

Evaluación del Desempeño Operacional

José Aljovín - UNACEM

Setiembre 2019

PLEASE SILENCE YOUR PHONE

Agenda

- Objetivo de la Evaluación del desempeño Operacional
- Tipos de análisis
- Generalidades del modelo
- Uso de datos correctos
- Identificación de Indicadores
- Resultados

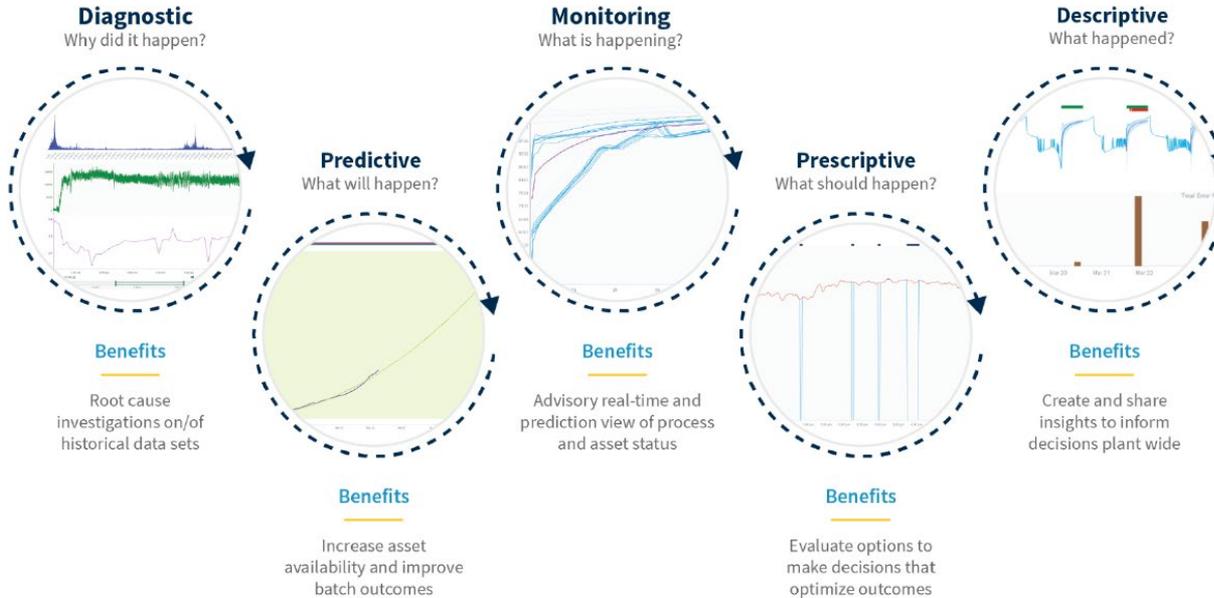
Objetivo

Medir la eficiencia de los procesos operativos por turno, estabilizarlos y optimizarlos

- Estandarización de los procedimientos operativos
- Monitoreo del rendimiento por el seguimiento de objetivos críticos
- Identificación de procesos y señales fuera de control.
- Redefinir límites de control acorde al producto fabricado
- Identificar fortalezas y debilidades operacionales
- Definición de métricas e indicadores

Tipos de análisis

Analytics Types



Advanced Analytic With the
OSIsoft PI System
By Emily Anderson
From Seeq

OSIsoft PIWorld San
Francisco 2019

Tipos de análisis

Diagnostico

¿Por qué sucedió?

Investigación de causa raíz en/de conjuntos de datos históricos

Predictivo

¿Qué sucederá?

Incremento de disponibilidad de activos y mejorar de resultados

Monitoreo

¿Qué esta sucediendo?

Asesoramiento en tiempo real y vista predictiva del proceso y estado de activos

Prescriptiva

¿Qué debería pasar?

