



**Escuela Universitaria
Politécnica - La Almunia**
Centro adscrito
Universidad Zaragoza

Grado de Ingeniería en Organización Industrial

Herramientas dinámicas para determinación de política de inventario óptima bajo distintas distribuciones de demanda



NUM TFG: 425.18.94
Diciembre 2018

Autor: **Adrián Calleja Visiedo**
(Director: Luis Mariano Esteban Escaño)

OBJETIVO

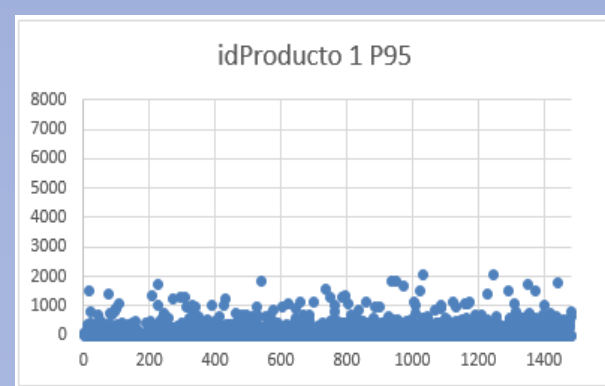
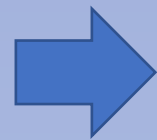
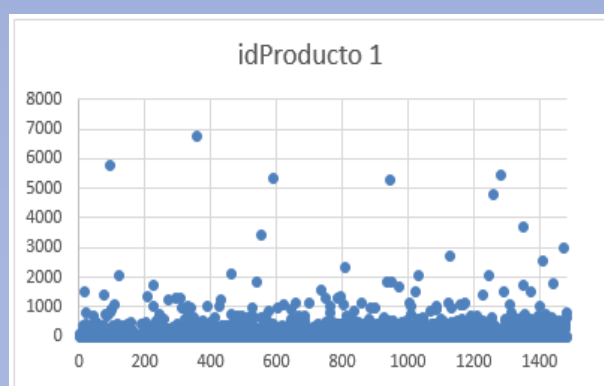
Diseñar un programa informático en lenguaje de programación Python capaz de calcular la solución que minimice el coste total para la gestión de un inventario



1. Datos de entrada

Fichero Excel:
Histórico de demanda
Maestro de artículos

Filtrar datos atípicos en la demanda, superiores al percentil 95:

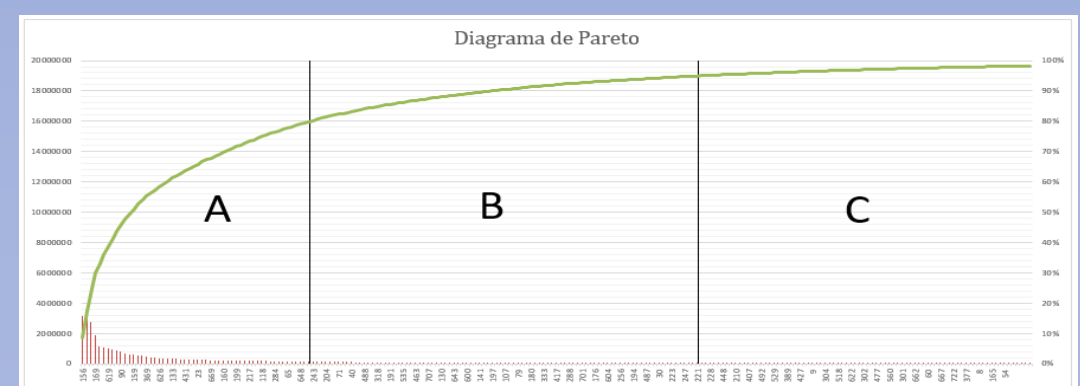


2. Análisis de Pareto

Fundamental para el reparto del valor de los productos
“Pocos vitales, muchos triviales”.

