



3° Workshop de Medición en
Upstream y Downstream
de Petróleo y Gas 

22-23
AGO



INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

IMPACTO DE LA FORMACIÓN EN LAS MEDICIONES

Ing. Julián Arcidiácono

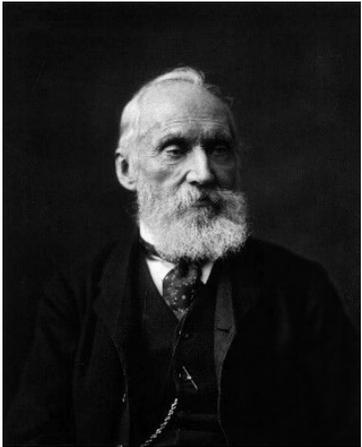
Ing. Eduardo Jorge Bottani

Agosto 2024

YPF



INTRODUCCIÓN



“Cuando usted puede medir aquello sobre lo que usted está hablando y expresarlo en números, usted conoce algo de aquello, pero cuando usted no puede expresarlo en números, su conocimiento es pobre e insatisfactorio”

Lord Kelvin (William Thomson) – Siglo XIX



3° Workshop de Medición en
Upstream y Downstream
de Petróleo y Gas 

22-23
AGO



INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

INTRODUCCIÓN

Expectativas

La educación tiene un retorno económico?

El entrenamiento vale la pena?

El aprendizaje impacta en los balances?

Se puede demostrar en números?



3° Workshop de Medición en
Upstream y Downstream
de Petróleo y Gas 

22-23
AGO



LA MEDICIÓN ES DINERO





AMENAZAS A LAS MEDICIONES

AMENAZAS A LAS MEDICIONES

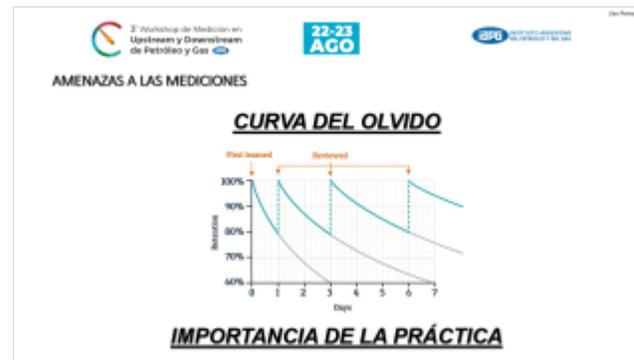
Las mediciones no se enseñan en la escuela

AUTOAPRENDIZAJE

AMENAZAS A LAS MEDICIONES

Nuevo personal

No tienen los conocimientos mínimos y necesarios para poder ejercer en materia de mediciones.



AMENAZAS A LAS MEDICIONES

Rotación de personal

Que una persona, rote dentro de la misma empresa entre diferentes puestos no implica que ya sabe todo lo que necesita para el próximo puesto.

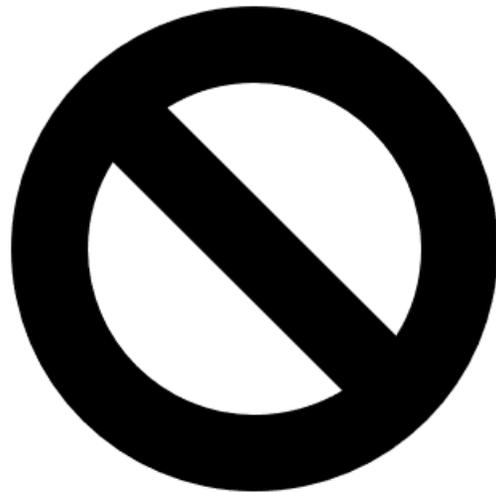
AMENAZAS A LAS MEDICIONES

Falta de un plan de capacitación



AMENAZAS A LAS MEDICIONES

Las mediciones no se enseñan en la escuela



AUTOAPRENDIZAJE

AMENAZAS A LAS MEDICIONES

Nuevo personal

No tienen los conocimientos mínimos y necesarios para poder ejercer en materia de mediciones.



AMENAZAS A LAS MEDICIONES

Rotación de personal



Que una persona, rote dentro de la misma empresa entre diferentes puestos no implica que ya sabe todo lo que necesita para el próximo puesto.



AMENAZAS A LAS MEDICIONES

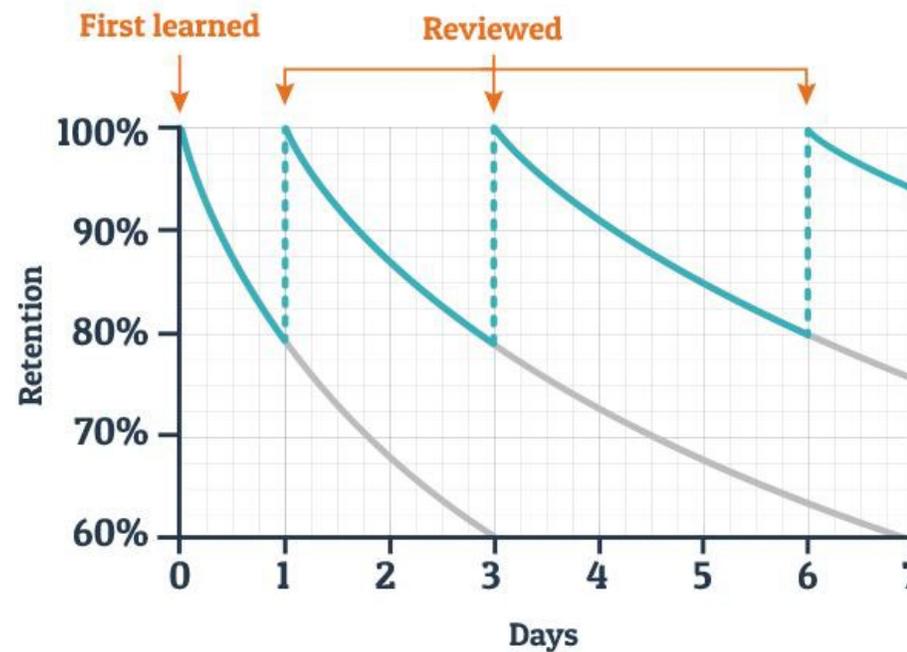
Falta de un plan de capacitación





AMENAZAS A LAS MEDICIONES

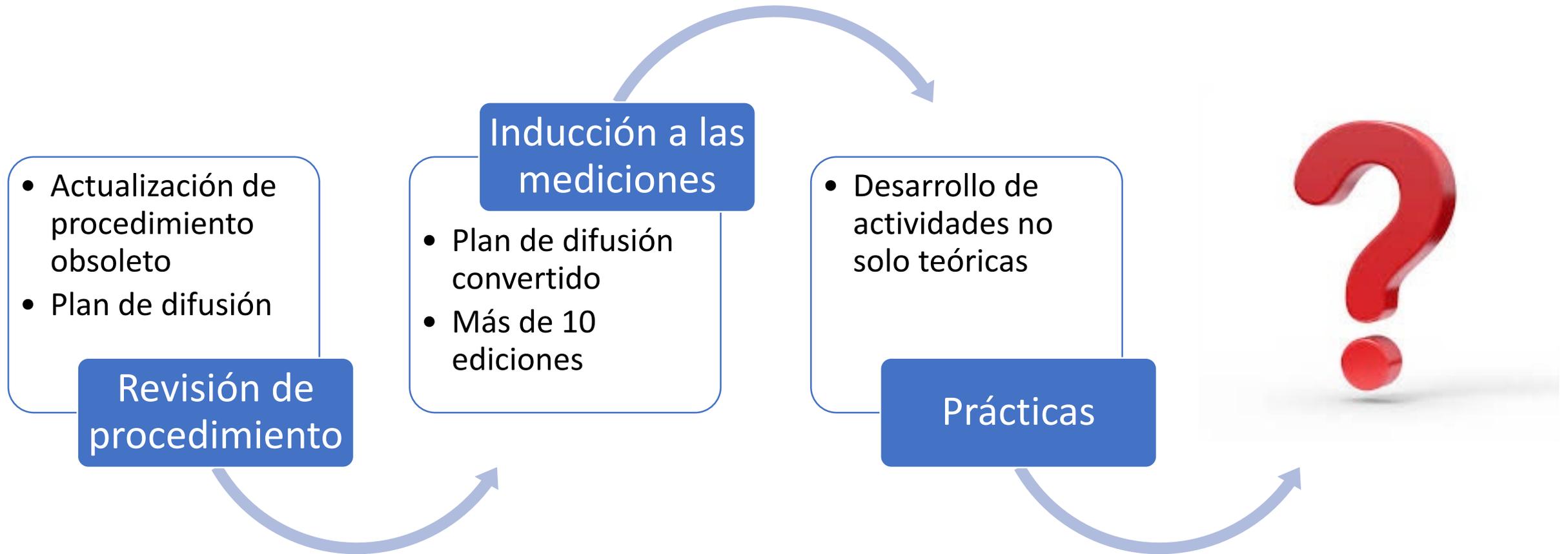
CURVA DEL OLVIDO



IMPORTANCIA DE LA PRÁCTICA



COMO EMPEZO ESTA INICIATIVA



COMO CONTINUAMOS

Por iniciativa particular, organizamos 3 actividades teórico/práctica para repasar los conceptos de la medición manual de tanques.

Luego de la primera experiencia, se observaron resultados importantes que al presentarlos, finalizaron en la realización de 4 actividades más y una planificación de 3 más para el 2024.

