



NUEVA HERRAMIENTA DE OPERACIONES

TABLERO DE CONTROL DE POZOS

EFICIENCIA



EQUIPO

Cristian Legaz (Operaciones)

Leandro Krouer (Operaciones)

Fabian Ivanoff (Ing. Control- soporte producción)

Esteban Papaiani (Desarrollo de Aplicaciones - AUT)

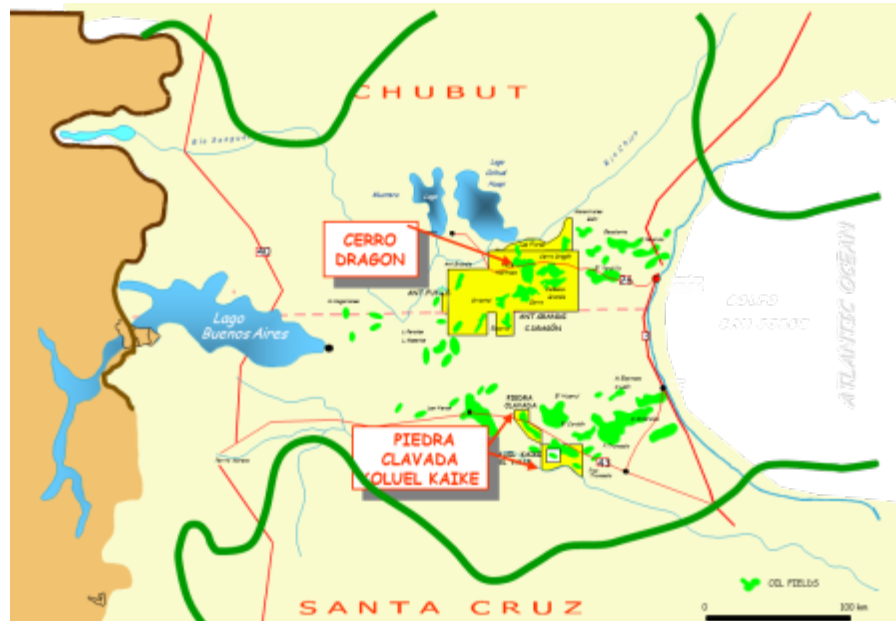
Leonardo Ahrtz (Desarrollo de Aplicaciones - AUT)

German Gornatti (Ing. Control - soporte producción)

Alejandro Luna (IP&RS)



CONTEXTO



**3783 pozos productores y 827 pozos
inyectores.**

**2548 Bombeo Mecánico (65% con
Controlador Pump Off)**

1035 Electrosumergibles

**200 Otros sistemas de extracción (PCP,
Gas Lift, Plunger Lift)**



**Dificultad de asegurar la gestión de
producción de los pozos**



**DETECCIÓN DE
DATOS
ERRÓNEOS**

**GESTIÓN DE LA
INFORMACIÓN
DESORDENADA**

**SEGUIMIENTO
Y GESTIÓN DE
LOS POZOS**

**DETECCIÓN
TARDÍA DE
DESVÍOS**

DIFICULTADES

**INFORMACIÓN
DISPERSA Y EN
EXCESO**

**CRITERIOS
DISPARES**



**ESPECIFICACIÓN
TÉCNICA**

MAQUETA WEB

**EQUIPO
INTERDISCIPLINARIO**

**RECOPILOCIÓN
DE MÚLTIPLES
PLANILLAS**

**CONSOLIDACIÓN
DE DATOS EN
WEB**



ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Metodología AGIL

- ✓ Basada en Ciclos (Etapas)
- ✓ Se planifica y se pactan entregas
- ✓ Cada ciclo
 - ✓ Se diseña y desarrolla un módulo
 - ✓ Se entrega para revisión y pruebas
 - ✓ Se hacen ajustes y correcciones



ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Ventajas

- ✓ Dinámica colaborativa
- ✓ Reduce los Riesgos
- ✓ Quita incertidumbre al proyecto
- ✓ Mejora la productividad

