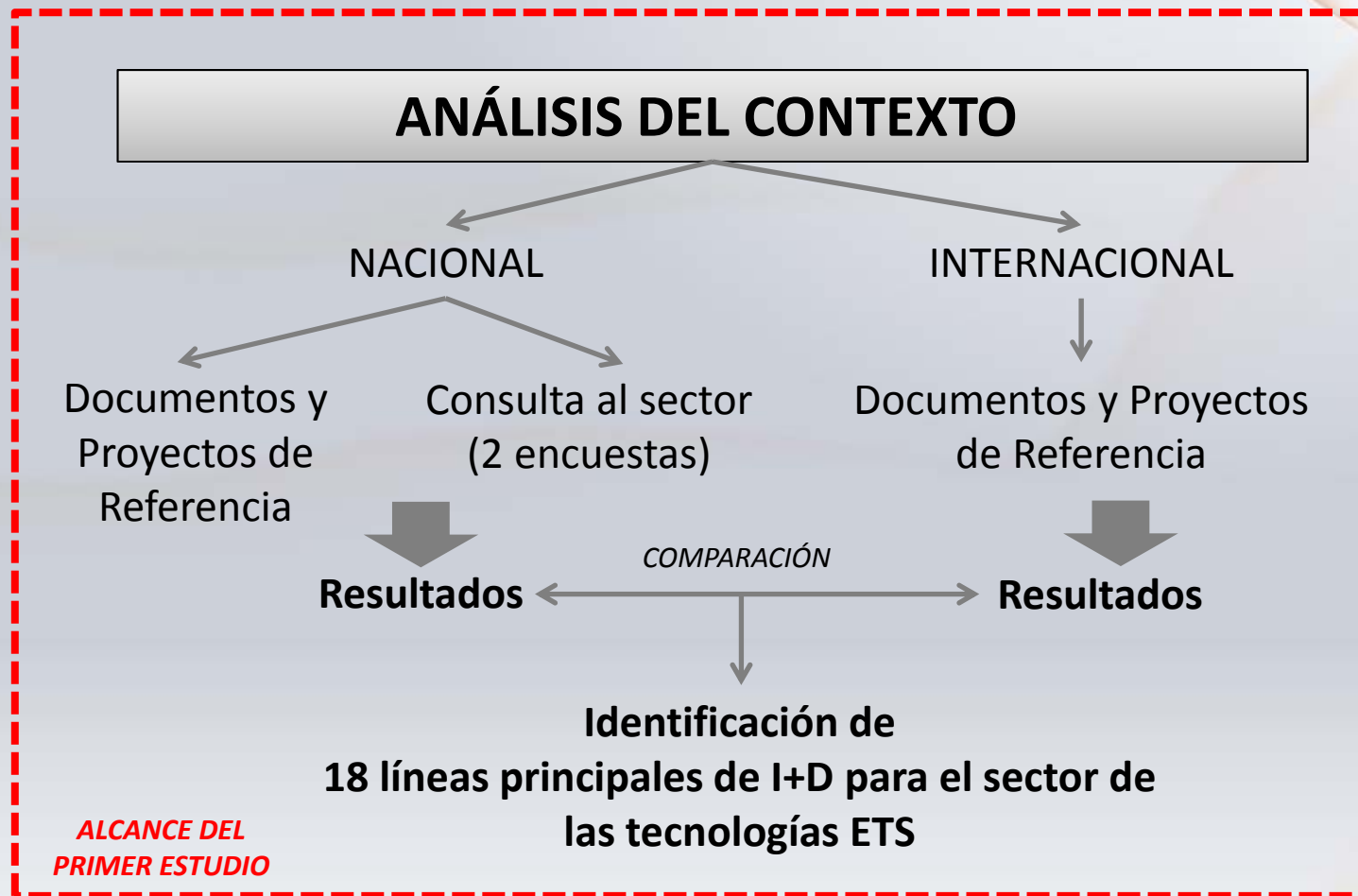


www.solarconcentra.org

LÍNEA CRONOLÓGICA



HOJA DE RUTA



DOCUMENTO

“IDENTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EL SECTOR DE LA ELECTRICIDAD TERMOSOLAR”

