

MMD

Madrid Monitoring Day.

Cepsa: una compañía Data Driven

Cristina Berti

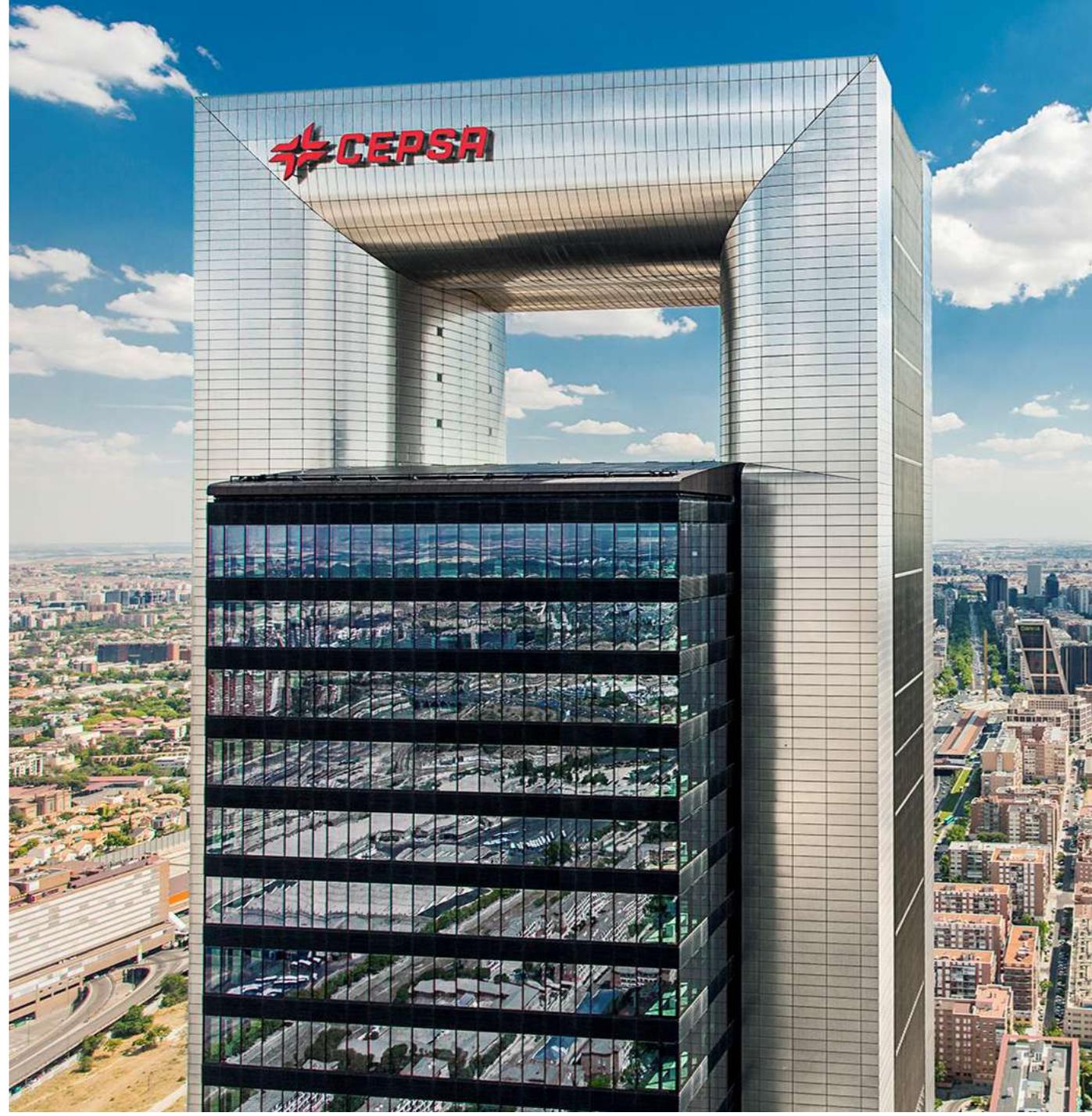


CEPSA



Somos una compañía energética que opera en todas las fases de la cadena de valor del petróleo y del gas, que fabrica materias primas de origen vegetal y que además tiene presencia en el sector de las energías renovables.

- **Nuestra Misión:**
Aportar la energía que precisa cada realidad
- **Nuestra Visión:**
Llegar a ser una empresa energética global de preferencia
- **Nuestros Valores:**
Mejora continua, seguridad, sostenibilidad, liderazgo y solidaridad



CEPSA – NUESTROS NEGOCIOS



Actividades de exploración, desarrollo y producción de petróleo y de gas natural, en campos onshore y offshore.



Fabricación, en alta integración con el refino, de productos de elevado valor añadido y con múltiples aplicaciones.



Suministro de gas y electricidad en los mercados mayoristas y minoristas.



Destilación y transformación del crudo en productos y en materias primas para otras industrias.



Comercialización de los productos derivados del petróleo, a través de canales propios de venta y de una extensa red de agentes y distribuidores.



Abastecimiento de crudos y otros productos a las refinerías. Comercialización de los crudos producidos y del excedente de los productos procesados. Suministro de combustibles a buques.

CEPSA - NUESTRAS FORTALEZAS



MODELO DE NEGOCIO INTEGRADO

Operamos un negocio altamente integrado con presencia en todos los segmentos clave de la cadena de valor de petróleo y gas.



POSICIÓN DE LIDERAZGO EN QUÍMICA

Somos líderes globales en áreas petroquímicas clave como LAB y Cumeno, y los segundos productores mundiales de Fenol, con un potencial de expansión significativo.



EMPRESA DE REFERENCIA EN EL SECTOR DEL REFINO

Gracias a la experiencia de casi 90 años, las refinerías de Cepsa son de las más eficientes de Europa, situándolas en el primer cuartil del índice Solomon.



BASE DE ACTIVOS DE *UPSTREAM* ROBUSTA

Operamos una sólida cartera de activos de larga duración en Exploración y Producción, con perspectivas de crecimiento, bajos costes y precios de equilibrio.



ENFOQUE ESTRATÉGICO A LARGO PLAZO

Estrategia a 2030 basada en el crecimiento internacional fortaleciendo el negocio principal y desarrollando nuevas capacidades frente a las tendencias emergentes de la industria.



CEPSA - NUESTRAS CIFRAS



CIFRA DE NEGOCIO

24.712 M€

↑ **19%**



INVERSIONES

2.255 M€

↑ **154%**



PRODUCCIÓN DE CRUDO
WORKING INTEREST

83,3 Kbpd

↓ **10%**



CRUDO DESTILADO

423.906 bpd

↑ **4%**



NÚMERO DE EMPLEADOS

10.153

↑ **3%**



SEGURIDAD

LWIF* 0,9

↓ **10%**



INTENSIDAD DE EMISIONES

32,2 KG CO2/CWT**

↓ **0,6%**

*Lost Workday injury frequency
(Nº accidentes con baja por cada millón de horas trabajadas)

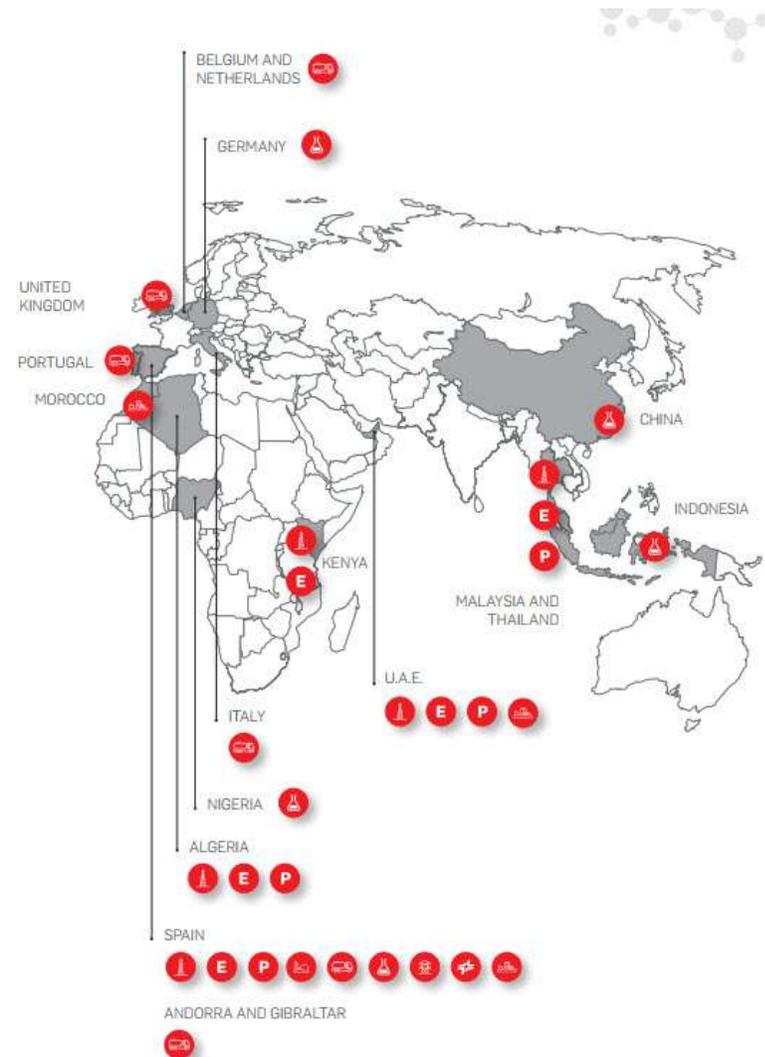
** Carbon Weighted Tonne

CEPSA – PRESENCIA EN EL MUNDO



Yacimientos, refinerías, plantas químicas, estaciones de servicio y fabricas distribuidos por todo el mundo (más de 20 países en 4 continentes).

- UPSTREAM
- EXPLORATION
- PRODUCTION
- REFINING
- DISTRIBUTION AND MARKETING
- PETROCHEMICALS
- GAS AND POWER
- CORPORATE HEADQUARTERS
- TRADING AND BUNKER



CEPSA – ¿POR QUÉ IDBOX?

Integración

- Capacidad de conexión con cualquier fuente de información.

Almacenamiento

- Capacidad de persistir la información en diferentes repositorios.

Funcionalidades de análisis

- Potentes herramientas de visualización y reporting.

Procesos de negocio

- Capacidad de implementar cálculos y procesos de negocio.

Soluciones de valor añadido

- Posibilidad de desarrollar nuevas funcionalidades sobre la plataforma.

Alineación últimas tendencias tecnológicas

- Movilidad, Sensores IoT, etc.



CEPSA – PRIMEROS PASOS CON IDBOX



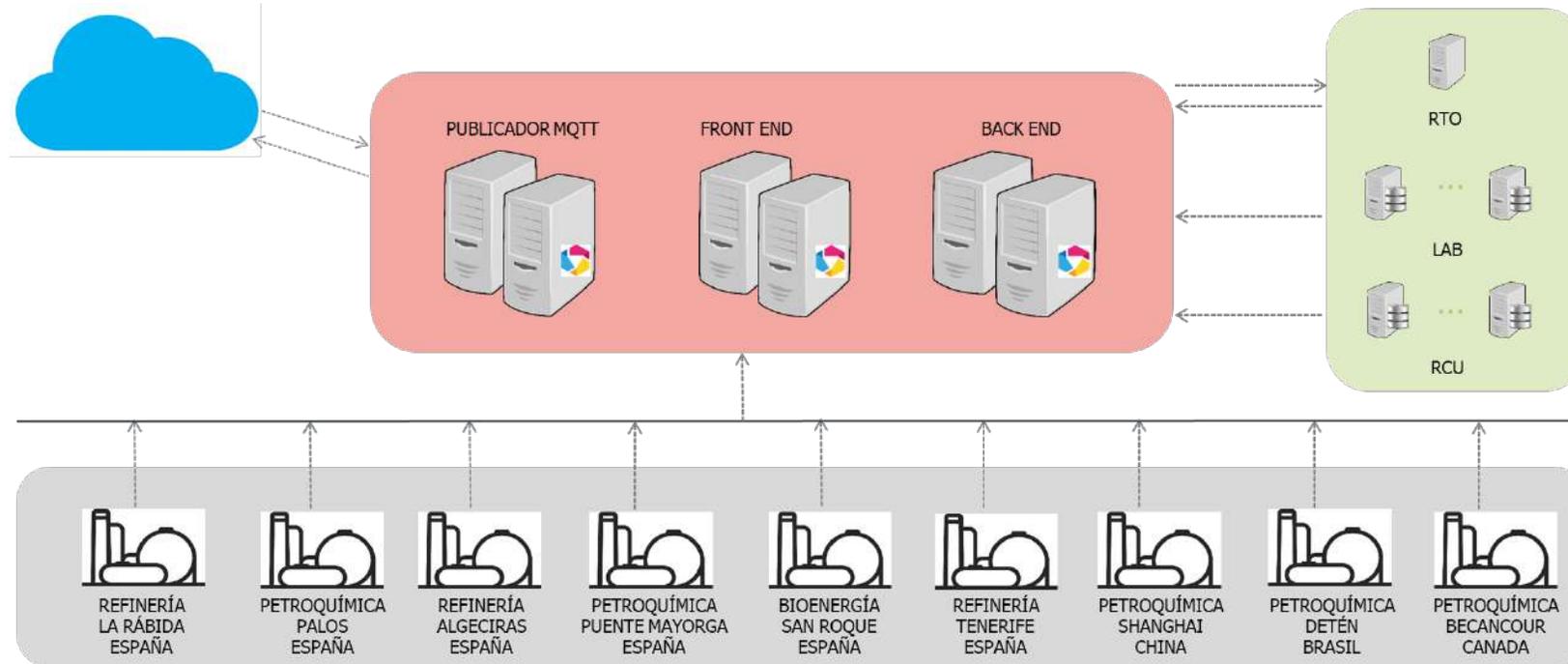
PILOTO – 4 meses (1Q 2017)

1. Integración de una refinería
2. Adquisición de datos de proceso mediante driver estándar
3. Adquisición de datos de laboratorio mediante driver desarrollado a medida
4. Configuración de sinópticos



APPROVED

CEPSA – DESPLIEGUE DE IDBOX DOWNSTREAM



★
300 K
TAGS

★
+800
SINÓPTICOS

★
+800
INFORMES

★
+3.000
CÁLCULOS

★
+100
NOTIFICACIONES

★
3
ENTORNOS

CEPSA – CASOS DE USO Diagnóstico de Analizadores en Línea

Dashboard con la situación general del estado de los analizadores. Incluye KPIs.



Sinópticos de detalle por cada planta y analizador, con datos, parámetros y gráficas. Incluye KPIs.



Sinópticos de KPIs indicando el porcentaje de tiempo que ha permanecido en cada estado.



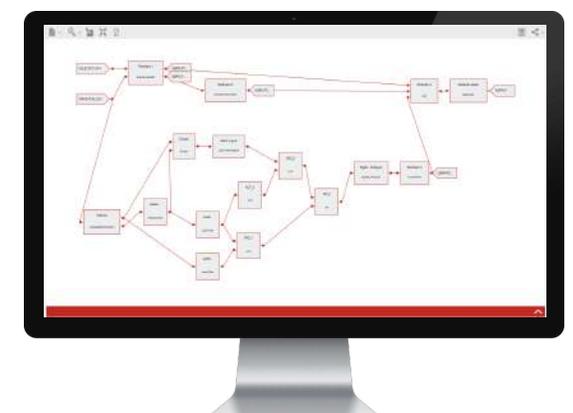
Notificaciones automáticas por email en el cambio de estado a 'Invalido'.



Informe de correlación y de analizadores inválidos. Suscripción con envío automático a los informes.



Modelo de cálculo, con nuevas señales para guardar histórico.



Los datos visualizados no son reales

CEPSA – CASOS DE USO Monitorización de Analizadores Virtuales

Dashboard con la situación general del estado de los analizadores. Incluye KPIs.



Sinópticos de detalle por cada planta y analizador, con datos, parámetros y gráficas de los analizadores. Incluye KPIs.



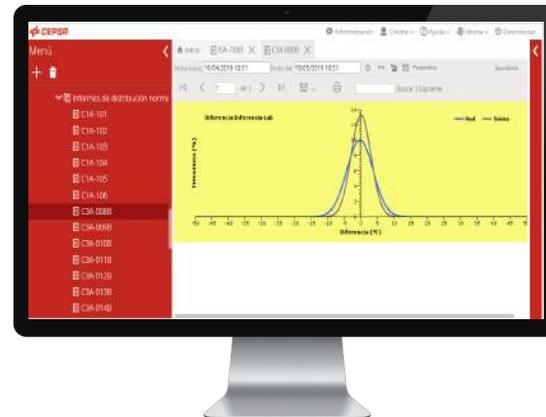
Gráfica de tendencia para visualizar la inferencia y el dato de laboratorio.



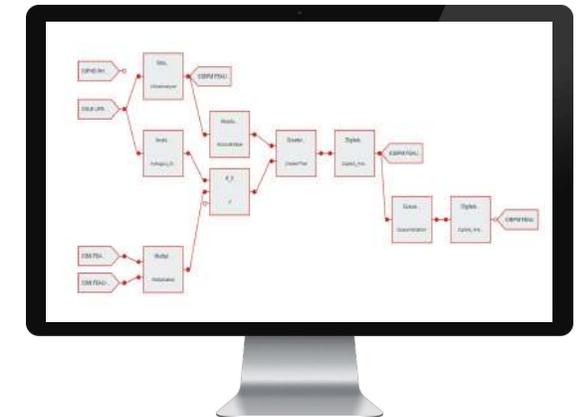
Notificaciones automáticas por email si 5 muestras seguidas fuera de rango.



Informe de distribución normal de las muestras. Teórico vs. Real.

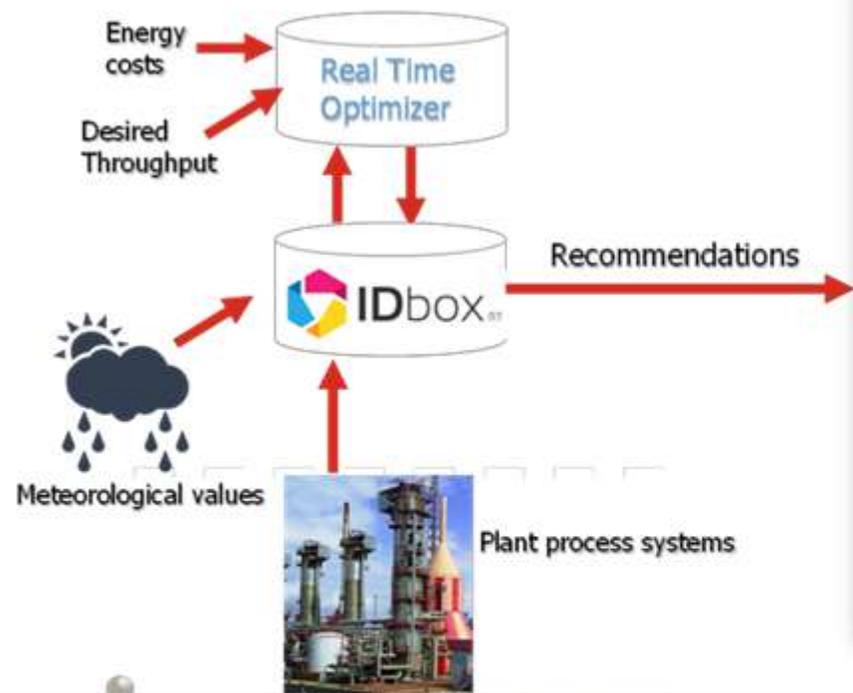


Modelo de cálculo, con nuevas señales para guardar histórico.