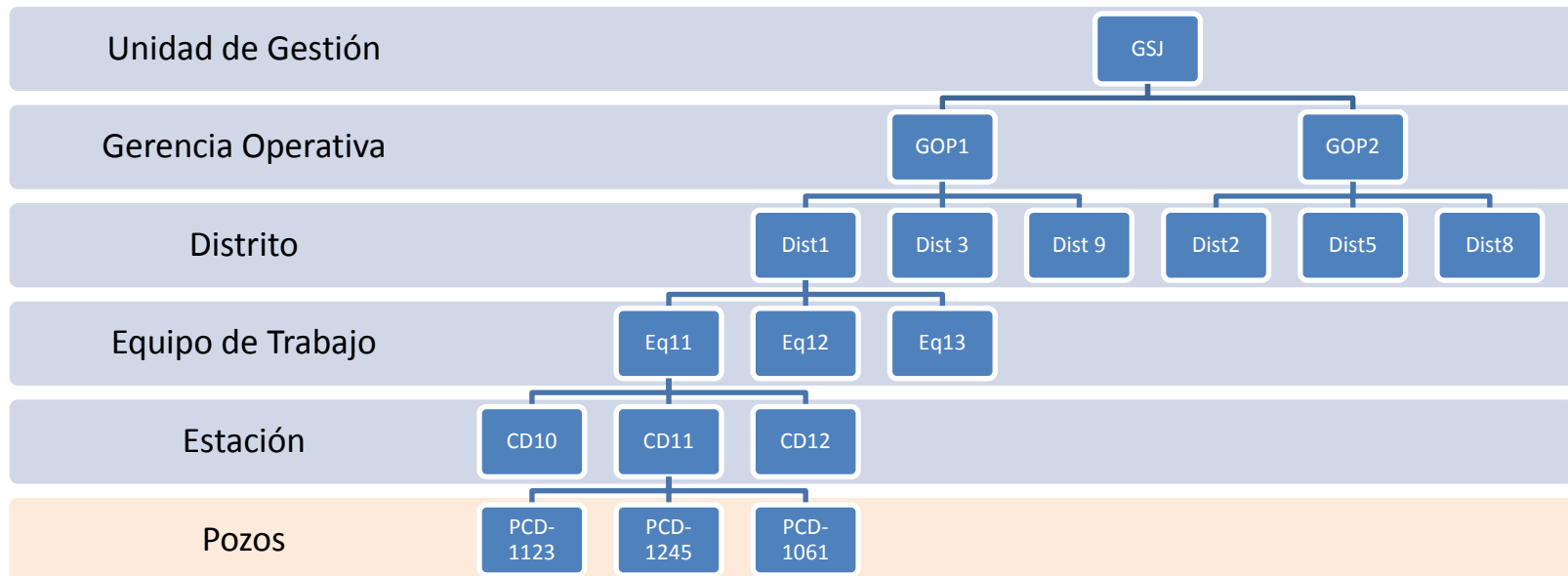


DESAFÍO DEL PROYECTO

***“Construir una herramienta que muestre
la evolución de Indicadores de pozos,
permitiendo el análisis en toda la Estructura
Organizacional”***



ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL







TABLERO DE CONTROL DE POZOS

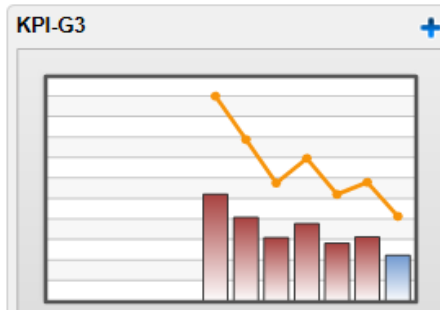
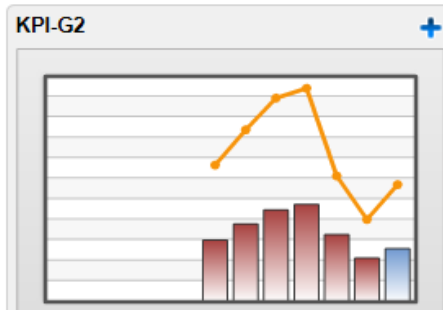
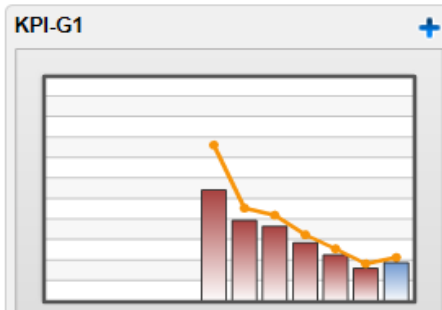
GSJ | Seleccione gerencia... | Seleccione distrito... | Seleccione equipo... | Seleccione estación... |

GESTION | OPORTUNIDADES | **RIESGOS**

Contadores actuales: **Tipos de pozos:** 4.586 pozos activos, 3.758 productores, 828 inyectoros, **Sistema de extracción:** 2.527 BMec (1.636 POC), 1.035 BES, 1.024 Otros

HOY

Indicador	Nombre	Fuente	Referencia	SEP-15	OCT-15	NOV-15	DIC-15	ENE-16	FEB-16	MAR-16	HOY
KPI-G1 ?	Estado de Explotación	EMEETING	< 10 % Pozos		49.6 % 2295	36.1 % 1372	33.5 % 1272	26.2 % 985	20.8 % 781	15 % 563	17.4 % 653
KPI-G2 ?	Frecuencia de visitas	HAND HELD	< 2 % Pozos		27.5 % 1271	34.5 % 1597	40.8 % 1890	43.3 % 1982	29.9 % 1168	19.5 % 765	23.7 % 1087
KPI-G3 ?	Frecuencia Mediciones Físicas	SIDIAG	< 10 % Pozos		47.7 % 1808	37.5 % 1426	28.5 % 1045	34.7 % 1260	26.1 % 945	28.9 % 1050	20.7 % 751
KPI-G4 ?	Frecuencia Ensayos Producción	ZAFIRO	< 15 % Pozos		31.9 % 1206	27.9 % 1060	30.9 % 1173	30.9 % 1166	31.7 % 1189	24.2 % 907	21.2 % 796
KPI-G5 ?	Producción ensayada	ZAFIRO	> 90 % Pozos		89 % 847	90 % 779	89 % 909	90 % 808	90 % 776	87 % 788	91 % 676





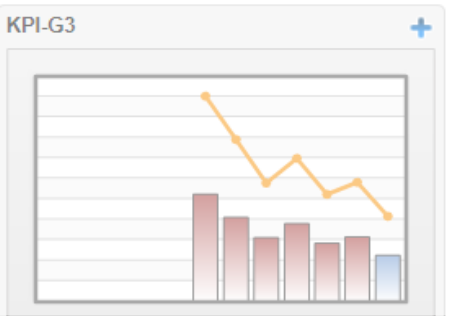
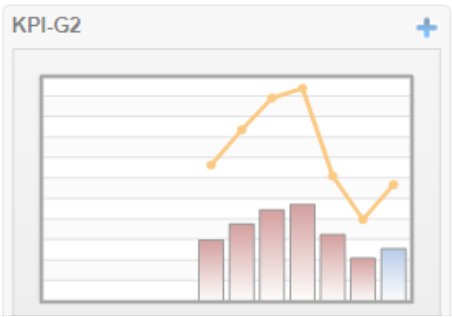
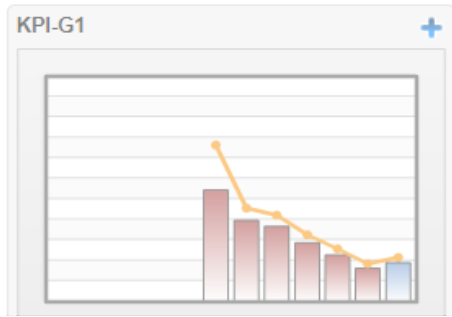
Gestión: GSIJ | Seleccione gerencia... | Seleccione distrito... | Seleccione equipo... | Buscar | Limpiar

