

Análisis de modelo de toma de decisiones logística para almacenamiento: estrategia privada vs estrategia mixta

Gustavo Andrés Araque González
Ingeniero Industrial
MSc. Ingeniería de Producción
Docente TC
garaque@poligran.edu.co



DECISIONES SOBRE ALMACENAMIENTO Y MANEJO

DECISIONES SOBRE ALMACENAMIENTO Y MANEJO

El responsable de la logística con frecuencia se ve involucrado en actividades suplementarias de las actividades primarias de desplazamiento y almacenamiento de una empresa.

Encontrar la mejor **estrategia mixta** será cuestión de probar diferentes tamaños de espacio operado de forma privada y determinar el costo total asociado para cumplir todas las necesidades de espacio durante el año.

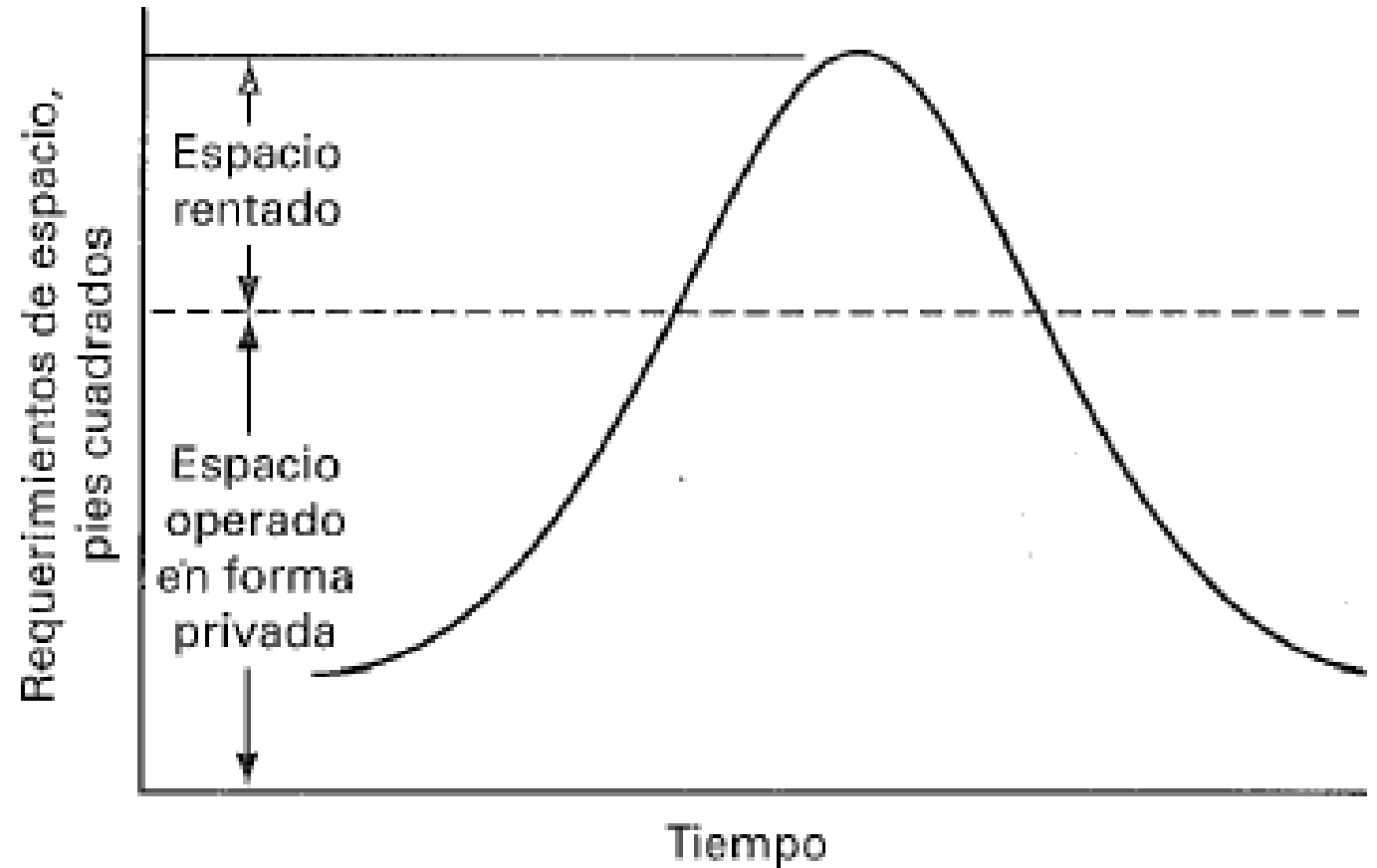


Figura 1. Curva de decisión: Rentado vs privado



DECISIONES SOBRE ALMACENAMIENTO Y MANEJO



1. Índice de rotación (IR) = Número de veces que el inventario necesita ser reabastecido