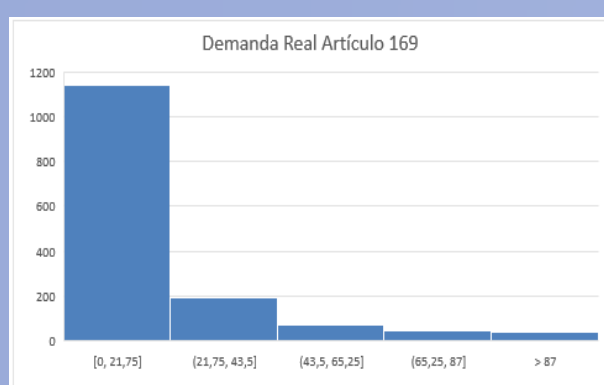
Establece el nivel de servicio de cada artículo.

A → 99 % B → 90 % C → 80 %

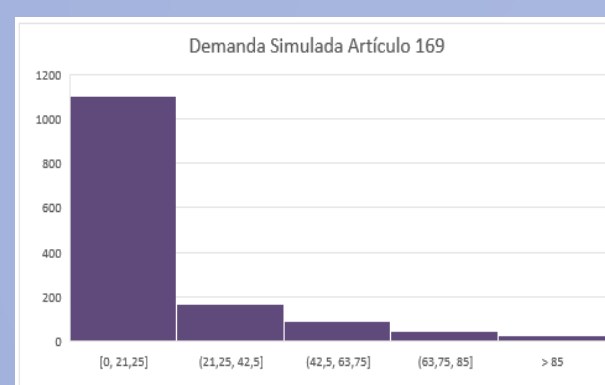


3. Simulación demanda y lead time

Creación del escenario en el que aplicar las políticas.
En base al histórico, se analiza la distribución de la demanda y se recrea con las mismas probabilidades y valores.



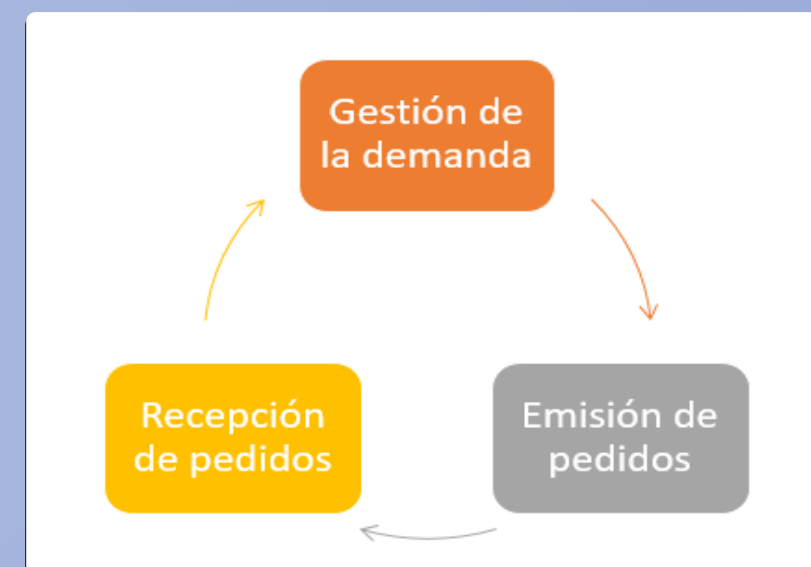
Demanda real Artículo 169



Demanda simulada Artículo 169

4. Simulación Políticas

Funcionamiento real de un almacén frente a la demanda generada 4 políticas estudiadas: Stock Objetivo, EOQ, Stock Obj pp1, Stock Obj pp2.



5. Cálculo costes mínimos

Se analizan los resultados de cada artículo para todas las políticas y se selecciona de forma independiente para cada producto la política con un menor coste estimado.

	Stock Objeivo	EOQ	Stock Objetivo pp1	Stock Objetivo pp2	Combinación
Coste emision	74.214,00 €	42.088,00 €	58.540,00 €	354.593,00 €	77.999,00 €
Coste mantenimiento	528.261,00 €	356.041,00 €	512.318,00 €	195.927,00 €	271.434,00 €
Coste rupturas	38.557,00 €	11.000,00 €	26.092,00 €	122.876,00 €	3.337,00 €
Coste total	641.032,00 €	409.129,00 €	596.950,00 €	673.396,00 €	352.770,00 €
Inv Stock media	5.282.613,00 €	3.560.416,00 €	5.123.185,00 €	1.959.277,00 €	2.741.039,00 €

6. Reducción de inversión

El programa también ofrece la alternativa más económica que reduce la inversión media en stock en función del número de artículos que se modifiquen.

