

Operación y Mantenimiento orientado a Datos

22-01-2020



Contenido

The background of the slide is a photograph of a field with tall grasses and a yellow sign that says "ENAGAS". The sign is tilted and has some text on it, including "ENAGAS" in large letters. The sky is blue with some clouds. The overall scene is outdoors and appears to be a rural or agricultural setting.

1. **Acerca de Enagás**
2. Ejes de la Transformación Digital
3. Plataforma de Integración y Adquisición de Datos
4. Roadmap
5. Demo

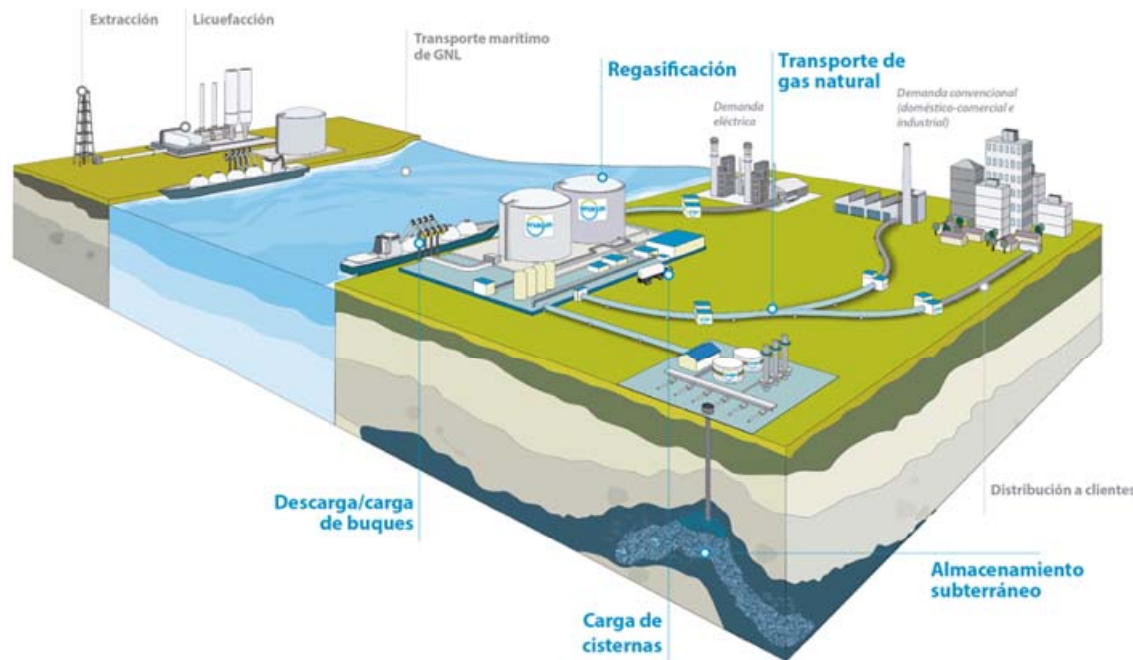
50 años de experiencia



Compañía *midstream*

Líder en infraestructuras de gas natural

Nuestro conocimiento tecnológico, experiencia y liderazgo en el desarrollo, operación y mantenimiento de infraestructuras gasistas y nuestra sólida estructura financiera, nos posicionan como un referente internacional



TSO independiente
por la Unión Europea

Principal compañía de transporte
de gas natural en España

Gestor Técnico
del Sistema Gasista español

Dónde estamos



EE. UU.

Tallgrass Energy

México

Planta TLA Altamira
Est. Compresión Soto La Marina
Gasoducto Morelos

Perú

Transportadora de Gas del Perú (TgP)
Compañía Operadora de Gas del Amazonas (Coga)

Chile

Planta GNL Quintero

España

11.000 km gasoductos
6 plantas de GNL (+1 en proyecto)
3 almacenamientos subterráneos

Grecia
DESFA

Grecia, Albania e Italia

Trans Adriatic Pipeline (TAP)

Qué hacemos



Almacenamiento



GNL



Transporte

Contenido

1. Acerca de Enagás
- 2. Ejes de la Transformación Digital**
3. Plataforma de Integración y Adquisición de Datos
4. Roadmap
5. Demo

Nuestro contexto



El **contexto de mercado** es también relevante en el caso de **Enagás**, donde a las transformaciones asociadas a **digital**, especialmente en lo que se refiere a **servicios** y expectativas de **talento y clientes**, se une la **transición energética y la descarbonización**



Cambio de **marco energético y regulatorio**



Propuesta de valor en **diversificación y nuevos servicios** en un mundo que ya es **digital**



Nuestros stakeholders (clientes y profesionales) demandan **trabajar de forma diferente**

Nuestros pilares de transformación



Todo ello para poder **crecer** en un mercado ya maduro y **diversificar** las fuentes de ingreso basados en **productos/servicios digitales**



Crecimiento

Aprovechar las **capacidades digitales** para seguir siendo **excelentes** en nuestra operación, mejorando las decisiones basadas en el análisis de los **datos** y optimizando nuestra cadena de valor, con **agilidad, eficiencia y flexibilidad**



Optimización
Cadena de valor

Pensar en **digital**, abrazando el **cambio** e interiorizando la **innovación** en el día a día, así como **agilizando** y simplificando nuestros procesos y **formas de trabajar**



Profesional digital

Contenido

1. Acerca de Enagás
2. Ejes de la Transformación Digital
- 3. Plataforma de Datos de O&M**
4. Roadmap
5. Demo




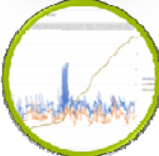
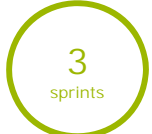




Valor esperado



1. Mejorar la **integridad de nuestros datos** y facilitar el acceso a los mismos.
2. Impulsar una **cultura de orientación** a datos en el mantenimiento de nuestros activos:
 - Optimizar planes de mantenimiento.
 - Alargar el tiempo de vida útil de los activos.
 - Anticipar fallos críticos.
3. Redundar en una **mayor eficiencia** en la operación y el mantenimiento.
4. Favorecer la **generación de valor** a partir de nuestro *know-how*

