

PRODUCCIÓN

CARRERA: Licenciatura en Administración.

CURSO: CUARTO AÑO

CARGA HORARIA SEMANAL: Cuatro Horas semanales

PROGRAMA

UNIDAD I

Producto: concepto. Bienes y servicio: concepto. La función producción: evolución. La función producción como sistema. Funciones de la dirección de producción. Productividad y eficiencia. Medida y variables de la productividad. Productividad y sector servicios. Evaluación y financiación de proyectos productivos.

UNIDAD II

El Fordismo: principales características del modelo. El Toyotismo: sus características. Just in time: principales características. El sistema de arrastre Kan-Ban.

UNIDAD III

Tipos de producción. Integración producto-proceso. Diseño del proceso: instalaciones, equipamiento, materiales. Tipos de procesos productivos: producción continua y producción similar, método MRP; producción por montaje; producción intermitente; producción artesanal; producción por proyectos. El caso de la producción de servicios.

UNIDAD IV

Planeamiento de la producción: alcance, funciones. Pronósticos y planes de producción y ventas. La previsión de la producción: tipos de previsiones. Enfoques de la previsión. Variaciones estacionales en los datos. Técnicas de la previsión de la producción: las técnicas estadísticas. El caso de la producción de servicios.

UNIDAD V

Programación de la producción. Formas de organizar la producción. La función programación, técnicas de programación. Programación lineal aplicada a la producción. Mezcla de productos.

UNIDAD VI

Control de la producción. Elementos de un plan de control: maximización de utilidades, minimización de costos. Problemas planteados por el control de la producción. Diseño organizacional y desarrollo de un sistema de planeamiento y control de la producción.

UNIDAD VII

Control de stock: necesidad. Teoría de los stocks, análisis económico. Costos de adquirir, comprar y almacenar. Concepto de política de stock. Técnicas aplicables.

UNIDAD VIII

Control de Calidad. Calidad: concepto, evolución. Control estadístico de la calidad. Nuevos enfoques en la materia. La calidad total: gestión. El enfoque Deming. Herramientas de TQM. La normalización de la calidad: normas internacionales. Gestión de la calidad total en servicios.

UNIDAD IX

Calidad y mantenimiento. Métodos: mantenimiento preventivo vs. reparación. Control de herramientas. Calidad y seguridad e higiene. Seguridad e higiene industrial: importancia. Régimen legal en nuestro país.

UNIDAD IX

PROFESOR: Sebastián Landa
sebastian.landa@ucsf.edu.ar

Catedra PRODUCCIÓN – 4to Año – Licenciatura en Administración

Seguridad

Teoría del iceberg / Concepto de la pirámide de seguridad

Pirámide de riesgos

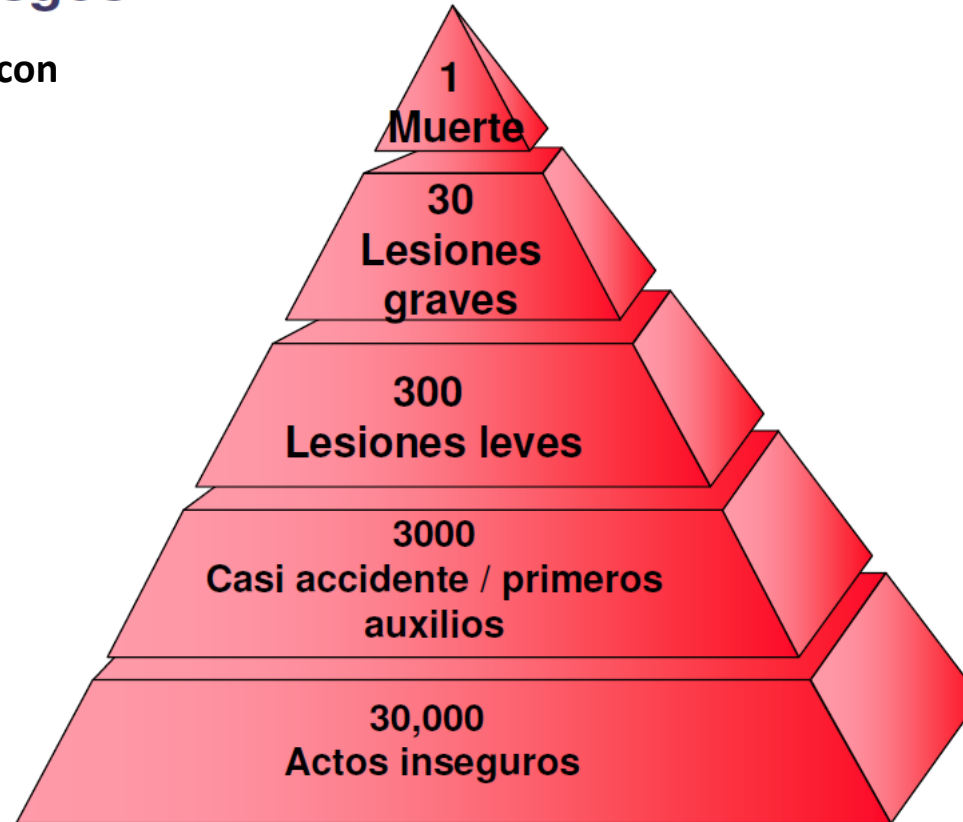
Lo mismo, pero se da en la cabeza con la esquina de la mesa. Fractura de cráneo y muere.

Lo mismo, pero tiene una mala caída y se rompe el brazo

Lo mismo, pero el brazo roza con el borde de un cajón de metal que le ocasiona un corte

Otra persona se resbala, cae, y se hace un arañazo

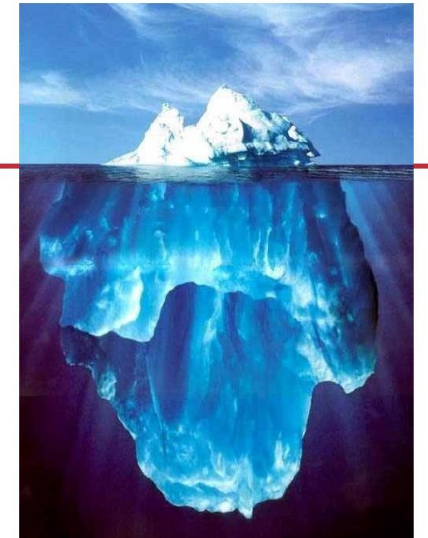
Un empleado derrama café en el suelo y se va