GESTION | OPORTUNIDADES | RIESGOS

Contadores actuales: **Tipos de pozos:** 4.586 pozos activos, 3.758 productores, 828 inyectoros, Sistema de... (636 POC), 1.035 BES, 1.024 Otros

Indicador	Nombre	Fuente	Referencia	SEP-15	OCT-15	NOV-15	DIC-15	JAN-16	FEB-16	MAR-16	HOY
KPI-G1	Estado de Explotación	<u>EMEETING</u>	< 10 % Pozos		49.6 % 2295	36.1 % 1372	33.8 % 1212	33.8 % 1212	33.8 % 1212	15 % 563	17.4 % 653
KPI-G2	Frecuencia de visitas	<u>HAND HELD</u>	< 2 % Pozos		27.5 % 1271	34.5 % 1597	40.0 % 1890	40.0 % 1890	40.0 % 1890	19.5 % 765	23.7 % 1087
KPI-G3	Frecuencia Mediciones Físicas	<u>SIDIAG</u>	< 10 % Pozos		47.7 % 1808	37.5 % 1426	28.5 % 1045	34.7 % 1260	26.1 % 945	28.9 % 1050	20.7 % 751
KPI-G4	Frecuencia Ensayos Producción	<u>ZAFIRO</u>	< 15 % Pozos		31.9 % 1206	27.9 % 1060	30.9 % 1173	30.9 % 1166	31.7 % 1189	24.2 % 907	21.2 % 796
KPI-G5	Producción ensayada	<u>ZAFIRO</u>	> 90 % Pozos		89 % 847	90 % 779	89 % 909	90 % 808	90 % 776	87 % 788	91 % 676

- Cerro Dragón 1-GSJ
- Cerro Dragón 10-GSJ
- Cerro Dragón 11-GSJ
- Cerro Dragón 13-GSJ
- Cerro Dragón 3-GSJ
- Cerro Dragón 4-GSJ
- Cerro Dragón 8-GSJ
- Cerro Dragón 9-GSJ
- INYECTORES





GESTION

OPORTUNIDADES

RIESGOS

GSJ

Contadores actuales: **Tipos de pozos: 4**

Seleccione estación...

Buscar

Limpiar

GESTION

Contadores, Sistema de extracción: 2.527 BMec (1.636 POC), 1.035 BES, 1.024 Otros

Indicador	Nombre	Fuente	NOV-15	DIC-15	ENE-16	FEB-16	MAR-16	HOY	
KPI-G1	Estado de Explotación	<u>EMEETING</u>	36.1 % 1372	33.5 % 1272	26.2 % 985	20.8 % 781	15 % 563	17.4 % 653	
KPI-G2	Frecuencia de visitas	<u>HAND HELD</u>	34.5 % 1597	40.8 % 1890	43.3 % 1982	29.9 % 1168	19.5 % 765	23.7 % 1087	
KPI-G3	Frecuencia Mediciones Físicas	<u>SIDIAG</u>	37.5 % 1426	28.5 % 1045	34.7 % 1260	26.1 % 945	28.9 % 1050	20.7 % 751	
KPI-G4	Frecuencia Mediciones Físicas	<u>SIDIAG</u>	27.9 % 1060	30.9 % 1173	30.9 % 1166	31.7 % 1189	24.2 % 907	21.2 % 796	
KPI-G5	Frecuencia Ensayos Producción	<u>ZAFIRO</u>	90 % 779	89 % 909	90 % 808	90 % 776	87 % 788	91 % 676	
KPI-G5	Producción ensayada	<u>ZAFIRO</u>							



GESTION

OPORTUNIDADES

RIESGOS

GSJ Seleccione gerencia...

Contadores actuales: Tipos de pozos: 4

Estación... Buscar Limpiar

GESTION

OPORTUNIDADES

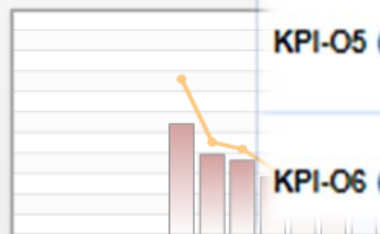
RIESGOS

Contadores actuales: Tipos de pozos: 4

Producción: 2.527 BMec (1.636 POC), 1.035 BES, 1.024 Otros

Indicador	Nombre	Fuente	NE-16	FEB-16	MAR-16	HOY
KPI-O1 ?	Pozos Sub-explotados	EMEETING	6.2 %	20.8 %	15 %	17.4 %
KPI-G1 ?	Estado de Explotación	EME	985	781	563	653
KPI-G2 ?	Frecuencia de visitas	HAN	3.3 %	29.9 %	19.5 %	23.7 %
KPI-O2 ?	Sumergencia >20% Prof bba	SIDIAG	1982	1168	765	1087
KPI-G3 ?	Frecuencia Mediciones Físicas	SID	4.7 %	26.1 %	28.9 %	20.7 %
KPI-O3 ?	POC con 100% de marcha y más del 95% de llenado de bomba	Reporte POC	1260	945	1050	751
KPI-G4 ?	Frecuencia Ensayos Producción	ZAI	0.9 %	31.7 %	24.2 %	21.2 %
KPI-O4 ?	m3 asociado a acciones pendientes	EMEETING	1166	1189	907	796
KPI-G5 ?	Producción ensayada	ZAI	90 %	90 %	87 %	91 %
KPI-O5 ?	POC con <75% marcha	Reporte POC	808	776	788	676
KPI-O6 ?	Eficiencia Global en Bombeo Mecánico	SIDIAG				

KPI-G1



KPI-O5 ?