- **Coordinación:** GT4 de la Plataforma SOLAR CONCENTRA
- **Colaboración:** Consejo Gestor
- **Participación activa:** Miembros de la PT
- **Desarrollado por:** GTER (AICIA)



www.solarconcentra.org

CONTENIDO

- ❖ **INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS ETS**
- ❖ **ANÁLISIS CONTEXTO INTERNACIONAL**
- ❖ **ANÁLISIS CONTEXTO NACIONAL**
- ❖ **ANÁLISIS RESULTADOS CONSULTA SOLAR CONCENTRA**
- ❖ **IDENTIFICACIÓN PRINCIPALES LINEAS DE I+D**



**Solar
Concentra**



www.solarconcentra.org

CONTEXTO INTERNACIONAL

- **DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

AGENCIA INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA

- **Energy Technology Perspectives, Scenarios & Strategies to 2050, OECD/IEA, Paris (2008)**
- **Technology Roadmap 2010**

COMISIÓN EUROPEA

- **European Industrial Initiative Solar Energy SET-Plan. (2009)**
- **Séptimo Programa Marco 2007-2013. Tema 5: Energía. (Julio 2012)**

ESTELA (European Solar Thermal Electricity Association)

- **Solar Thermal Electricity 2025, Clean electricity on demand: attractive STE cost stabilize energy production. (Junio 2010)**
- **Solar Thermal Electricity European Industrial Initiative, STE-EII. Implementing Plan 2010-2012.**



**Solar
Concentra**



www.solarconcentra.org

CONTEXTO INTERNACIONAL

PROYECTO	AÑO
MED-CSD	2007
SOLUGAS	
DIGESPO	2009
E2PHEST2US	
MACCSOL	2010
HITECO	
OPTS RESTRUCTURE TCSPower	2011
CSP2	
MATS	
BIOSTIRLING	
HIBRIDACIÓN CON OTRAS FUENTES DE ENERGÍA	

CONTEXTO NACIONAL

- **DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- Plan de Energías Renovables (PER 2011-2020)
- Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (2008-2011)
- Convocatoria de proyectos de carácter innovador del Ministerio (2010)

- **PROGRAMAS NACIONALES DE INVESTIGACIÓN**

- España-India en Energías Renovables
- Proyectos de Investigación y Desarrollo
- Fondo Tecnológico y Economía Basada en el Conocimiento FEDER-INNTERCONECTA
- INNPRONTA



**Solar
Concentra**



CTAER
Centro Tecnológico Avanzado de Energías Renovables
ANDALUCÍA



www.solarconcentra.org

CONTEXTO NACIONAL

Título del Proyecto	Líder del Proyecto
Desarrollo de un lazo piloto con nuevos fluidos de transferencia de calor para aplicaciones termosolares	Cobra Instalaciones y Servicios S.A
Morenergy: Desarrollo y evaluación de un disco Stirling de 5 kW innovador con tecnología de pistón libre. (Proyecto Eureka, EUR-20100099)	Abengoa Solar New Technologies S.A
Desarrollo de un receptor volumétrico presurizado para altas temperaturas en plantas solares tipo torre. (Proyecto Eureka, EUR-20090132)	Abengoa Solar New Technologies S.A
Desarrollo de un nuevo modelo para el estudio de nuevas configuraciones de centrales solares termoeléctricas	Cobra Instalaciones y Servicios S.A
Colector solar térmico basado en tecnología compacta	Soterna S.Coop
Captación y almacenamiento de energía solar térmica distribuida y su conversión a energía eléctrica	Ingeniería y Diseño Europeo S.A
Investigación y desarrollo de prototipo de seguidor solar dos ejes para cubierta	Galio Técnicas Energéticas S.L

