



1



2

## Presentación de una experiencia exitosa, caso de estudio o proyecto.

En la Sesión Brújula aprenderás de la experiencia compartida de una implementación exitosa que servirá de guía para iniciar o mejorar tus propios planes.

Soluciona problemas y mejora tu confiabilidad mediante la implementación de nuevas metodologías y tecnologías, conociendo el origen, análisis, plan de acción, paso a paso, logros, tropiezos y lecciones aprendidas que culminan con el caso de negocio.



**BRÚJULA**



CONGRESO DE  
MANTENIMIENTO  
& CONFIABILIDAD  
CHILE

**5<sup>a</sup>**  
EDICIÓN



## La Creatividad como aporte metodológico para actividades de Diagnóstico en Mantenimiento

**MBA Ing. Rubén Miranda Retamal**

Consultor de Negocios, Gestión de Activos y Mantenimiento

3

### MENSAJE INICIAL

*“La Creatividad soluciona problemas y es contagiosa, transmítela”*

Albert Einstein

4

# CONTEXTO MANTENIMIENTO GESTIÓN OPERATIVA



5

# FACTORES PRODUCTIVIDAD MANTENEDOR(A)

TIEMPO REACCIÓN RESPUESTA	CUMPLIMIENTO PAUTAS MANT	TRABAJO EQUIPO	CUMPLIMIENTO PROCEDIMIENTOS
RESPECTO NORMAS SIG	DIAGNÓSTICO EFICIENTE	ADOPCIÓN ADAPTACIÓN	PROACTIVIDAD RETROALIMENTACIÓN
DISCIPLINA LIDERAZGO	ALERTA PELIGROS	PARTICIPACIÓN ANÁLISIS	OPTIMIZACIÓN RECURSOS

*...entre otros*

6

# DIAGNÓSTICO EVENTOS TERRENO



*...lo tengo !!*



7

# DIAGNÓSTICO ANÁLISIS TÉCNICOS



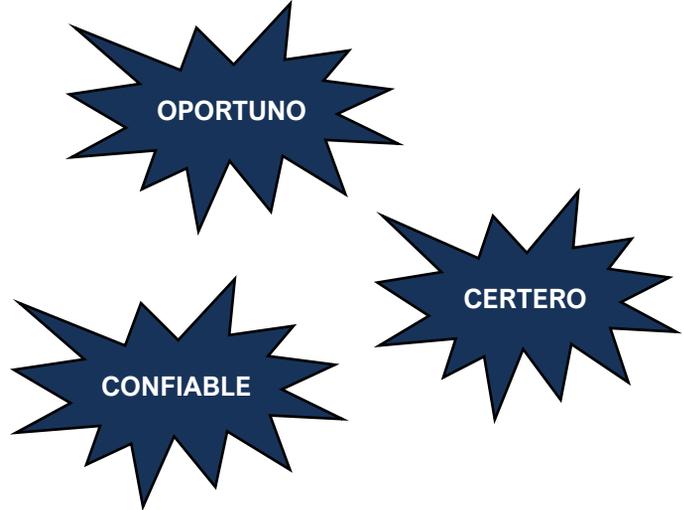
*mi opinión es que ....*



- RCM
- RCA
- FMECA
- FODA
- RBI
- CBM
- RAM
- JNF
- TPM

8

# EFICIENCIA DIAGNÓSTICO CARACTERÍSTICAS



9

# FACTORES DIAGNÓSTICO MANTENIMIENTO



*...entre otros*

10

# MANTENIMIENTO 5.0

## LAS 7 "POWER SKILL" MANTENEDOR(A)



11

# DESAFÍO PRESENTE

## GESTIÓN MANTENIMIENTO 5.0



12

# PROCESO CREATIVO MANTENEDORES(AS)

## DIAGRAMA FASES

13

### DEFINICIÓN CONCEPTUAL CONFLUENCIA



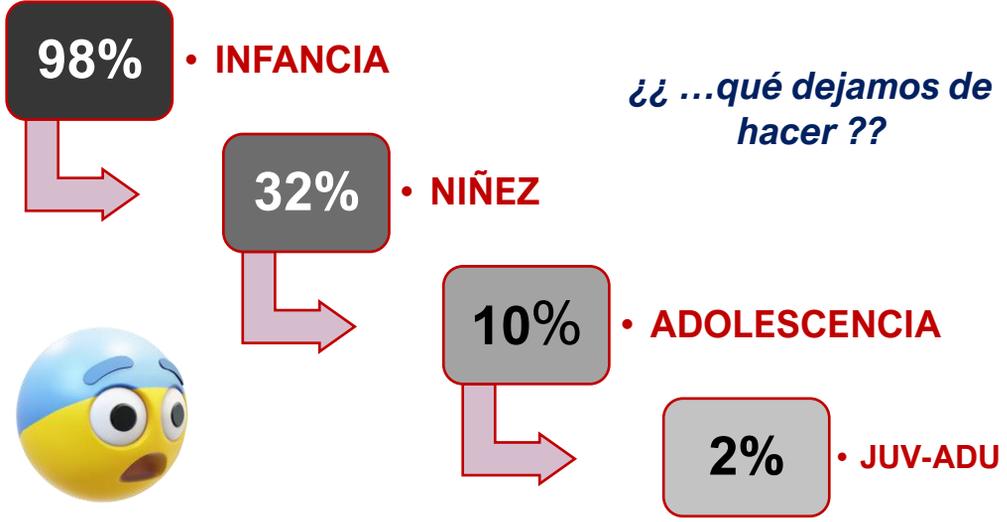
**CREATIVIDAD TÉCNICA:** Capacidad de generar ideas y soluciones originales en el ámbito de la ciencia y tecnología. Implica *pensar diferente*, fuera de lo común para abordar *problemas técnicos*, mejorar procesos existentes y diseñar nuevos procedimientos.

**DIAGNÓSTICO TÉCNICO:** Proceso de *evaluación* y análisis que se realiza en el ámbito de la tecnología para determinar el estado y las *deficiencias* de un equipo. Involucra recopilación de especificaciones, manuales, registros de mantenimiento, historiales de fallas, etc.

*“...entonces desarrollar un pensamiento distinto para analizar y llegar a un buen diagnóstico...”*

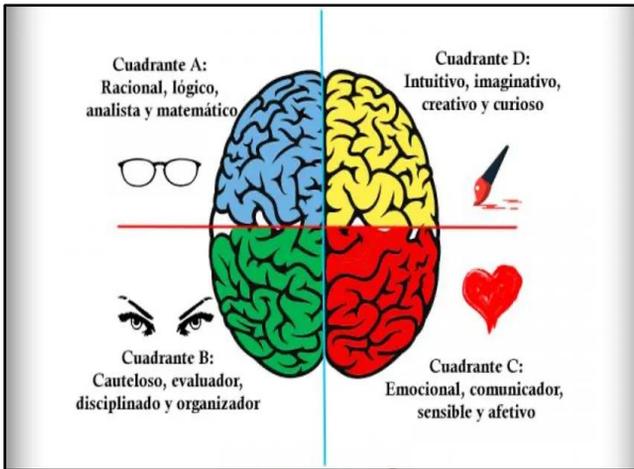
14

# PRESENCIA CREATIVIDAD REALIDAD UTILIZACIÓN



15

# FUNDAMENTO CREATIVIDAD ACTIVIDAD REDES NEURONALES



16

## PROCESO CREATIVO DIAGRAMA FASES



17

## FASE PREPARACIÓN MÁS QUE OBSERVACIÓN CONTEMPLACIÓN

- Contemplar el proceso, los sistemas, las personas y el entorno
- Identificar cosas que llamen la atención e ir registrando
- Distinguir y escuchar sonidos (más allá del ruido)
- Pensar mirando el panorama (el bosque)
- Curiosear y cuestionar permanentemente

### IMPLEMENTAR:

- Reuniones periódicas para compartir y comentar hallazgos con diferentes perspectivas y orientaciones

18

## FASE INCUBACIÓN

### ABSORCIÓN PARA PROCESAMIENTO

- Alejarse temporalmente de la tarea (minutos)
- Intercambiar ideas con mantenedores de otra especialidad
- Establecer pausas para cambiar de tema y refrescar la mente

#### IMPLEMENTAR:

- Ejercicios mentales de divagación: Listar palabras con una letra determinada, Ejercicios geométricos, Encontrar funciones diferentes a elementos tipo, Etc.

19

## FASE PERSPECTIVA

### SORPRENDIENDO CON UNA PROPUESTA

- Rescatar ideas incentivando y preguntando
- Eliminar prejuicios y opinar con libertad
- Considerar preguntas de acción, ¿qué pasa si...?, etc.
- Cambiar de perspectiva siempre

#### IMPLEMENTAR:

- Reuniones de dinámicas Visual Thinking (imágenes) para estimular miradas y opiniones diferentes
- Ejercitar al inicio de cualquier reunión de análisis una “lluvia de ideas”

20

## FASE EVALUACIÓN DEBATIENDO COLECTIVAMENTE

- Establecer filtros según la tarea y/o análisis: un riesgo específico, un beneficio específico, un hecho específico
- Procurar una atmósfera de confianza para opiniones diversas
- Preferir o privilegiar un ambiente al aire libre

### IMPLEMENTAR:

- Un juego de Roles, comentarios o cuestionamientos voluntariamente contrapuestos para ir superando los filtros
- Cambiar los enfoques de análisis, retroceder, volver a avanzar

21

## FASE ELABORACIÓN APLICACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN

- Ir registrando todas las ideas expuestas en todas las fases
- Realizar seguimiento de la solución
- Analizar y si procede ajustar
- Perfeccionar cada fase de este proceso de creatividad

### IMPLEMENTAR:

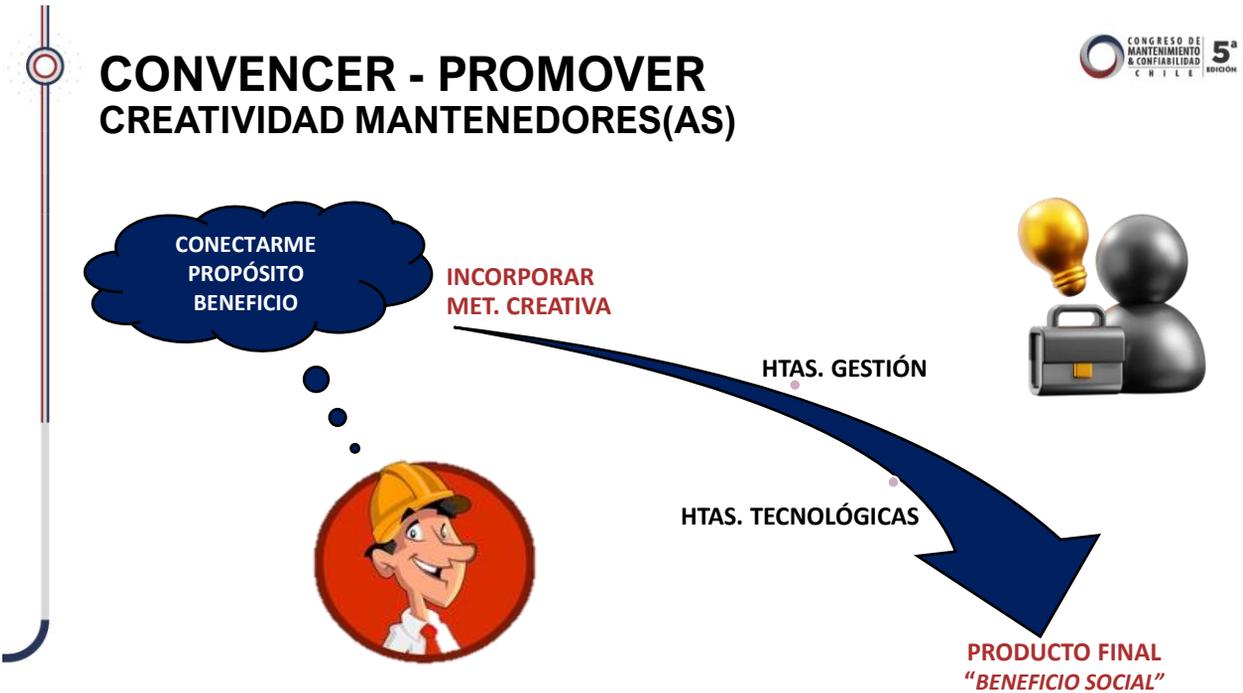
- Sesiones periódicas para ajustar cada fase y las estrategias
- Sistematizar la revisión de todas las ideas desechadas en algún proceso anterior para repasarlas y así estimular nuevamente otras miradas, enfoques y perspectivas

22

# CREATIVIDAD

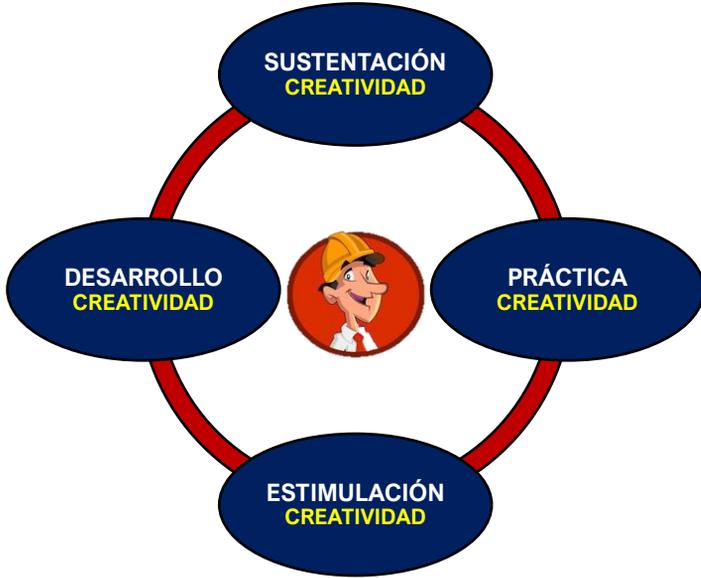
## ADAPTACIÓN METODOLÓGICA MANTENIMIENTO

23



24

# CREATIVIDAD MANTENEDORES(AS) DIMENSIONES DE TRABAJO



25

# SUSTENTAR CEREBRO CREATIVO PLAN COMUNICACIONAL

- TENER UN BUEN DESCANSO Y BUEN DORMIR
- CONSIDERAR CONSUMO DE AVENA, ALIMENTO INTEGRAL, FRUTOS SECOS
- ACTIVIDAD FÍSICA, CAMINAR
- SOCIABILIZAR, COMPARTIR, CAMARADERÍA
- DESTINAR TIEMPO PARA DESCONECTARSE, OCIO, HOBBY
- REALIZAR ACTIVIDADES QUE GENEREN GUSTO, AUTOESTIMA

- SE PREPARAN Y DIFUNDEN BOLETINES DIGITALES INFORMATIVOS
- SE DISEÑAN Y DIFUNDEN FOLLETOS DIGITALES CON EL MENSAJE
- SE MOTIVA CON VIDEOS ALUSIVOS A LA TEMÁTICA

26

## ESTIMULAR CEREBRO CREATIVO PLAN ENTRENAMIENTO

- HALLAR Y REGISTRAR EN TERRENO IMÁGENES, FORMAS, SONIDOS
- ENCONTRAR FUNCIONALIDADES DISTINTAS A ELEMENTOS TIPO
- REALIZAR DINÁMICAS DE VISUAL THINKING, PENSAMIENTOS CRUZADOS
- PROYECTAR REFRANES Y HACER COMENTARIOS CRUZADOS
- LISTAR PALABRAS CON UNA CARACTERÍSTICA PREDETERMINADA
- RESOLVER ACERTIJOS, DE TEXTO, GEOMÉTRICOS

- SE RESCATA DE CADA MANTENEDOR(A) UNA IDEA NUEVA PARA ESTIMULAR
- SE REALIZAN SESIONES PERIÓDICAS DINÁMICAS DE GRUPO
- SE PROYECTA INCORPORAR AL PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

27

## DESARROLLAR CEREBRO CREATIVO PLAN ACTIVIDADES

- CUESTIONAR TODO BUSCANDO QUE DESCUBRIR
- ESCUCHAR CON EMOTIVIDAD Y HABLAR CON EMOCIÓN
- CULTIVAR EL SENTIDO DEL HUMOR, PROMOVERLO, CONTAGIARLO
- EJERCITAR PENSAMIENTOS LATERALES Y/U OPUESTOS EN CADA ACTIVIDAD
- AGRADECER SIEMPRE CADA APORTE, CADA TRABAJO
- RECONOCER SIEMPRE CADA TRABAJO BIEN HECHO, LA COLABORACIÓN

- EL MANTENEDOR APROVECHA CADA ACTIVIDAD E INTERACCIÓN PARA EJERCITAR
- SE PREPARAN Y PUBLICAN AFICHES DISEÑADOS PARA EL EFECTO
- SE REALIZAN REUNIONES PERIÓDICAS DE RETROALIMENTACIÓN

28

# PRACTICAR CEREBRO CREATIVO PLAN ACCIONES

- EJERCITAR LA LLUVIA DE IDEAS EN CADA ANÁLISIS DE MANTENIMIENTO
- CENTRALIZAR EN CADA REUNIÓN UN ESTADO DE ÁNIMO CONSTRUCTIVO
- EJERCITAR CON PAUTAS, PROCEDIMIENTOS IDEAS NUEVAS
- CONOCER OTRAS DISCIPLINAS, FUNCIONES Y AUMENTAR BASE DE DATOS
- INCENTIVAR LA PROPUESTA RESCATANDO EL COMO LO HARIA USTED
- IR CAMBIANDO EL ENTORNO, REORDENAR, AFICHES, ACCESOS, PINTURA

- CADA MANTENEDOR PUEDE CREAR CRÓNICAS / CÁPSULAS Y COMPARTIRLAS
- SE APROVECHA PARA PRACTICAR TODO EL QUEHACER DE MANTENIMIENTO
- SE REALIZAN SESIONES PERIÓDICAS PARA CONVERSAR DE ESTAS PRÁCTICAS

# BENEFICIOS METODOLOGÍA GESTIÓN ORGANIZACIONAL

**CUALITATIVO**  
(REAL)

- Mejora Productividad Mantenedor
- Mejor Práctica Equipo de Trabajo
- Genera una Ventaja Competitiva

**CUANTITATIVO**  
(ESTUDIOS REFERENCIALES)

- Red. Tpo. Intervención. TMPR (15% - 20%)
- Aum. Tpo. entre Det. TMEF (10% - 15%)
- Aum. Disponibilidad. D (05% - 10%)

# RECAPITULANDO GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

CEREBRO  
CREATIVO



LUCIDEZ  
AGILIDAD

DIAGNÓSTICO  
EFICIENTE

PRODUCTIVIDAD  
MANTENEDOR  
EFICIENCIA  
MANTENIMIENTO

EJEMPLOS de y para la...  
**CREATIVIDAD**

# ESTIMULAR la CREATIVIDAD ACERTIJOS – REVELAR FUNCIONALIDADES



# ESTIMULAR la CREATIVIDAD CONTEMPLANDO y DESCUBRIENDO



# DESARROLLAR la CREATIVIDAD PENSAMIENTO LATERAL



$$1 + 1 + 1 = \dots\dots$$

*UNO MÁS UNO MÁS UNO.....*

35

# DESARROLLAR la CREATIVIDAD CULTIVANDO SENTIDO DEL HUMOR



36

# APLICAR la CREATIVIDAD APROVECHANDO PAUTAS y PROCEDIMIENTOS



37

# ¡Gracias!

**Ing. Rubén Miranda Retamal**  
*[rmirandar.65@gmail.com](mailto:rmirandar.65@gmail.com)*

38