POC con <75% marcha

Reporte POC



KPI-O6 ?

Eficiencia Global en Bombeo Mecánico

SIDIAG



GESTION

OPORTUNIDADES

RIESGOS

GSJ Seleccione gerencia... Seleccione distrito... Seleccione equipo...

Contadores actuales: Tipos de pozos: 4

GESTION

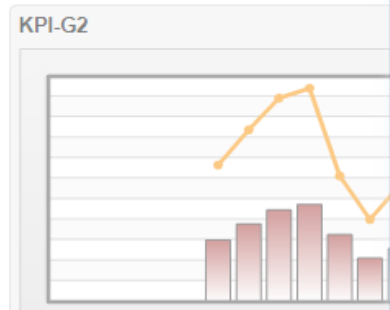
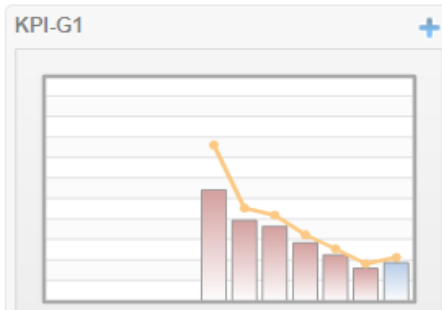
OPORTUNIDADES

RIESGOS

Contadores actuales: Tipos de pozos: 4.586 pozos activos, 3.758 productores, 828 inyectoros

Indicador	Nombre	Fuente	Referencia	SEP-15	OCT-15	NOV-15
KPI-G1 ?	Estado de Explotación	EMEETING	< 10 % Pozos		49.6 % 2295	36 13
KPI-G2 ?	Frecuencia de visitas	HAND HELD	< 2 % Pozos		27.5 % 1271	34 18
KPI-G3 ?	Frecuencia Mediciones Físicas	SIDIAG	< 10 % Pozos		47.7 % 1808	37 14
KPI-G4 ?	Frecuencia Ensayos Producción	ZAFIRO	< 15 % Pozos		31.9 % 1206	27 10
KPI-G5 ?	Producción ensayada	ZAFIRO	> 90 % Pozos		89 % 847	90 7

Indicador	Nombre	Fuente
KPI-R1 ?	POC en modo HOST/TIMER/BYPASS	Reporte POC
KPI-R2 ?	Pozos con Exceso de Torque	SIDIAG
KPI-R3 ?	Pozos con alta Carga Estructural	SIDIAG
KPI-R4 ?	Alarmas en pozos productores	Alarmero
KPI-R5 ?	BES con Paros repetitivos	Alarmero BES
KPI-R6 ?	Intervenciones Repetitivas	EMEETING
KPI-R7 ?	Instalaciones en riesgo	EMEETING





GESTION

OPORTUNIDADES

RIESGOS

GSJ Seleccione gerencia... Seleccione distrito... Seleccione equipo...

Contadores actuales: Tipos de pozos: 4

GESTION

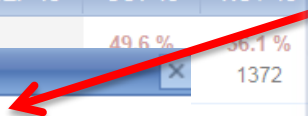
OPORTUNIDADES

RIESGOS

Contadores actuales: Tipos de pozos: 4.586 pozos activos, 3.758 productores, 828 inyectoros, Sis

Indicador	Nombre	Fuente	Referencia	SEP-15	OCT-15	NOV-15
			< 10 %		49.6 %	36.1 %
						1372

KPI-R1: POC en modo HOST/TIMER/BYPASS



Indicador	Nombre	Fuente
KPI-R1 ?	POC en modo HOST/TIMER/BYPASS	Reporte POC
KPI-R2 ?	Pozos con Exceso de Torque	SIDIAG
KPI-R3 ?	Pozos con alta Carga Estructural	SIDIAG
KPI-R4 ?	Alarmas en pozos productores	Alarmero
KPI-R5 ?	BES con Paros repetitivos	Alarmero BES
KPI-R6 ?	Intervenciones Repetitivas	EMEETING
KPI-R7 ?	Instalaciones en riesgo	EMEETING

Descripción
 Pozos en estado HOST/TIMER/BYPASS

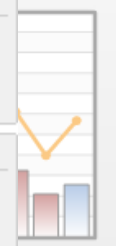
Referencia
 < 10 %

Fuente
 Reporte POC

Universo de pozos
 Productor PumpOff

Procedimiento de búsqueda de pozos
 Se obtiene el listado de los pozos de GSJ desde del sistema Zafiro, considerando sólo aquellos que se encuentren en estado ACTIVO al momento del calculo del KPI. Luego, se filtran de ese listado aquellos pozos que correspondan al universo de pozos definido para el KPI, en este caso, pozos productores (Tipo=PP o PS o PGA o PGM o PGB). Finalmente, de esos pozos se buscan todos los que tienen definido su sistema de telemetría como PUMPOFF en SITU.

Procedimiento de cálculo
 Se obtienen todos los pozos con sistema PumpOff del sistema SIPOFF (SITU). Diariamente se contabilizan aquellos pozos cuyo estado de funcionamiento se encuentra en estado HOST/TIMER/BYPASS verificando el último dato actualizado en el Gateway de comunicaciones, y teniendo en cuenta solo aquellos que estén comunicados. Para el cierre mensual, el KPI se calcula como la cantidad de pozos promedio que cumplen la condición en el mes.