Hasta la fecha se realizaron 7 actividades de formación.

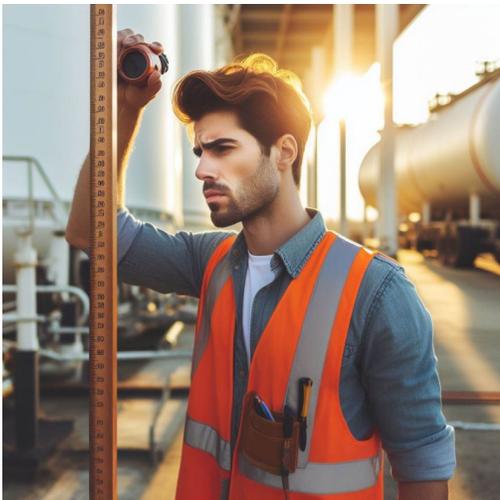
Todas las formaciones se realizaron sobre tanques de diferentes dimensiones y productos, y en diversas locaciones.



22-23
AGO

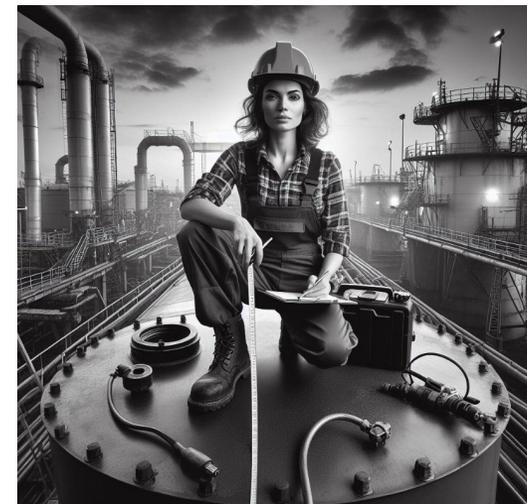


QUE HICIMOS



1. Cada participante realiza la medición manual de nivel en tanque de la forma que considera correcta.

2. Se realiza un repaso en sala con material audio visual, sobre el procedimiento de medición manual en tanques.



3. Se repite el proceso de medición manual de tanques.



QUE HICIMOS

Se registran todas las mediciones de manera anónima, y se comparan los resultados previos y posteriores, con todos los presentes con el objetivo de generar debate y esclarecer los porque hacemos las cosas y como las hacemos.

