

22 | 23 | 24 ABRIL



28º CONGRESO INTERNACIONAL DE
MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS



EXPO
MANTENER
2026



CIMGA 2026


CAMPEONES EN GESTIÓN DE ACTIVOS

LA TÁCTICA DE LA CONFIABILIDAD TOTAL


Alineando estrategia, riesgo y tecnología
para el éxito organizacional en ACIEM 2026.

22, 23, 24 Abril.

El terreno de juego ha cambiado: La incertidumbre es nuestro gran rival



Volatilidad de la Cadena de Suministro:
Cambios drásticos que desequilibran el plan de juego.



Industria 5.0:
Una nueva era digital que exige adaptación inmediata.



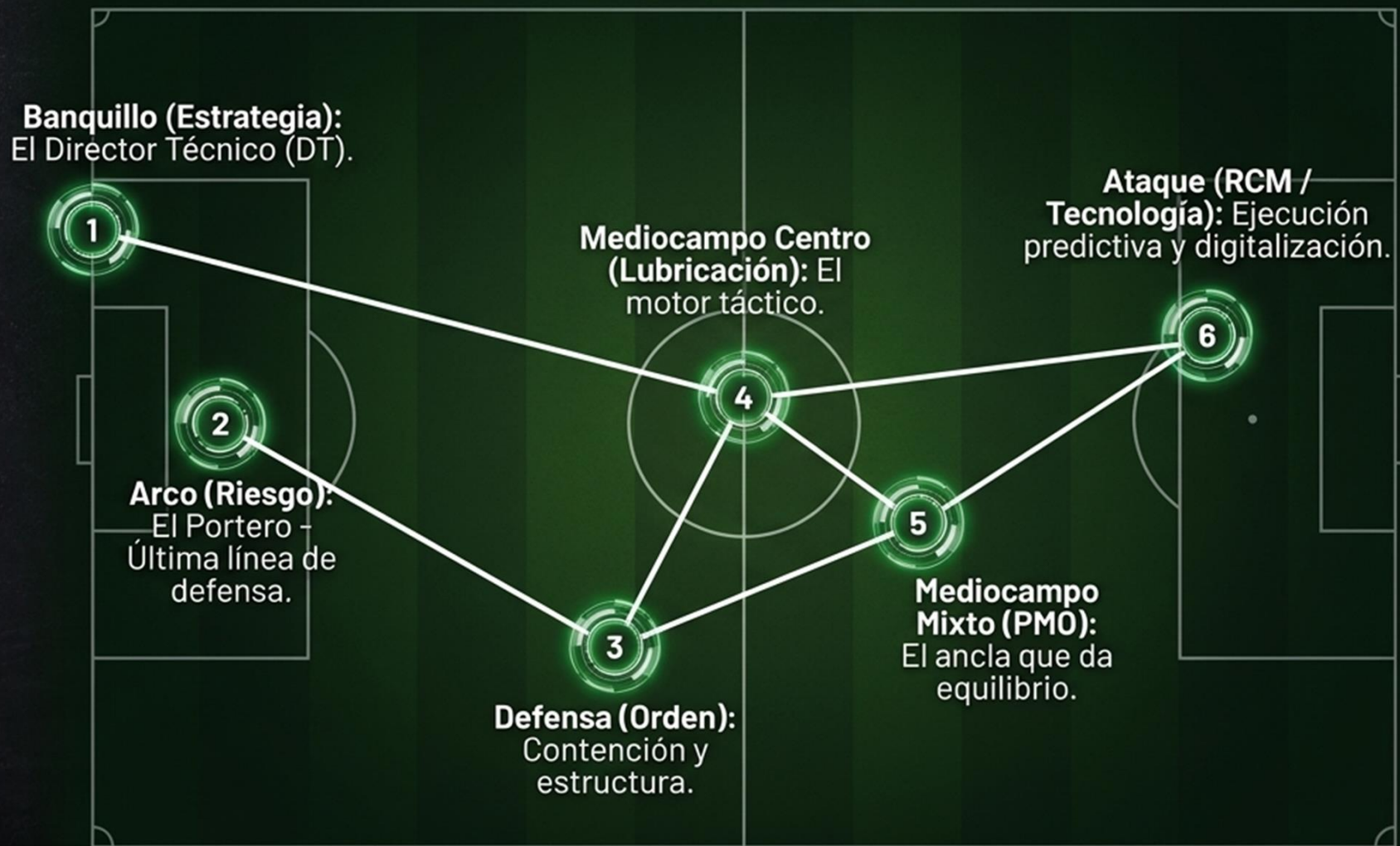
Fallas Imprevistas:
Goles en contra que destruyen la rentabilidad.