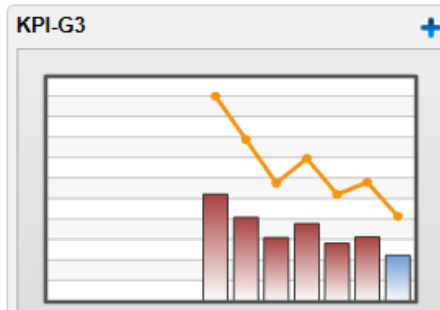
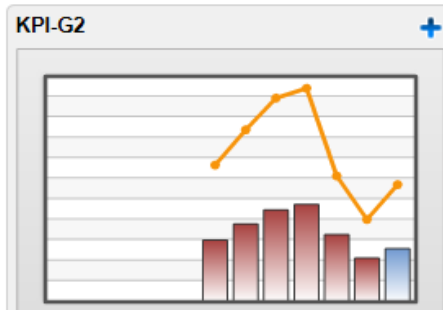
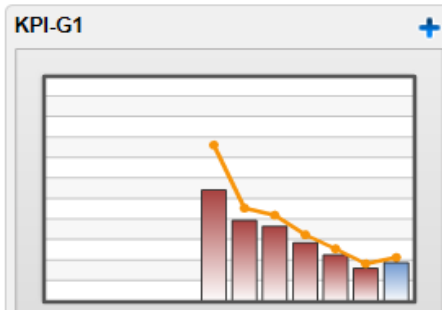
GSJ Seleccione gerencia... Seleccione distrito... Seleccione equipo... Seleccione estación...

GESTION OPORTUNIDADES RIESGOS

Contadores actuales: **Tipos de pozos:** 4.586 pozos activos, 3.758 productores, 828 inyectoros, **Sistema de extracción:** 2.527 BMec (1.636 POC), 1.035 BES, 1.024 Otros

HOY

Indicador	Nombre	Fuente	Referencia	SEP-15	OCT-15	NOV-15	DIC-15	ENE-16	FEB-16	MAR-16	HOY
KPI-G1 ?	Estado de Explotación	EMEETING	< 10 % Pozos		49.6 % 2295	36.1 % 1372	33.5 % 1272	26.2 % 985	20.8 % 781	15 % 563	17.4 % 653
KPI-G2 ?	Frecuencia de visitas	HAND HELD	< 2 % Pozos		27.5 % 1271	34.5 % 1597	40.8 % 1890	43.3 % 1982	29.9 % 1168	19.5 % 765	23.7 % 1087
KPI-G3 ?	Frecuencia Mediciones Físicas	SIDIAG	< 10 % Pozos		47.7 % 1808	37.5 % 1426	28.5 % 1045	34.7 % 1260	26.1 % 945	28.9 % 1050	20.7 % 751
KPI-G4 ?	Frecuencia Ensayos Producción	ZAFIRO	< 15 % Pozos		31.9 % 1206	27.9 % 1060	30.9 % 1173	30.9 % 1166	31.7 % 1189	24.2 % 907	21.2 % 796
KPI-G5 ?	Producción ensayada	ZAFIRO	> 90 % Pozos		89 % 847	90 % 779	89 % 909	90 % 808	90 % 776	87 % 788	91 % 676





GSJ Seleccione gerencia... Seleccione distrito... Seleccione equipo... Seleccione estación... Buscar Limpiar

GESTION OPORTUNIDADES RIESGOS

Sábana de datos de pozo

035 BES, 1.024 Otros

Pozos con desvío para KPI-G5: Producción ensayada - ZAFIRO

Cantidad de pozos: 225

Pozos con desvío Pozos

HOY

HOY

17.4 %

653

23.7 %

1087

20.7 %

751

21.2 %

796

91 %

676

Pozo	Categoría	Estado explotación	Inicio	Entre 30 y 60 días	Más de 60 días	Petróleo diario (m3)
PVM-898	D	Pozo Parado	28/02/2018 08:00		✓	0.3
PE-a-894	C	Pozo bien explotado	29/02/2018 09:00		✓	3.7
PZ-1021	D	Pozo Parado	29/02/2018 11:21		✓	1.1
PCD-89	D	Pozo Parado	01/03/2018 08:00		✓	0.2
PCD-76	D	Pozo Parado	01/03/2018 10:00		✓	0.9
PCD-1143	D	Pozo bien explotado	01/03/2018 10:00		✓	2.2
CT-88	D	Pozo bien explotado	01/03/2018 20:00		✓	0.6
PCT-219	D	Pozo bien explotado	01/03/2018 20:00		✓	0.2
PE-802	D	Pozo bien explotado	02/03/2018 16:54		✓	1.1
PE-871	D	Pozo bien explotado	02/03/2018 16:54		✓	2.7
PCT-243	D	Pozo bien explotado	02/03/2018 20:00		✓	0.3
PZ-1007	C	Pozo Parado	06/03/2018 11:14	✓		3.9
PVM-12	D	Pozo Parado	07/03/2018 03:06	✓		0.2
PCT-221	D	Pozo bien explotado	07/03/2018 20:00	✓		0.8
PCT-319	D	Pozo bien explotado	07/03/2018 20:00	✓		1
PCT-290	D	Pozo bien explotado	08/03/2018 16:19	✓		2.2
CT-76	D	Pozo Parado	08/03/2018 08:00	✓		0.5



GSJ | Seleccione gerencia... | Seleccione distrito... | Seleccione equipo... | Seleccione estación... |

GESTION | OPORTUNIDADES | RIESGOS

Contadores actuales: **Tipos de pozos:** 4.586 pozos activos, 3.758 productores, 828 inyectoros, **Sistema de extracción:** 2.527 BMec (1.636 POC), 1.035 BES, 1.024 Otros

