

Un activo es confiable, cuando opera sin falla por un determinado periodo de tiempo. **Entendiendo falla, como cualquier evento que genere afectaciones en términos de seguridad, rentabilidad, disponibilidad, calidad y afectación al medio ambiente.** En este contexto, ninguna organización dispone o está dispuesta a destinar recursos ilimitados para mejorar simultáneamente estos cinco aspectos en todas las áreas de la empresa. De allí la necesidad de disponer de una metodología que permita:

- ⊗ Establecer cual planta, instalación, proceso o equipo es más “importante” o “prioritario” que otro.
- ⊗ Definir los criterios que se deben utilizar para determinarlo de manera sistemática
- ⊗ Direccionar los recursos a las áreas donde sea más importante y/o prioritario mejorar la confiabilidad




Dicha metodología se conoce con el nombre de **Análisis de Criticidad** y permite establecer la jerarquía o prioridades de instalaciones, procesos, activos y componentes mayores, **creando una estructura que facilita la toma de decisiones y el direccionamiento del esfuerzo y los recursos hacia las áreas que realmente impactan al negocio.**

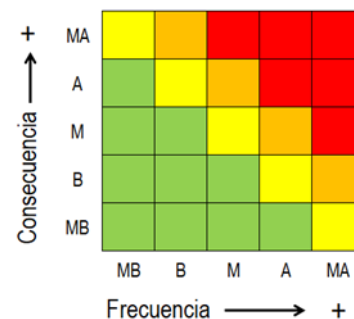
DEFINICIONES



Para interiorizar adecuadamente este concepto, es importante tener en cuenta las siguientes definiciones:

- ⊗ **Crítico:** 1. Pertenciente o relativo a la crisis. 2. Muy difícil o de mucha gravedad (RAE)

- 
Criticidad: Condición de crítico. Desde el punto de vista matemático la criticidad se puede expresar como:

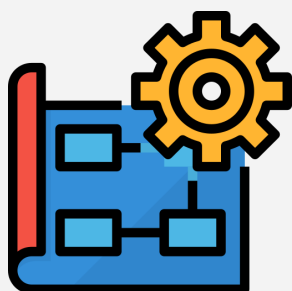
$$\text{Criticidad} = \text{Frecuencia} \times \text{Consecuencia}$$







- 
Probabilidad: Cualidad de probable (Que puede suceder).
 Matemáticamente: En un proceso aleatorio, razón entre el número de casos favorables y el número de casos posibles.
- 
Riesgo: Contingencia o proximidad de un daño. El riesgo es un término de naturaleza probabilística, que se define como “egresos o pérdidas probables, consecuencia de la probable ocurrencia de un evento no deseado o falla”. En este concepto coexiste la posibilidad de que un evento o aseveración se haga realidad o se satisfaga, con las consecuencias de que ello ocurra.
 Matemáticamente el riesgo asociado a una decisión o evento viene dado por la expresión universal:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Impacto}$$

Actividades del proceso de Análisis de Criticidad



- 
 Definir la Matriz de Criticidad
- 
 Definir el nivel del análisis
- 
 Evaluar la criticidad a cada proceso o activo
- 
 Listar los activos por Criticidad

1. Definir la matriz de criticidad

A partir de acuerdos internos de evaluación, se construye una matriz para evaluar cada uno de los procesos y activos:

- 🌐 Niveles de criticidad
- 🌐 Conceptos de evaluación de la criticidad
- 🌐 Factores de criticidad

COD.	NIVEL DE CRITICIDAD	COLOR
AC	ALTA CRITICIDAD	ROJO
MC	MEDIANA CRITICIDAD	AMARILLO
BC	BAJA CRITICIDAD	VERDE

Niveles de Criticidad: Son rangos relativos para representar cualitativamente el grado de criticidad de los activos, luego del proceso de calificación de cada concepto de criticidad. Este nivel se representa a su vez con un valor numérico que permitirá ponderar la criticidad de cada activo.



Conceptos de evaluación de la criticidad:

Son los diferentes criterios que se definen para evaluar la criticidad. Dado que la definición de criticidad relaciona la probabilidad de una falla con sus consecuencias, los conceptos que se deben evaluar son, por ejemplo: el impacto y flexibilidad de producción, los costos (de producción y de reparación) y los impactos en seguridad y ambiente.

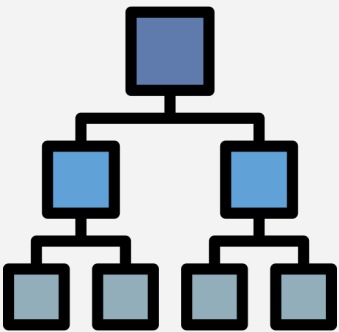
Factores de Criticidad: Son los factores que servirán para estimar cuantitativamente las consecuencias de la falla, para cada uno de los conceptos de criticidad establecidos por la organización. Algunos ejemplos de Factores por

IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE	VALOR
INCUMPLE NORMA AMBIENTAL INTERNACIONAL	20
INCUMPLE NORMA CORPORATIVA	18
LIMITE ACEPTABLE DE LA NORMA	12
NO CONTAMINA	0

IMPACTO A LA PRODUCCION	VALOR
DETIENE LA PRODUCCION POR COMPLETO	20
REDUCE LA PRODUCCION - PERDIDA DE EFICIENCIA	12
DETIENE LA PRODUCCION TEMPORALMENTE	8
NO TIENE EFECTO EN LA PRODUCCION	0

Ejemplos de Factores de Criticidad

2. Definir el nivel de análisis



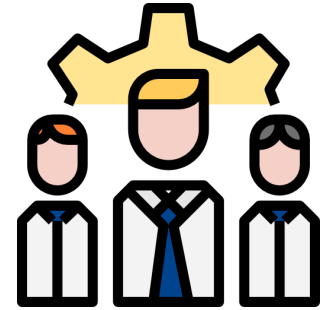
Los niveles en donde se efectuará el análisis: instalación, área operativa, proceso, equipo, componente mayor, o repuesto, **se definen de acuerdo con los requerimientos o necesidades de jerarquización de activos**, como se explicó en el boletín de taxonomía “control adecuado de los activos”. El nivel de análisis define entre otros, el número de activos y componentes que deben evaluarse y la información que se debe recolectar.

3. Evaluar la criticidad a cada proceso o activo

La estimación de la frecuencia de falla y el impacto total o consecuencia de las fallas se realiza utilizando los criterios y rangos preestablecidos en la matriz de criticidad y siguiendo los siguientes pasos:

- 🌐 Nombrar los funcionarios que asignaran la criticidad
- 🌐 Conseguir la información requerida
- 🌐 Evaluar los activos
- 🌐 Calcular la criticidad

Nombrar los funcionarios que asignaran la criticidad: El paso inicial es formar un equipo de trabajo integrado por un facilitador (experto en análisis de criticidad, y quien será el encargado de conducir la actividad), y personal de las áreas involucradas en el análisis como lo son operaciones, mantenimiento y especialidades.



Conseguir la información requerida: La información requerida para el análisis está referida con la frecuencia de fallas y sus consecuencias según los conceptos definidos (seguridad, medio ambiente, producción, costos, mantenimiento, entre otras). Debe consultarse el sistema de información de mantenimiento para cada uno de los equipos a analizar. Cuanto mayor número de personas participen, se tendrán más puntos de vista y se evitarán resultados parcializados

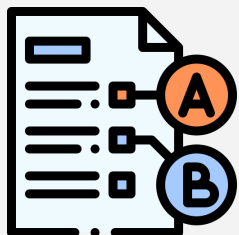


Evaluar los activos: Usando la matriz de criticidad y la información histórica de los activos, el grupo procede a evaluar cada uno de los factores de criticidad equipo por equipo

Calcular la criticidad: Existen diversas fórmulas matemáticas que utilizan los valores asignados a cada factor de criticidad, para calcular la criticidad a cada instalación, proceso o equipo. Estas fórmulas pueden ser manejadas con una hoja de cálculo o un software, y sus resultados estarán disponibles de manera que puedan ser usados en todos los procesos que lo requieran (mantenimiento, compras, proyectos e ingeniería).



4. Listar los procesos y activos por criticidad



Los resultados obtenidos en el paso 3, ordenados descendientemente, permitirán obtener una lista jerarquizada según los niveles de criticidad determinados en el paso 1.

Los resultados del análisis de criticidad, serán de gran ayuda y aplicabilidad para:

- Definir los procesos, sistemas o activos a los cuales se priorizará la implementación de estrategias y planes de mantenimiento específicos o que demandan inversión considerable.
- Priorizar la programación e intervenciones de mantenimiento en sistemas complejos
- Decidir sobre posibles rediseños o modificaciones
- Decidir sobre equipos o piezas de repuesto que deben estar disponibles en el almacén
- Apoyar estudios de inversión de capital, basados en las áreas de mayor impacto en los intereses de la empresa según los conceptos de criticidad
- Identificar y priorizar necesidades de capacitación, asignando los recursos a las áreas y equipos de mayor criticidad.



Soporte y Compañía ofrece capacitación y asesoría en la implementación de la metodología para la valoración de la criticidad para los activos e identificación de los activos críticos para el negocio, si desea conocer más información visite:

