



LA CONFIABILIDAD EN EL CAMINO...

...A LA EXCELENCIA EN LAS OPERACIONES

**Enagás Transporte S.A.U.
Dirección General de Infraestructuras y ATR
Claudio Rodríguez
Madrid – Noviembre 2013**



Índice

1. El Gas Natural, ENAGAS y el Sistema Gasista Español
2. Creciendo desde la Experiencia...
3. ...hacia la Excelencia como garantía de sostenibilidad
4. Punto y seguido...

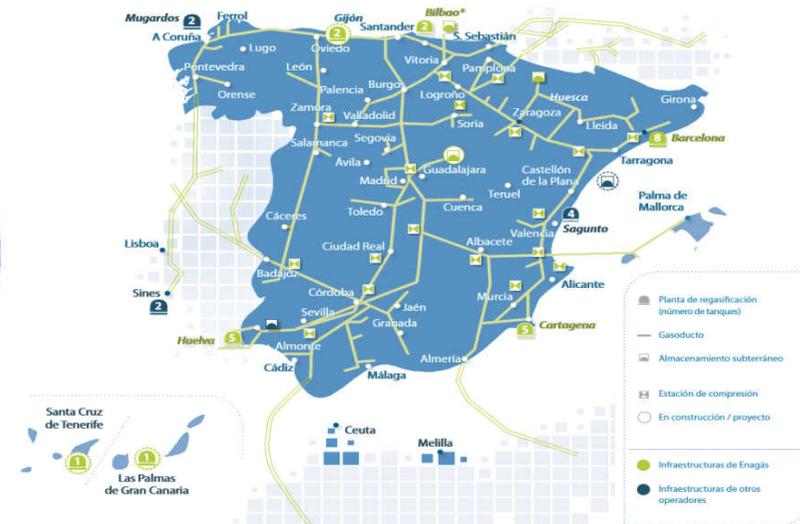
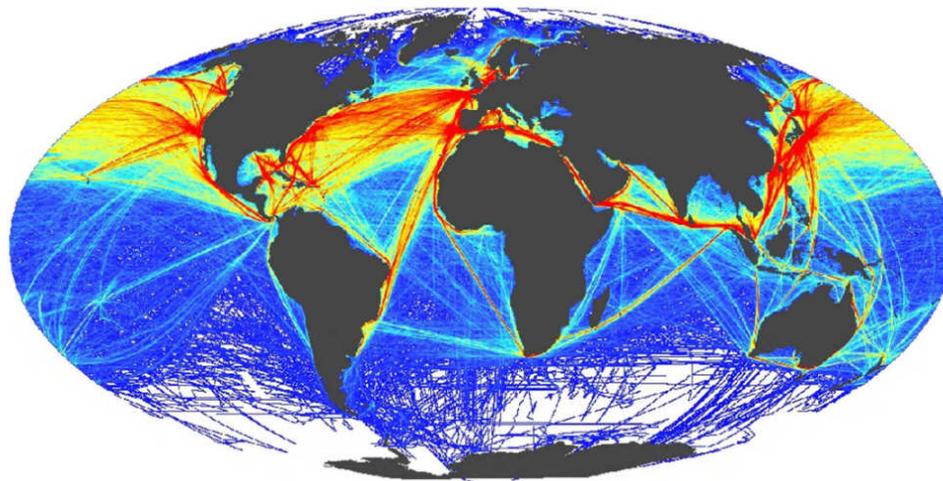
1. El Gas Natural, Enagás y el Sistema Gasista Español



España acumula 43 años de experiencia en la implantación, desarrollo y gestión de infraestructuras de GN/GNL.

Su posición geoestratégica y característica geológicas ha determinado que su perfil de almacenamiento estratégico se constituya mayormente por GNL frente a la media europea.

En la actualidad entorno el 33% de las "entradas" al Sistema Gasista se realizan "en forma" de GNL a través de las 6 Plantas de Regasificación actualmente en operación (involución desde el 2012 de la tendencia al alza del GNL que alcanza en 2011 su máximo histórico: 66%).





1. El Gas Natural, Enagás y el Sistema Gasista Español

Compañía líder en transporte, regasificación y almacenamiento de gas natural en España y Gestor Técnico del Sistema Gasista español

Construcción de infraestructuras

Hemos desarrollado una red mallada de gasoductos, plantas de regasificación y almacenamientos subterráneos



Gestión Técnica del Sistema

Coordinamos el buen funcionamiento del Sistema Gasista español las 24 horas, los 365 días del año



Operación y mantenimiento

Operamos nuestras infraestructuras y realizamos continuas tareas de conservación para garantizar su buen estado



1. El Gas Natural, Enagás y el Sistema Gasista Español

Transporte:

- Cerca de **10.000** km de gasoductos en operación (*)
- **2** gasoductos submarinos
- Cerca de **1.000** instalaciones auxiliares
- **6** conexiones internacionales: Portugal (2), Marruecos (1), Argelia (1), Francia (2)
- **18** Estaciones de Compresión (675.000 HP de Potencia Instalada)
- **60** Centros de Mantenimiento y atención de incidencias



GNL:

- **3+1** Plantas de Regasificación propias + **40% BBG**
- Capacidad de Almacenamiento: **2.346.500 m³**
- Capacidad de Regasificación: **5.450.000 Nm³/h**
- Capacidad descarga de buques metaneros: **40 – 266 Mm³ (Qmax)**
- Capacidad de carga de buques metaneros: hasta **6.000 m³/h**
- Capacidad de carga de cisternas: **180 uds/d**

AASS:

- **3** Almacenamientos
- Capacidad de Inyección: hasta **18,3 Mn³/d**
- Capacidad de Extracción: hasta **27,5 Mm³/d**

En la actualidad:

- **Es el 1er importador Europeo y el 3º Mundial de GNL (tras Japón y Corea del Sur).**
- **Dispone de más de 1/3 de la capacidad de almacenamiento (GNL) y regasificación instalada en Europa.**
- **Lidera el desarrollo de soluciones logísticas de bulkbreak y small scaling (desde la madurez de la logística de distribución de GNL mediante camiones cisternas como)**

Índice

1. El Gas Natural, ENAGAS y el Sistema Gasista Español
2. Creciendo desde la Experiencia...
3. ...hacia la Excelencia como garantía de sostenibilidad
4. Punto y seguido...

2. Creciendo desde la experiencia...

Hasta Finales 90's:

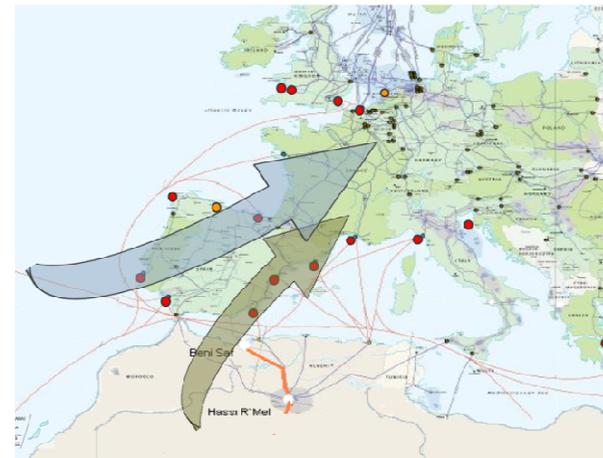
- Situación del Sistema: inmaduro, sin mallado suficiente e inestable por dependencia de demandas locales ("calentamiento Planta de Cartagena")
- Estrategia de Gestión: ¡Más Madera!

