I'm not robot	2	
	reCAPTCHA	

Continue

Modelos de inventarios investigación de operaciones

INVENTARIOS: El inventario representa la existencia de bienes almacenados destinados a realizar una operación, sea de compra, alquiler, venta, uso o transformación. Debe aparecer, contablemente, dentro del activo como un activo circulante. Los inventarios de una compañía están constituidos por sus materias primas, sus productos en proceso, los suministros que utiliza en sus operaciones y los productos terminados. Un inventario puede ser algo tan elemental como una botella de limpiador de vidrios emplejo, como una combinación de materias primas y suben samblajes que forman parte de un proceso de manufactura. TIPOS DE INVENTARIO: Inventario de Materias Primas: Lo conforman todos los materiales con los que se elaboran los productos, pero que todavía no han recibido procesamiento. Inventario de Productos en Proceso de Fabricación: Lo integran todos aquellos bienes adquiridos por las empresas manufactureras o industriales, los cuales se encuentran en proceso de manufactura. Su cuantificación se hace por la cantidad de materiales, mano de obra y gastos de fabricación, aplicables a la fecha de cierre. Inventario de Productos Terminados: Son todos aquellos bienes adquiridos por las empresas manufactureras o industriales, los cuales son transformados para ser vendidos como productos elaborados. Métodos de valuación de inventarios Dentro de los métodos más importantes para evaluar los inventarios, tenemos: Método FIFO o PEPS. Este método se basa en que lo primero en salir. Su apreciación se adapta más a la realidad del mercado, ya que emplea una valoración basada en costos más recientes. Método LIFO o UEPS. Contempla que toda aquella mercancía que entra de último es la que primero sale. Su ventaja se basa en que el inventario mantiene su valor estable cuando ocurre algún alza en los precios. Método del Costo Promedio Aritmético. El resultado lo dará la media aritmética de los precios unitarios de los artículos. Método del Promedio Armónico o Ponderado. Este promedio se calculará ponderando los precios con las unidades compradas, para luego dividir los importes totales entre el total de las unidades. Método del Costo Promedio Móvil o del Saldo. Calcula el valor de la mercancía, de acuerdo con las variaciones producidas por las entradas y salidas (compras o ventas) obteniéndose promedios sucesivos. Método del Costo Básico. Por medio de este método se atribuyen valores fijos a las existencias mínimas, este método se atribuyen valores fijos a las existencias mínimas, este método del Costo Básico. Por medio de este método se atribuyen valores fijos a las existencias mínimas, este método del Costo Básico. Por medio de este método se atribuyen valores fijos a las existencias mínimas, este método del Costo Básico. Por medio de este método se atribuyen valores fijos a las existencias mínimas, este método del Costo Básico. Por medio de este método se atribuyen valores fijos a las existencias mínimas, este método del Costo Básico. Por medio de este método se atribuyen valores fijos a las existencias mínimas, este método del Costo Básico. Por medio de este método del Costo Básico. Por medio de este método se atribuyen valores fijos a las existencias mínimas, este método del Costo Básico. Por medio de este método del Costo Básico. Por medio de este método se atribuyen valores fijos a las existencias mínimas, este método del Costo Básico. Por medio de este método del Costo Básico. Por medio del Costo Básico un costo de mantener inventario. 