La Regla de Oro
Para ganar en disponibilidad, las individualidades no bastan. Se requiere un sistema interdependiente.

El Equipo Ideal: Alineación titular para la Gestión de Activos

Constellation Diagram



El DT lee el partido a largo plazo



El Rol del DT:

Definir el modelo operativo para asegurar que la táctica de planta se alinee milimétricamente con los **objetivos financieros** del negocio.

Ciclo de Vida

Sostenibilidad

CAPEX
(Inversión de Capital)

OPEX
(Gasto Operativo)

Rentabilidad

El Arco y los Riesgos: Atajar la falla funcional



Monitoreo de Condición (Leer el juego): Reposicionamiento continuo frente a los movimientos del rival. Sensores Industriales como ojos en la maquinaria.



Zona P-F (La atajada):
Intervención táctica entre la falla potencial y la falla funcional.
Reducción de costos y paradas.



La Falla Funcional: Es el gol en contra que se puede y se debe prevenir mediante el análisis de datos históricos.



Meta Final: Cero fallas no planificadas = Resultado: Cero goles.

Ejecución y Reacción: Qué hacer cuando recibimos un gol

De **Héroe a Villano**: El portero es la última línea de defensa. Cuando la prevención falla, se activa la reacción operativa.

Plan de Contingencia



Reiniciar la mente y seguir adelante.
Mantenimiento correctivo para dar condiciones operativas urgentes y asegurar que el partido continúe.