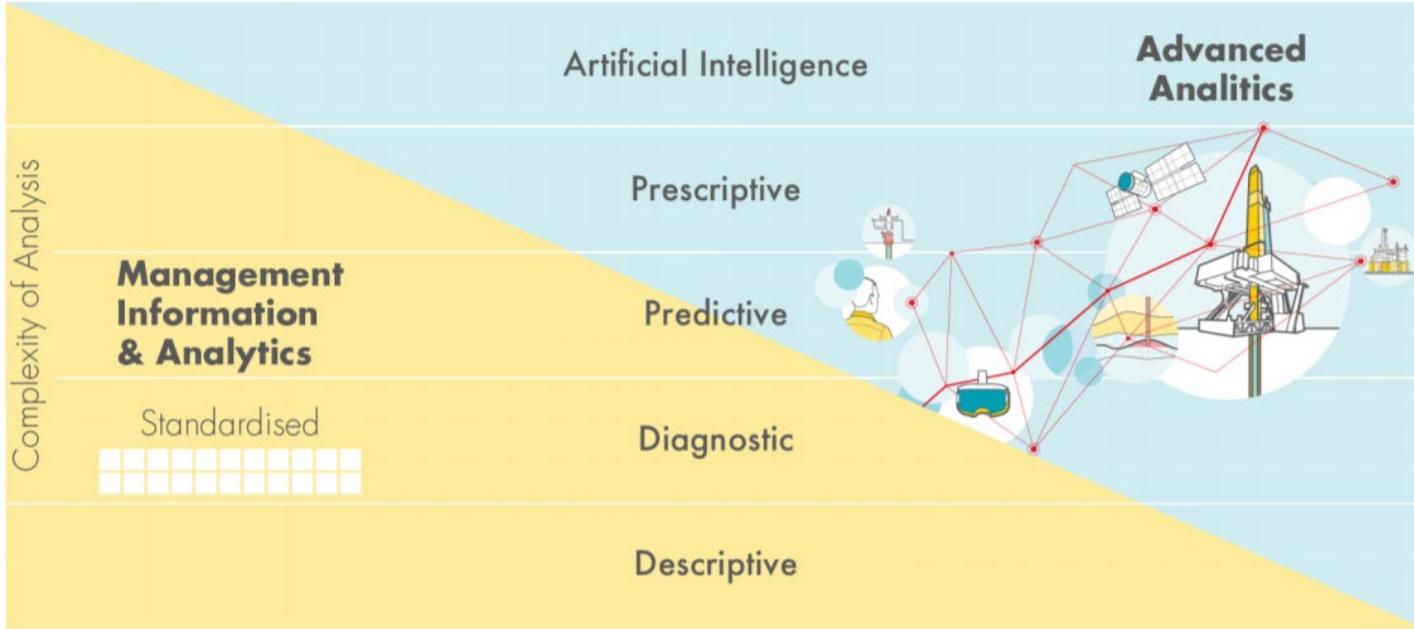
Evaluar opciones para tomar decisiones que optimicen resultados

Descriptiva

¿Qué sucedió?

Crear y compartir información para comunicar a toda la planta

Marco Analítico



Shell's Journey to Advanced Analytics

By Peter van den Heuvel & Daan Jevons
From Shell

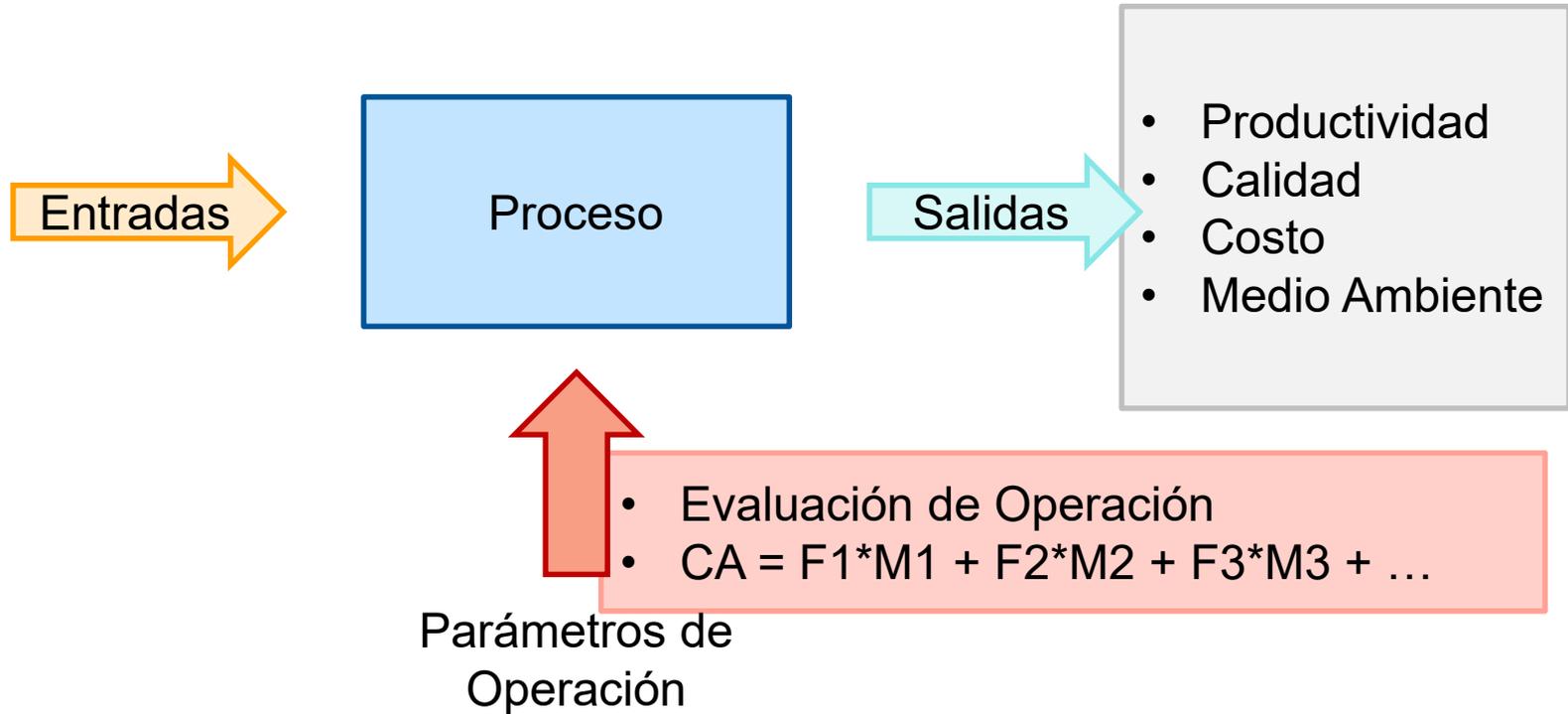
OSIsoft User Conference –
London – Oil & Gas and
PetroChem
London 2017

Generalidades del modelo

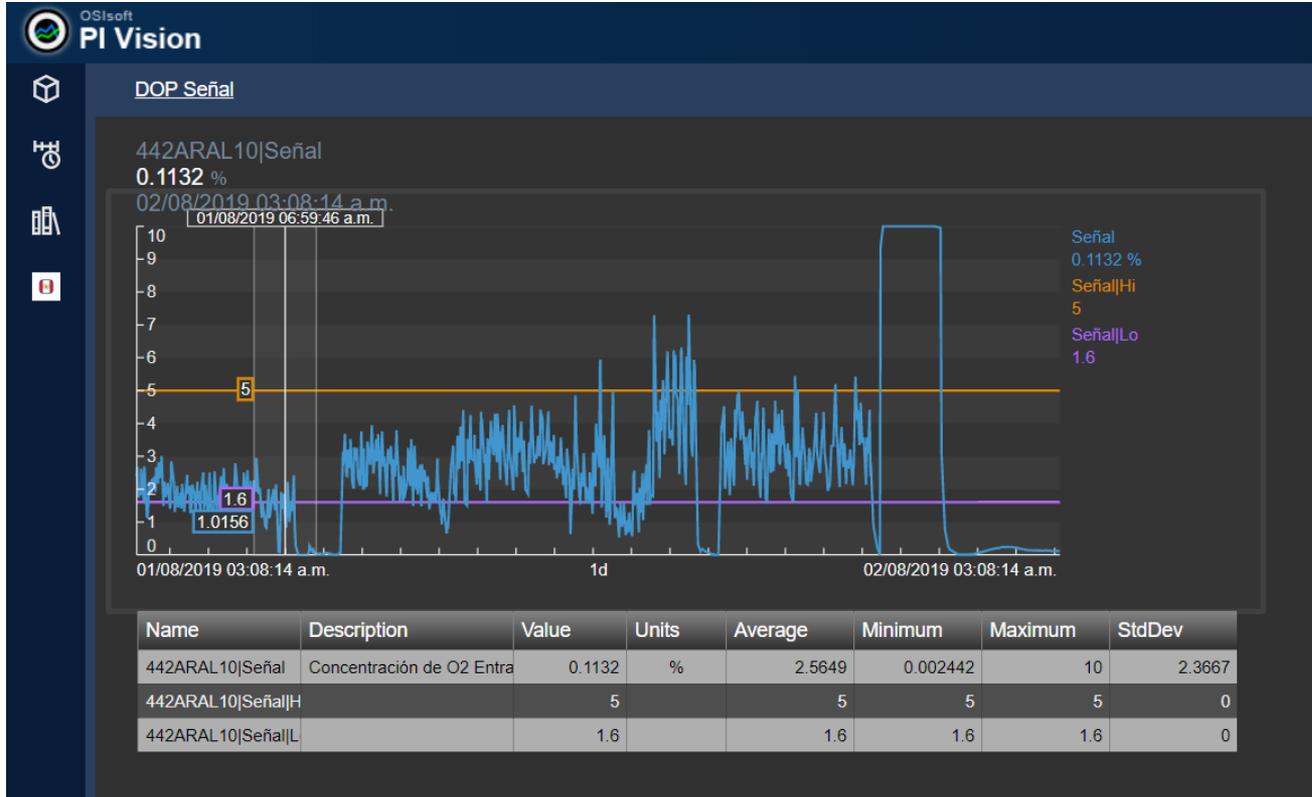
Medir la eficiencia de los procesos operativos por turno, estabilizarlos y optimizarlos