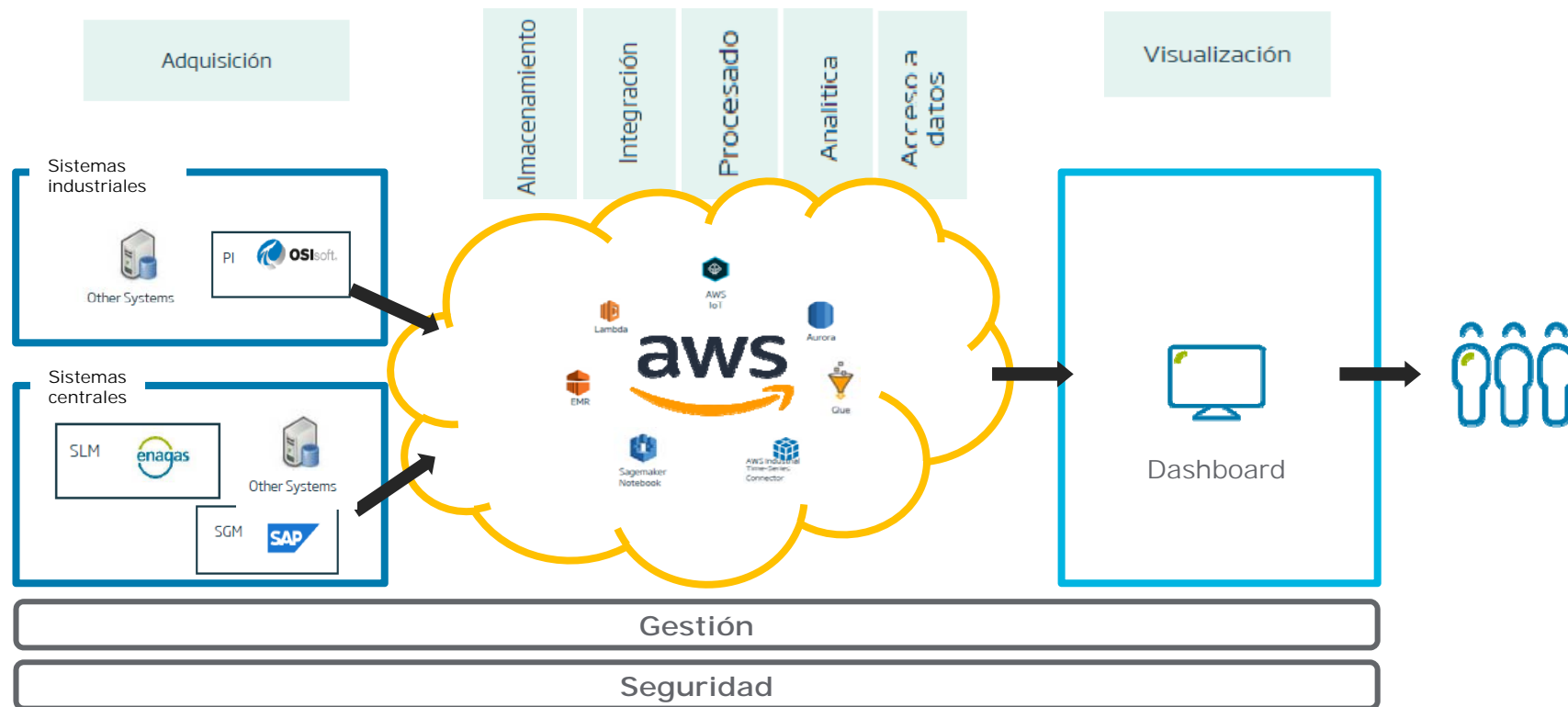
Casos de uso en desarrollo



<p>ÍNDICE DE SALUD</p>  <p>agosto 2019 5,20 (IH) Índice de Salud Actual 2 (IH) Índice de Salud Inicial</p>	<p><i>Bombas primarias y secundarias</i></p> <p>DESCRIPCIÓN: Conocer el estado de degradación teórica de un activo en función del tiempo y de las condiciones de operación</p>	<p>OBJETIVO: Facilitar la toma de decisiones en cuanto a la vida útil de los activos, optimizar operaciones y planes de mantenimiento</p>	 <p>3 sprints</p> 
<p>PATRÓN NORMALIDAD</p>  <p>Gráfico de líneas que muestra un patrón de normalidad en los parámetros operativos de las bombas.</p>	<p><i>Bombas primarias</i></p> <p>DESCRIPCIÓN: Detectar anomalías de funcionamiento en los parámetros operativos de las bombas</p>	<p>OBJETIVO: Optimizar las intervenciones preventivas y centrar el foco del mantenimiento en aquellos activos con peor comportamiento</p>	 <p>3 sprints</p> 
<p>CUADRO DE MANDO</p>  <p>Gráfico de barras y líneas que muestra el consumo energético de las plantas GNL.</p>	<p><i>Eficiencia Energética Plantas GNL</i></p> <p>DESCRIPCIÓN: Monitorizar los principales autoconsumos de los activos industriales de Enagás</p>	<p>OBJETIVO: Facilitar el establecimiento y seguimiento de planes de actuación de eficiencia energética</p>	 <p>2* sprints</p> 

* Serán necesarios sprints adicionales

Arquitectura Conceptual Plataforma O&M






Contenido

1. Acerca de Enagás
2. Ejes de la Transformación Digital
3. Plataforma de Integración y Adquisición de Datos
- 4. Roadmap**
5. Demo

Hoja de ruta Plataforma O&M y modelos analíticos



	Mantenimiento					Eficiencia Energética				
	Bombas primarias	Bombas secundarias	Compresores Boil-Off	Tanques GNL	Compresores Pozos ¹	Pozos Alm. Subterráneos	Plantas GNL	Estaciones de Compresión	Alm. Subterráneos	Red de Transporte
Índice Salud Activos	✓	✓	⏪	⏪	⏪					
Detección Anomalías	✓				📋					
Cuadro de Mando				📋		⏪	✓	⏪	⏪	⏪
Otros modelos						📋				