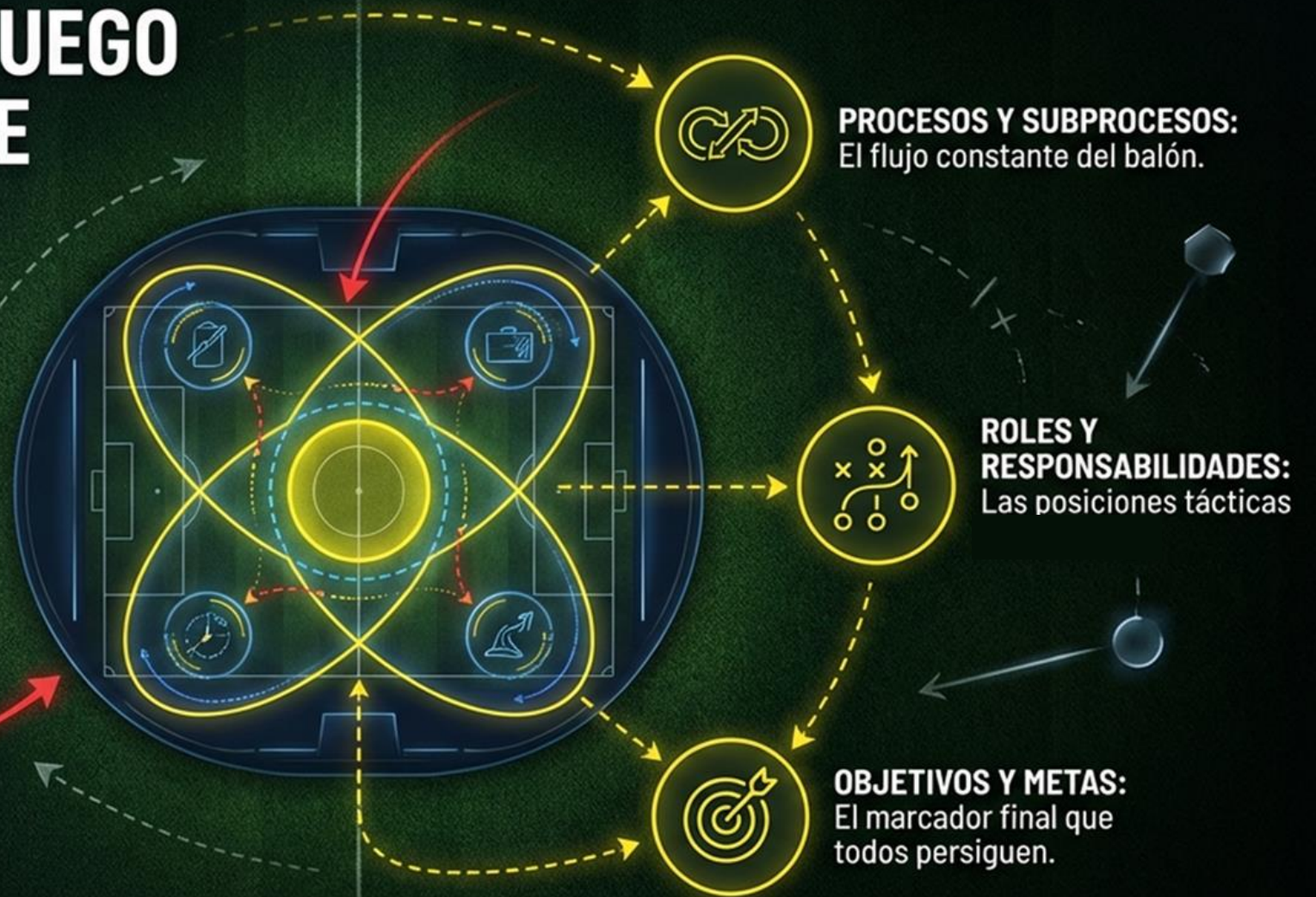
Recuperación y Análisis



1. **RCA** (Root Cause Analysis): Intervenir la causa raíz.
2. **Culpable o Responsable**: Un fallo no es mala suerte, es falta de gestión.
3. **Entrenar la Falla**: Analizar exhaustivamente el fallo post-partido para evitar que vuelva a ocurrir en el campeonato.

EL TERRENO DE JUEGO DE LA GESTIÓN DE DE ACTIVOS

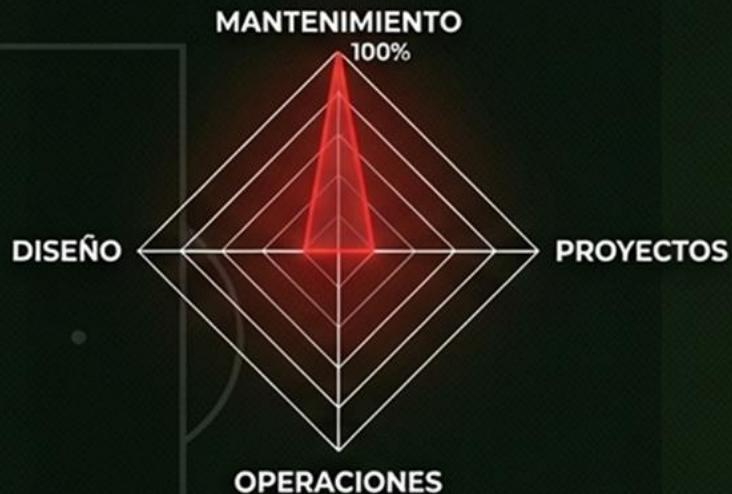
Todo el equipo conforma la **Gestión de Activos**. El fútbol opera exactamente como nuestro ciclo de vida corporativo.



El campo de juego está definido; el éxito depende de cómo se conectan las piezas dentro de este ciclo de vida.

EL 'FÚTBOL TOTAL' ELIMINA LOS SILOS OPERATIVOS

EL DEFENSA TRADICIONAL (MENTALIDAD DE SILO)



Tiene un perfil específico, pero ignora el contexto.
Desconoce las dificultades de las otras áreas.

EL DEFENSA DE FÚTBOL TOTAL (EL MODELO ACTUAL)



Entrenado para conocer cada uno
de los otros 3 procesos.

VENTAJAS TÁCTICAS

- ✓ Capacidad de desempeñarse en otro proceso ante un requerimiento específico.
- ✓ Mejor capacidad de trabajo en equipo.
- ✓ Entendimiento profundo de las ventajas y dificultades de sus compañeros.
- ✓ Sabe exactamente qué esperar de los otros jugadores en cada caso.

DOMINAR EL TODO PARTA EJECUTAR CON EXCELENCIA

HAY QUE CONOCER MUY BIEN TODOS LOS PROCESOS DEL CICLO DE VIDA DEL ACTIVO Y LOS PROCESOS HABILITADORES, PARA PODER HACER BIEN SU PROPIO PROCESO.



Leonel
Álvarez



Santiago
Arias



Iván Ramiro
Córdoba

Especialización

Domina tu área táctica
(Mantenimiento).

Visión Periférica

Entiende el juego de tus compañeros
(Proyectos, Diseño, Operaciones).

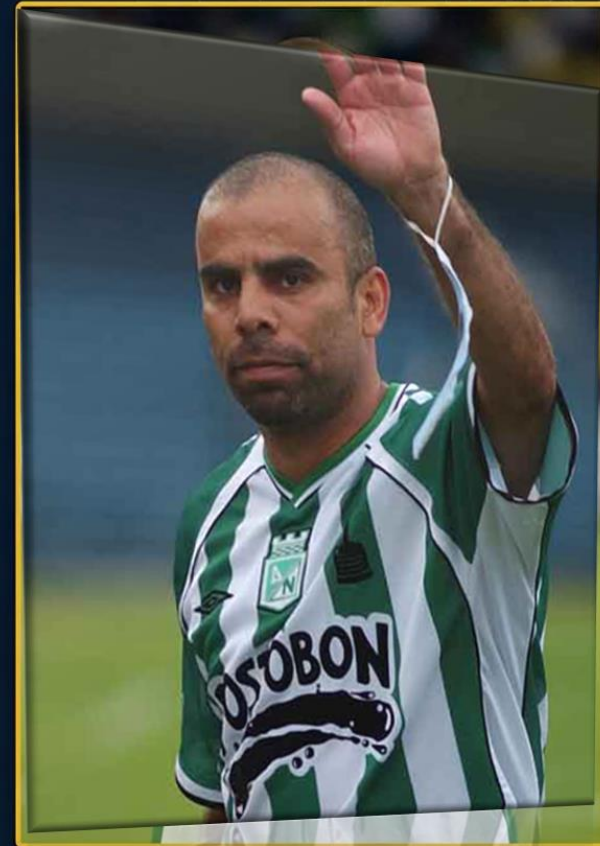
Fútbol Total Corporativo

La confiabilidad del activo requiere que
todo el equipo hable el mismo idioma.



PMO: LA EVOLUCIÓN DEL '5' EN EL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

***CHICHO SERNA: LA EVOLUCIÓN
TÁCTICA DEL '5' Y EL PMO MODERNO.***



MAURICIO 'CHICHO' SERNA

¿TU PLANTA ES 'LEONEL' O ES 'CHICHO'?

LA PLANTA 'LEONEL'

Mantenimiento por calendario



- FECHAS FIJAS PARA CAMBIOS DE FILTROS Y ACEITES SIN ANÁLISIS DE CRITICIDAD
- CERO ANÁLISIS DE FALLAS. 30%-40% DE TAREAS PREVENTIVAS NO TIENEN SUSTENTO TÉCNICO REAL
- HACER DEMASIADO MANTENIMIENTO CONSUME RECURSOS Y PARADAS INNECESARIAS

LEONEL

LA PLANTA 'CHICHO' / PMO

Mantenimiento Optimizado basado en datos



• DECISIONES BASADAS EN DATOS Y CRITICIDAD DEL ACTIVO



• INTERVIENE EL ACTIVO CORRECTO, EN EL MOMENTO CORRECTO



• ANÁLISIS FMEA/RCM – REDUCE COSTOS (HASTA 30%) Y AUMENTA DISPONIBILIDAD (HASTA 20%)



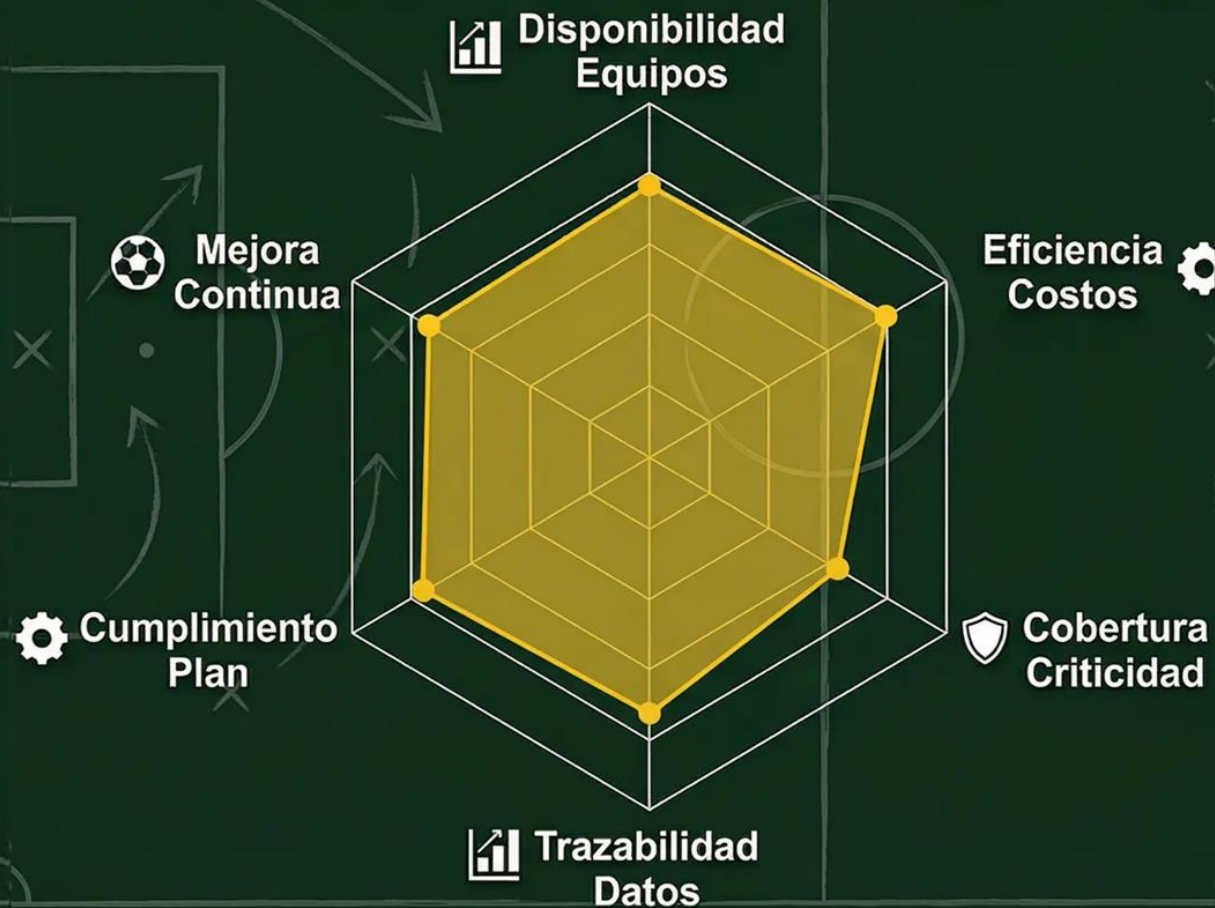
• DIAGNÓSTICO INICIAL: AUDITAR, IDENTIFICAR Y PRIORIZAR

PMO es la táctica para ganar

CHICHO

Gráfico de Radar: Visión de Campo Integral

LOS KPIs CLAVES DEL PMO: UNA VISIÓN TÁCTICA Y DE NEGOCIO



LOS 6 PILARES DE CHICHO



CHICHO SERNA - PMO



DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS

Tiempo operativo.
Eleva hasta 20%.



EFICIENCIA EN COSTOS

Cantidad correcta en el momento exacto,
optimiza el costo



COBERTURA DE CRITICIDAD

Tareas preventivas por nivel de riesgo.
Evita dispersión.



TRAZABILIDAD Y DATOS

Calidad del historial en CMMS. Base para
FMEA/RCM/PMO.



CUMPLIMIENTO DEL PLAN

% de órdenes de trabajo ejecutadas AL 100%.
Disciplina táctica.



MEJORA CONTINUA ACTIVA

Revisión periódica con nuevos datos.
Sistema vivo.

FASE 3: EL PROGRAMA VIVO Y LA MEJORA CONTINUA



MARCA + ATAQUE

El Análisis Táctico y la Inteligencia de Datos para una Estrategia de Mejora Continua Ganadora.

El Control Estratégico del Programa Vivo se basa en la revisión periódica y la adaptación a los datos de falla y condición del activo.

La Estrategia Transversal: El Tablero Técnico de la Lubricación

“Lubricar es encontrar la mejor manera...” - Respuesta de Ingeniería. No es una simple tarea, es un tablero técnico.



Protegiendo el arco de la **Confiability**

Amenazas



Prevencción de los riesgos de fallas
= Evitar goles en contra.

Disminución del tiempo improductivo
= Evitar la quema de tiempo.

Bajos costos de mantenimiento
= Prevenir lesiones.

ESTADÍSTICAS DEFENSIVAS POST-PARTIDO



Retardo absoluto en el proceso de envejecimiento de los activos.

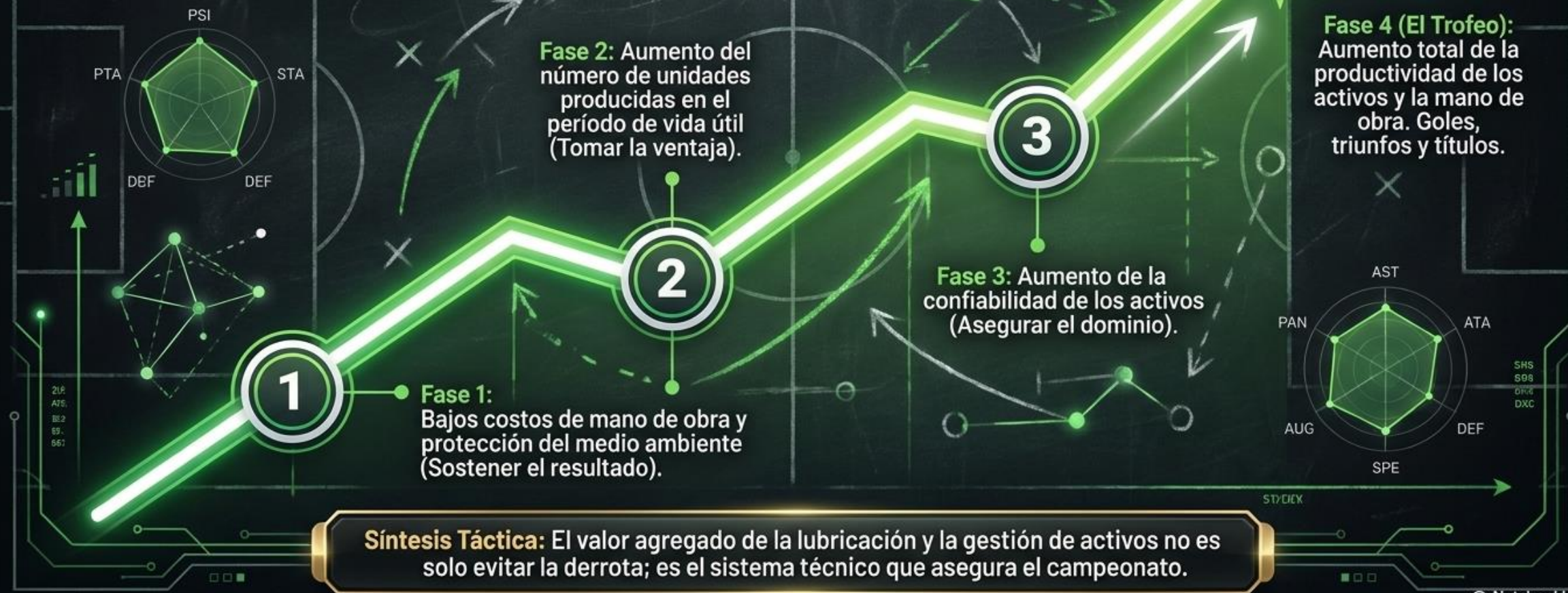


Aumento comprobado del período de vida útil.



Ahorro neto de energía.

El Campeonato: De la Prevención a los Títulos de Productividad



La Pizarra Táctica: Alineando la Ingeniería con el Negocio

Una estrategia de confiabilidad escalonada, donde cada 'jugador' tiene un rol vital para materializar el esfuerzo técnico en rentabilidad pura.



NotebookLM

Adaptabilidad Ágil ante el Contexto Operativo

Ningún plan sobrevive al campo de juego sin adaptación.

Así como las selecciones nacionales ajustan sus tácticas según el rival y el clima del torneo, nuestro modelo de mantenimiento debe **responder de forma ágil a las variables de presión, disponibilidad y desgaste** del entorno industrial.

El Camino a la Historia: Seleccionando el **Playbook** Correcto



1. Dominio Total (El modelo Grecia)

El Contexto: Volcado al ataque y máxima disponibilidad.
La Táctica: Mantenimiento agresivo enfocado en mantener la maquinaria en funcionamiento constante, sin margen para la pausa.



2. Transición Rápida (El modelo Costa de Marfil)

El Contexto: Control y agilidad de respuesta.
La Táctica: Despliegue de equipos de intervención ágil para contener fallas súbitas y recuperar el control operativo en tiempo récord.



3. Presión Alta (El modelo Uruguay)

El Contexto: Protagonismo para contener desgaste.
La Táctica: Monitoreo constante y predictivo en los cuellos de botella para evitar el colapso del sistema bajo estrés intenso.



4. Entorno Físico (El modelo Brasil)

El Contexto: Exigencia extrema ambiental.
La Táctica: Robustecer la zona medular con exigencia extrema en lubricación y PMO para soportar el castigo operativo extremo.



Creatividad en el Caos

Lecciones de la cancha para dominar
el juego operativo con RCM.

LA VISIÓN DEL
ACTUAL DIRECTOR

*“No sobrepiensa...
siente el juego...
ama la incertidumbre...
creatividad en el caos”*

Vincet Kompany sobre Luis Díaz

¿QUÉ FILOSOFÍA DE JUEGO NOS GUÍA EN NUESTRA
GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO?

Reporte comparativo



El jugador: Luis Díaz

Ama la incertidumbre del juego

ADN de futbolistas clásicos de los 70's

Vive la realidad del partido y del torneo

No es perfecto, aún así, el director no lo cambia, reconoce su importancia



El método: RCM

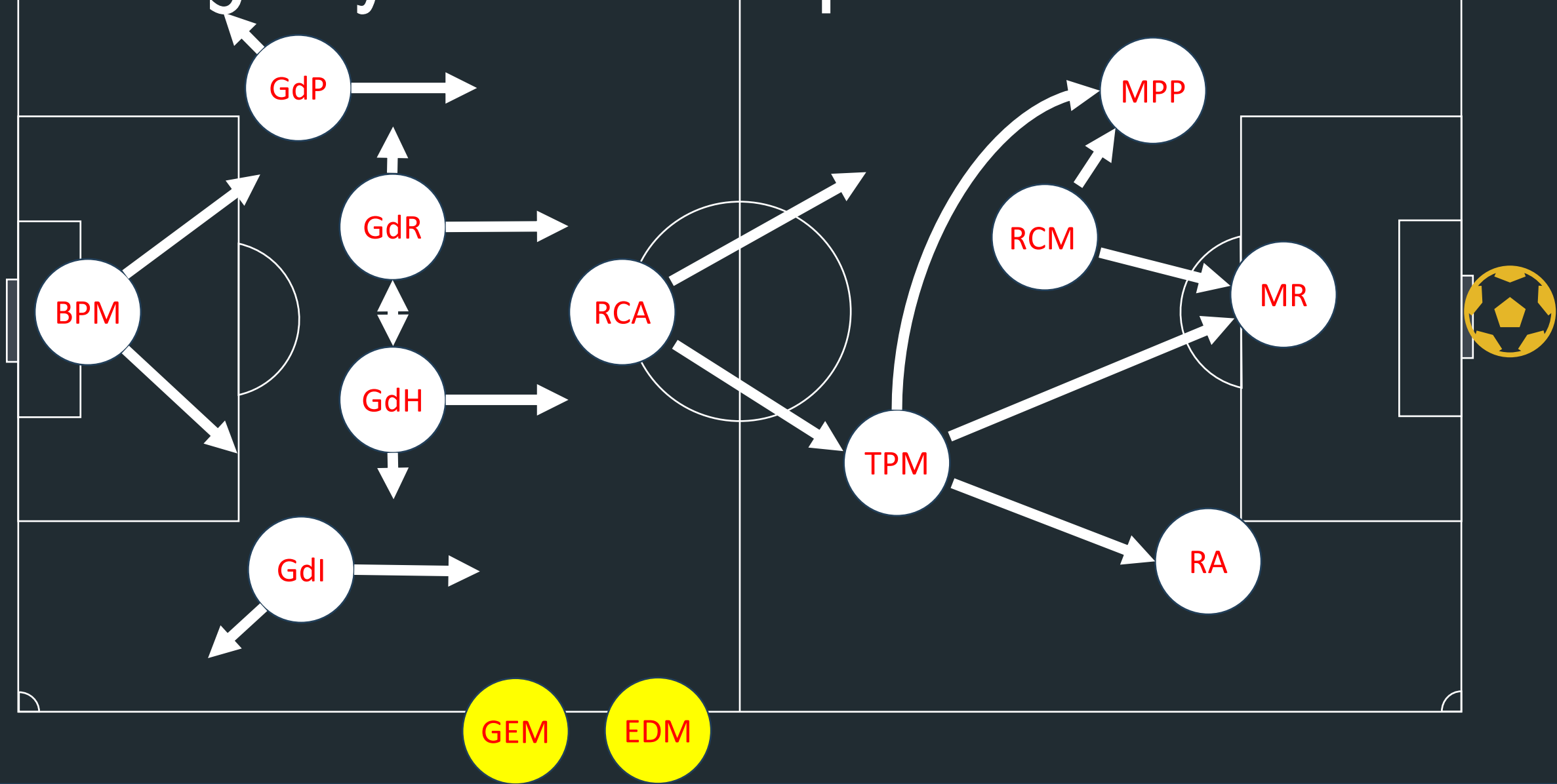
Jugamos con la probabilidad

Creado en los 70's, con total vigencia

Requerimos conocer y vivir la operación

Los gerentes que lo conocen, no lo cambian, es clave en su estrategia

Estrategias y Tácticas complementarias



El RCM no es un proyecto, es táctica trabajada
antes, durante y después del juego

para lograr los objetivos de cada temporada 

La Revolución Analítica

Fútbol – Era Pékerman (2012–2018)

Nace el ecosistema analítico.

Staff invisible: Observadores analizando a cada jugador en Europa en tiempo real.

Uso intensivo de GPS y video analytics para decisiones de convocatoria.



El Resultado Analítico

Brasil 2014 (Cuartos de final, James goleador).

Rusia 2018 (Octavos).

Un sistema de datos consolidado.



Mantenimiento Industrial

La Revolución CMMS y Predictiva.

Sensores IoT en campo: Cada activo crítico es monitoreado 24/7, sin importar el turno.

Modelos de AI/ML predictivo para anticipar fallas antes de que ocurran.

El Resultado Operativo

CMMS digital integrado que combina historial, condición actual y predicción en un solo sistema.

Los primeros pasos hacia el Gemelo Digital.

Matriz de Madurez Operativa: ¿En qué era compite su planta?

	ERA 1 (Los 90' / Instinto)	ERA 2 (2012-2018 / Analítica)	ERA 3 (Hoy / Ecosistema)
Modo de Operación	Correctivo puro	Predictivo (AI/ML)	Basado en condición exacta
Toma de Decisiones	El técnico más antiguo (Intuición)	Historial + Condición	Gemelo Digital (Simulación en tiempo real)
Tecnología	Papel y Excel desconectado	Sensores IoT y Dashboards	Ecosistema 100% Integrado (IoT + CMMS + Móvil + Nube)
Resultado	Fallas imprevistas y altos costos	Reducción drástica de fallas	Cero paradas no planeadas (Disponibilidad Máxima)



Los **ecosistemas de datos ganan los mundiales de hoy**. El talento individual ganaba en los 90', pero la transición a un entorno predictivo ya no es una ventaja competitiva; es el requisito para clasificar al futuro. **El Mundial de la Industria 4.0 ya comenzó.**

La Jugada Maestra: Del Riesgo al Resultado

1. Se contiene la amenaza
(Riesgo y Orden).

5. Se diseña la solución
ágil (El 10 creativo:
ágil (RCM).

6. La IA capitaliza el valor
(Tecnología y Negocio
impactan la rentabilidad).

4. La cultura asimila el
cambio (Gestión
del Vestuario).

3. Se optimiza el
recurso (PMO).

2. El dato fluye sin fricción
(Lubigo y Orden).

Un solo equipo. Un solo marcador.



Finanzas + Compras + Gestión de Activos + TI unidos bajo un mismo marcador. Alineación total bajo el objetivo de negocio.

Levantando la Copa



“ La confiabilidad no es una métrica de fin de mes.
Es un campeonato que se gana todos los días en la planta. ”

ACIEM 2026 - Gracias por ser parte del equipo titular. Nos vemos en la cancha.

NotebookLM



¡Gracias!