Los datos visualizados no son reales

CEPSA – CASOS DE USO Procesos de Optimización (1/3)



Optimización OPTIMIZADOR YET LÍNEA 3 Fenol – Versión 1.2 2030

Carga
Optimización Yet Carga en curso
Fuera de la zona de soporte - No Optimizando

Objetivos de Optimización

Variable Optimización	Valor Actual	Predicción	Unidades
Carga CHP Salida Oxidación	101.5	101.5	%
Coste Total Vapor	1470.9	1470.9	€/h

Recomendaciones

Variable Operativa	Valor Actual	SP recom.	Unidades
44FIC0044 Caudal Aire a D-4401	15478	15478	Nm3/h
44FIC0007 Caudal Aire a D-4402	15486	15486	Nm3/h
44FIC0001 Caudal Aire a D-4401 B	15488	15488	Nm3/h
44TI00541 Temp. H-6200 lta. D-4401	90.0	90.0	°C
44TI00071 Temp. H-6200 lta. D-4402	84.2	84.2	°C
44TI00068 Oxidador Intermedio D-4401B	87.6	87.6	°C
45FIC0154 Caudal Salida F-4509	63.3	63.3	m3/h
45TI00021 Temp. Fondo E-4501	67.4	67.4	°C
45TI00051 Temp. Aliment. E-4502 Cte	70.0	70.0	°C

Condiciones Meteorológicas

Variable Meteor.	Valor Actual	Unidades
Presión Atmosférica	1016.0	mbar
Temperatura Ambiente	26.0	°C
Humedad Relativa	1.0	%
Radiación Solar	637.3	W/m2
Lluvia Horaria	0.0	mm
Velocidad Viento	5.4	m/s
Dirección Viento	183.3	°

Variables Informativas

Variable Informativa	Valor Actual	Unidades
Precio Gas Natural	0.02	€
Precio Electricidad	0.00	€
Precio Vapor Refinería	16.70	€
Precio Vapor Cogen	18.60	€

18/04/2018 17:01:04
Restricciones Fenol



Los datos visualizados no son reales

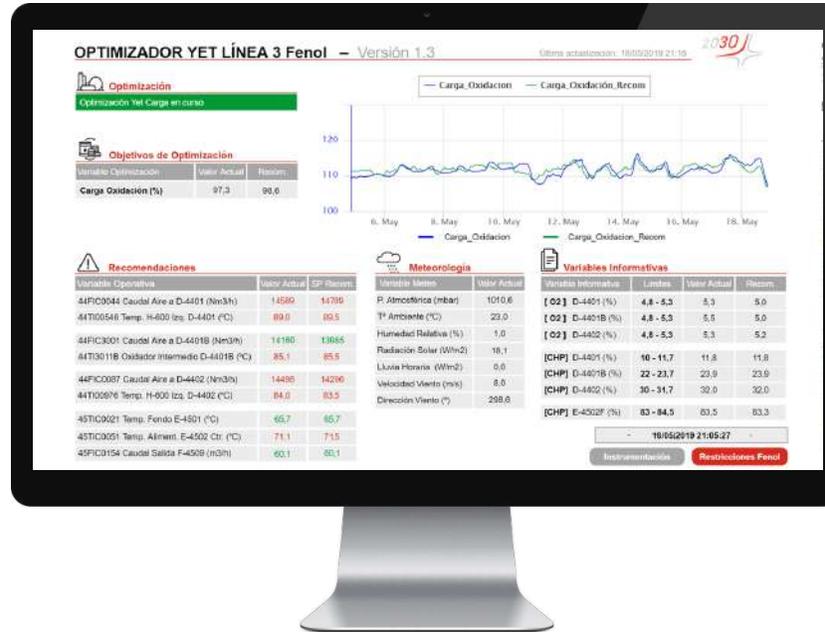


CEPSA – CASOS DE USO **Procesos de Optimización (2/3)**

Sinópticos de KPIs. Comprobación de las recomendaciones seguidas.



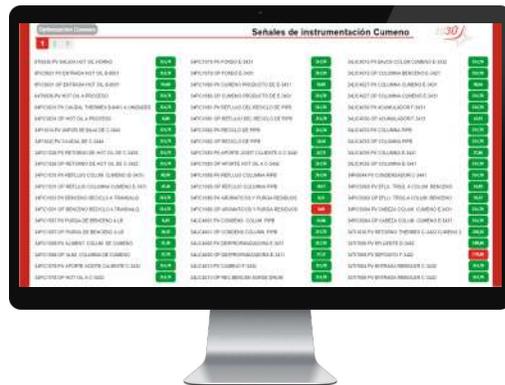
Dashboard general. Revisión de recomendaciones y inserción de comentarios del personal de operación.



Gráficas de tendencia. Comparativas de los valores reales, recomendados y de predicción.



Sinóptico de instrumentación. Revisión del estado de las señales de instrumentación.



Sinóptico de restricciones. Revisión de las restricciones, valor actual, recomendado y predicción.



Los datos visualizados no son reales

CEPSA – CASOS DE USO **Procesos de Optimización (3/3)**

Gráficas Modelo de Consumo. Consumo actual vs Consumo recomendado vs Consumo predicho.



Sinóptico de instrumentación. Revisión del estado de las señales de instrumentación.



Dashboard general. Revisión de recomendaciones.



Gráficas de tendencia. Comparativas de los valores reales, recomendados y de predicción.



Gráficas. Revisión de las restricciones, valor actual, recomendado y predicción.



Los datos visualizados no son reales

Muestras	Punto de Toma	Frecuencia	Fecha	Densidad (Característica R01) kg/Nm3	PCI (Característica 281) kcal/Nm3	%C (Característica 617) %(m/m)
COMBUSTIBLES	RY01	1 semana	18/05/2018 05:00:00	1,2297	15026	77,30
C. OESTE COM 1	RY13	1 día	17/05/2019 05:00:00	1,2297	15026	64,50
PETROQUIMICA	PP09	2 días	18/05/2018 13:00:00	0,8001	7456	77,30
FCC	FL18	4 días	18/05/2018 13:00:00	0,6882	7456	77,30
COMB 2	CU57	2 días	18/05/2018 05:00:00	0,6882	7456	64,50
VISBREAKER	RV15	3 días	18/05/2018 05:00:00	1,1087	12908	77,30
AROMAX	PA08	1 día	18/05/2018 13:00:00	0,6882	7456	64,50
COB2	CA04	1 día	18/05/2018 05:00:00	0,6882	7456	77,30
COB1	CU13	2 días	18/05/2018 13:00:00	0,6882	7456	77,30
GAS NATURAL	CG02	1 semana	18/05/2018 05:00:00	0,6882	7456	75,65
ACPDM	NV14	1 día	18/05/2018 05:00:00	0,6882	7456	64,50
HC+H4 A PSA	NH02	2 días	18/05/2018 05:00:00	0,6882	3924	77,30
YT651	RY04	1 semana	18/05/2018 09:00:00		7456	
OFF GAS PSA A HR2	NH18	1 mes	18/05/2018 05:00:00	0,8001	3924	77,30

- **Notificaciones** cuando parámetros **fuera de rango**.
- **Notificaciones** al superar un **tiempo** máximo sin recibir muestra.
- Posibilidad de **solicitar una nueva muestra** sin demora.

Informe ENERGÍA

23/05/2019 19:49:54

Tag	Descripción	Unidades	Último Valor	Último Valor Periodo	-0h	-1h	-2h	-3h	-4h	-5h	-6h	-7h	-8h
					19:00	18:00	17:00	16:00	15:00	14:00	13:00	12:00	11:00
SAF834.PV	Producción Y-B-2	t/h	0	0	7	18	19	19	19	19	19	19	15
SAF864.PV	Producción Y-B-3	t/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAF894.PV	Producción Y-B-4	t/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAF800.PV	Presión MASTER 600 lb	kg/cm2	31	31	31	31	32	31	30	27	27	27	27
SAF002.PV	PRESIÓN aspiración Y-V-6	mm H2O	277	277	275	275	275	275	275	275	275	275	275
SAF202.PV	Aporte de C3 al Y-V-6	kNm3/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAF001.PV	Gas Recup. antorch. a Y-V-6	kNm3/d	31	30	30	31	31	31	32	32	34	36	36
SAF969.PV	Caudal de GN al Y-V-6	kNm3/d	277	277	245	245	235	245	245	235	245	245	235
SAI656.PV	Nivel TANQUE A-1	%	92	92	94	93	93	93	93	93	93	93	93
SAI797.PV	Nivel TANQUE A-2	%	96	96	96	95	96	96	96	96	96	96	95
REF907.PV/24	Vapor Media de Caldera nueva FCC	t/h	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	23
SAF400.PV	Vapor Baja de/fa Interquise	t/h	32	32	31	31	32	31	30	27	27	27	27
SAF401.PV	Vapor Baja de NGS	t/h	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3
SAF402.PV	Vapor Media de NGS	t/h	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SAF906.PV	Agua Desmineralizada de NGS	m3/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

IDbox
Página 1

- **+40 Informes** para **Jefe de Fabricación**.
- **Operación** de la unidad en las **últimas 8h**.
- **Suscripción diaria** con envío en formato **excel**.
- Para **consultar** antes de las dailies y **analizar** en las mismas.



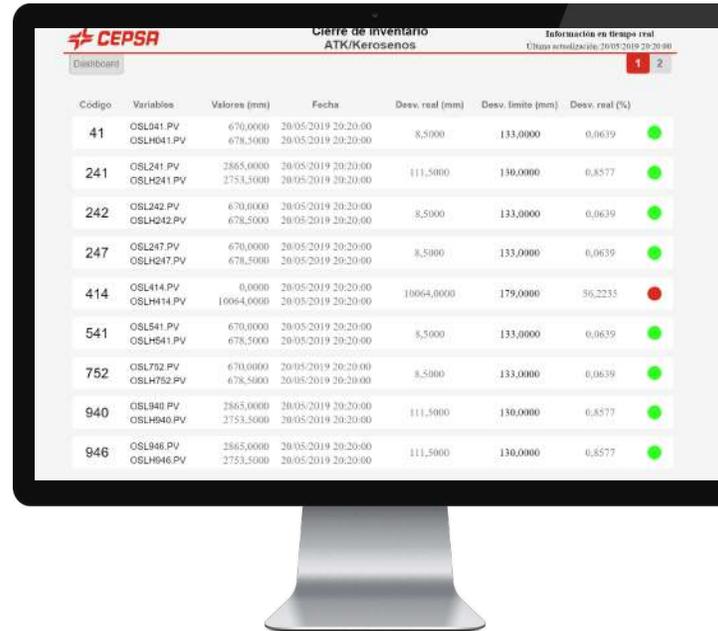
CEPSA – CASOS DE USO

Dashboard general de las familias de Tanques con estado de los flotadores.



Monitorización de Tanques (Cierre de Inventario)

Sinópticos de detalle a nivel de familias.



Sinópticos de detalle a nivel de tanque.

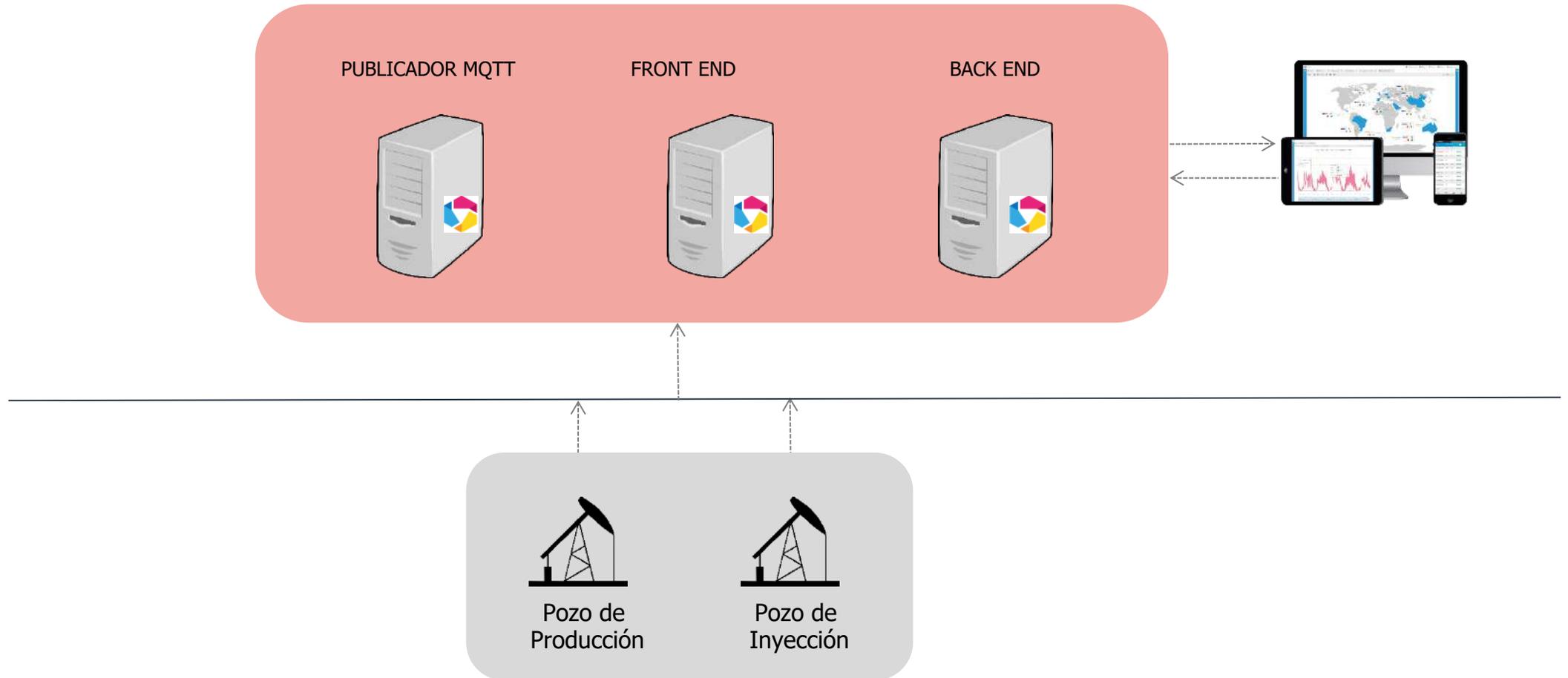


Informe diario con tanques fuera de rango.