2000 - 2005:

- Situación del Sistema: Crecimiento de la demanda superior a la capacidad instalada...

1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
100 %	100 %	100 %	81%	97%	108 %	107 %	103 %

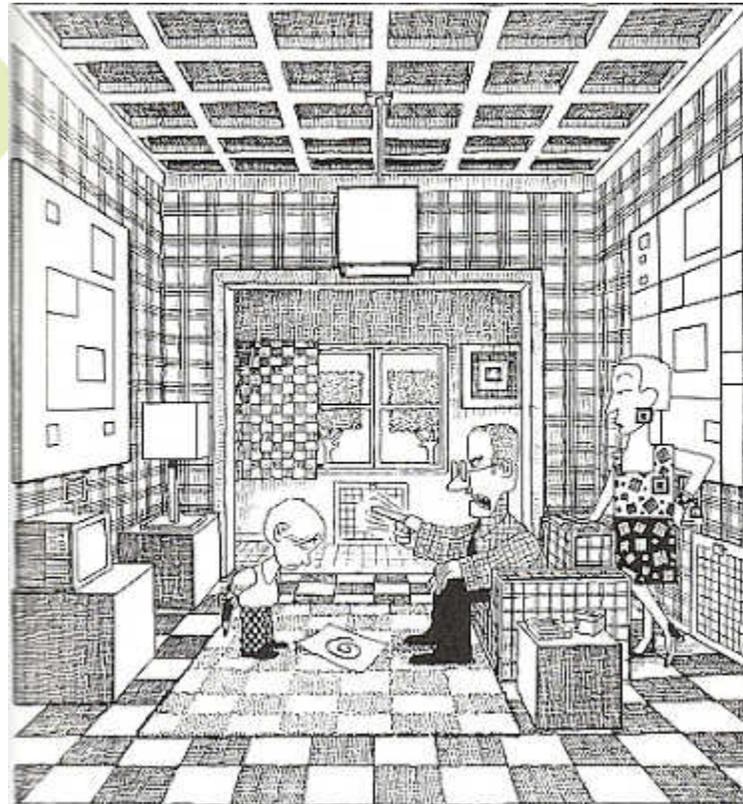
España como País de "tránsito de gas"...



- Estrategia de Gestión: **optimización de las técnicas de construcción** para reducir los plazos de construcción y cumplir los "Planes Energéticos" + **maximización** de la disponibilidad de las infraestructuras en servicio vs **gestión integrada (Ingeniería e Infraestructuras)** para mantener **Seguridad Operativa** en proyectos de "continua ampliación" ...**¡pero sin olvidar el "Más Madera"!**

2. Creciendo desde la experiencia...

¡No empezamos mal!, aprender a hacer haciendo... ¡sin referencias de sector!



...pero ¿para qué cambiar?... ¡si siempre lo hemos hecho así!...

2. Creciendo desde la experiencia...

2006 - 2010:

- Situación del Sistema:

Como consecuencia de la coincidencia en el tiempo de:

- Un notable incremento de la Capacidad Instalada (consecuencia del cumplimiento de la Planificación Energética Nacional y que permite maximizar la garantía de suministro al sistema)
- Una progresiva contención-reducción de la demanda
- Incremento de la participación de las Energías Renovables en el "Mix Energético"

Se reducen los factores de utilización de las infraestructuras:

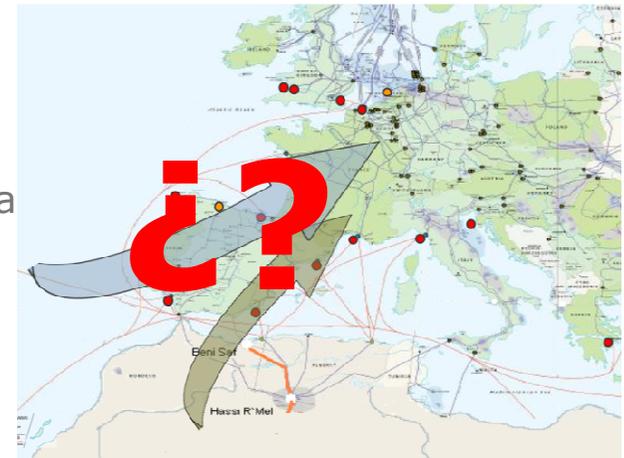
- Hasta el 30 y el 50 % en el caso de las Plantas de Regasificación
- Hasta el 5 y el 10 % en el caso de las Estaciones de Compresión

De identifican ineficiencias:

- Operativas: infraestructuras diseñadas para un modelo de Sistema **"Pais de Tránsito de Gas"** operan como **"Back-up de las Renovables"**
- En Opex: evolución al alza de los precios de la energía eléctrica
- Presión creciente requisitos medioambientales, sistema...

- Estrategia de Gestión:

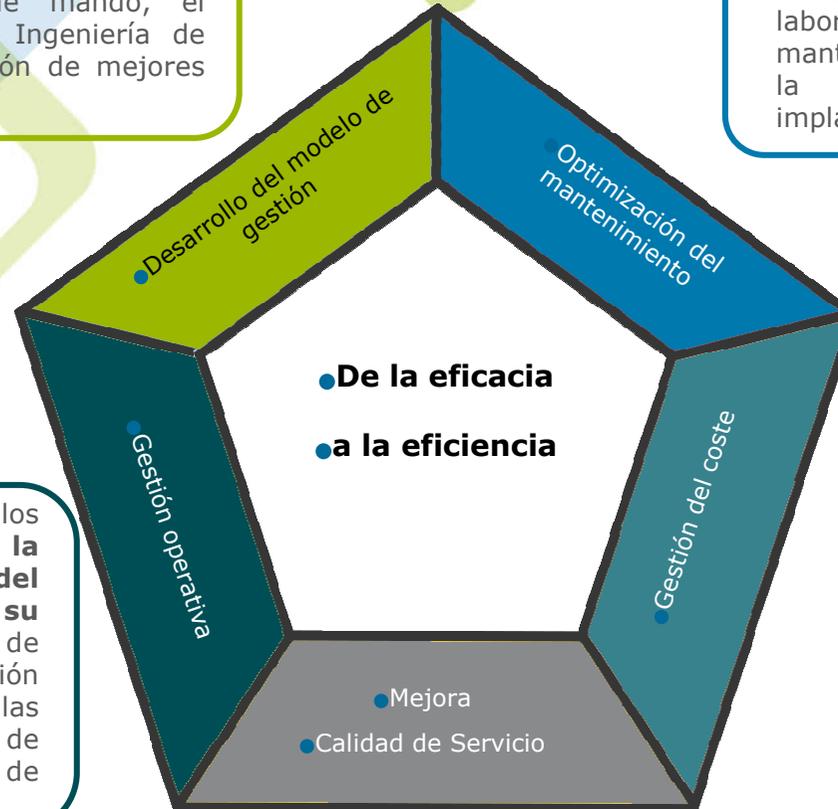
- Período de Madurez en base a experiencia adquirida: Certificaciones OHSAS 18001, ISO 9001 en Sistemas de Calidad en la Medición...
- Maximización **eficiente** de la disponibilidad requerida (mas equipos vs menos uso un nuevo entorno de gestión O&M en un entorno que nos exige la misma disponibilidad...) mediante el establecimiento de Planes de Eficiencia (Integración de Procesos, Auditorías Energéticas (2008-2010)...) orientados a la **Mejora Continua**
- **Plan 1/3 Presupuesto (Organización/O&M/Consumos Energía)**



2. Creciendo desde la experiencia...

•Dentro de este ámbito se **enmarcaban las medidas más estructurales del modelo de gestión**, como: el desarrollo del GMAO, la implantación de cuadros de mando, el desarrollo de la función de Ingeniería de Mantenimiento, la incorporación de mejores prácticas...

•Este ámbito se centraba en **la parte más técnica del mantenimiento** abarcando labores como la revisión de los planes de mantenimiento y adaptación de las gamas, la optimización de almacenes, la implantación del predictivo tecnológico...



•En este ámbito se incluyeron los aspectos más orientados a **la gestión y coordinación del área con la empresa y su visibilidad**, como: el modelo de disponibilidad, la coordinación con operaciones, las publicaciones de los planes de mantenimiento, la gestión de recursos...

•En este ámbito se incluyeron **todos los aspectos que nos ayudaron a realizar un mejor análisis de los costes de la función de mantenimiento**, como: la revisión de la nomenclatura de las cuentas y su distribución, la elaboración de presupuestos base cero, análisis de métricas y desviaciones, determinación de coste de una orden de trabajo...

•Por último, se recogieron todas aquellas actividades identificadas con **el servicio que el área de mantenimiento daba tanto a clientes externos como internos**: como coordinación gestores de cuenta, mejora en sistemas de odorización, control y mejora de autoconsumos...

2. Creciendo desde la experiencia...



Plan 1/3 Presupuesto:
 (Organización / **O&M** / Consumos Energía)



Plan de Eficiencia: reducción 15% Opex
Líneas Estratégicas:

- Mejora de los procesos de gestión (O&M)
- Eficiencia energética ROI < 1-2 años

• El Plan de Eficiencia **supuso un avance cualitativo y cuantitativo en la gestión del mantenimiento en la empresa.** Potenció el concepto de gestión y el cambio cultural en el área de mantenimiento y fue la base para la mejora de los principales indicadores de la actividad

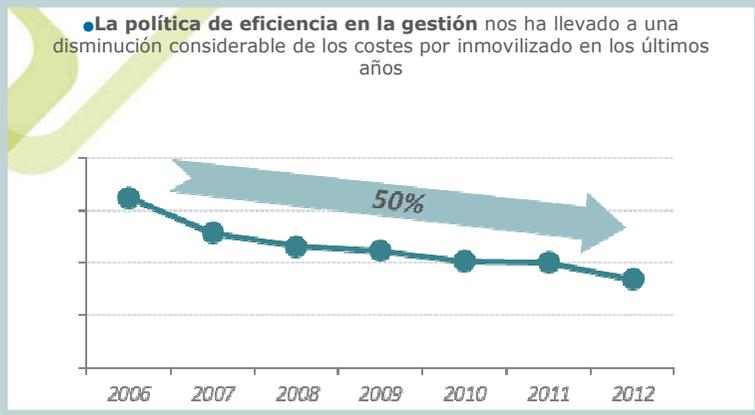
• **Evolución en el alcance de preventivo** con revisiones del plan de mantenimiento logrando una **reducción media del 13%** en la carga de trabajo



• **Cambio cultural y tecnológico** con especial impacto en las intervenciones de mantenimiento

• **Incremento significativo MTBM en equipos principales**

- 20% en bombas criogénicas
- 100% en bombas agua de mar



• Manteniendo siempre **los más altos niveles de disponibilidad** en el servicio

Emisión Plantas Regasificación

- Emisión Disponible/Requerida CPC + 1 Escalón **100%**
- Nº Incidencia con Parada Planta > 2 horas **0**

Atraque Metaneros

- Cumplimiento Programa Vinculante **100%**



• **Manteniendo los más altos niveles de disponibilidad y seguridad,** se logró mejorar los indicadores de eficiencia de gestión, no tanto con resultado de bajadas presupuestarias o reducción de recursos, sino logrando asumir la gestión de nuevas infraestructuras a través de estrategias de eficiencia en nuestros procesos



2. Creciendo desde la experiencia...

2011 – ¿Horizonte 2015?:

• Situación del Sistema:

- Empeora situación demanda (es especial en generación eléctrica) con impacto en mix y cobertura "huevo térmico"
- Fuerte impacto en el mix GNL/GN (inversión: 66-33 vs 33-66. **Efecto Fukushima y "deslocalización precio GNL"**) vs baja contratación Plantas Regasificación operación por debajo de su "mínimo técnico".

%	Petróleo	Gas	Carbón	Nuclear	Cogeneración	Hidráulica	Eólica	Regimén Especial Renov.
1990	2,5	0,0	41,0	36,0	3,0	17,5	0,0	0,0
2010	1,0	23,0	7,0	22,0	11,0	16,0	16,0	4,0
2012	0,0	14,0	20,0	22,0	12,0	9,0	17,0	6,0



• Estrategia de Gestión:

- Desarrollo Plan adecuación Tecnológica y competitividad Plantas Regasificación (objetivo emisión cero 100% Plantas en 2015)
- Desarrollo Plan Director de Eficiencia Energética (2011 - 2015)

Plan 1/3 Presupuesto:

(Organización/O&M **Consumos Energía**)



enagas

2. Creciendo desde la experiencia...

Autogeneración y ahorro de energía eléctrica

2012:

- capacidad autogeneración/consumo: 6 %
- Ahorro (consumo/emisiones): 15 GWh / 5.000 TCO₂

2015:

- capacidad autogeneración/consumo: 37 %
- Ahorro (consumo/emisiones): 76 GWh / 27.000 TCO₂

X 6

X 5

Optimización de Aditivos de Operación y otros

2012:

- 100 % capacidad autogeneración N2 Planta BCN

2015:

- 100 % capacidad autogeneración 100% Plantas

Minimización de Merms

2013 – 2015: 1/3 infraestructuras auditadas y sistema gestión emisiones fugitivas/año.

2. Creciendo desde la experiencia...



En Resumen:

- Un entorno “estable” durante un largo período de tiempo que evoluciona a cambiante con una frecuencia de cambio cada vez mayor... ante el que se ha reaccionado inicialmente de forma más reactiva que proactiva...se ralentiza la proactividad...
- Se gestiona por tanto el corto plazo...
- Se prima la eficacia y se evidencia la necesidad creciente gestionar en eficiencia
- Competimos contra nosotros mismos, falta de referentes, **iEspaña Limita al Norte...!**
- Evidenciamos capacidad de valor añadido en un entorno “cercano”...

2. Creciendo desde la experiencia...

- El Plan de Eficiencia ayudo a generar el germen de lo que hoy en día son una cantidad importante de **capacidades de aportación de valor** que surgieron a raíz de tener una visión más amplia de lo que Enagas podía ofrecer como empresa

•Formación

- Enagás ha realizado formación a personal de
- plantas de GNL de otras empresas que comenzaban
- en el mundo del gas natural o que querían
- compartir mejores prácticas con nuestra compañía



•Remetalizado de ORV

- Enagás ha investigado y puesto en marcha
- tratamientos que nos han permitido paliar
- los efectos de corrosiones provocadas por
- agentes concretos y que podían afectar a
- nuestra disponibilidad o limitar de manera
- importante el ciclo de vida de nuestros activos



•Criogenia

- Enagas ha adquirido un "know how" gracias al
- volumen de infraestructuras de criogenia que ha
- gestionado, lo que nos ha permitido situarnos en
- una situación de referencia en el tratamiento de
- equipos criogénicos materializado en un grupo de
- trabajo que ya ha colaborado con otras compañías



•Asesoría

- Enagas ha colaborado con otras empresas en el
- desarrollo de proyectos en el que se podía
- aportar valor gracias a nuestra experiencia en
- el mundo del GNL y en la implementación de
- proyectos pioneros como la generación de
- electricidad gracias al aprovechamiento de frío



•Eficiencia energética

- Enagas y su compromiso con el medio ambiente y la gestión óptima de sus activos como servicio al sistema gasista nos ha permitido desarrollar un gran número de proyectos orientados a la eficiencia energética y que nos permite colaborar y compartir los avances de este ámbito



- **No obstante, también se detectaron ciertos aspectos de mejora en el desarrollo del plan**, como la limitación del alcance del proyecto en la compañía, el diferente grado de implantación según la infraestructura, carencias en la priorización de las medidas en función de su importancia...

Índice

1. El Gas Natural, ENAGAS y el Sistema Gasista Español
2. Creciendo desde la Experiencia...
3. ...hacia la Excelencia como garantía de sostenibilidad
4. Punto y seguido...



3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad

Finales 2011 - 2012:

- Las inversiones reguladas se minimizan...
- La demanda nacional se estanca...
- Aparecen nuevos productos que potencian el uso del GNL a nivel global...

- Plan de Internacionalización Inversora
- Necesidad de flexibilizar la actividad
- De player nacional a global
- Ser Competitivo en el corto plazo

3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad

En la actualidad el Gas Natural desempeña un papel fundamental en el mix energético, y es considerado como una de las energías con mayor potencialidad en la mejora de la sostenibilidad de este, tanto a medio como a largo plazo (en el horizonte 2035 la expectativa de participación del gas es del 30%):

- ❑ En los países “desarrollados”, donde en los últimos años se ha implementado fuertes inversiones en energías “renovables” se ha consolidado como su principal back-up, al emitir menos CO2 por unidad de energía que el carbón ó el petróleo.
- ❑ En los países “en desarrollo” el aumento de la población mundial y mejora progresiva de la accesibilidad a fuentes alternativas de energía, generará un incremento de la demanda energética, en especial en lo que respecta a la generación de electricidad, que deberán atenderse con la menor inversión y al menor coste.
- ❑ Alternativa más competitiva para la sustitución de energías fósiles menos eficientes :
 - Disponibilidad y reservas probadas. La aparición de nuevas fuentes de gas no convencional (se estima que, en 2030 el shale gas representará el 17% de la producción total de gas natural).
 - Disponibilidad de Infraestructuras vs modelo de negocio maduro vs baja necesidad de inversiones adicionales vs nuevos productos small scale
 - Menor impacto directo de su ciclo de vida frente al de soluciones fósiles alternativas
 - Tendencia de Precios diferencial estable o a baja progresiva vs incertidumbre petróleo
- ❑ La **versatilidad del gas natural**, favoreciendo su empleo como combustible alternativo en el transporte, en atención a su mayor eficiencia y el menor coste y plazo para asegurar el cambio necesario para que el transporte por carretera, el ferroviario y muy especialmente el marítimo cumplan con las nuevas normativas medioambientales y Directrices Europeas.

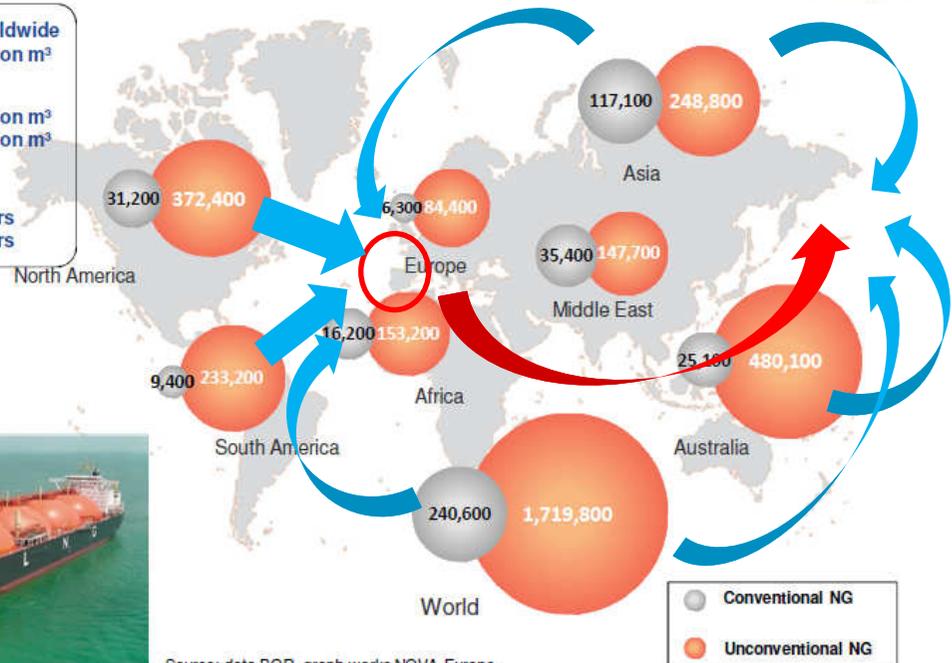


3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad

- Alta Disponibilidad de Recursos:

Worldwide gas reserves (unit=10⁹ m³)

Gas consumption worldwide (2010):	3.200 billion m ³
Europe:	
Total	522 billion m ³
NGVs	1,8 billion m ³
Reserves:	
World:	537 years
Europe:	161 years



Source: data BGR, graph works NGVA Europe

- LNG Golden Age

3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad

•Evolución precio combustibles (\$/MBtu)