-  Realizado a la conclusión de Fase 0
-  Backlog de casos de uso
-  Backlog de pruebas de concepto

Contenido

1. Acerca de Enagás
2. Ejes de la Transformación Digital
3. Plataforma de Integración y Adquisición de Datos
4. Roadmap
5. **Demo**

ÍNDICE DE SALUD - MENÚ PRINCIPAL



CONSULTA SALUD
DEL ACTIVO



COMPARACIÓN DIFERENTE
TIPO DE ACTIVO



COMPARACIÓN MISMO
TIPO DE ACTIVO



RESUMEN POR
INSTALACIÓN


Consulta Salud Activo

 Periodo:

 Instalación: **Planta Cartagena**

 Clasificación: **Bomba Primaria**

 Activo: **GA-201-B**

Octubre 2019

— 2,98 (IH)

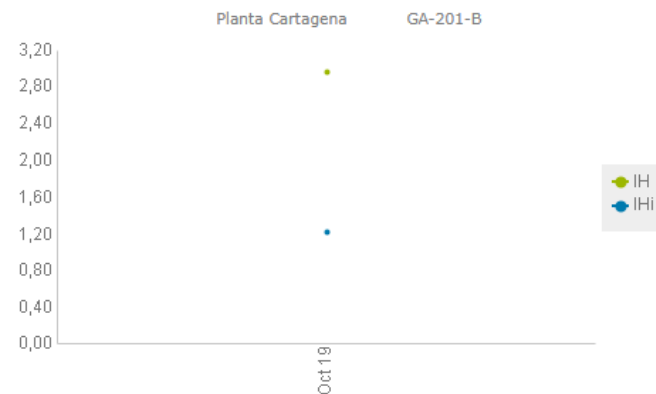
Índice de Salud Actual

 — 1,23 (IH_i)

Índice de Salud Inicial


FICHA IDENTIFICATIVA

Activo:	GA-201-B
Ubicación:	Planta Cartagena
Modelo y fabricante:	EBARA - 4ECR-123
Fecha de puesta en servicio:	2011
Factor de emplazamiento:	1
Vida normal esperada:	17.823 h
Nº grandes mantenimientos:	6

EVOLUCIÓN

 Umbral a 5,5 Umbral a 10

HISTÓRICO

	% Debajo Rango	% En Rango	% Encima Rango
Caudal puntual	3,00%	96,97%	0,03%
Incremento temperatura puntual	0,00%	99,72%	0,28%
Nivel tanque puntual	0,00%	0,00%	100,00%
Temperatura aspiración puntual	0,00%	0,00%	100,00%

Oct 19

Índices de fiabilidad		Vida Estimada	Carga Real	Tiempo Operación	Tiempo Último Gran Mtto.	IHi	Modif. Salud	Modif. Fiabilidad	IH
Grandes Mttos.	Avisos (AA, AI)	27.013	0,67	80.819	10.111	1,23	1,98	1,21	2,98

Hacer click sobre el mes para más información



Comparación mismo tipo de activo



Mes

Octubre 2019

Instalación:

- Todas
- Planta Barcelona
- Planta Cartagena
- Planta Huelva

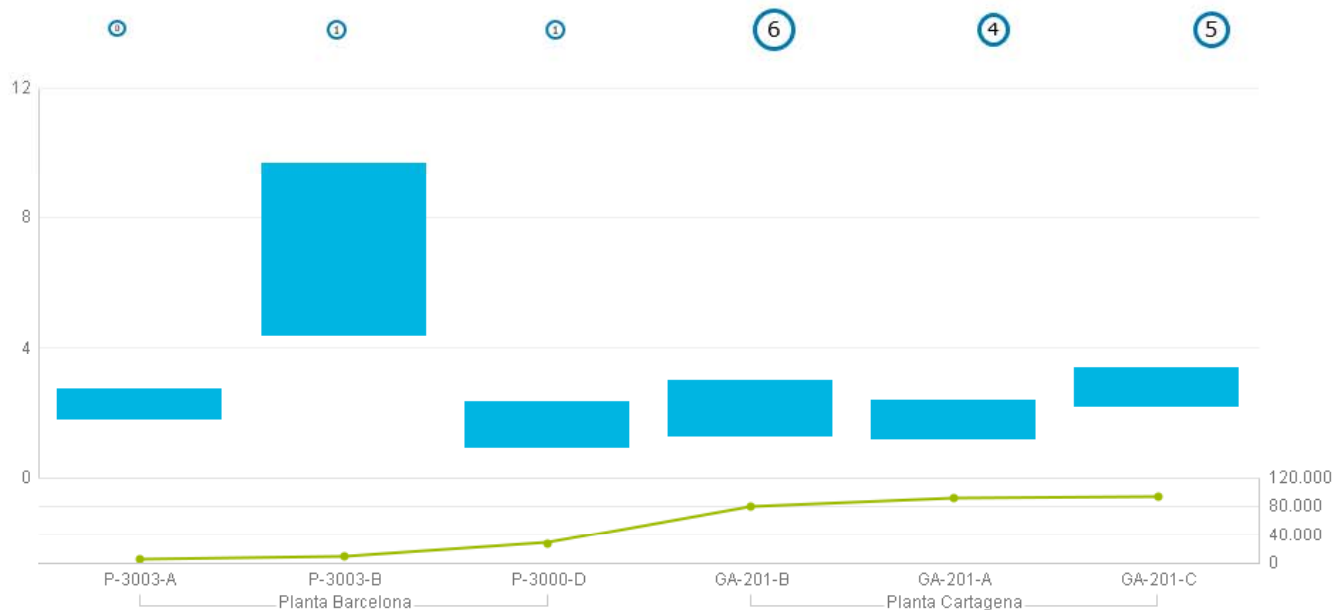
Clasificación:

Bomba Primaria

Activo:

[Buscar](#)

- (Todos)
- P-3000-D - Planta Barcelona
- P-3001-A - Planta Barcelona
- P-3003-A - Planta Barcelona
- P-3003-B - Planta Barcelona
- GA-201-A - Planta Cartagena
- GA-201-B - Planta Cartagena
- GA-201-C - Planta Cartagena
- GA-231-B - Planta Cartagena



- Nº de grandes mantenimientos
- Aumento del deterioro frente al previsto
- IH
- IHi
- Tiempo de Operación (h)

En el gráfico aparecerán un máximo de 14 Activos



Comparación distinto tipo de activo



Mes:

Octubre 2019

Instalación:

- Todas
- Planta Barcelona
- Planta Cartagena
- Planta Huelva

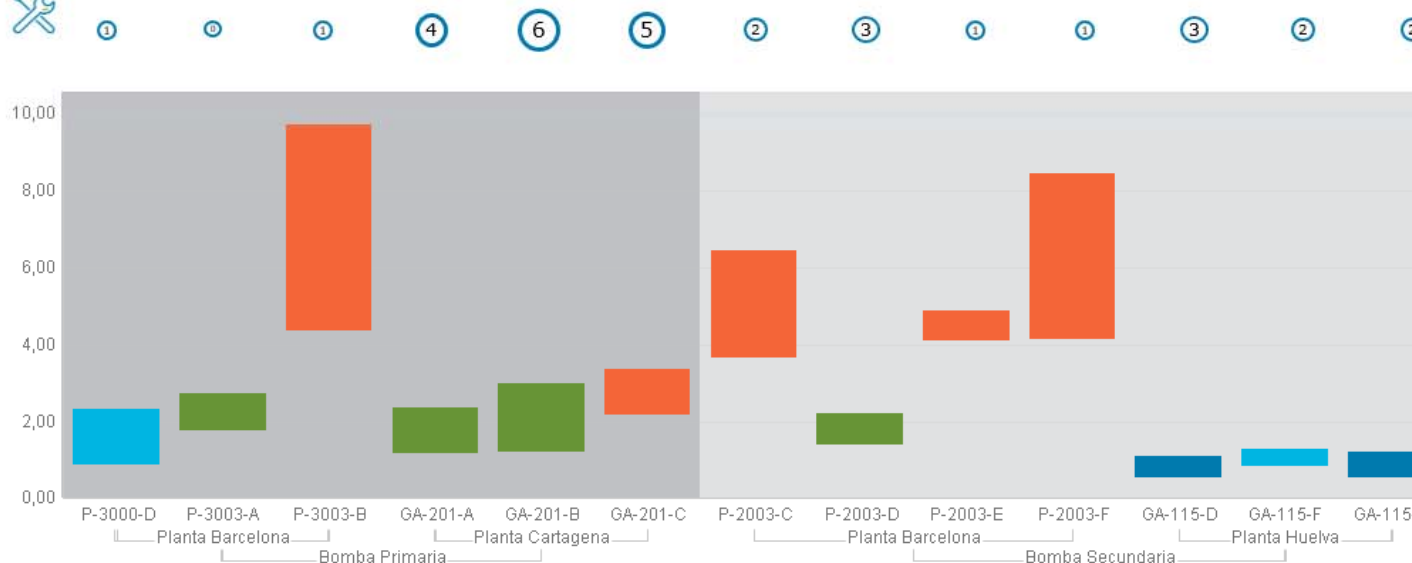
Clasificación:

- Bomba Primaria
- Bomba Secundaria

Activo:

- (Todos)
- P-2003-C - Planta Barcelona
- P-2003-D - Planta Barcelona
- P-2003-E - Planta Barcelona
- P-2003-F - Planta Barcelona
- P-3000-D - Planta Barcelona
- P-3001-A - Planta Barcelona
- P-3003-A - Planta Barcelona
- P-3003-B - Planta Barcelona
- GA-201-A - Planta Cartagena
- GA-201-B - Planta Cartagena
- GA-201-C - Planta Cartagena
- GA-201-R - Planta Cartagena

En el gráfico aparecerán un máximo de 14 Activos



Nº de grandes mantenimientos

■ Bombas Primarias

■ Bombas Secundarias

Aumento del deterioro frente al previsto

IH

IHi

% Horas de funcionamiento respecto a la vida normal esperada

De 0 a 20%
 De 20 a 40%
 De 40 al 60%
 De 60 a 80%
 De 80 a 100%



Resumen por Instalación

Octubre 2019

 Instalación:

 Clasificación:


Activo	Marca	Modelo	Estado	IH (Índice de Salud)	Tiempo de Operación	Tiempo desde Último Gran Mtto.	Nº Grandes Mantenimientos	Tasa de Producción	Arranques desde Último Gran Mtto.	Vibraciones	Rendimiento	Increm. Temp. (°C)	Prioridad Arranque	Aislamiento Motor
P-2001-A	CARTER	60788L15-4284-21			35.198	1.169	2			●				
P-2001-B	CARTER	60788L15-4284-21			67.034	1.037	2			●				
P-2001-C	CARTER	60788L15-4284-21			13.778	2.842	3			●				
P-2001-D	CARTER	60788L15-4284-21			40.923	8.529	1			●				
P-2001-E	CARTER	60788L15-4284-21			57.863	4.045	3			●				
P-2001-F	CARTER	60788L15-4284-21			24.967	5.384	1			●				
P-5-A	EBARA	6ECC-157			45.510	0	1			●				
P-5-B	EBARA	6ECC-158				16.172	1			●				
P-5-C	EBARA	6ECC-159				6.180	1			●				
P-5-D	EBARA	6ECC-160			51.144	16.789	1			●				
P-5-E	EBARA	6ECC-161			36.324	4.934	1			●				
P-5-F	EBARA	6ECC-162			28.229	28.229	0			●				
P-2001-G	CARTER	60788R15-4284-21-4			16.975	16.975	0			●				
P-2001-H	CARTER	60788R15-4284-21-4			6.222	145	1			●				
P-2003-B	CARTER	60788R15-4284			37.795	18.054	2			●				
P-2003-C	CARTER	60788R15-4284		6,46	52.522	31.450	2			●				

Vibraciones	
●	BUENO
●	SEGUIMIENTO
●	ALERTA
●	PELIGRO
●	NO MEDIDA/INDEFINIDO
●	ERROR

Muchas gracias