HOY

Indicador	Nombre	Fuente	Referencia	SEP-15	OCT-15	NOV-15	DIC-15	ENE-16	FEB-16	MAR-16	HOY
KPI-G1	Estado de Explotación	EMEETING	< 10 % Pozos		49.6 % 2295	36.1 % 1372	33.5 % 1272	26.2 % 985	20.8 % 781	15 % 563	17.4 % 652

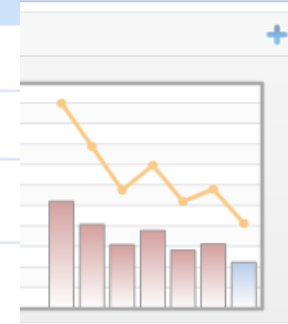
Detalle de KPI

KPI-G1: Estado de Explotación - EMEETING
Pozos que no se actualizó estado de explotación en e-meeting, en los ultimos 30 dias

Indicador	Nombre	Fuente	Referencia	SEP-15	OCT-15	NOV-15	DIC-15	ENE-16	FEB-16	MAR-16	HOY	
					27.5 %	24.5 %	19.8 %	19.3 %	29.9 %	19.5 %	23.7 %	
					82	1168	765	1087	7 %	26.1 %	28.9 %	20.7 %
					60	945	1050	751	9 %	31.7 %	24.2 %	21.2 %

GSJ > GOP-2 > Dos > Equipo 21-GSJ

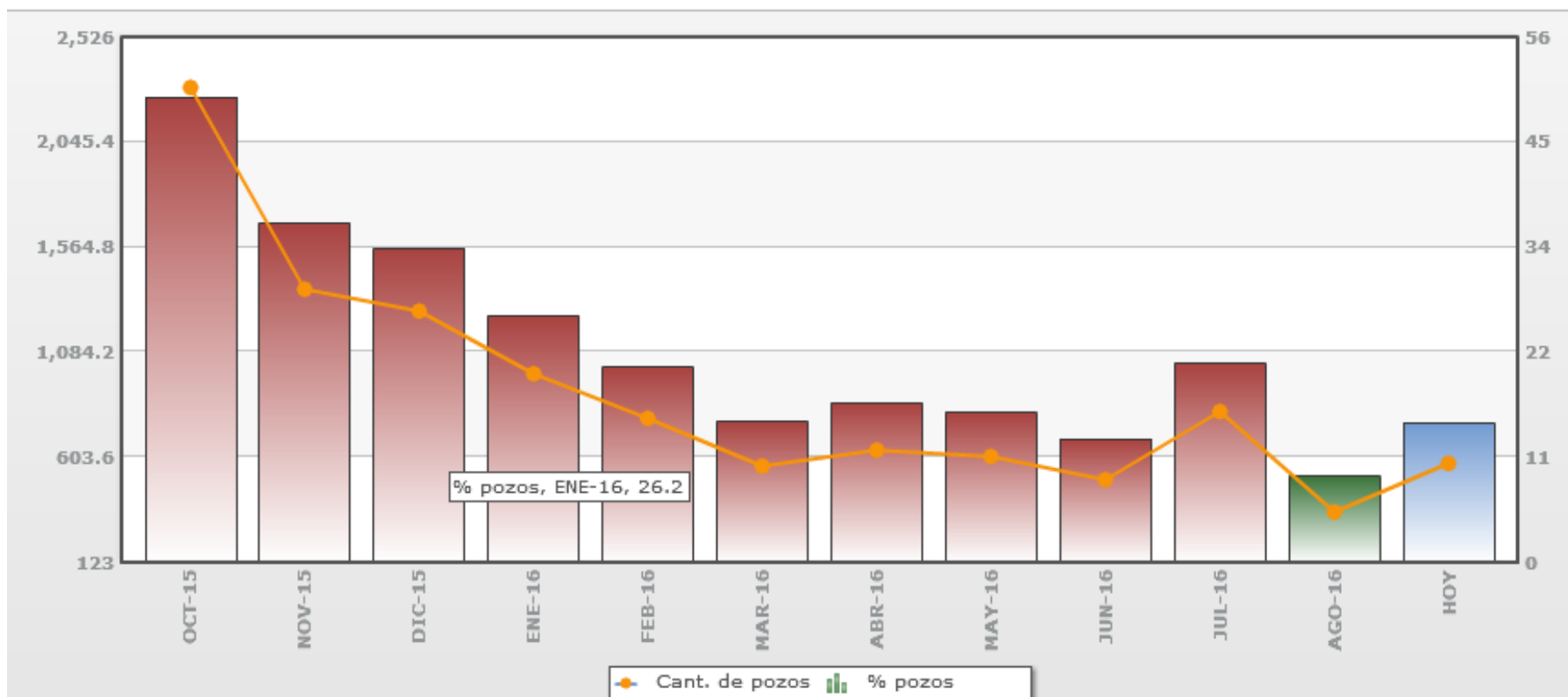
Referencia	OCT-15	NOV-15	DIC-15	ENE-16	FEB-16	MAR-16	ABR-16	HOY
Las Flores 1-GSJ	16.1 %	32.3 %	90.3 %	0 %	0 %	16.7 %	0 %	0 %
Pozos	5	10	28	0	0	5	0	0
Las Flores 2-GSJ	6.4 %	25.8 %	46.7 %	26.7 %	3.4 %	6.9 %	13.8 %	13.8 %
Pozos	2	8	14	8	1	2	4	4
LF-100-GSJ	10.7 %	10.7 %	28.6 %	10.7 %	51.8 %	22.2 %	0 %	0 %
Pozos	3	3	8	3	14	6	0	0
Río Chico 2-GSJ	40.5 %	5.4 %	10.8 %	2.7 %	51.4 %	0 %	0 %	0 %
Pozos	15	2	4	1	19	0	0	0
Valle Hermoso 11-GSJ	4.6 %	4.4 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Pozos	1	1	0	0	0	0	0	0
Valle Hermoso 5-GSJ	68.8 %	81.2 %	84.4 %	68.8 %	0 %	31.2 %	96.9 %	25 %
Pozos	22	26	27	22	0	10	31	8