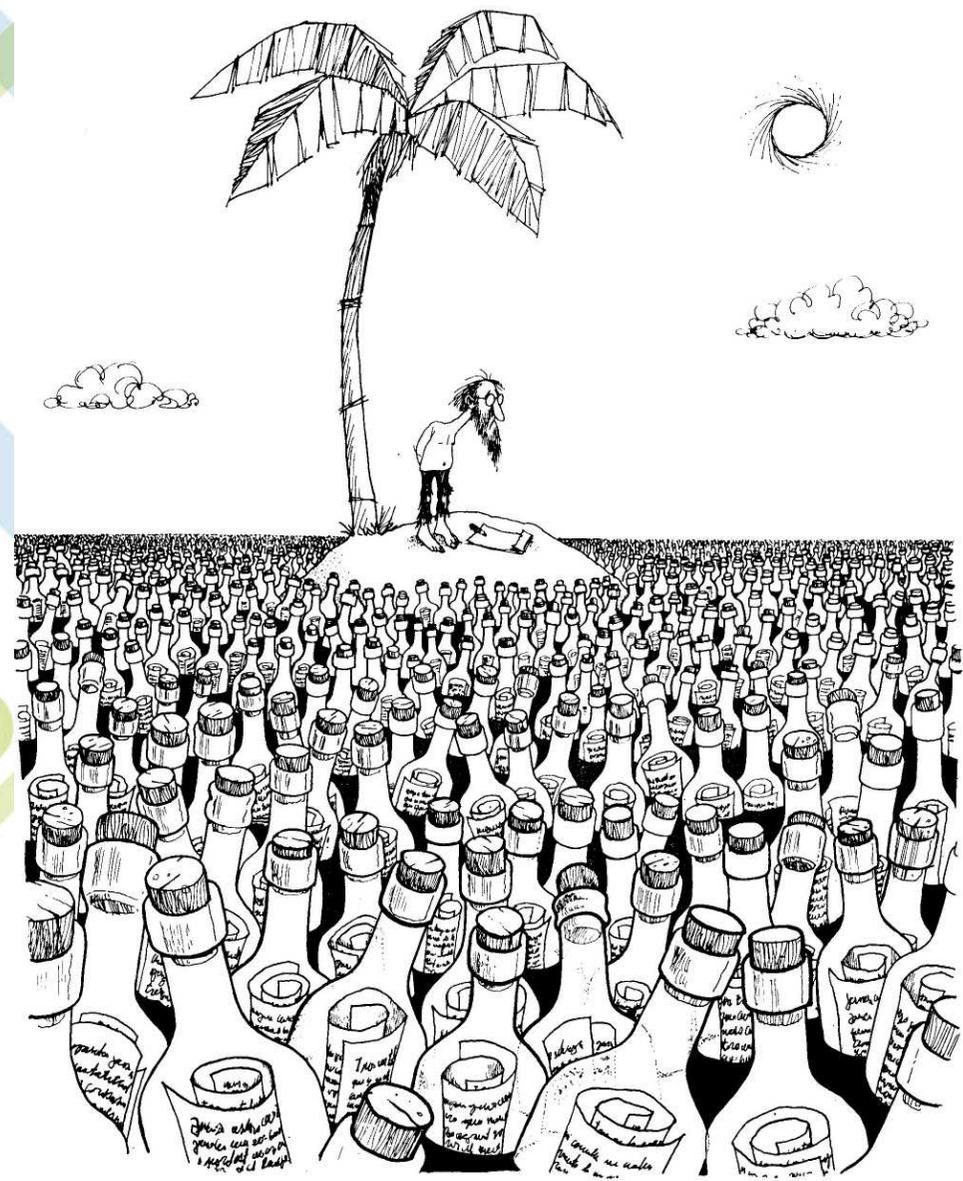
•Fuente: Bloomberg.



•El importante incremento de las reservas y producción del gas no convencional ha permitido que el gas mantenga unos precios moderados en un entorno de importantes alzas en el precio del petróleo.



3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad



He dado pasitos,
pero ahora tengo
que correr...

...Si sigo haciendo lo
mismo me muero
solo en mi isla...

¿Qué han hecho los
que han pasado por
esto antes?...los que
ahora son los
"mejores de la clase"

3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad



¿Qué competencias maximizan los mejores?

- Rediseño del sistema y de los procesos
- Gestión del error:
 - El error se reconoce/identifica, se analiza, se corrige, se anticipa, se evita...se gestiona
- Compartición transversal del Conocimiento
- Desarrollo en otros de habilidades de “Alta Velocidad”

3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad

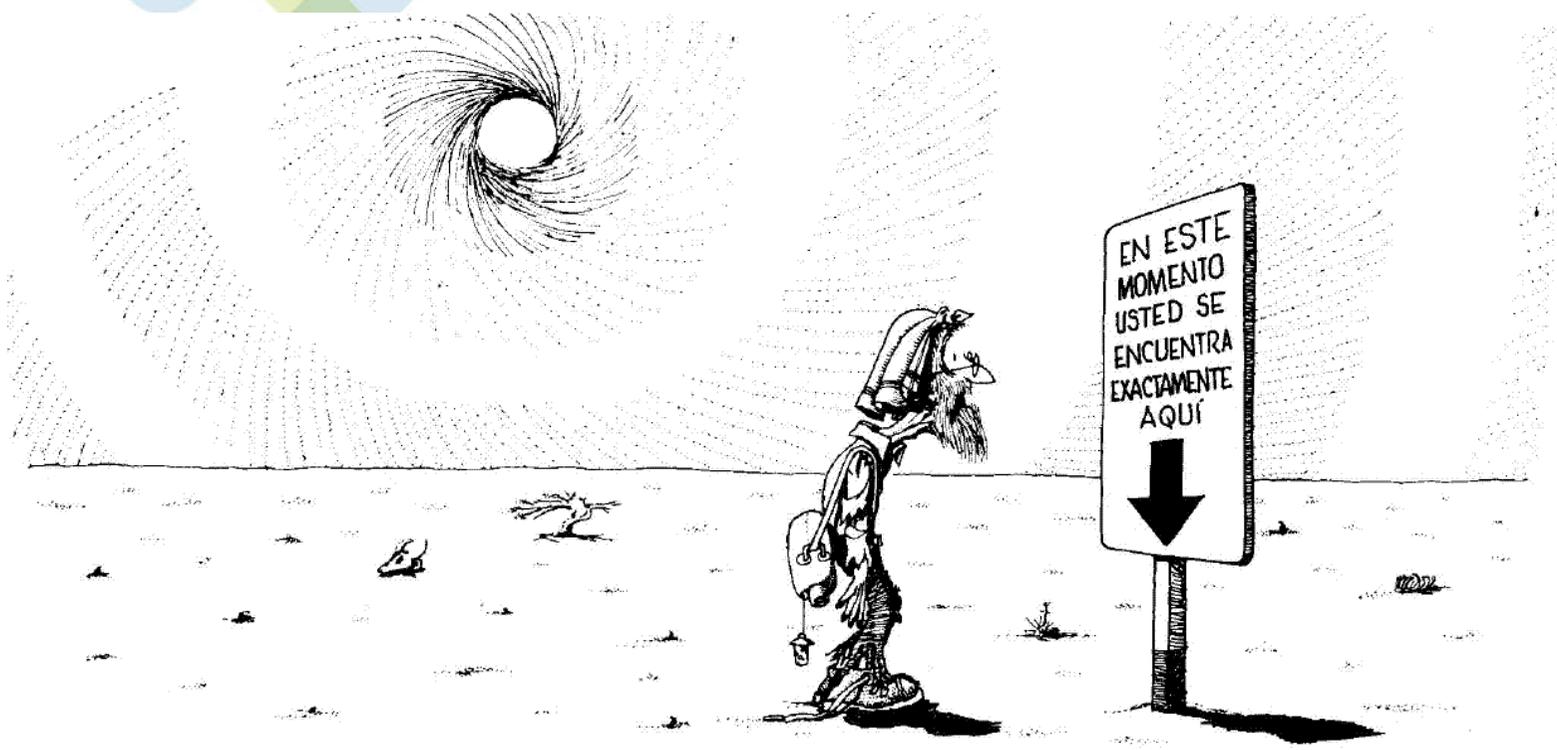


¡Autocrítica!

- **Rediseño del sistema y de los procesos:**
 - **Muy seguros pero poco flexibles...más marcados por las normas que por aplicación global del conocimiento (limitada transversalidad en el ciclo de vida del activo: desde la ingeniería...)**...
- **Gestión del error:**
 - **El error no se comparte...análisis muy determinado por el impacto en terceros...(el riesgo de la alta disponibilidad)**
- **Compartición transversal del Conocimiento**
 - **Tributo al individuo, a la jerarquía técnica y a los límites de batería del activo...**
- **Desarrollo en otros de habilidades de “Alta Velocidad”**
 - **Inercia al cambio...**



3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad **enagas**



3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad



¡El Plan de Acción!

De lo más ¿fácil?...

- Rediseño del sistema y de los procesos:
- Compartición transversal del Conocimiento

A lo más ¡retante!...

- Gestión del error
- Desarrollo en otros de habilidades de “Alta Velocidad”

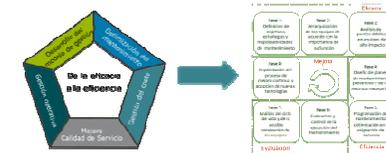
3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad

De lo más ¿fácil?...

Desarrollo del Sistema de Gestión de Activos: la variedad de alcance y grado de avance de muchas de las actuaciones con objeto de la eficiencia realizadas en los últimos años requerían de una metodología que nos permitiera una recopilación de mejores prácticas y una base documental que fuera motor de cambio para la excelencia en gestión de infraestructuras.

Manual Certificable: la elaboración del SIGA nos permite

- ✓ **Recoger todas las medidas** derivadas del trabajo en años anteriores
- ✓ **Asegurar que se trabaja en todos los ámbitos de actuación** relacionados con la gestión de activos
- ✓ Procedimentar el cambio de manera que se convierta en **herramienta para favorecer la mejora continua**
- ✓ Conseguir el **reconocimiento oficial** (certificación) de nuestro buen hacer en la gestión de infraestructuras



	Operaciones Plantas	Operaciones Transporte	Operaciones AASS	Mantenimiento	PMAQ (DGIATR)	TOTAL
Nº total procedimientos SIGA	22	31	11	41	27	168
Nº procedimientos priorizados 2013	12	27	11	20	27	132
a) Nº procedimientos ya existentes	10	17	0	2	3	63
b) Nº procedimientos nuevos a desarrollar	2	10	11	18	24	69
Grado de Avance (Priorizados 2013)	100%	100%	100%	100%	100%	100%

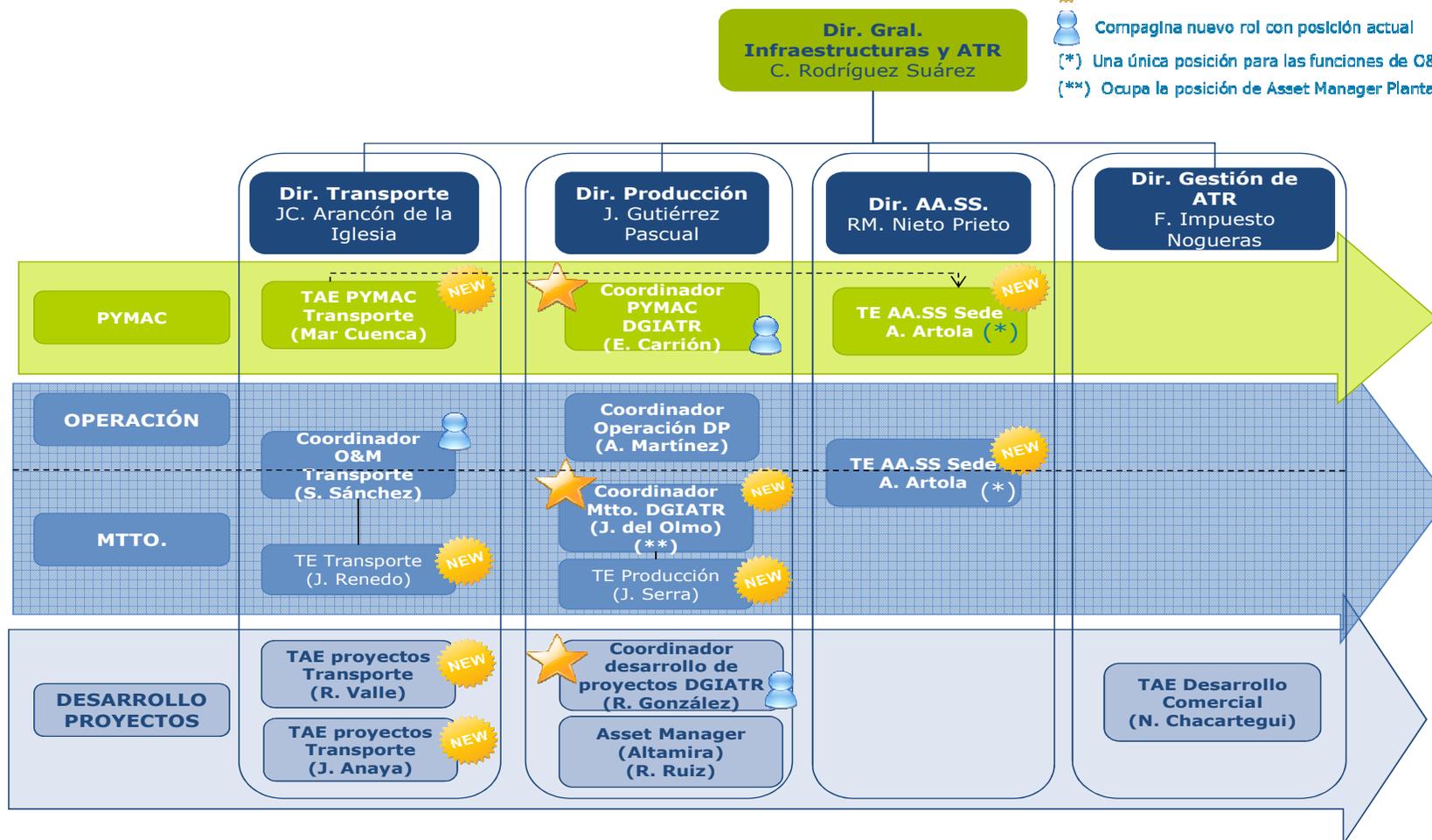
A su vez se realizaran la integración de los procesos ATR en el sistema mediante una nueva denominación a primer nivel y agregando contenidos. infraestructuras

3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad

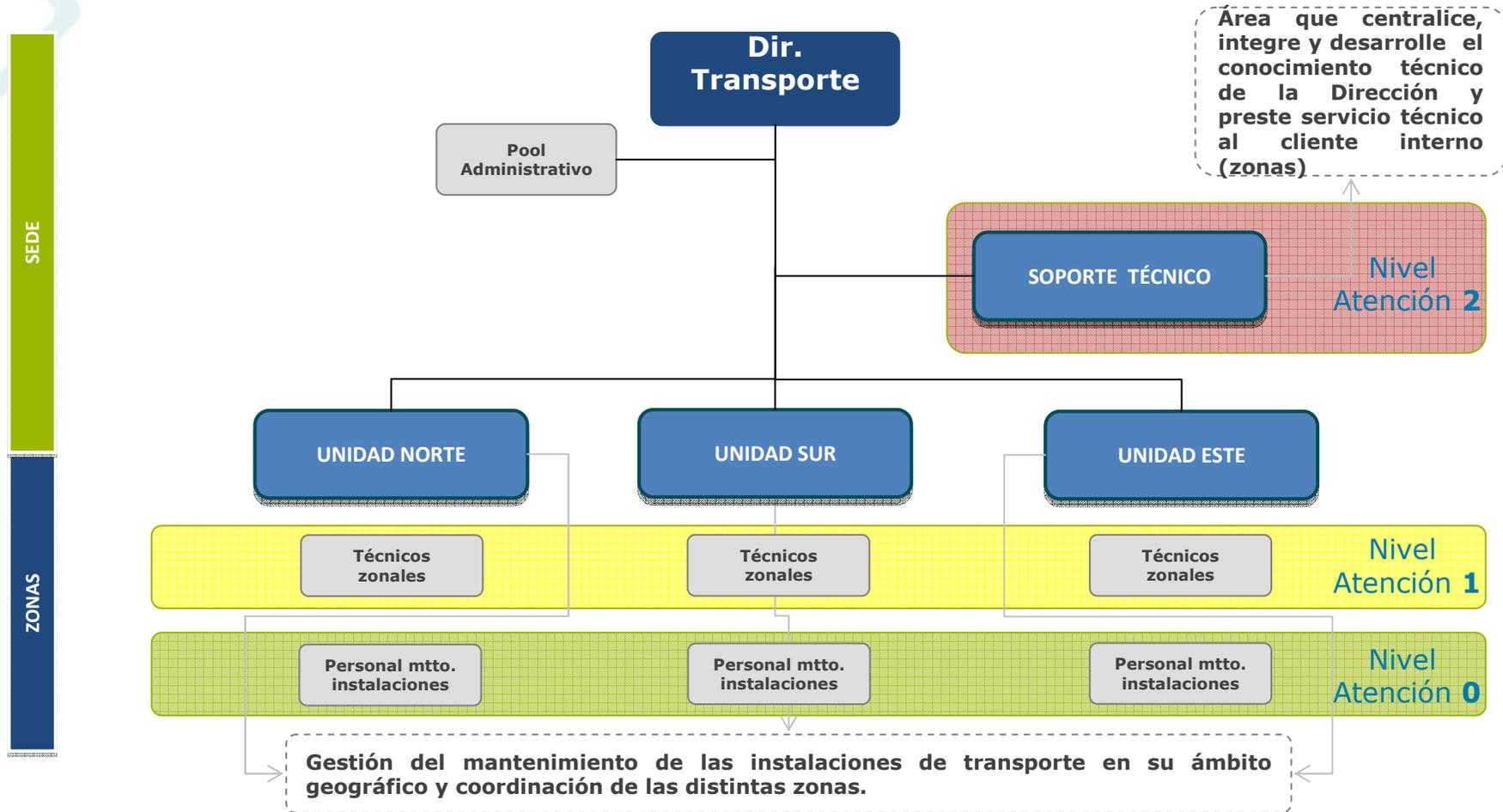


Organización – Grupos Transversales:

- Coordinador para la función a nivel DGIATR
- Nueva posición (7). Todas coberturas interna DGIATR
- Compagina nuevo rol con posición actual
- (*) Una única posición para las funciones de O&M y PYMAC
- (**) Ocupa la posición de Asset Manager Planta de Huelva



3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad



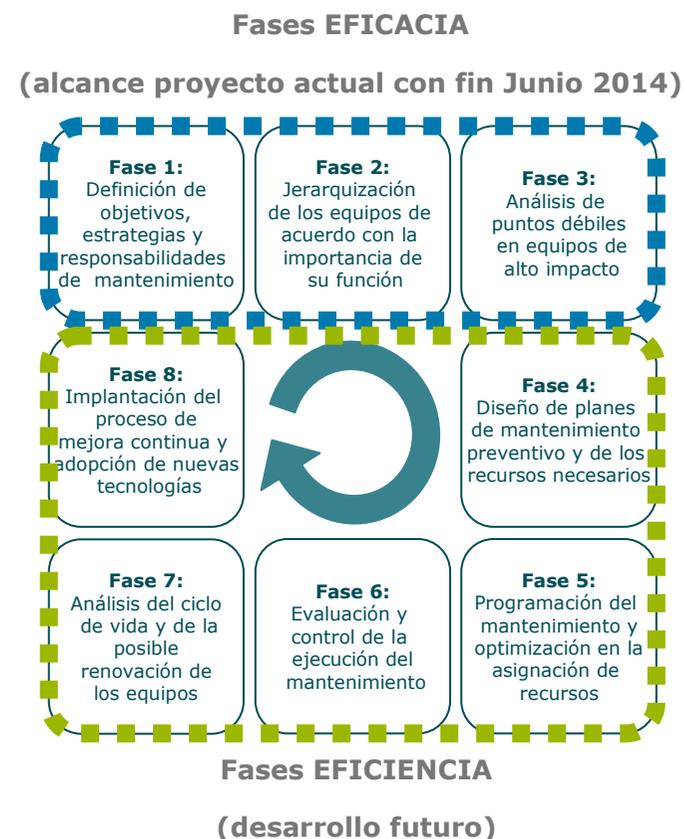
Niveles atención activos

- **NIVEL 0:** Nivel de atención habitual a las infraestructuras dentro del ámbito zonal por el equipo de ejecución de mantenimiento: personal ejecución mantenimiento en instalaciones.
- **NIVEL 1:** 1º nivel de escalado ante incidencias complejas o cuestiones para las que el equipo de nivel 0 necesita contar con apoyo técnico adicional (presencia a nivel unidad).
- **NIVEL 2:** 2º nivel de escalado ante incidencias o cuestiones que el equipo de nivel 1 necesita escalar.

3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad

Para el desarrollo del proyecto de gestión de activos en el área de mantenimiento, Enagas ha optado por apoyarse en una empresa especialista que ha **desarrollado e implantado en empresas de primer nivel un modelo propio de Gestión de Mantenimiento**

- El modelo consta de diversos pasos que tratan de revisar tu gestión de mantenimiento para conseguir llegar a la excelencia
- En las 3 primeras fases (el alcance del proyecto actual) el modelo se centra en la eficacia y se basa en centrar los objetivos, jerarquizar tus activos según su importancia, y evitar las averías repetitivas en equipos críticos. Así pues al final de dichas fases se ha conseguido sentar la base de tu gestión y optimizar tu correctivo, que tiene un impacto fundamentalmente en la eficacia pero un impacto bajo en costes.
- En las otras fases (desarrollo futuro) y con un posible alcance de 2-3 años, el objetivo se basa en optimizar tu preventivo mediante técnicas que abarcan desde la tecnología a utilizar, la frecuencia de las intervenciones, la planificación de trabajos... Esta fase si que tiene un impacto más directo en los coste, en concreto en los planes de mantenimiento.
- Así pues y con el grado de avance del proyecto, todavía no se esperan resultados cuantitativos a corto plazo (PA 2014) si bien se espera que puedan verse ciertas implementaciones a lo largo del año que viene para incluir ahorros en el plan de eficiencia y consolidaros a partir del PA 2015.



3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad **enagas**

Remamos todos...



