

Extensión de vida de los activos de flota utilizando el Asset Health Center (AHC) de Newmont - Yanacocha

Ing. Fernando Antonio Salas Guillén / Ing. Claudio Sulca Palomino

Newmont – Yanacocha

CONSTRUYENDO
JUNTOS UN
PERÚ MEJOR





INTRODUCCIÓN

Newmont - Yanacocha

1

Newmont - Yanacocha, la mina de oro más grande de Sudamérica, se encuentra ubicada en la provincia y departamento de Cajamarca a 800 kilómetros al noreste de la ciudad de Lima, Perú.

2

Su zona de operaciones está a 45 kilómetros al norte del distrito de Cajamarca, entre los 3500 y 4100 metros sobre el nivel del mar.

3

Su actividad se desarrolla en cuatro cuencas: Quebrada Honda, Río Chonta, Río Porcón y Río Rejo.

4

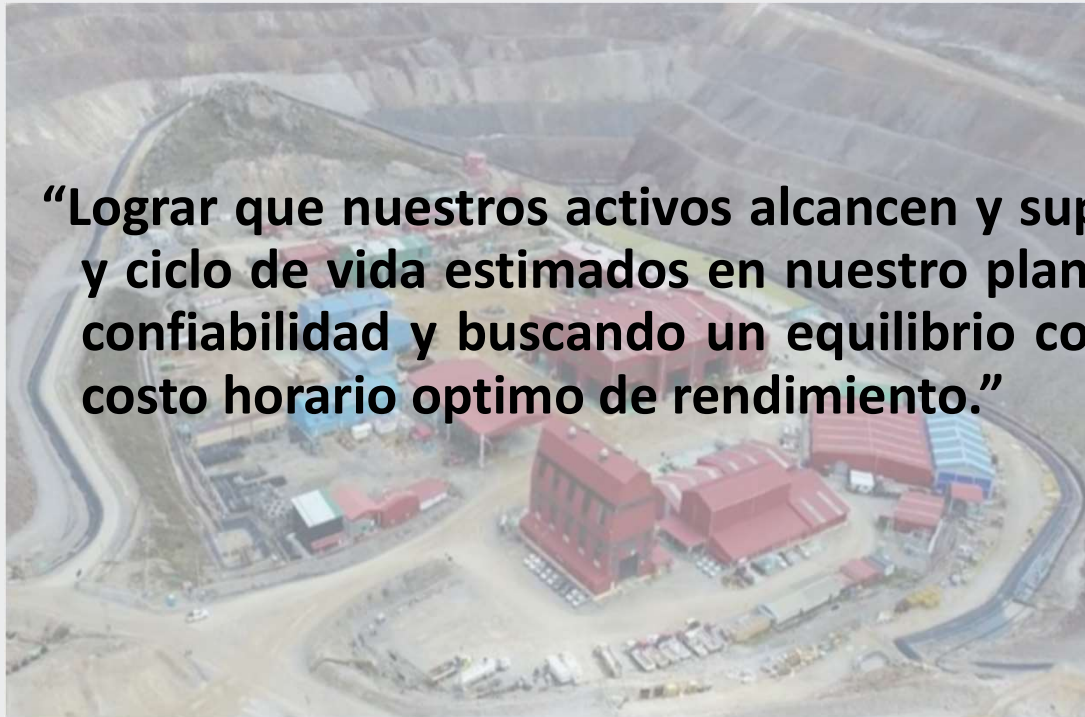
En 1990 se llevaron a cabo los primeros estudios de factibilidad para iniciar los trabajos en una planta piloto para lixiviación en pilas.

