Objetivos:

1. Obtener una estimación de consumos de materiales para los próximos pedidos.
2. Obtener una estimación de inventario.
3. Obtener una estimación de precios para materiales.
4. Mostrar en cuadro de mando estas estimaciones y la fiabilidad de las mismas para los departamentos de producción y compra.

Pasos:

1. ETL y BBDD:
   1. Extracción de consumo de materiales de los pedidos.
      1. El proceso que manda los datos del pedido a las máquinas, manda una copia a este proceso.
      2. Transformación y limpieza de datos.
   2. Extracción de los precios de componentes de los productos.
      1. Consulta en distintos proveedores de los precios de los materiales.
      2. Transformación y limpieza de los datos.
   3. Agrupación por clúster de materiales.
      1. Cada día se hace una agrupación por volumen de materiales usados en los pedidos para ver la cantidad de materiales usados.
      2. Se hace el modelado con datos por día y por semana.
      3. Se hace necesaria la normalización, por la composición de los productos.
   4. Carga en mongodb para su posterior consulta.
      1. Se usarán datos estructurados:
         1. db.Pedidos:
            1. id\_pedido
            2. id\_receta
            3. cantidad (toneladas)
            4. fecha\_pedido
            5. exceso
         2. db.Recetas:
            1. id\_receta
            2. materiales

id\_material (array)(kilogramos)

cantidad (array)

* + - 1. db.Materiales:
         1. id\_material
         2. precio\_material (por tonelada)
         3. clasificación diaria (pedidos grandes, medios, pequeños)
         4. clasificación semanal (pedidos grandes, medios, pequeños)
         5. fecha\_precio
    1. De esa forma tenemos todos los datos y podemos cruzar la información fácilmente.

1. Almacen
   1. Material
   2. Cantidad (kilogramos)
   3. Fecha
2. Machine Learning:
   1. Estudio de los datos para la creación de modelos.
      1. EDA sobre los datos.
   2. Creación de modelos:
      1. Con series temporales.
         1. Sobre los precios a una semana y a un mes vista.
         2. Sobre el consumo a una semana y a un mes vista.
         3. Sobre el inventario a una semana y un mes vista.
      2. Con Regresión múltiple:
         1. Sobre qué materiales son los más usados.
         2. Sobre qué materiales tienen más volatilidad en el precio.
   3. Validación de modelos
3. Visualización:
   1. Creación de cuadro de mandos:
      1. Para Producción:
         1. De los materiales disponibles para producir los pedidos.
            1. Mostrando según los pedidos previstos para la semana.
            2. Mostrando según los pedidos previstos para el mes.
         2. De los materiales más consumidos.
            1. Por semana.
            2. Por mes.
         3. De las predicciones de consumo de los próximos días.
            1. Por materiales.
            2. Por pedido.
         4. Posibilidad de traer el histórico para observar los cambios.
      2. Para Compras:
         1. De los materiales disponibles y las predicciones de consumo.
            1. Mostrando según los pedidos previstos para la semana.
            2. Mostrando según los pedidos previstos para el mes.
         2. De los precios de los materiales y las predicciones de variaciones en los precios.
            1. Mostrando según los pedidos previstos para la semana.
            2. Mostrando según los pedidos previstos para el mes.
         3. Posibilidad de traer el histórico para observar los cambios.

Estas estimaciones ayudaran al departamento de producción a tener un stock dinámico y un almacén con una cantidad razonable de productos para evitar parones en la producción, así como las labores de limpieza de máquinas y la rotación de productos.

También ayudarán al departamento de compras a tener disponible los componentes y a encontrar los mejores precios sin tener que llenar el almacén o dejar caducar algún componente por exceso de compra.