



# BRÚJULA



## Rediseño de la estrategia de Confiabilidad y Mantenimiento después de una falla catastrófica

**Francis Backhouse**

PRESIDENTE IDCON LATAM – CUMBRIA MANAGEMENT

**IDCON** INC

1

### CASO DE NEGOCIO



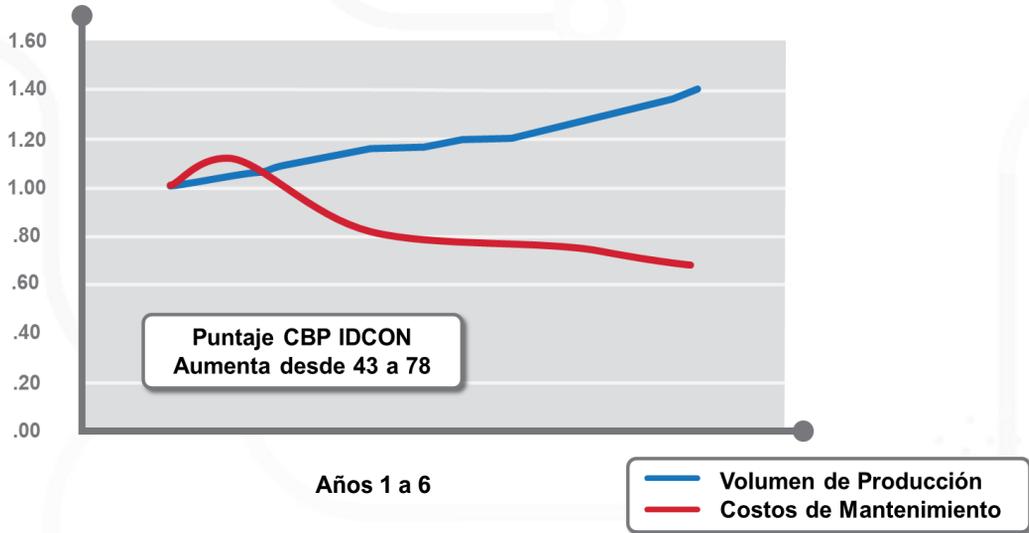
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cap. Producción (%)	-	1%	4%	8%	10%
Costo Mantención (%)	+10%	0	-5%	-10%	-15%



**IDCON** INC

2

## CASO DE NEGOCIO



## RESUMEN DE ACCIONES

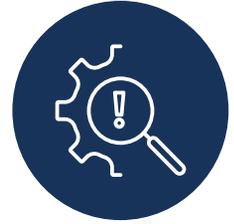
Después de una falla :

- **Análisis de Causa Raíz (ACR)** : Asegurarte de que no estás solo abordando los síntomas, sino eliminando la causa subyacente del problema
- **Reparación o reemplazo del equipo:** que cumpla con los estándares actuales de seguridad y rendimiento.
- **Inspección y evaluación post-reparación:** Verificar la integridad del equipo para evitar futuras fallas.
- **Mantenimiento predictivo:** Detectar señales de advertencia tempranas que puedan indicar una futura falla, permitiendo realizar intervenciones antes de que ocurra otra falla catastrófica.
- **Mantenimiento preventivo:** Reducir la probabilidad de fallas futuras al mantener el equipo en óptimas condiciones de funcionamiento.



## RESUMEN DE ACCIONES

- **Capacitación del personal:** Minimizar los errores humanos que puedan contribuir a fallas, y asegurarse de que el personal esté preparado para responder ante cualquier señal de deterioro en los equipos.
- **Actualización de los protocolos de Seguridad:** Garantizar que los procedimientos de seguridad estén actualizados y que el equipo de trabajo esté familiarizado con ellos.
- **Monitoreo continuo y auditorías:** Mantener el control sobre el estado del equipo y asegurar que las medidas correctivas implementadas sean efectivas.
- **Documentación y registro:** Facilitar el análisis de tendencias y asegurar la trazabilidad en caso de una nueva falla.
- **Revisión periódica del plan de mantenimiento:** Asegurarte de que el plan de mantenimiento sigue siendo relevante y efectivo a lo largo del tiempo.



## FASES DE LA TRANSFORMACIÓN

- **Assessment CBP**
- **Plan de Implementación**
- **Implementación.**
  - Organización
  - Procesos Claves
  - Procesos de apoyo
  - Victorias Tempranas.
- **Gestión del Cambio**
  - Capacitación y Talleres
  - Coaching
  - Formación de ICA
  - Re-Assessment. CBP



# Assessment CBP



7

## Revisión: Mejores Prácticas Vigentes (CBP) en Confiabilidad y Mantenimiento



### Procesos Claves

Liderazgo y Organización    Eliminación de Problema Causa Raiz    Gestión de Paradas    **Planificación y Programación**    Desarrollo De Habilidades    **Mantenimiento Preventivo y MCCE**    Gestión de Materiales    BD Técnico    Interfase Ingeniería con Mantenimiento    Instalaciones y Herramientas y Talleres

### Sub Procesos

Dirección y Lineamientos  
Soporte y Recursos  
Gestion del Desempeño.  
KPI's

Soporte del Equipo  
Solicitud de Trabajo  
Prioridades  
Planificación  
Programación  
Ejecución y Registro  
CMMS/  
Herramientas

Estrategia de MP  
Instalaciones y Limpieza  
**Lubricación**  
Alineamiento  
Otros Mantenimiento Rutinario  
Monitoreo de Condición

### Mejores Prácticas/Elementos

- Mejores Prácticas 140
- Elementos 322

Ejemplo:CBP **Lubricación: Mejor Practica Vigente**

- 27: CBP: Rutas engrase y Cambios de aceite estan:
- E1\*: Documentado (tipo, volumen, freq. ubic.)
  - E2\*: Comunicado
  - E3\*: Comprendido
- \*E = Elemento



8

# IDENTIFICACIÓN OPORTUNIDADES DE MEJORA



# Plan de Implementación



# PLAN DE IMPLEMENTACIÓN 1

## CRONOGRAMA GENERAL - CBP IDCON FASE INICIAL

ACTIVIDADES		Semana			Semana		
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
• Reunión Kick-off (lunes)	1	█					
• Entrega Documentación	2	█	█	█			
• Pre-Evaluación	3			█			
• Presentacion Inicial (lunes)	4				█		
• Entrevistas (Lunes, martes y Miércoles)	5				█		
• Visita Terreno (diaria)	6				█		
• Evaluacion CBP Terminada y Presentacion de Salida (Jueves )	7				█		
• Inducción al Workshop (Jueves )	8				█		
• Workshop de Implementación (Jueves y viernes de julio)	9				█		
• Informe Ejec. Final (S5-S6)	10					█	█



11

# PLAN DE IMPLEMENTACIÓN 2

## CRONOGRAMA GENERAL -IMPLEMENTACIÓN CBP FASE FINAL

ACTIVIDADES		Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	12-18 meses
		7	8	9	10	11	
• Capacitación Modelo CBP (RORM)	1	█					
• Capacitación Gestión Mantenimiento	2		█				
• Taller Revisión y desarrollo WF	3			█			
• Roles Críticos y Responsabilidades	4			█			
• Revisión estructura Organizacional	5			█			
• Taller Implementacion Gestión Mant.	6			█			
• Capacitación Estrategia Mant. Preventivo	7				█		
• Taller Implementación Estrategia Mant. Preventivo	8				█		
• Capacitación Gestión de Paradas	9					█	
• Taller implementación G. de Paradas	10					█	
• Soporte , Coaching Implementación y Certificación ICA (Fase IV , V y VI).	11						█



12

# Implementación

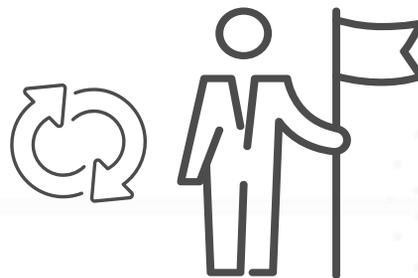


13

## RESUMEN DE PROCESOS CLAVES Y CBP



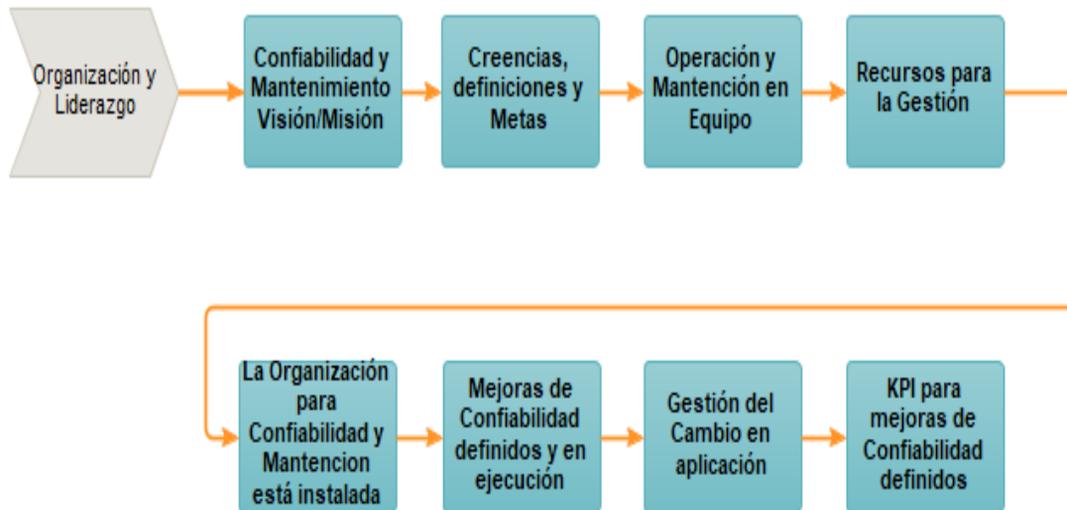
- **Liderazgo y Organización.**
- **Gestión del Trabajo de Mantenimiento, Planificación, Programación y Gestión de Paradas.**
- **Mantenimiento Preventivo.**
- **Gestión de Repuestos, Base de Datos Técnicos y Análisis Causa Raíz (ACR/RCPE)**
- **Habilidades para la Confiabilidad.**



14

# ESTRATEGIA

## 01. LIDERAZGO Y ORGANIZACIÓN



15

## CRITERIOS Y CONSIDERACIONES

- El **diseño de la organización** debe tener la capacidad técnica de soportar eficientemente las necesidades de mantenimiento demandada por los activos instalados actualmente en Planta.
- La **organización debe ser funcional** para el propósito y objetivo de Planta.
- Las áreas de Planificación/Programación, Gestión de materiales y Confiabilidad, Mantenimiento Preventivo deben reforzarse.
- La organización debe ser capaz de abordar simultáneamente dos frentes de trabajo:
  - Mantenimiento rutinaria, diaria y semanal.
  - Paradas programadas (mensuales y anuales).
- La **organización debe estar orientada a los procesos de mejora continua** por parte de personas externas e internas.
- La **organización debe garantizar la disponibilidad** correcta y oportuna de **materiales y repuestos**.

16

# PRINCIPIOS



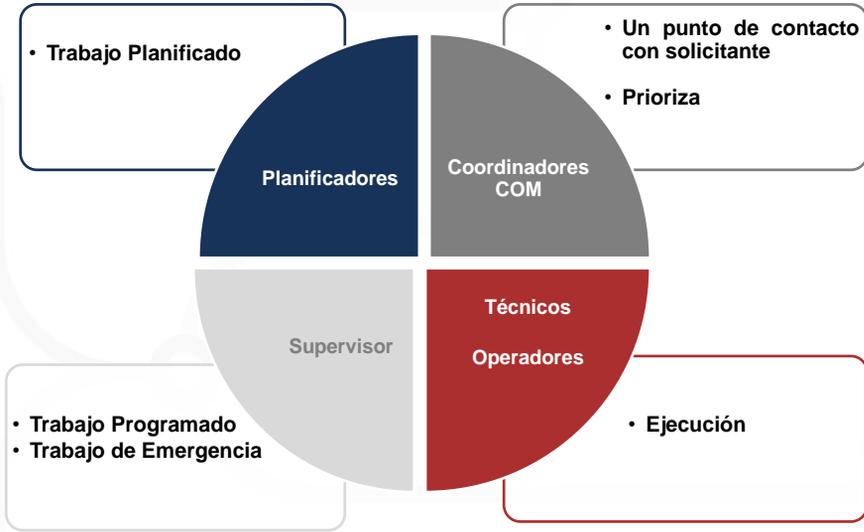
17

## Pregunta Común: ¿Cuántos Planificadores y Supervisores?



18

# PRIMERA LINEA DE LA ORGANIZACIÓN



# Una Estructura Organizacional a Considerar

Departamento Planificación	Departamento Confiabilidad	Departamento Ejecución
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rol COM por Área (Operaciones)</li> <li>▪ Rol del Planificador</li> <li>▪ Rol del programador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rol Ingeniero Confiabilidad RCPE, Estrategia MP</li> <li>• Responsable de la Integridad estructural y mecánica de activos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jefe Mantenimiento.</li> <li>▪ Líderes/ Supervisores. Programador. Padrinos Técnicos</li> </ul>



# Nuevos cargos a ser incorporados a la Organización de Mantenimiento.

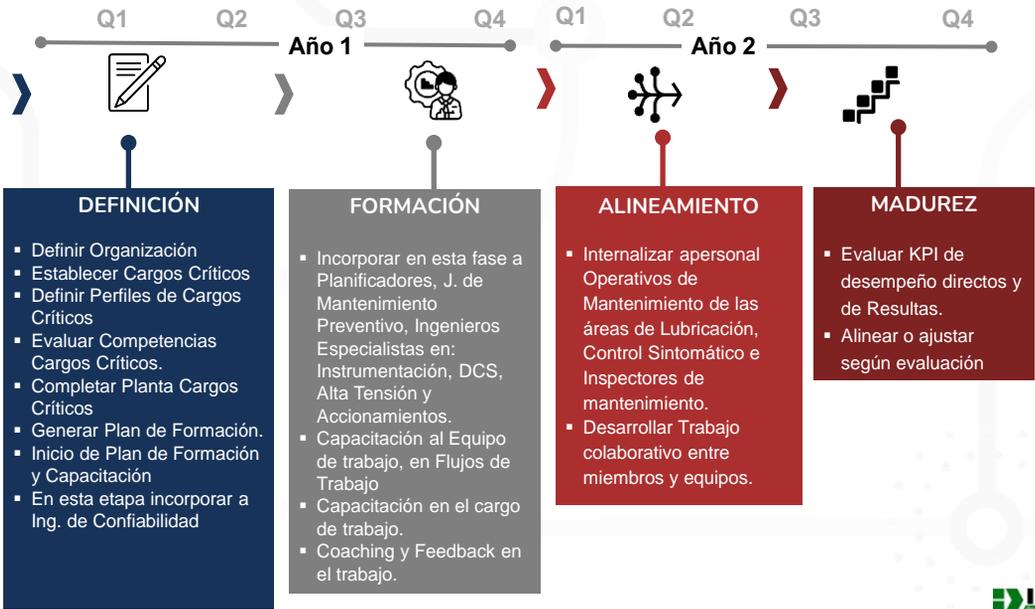


Cargos Nuevos SGM	
1	Ingeniero de Gestion/SAP
2	Jefe Mantención Preventiva
3	Operadores Lubricación
4	Operadores Control Sintomatico
5	Inspectores de Mantenimiento
6	Soldador
7	Calderero
8	Operaador de Maquinas de Herramientas
9	Jefe Taller Mantención
10	Ingeniero de Accionamientos
11	Ingeniero de Alta y Media Tensión
12	Planificador de Materiales

- Los cargos indicados en tabla, en la actualidad no existen en la Subgerencia.
- Algunos de ellos corresponden a **cargos que deben ser internalizados** tales como: Operadores Lubricación, Operadores Control Sintomático, Inspectores de Mantenimiento, Soldador, Calderero.
- Por otro lado hay **cargos que pueden ser reconvertidos y deberán ser evaluados** por la Administración de forma de asegurar que las personas reúnan los atributos y se ajusten a los perfiles de cargo definidos.



# IMPLEMENTACIÓN GRADUAL DE LA ORGANIZACIÓN



# PROCESO GESTIÓN DEL TRABAJO DE MANTENIMIENTO PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN

## DIAGRAMAS DE FLUJO

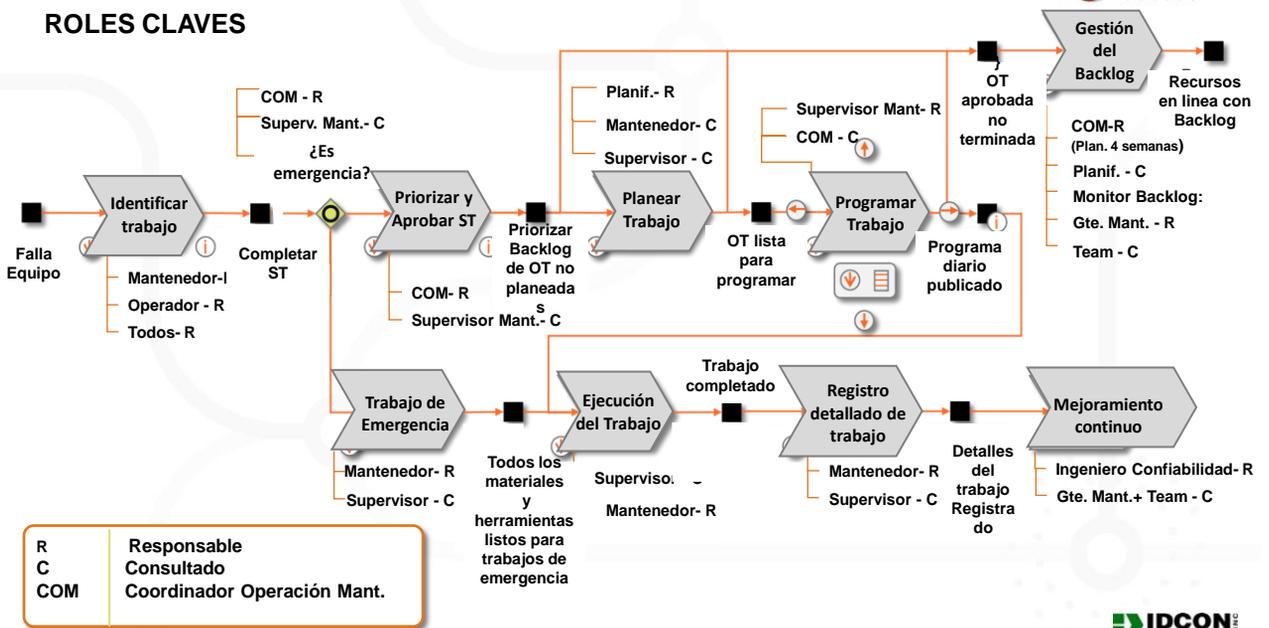


23

### Gestión del Trabajo Planificación y Programación

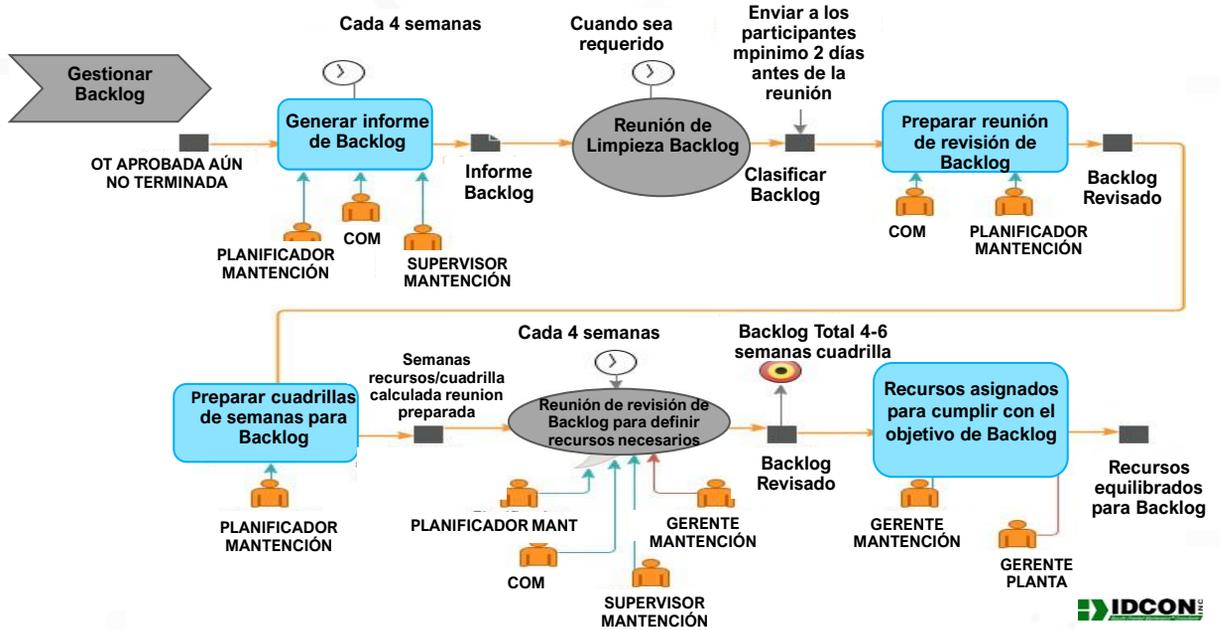


#### ROLES CLAVES



24

# Gestión del Trabajo Planificación y Programación



25

# PROCESO ESTRATEGIA y GESTIÓN MANTENIMIENTO PREVENTIVO

## DIAGRAMAS DE FLUJO

26

# MANTENIMIENTO PREVENTIVO (MP)- CEMC

## CUIDADO ESENCIAL Y MONITOREO DE CONDICIÓN

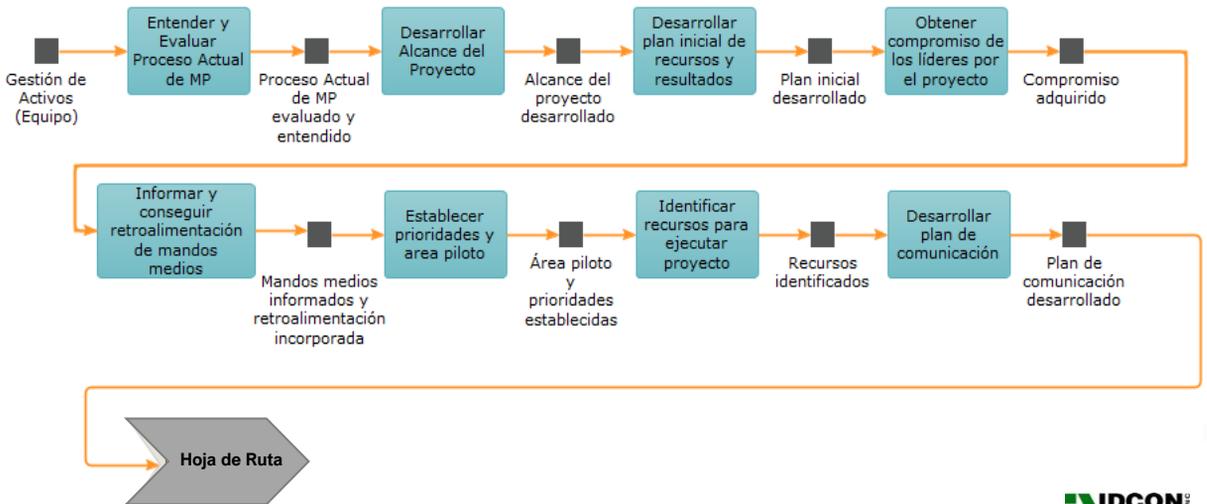


GESTIÓN DE  
ACTIVOS  
(EQUIPO)



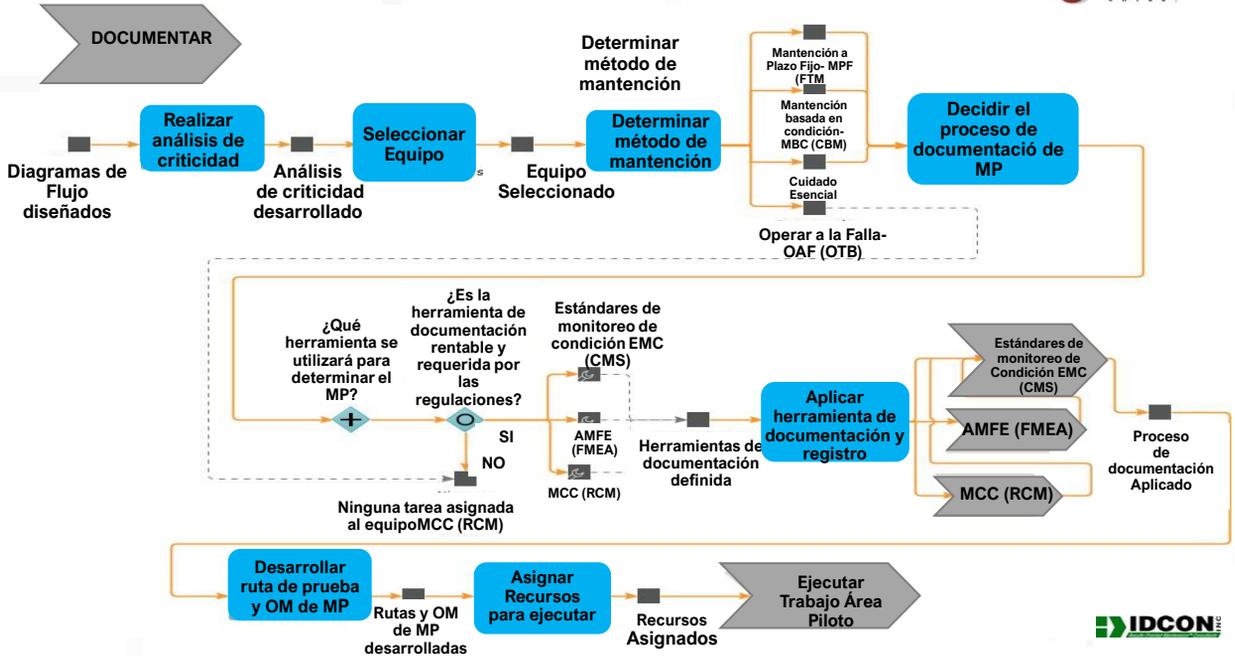
27

# MANTENIMIENTO PREVENTIVO (MP)



28

# MANTENIMIENTO PREVENTIVO (MP)



# Gestión del Cambio



# IMPLEMENTACIÓN - IDCON Valores y Creencias



El Rol del Consultor debe ser:

- Un Educador
- Un Catalizador
- Un Entrenador
- Un Mentor



“El sentido de propiedad de las Mejores Prácticas debe ser transferido a la Organización del Cliente”



31

# EJEMPLO IMPLEMENTACIÓN Mantención Planta



## EJEMPLO

<b>Capacitación en sala</b>	5-6 - días de capacitación para instalar <b>Sistema Mantención Preventiva /Mantenimiento Rutinario y Monitoreo de Condición (PM/ECCM)</b> por su sigla en Inglés)
<b>IDCON Mostrando en Terreno</b>	IDCON instala Mantenimiento Preventivo para Bombas y Unidades Hidráulicas.
<b>Adaptar al Cliente, Practicar e instalar</b>	Cliente practica haciendo bajo el Coaching de IDCON



32

## HERRAMIENTAS de IDCON para Sustentar el Proceso

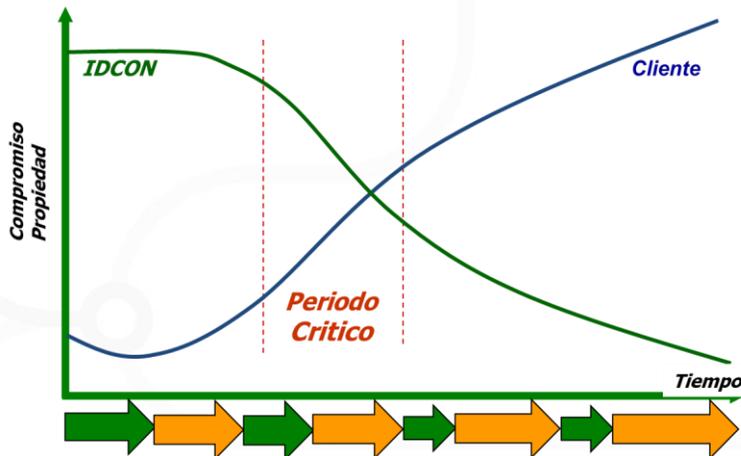
- **Re-evaluación**
- **Gestion del Cambio** (Kotter, Curt Lewin, Apreciativo)
- **Coaching**
- Un Equipo de **Líderes Certificados ICA**
- **Transferencia de Conocimiento**
- **KPI's**



33

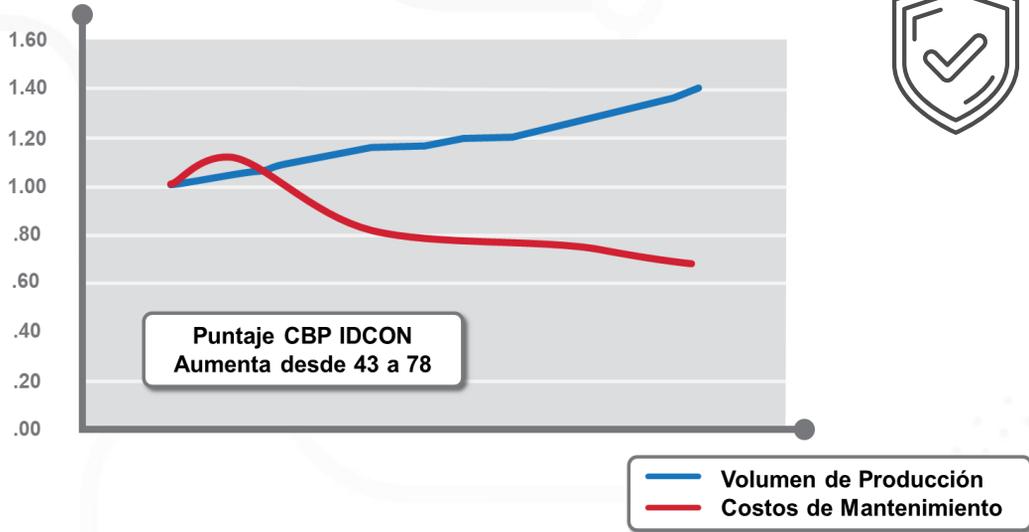
## Valores y Creencias de IDCON

Consultores Delegando más y la Organización del Cliente asumiendo mayor Compromiso y sentido de propiedad



34

# CASO DE NEGOCIO



35

# iGracias!

**Francis Backhouse**  
 f.backhouse@idcon.com



36