 **Solar
Concentra**

 **CTAER**
Centro Tecnológico Avanzado de Energías Renovables
ANDALUCÍA

 **MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD**

www.solarconcentra.org

CONTEXTO NACIONAL

Título del Proyecto	Líder del Proyecto
Nanocapa de alta reflectancia para aplicaciones solares. (KSI-20100003)	Rioglass Solar S.A
Desarrollos para mantenimiento de plantas termosolares	Sener, ingeniería y sistemas, S.A
Optimización de la producción en centrales solares termoeléctricas	Torresol Energy O&M S.L
Monotanque para almacenamiento en planta termosolar	Sener, ingeniería y sistemas, S.A
Desarrollo de nuevos materiales reflectores para su uso en instalaciones termosolares del tipo disco Stirling	Rioglass Solar S.A
Concepción y desarrollo de una nueva planta piloto termosolar Fresnel	Elecnor S.A
Desarrollo de un sistema para la hibridación de una planta de generación eléctrica termosolar con biomasa	Comsa Emte Medio Ambiente S.L

 **Solar
Concentra**

 **CTAER**
Centro Tecnológico Avanzado de Energías Renovables
ANDALUCÍA

 MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

www.solarconcentra.org

CONSULTA AL SECTOR

- Consultas al sector mediante formato cuestionario

1ª Consulta al sector
Marzo 2011

Consulta introductoria
Visión completa del sector

2ª Consulta al sector
Mayo 2011

Consulta focalizada
Visión específica de las prioridades

Resultados

GRUPOS ANALIZADOS

Empresas con centrales

Empresas sin centrales

Centros Tecnológicos

Universidades

Administraciones Públicas

Asociaciones

**Solar
Concentra**

CTAER
Centro Tecnológico Avanzado de Energías Renovables
ANDALUCÍA

 MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

www.solarconcentra.org

CONSULTA AL SECTOR

ALTA
COINCIDENCIA

Centro tecnológicos
Empresas sin
centrales
Administraciones
Públicas

POCA
COINCIDENCIA

Empresas con
centrales
Universidades
Asociaciones

DATO CURIOSO: poca coincidencia en las respuestas
entre empresas con centrales y sin centrales

CONSULTA AL SECTOR

CONSENSOS DETECTADOS

De las 4 Tecnologías: Priorización de tecnología de receptor central

De las líneas de I+D: Priorización de la reducción de costes

De la tecnología de receptor central: Nuevos diseños de receptores

De la tecnología de disco parabólico: Desarrollo de nuevos conceptos de diseño

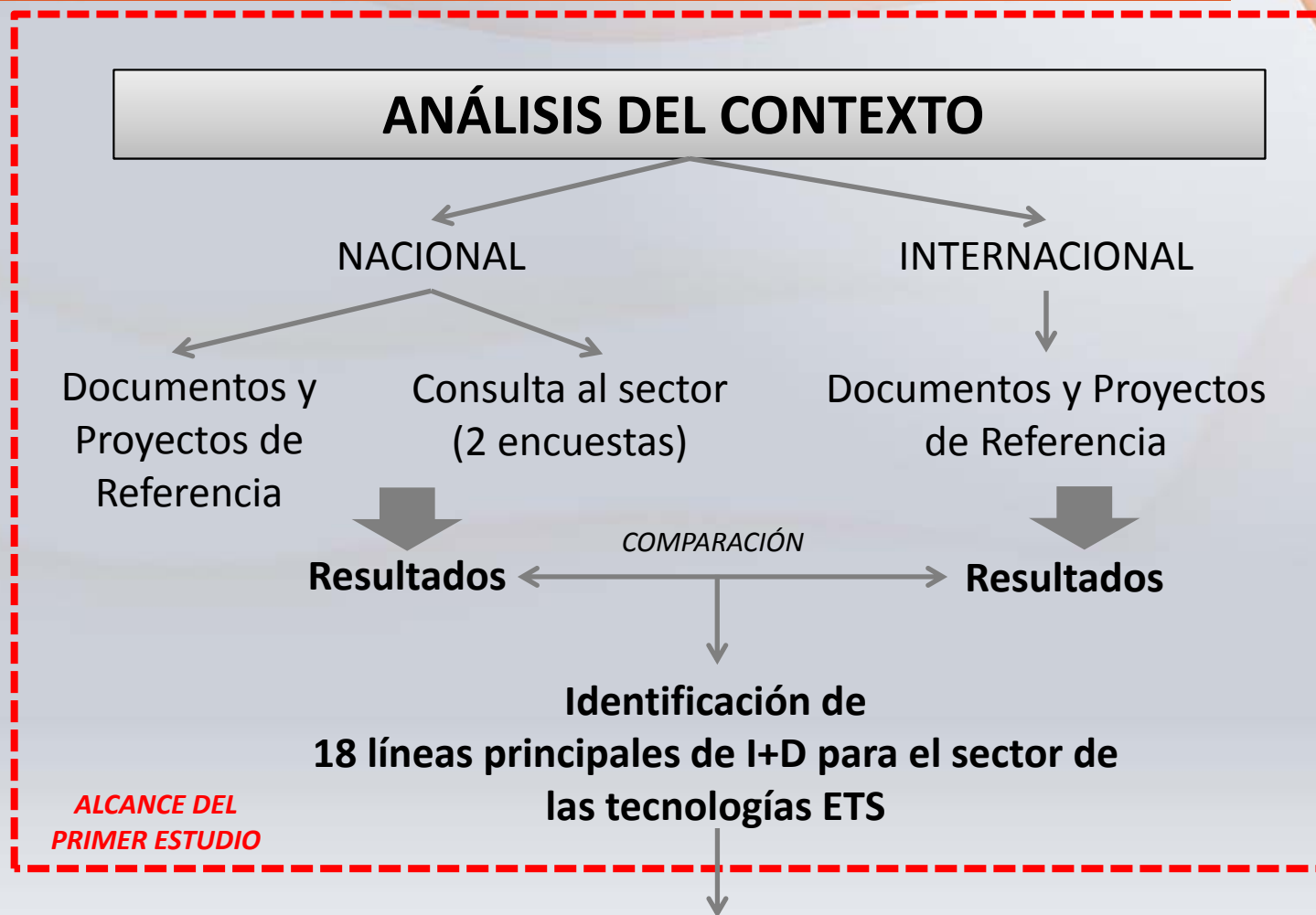
Sobre almacenamiento térmico: Priorización con cambio de fase

Sobre sistema de limpieza: Desarrollo de aditivos para repeler la suciedad

LÍNEAS I+D IDENTIFICADAS

CP & LF	RC	DP	Fuel Solar	Horizontal
Nuevos HTF en CP	Receptores en RC (Optimización & nuevos desarrollos)	Hibridación y almacenamiento en DP	Producción combustible solar (H ₂)	Almacenamiento térmico (sistemas & materiales)
Maduración de la tecnología GDV	Nuevos conceptos de centrales			Ciclos de potencia avanzados
Desarrollo tubos absorbedores				Reducción consumo agua
Reducción coste componentes principales CP				Diseños del concentrador (CP, Heliostato, DP...)
				Sistemas evaluación y estimación DNI
				Superficies reflectivas
				Mejora del control y operación de planta
				Hibridación
				Optimización componentes PB
				Procesos de fabricación y montaje

EXTENSIÓN HOJA DE RUTA



ALCANCE DEL PRIMER ESTUDIO

PROPUESTA DE PRIORIZACIÓN

Solar
Concentra



www.solarconcentra.org