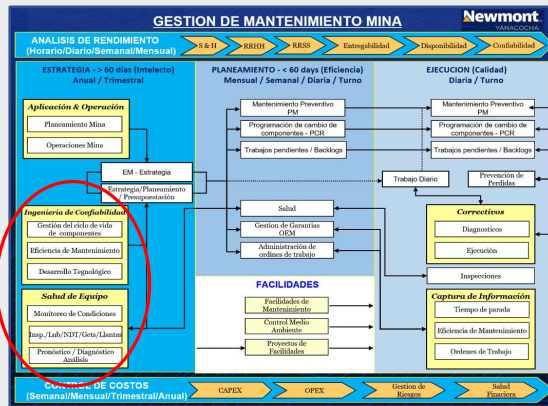
5

Con el inicio de las operaciones en una zona llamada Carachugo, Yanacocha produjo su primera barra de doré, el 7 de agosto de 1993.

OBJETIVO

“Lograr que nuestros activos alcancen y superen las horas de operación y ciclo de vida estimados en nuestro plan de negocios, asegurando su confiabilidad y buscando un equilibrio con los costos de reparación y costo horario optimo de rendimiento.”





Antecedentes

1

En Newmont - Yanacocha, como parte de nuestra Gestión de Mantenimiento contamos con el área de Ingeniería de Confiabilidad para asegurar una gestión adecuada de nuestros activos .

2

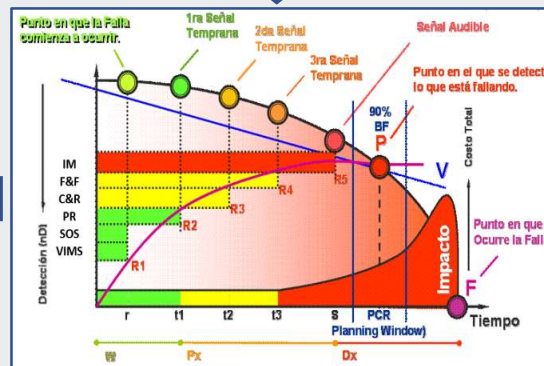
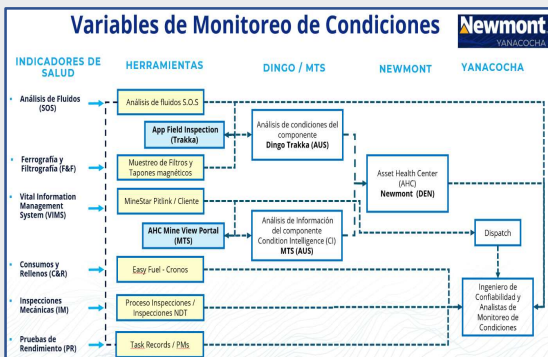
Nuestra estrategia de Cambio de componentes esta basado en el concepto modular, donde cada activo es independiente y tienen una vida útil esperada propia.