- Identificar las señales principales o críticas que afectan la operación en la consecución de objetivos
- Identificación de procesos y señales fuera de control.
- Redefinir límites de control acorde al producto fabricado
- Identificar fortalezas y debilidades operacionales
- Base para APC y APR

Generalidades del modelo



Muestreo de datos



Muestreo de datos

Fecha	Valor	Mínimo	Máximo	En Control
01-07-19 07:00:00	0.779352427	1.6	5	0
01-07-19 07:30:00	0.392557889	1.6	5	0
01-07-19 08:00:00	0.134987921	1.6	5	0
01-07-19 08:30:00	0.090350896	1.6	5	0
01-07-19 09:00:00	0.008109802	1.6	5	0
01-07-19 09:30:00	0.047505178	1.6	5	0
01-07-19 10:00:00	0.148486912	1.6	5	0
01-07-19 10:30:00	1.457407594	1.6	5	0
01-07-19 11:00:00	0.048832051	1.6	5	0
01-07-19 11:30:00	0.048840012	1.6	5	0
01-07-19 12:00:00	0.002592906	1.6	5	0
01-07-19 12:30:00	2.493407726	1.6	5	1
01-07-19 13:00:00	5.567942619	1.6	5	0
01-07-19 13:30:00	3.562204838	1.6	5	1
01-07-19 14:00:00	3.85072279	1.6	5	1
01-07-19 14:30:00	3.948857784	1.6	5	1
01-07-19 15:00:00	3.722555876	1.6	5	1
01-07-19 15:30:00	3.82766819	1.6	5	1
01-07-19 16:00:00	4.262242794	1.6	5	1

Iniciando a las 7:00 am

Resumen	
Total Intervalos en Control	34
Tiempo intervalo muestreo (m)	30
Total minutos en Control	1020
Total horas en Control	17