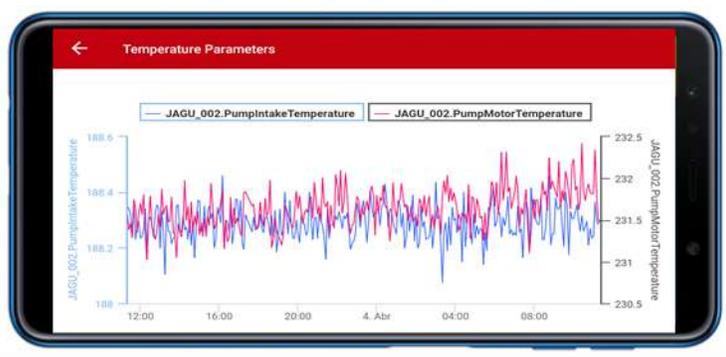
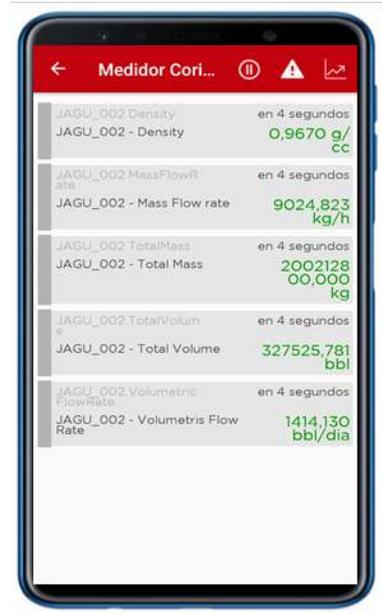
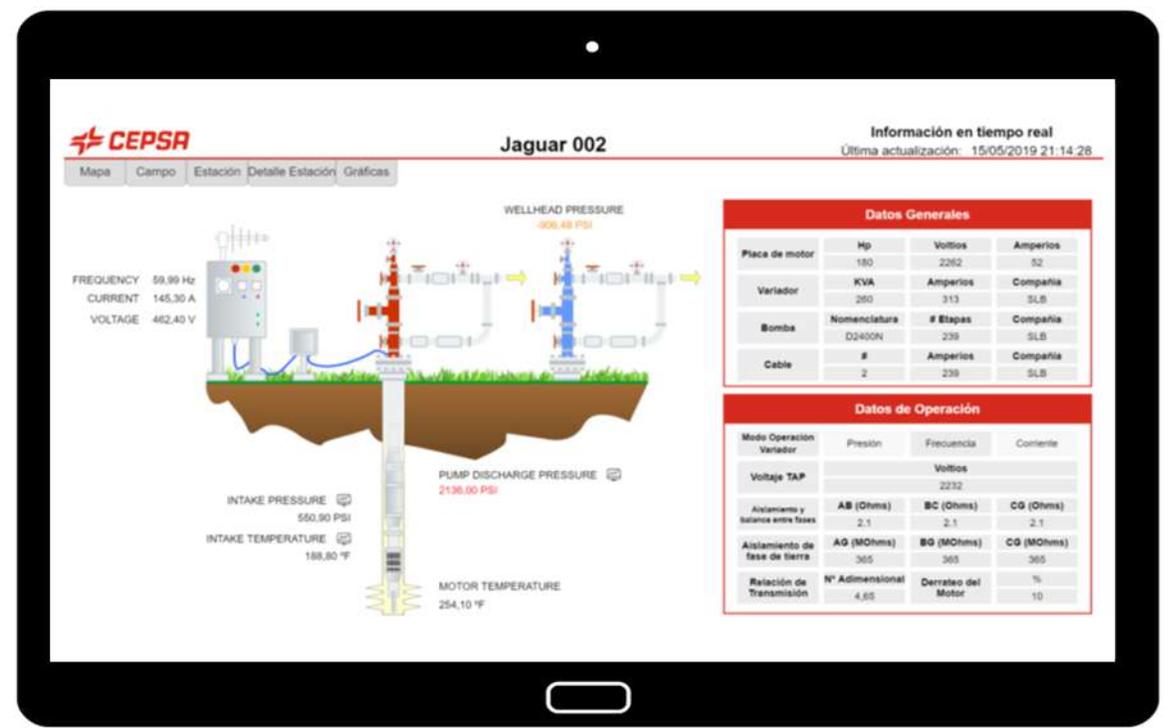


Los datos visualizados no son reales

CEPSA – POC IDBOX UPSTREAM



CEPSA – POC IDBOX UPSTREAM



Los datos visualizados no son reales

CEPSA – PROXIMOS PASOS

DESPLIEGUE IDBOX
UPSTREAM



EVOLUCIÓN ENVÍOS MQTT



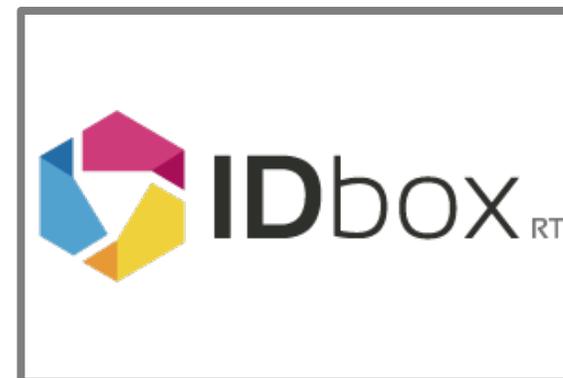
ACCESO DESDE
DISPOSITIVOS MÓVILES



FUNCIONALIDADES DE
VALOR AÑADIDO



ALARMAS



Gracias por su atención.