3

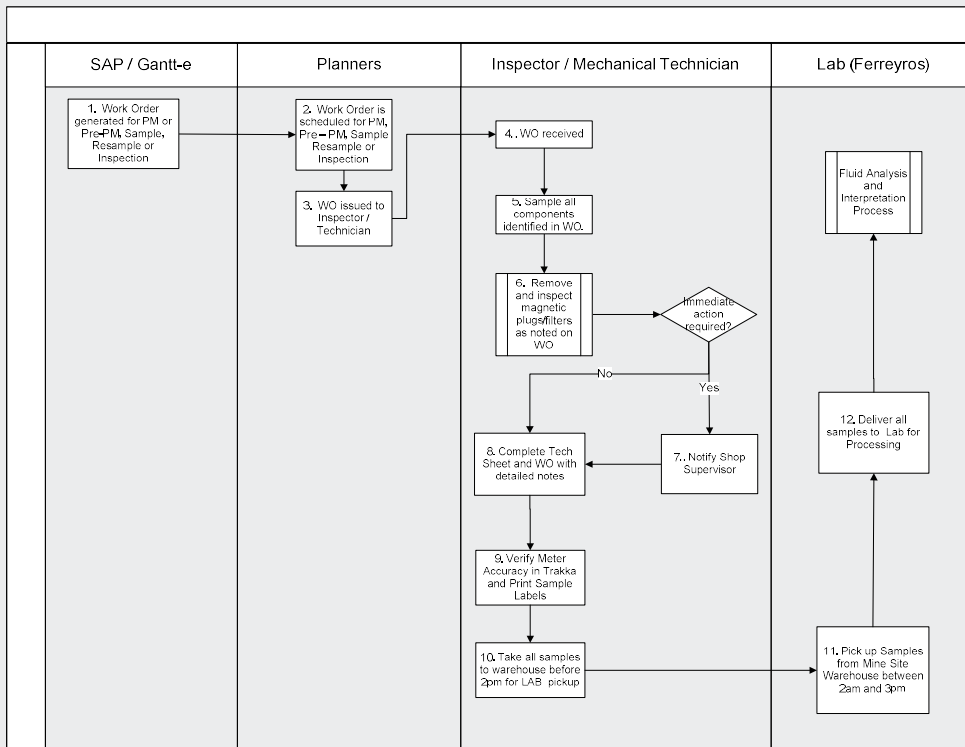
El Objetivo de nuestra área de Ingeniería de Confiabilidad es asegurar la salud y confiabilidad de los activos. Para ello en Newmont - Yanacocha se gestiona 6 variables de monitoreo: Análisis de Fluidos (SOS) / Gestión de la información vital de los equipos (VIMS) / Ferrografía y Filtrografía (F&F) / Consumo y Rellenos (C&R) / Inspecciones Mecánicas (IM) y Pruebas de Rendimiento (PR).

4

Nuestra corporación, definió implementar un centro de análisis global centralizado Asset Health Center (AHC) que permita fortalecer los procesos de gestión de activos y brindar el soporte a sus operaciones estandarizando procesos y facilitando el acceso a las buenas practicas y conocimiento global en línea. Para ello se consideró el soporte de dos socios estratégicos en este proceso Dingo Trakka y MTS.



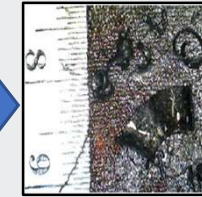
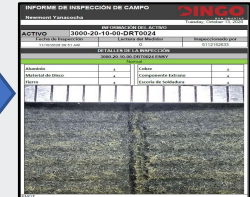
Dingo Trakka (recolección de datos)



Análisis de Fluidos (SOS)



Ferrografía y Filtografía (F&F)



Newmont PERU **Filter Inspection Data - Last 6** Powered by DINGO

Newmont Yanacocha
Monday, June 27, 2022

Component: **3000-20-40-00-HTK0151 DRTR-AXA2-DIFF-Differential** Condition: ✔ Normal

Profile: Caterpillar 793D Differential Component Budgeted Life: 22000 Hours
 Serial Number: MOBIL Mobiltrans XFD 60 Component Age at Last Observation: 10563.33 Hours
 Lubricant: MOBIL Mobiltrans XFD 60 Capacity: 175 Gallons
 Asset: 3000-20-40-00-HTK0151- Haul Truck CAT 793D Serial Number: FDB01181
 Asset Profile: Caterpillar 793D Haul Truck Location: Hauling

Last 6 Filter Inspection Observations

Observation Date	3/19/2021	7/2/2021	10/11/2021	12/8/2021	2/4/2022	4/26/2022
Observation Rating	✔ Normal	✔ Normal	⚠ Warning	✔ Normal	✔ Normal	✔ Normal
Trakka Rating	✔ Normal	✔ Normal	✔ Normal	✔ Normal	✔ Normal	✔ Normal
Meter Reading	75115.43	77035.89	78888.81	79966.43	81035.21	82757.23
Lube Age	0	0	0	0	0	0
Lube Added	0	0	0	0	0	0
Lube Drained	No	No	No	No	No	No