EQUIPO B							
	AR	Cinta	Vacío Pilón	Total	AL	AL Determinada	
							AL 12264
							AR 15464
							AL total de población
							Media 12262
							Desvío 20
							AR
							Media 15464
							Desvío 0
							AL determinada
							Media 12262
							Desvío 8
							VERACIDAD 0,02%
							PRECISIÓN 0,07%

	AR	Cinta	Vacío Pilón	Total	AL	AL Determinada
1	16465	3000	126	2874	13591	
1		3010	131	2879	13586	13586
1		3050	171	2879	13586	
2	16465	3000	128	2872	13593	
2		3030	154	2876	13589	13593
2		3030	158	2872	13593	
2		3000	128	2872	13593	
3	16467	2950	77	2873	13594	
3		3000	123	2877	13590	
3		3020	147	2873	13594	13587
3		3020	140	2880	13587	
3		3030	150	2880	13587	
4	16466	3000	129	2871	13595	
4		3010	134	2876	13590	13593
4		2990	114	2876	13590	
5	16465	2960	85	2875	13590	
5		3000	124	2876	13589	13589
5		3020	144	2876	13589	
6	16465	2950	75	2875	13590	
6		2960	84	2876	13589	13590
6		2950	76	2874	13591	

AL	13590
AR	16466

AL total de población	
Media	13590
Desvío	3

AR	
Media	16466
Desvío	1

AL determinada	