Resultados

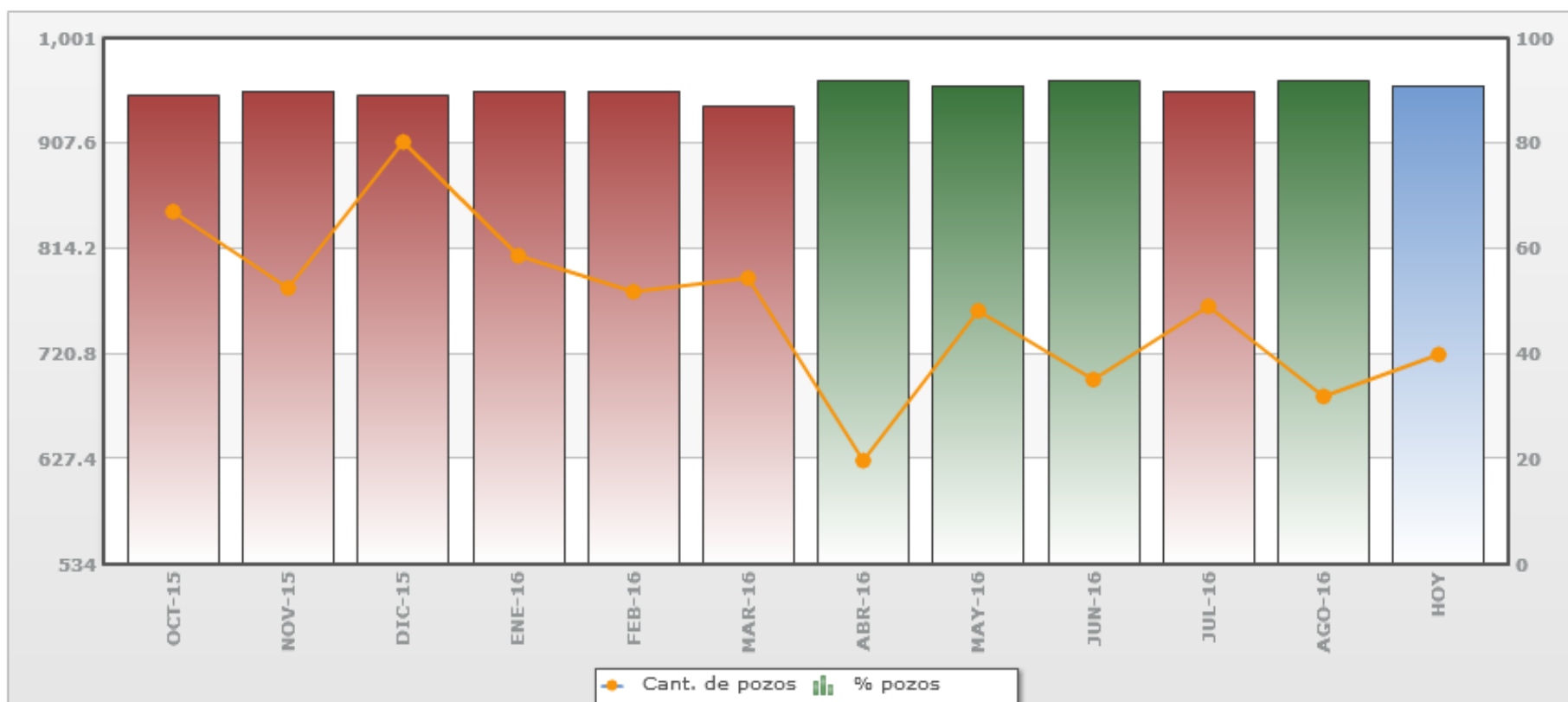
KPI-G1: Estado de Explotación - EMEETING