Current Active Alert Rules

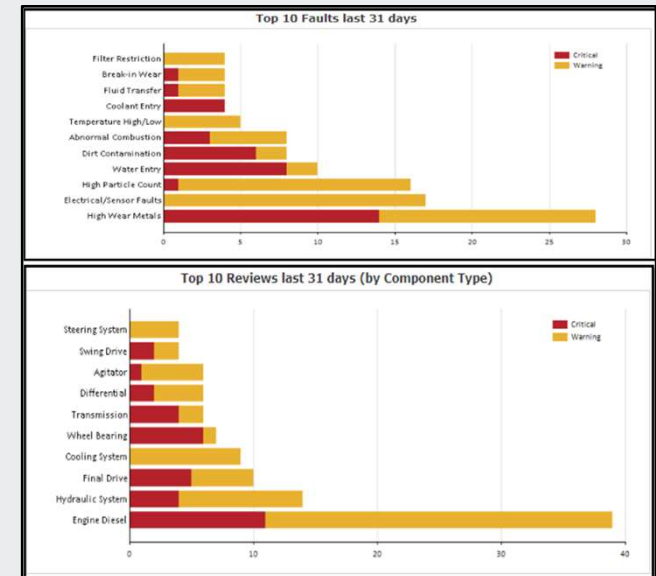
Ferrography Indicator Group							⚠ Warning	🔴 Critical
Aluminium (Filter)	4	4	4	4	4	4	=2	=7
Copper (Filter)	4	4	4	4	4	4	=2	=7
Disc Material (Filter)	4	4	4	4	4	4	=2	=7
External Material (Filter)	4	3	3	4	4	4	=2	=7
Iron (Filter)	4	3	4	4	4	4	=2	=7
Welding Slag (Filter)	4	4	4	4	4	4	=2	=7

Análisis de resultados

De acuerdo a los resultado de las muestras SOS y los análisis de filtrografía de los diferentes activos Dingo Trakka remite recomendaciones de trabajos a realizar para corregir aquellos resultados que están fuera del rango según especificaciones del fabricante.

Análisis de Fallas

La variedad de información obtenida de fallas o eventos de falla es analizada en diferentes periodos de tiempo y por cada activo, esto nos permite definir planes de acción específicos para cada activo.



MTS (Condition Intelligence Assessments)

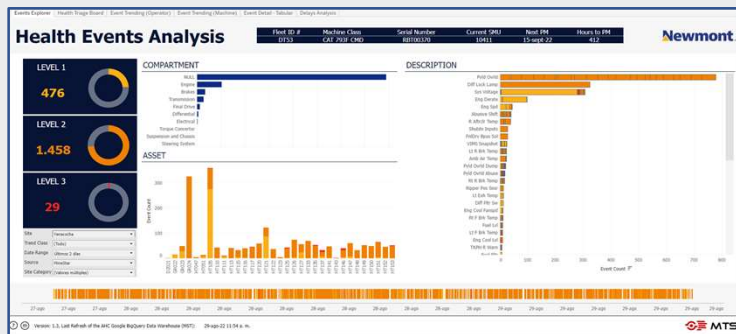
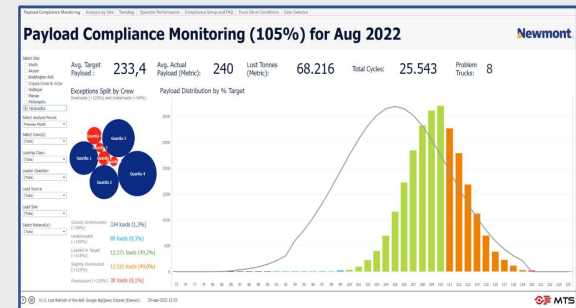
Monitoreo de parámetros en plataforma de MTS



Monitoreo en tiempo real (VIMS) mediante mine start



Monitoreo de parámetros operativos adicionales



Resumen de condiciones de parámetros vitales del activo



Actividades de Confiabilidad Realizadas en la operación

Como parte de la gestión de confiabilidad, en la operación se ejecutan las actividades en el equipo, lo que nos permite complementar condiciones a la información recibida por el Asset Health Center (AHC) y definir los planes de acción para asegurar que los activos se mantengan trabajando según las especificaciones de fábrica.

Asset ID	Asset Name	Consumption	Refills	Status
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK

Consumo y Rellenos (C&R)

Controlado con la Plataforma Cronos de ASSAC. Este control nos permite identificar consumos anormales que nos advierten de fugas externas o internas en los activos.

Asset ID	Asset Name	Parameter	Value	Status
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK
100	1000000	100	100	OK

Parámetros de Rendimiento (PR)

Los Task Record implementados con pruebas y valores de rendimiento y performance. Nos permite identificar si algún parámetro de funcionamiento se encuentra fuera de rango para corregirlo y asegurar de que el activo este funcionando de acuerdo a las especificaciones de fábrica.

Asset ID	Asset Name	Inspection Date	Status
100	1000000	100	OK
100	1000000	100	OK
100	1000000	100	OK
100	1000000	100	OK

Inspecciones mecánicas (IM)

Se realizan antes de que el equipo ingrese a su mantenimiento programado para identificar condiciones anormales. Con la finalidad de generar backlogs, los que se programan y ejecutan cuando el equipo ingresa a su mantenimiento programado.

Asset ID	Asset Name	Task Name	Status
100	1000000	100	OK
100	1000000	100	OK
100	1000000	100	OK
100	1000000	100	OK
100	1000000	100	OK
100	1000000	100	OK
100	1000000	100	OK
100	1000000	100	OK
100	1000000	100	OK
100	1000000	100	OK

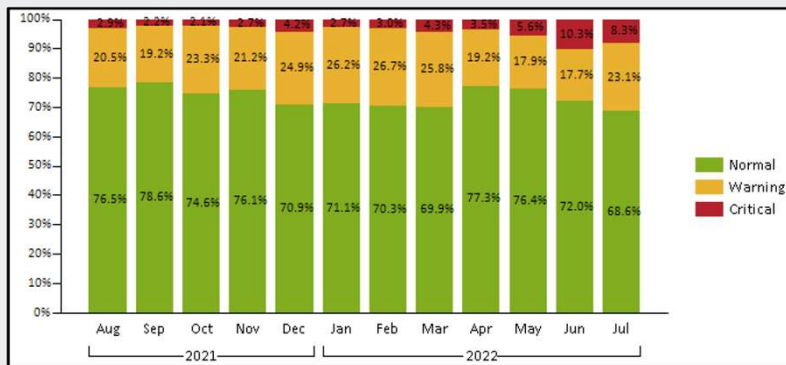
Pre-Use del operador

Es una herramienta adicional que permite tener las observaciones e información del usuario sobre el funcionamiento de los activos durante la operación.

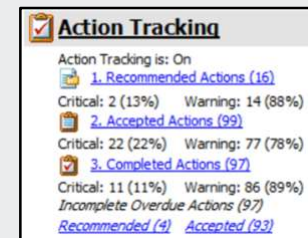


Información de estado de los activos mensualizado

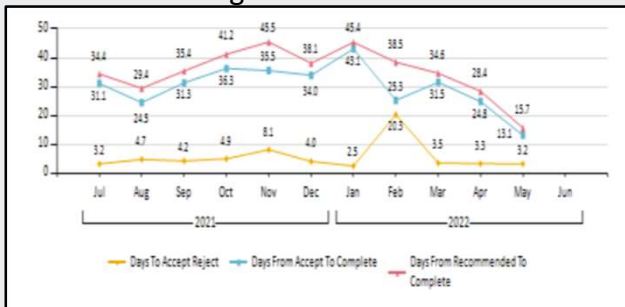
Indicadores de proporción de condiciones y advertencias



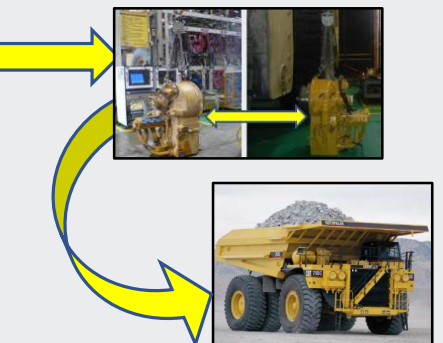
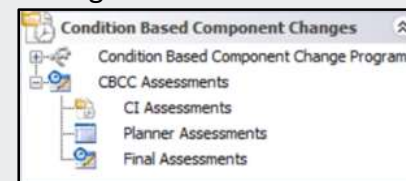
Seguimiento de las acciones recomendadas por AHC



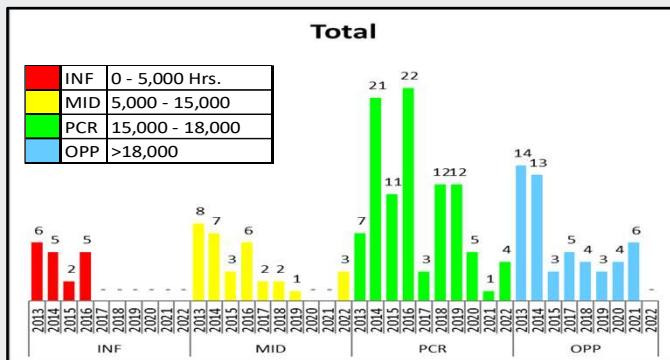
Indicadores de gestión de recomendaciones



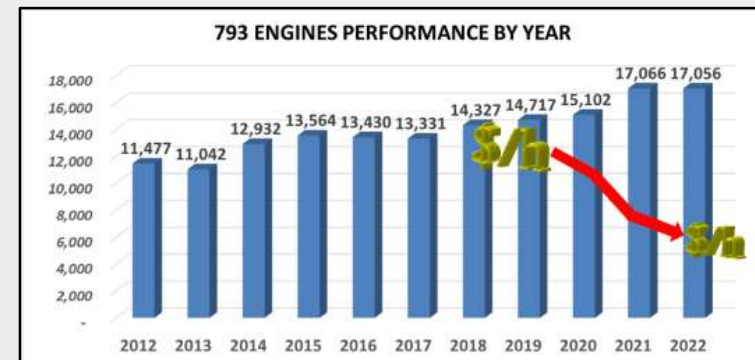
Programa de cambio de activos basados en condición CBCC



Incremento de vida esperada de los activos (motor de Camión CAT 793)