- ¿CÓMO QUE NO REMA MÁS?? ¿ME EXTRAÑA, FERNÁNDEZ??
¿ESTAMOS O NO ESTAMOS TODOS EN LA MISMA BARCA??

...y en la misma dirección

3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad

...a lo más retante



Gestión del Conocimiento: tras identificar las áreas de conocimiento críticas para la gestión de infraestructuras y aquellas en las que queremos ser referentes, se ha comenzado un proceso de certificación en diferentes ámbitos del mantenimiento con el objetivo de tener soporte propio en las disciplinas técnicas relevantes que nos permitan independencia tecnológica como empresa.

- ✓ **Disciplinas técnicas:** estudio e incorporación de certificación en áreas de conocimiento técnicas para ejecución física del mantenimiento e inclusión en itinerario formativo de Enagas para perfiles objetivo: vibraciones, tribología, mantenedores ATEX...
- ✓ **Disciplinas gestión:** plan de acción para certificación en supervisión y gestión de mantenimiento orientada al personal responsable en dicho ámbito de actuación

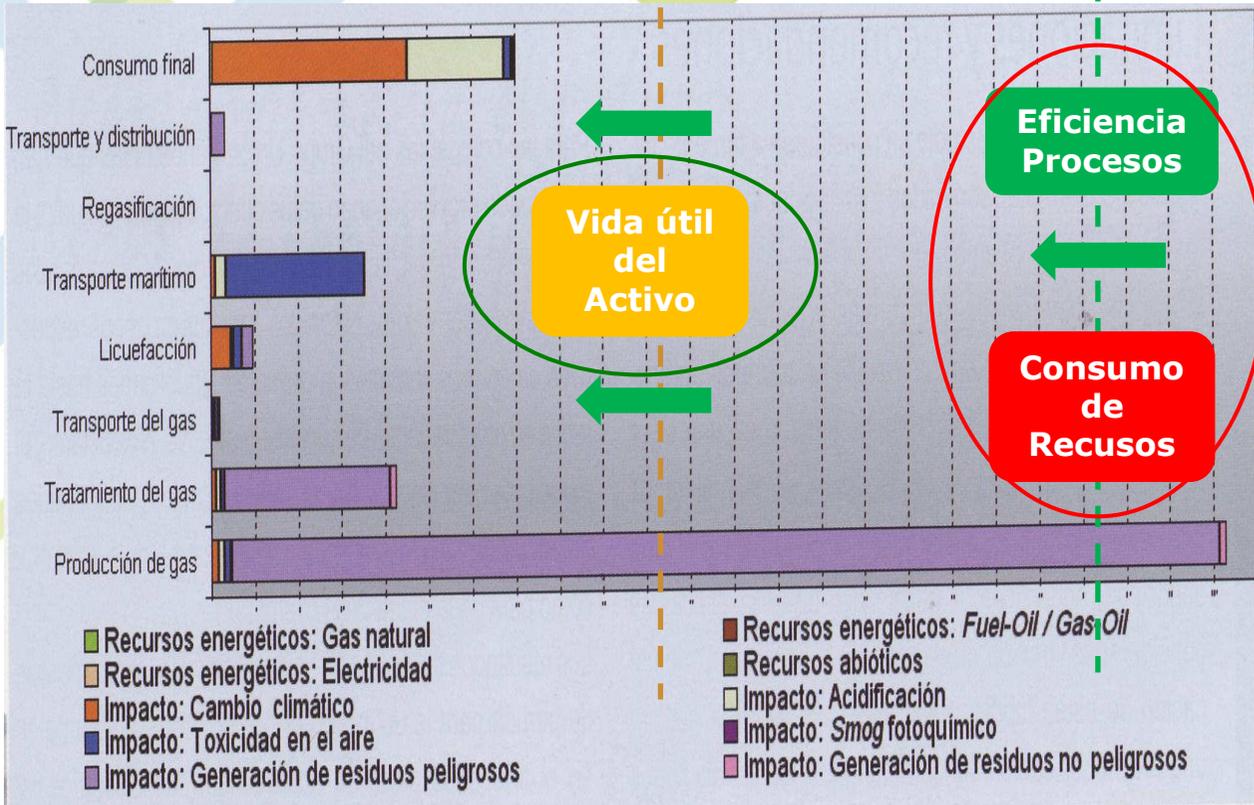
Universidad – Empresa vs gestión del ciclo del conocimiento:

“De ingenieros de diseño a Ingenieros de ciclo de vida

3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad



Impacto Global Sobre el Ciclo de Vida GN



Fuente: Revista Gas Actual

3. ...hacia la Excelencia como Garantía de Sostenibilidad **enagas**

Gestión del Conocimiento: con objeto de promover la participación y colaboración de todo el personal de la empresa relacionada con un ámbito de actuación, se dota de las herramientas de gestión de conocimiento necesarias para el soporte al desarrollo del SIGA y la mejora continua

✓ Es el herramienta de **gestión de conocimiento** con más usuarios de todo Enagas, lo que supone un éxito y una herramienta esencial para el soporte al desarrollo del SIGA

Comunidad de Mantenimiento

Fecha de inicio: 1 de Abril

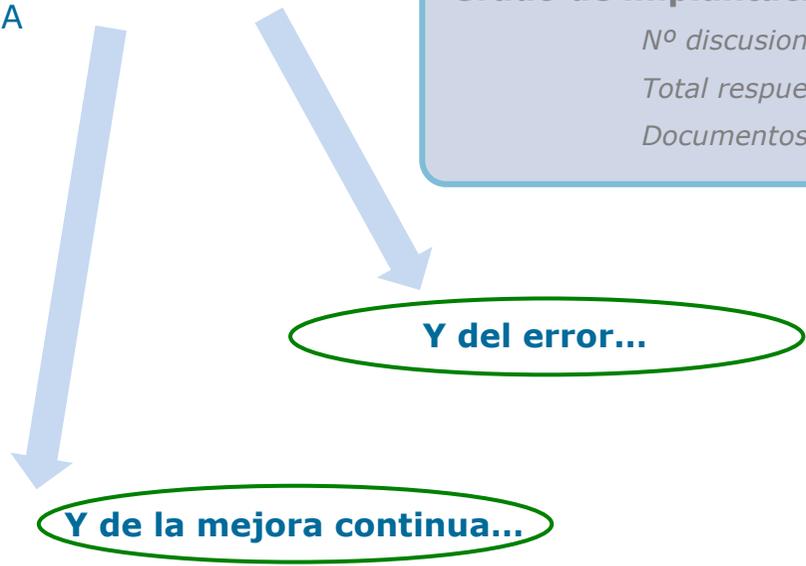
Total de usuarios: 570

Grado de implantación: 87,72%

Nº discusiones: 73

Total respuestas: 90

Documentos: 142



Índice

1. El Gas Natural, ENAGAS y el Sistema Gasista Español
2. Creciendo desde la Experiencia...
3. ...hacia la Excelencia como garantía de sostenibilidad
4. Punto y seguido...



4. Punto y seguido...

“La excesiva precaución lleva a la inacción...aprendamos haciendo”

“La absoluta certidumbre esconde el riesgo de la inacción...la abierta incertidumbre la oportunidad de alguna innovación y la seguridad de desarrollar mejoras...”



Enagás Transporte S.A.U.
Dirección General de Infraestructuras y ATR
Noviembre 2013