Resultados

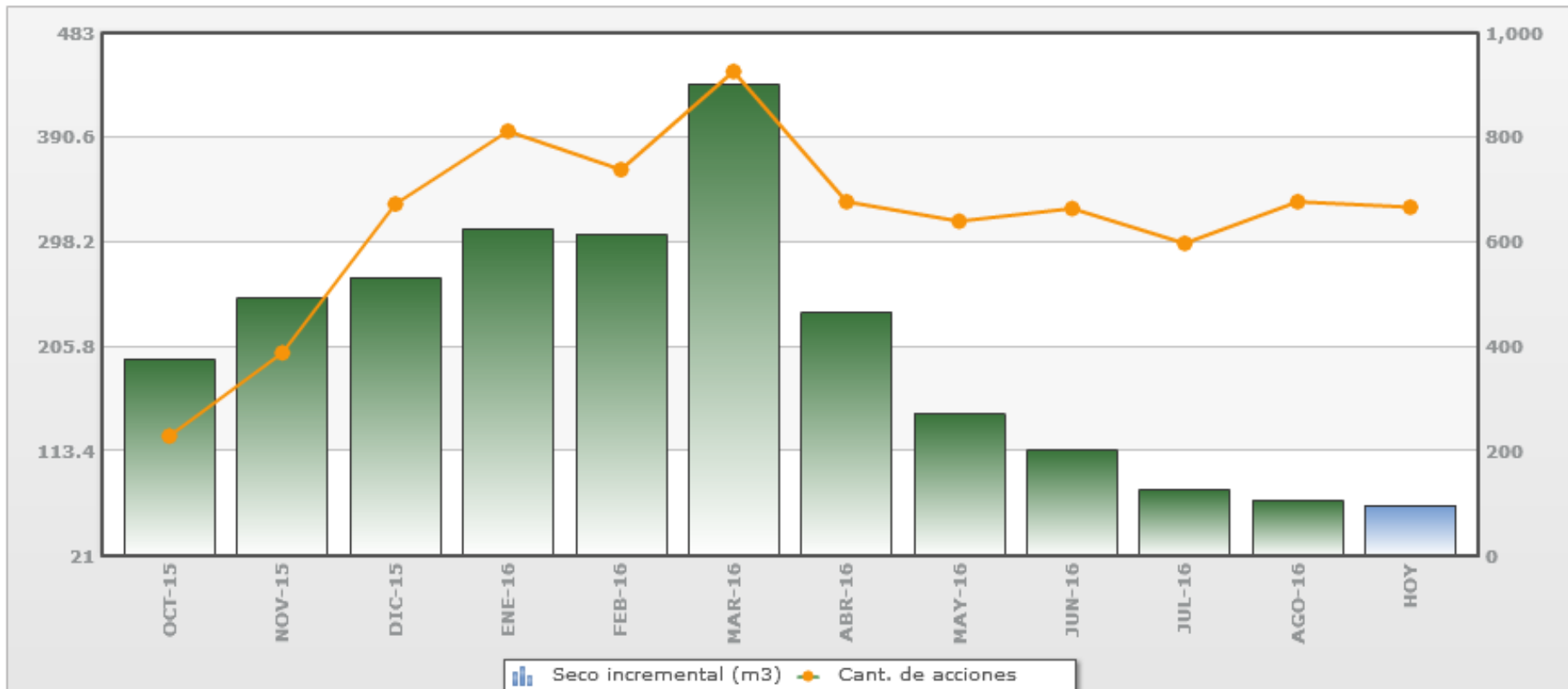
KPI-G5: Producción ensayada - ZAFIRO





Resultados

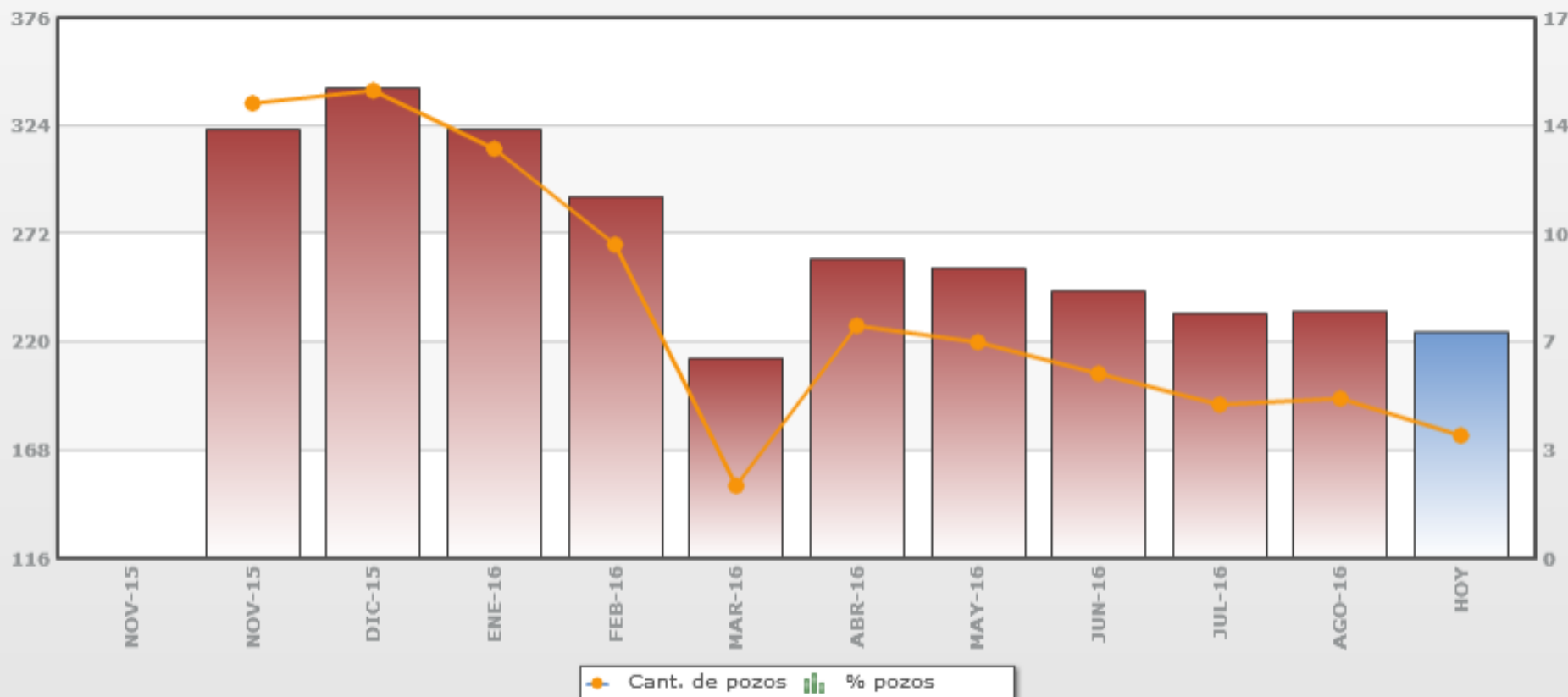
KPI-O4: m3 asociado a acciones pendientes - EMEETING





Resultados

KPI-R2: Pozos con Exceso de Torque - SIDIAG





Conclusiones



“Logramos desarrollar una herramienta de alto potencial para la toma de decisiones y la gestión y seguimiento de nuestros yacimientos”



**“...lo que no se mide no se
mejora”.**

Muchas Gracias por su Atención

PREGUNTAS?