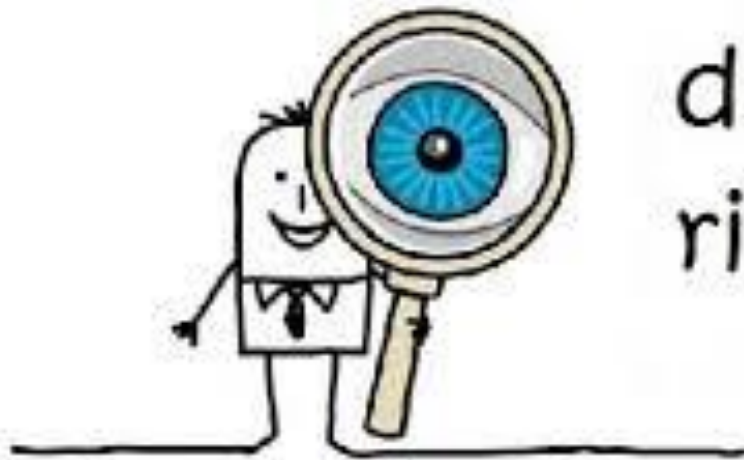


Iceberg

Fatalities
Lost Time Injuries
Medical Treatment Cases
First-Aid Cases

Unsafe Acts
Unsafe Conditions





diferencia entre
riesgo y peligro

Peligro

Cualquier fuente, situación u acto con un potencial daño en términos de lesión humana o de salud o una combinación de éstos



.... Cualquier cosa que pueda causar un daño...

Peligro

Es una situación que tiene el potencial de perjudicar la seguridad de las personas en el trabajo/o dañar la propiedad, o una combinación de ambas.



¿Qué se entiende por peligro?

Para que un peligro cause daño, un **evento peligroso de seguridad** debe ocurrir.



Peligro



Evento de seguridad

¿Qué es un Riesgo?

La probabilidad y consecuencia de un peligro resultando en lesión, enfermedad o daño.



¿Qué es un Riesgo?

Riesgo es la combinación de probabilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o u exposición(es) y la severidad de la lesión que pueda ser causada por el evento u exposición(es)

¿Qué se entiende por Severidad?

- El Efecto (o sus consecuencias) es el resultado del evento de seguridad
- El Efecto puede ser más o menos severo:

Low

EFFECTO SEVERIDAD

High



Fig. 13-12 Vendaje del tobillo.



- Basado en el concepto de severidad, los eventos son clasificados (fatalidad, accidente grave o menor, incidente, cuasi accidente, daño a la propiedad)

Qué se entiende por probabilidad

La probabilidad es la casualidad de que el evento peligroso ocurra.



Low



High

¿Qué es un Riesgo?

Riesgo es la combinación de probabilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o u exposición(es) y la severidad de la lesión que pueda ser causada por el evento u exposición(es)



$$\text{Magnitud del Riesgo} = \text{Probabilidad} * \text{Severidad} * \text{Frecuencia}$$

Peligro y riesgo



Peligro y riesgo

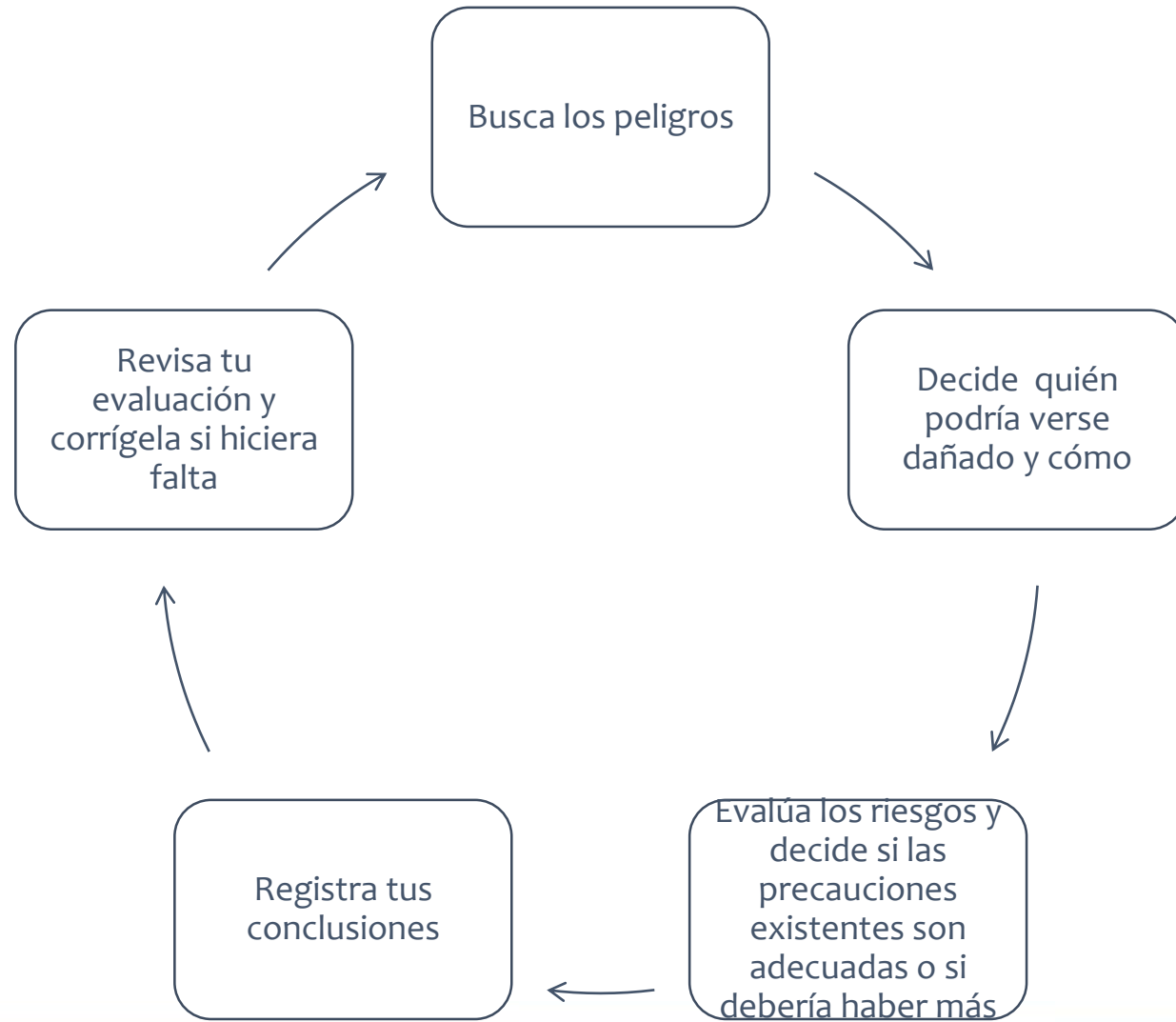
- Cual es el peligro?
- Cual es el riesgo?

LOS PELIGROS SE IDENTIFICAN



- Peligro: Vehículo en movimiento sin cinturones de seguridad (Energía Cinética)
- Riesgo: Combinación de probabilidad de colisión y severidad de la consecuencia expresado como valor

LOS RIESGOS SE EVALUAN



Complemento Peligro, Riesgos y Consecuencia

Peligro: Es la fuente, situación o acto con un potencial de daño en términos de lesiones personales o la mala salud, o una combinación de estos

Riesgo: Es la relación entre la probabilidad de que ocurra un evento peligroso o la exposición y de la gravedad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el evento o exposición

Efecto o consecuencia: Resultado del contacto con una cadena transportadora no protegida

Vidrios rotos para limpiar sin EPP adecuados



Corte por contacto con vidrio



Herida cortante en la mano



Jerarquía de Control

Se debe aplicar el nivel superior de control, en función del nivel de riesgo, se pueden emplear medidas de control inferiores hasta que se implementen controles a largo plazo



¿Qué es Riesgo?

Definiciones de Seguridad



Riesgo: Es la relación entre la probabilidad de que ocurra un evento peligroso o la exposición y de la gravedad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el evento o exposición

Frecuencia

Probabilidad

Severidad

Ejemplos

probabilidad de cortarse el dedo mediante el atrapamiento de una cadena transportadora desprotegida expresada en un número



Listado e Ejemplos de Riesgos

Riesgos \neq Magnitud del Riesgo



Magnitud del Riesgo = Probabilidad * Severidad * Frecuencia

¿Qué es Consecuencia?

Definiciones de Seguridad

Efecto o consecuencia: Resultado del contacto con una



caden
a
transp
ortado
ra no
proteg
ida



Fractura expuesta



Fractura



Quemadura

Ejemplos

Lesión como resultado del riesgo



Herida cortante

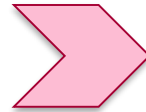


Esguince

Seguridad

1

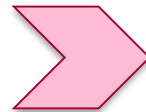
Identificar las prioridades de Seguridad y restaurar Condiciones básicas



Sentido de urgencia vía alta dirección.
Entrenamientos de reglas básicas de seguridad para riesgos de alto nivel – Reglas de Oro. (incluye inducción a visitas/contratistas).
Disminuir riesgos críticos a no críticos.
Cumplimiento de requisitos legales.
Definir KPI's (Pirámide de Seguridad), prioridades y Planes de Acción.
Auditoría SHE con frecuencia mensual en todas las áreas (áreas comunes cada 3 meses) para internos y externos.
Tarjeteo de seguridad para condiciones inseguras (Tarjetas de Seguridad).
Cumplimiento de estándares de condiciones básicas de 5S.
Plan de emergencia.
Gestión de contratistas.
Control diario de seguridad (tarjetas, riesgos de alto nivel, accidentes e incidentes).

2

Analizar sistemáticamente Accidentes e Incidentes

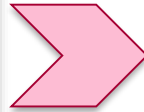


Capacitación 5 PQ. Todos los accidentes e incidentes son investigados.
Causa raíz resuelta dentro del plazo planificado para accidentes e incidentes.
Expansión horizontal de los planes de acción de accidentes e incidentes.

Seguridad

3

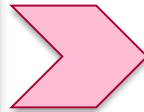
Identificación de Peligros y Gestión de Riesgos



Experto en Prevención de Riesgos sabe hacer análisis de riesgos y capacita a otros.
Plan de reducción de riesgos de acuerdo a la evaluación de éstos.
Procedimientos de trabajo según riesgos críticos.
Definir contramedidas. Al menos los EPP a utilizar y reglas claras visibles.
Control de energías peligrosas: LOTO, intervenciones menores y energizadas.
Uso de pokayokes.

4

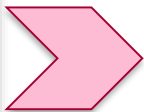
Arraigar cultura de Seguridad



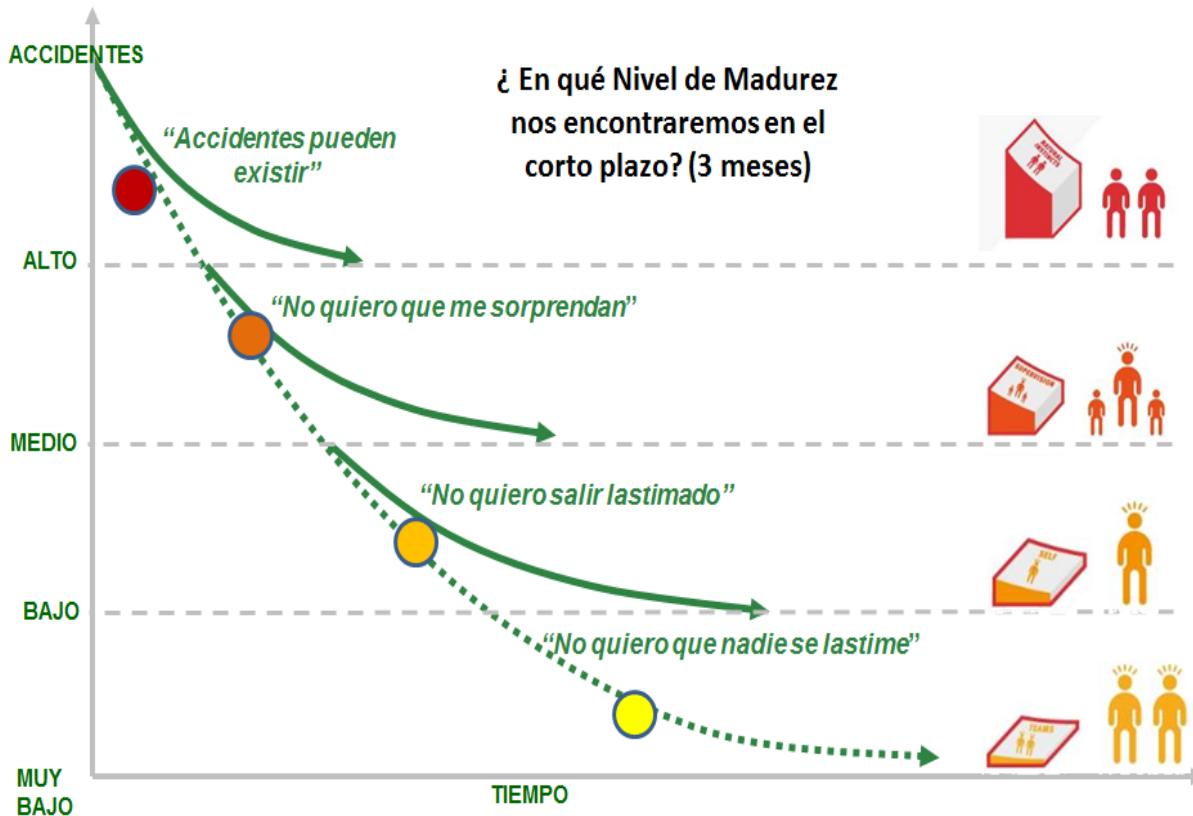
Desarrollo de liderazgo en mayor profundidad (jefes, líderes de equipo, subgerentes, etc)
Aplicar encuesta de seguridad y definir planes de acción.
Matriz de competencias.
Reporte de cuasi accidentes. Todos deben estar entrenados.
Monitoreo actos inseguros y seguros.
Evaluación de riesgos de último minuto.

5

Usar sistemas de seguridad para la Mejora Continua



Sistema de modificación de grandes cambios.
Identificación de líderes de seguridad (operación) y definir plan de entrenamiento.
Expansión horizontal de buenas prácticas.
Generar proyectos de inversión para erradicar riesgos altos y cumplimientos legales.
Reducción de Riesgos operacionales.



FASE REACTIVA

- Los trabajadores son parte del problema y no de la solución.
- Nadie se siente responsable de la seguridad.
- Se cree que los accidentes ocurren por mala suerte.
- Luego de un accidente se actúa aplicando medidas precipitadas y no dirigidas a la raíz.

FASE DEPENDIENTE

- De la seguridad se ocupan los mandos de seguridad.
- Hay éxito de seguridad sólo si se cumplen las normas.
- Si se reduce la tasa de accidentes, se asume que los accidentes se producen por incumplimiento de las normas

FASE INDEPENDIENTE

- Los trabajadores son parte de la solución y no del problema.
- De la seguridad se ocupan todos (jefaturas, trabajadores) cumpliendo con procedimientos, formación y compromiso.
- El éxito en seguridad se logra cuando cada uno vela por sí mismo.
- Se reduce la tasa de accidentes y se asume que los accidentes son por falta de autoprotección-autocuidado

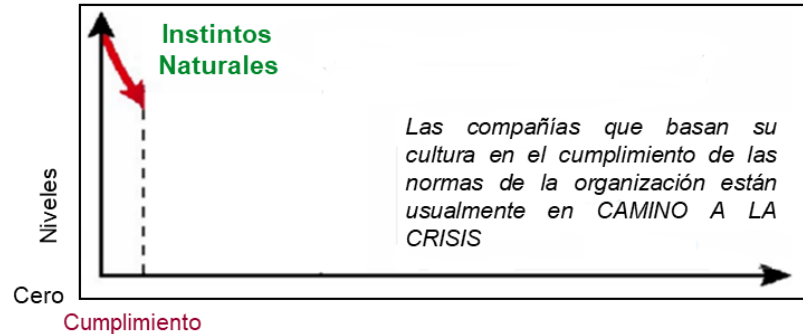
FASE INTERDEPENDIENTE

- Los equipos de trabajadores son la solución.
- La seguridad forma parte del trabajo, no se asumen riesgos.
- La comunicación, la formación y la participación son claves para mejorar el desempeño en seguridad, así como el orgullo de pertenecer a un equipo, a una organización.
- Es inadmisibles que alguien pueda lesionarse trabajando. Se trabaja para el cero accidente.

Etapas para evaluar el Desarrollo de una Cultura Libre de Lesiones

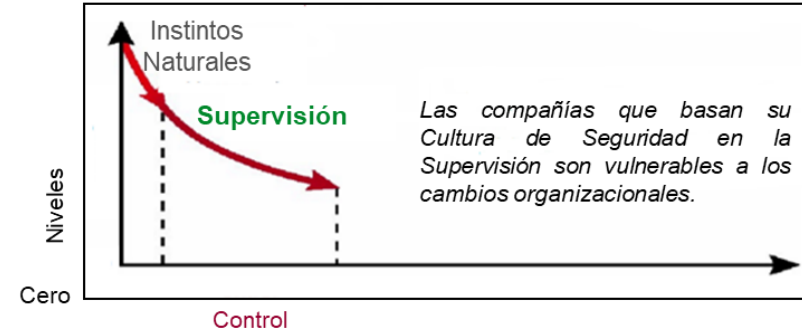
1 ORGANIZACIÓN REACTIVA

El primer estado de la cultura de Seguridad es Reactivo



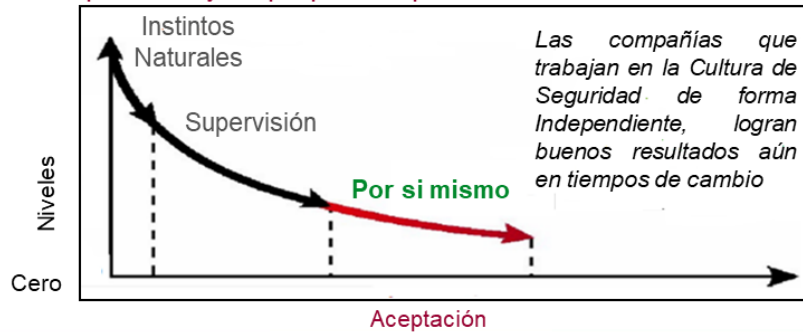
2 ORGANIZACIÓN DEPENDIENTE

La segunda etapa es de una cultura de Seguridad dependiente basada en la Supervisión



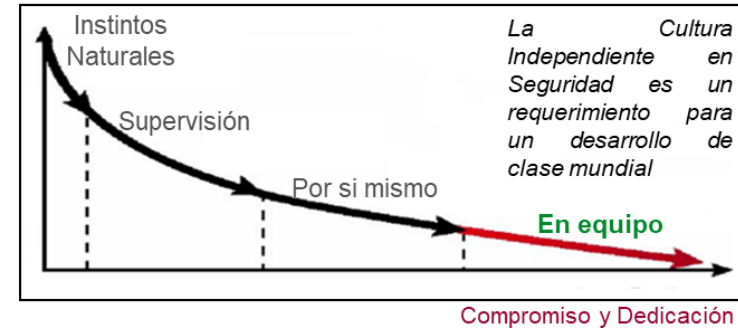
3 ORGANIZACIÓN INDEPENDIENTE

La tercera etapa es de una cultura de Seguridad Independiente, caracterizada por el conocimiento del personal y su propio compromiso



4 ORGANIZACIÓN INTERDEPENDIENTE

La cuarta etapa es de un estado Interdependiente en la Cultura de Seguridad, dirigida por las interacciones del equipo.



Mantenimiento

Definiciones

Mantenimiento: se define como el conjunto de actividades que tratan de compensar la degradación que el tiempo y el uso provocan en equipos e instalaciones. Los departamentos de mantenimiento, teniendo en cuenta esta definición, tratan de asegurar cuatro objetivos básicos: disponibilidad, fiabilidad, vida útil y costo

¿Cuáles son los diferentes tipos de Mantenimiento?

- Mantenimiento Correctivo.
- Mantenimiento Preventivo.
- Mantenimiento Predictivo.

Definiciones

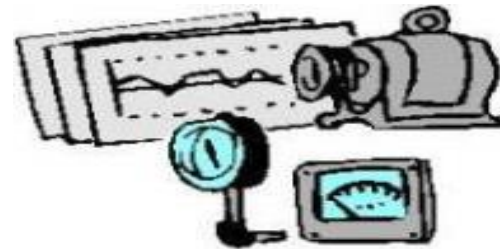
Prevenir el deterioro.



Competencia

- Sentido de pertenencia.
- Establecer condiciones básicas (limpieza, lubricación, Reaprietes)
- Estándares de mantenimiento preventivo.
- Ajustes menores.
- Levantamiento de anomalías.

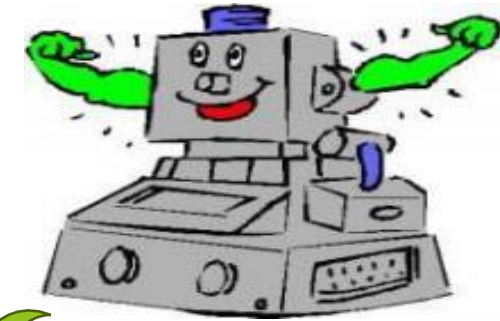
Medir el deterioro.



Competencia

- Inspección diaria.
- Inspecciones periódicas.
- Chequeo de condiciones de operación.

Restaurar el deterioro.



Competencia

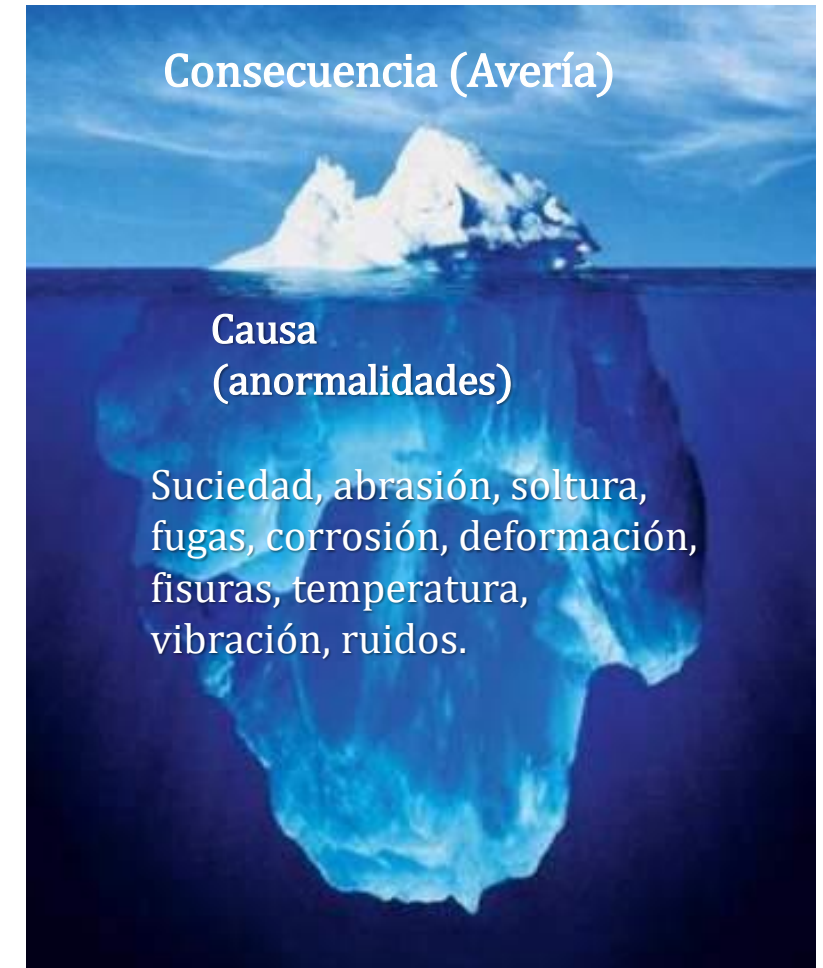
- Detección temprana de anomalías.
- Análisis y propuesta de acciones ante anomalías.
- Realizar actividades básicas de mantenimiento.

Conceptos de anomalía.

- Es muy importante, entender dos conceptos claves: **anomalías y pérdidas.**
 - Un pequeño problema técnico (en MA llamado "anomalía" o el incumplimiento de la condición básica) si existe la evidencia de que no detiene la producción, puede considerarse no urgente (vista a corto plazo), pero debe considerarse importante (vista a largo plazo).
 - La pérdida de eficiencia tiene un punto de vista único: *mantenimiento y producción deben trabajar en equipo, y en conjunto para eliminar las pérdidas.*
- **Qué es una anomalía?**
 - Una anomalía es una desviación con respecto a la condición ideal o estándar.
- **Qué es una condición básica?**
 - Es la condición ideal, que se visualiza al momento de realizar el comisionamiento de la máquina. Limpia, lubricada y permanentemente apretada.

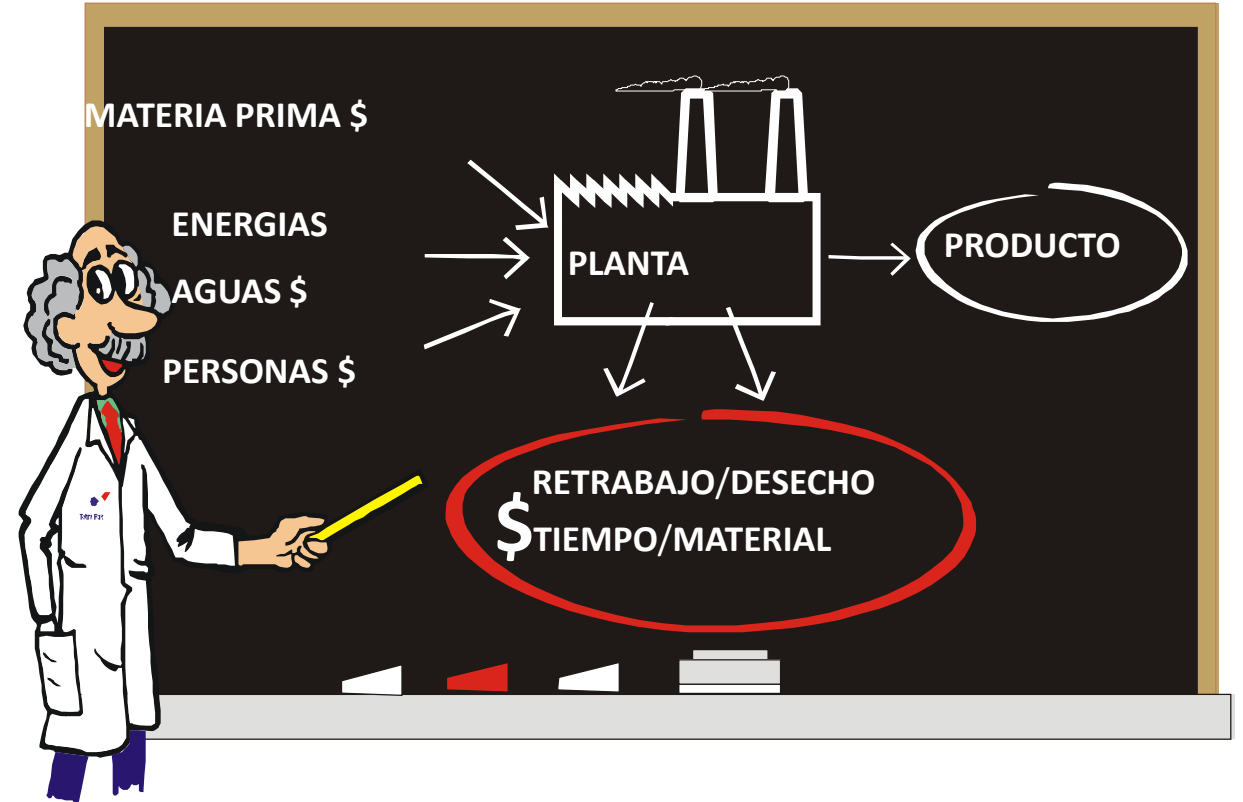
Conceptos de anomalidad.

- Por qué esto es tan importante?
- Algunas anomalías pueden tener comportamientos crecientes y, en algunos casos, pueden convertirse en averías.
- Se puede planificar la solución en una anomalía- **Una avería no!**
- Algunas anomalías no causan pérdidas de eficiencia, pero pueden afectar en condiciones de seguridad, calidad, ergonomía, mantenimiento, materiales, medio ambiente.

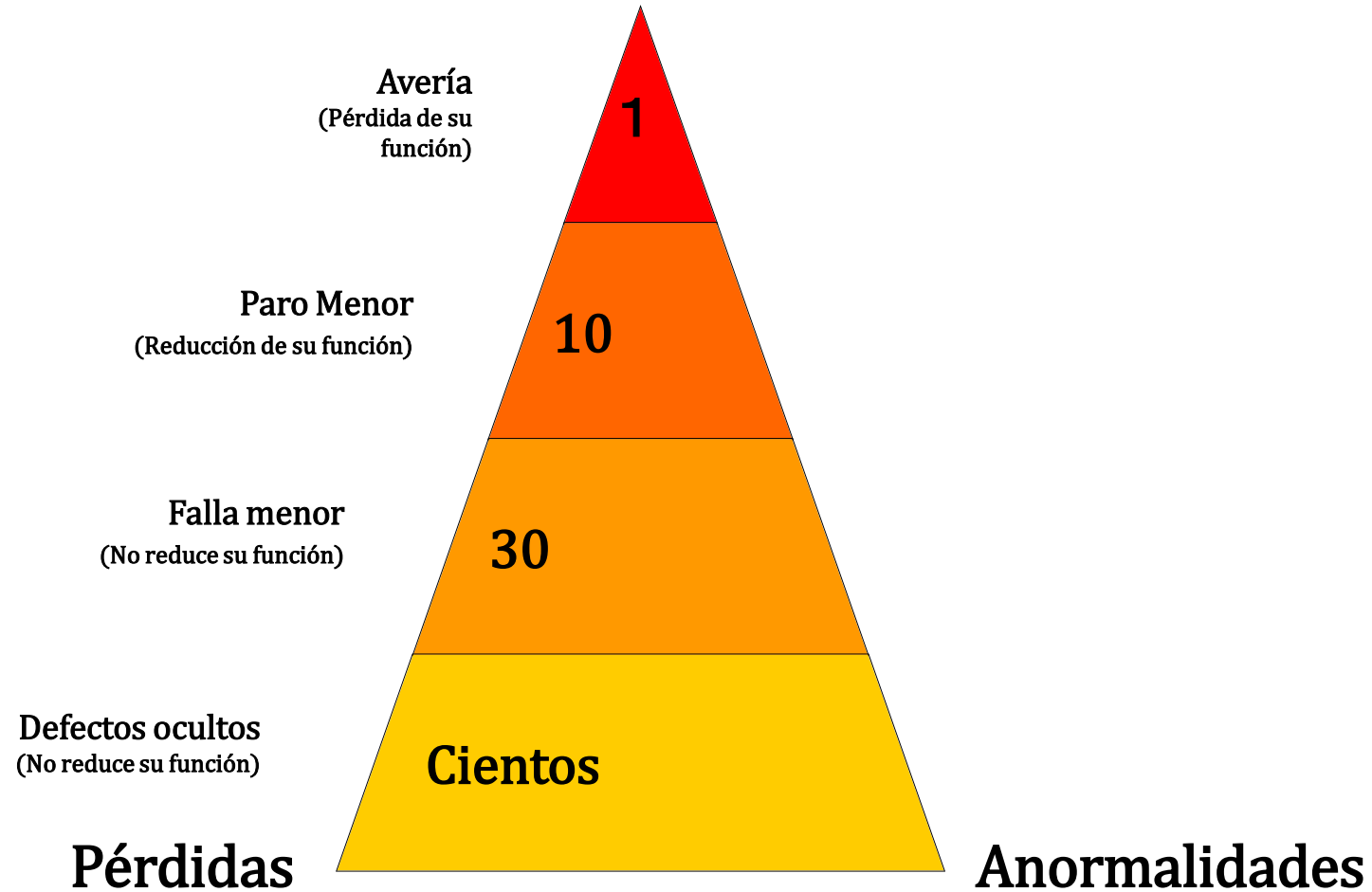


Conceptos de anomalía.

- Una pérdida es el uso de un recurso que no agrega valor al producto final que llega a nuestros clientes.
- A menudo se percibe como inevitable.
- Puede ser eliminado, en la mayoría de los casos.



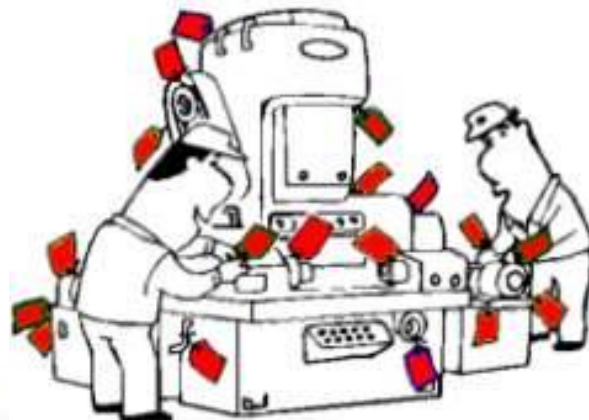
Pirámide de pérdidas en una máquina .



Anormalidades y tarjetas.

En la restauración de condiciones básicas, la herramienta más poderosa, para identificar, visualizar y gestionar es la “**TARJETA MA**”.

- Es la forma más visual de verificar el estado de la máquina en terreno.
- Por lo general, la tarjeta es creada e instalada en el lugar más próximo a la anomalía.
- Es muy importante que exista un registro en alguna base de datos (excel, access, SAP, INFOR EAM, Share Point, etc), que permita alinear prioridades, así planificar y programar su ejecución, con los recursos necesarios para tal efecto.



Mantenimiento Autónomo

MA Folio: MA 08841
Fecha: 25/10/19

Area Inspeccionada: Zona 1 LLENADO.
Inspeccionado por: José Pablo Pereira
Equipo Inspeccionado: Llenadora L1.

Origen: Auditoria Int. Inspección
Visita Otro

Descripción del Hallazgo

Fuga de aceite en reductor N°1, de sistema transmisión principal.

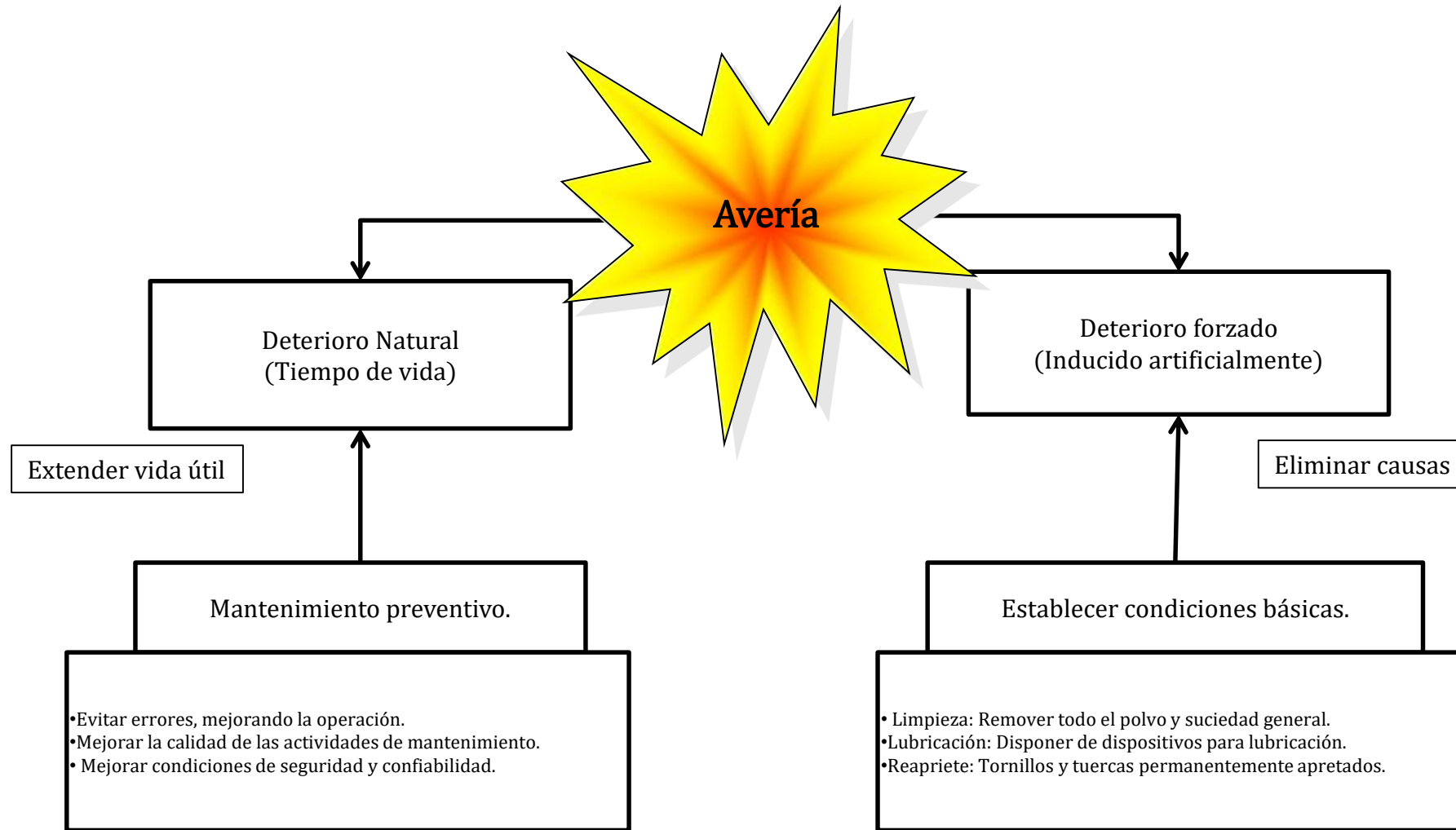
Plan de Acción: N° OT: 25/1939

¿Qué?: Reparación
¿Quién?: [Firma]
¿Cuándo?: 30/10/19

Anormalidades y deterioro forzado.

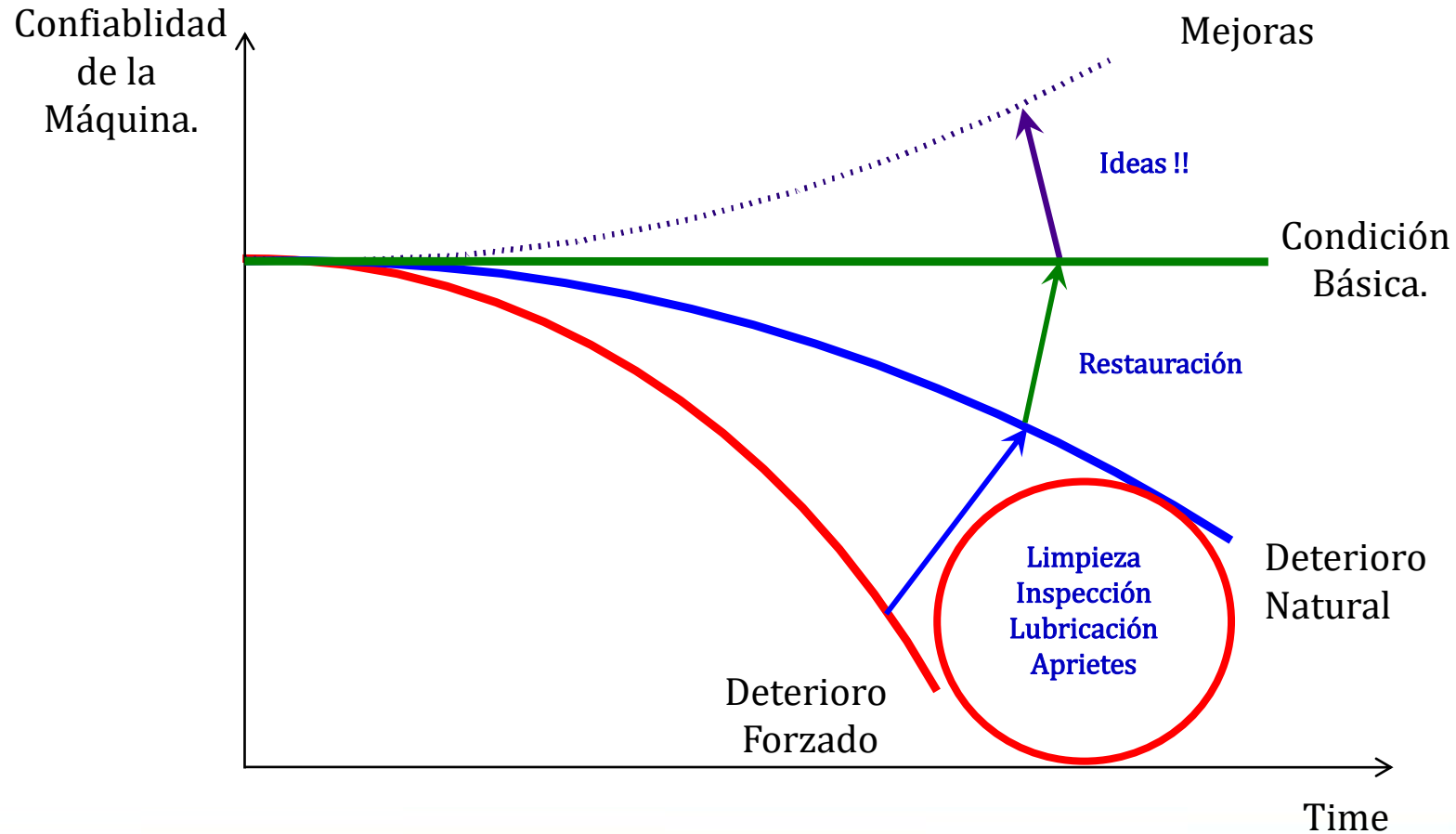
- Las anomalías conducen el deterioro forzado en la máquina, que a su vez, conducen a pérdidas por averías.
- Una máquina con una gran cantidad de anomalías generalmente muestra muchos problemas de eficiencia (paradas menores, averías y desperdicio de material).
- *La eliminación de los defectos ocultos conduce a erradicar las paradas menores, a reducir el consumo de energía y el desperdicio en nuestras máquinas!*
- Una máquina puede tener diferentes tipos de anomalías. En algunos casos, es muy fácil resolverlas. Sin embargo, existen algunas anomalías que necesitan ser analizadas y priorizadas en conjunto con CA, ya que se requiere de un conocimiento técnico mayor.
- Necesitamos reducir las pérdidas de eficiencia y prevenir el deterioro forzado para la eliminación de TODAS las anomalías.
- Para lograr este gran objetivo, necesito que las personas puedan:
 - Identificar anomalías.
 - Resolver anomalías, a través de actividades de mantenimiento.
 - Proponer mejoras en el equipamiento.
 - Crear estándares (LIL) para verificar la eficiencia de la máquina.

Anormalidades y deterioro forzado.



Eliminación deterioro forzado.

- ◆ Limpieza, Inspección, Lubricación y estándar de ajustes, es necesario para eliminar el deterioro forzado.



Mantenimiento y Producción, siempre juntos!

- *La cooperación entre mantenimiento y producción es tremendamente importante , para:*
 - Identificar anomalías continuamente.
 - Entender las condiciones de operación y principios de funcionamiento.
 - Resolver anomalías y migrar desde la corrección a la prevención.
 - Train simple repair, maintenance tasks by maintenance to the operators
 - Entrenar en actividades basicas de mantenimiento.
 - Monitorear permanentemente la eficiencia de la máquina.
 - Facilitar el intercambio de información y metodología entre GT's.