Media	13590
Desvío	3

VERACIDAD	0,00%
PRECISIÓN	0,02%

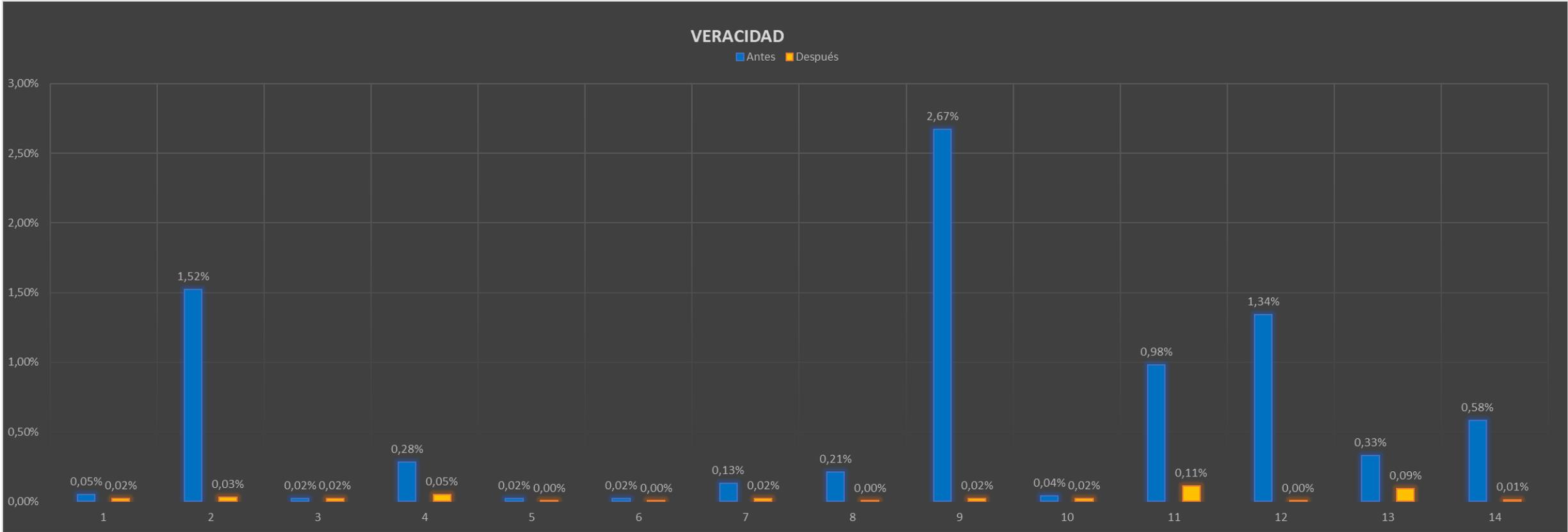


3° Workshop de Medición en
Upstream y Downstream
de Petróleo y Gas

22-23
AGO



QUE RESULTADOS OBTUVIMOS



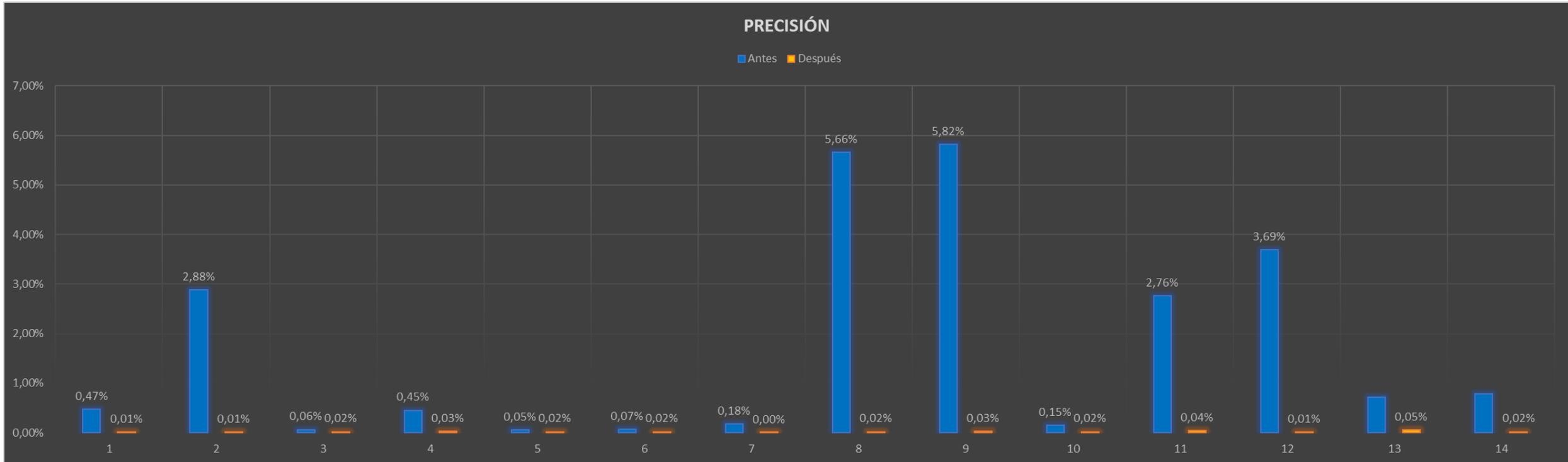


3° Workshop de Medición en
Upstream y Downstream
de Petróleo y Gas 

22-23
AGO

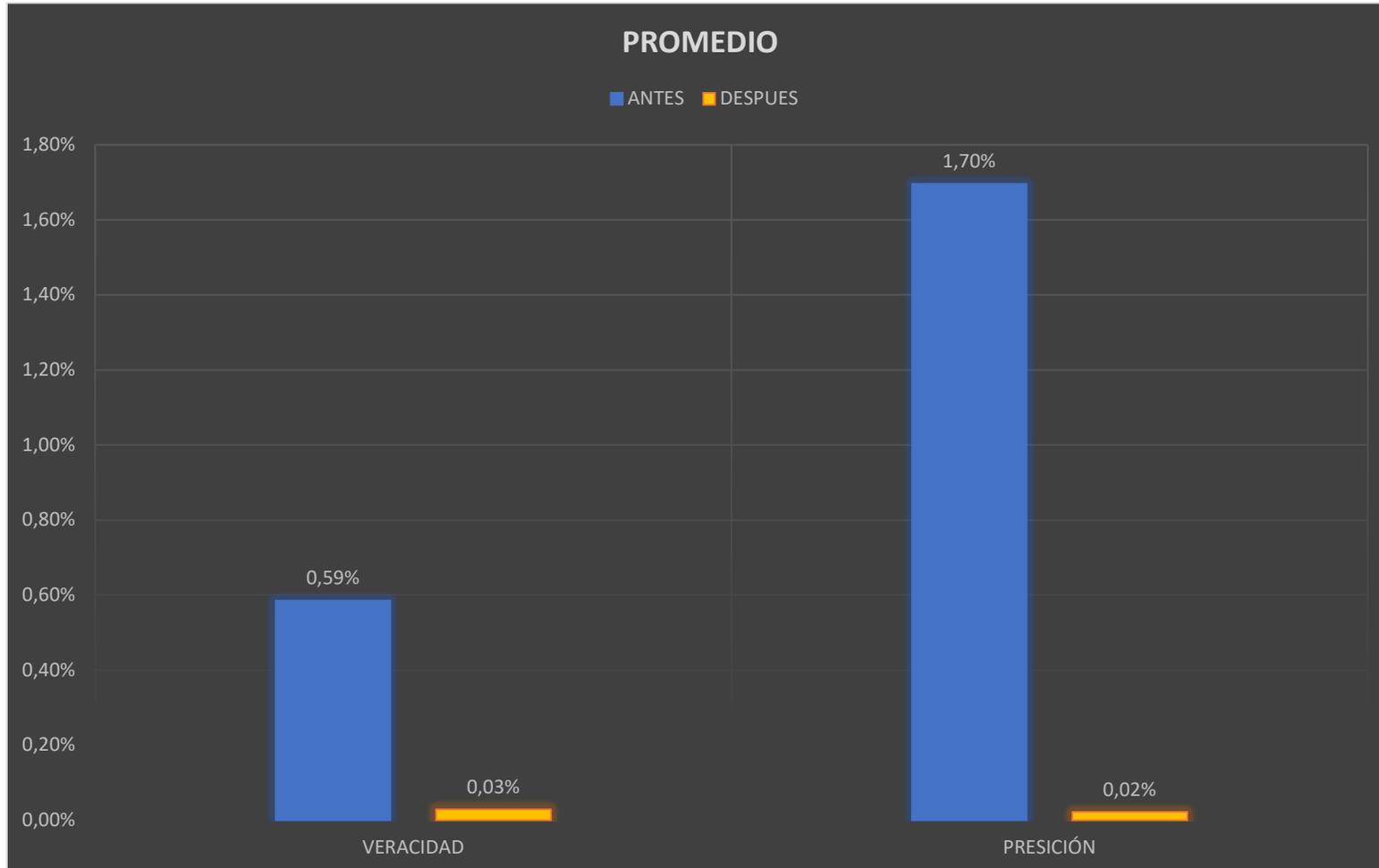


QUE RESULTADOS OBTUVIMOS





QUE RESULTADOS OBTUVIMOS



**ERROR: Mejoramos
20 veces la veracidad.**

**CALIDAD: Mejoramos
78 veces la precisión.**