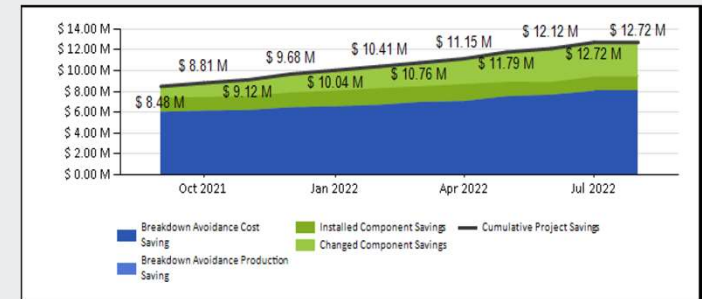
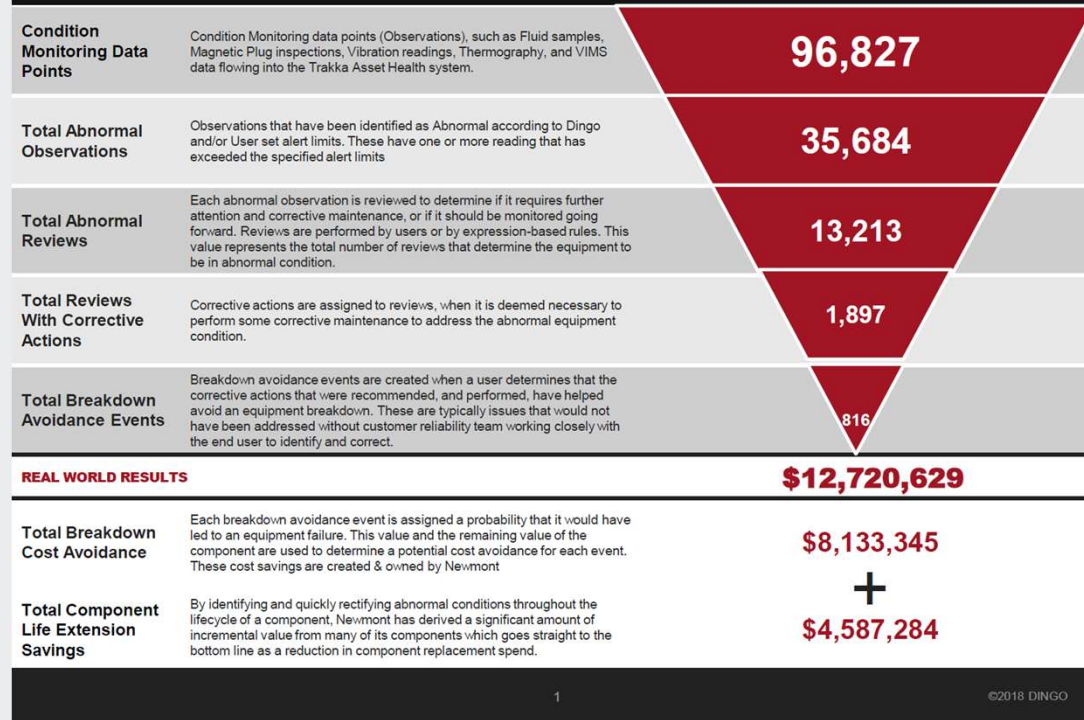
Cantidad de motores cambiados en las diferentes etapas de la vida del activo



Tendencia de incremento de horas trabajadas en los motores de Camión CAT 793



DINGO ASSET HEALTH SYSTEM: NEWMONT YANACOCHA- UP TO DATE
DISTILLING DATA DOWN TO ACTIONS THAT DRIVE RESULTS – ALL FLEETS



Resultados económicos

- “La centralización de información y acceso a la experiencia y conocimiento de todo el equipo de la corporación nos facilita la toma de decisiones que se traducen en excelencia operacional y mejora del negocio”

CONCLUSIONES

- 1** La nueva estrategia de cambio de activos por condición (CBCC) soportada por el Asset Health Center (AHC) nos ha permitido obtener beneficios económicos considerables respecto a la tradicional estrategia de cambio de activos por horas trabajadas.
- 2** Con el monitoreo centralizado en el Asset Health Center (AHC) y el acceso a información global nos a permitido tomar acciones correctivas a tiempo y evitar fallas catastróficas en nuestros activos de manera prematura lo cual genera un costo evitado.
- 3** La extensión de vida esperada de los activos nos a permitido disminuir nuestro presupuesto logrando tener un menor costo de producción que ayuda a ser mas rentable los proyectos futuros.



“

Nada significativo se consigue de manera individual, Un resultado exitoso es el reflejo de un trabajo en equipo

Un agradecimiento especial al equipo de Mantenimiento Mina
Newmont – Yanacocha

“por su profesionalismo y compromiso frente a nuevos retos”



26 AL 30 DE SETIEMBRE - 2022

CONSTRUYENDO
JUNTOS UN
PERÚ MEJOR



FORO DE
TECNOLOGÍA
INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD