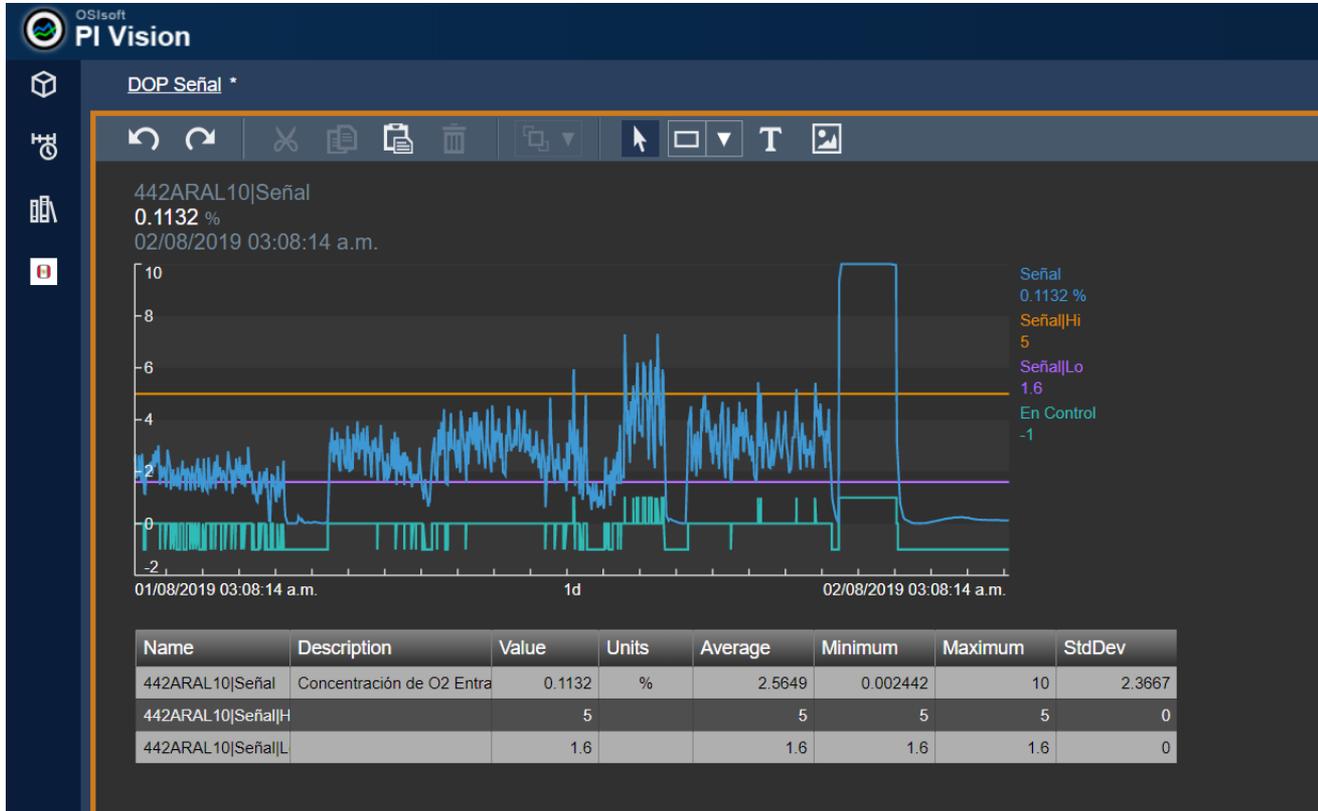
Muestreo de datos

Fecha	Valor	Mínimo	Máximo	En Control
01-07-19 07:05:00	0.485561341	1.6	5	0
01-07-19 07:35:00	0.25983566	1.6	5	0
01-07-19 08:05:00	0.125372857	1.6	5	0
01-07-19 08:35:00	0.249078006	1.6	5	0
01-07-19 09:05:00	0.084138572	1.6	5	0
01-07-19 09:35:00	0.406701535	1.6	5	0
01-07-19 10:05:00	0.00244751	1.6	5	0
01-07-19 10:35:00	1.378580809	1.6	5	0
01-07-19 11:05:00	0.048840012	1.6	5	0
01-07-19 11:35:00	0.047670912	1.6	5	0
01-07-19 12:05:00	0.846564651	1.6	5	0
01-07-19 12:35:00	2.257682323	1.6	5	1
01-07-19 13:05:00	5.578876019	1.6	5	0
01-07-19 13:35:00	3.674160719	1.6	5	1
01-07-19 14:05:00	3.880101442	1.6	5	1
01-07-19 14:35:00	4.154007435	1.6	5	1
01-07-19 15:05:00	3.696473837	1.6	5	1
01-07-19 15:35:00	3.262557745	1.6	5	1
01-07-19 16:05:00	3.69158268	1.6	5	1

Iniciando a las 7:05 am

Resumen	
Total Intervalos en Control	31
Tiempo intervalo muestreo (m)	30
Total minutos en Control	930
Total horas en Control	15.5

Identificando períodos en control



Cálculo de tiempo de señal en Control

Variable4	<code>TimeEq('En Control','t-1h','t',0) + TimeEq('En Control','t'</code>	Horas en Control 1T
Variable9	<code>TimeEq('En Control','t+7h','t+15h',0)</code>	Horas en Control 2T
Variable10	<code>TimeEq('En Control','t+15h','t+23h',0)</code>	Horas en Control 3T

Resumen	
442ARAL10.Horas en Control 1T	2.761896
442ARAL10.Horas en Control 2T	3.346541
442ARAL10.Horas en Control 3T	7.177687
Total	13.286125

Comparación de resultados

Muestreo por intervalo

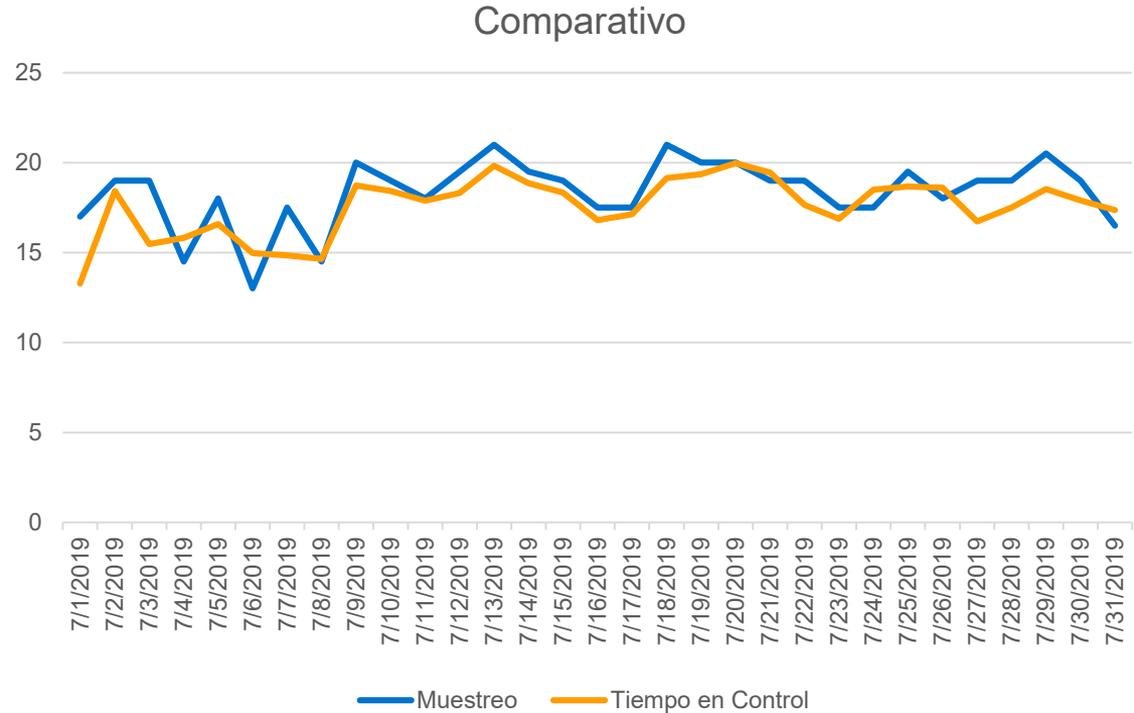
Resumen	
Total Intervalos en Control	34
Tiempo intervalo muestreo (m)	30
Total minutos en Control	1020
Total horas en Control	17

Cálculo de tiempo en Control

Resumen	
442ARAL10.Horas en Control 1T	2.761896
442ARAL10.Horas en Control 2T	3.346541
442ARAL10.Horas en Control 3T	7.177687
Total	13.286125

Comparación de resultados

Fecha	Muestreo	Tiempo en Control
1/07/2019	17	13.286125
2/07/2019	19	18.416277
3/07/2019	19	15.467404
4/07/2019	14.5	15.81586
5/07/2019	18	16.587174
6/07/2019	13	14.972235
7/07/2019	17.5	14.842286
8/07/2019	14.5	14.650822
9/07/2019	20	18.723931
10/07/2019	19	18.427508
11/07/2019	18	17.885131
12/07/2019	19.5	18.314537
13/07/2019	21	19.815615
14/07/2019	19.5	18.845967
15/07/2019	19	18.326715
16/07/2019	17.5	16.806283
17/07/2019	17.5	17.133751
18/07/2019	21	19.144271
19/07/2019	20	19.354765
20/07/2019	20	19.974351
21/07/2019	19	19.440704
22/07/2019	19	17.654606
23/07/2019	17.5	16.870534
24/07/2019	17.5	18.486359
25/07/2019	19.5	18.667264



Comparación de resultados

Muestreo por intervalo

Resumen	
Total Intervalos en Control	34
Tiempo intervalo muestreo (m)	30
Total minutos en Control	1020
Total horas en Control	17