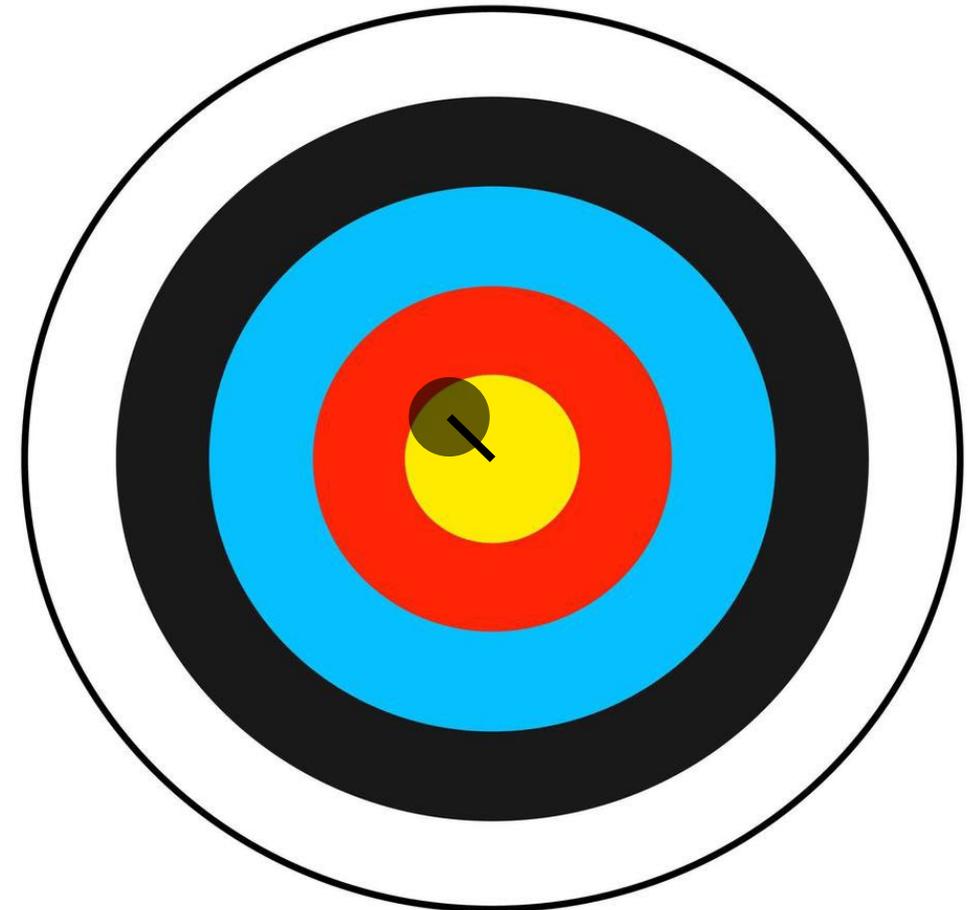
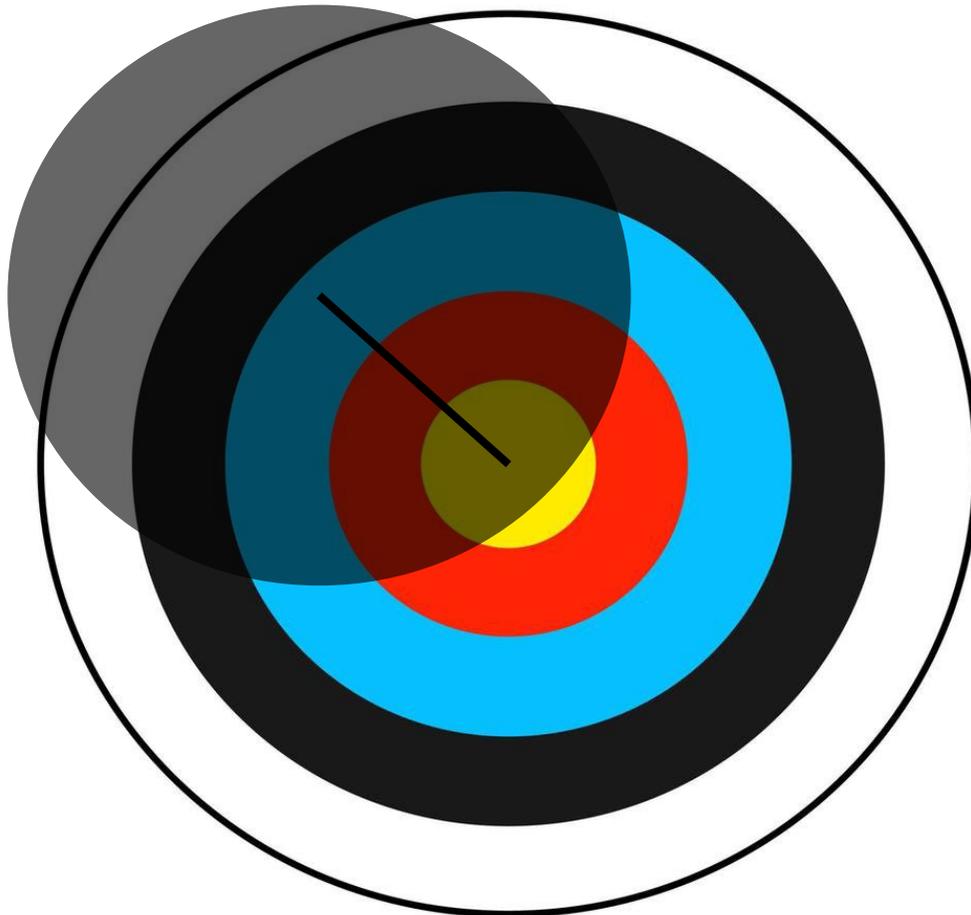
3° Workshop de Medición en
Upstream y Downstream
de Petróleo y Gas 

22-23
AGO



INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

CONCLUSIONES GRÁFICAS



PRÁCTICAS DERIVADAS

- Mejorar la ergonomía de la instalación.
- Técnica para sostener la cinta y bajar el pilón.
- Redondear números en la cinta para facilitar la lectura.
- Obviar la necesidad de repintar el pilón con pasta detectora.

CUANTO DINERO REPRESENTAN ESTOS RESULTADOS

Supongamos una Terminal que tiene 10 tanques de 10.000 m³

Barril de petróleo: USD 74



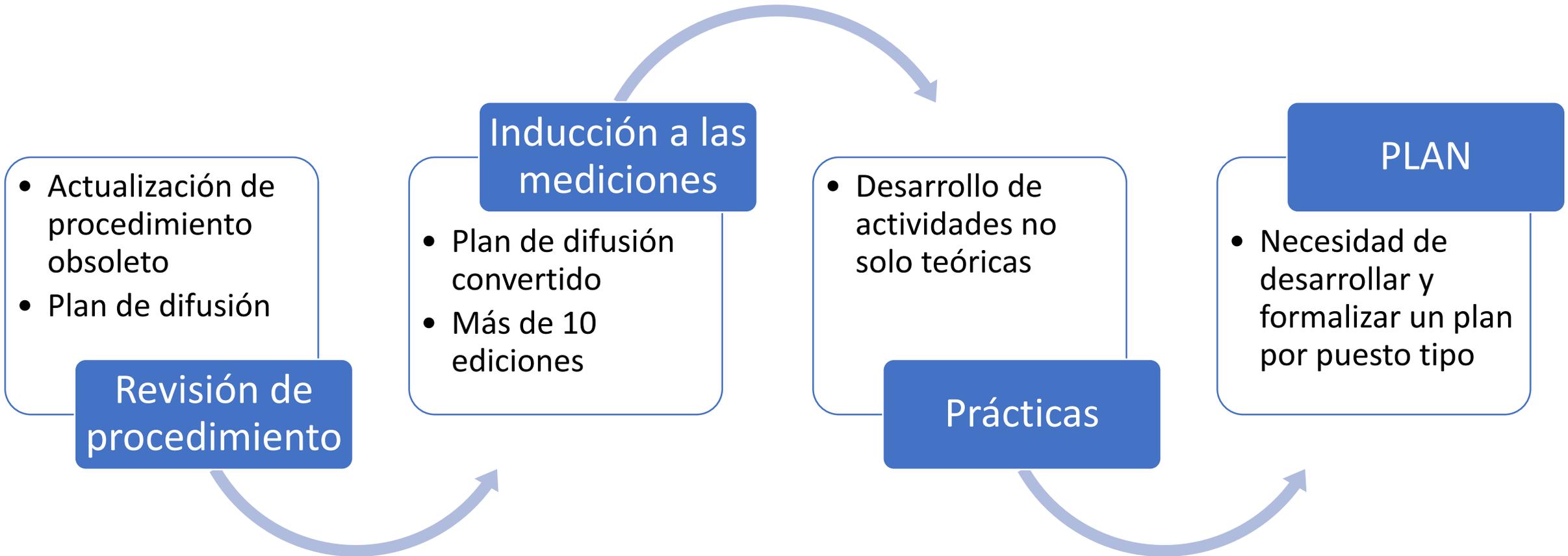
Capacidad total en dólares:
USD 46.540.880

	Veracidad	Precisión
Antes	USD 274.591	USD 791.195
Después	USD 13.962	USD 9.308

Costo del entrenamiento:
USD 800,00



COMO CONTINUA ESTA INICIATIVA





PLAN DE FORMACIÓN POR PUESTO TIPO





CONCLUSIONES

Conclusiones

La educación tiene un retorno económico?

La educación SIN DUDA tiene un retorno económico

El entrenamiento vale la pena?

El entrenamiento es MUY VALIOSO

El aprendizaje impacta en los balances?

El aprendizaje impacta en los balances y es MEDIBLE

Se puede demostrar en números?

Se puede demostrar FACILMENTE



3° Workshop de Medición en
Upstream y Downstream
de Petróleo y Gas 

22-23
AGO