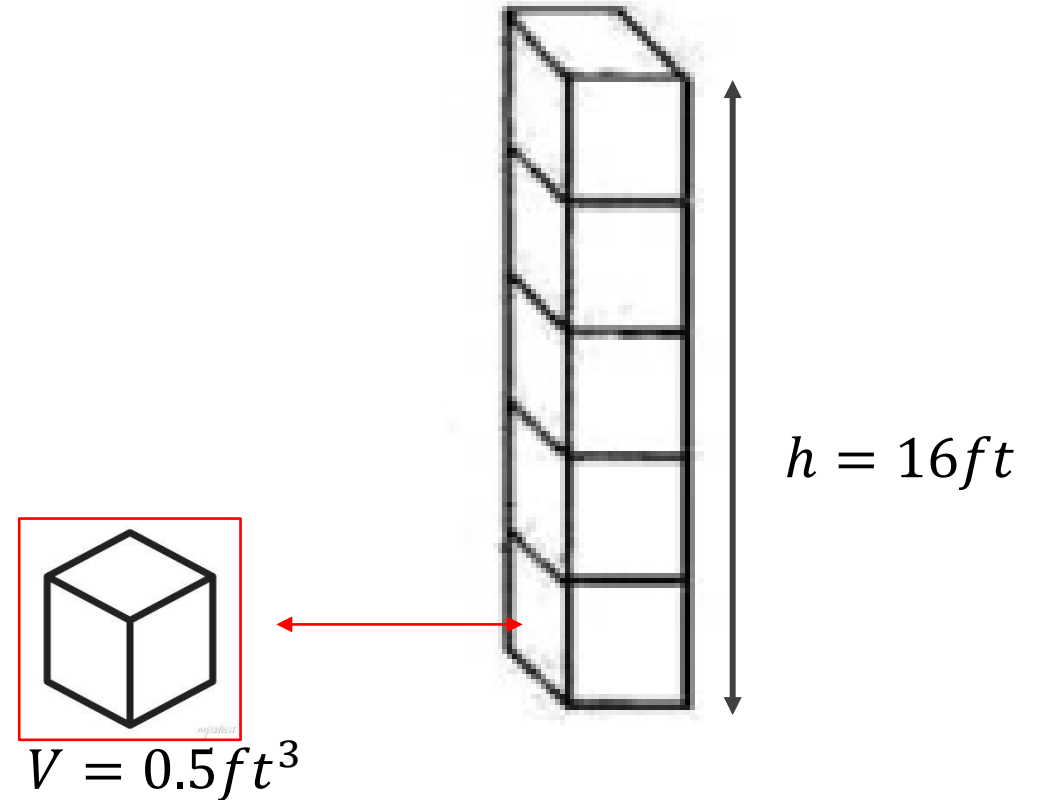
Ej: 1 / 3 (Por 1 unidad inventario; 3 se mueven)



2. Ocupación Pasillo= Margen (%) de tolerancia a ser considerado para pasillo(s) por unidad de producto. Lo define la empresa en relación a espacio disponible. (NTC 1700- Medidas de seguridad en edificaciones)



3. Variabilidad= Margen (%) de tolerancia a ser considerado para eventualidades por unidad de producto



4. Ocupación útil= Espacio ocupado (Útil) por el objeto a ser almacenado.

Ej: $0.5 ft^3 / 16 ft$

3. Practiquemos

Douglas-Biehl, una pequeña compañía química, planea construir un almacén sobre la Costa Oeste. Las proyecciones de la demanda mensual promedio sobre los almacenes se presentan en la tabla 1.

Se deberá mantener para el almacén un índice de rotación de inventarios de 3 rotaciones por mes (privado). Del espacio total de almacén, 50% se utilizará para pasillos y sólo 70% se utilizará para anticipar variabilidad en los requerimientos de espacio. Una mezcla promedio de productos químicos ocupa 0.5 pies cúbicos de espacio por libra y pueden apilarse 16 pies sobre estantes.

El almacén, con equipo, puede construirse por \$30 por pie cuadrado, amortizable a 20 años, y operado a \$0.05 por libra de capacidad de producción. Los costos fijos anuales son \$3 por pie cuadrado del espacio total. El espacio puede rentarse por un cargo de espacio de \$0.10 por libra por mes y un cargo de manejo de entrada y salida de \$0.07 por libra (Tamaño de almacén de prueba= 60.000 ft²)

Tabla 1. Proyecciones de demanda

| Mes | Demanda, lbs | Mes | Demanda, lbs |
|-------|--------------|------|--------------|
| Ene. | 66,500 | Jul. | 1,303,000 |
| Feb. | 328,000 | Ago. | 460,900 |
| Mar. | 1,048,500 | Sep. | 99,900 |
| Abr. | 2,141,000 | Oct. | 15,300 |
| May. | 2,820,000 | Nov. | 302,200 |
| Jun. | 2,395,000 | Dic. | 556,700 |
| Total | | | 11,537,000 |

Pregunta Problematicadora

1. ¿Qué tamaño de almacén deberá construirse?
2. ¿Cuál es el costo total?

Tamaño de almacén de prueba= Tamaño máximo de almacén privado permitido

3. Practiquemos

Douglas-Biehl, una pequeña compañía química, planea construir un almacén sobre la Costa Oeste. Las proyecciones de la demanda mensual promedio sobre los almacenes se presentan en la tabla 1.

Se deberá mantener para el almacén un índice de rotación de inventarios de 3 rotaciones por mes (privado). Del espacio total de almacén, 50% se utilizará para pasillos y sólo 70% se utilizará para anticipar variabilidad en los requerimientos de espacio. Una mezcla promedio de productos químicos ocupa 0.5 pies cúbicos de espacio por libra y pueden apilarse 16 pies sobre estantes.

El almacén, con equipo, puede construirse por \$30 por pie cuadrado, amortizable a 20 años, y operado a \$0.05 por libra de capacidad de producción. Los costos fijos anuales son \$3 por pie cuadrado del espacio total. El espacio puede rentarse por un cargo de espacio de \$0.10 por libra por mes y un cargo de manejo de entrada y salida de \$0.07 por libra (Tamaño de almacén de prueba= 60.000 ft²)

Datos

Paso 1: Desarrollo de Requerimientos (ft²)

DATOS – Producto Químico (libra)

Índice de rotación= 1/3 (Por 1 unidad inventario / 3 se mueven)

Ocupación Útil = 0.5 ft³ / 16 ft

Ocupación Pasillo = 1/ 0.50 (Por cada 1ft/ 0.50 serán en pasillos)

Variabilidad 1/0.70 (Por cada 1ft/ 0.70 serán en variabilidad req.)

Paso 1: Cálculo de Espacio en ft² (formula)

Espacio (ft²) = Demanda Mensual (lbs) * Índice Espacial

Espacio (ft²) =

Demanda Mensual (lbs) * (1/3)*(0.5/16)*(1/0.50)*(1/0.70)

3. Practiquemos

Douglas-Biehl, una pequeña compañía química, planea construir un almacén sobre la Costa Oeste. Las proyecciones de la demanda mensual promedio sobre los almacenes se presentan en la tabla 1.

Se deberá mantener para el almacén un índice de rotación de inventarios de 3 rotaciones por mes (privado). Del espacio total de almacén, 50% se utilizará para pasillos y sólo 70% se utilizará para anticipar variabilidad en los requerimientos de espacio. Una mezcla promedio de productos químicos ocupa 0.5 pies cúbicos de espacio por libra y pueden apilarse 16 pies sobre estantes.

El almacén, con equipo, puede construirse por \$30 por pie cuadrado, amortizable a 20 años, y operado a \$0.05 por libra de capacidad de producción. Los costos fijos anuales son \$3 por pie cuadrado del espacio total. El espacio puede rentarse por un cargo de espacio de \$0.10 por libra por mes y un cargo de manejo de entrada y salida de \$0.07 por libra (Tamaño de almacén de prueba= 60.000 ft²)



PRACTIQUEMOS

BIBLIOGRAFIA

Meyers, F. E., & Stephens, M. P. (2006). Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales. Pearson Educación.

Gaither, N., & Frazier, G. (2000). Administración de producción y operaciones.

Ballou, R. H. (2004). Logística: Administración de la cadena de suministro. Pearson educación.

Bell, R. R., & Burnham, J. M. (1996). Administración, productividad y cambio. Compañía Editorial Continental.

Estevez, A. P., & Waxenghiser, A. P. (2005). Diseño de un centro de distribución como un sistema de producción: Estudio de caso. In Anales de la Universidad Metropolitana (Vol. 5, No. 1, pp. 177-198). Universidad Metropolitana.

Baca, G., Cruz, M., Cristóbal, M. A., Baca, G., & Rivera, A. (2007). Introducción a la ingeniería Industrial. México: Patria.

Morales, L., & Paúl, E. (2014). Distribución de planta para la optimización del manejo de materiales en la empresa de calzado DAV-SPORT de la Ciudad de Ambato (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización).