



Universidad
Tecmilenio®



Te invitamos a que realices el siguiente ejercicio mental, el cual te tomará cinco minutos y te servirá para obtener una mejor claridad en los conceptos que aprenderemos el día de hoy.

Mindfulness con gratitud.

<https://youtu.be/qSfjmeM65As>



Métodos cuantitativos para la toma de decisiones

5. Teoría de colas y uso de software





Con el propósito de facilitar la aplicación de modelos matemáticos en el tema de teoría de colas y asegurar la confiabilidad en los resultados de estos, se hace imperante la necesidad del uso de software de aplicación para la solución de problemas de carácter complejo, en vez de modelar matemáticamente "a mano".



Generalidades de Excel

Microsoft Excel es un software de uso "común" tanto de forma personal, académica y profesional. Hoy en día donde existe un mundo de información disponible se ha vuelto indispensable el análisis de grandes cantidades de datos, así como soluciones rápidas a algún tipo de problemática sin el uso o instalación de un software complejo" o especializado.

Excel cuenta con más de 300 funciones y fórmulas, así como una gran capacidad de almacenamiento, lo cual la hace una herramienta muy versátil para cualquier análisis.



Modelos de simulación desarrollados con Excel

Revisa el siguiente video sobre el tema.



Propuesta de mejora de un proceso mediante teoría de colas

Una vez llevado a cabo el diagnóstico del estado actual del sistema de filas, el siguiente paso es elaborar una propuesta que ayude a mejorar el servicio al cliente, aprovechando los recursos disponibles en la medida de lo posible, y tratando de reducir las pérdidas por clientes que se van, esto solamente se logrará enfocándose en el objetivo, sin dejar que otras actividades se interpongan; a través de la creación de un escenario donde la primera iteración considere trabajar primero con lo que ya se tiene.

Algunas de estas estrategias de bajo costo para mejorar la tasa de servicio son las siguientes:

- 1 5´ s
- 2 Ergonomía
- 3 Diagrama de caminado
- 4 Contar con cambio suficiente
- 5 Capacitación
- 6 Reubicar personal, no despedir

Otras estrategias a considerar, pero que requieren mayor inversión, son las siguientes:

- + Herramientas y equipo adecuado
- + Software acorde al sistema
- + Contratar personal

1. Investiga al menos tres casos de la vida real donde puedas poner en práctica el modelo de simulación desarrollado en Excel, aplicado la teoría de colas.



Métodos cuantitativos para la toma de decisiones

6. Herramientas gráficas para la solución de problemas con Minitab





A través de este tema conocerás los diferentes tipos de gráficas o diagramas como el de Pareto, Ishikawa y correlación lineal, que te ayudarán a hacer análisis amplios sobre la administración de la empresa o negocio y tomarás las decisiones que mejor resulten para cada caso que se te presente.

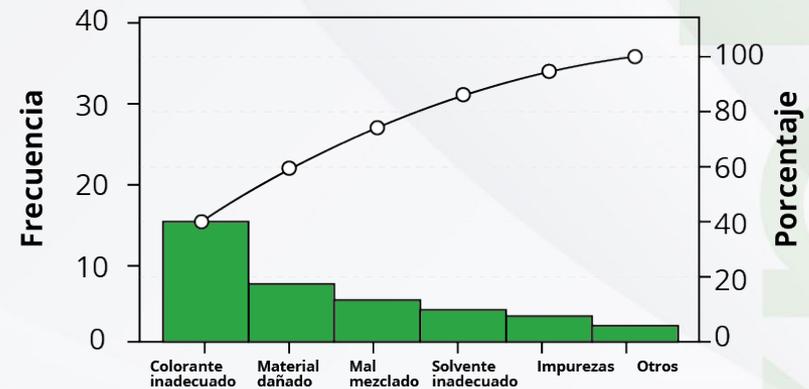


Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto tomó su nombre de Vilfredo Pareto. En la vida real, al analizar la relación causa-efecto de un problema no significa que siempre se obtiene esa proporción (80/20). Más bien, el enfoque de esta teoría ayuda a reflexionar que debes investigar más a fondo el problema para encontrar la causa raíz que lo genera, y así establecer una solución efectiva. En esta gráfica se puede apreciar que los problemas van de mayor a menor, esto con el propósito de que sea más fácil el enfoque a la prioridad, por lo tanto, la erradicación del problema.

Entonces, el enfoque es encontrar las causas que generan la problemática. Pueden ser una o dos causas que impactan en un problema mucho mayor en toda una organización. El efecto o magnitud de esas anomalías puede ser catastrófico en el logro de los objetivos.