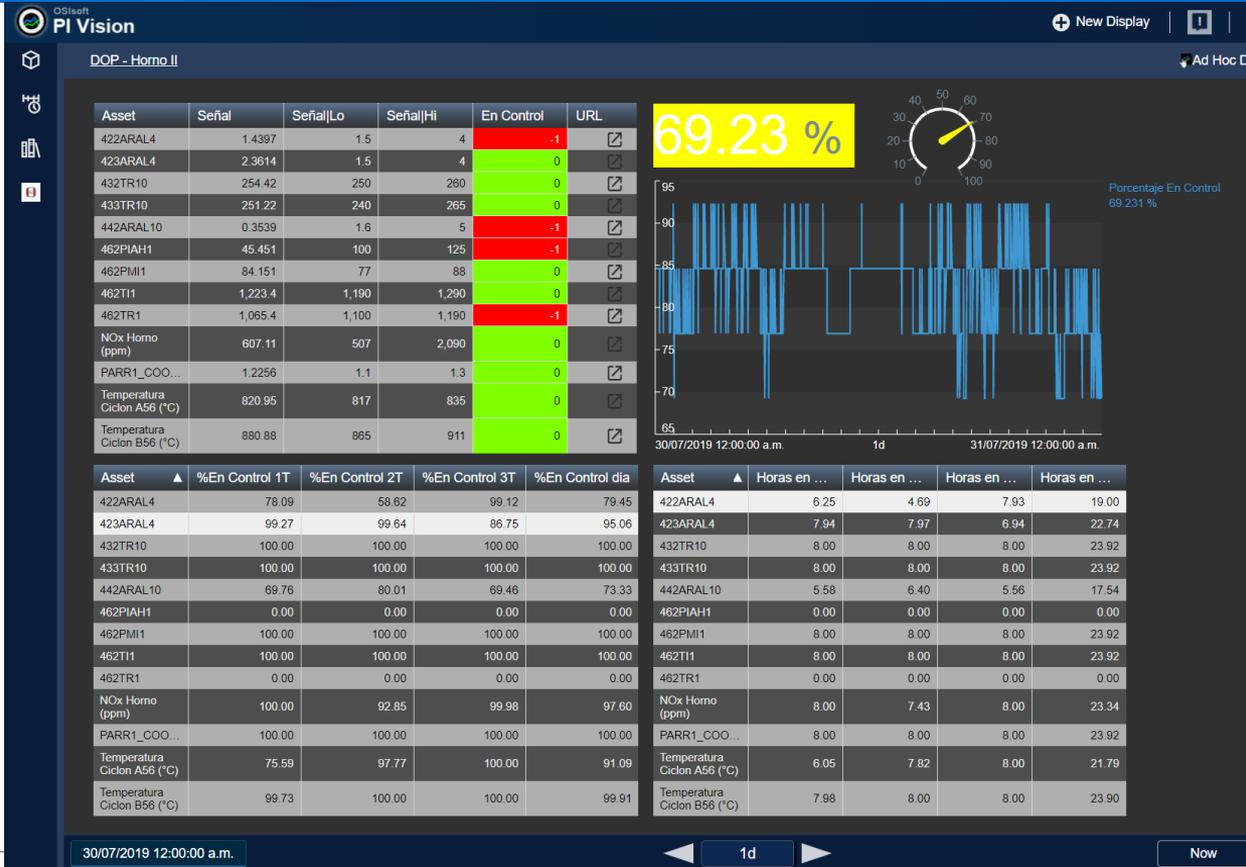


Cálculo de tiempo en Control

Resumen	
442ARAL10.Horas en Control 1T	2.761896
442ARAL10.Horas en Control 2T	3.346541
442ARAL10.Horas en Control 3T	7.177687
Total	13.286125



Determinación de métricas e indicadores



Determinación de métricas e indicadores

Evaluación del Desempeño

Fecha: julio 2019

Trabajador: All

Month, Y..	Cod Trab..	Cod Turno	Cod Senal								
			422A..	423A..	432T..	433T..	442A..	462PI..	462P..	462T11	462T.. N
julio 2019	C	1	77.8	86.8	100.0	99.9	70.5	0.0	100.0	90.1	17.6
		2	65.5	86.5	97.5	97.6	74.2	0.0	95.3	87.0	18.2
		3	70.9	85.3	97.6	99.3	73.9	0.0	97.5	88.7	16.4
		Total	71.4	86.2	98.4	98.9	72.9	0.0	97.6	88.6	17.4
Do		1	77.8	86.7	100.0	99.9	70.5	0.0	100.0	90.1	17.6
		2	65.5	86.5	97.5	97.6	74.2	0.0	95.3	87.0	18.2
		3	70.9	85.3	97.6	99.3	73.9	0.0	97.5	88.7	16.4
		Total	72.8	86.2	98.7	99.2	72.4	0.0	98.2	88.9	17.4
G		1	77.8	86.8	100.0	99.9	70.5	0.0	100.0	90.1	17.6
		2	65.5	86.5	97.5	97.6	74.2	0.0	95.3	87.0	18.2
		3	70.9	85.3	97.6	99.3	73.9	0.0	97.5	88.7	16.4
		Total	71.4	86.2	98.4	98.9	72.9	0.0	97.6	88.6	17.4

Month, Year of Fch..

- (All)
- enero 2019
- febrero 2019
- marzo 2019
- abril 2019
- mayo 2019
- junio 2019
- julio 2019
- agosto 2019

Cod Trabajador

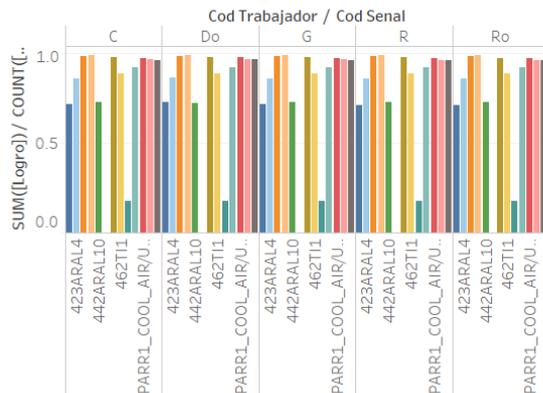
- (All)
- C
- Do
- G
- R
- Ro

Cod Maquina

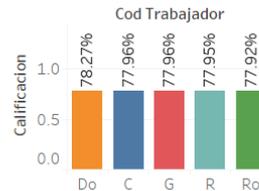
- (All)
- Horno I
- Horno II

Cod Trabajador

- Do
- C
- G
- R
- Ro

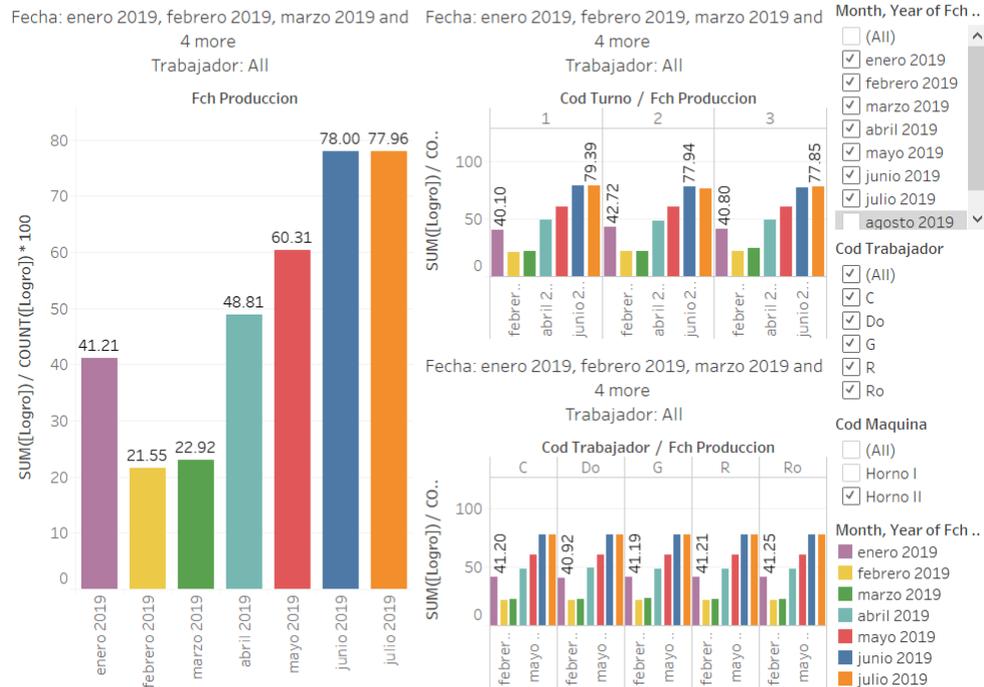


77.96



Evolución de métricas

Evolución Evaluación del Desempeño



Evaluando el desempeño operativo usando PI System

Compañía y Meta

- UNACEM, esta comprometido en una mejora continua con la finalidad del logro de objetivos empresariales

Reto

- Mejorar los procesos, de modo ser cumplir los objetivos medio ambientales y de productividad

Solución

- Se implemento un modelo de evaluación utilizando PI AF y Tableau

Resultados

- Un incremento en la estabilidad de variables operativas de 25% en tres meses



Thank You

THANK YOU

謝謝

DZIĘKUJĘ CI

NGIYABONGA

TEŞEKKÜR EDERİM

DANKIE

TERIMA KASIH

GRACIES

WHAKAWHETAI KOE

DANKON

TANK

TAPADH LEAT

SALAMAT

SPASIBO

GRAZIE

MATUR NUWUN

ХВАЛА ВАМ

MULŢUMESC

PAKMET CI3GE

고맙습니다

GRAZIE

شكرا

HVALA

FAAFETAI

GO RAIBH MAITH AGAT

BLAГOДAPЯ

GRACIAS

MAHADSANID

TI BΛAΓOΔAPAM

TAK DANKE

DANK JE

EΥΧAPΙCΤΩ

GRATIAS TIBI

MAHALO IĀ 'OE

TAKK SKALDU HA

RAHMAT

MERCI

GRAZZI

PAKKA PĒR

ありがとうございました

HATUR NUHUN

PAHMAT CAΓA

SIPAS JI WERE

TERIMA KASIH

DM3AECT

MERCI

DI OU MĒSI

ĀKUKJEM

CẢM ƠN BẠN

UA TSAUG RAU KOJ

TI BΛAΓOΔAPAM

SIΠOC

WAZVIITA

FALEMINDERIT