4. Existe un costo por pedir. 5. Los costos siempre son constantes. 6. La reposición es instantánea, es decir, no existe un tiempo en el que el pedido se demore. El pedido llega completo. A continuación de muestra la gráfica de cantidad de inventario con respecto al tiempo para el modelo EOQ sin faltante: A partir de la información proveniente de la gráfica es posible determinar la ecuación del costo en un período: En donde: Hay que tener presente que el número total de períodos N y el tiempo t están ligados a la demanda D y la cantidad de inventario Q: Modelo EOQ (Economic Order Quantity) con faltante Éste modelo de inventario determinástico tiene las siguientes características: a. La demanda es constante y conocida. b. Admite faltante. c. Existe un costo de mantener inventario. d. Existe un costo por pedir. e. Los costos siempre son constantes. Resumiendo puede decirse que este modelo es igual al EOQ sin faltante, sólo que en éste modelo se permiten retrasos en los pedidos. A continuación de muestra la gráfica de cantidad de inventario con respecto al tiempo para el modelo EOQ sin faltante: A partir de la información proveniente de la gráfica, es posible determinar la ecuación del costo en un período: Al hacer semejanza de triángulos podemos hallar los valores de t1 y t2: En donde: Multiplicando el costo por el número total de pedidos N, nos permite calcular el costo total por unidad de tiempo: Lo que se busca es que el costo de inventario total sea mínimo y para ello es necesario determinar la cantidad Q y S óptimos. Con ayuda del cálculo multivariado podemos hallar el valor óptimo de Q y de S: Al derivar con respecto a la cantidad Q y por medio de distintos artificios matemáticos proveniente del Álgebra nos queda la siguiente expresión: Al derivar con respecto a la cantidad S y por medio de distintos artificios matemáticos proveniente del Álgebra nos queda la siguiente expresión: Como se puede observar, tanto Q óptima como S óptimo están en términos de S y Q respectivamente, por ende utilizamos el método de la substitución para hallar los valores óptimos y utilizables de Q y S: En donde, Q* es la cantidad óptima y S* es el faltante óptimo. Modelo LEP (Lote económico de producción) sin faltante Este modelo tiene la particularidad de que ya no se piden los productos sino que son producidos por la misma entidad. Tiene las siguientes características: 1. La demanda es constante y conocida. 2. No admite faltante. 3. Existe un costo de mantener inventario. 4. Existe un costo de operación. 6. Los costos siempre son constantes. En este modelo la capacidad del sistema o tasa de producción es mayor a la tasa de demanda. En donde R=tasa de producción. d=tasa de demanda. A partir de la información proveniente de la gráfica, es posible determinar la ecuación del costo en un período: De acuerdo a la gráfica también es posible deducir que: Al sustituir estas ecuaciones en la ecuación del costo en un período t nos queda lo siguiente: En donde: Multiplicando el costo por el número total de pedidos N, nos permite calcular el costo total por unidad de tiempo: Lo que se busca es que el costo de inventario total sea mínimo y para ello es necesario determinar la cantidad Q óptima. Con ayuda del cálculo diferencial podemos hallar el valor óptimo de Q: Modelo LEP (Lote económico de producción) con faltante Este modelo tiene la particularidad de que ya no se piden los productos sino que son producitos por la misma entidad y además se admite faltante. 3. Existe un costo de mantener inventario. 4. Existe un costo por producir. 5. Existe un costo de operación. 6. Los costos siempre son constantes. En este modelo la capacidad del sistema o tasa de producción es mayor a la tasa de demanda. A partir de la información proveniente de la gráfica, es posible determinar la ecuación del costo en un período: En donde: De acuerdo a la gráfica también es posible deducir que: Por consiguiente: A partir de las expresiones previamente halladas, se puede plantear lo siguiente: Con esto ya se tienen todas las herramientas para plantear lo siguiente procedimiento para hallar los óptimos. Al hacer esto y con ayuda del cálculo multivariado se tiene lo siguiente: Y por último se logra obtener la cantidad y faltante óptimos, los cuales son: A continuación se muestran dos ejemplos en el que se aplica los modelos EOQ y LEP. BIBLIOGRAFÍA: Principios de administración financiera, Lawrence J Gitman, Elisa Nuñez Ramos. (2003). Kauffman. 2004. Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones, ČECSA. Hillier y Lieberman. 2007. Introducción a la Investigación de Operaciones PROFESOR: Ing. Edgar Millán (Msc.) 2. Ciclo Logístico Imagen copiada de www.google.co.ve 3. Empresa Cliente final Entorno Pensamiento en sistema Fuente: 4. Valor estratégico de la logística COMPRAS MANUFACTURA DISTRIBUCIÓN FÍSICA PROVEEDORES CLIENTES FLUJO DE MATERIALES CON VALOR AGREGADO • ADMINISTRACION DE LOS SUMNISTROS. • INTEGRACION Y COLABORACION. • SENSIBILIDAD •ADMINISTRACION DEL PROGRAMA MAESTRO. •ADMINISTRACION DEL JIT. •FLEXIBILIDAD Y SINCRONIZACION DE LA DEMANDA. •DISTRIBUCION DE MATERIALES O INVENTARIOS 1.-POR METODO ABC 2.-POR CRITICIDAD OPERACIONAL 3.-POR FAMILIAS 6. Necesidad de una adecuada gestión de stocks que asegure de manera continua y en condiciones económicas favorables todos los materiales necesarios para atender debidamente el proceso productivo de la entidad. Método más comúnmente utilizado: MÉTODO ABC CLASIFICAR LOS MATERIALES POR GRUPOS O CATEGORÍAS 7. 80% 20% 80% 20% REGLA DEL 80/20 O LEY DEL MENOS SIGNIFICATIVO 8. A B B C B C B A A A % DE MATERIALES 10 - 20% 30 - 40% 50 - 60% % DE VALOR INVERSION 70 - 80% 15 - 20% 5 - 10% El método ABC divide los materiales atendiendo a su valor y a su utilización: CLASIFICACIÓN ABC CLASE A B C 9. CLASIFICACIÓN ABC A C B Alto Volumen Monetario Técnicas sofisticadas de control Volumen Monetario Medio Técnicas menos sofisticadas de control Bajo Volumen Monetario El control QUE SE DESTO ALTO VALOR MATERIAL CRÍTICO APORTACIÓN A LAS UTILIDADES 11. MENOR COSTO MENOR VALOR MENOR ESFUERZO BAJO COSTO ADMINISTRATIVO 12. POCO COSTO INVERSIÓN RELATIVA IMPORTANCIA SIMPLE SUPERVISIÓN 13. Inventario Perpetuo Puntos de Reorden Revisión Constante Mayor Frecuencia de Compras Llevar o no récords de inv Se establecen máximos y mínimos Estudios de cantidad de reservas y puntos de reorden Compras menos frecuentes No requiere inventario Multiplicar ambos valores para determinar el Valor de Uso. Calcular el porcentaje de valor de uso acumulado por artículo. ALGORITMO ABC Colocar un orden de mayor a menor. Totalizar el valor de uso. Sumar estos porcentajes hasta llegar a 0.80. Repetir hasta 0.95 para "B" y 1.0 para "C". Colocar "A" a estos materiales. 17. ESFUERZO DE CONTROL EN LAS PIEZAS MÁS IMPORTANTES DISMINUIR EL CONTROL EN LAS DE POCO VALOR GESTIONAR Y CONTROLAR LAS COMPRAS EN FUNCIÓN DE SU IMPORTANCIA Y NO DE LA CANTIDAD El Método ABC permite la consecución de los siguientes objetivos: 18. CRITICIDAD Altamente Critico: Piezas que son Absolutamente necesarias Moderadamente Critico; piezas que tendrán un efecto ligero a moderado en la operación del equipo. 19. C B A1 2 3 30 20 10 0 % de item Distribución Teórica 20. CRITICIDAD 1 2 3 A A1 A2 A3 B B1 B2 B3 C C1 C2 C2 CRITERIO MULTIPLEVOLUMENDE UTILIZACIÓN POR EL METODO ABC 23. 1425 1000 13345 11300 810 810 2400 45320 7500 4550 8030 35200 47200 900 8680 52000 1140 7500 8400 40000 Valor de Uso 2,5 2 8,5 2,5 3 3 16 11 30 1 1,1 11 16 0,3 2,8 10 2 30 3 160 Precio Unitario 570 500 1570 4520 270 270 150 4120 250 4550 7300 3200 2950 3000 3100 5200 570 250 2800 250 Demanda Anual 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 Código 24. 73,8511,83352009 62,0213,44400001 48,5815,234532013 33,3415,87472008 17,4817,48520005 Clase % de Valor Acumu. de Valor Valor de UsoCódigo 93,102,5275003 90,582,70803010 87,882,8284002 85,052,9286806 82,143,801130017 78,344,491334518 100,000,2781015 99,460,309007 99,150,34100019 98,820,3811404 98,430,48142520 97,950,81240014 97,151,53455011 95,622,52750012 Total 297510 25. 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 25 55 100 % Artículos %Valor Clases % Valor% PartN° Art A B C 5 25 73,85 6 9 6,9045 19,2430 26. Resumen de la Clasificación ABC por Monto de Utilización. Clases N° de Art. % de Participación % de Valor de Uso A 126 / 308 40,91,79,98 B 92 / 308 29,87 14,95 C 90 / 308 29,22 5,07 CLASIFICACIÓN ABC Datos: Enero-Agosto 2002 0,00 10,00 20,00 30,00 40,00 50,00 60,00 70,00 80,00 Porcentaje A B C Clases 27. Tercer Avance CONTENIDO ESPERADO: Clasificación de los Materiales Matriz de Decisión de los productos 28. Modelos de inventarios 29. INVENTARIOS DEFINICIÓN: SON TODOS LOS ARTÍCULOS DE LOS QUE DISPONE UNA ORGANIZACIÓN QUE SE ENCUENTRAN OCIOSOS ESPERANDO SER USADOS EN ALGÚN MOMENTO POR LAS OPERACIONES • EN CUENTARIOS. POR SUS FUNCIONES • EN C TRÁNSITO. • ACUMULACIÓN CÍCLICA • INVENTARIOS DE SEGURIDAD. • PARA PREVENIR CONTINGENCIA. • INTERDEPENDENCIA DE PROCESOS. 32. PROPÓSITOS DE LOS RIESGOS DE L PROVEEDORES, LA ESCASEZ Y LOS FALTANTES. 33. PROPÓSITOS DE LOS INVENTARIOS • COMBINAR PRODUCCIÓN. • DESFAZAR LAS OPERACIONES, PARA QUE LAS FALLAS NO DETENGAN EL SISTEMA. 34. PROPÓSITOS DE LOS INVENTARIOS • COMBINAR PRODUCTOS PARA OPTIMIZAR LAS OPERACIONES. • MEJORAR PRECIOS POR COMPRAS EN GRANDES LOTES. • REDUCIR RIESGOS SOBRE PRECIOS FUTUROS Y ENTREGAS, POR HUELGAS, INFLACIÓN, ETC.. 35. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS COSTO ANUAL DE ALMACENAMIENTO: ES EL COSTO DE MANTENER EL INVENTARIO EN EL ALMACÉN DURANTE UN AÑO. INCLUYEN LOS COSTOS POR EL ALMACENAMIENTO COMO TAL, LOS SEGURIDAD, SISTEMAS DE INFORMACIÓN, ETC.. 36. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS COSTO UNITARIO DE ALMACENAMIENTO (Ch) ES UN COSTO FIJO POR UNIDAD Y SE REFIERE A LO QUE CUESTA MANTENER UNA UNIDAD EN INVENTARIOS COSTO UNITARIO DE ALMACENAMIENTO PUEDE EXPRESARSE TAMBIÉN COMO UN COSTO DE OPORTUNIDAD, ES DECIR LO QUE DEJARÍA DE PERCIBIR LA EMPRESA POR CONCEPTO DE INTERESES AL MANTENER LA INVERSIÓN EN INVENTARIOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS COSTO ANUAL DE ALMACENAMIENTO. EL COSTO ANUAL DE ALMACENAMIENTO SE CALCULA COMO EL COSTO UNITARIO ANUAL (Ch) POR EL INVENTARIO PROMEDIO DURANTE EL AÑO. Ch * Iprom. 39. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE ALMACENAMIENTO. SU COMPORTAMIENTO GRÁFICO UNIDADES COSTO DE ALMACENAMIENTO (Ch) 0 40. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS COSTO ANUAL DE ORDEN Y PREPARACIÓN: EL COSTO DE ORDEN ES EL COSTO ADMINISTRATIVO QUE INVOLUCRA MOVILIZAR EL PERSONAL, LA PAPELERÍA Y LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA HACER EL PEDIDO: FAX, CORREOS, FORMATOS, FIRMAS AUTORIZADAS, ETC.. 41. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTO DE ORDEN Y PREPARACIÓN ES SIMILAR AL COSTO POR COLOCAR UNA ORDEN, PERO ESTE SE REFIERE ANUAL DE ORDEN Y PREPARACIÓN: EL CÁLCULO DE ESTE COSTO ES IGUAL AL COSTO UNITARIO DE COLOCAR UNA ORDEN (Co) POR EL NÚMERO DE PEDIDOS HECHOS AL AÑO (D/Q). Co * D / Q 44. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS COSTO DE ORDEN Y PREPARACIÓN. SU COMPORTAMIENTO GRÁFICO UNIDADES COSTOS 0 COSTO DE ORDENAR (Co) Q 45. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS COSTOS ANUAL DE ADQUISICIÓN DE LOS ARTÍCULOS. 46. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS COSTOS ANUAL DE ADQUISICIÓN DE LOS ARTÍCULOS. 47. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS COSTOS ANUAL DE ADQUISICIÓN DE LOS ARTÍCULOS. 48. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS COSTOS ANUAL DE ADQUISICIÓN DE LOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS DE LOS INVENTARIO O DE COMPRA. (Ca) ES EL VALOR EN FACTURAS DE LA COMPRA ANUAL. P * D 47. CLASIFICACIÓN DE LOS INVENTARIOS COSTO DE ADQUISICIÓN (Ca) 48. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS INVENTARIOS COSTO DE PENALIZACIÓN O DE ESCASEZ. ES EL COSTO EN EL CUAL SE INCURRE CUANDO UN DETERMINADO SISTEMA FALLA POR NO TENER EXISTENCIAS 49. MODELOS MATEMÁTICOS, BASADOS EN ANÁLISIS DE TIPO ECONÓMICO, QUE NOS PERMITEN DESCRIBIR EL FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE INVENTARIOS Y TOMAR DECISIONES SOBRE SU OPTIMIZACIÓN. 50. MODELOS DE INVENTARIOS SOLUCIONES DEL PROBLEMA DE INVENTARIOS EL MODELO DE INVENTARIO QUE DEFINE A UN SISTEMA ESTÁ DETERMINADO PRINCIPALMENTE POR EL COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DE LOS ARTICULOS QUE LO COMPONEN. 52. MODELOS DE INVENTARIOS DE INVENTARIOS DE CANTIDAD FIJA DE PERÍODO FIJO 54. TIPOS DE MODELOS DE INVENTARIOS MODELOS DE INVENTARIOS DETERMINISTICOS ESTÁTICOS DINÁMICOS PROBABILÍSTICOS ESTÁTICOS DINÁMICOS PROBABILÍSTICOS DE INVENTARIOS MODELOS PERMANECEN FIJAS DE PEDIDO A PEDIDO. 56. MODELOS DE INVENTARIOS MODELOS DE PERÍODO FIJO (T): SON MODELOS EN LOS CUALES EL TIEMPO ENTRE COLOCACIÓN DE ÓRDENES PERMANECE FIJO 57. MODELOS DE INVENTARIOS DE INVENTARIOS MODELOS DE INVENTARIOS DE INVENTARIOS MODELOS DE INVENTARIOS DE I ECONÓMICA DE PEDIDO •DE DESCUENTO •DE ENTREGA GRADUAL √ •REEMPLAZO • DE PIEZAS. √ √ √ 58. MODELOS DE INVENTARIOS MODELOS DE INVENTARIOS MODELOS DE INVENTARIOS MODELOS DE REVISIÓN PERIÓDICA DEL INVENTARIO. MODELOS DE CANTIDAD FIJA: SON MODELOS DE REVISIÓN CONTINUA DEL INVENTARIO.