Ejemplo Diagrama de Pareto Destilación de Aceite



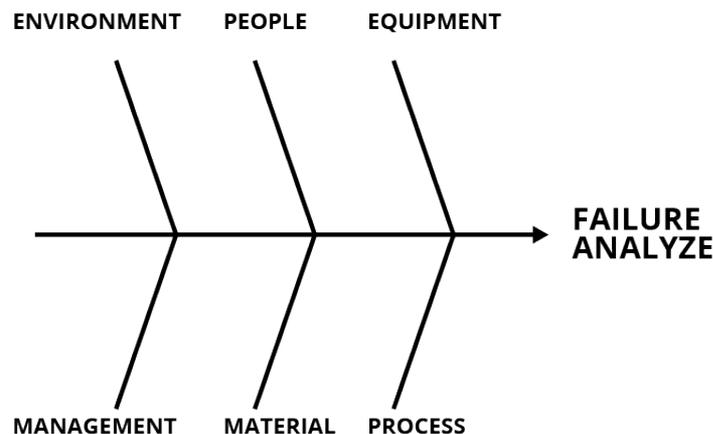
Destilación de Aceite

Frecuencia	15	7	5	4	3	2
Porcentaje	41.7	19.4	13.9	11.1	8.3	5.6
% acumulación	41.7	61.1	75.0	86.1	94.4	100.0

Diagrama de Ishikawa

Este diagrama toma el nombre de su inventor, el Dr. Kaoru Ishikawa, conocido como el padre del análisis científico en problemas organizacionales, su aportación más reconocida es el empleo del diagrama de Ishikawa; el cual se encargará de “agrupar” de forma gráfica las causas posibles a una problemática determinada. Este diagrama también es conocido como “diagrama de causa-efecto”.

Ejemplo



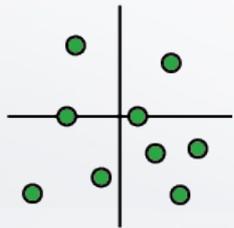
6M

- **Materia prima:** esto es buscar que los proveedores sean los adecuados y que estén certificados de tal manera que ellos también nos ayuden a lograr la calidad.
- **Mano de obra:** preocuparse por que la capacitación sea dada, lo cual nos llevará a tener gente calificada que nos ayude a cumplir con el proceso satisfactoriamente.
- **Maquinaria:** estar constantemente dando mantenimiento preventivo, de tal modo que no lleguemos a tener alguna contingencia o problema.
- **Medio ambiente:** buscar que nuestra gente se identifique con la organización, con la cultura de la empresa, moral, valores, etcétera.
- **Medición:** contar con un control adecuado de la calidad, equipos, calibración, planes de muestro, aseguramiento de la calidad.
- **Métodos:** documentación adecuada de los procesos, por ejemplo, ISO.

Correlación lineal

El índice de correlación lineal fue desarrollado por Sir. Francis Galton. La correlación lineal mide el grado de asociación que existe entre dos variables. Estas dos variables tienen que ser numéricas y se dice que son cuantitativas cuando una variable aumenta su valor y la otra lo hace también.

Tipos de correlación



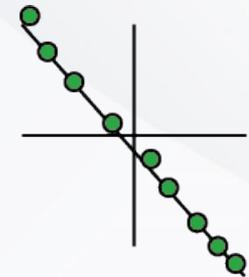
No hay correlación
 $r \approx 0$



Hay correlación no lineal
 $r \approx 0$



Correlación lineal positiva
 $r \approx +1$

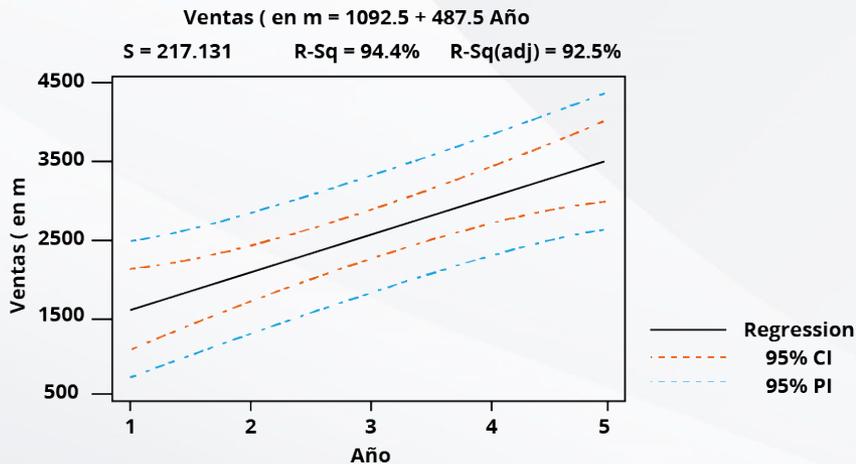


Correlación lineal negativa
 $r \approx -1$



Correlación lineal

Ejemplo



de 0 a .30

• La correlación es pobre o muy baja

de .40 a .60

• La correlación es moderada

de .70 a 1

• La correlación es alta

- **R-Sq:** coeficiente de determinación, es la proporción de la varianza total de la variable explicada por la regresión.
- **R-Sq ajustado:** es una medida de bondad de ajuste corregida (precisión de modelo) para los modelos lineales.
- **S error típico:** en estadística, un error típico se refiere a las variaciones que son a menudo inevitables.



- 1. Analiza el siguiente diagrama de Pareto y comenta cuál debería ser la estrategia de esta empresa con el objetivo de reducir las quejas de sus clientes.

