



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORAS PARA LOS PROCESOS DE GESTIÓN
DE UN ALMACÉN DE MATERIALES MÉDICOS, PERTENECIENTE A UNA
COMPAÑÍA DE MEDICINA PREPAGADA, EN CARACAS.”
(ANEXOS)**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

como parte de los requisitos para optar al título de

INGENIERO INDUSTRIAL

REALIZADO POR:	ALBORNOZ G., ANDRÉS A. HERNÁNDEZ S., JOSÉ L.
PROFESOR GUÍA:	ING. GUTIERREZ L., LUIS.
FECHA:	JUNIO 2014.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORAS PARA LOS PROCESOS DE
GESTIÓN DE UN ALMACÉN DE MATERIALES MÉDICOS,
PERTENECIENTE A UNA COMPAÑÍA DE MEDICINA PREPAGADA, EN
CARACAS.”
(ANEXOS)**

Este jurado, una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su contenido con el resultado: _____

JURADO EXAMINADOR

Firma: _____ Firma: _____ Firma: _____

Nombre: _____ Nombre: _____ Nombre: _____

REALIZADO POR:	ALBORNOZ G., ANDRÉS A. HERNÁNDEZ S., JOSÉ L.
PROFESOR GUÍA:	ING. GUTIERREZ L., LUIS.
FECHA:	JUNIO 2014.



ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS.....	5
(ANEXO 1)	6
BENCHMARKING.....	6
(ANEXO 2)	8
MEJORES PRÁCTICAS MODELO SCOR.....	8
(ANEXO 3)	16
FORMATOS	16
(ANEXO 4)	18
POLITICAS DEL ALMACÉN	18
(ANEXO 5)	20
LISTA DE PRECIOS DE LOS SKU	20
(ANEXO 6)	28
ESTUDIO DE TIEMPO	28



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Reporte de validación del <i>SCORMARK</i>	7
Figura 2. Mejores prácticas de los procesos según el modelo SCOR	9
Figura 3. Mejores prácticas de los procesos según el modelo SCOR	10
Figura 4. Mejores prácticas de los procesos según el modelo SCOR	11
Figura 5. Mejores prácticas de los procesos según el modelo SCOR	12
Figura 6. Mejores prácticas de los procesos según EL Modelo SCOR	13
Figura 7. Mejores prácticas de los procesos según el modelo SCOR	14
Figura 8. Mejores prácticas de los procesos según el modelo SCOR	15
Figura 9 Formato para el cliente (Sanitas Venezuela)	17
Figura 10. Políticas del Almacén	19
Figura 11. Lista de precios menor a 250 bsf	21
Figura 12. Lista de precios menor a 250 Bsf	22
Figura 13. Lista de precios menor a 250 Bsf	23
Figura 14. Lista de precios menor a 250 Bsf	23
Figura 15. Lista de precios menor a 250 Bsf y $Cv > 0,27$	24
Figura 16. Lista de precios mayor a 250 Bsf	24
Figura 17. Lista de precios mayor a 250 Bsf y $Cv < 0,27$	25
Figura 18. Lista de precios mayor a 250 Bsf y $Cv < 0,27$	26
Figura 19. Lista de precios mayor a 250 Bsf y $Cv < 0,27$	27
Figura 20. Lista de precios mayor a 250 Bsf y $Cv < 0,27$	27
Figura 21. Estudio de tiempo de 100 pedidos	29
Ilustración 22. Estudio de tiempo de 100 pedidos	30
Figura 23. Estudio de tiempo de 100 pedidos	31
Figura 24. Estudio de tiempo de 100 pedidos	32
Figura 25. Estudio de tiempo de 100 pedidos	33



ANEXOS



(ANEXO 1)

BENCHMARKING



Trabajo Especial de Grado: Diseño de un plan de mejoras para los procesos de gestión de un almacén de materiales médicos, perteneciente a una compañía de medicina prepagada, en Caracas

Id.	Metric Name	Your Organization					N	Metric Category
		50th	70th	90th	N			
3071	Cash-to-cash cycle time in days	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management	
3072	Cost of goods sold as a percentage of revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness	
3073	Cost to Deliver per \$1,000 total revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness	
3074	Total cost to manufacture per \$1,000 revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness	
3075	Cost to Plan per \$1,000 total revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness	
3076	Cost to Return from Customer per \$1,000 total revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness	
3077	Cost to Return to supplier per \$1,000 total revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness	
3078	Cost to Source per \$1,000 total revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness	
3079	Days payable	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management	
3080	Days sales outstanding	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management	
3081	Deliver Cycle Time	1,84	3,50	2,70	1,20	298	Responsiveness	
3082	Percentage of sales orders delivered on time	99,97%	73,69%	90,00%	96,54%	261	Reliability	
3083	Delivery retail cycle time in days	NR	NR	NR	NR	NR	Responsiveness	
3084	Accurate documentation rate	99,35%	97,00%	99,00%	99,90%	93	Reliability	
3085	Downside Deliver Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3086	Downside Make Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3087	Downside Source Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3088	Downside Supply Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3089	Perfect order performance	83,59%	72,00%	88,00%	95,85%	207	Reliability	
3090	Inventory Days of Supply	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management	
3091	Inventory value per \$1,000 total revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness	
3092	Engineer-to-order manufacture cycle time (in hours)	NR	NR	NR	NR	NR	Responsiveness	
3093	Order fill rate	95,80%	90,00%	95,80%	99,00%	204	Reliability	
3094	Customer order cycle time in days	1,84	16,00	7,00	3,14	315	Responsiveness	
3095	Payables outstanding per \$1,000 revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management	
3096	Percentage of ship from stock orders delivered in full within 24 hours of order receipt	80,00%	29,50%	80,50%	95,20%	112	Reliability	
3097	Perfect condition rate	99,47%	95,00%	99,00%	99,60%	110	Reliability	
3098	Return on Supply Chain Fixed Assets	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management	
3099	Return on Working Capital	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management	
3100	Accounts receivable per \$1,000 revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management	
3101	Source Cycle Time	NR	NR	NR	NR	NR	Responsiveness	
3102	Supply Chain Fixed Asset Value per \$1,000 total revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management	
3103	Supply chain management costs per \$1,000 revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Cost Effectiveness	
3104	Supply chain revenue per \$1,000 revenue	NR	NR	NR	NR	NR	Asset Management	
3105	Upside Deliver Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3106	Upside Deliver Flexibility	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3107	Upside Deliver Return Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3108	Upside Deliver Return Flexibility	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3109	Upside Make Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3110	Upside Make Flexibility	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3111	Upside Source Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3112	Upside Source Flexibility	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3113	Upside Source Return Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3114	Upside Source Return Flexibility	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3115	Upside Supply Chain Adaptability	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
3116	Upside Supply Chain Flexibility	NR	NR	NR	NR	NR	Flexibility	
7302	Make cycle time in hours	NR	NR	NR	NR	NR	Cycle Time	

Figura 1. Reporte de validación del SCORMARK

Fuente: Modelo SCOR (versión 10.0)



(ANEXO 2)

MEJORES PRÁCTICAS

MODELO SCOR



Planear la entrega (sP4)	
Mejores Prácticas	Descripción / Definición
Identificar, priorizar y agregar requerimientos de la entrega (sP4.1)	
Las relaciones con el cliente y las conexiones digitales proveen una visibilidad precisa de la demanda actual, vía pronóstico de los clientes, planificación del producto, de la producción y posición del inventario	La cadena de suministro integrada ajustadamente o la planeación de la demanda por punto de venta y el sistema de inventario del cliente
Inventario manejado por el vendedor	Es un concepto de planificación y control del inventario dentro del cual el proveedor tiene acceso al inventario del cliente y es responsable de mantener el nivel requerido por el cliente
Posición ideal del stock en días / semanas de suministro	Plan piloto basado en TIC's
Planificación flexible de temporada / cambios promocionales	No identificado
Cotejamiento electrónico entre los datos y el inventario del almacén	Sistemas Informáticos Integrados
Eliminar tratos especiales de ventas para reducir devoluciones y mejorar la exactitud del pronóstico	No identificado
RFID y otro etiquetado	No identificado
Aceptar y agendar ordenes imprevistas solo cuando no impactan perjudicialmente en el plan global de entrega de los productos	Las conexiones digitales usando estándares XML, para buscar automáticamente la capacidad de producción y agendar ordenes imprevistas
Identificar, evaluar y agregar recursos de la entrega (sP4.2)	
Uso de empaques reutilizables	Use empaques reutilizables cuando sea posible
Balance de los recursos y capacidades de entrega con los requerimientos (sP4.3)	
Priorizar demandas que reflejen relaciones estratégicas con clientes, políticas de negocios que automáticamente persigan ubicar recursos	Un sistema de planificación de distribución basado en reglas, acuerdos con socios comerciales
Establecer planes de entrega (sP4.4)	
Cada área debe desarrollar recomendaciones para el periodo de planificación subsecuente, de tal manera que se abarque todas las condiciones en la planificación corriente	No identificado
Todos los planes deben ser comunicados abiertamente para su ejecución y no violar las reglas del negocio	No identificado
Cualquier cambio específico en el plan deben ser acordados y comunicados según las reglas comerciales definidas	No identificado
Maximice cargas, minimice carreras	Maximice el tamaño de la carga, minimice las carreras de transporte
Los planes que se contrapongan a las reglas del negocio deben ser evaluados considerando el total de impactos comerciales (ingreso, costo, calidad, servicio al cliente, etc.)	No identificado

Figura 2. Mejores prácticas de los procesos según el modelo SCOR

Fuente: Modelo SCOR (versión 10.0)



Mejores Prácticas	Descripción / Definición
Consolidación de órdenes (sD1.4)	
Consolidar órdenes por cliente, lugar de destino, transportistas, etc.	Planificación de la carga consolidada en conjunto con la gestión de almacén
Consolidar para reducir al mínimo el consumo de energía	Consolidar para minimizar el consumo de combustible y energía
Combinar las necesidades de consolidación en otros productos, divisiones y empresas	No identificado
Construir las cargas (sD1.5)	
Implementación de los requerimientos de entrada y salida	Planificación del transporte integrado del entrada y salida
Inventario manejado por el proveedor	Es un concepto de control de inventarios en el cual el proveedor tiene acceso al inventario del cliente, el re suministro se realiza por revisiones constantes del inventario in-situ a niveles predefinidos
Construir la carga en secuencia de parada	El primer destino del camion debe ser el ultimo pedido cargado
Seleccione transportistas con buenos registros	Seleccione transportistas con buenos registros ambientales
Cargas optimizadas utilizando CRP y VMI	Sistemas integrados de proveedores con CRP y VMI
Ruteo de envíos (sD1.6)	
Inventario manejado por el proveedor	Es un concepto de control de inventarios en el cual el proveedor tiene acceso al inventario del cliente, el re suministro se realiza por revisiones constantes del inventario in-situ a niveles predefinidos
Seguimiento y ubicación del envío	Comunicación satelital GPS, RFID
Consolidación de transportistas	Modelado y analisis de tipos de transporte
CRP / VMI	Construcción integrada de carga, enrutamiento y programación de envíos con el aviso avanzado (ASN)
Ruta para minimizar el consumo de combustible	Ruta para minimizar el consumo de combustible
Seleccionar transportistas y clasificación de envíos (sD1.7)	
Seleccionar transportistas con certificaciones medioambientales	Seleccionar transportistas que han adoptado un EMS o de otra manera ha demostrado su compromiso medioambiental
Seleccionar transportistas sin reclamos	Seleccionar transportistas que no han violado las leyes ambientales
Seleccionar transportistas que utilizan los neumáticos reencauchados	Seleccionar transportistas que utilizan los neumáticos reencauchados

Figura 3. Mejores prácticas de los procesos según el modelo SCOR

Fuente: Modelo SCOR (versión 10.0)



Recibir el producto desde el origen o producción (sD1.8)	
Identificación automática	Código de barras y comunicaciones de radio frecuencia
Cross-Docking	Se utiliza en muchos centros de distribución, para incrementar la velocidad del inventario mientras se mantiene la eficiencia del envío, el proceso de recepción esta separado del proceso de envío y almacenaje y actua en medio de estos dos procesos.
Contar con programas de seguimiento de envíos	Integración con los sistemas de adquisición y de comercio electrónico con los proveedores
Combinar en tránsito	Es una práctica que consiste en combinar productos de múltiples fuentes en un envío único al cliente
Separar o recoger el producto (sD1.9)	
Simulación dinámica del picking, optimizar requerimientos para el trabajo, costos y tiempo	Reglas basadas en la recolección lógica y simulación
Uso de bastidores para automatizar la manipulación de materiales	No identificado
Combinar en tránsito	Es una práctica que consiste en combinar productos de múltiples fuentes en un envío único al cliente
Ola de recolección	Práctica utilizada para aumentar la productividad en el trabajo de recolección y reduciendo el costo unitario por separación de pedido
Empaque del producto (sD1.10)	
No identificado	No identificado
Cargar el producto y generar documentos de envío (sD1.11)	
Seguimiento de envíos	No identificado
Información completa del historial de crédito por el personal de envío	No identificado
Avisos adelantados de envío y etiquetado del contenedor con EAN 128	Códigos de barras, intercambio electrónico de datos, transportación integrada y administración de almacenes
Contratos con transportistas	Son acuerdos entre una empresa y transportistas nacionales o globales donde se especifica el nivel de servicio, condiciones de pago entre otras
Generación electrónica y descarga de documentos de embarque	No identificado
Comprobación de crédito integrado	Interfaz con el sistema de envíos del proveedor de datos financieros
Cross-Docking	Se utiliza en muchos centros de distribución, para incrementar la velocidad del inventario mientras se mantiene la eficiencia del envío, el proceso de recepción esta separado del proceso de envío y almacenaje y actua en medio de estos dos procesos.

Figura 4. Mejores prácticas de los procesos según el modelo SCOR

Fuente: Modelo SCOR (versión 10.0)



Habilitar la entrega (sD1)	
Mejores Prácticas	Descripción / Definición
Evaluar el desempeño de la entrega (sED.2)	
Seguimiento de envíos en tiempo real	Seguimiento y rastreo
Iniciación del cliente en seguimiento de envíos	WEB basados en sistemas compartidos
Gestión de información de la entrega (sED.3)	
Proporcionar una fuente única de información sobre el cliente	Contar con un servidor de comercio electrónico seguro y un sistema de gestión de pedidos integrado, un sistema de gestión de almacenes (WMS), un sistema de gestión de transporte (TMS)
Entrada y edición en línea en tiempo real del cliente	Servicio al cliente de un módulo de CRM en línea
Servicio de validación de datos del cliente inclusive la georeferenciación	No identificado
Historial completo de las interacciones de los clientes, historial de pedidos, reclamos, problemas, etc.	No identificado
Acceso al seguimiento en línea del estado del pedido y el envío de información	Paquete con conexión a internet de seguimiento del envío
Gestión de inventarios de productos terminados (sED.4)	
Estado actual del inventario en tiempo real	Cálculo dinámico de stock de seguridad basado en las ventas reales
Prueba estadística de conteo	Es un método que valida el inventario contando físicamente una muestra estadística de todo el inventario y conciliándolo
Manejo de inventario peligroso	Manejo de inventario peligroso
Control de derrames	Control de derrames
Revisión periódica de la métrica y la estrategia de comparar con parámetros de la industria	Vista en tiempo real de datos
Gestión de activos fijos de la entrega (sED.5)	
Medición del servicio al cliente	Aviso anticipado de embarque de paquetes y contenedores
estándar y metodología	
Zonificación de la ubicación de almacenamiento	Sistemas automatizados de optimización de ubicación de almacenamiento
Facilidad del plan maestro	Sistemas automatizados de ubicación y peso de los artículos
Entrada de datos automatizada	Escaneo con RFID y código de barras
Eliminación de existencias obsoletas	Cálculo automático de los movimientos de velocidad ABC
Gestión de transporte (sED.6)	
Evaluación y ruteo	Correaje electrónico de envíos
pedidos, gestión de almacenes, de todos los pedidos y los envíos de los siguientes datos: logística, producto, costos, carga	Gestión de mantenimiento
Seguimiento de envíos en tiempo real (vía Internet)	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento
Gestión de información en el 100% de envíos	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento
Programación de la recogida y entrega de los envíos a los clientes	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento
Manifiesto y factura electrónica	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento
Documentación automatizada para los envíos internacionales	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento
Selección óptima del método de envío en tiempo real, con base en los requisitos de servicio al cliente	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento
Medición del desempeño del transportista para la entrega a tiempo y completa	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento
Capturar y mantener el modo de los datos específicos	Sistema de gestión de transporte Gestión de mantenimiento

Figura 5. Mejores prácticas de los procesos según el modelo SCOR

Fuente: Modelo SCOR



Planear el retorno (sP5)	
Mejores Prácticas	Descripción / Definición
Evaluar y agregar requerimientos del retorno (sP5.1)	
Use pronósticos basados en tasas de rendimiento históricas	No identificado
Identifique programas de devolución	Identifique productos en programas de devolución que estén por terminar su vida útil
Identifique artículos para devolver	Identifique artículo MRO que necesitarán mantenimiento durante el horizonte de planeación
Tiempo real de la anticipación del retorno	Conseguir datos reales de la demanda de retorno e incluirlos en el plan y pronóstico. Requiere una conexión con el cliente, call centers o CRM.
Identificar, evaluar y agregar recursos del retorno (sP5.2)	
Permitir a los proveedores una visión completa dentro de las actuales situaciones y actividades pronosticadas de retorno	Compartir el pronóstico de la Cadena de Suministro y la gestión de eventos con los proveedores
Tener acuerdos de servicio con proveedores para compartir costos y responsabilidades del retorno	Planeación colaborativa de herramientas con los proveedores
La reconfiguración rápida de la capacidad del retorno	Uso del rastreo del retorno, sistemas de proyección y acuerdos flexibles con los socios que permitan el rápido aumento de la capacidad del retorno para corresponder a la demanda inesperada
Balance de los recursos y capacidades del retorno con los requerimientos del retorno (sP5.3)	
Motor de planificación avanzado aplicado al retorno	Modelos matemáticos avanzados "solvers", que optimizan / minimizan restricciones, rutas, prioridades de reposición de existencias y costos
Sistema de contabilidad de costos para determinar el mejor proceso de retorno, que sga una perspectiva del costo comercial	Sistema de costos ABC
Gestión dinámica del reabastecimiento del retorno	Planes dinámicos de reposición de existencias en la orden, para rápidamente revender productos que son demandados, reduciendo la nueva demanda del inventario
Establecer y comunicar planes del retorno (sP5.4)	
Rápida y dinámica reconfiguración del proceso de retorno para cumplir con la demanda	La habilidad de reanudar y reconfigurar el proceso de retorno, capacidad, rutas, etc. transmitiendo nuevos requerimientos utilizando modelos matemáticos, internet y acuerdos colectivos flexibles y subcontratados
Visión interna completa para planear el retorno (y externa si los proveedores comparten responsabilidades en el proceso de retorno)	Herramientas de comunicación como el Intranet y Extranet

Figura 6. Mejores prácticas de los procesos según EL Modelo SCOR

Fuente: Modelo SCOR (versión 10.0)



Retorno en la entrega de un producto defectuoso (sDR1)	
Mejores Prácticas	Descripción / Definición
Autorizar el retorno de producto defectuoso (sDR1.1)	
Comunicarse con el cliente antes para establecer los tipos de retorno que son aceptables	No identificado
Evite retornos mas alla de la reparación económica	Estimación de daños en el producto
Retornos preautorizados o configuración electrónica	No identificado
Utilice un sistema de intercambio donde se facilita al cliente un producto utilizable tras la presentación un producto irreparable	No identificado
Programación del retorno de producto defectuoso (sDR1.2)	
Integrar la planificación del retorno con el mantenimiento y planeación del inventario para optimizar el sistema	Ambos cliente y proveedor son alertados al mismo tiempo y mirando la misma información
Recibir el producto defectuoso, Incluye verificar (sDR1.3)	
Desarrollar un proceso local de recibir cerca de reparación	Minimizar el tiempo ocupado en el movimiento del producto
El personal que recibe en el muelle comunican directamente al comprador para resolver eficazmente cualquier discrepancia	El nombre del comprador en cada recibo es claramente visible por el receptor
Precertificación de la capacidad de cada cliente de enviar productos devueltos correctamente para evitar la necesidad de verificación	Presione inspección a la fuente Recepción en base a los criterios de calidad y practicas ISO 9000
Cliente envía notificación adelantada de la devolución antes de su envío	Enlace electrónico de autorización de la devolución, programación y documentos de envío
Seguimiento del envío por vía electrónica del cliente al proveedor de servicios	No identificado
Utilizar el código de barras para minimizar el tiempo de manipulación y maximizar la precisión de datos	Interface de código de barras para dispositivos de recolección de datos Generar documentos de recibo con código de barras Número de serie utilizado como identificador RFID
Trasferencia del producto defectuoso (sDR1.4)	
Programación de productos defectuosos identificando el siguiente destino sobre la autorización de retorno	Utilizar enlaces electrónicos
El equipo de recepción y materiales de embalaje para transferir el producto son previstos con anticipación y de fácil acceso cuando sea necesario	Incluye la gestión de inventario de materiales de embalaje para minimizar el potencial de agotamiento de existencias
Rastreo electrónico de la transferencia del retorno de estación en estación	Utilizar código de barras
Revisión de tendencias del tiempo de ciclo de transferencias y determinar si la capacidad del equipo esta bien equilibrada	Revisión periódica de la planeación de activos de capital para determinar si el equipamiento adicional se necesita se puede financiar

Figura 7. Mejores prácticas de los procesos según el modelo SCOR

Fuente: Modelo SCOR (versión 10.0)



Habilitar el retorno (sER)	
Mejores Prácticas	Descripción / Definición
Gestión de desempeño del proceso de retorno (sER.2)	
Las reglas comerciales son comunicadas claramente al cliente	Capacidad adecuada a las reglas comerciales y criterios de retorno
La mejora continua es planeada a través de revisar los procesos y la retroalimentación del cliente	Vía para recibir comentarios de los clientes
Gestión de la recolección de datos del retorno (sER.3)	
Actualización automática del historial de devoluciones del cliente	Use el análisis de tendencias para influir en las decisiones del nivel de inventario Web basadas en alertas para identificar cuando se producen actualizaciones y cuando algunos límites son excedidos
Accesibilidad a los datos en toda la empresa para la visibilidad por unidades de negocio	Web basada en el acceso a varios niveles de datos de la empresa
Gestión del inventario de retorno (sER.4)	
Etiqueta de identificación única para cada activo reparable	Software de gestión de activos con código de barras, RFID, etc.
Revisión periódica de la métrica y la estrategia comparándolos con parámetros de la industria	Vista de datos en tiempo real
Conteo de prueba estadística	El conteo de prueba estadística es un método para validar el inventario con un conteo físico y conciliarlo con una muestra estadística de todo el inventario
Datos en tiempo real sobre el estado actual	Calculo automático del stock de seguridad basado en las ventas reales
Gestión de activos fijos del retorno (sER.5)	
Visibilidad de transporte integrado	Avisos anticipados de envío Seguimiento en tiempo real de envío
Instrucciones automatizadas de disposición del retorno basadas en el intercambio de datos con proveedores estratégicos	La planificación anticipada y la capacidad de programación junto con decisión lógica de transporte
Externalizar si no es una competencia clave	Utilice un 4PL para gestionar y hacer clave
Entrada de datos automatizada	Escaneo con RFID / código de barras
Gestión del transporte del retorno (sER.6)	
Desarrollar programas proactivos de daños durante el transporte	No identificado
Gestión de pedidos integrada, gestión de almacenes, gestión de transporte, ver sistemas de análisis para todos los pedidos y envíos con los siguientes datos: logística, productos, costo, carga	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Documentación automatizada para los envíos internacionales	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Separa los costos de devolución de los otros costos de transporte	No identificado
Involucra a sus otros socios de la Cadena de Suministro si es posible para aprovechar el transporte a través de la cadena	La utilización del TMS para la gestión del retorno para maximizar su uso dentro de la empresa como entre empresas de toda la Cadena de Suministro
Manifiesto y factura electrónica	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Utilizar la factura menos el pago de fletes	No identificado
Capturar y mantener los datos específicos del modo	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Limitar el número de transportistas, tratarlos como socios y construir una fuerte relación con cada uno orientado hacia mejorar el servicio y la reducción de costos	La utilización del TMS para la gestión del retorno para maximizar su uso dentro de la empresa como entre empresas de toda la Cadena de Suministro
Consolidar a través de Crossdocking coordinar con otros envíos	No identificado
Evaluar y revisar	Cometaje electrónico de envíos
Utilizar internet basado en licitación de cargas estructuradas en torno a volúmenes proyectados de envío	No identificado
Medición del desempeño de los transportistas en la puntualidad de la entrega así como en la integridad de la carga	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Programación de la recogida y entrega de los envíos de los clientes	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Seguimiento en tiempo real de los envíos (an internet)	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Gestión de la información en el 100% de los envíos	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento
Selección de la forma óptima de envío basado en los requerimientos de servicio al cliente	Sistema de gestión de transporte (TMS), gestión de mantenimiento

Figura 8. Mejores prácticas de los procesos según el modelo SCOR

Fuente: Modelo SCOR (versión 10.0)



(ANEXO 3)

FORMATOS



Figura 9 Formato para el cliente (Sanitas Venezuela)

Fuente: Elaboración propia



(ANEXO 4)

POLITICAS DEL ALMACÉN



POLÍTICAS DEL ALMACÉN CEDI

Entradas:

- Las entradas de mercancía al almacén deben ser realizadas los días lunes y martes, los ingresos deben ser reportados en el almacén y notificados al departamento de compras.
- Las entradas al almacén deben ser notificadas (por la parte emisora) al menos con una semana de anticipación, especificando cantidad, dimensiones y características de la mercancía entrante.
- Se debe revisar que la mercancía entrante sea la adecuada, se encuentre completa y en buenas condiciones según la orden de entrada, de lo contrario no se le permitirá el acceso al almacén y debe ser reportado en el almacén y notificado al departamento de compras.
- Las nuevas compras a realizar con destino el CEDI, se deben notificar al menos con una semana de anticipación.
- Las mercancías que no cumplan las condiciones adecuadas de entrega (faltante, defectuosa y no correspondiente) no serán aceptadas en el CEDI.

Salidas:

- Los despachos del almacén serán realizados los días miércoles jueves y viernes
- Los despachos serán atendidos dos días después de recibida la solicitud
- Los despachos deben ser estrictamente monitoreados especificando hora de salida y hora de llegada en destino, cantidad y responsable de la carga.
- Al momento del despacho se debe notificar al destinatario que la mercancía fue enviada.
- No se atenderán pedidos que no hayan sido formalizados según los procesos de

Figura 10. Políticas del Almacén

Fuente: Elaboración propia



(ANEXO 5)

LISTA DE PRECIOS DE LOS SKU



Etiquetas de fila	Suma de Precio Unitario	Suma de Costos Logísticos
AMBIENTADORES PARA BAÑOS FIJOS AUTOMATICOS (120 cc)	150	90832,05029
CARPETA OSLO OFICIO (uni)	120	54624,03772
CARPETA OSLO CARTA (uni)	90	41124,03772
VASOS CONICOS 3;3 OZ (150 x paquete)	65	39832,05029
SEPARADORES DE 3 AROS (8 uni x paquete)	120	36416,02515
POST-IT 654 AMARILLO 3" X 3" (uni)	70	21416,02515
POST-IT 653 AMARILLO 1 1/2" X 2" (uni)	65	19916,02515
AMBIENTADOR LATA (300 cc)	62	19016,02515
CAFÉ (500 gr)	25	15832,05029
PILA ALKALINA AAA (2 uni x paquete)	40	12416,02515
PILA ALKALINA AA (2 uni x paquete)	35	10916,02515
CLIPS MARIPOSA No 2 (50 uni x caja)	180	10883,20503
CARPETA 3 AROS 2" BLANCA (uni)	165	9983,205029
SERVILLETA (100 uni x paquete)	15	9832,050294
CINTA ADHESIVA TRANSPARENTE (uni)	30	9416,025147
ROLLOS 2 1/4 PARA SUMADORA (rollo)	35	8732,820118
SOBRE BLANCO NO. 11 (25 uni x paquete)	95	8674,807544
JABON LIQUIDO PARA MANOS DE DISPENSADOR KIMBERLY CLARK (6 uni x paquete)	45	8349,615088
LECHE (1000 gr)	32	8012,820118
LIMPIADOR PRIDE (400 cc)	62	7606,410059
CUENTA FACIL (uni)	60	7366,410059
BOLIGRAFO NEGRO (12 uni x caja)	120	7283,205029
BOLIGRAFO ROJO (12 uni x caja)	120	7283,205029
BOLIGRAFO AZUL (12 uni x caja)	120	7283,205029
CARPETA 3 AROS 1;5" BLANCA (uni)	115	6983,205029
CARPETA 3 AROS 1" BLANCA (uni)	115	6983,205029
VASOS PLASTICOS V-3 (100 x paquete)	14	6924,037721
VASOS PLASTICOS V-5 (100 x paquete)	14	6924,037721
CARPETA 3 AROS 3" BLANCA (uni)	110	6683,205029
BOLSA 30 LTS (100 uni x paquete)	100	6083,205029

Figura 11. Lista de precios menor a 250 bsf

Fuente: Elaboración propia



Trabajo Especial de Grado: Diseño de un plan de mejoras para los procesos de gestión de un almacén de materiales médicos, perteneciente a una compañía de medicina prepagada, en Caracas

Etiquetas de fila	Suma de Precio Unitario	Suma de Costos Logísticos
TE SABOR MANZANILLA (100 uni x paquete)	100	6083,205029
LAPIZ MONGOL NO 2 (12 uni x paquete)	90	5483,205029
ESPONJA DOBLE USO (uni)	20	5132,820118
COLETO (uni)	30	4708,012574
CLIPS MARIPOSA No 1 GRANDES (12 uni x caja)	45	4174,807544
CEPILLO PARA POCETAS (uni)	65	3983,205029
CORRECTOR LIQUIDO (uni)	25	3958,012574
CLIPS ESTANDAR (100 uni x caja)	25	3958,012574
RESALTADOR AMARILLO (12 uni x paquete)	125	3791,602515
RESALTADOR AZUL ALERTA (12 uni x paquete)	125	3791,602515
RESALTADOR NARANJA ALERTA (12 uni x paquete)	125	3791,602515
RESALTADOR VERDE ALERTA (12 uni x paquete)	125	3791,602515
LAVAPLATOS (800 ml)	30	3766,410059
CARPETA COLGANTE OFICIO (25 uni x paquete)	230	3470,801257
BORRADOR NATA (uni)	7	3019,230177
AZUCAR (1000 gr)	18	2908,012574
CINTA MORROPACK (6 uni x paquete)	30	2824,807544
JABON LIQUIDO PARA MANOS (3,75 Lts)	45	2783,205029
DESINFECTANTE (1 Lts)	16	2608,012574
PERFORAD DE DOS HUECOS NO. 8-10 (uni)	170	2570,801257
PEGA BARRA 10 GR (uni)	20	2566,410059
LIMPIADOR DE POCETAS (3,75 Lts)	20	2566,410059
MARCADOR PIZARRA ACRILICA VERDE (12 uni x caja)	168	2540,801257
MARCADOR PIZARRA ACRILICA AZUL (12 uni x caja)	168	2540,801257
MARCADOR PIZARRA ACRILICA ROJO (12 uni x caja)	168	2540,801257
MARCADOR PIZARRA ACRILICA NEGRO (12 uni x caja)	168	2540,801257
FUNDAS PROTECTORAS (100 uni x paquete)	150	2270,801257
REMOVEDORES DE CAFÉ (1000 uni x paquete)	35	2183,205029
ARCHIVADOR SINFONIA PLAST OFICIO ACCO (uni)	140	2120,801257
AJAX LIQUIDO (1 Lts)	7	2012,820118

Figura 12. Lista de precios menor a 250 Bsf

Fuente: Elaboración propia



Trabajo Especial de Grado: Diseño de un plan de mejoras para los procesos de gestión de un almacén de materiales médicos, perteneciente a una compañía de medicina prepagada, en Caracas

Etiquetas de fila	Suma de Precio Unitario	Suma de Costos Logísticos
ARCHIVADOR SINFONIA OFICIO ALFA-NUMERICO (uni)	130	1970,801257
ARCHIVADOR SINFONIA CARTA ALFA-NUMERICO (uni)	130	1970,801257
CHINCHES COLORES SURTIDOS (100 uni x caja)	55	1691,602515
COLOR (3,75 Lts)	16	1564,807544
MARCADOR PERMANENTE NEGRO (12 uni x caja)	90	1370,801257
MARCADOR PERMANENTE AZUL (12 uni x caja)	90	1370,801257
MARCADOR PERMANENTE ROJO (12 uni x caja)	90	1370,801257
LIMPIADOR MULTIUSO (3,75 Lts)	20	1283,205029
HARAGAN DE GOMA CON MANGO	60	920,8012574
BOLSAS NEGRAS BASURA 50 LTS (50 uni x paquete)	26,52	837,2025147
ESCOBA DE BARRER (uni)	70	642,4807544
SOBRE MANILA EXTRAOFICIO (uni)	5	574,8075442
SOBRE BLANCO TIPO CARTA (uni)	5	574,8075442
SOBRE MANILA OFICIO (uni)	4,5	529,8075442
ANILLOS PARA ENCUADERNAR Uni)	4	484,8075442
SOBRE MANILA CARTA (uni)	4	484,8075442
SOBRE MANILA MEDIA CARTA (uni)	3,5	439,8075442
REGLA PLASTICA 30CM (uni)	12	401,6025147
BORRADOR PIZARRA ACRILICA (uni)	30	282,4807544
BANDEJA CORRESPONDENCIA 2 NIVELES (uni)	250	251,3616118
GUANTES PARA MOTORIZADO (uni)	220	219,172883
GUANTES (uni)	200	199,372883
ANILLOS PLASTICOS 2"	5	191,6025147
PAPEL BOND 75GR/M2 OFICIO (resmas)	20	21,17288299
PAPEL BOND 75GR/M2 CARTA (resmas)	15	16,38511182
TAPAS DE VENTILACION	200	0
CINTA TESTIGO 3 4 BASTOS VIEGAS	130	0

Figura 13. Lista de precios menor a 250 Bsf

Fuente: Elaboración propia

Etiquetas de fila	Suma de Precio Unitario	Suma de Costos Logísticos
CINTA TESTIGO 3 4 BASTOS VIEGAS	130	0
GAS	200	0
PAPEL BOBINA (uni)	12	0
#N/A	175	0
PORTA LAPIZ (uni)	40	0
TUBO DE COBRE	250	0
BOQUILLAS DE ESPIROMETRO	10	0
CASCOS (uni)	200	0
CEPILLO PARA BARRER SIN MANGO	50	0
CEPILLO QUIRURGICO C TODO DEXX	20	0
DESCARTADORES DE AGUJA 10 LTRS (uni)	50	0
TABLA DE CHEQUEO DE MADERA (uni)	80	0
SERVICIO DE BORDADO (uni)	100	0
DESCARTADORES DE AGUJA 5 LTRS (uni)	30	0
DESCARTADORES DE AGUJA 13 LTRS (uni)	80	0
VARILLA SOLDURA DE PLATA O COBRE	80	0
DESCARTADORES DE AGUJA 2 LTRS (uni)	20	0
PEGA LOCA SUPER BONDER	30	0
REJILLAS PARA DISPENSADORES DE AMBIENTADORES DE LOS BAÑOS (uni)	10	0
MANGO PARA CEPILLO DE BARRER	10	0
PROTECTORES AUDITIVOS (uni)	100	0
PORTA CLIPS ACRILICO (uni)	200	0
Total general	8511,52	633776,9825

Figura 14. Lista de precios menor a 250 Bsf

Fuente: Elaboración propia



Etiquetas de fila	Suma de Precio Unitario	Suma de Costos Logísticos
PERFORADORA DE TRES HUECOS (uni)	180	544,1602515
PAPELERAS CON TAPA Y PEDAL COLOR VERDE (uni)	160	484,1602515
PAPELERAS CON TAPA Y PEDAL COLOR ROJO (uni)	160	484,1602515
PALA USO GENERAL (uni)	100	304,1602515
GRAPAS LISAS (5000 uni x paquete)	80	244,1602515
GRAPAS CORRUGADAS (5000 uni x paquete)	80	244,1602515
TINTA ROLLON PARA ALMOHADILLA NEGRA (uni)	50	154,1602515
SACAGRAPAS (uni)	30	94,16025147
Total general	840	2553,282012

Figura 15. Lista de precios menor a 250 Bsf y $C_v > 0,27$

Fuente: Elaboración propia

Etiquetas de fila	Suma de Precio Unitario	Suma de Costos Logísticos
DISPENSADOR DE CINTA ADHESIVA (uni)	350	1054,160251
TIJERA (uni)	300	904,1602515
FACTURAS (100 uni x paquete)	400	801,9707275
Total general	1050	2760,29123

Figura 16. Lista de precios mayor a 250 Bsf

Fuente: Elaboración propia



Etiquetas de fila	Suma de Precio Unitario	Suma de Costos Logísticos
TOALLA MULTIFOLD PARA MANOS (150 hojas x rollo)	900	216332,8201
PAPEL H JUMBO ROLL 9" 2H (500 hojas x rollo)	540	194899,2302
MASCARILLAS (12 uni x paquete)	1000	120166,4101
RECIPES MEDICOS (100 unis paquete)	900	108166,4101
TOALLA EN ESPIRAL PARA MANOS (180 hojas x rollo)	900	108166,4101
BLAZER (uni)	1000	90124,80754
BLOCK CARTA RAYADO 40 HOJAS (uni)	280	84416,02515
PAÑITOS WYPALL (TIPO YES) (80 hojas x rollo)	400	60208,01257
CORBATAS (uni)	300	54249,61509
BOLIGRAFO UNIBALL ROJO (12 uni x caja)	800	48083,20503
BOLIGRAFO UNIBALL NEGRO (12 uni x caja)	800	48083,20503
BOLIGRAFO UNIBALL AZUL (12 uni x caja)	800	48083,20503
SELLOS (uni)	800	48083,20503
AZUCAR DIETETICA (2000 uni x 1gr)	600	36083,20503
ARTURITOS (uni)	4000	24008,3205
CILINDRO PASTA DE DVD (50 uni x cilindro)	875	15774,96151
COMPROBANTE DE EGRESO FORMA LEC 800098 (50 uni x paquete)	340	10241,60251
ENGRAPADORA (uni)	580	8720,801257
CD VIRGEN 750MB (50 uni x paquete)	540	8120,801257
FLIPPER (uni)	7000	6931,372883
PAPEL CARBON OFICIO NEGRO (100 uni x caja)	280	5571,45766
CARPETA FIBRA MARRON OFICIO (25 uni x paquete)	330	1988,320503
CARPETA FIBRA MARRON CARTA (25 uni x paquete)	300	1808,320503
CONTENEDOR DE BASURA DE PLASTICO CON TAPA	1500	1499,885364
REGULADOR DE VOLTAJE	900	901,2966118
SACAPUNTA ELECTRICO (uni)	1000	901,2480754
CARPETA MANILA OFICIO (100 uni x paquete)	500	501,3366118
CARPETA MANILA CARTA (100 uni x paquete)	450	451,3416118
PAPELERA (uni)	400	397,372883

Figura 17. Lista de precios mayor a 250 Bsf y Cv < 0,27

Fuente: Elaboración propia



Etiquetas de fila	Suma de Precio Unitario	Suma de Costos Logísticos
BLOCK DE ACTAS PARA REUNIONES (100 uni x paquete)	400	397,372883
SOBRES CORPORATIVOS DE CORRESPONDENCIA (100 uni x paquete)	400	397,372883
BLOCK FRONTAL HISTORIAS MEDICAS (100 uni x paquete)	400	397,372883
BLOCK EMI CARTA (100 uni x paquete)	400	397,372883
BLOCK PARA HISTORIAS MEDICAS (100 uni x paquete)	400	397,372883
SOBRES CORPORATIVOS TAMAÑO OFICIO (100 uni x paquete)	400	397,372883
BANDEJA CORRESPONDENCIA 3 NIVELES	300	301,3837366
LAMINA DE ACETATO PARA ENCUADERNAR (50 uni x paquete)	320	96,41602515
AZUCARERAS	400	0
MALETIN PARA MOTORIZADO (uni)	800	0
AIRE ACONDICIONADO DE OFICINA (uni)	145000	0
ARCHIMOVIL (uni)	3500	0
NEVERA PEQUEÑA (uni)	5000	0
COCINILLAS ELECTRICAS	2000	0
PIPETA SCC	650	0
CODO DE COBRE	280	0
CHALECO IMPERMEABLE (uni)	1000	0
CARTELERA DE CORCHO (uni)	600	0
COMPRESOR	8000	0
MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO	0	0
AIRE ACONDICIONADO SPLIT (uni)	30000	0
OXONO (uni)	1500	0
CAFETERA	2500	0
PICO PARA SOLDADURA	2000	0
CAJA (uni)	5000	0
PIZARRA ACRILICA (uni)	1000	0
CAJAS PROTECTORAS A/A	400	0
RELILLAS	300	0
SUMADORA (uni)	3000	0

Figura 18. Lista de precios mayor a 250 Bsf y Cv < 0,27

Fuente: Elaboración propia



Etiquetas de fila	Suma de Precio Unitario	Suma de Costos Logísticos
CEMENTO BLANCO	600	0
TERMOSTATO	1500	0
LICUADORA	1800	0
#N/A	640	0
MANTENIMIENTO MAYOR EN AIRE ACONDICIONADO	0	0
CALCULADORA (uni)	325	0
(DS) BATA PARA PACIENTE DEXX X 100	2000	0
EVAPORADORA	3500	0
OJETES ENGOMADOS	400	0
EXTINTOR (uni)	2000	0
AIRE ACONDICIONADOS TIPO SPLIT	20000	0
EXTRACTOR	2000	0
CENICERAS	400	0
(DS) BATA PARA PACIENTE SUEST X 100	1800	0
FILTRO 5N11 PARA MASCARILLA (uni)	1000	0
PIPETA 1CC	600	0
FILTRO A/A	400	0
PITETA 10CC	700	0
FILTRO DE AGUA CON BOTELLON (uni)	700	0
PROTECTORES ELECTRICOS	800	0
FLAYERS (100 uni x paquete)	400	0
BANDEJA ORGANIZADORA	400	0
CAPACITOR A/A	900	0
REVISION DE EMERGENCIA EN AIRE ACONDICIONADO	0	0
GRADILLAS	400	0
BASE DE TV (uni)	3000	0
IMPRESORA DE CARNET (uni)	100000	0
IMPRESORA FISCAL (uni)	50000	0
TIRRO PLOMO	300	0

Figura 19. Lista de precios mayor a 250 Bsf y Cv < 0,27

Fuente: Elaboración propia

Etiquetas de fila	Suma de Precio Unitario	Suma de Costos Logísticos
TARJETAS DE PRESENTACION (100 uni x paquete)	500	0
(DS) BATA PARA PACIENTE BULTO KEY X 300	3000	0
AIRE ACONDICIONADO DE PARED (uni)	20000	0
TORRE DE DVD (25 uni x paquete)	700	0
CUADERNO INDICE (uni)	300	0
TORRE DE CD (50 uni x paquete)	650	0
ELECTRO VENTILADOR	2200	0
TRANSFORMADORES A/A	1000	0
ENCUADERNADORA (uni)	5000	0
(DS) BATA PARA PACIENTE BULTO KEY X 200	2500	0
ENFRIADOR DE AGUA TIPO BOTELLON (uni)	3000	0
Total general	480380	1355746,243

Figura 20. Lista de precios mayor a 250 Bsf y Cv < 0,27

Fuente: Elaboración propia



(ANEXO 6)

ESTUDIO DE TIEMPO



Pedido	N° Artículo	Recepción (min)	Cap Resp (min/art)	Validación (check list)	Cap Resp (min/art)	Armar pedido (min)	Cap Resp (min/art)	Embalaje (min)	Cap Resp (min/art)	Traslado (área por despachar)	Cap Resp (min/art)	Validación (min)	Cap Resp (min/art)	Despacho	Cap Resp (min/art)
1	36	10,00	0,28	12,00	0,33	54,00	1,50	40,00	1,11	6,00	0,17	3,60	0,10	30	0,833
2	20	7,78	0,39	25,56	1,28	35,56	1,78	20,00	1,00	2,22	0,11	2,00	0,10	27	1,350
3	29	9,67	0,33	30,61	1,06	32,22	1,11	30,61	1,06	6,44	0,22	8,70	0,30	28	0,966
4	30	8,33	0,28	15,00	0,50	45,00	1,50	25,00	0,83	1,67	0,06	9,00	0,30	26	0,867
5	24	6,67	0,28	32,00	1,33	28,00	1,17	25,33	1,06	2,67	0,11	2,40	0,10	25	1,042
6	27	10,50	0,39	15,00	0,56	34,50	1,28	24,00	0,89	9,00	0,33	2,70	0,10	26	0,963
7	33	12,83	0,39	22,00	0,67	45,83	1,39	38,50	1,17	5,50	0,17	6,60	0,20	27	0,818
8	26	11,56	0,44	23,11	0,89	46,22	1,78	27,44	1,06	4,33	0,17	2,60	0,10	27	1,038
9	25	8,33	0,33	40,28	1,61	40,28	1,61	25,00	1,00	6,94	0,28	7,50	0,30	27	1,080
10	31	10,33	0,33	27,56	0,89	34,44	1,11	37,89	1,22	1,72	0,06	6,20	0,20	28	0,903
11	24	8,00	0,33	18,67	0,78	37,33	1,56	33,33	1,39	6,67	0,28	2,40	0,10	25	1,042
12	35	9,72	0,28	48,61	1,39	68,06	1,94	42,78	1,22	11,67	0,33	3,50	0,10	26	0,743
13	33	9,17	0,28	22,00	0,67	42,17	1,28	44,00	1,33	7,33	0,22	6,60	0,20	29	0,879
14	25	6,94	0,28	33,33	1,33	40,28	1,61	23,61	0,94	2,78	0,11	5,00	0,20	28	1,120
15	21	5,83	0,28	8,17	0,39	33,83	1,61	29,17	1,39	2,33	0,11	6,30	0,30	29	1,381
16	22	6,11	0,28	26,89	1,22	30,56	1,39	25,67	1,17	3,67	0,17	4,40	0,20	27	1,227
17	29	11,28	0,39	17,72	0,61	46,72	1,61	30,61	1,06	6,44	0,22	8,70	0,30	28	0,966
18	36	10,00	0,28	42,00	1,17	42,00	1,17	32,00	0,89	8,00	0,22	3,60	0,10	27	0,750
19	24	10,67	0,44	37,33	1,56	30,67	1,28	24,00	1,00	8,00	0,33	4,80	0,20	25	1,042
20	20	7,78	0,39	20,00	1,00	38,89	1,94	24,44	1,22	3,33	0,17	2,00	0,10	26	1,300

Figura 21. Estudio de tiempo de 100 pedidos

Fuente: Elaboración propia



Pedid o	N° Articul o	Recepció n (min)	Cap Resp (min/ar t)	Validació n (check list)	Cap Resp (min/ar t)	Armar pedid o (min)	Cap Resp (min/ar t)	Embala r (min)	Cap Resp (min/ar t)	Traslado (área por despacha r)	Cap Resp (min/ar t)	Validació n (min)	Cap Resp (min/ar t)	Despach o	Cap Resp (min/ar t)
20	20	7,78	0,39	20,00	1,00	38,89	1,94	24,44	1,22	3,33	0,17	2,00	0,10	26	1,300
21	32	10,67	0,33	32,00	1,00	51,56	1,61	37,33	1,17	10,67	0,33	9,60	0,30	26	0,813
22	30	13,33	0,44	36,67	1,22	33,33	1,11	38,33	1,28	3,33	0,11	6,00	0,20	30	1,000
23	35	11,67	0,33	11,67	0,33	58,33	1,67	35,00	1,00	5,83	0,17	7,00	0,20	29	0,829
24	32	12,44	0,39	26,67	0,83	53,33	1,67	40,89	1,28	7,11	0,22	9,60	0,30	28	0,875
25	28	10,89	0,39	26,44	0,94	46,67	1,67	34,22	1,22	3,11	0,11	8,40	0,30	30	1,071
26	31	12,06	0,39	22,39	0,72	51,67	1,67	27,56	0,89	1,72	0,06	9,30	0,30	28	0,903
27	36	12,00	0,33	20,00	0,56	70,00	1,94	30,00	0,83	10,00	0,28	10,80	0,30	29	0,806
28	35	15,56	0,44	48,61	1,39	50,56	1,44	38,89	1,11	9,72	0,28	7,00	0,20	25	0,714
29	24	10,67	0,44	22,67	0,94	34,67	1,44	32,00	1,33	4,00	0,17	4,80	0,20	30	1,250
30	26	11,56	0,44	17,33	0,67	31,78	1,22	31,78	1,22	8,67	0,33	2,60	0,10	26	1,000
31	26	7,22	0,28	26,00	1,00	39,00	1,50	26,00	1,00	5,78	0,22	7,80	0,30	26	1,000
32	27	9,00	0,33	28,50	1,06	49,50	1,83	30,00	1,11	7,50	0,28	8,10	0,30	30	1,111
33	27	7,50	0,28	12,00	0,44	36,00	1,33	24,00	0,89	1,50	0,06	8,10	0,30	29	1,074
34	32	8,89	0,28	23,11	0,72	48,00	1,50	44,44	1,39	5,33	0,17	9,60	0,30	30	0,938
35	31	13,78	0,44	18,94	0,61	58,56	1,89	36,17	1,17	3,44	0,11	6,20	0,20	30	0,968
36	35	13,61	0,39	21,39	0,61	54,44	1,56	35,00	1,00	7,78	0,22	3,50	0,10	28	0,800
37	22	7,33	0,33	11,00	0,50	42,78	1,94	24,44	1,11	2,44	0,11	2,20	0,10	25	1,136
38	31	10,33	0,33	18,94	0,61	36,17	1,17	25,83	0,83	1,72	0,06	6,20	0,20	25	0,806
39	29	8,06	0,28	46,72	1,61	53,17	1,83	32,22	1,11	4,83	0,17	2,90	0,10	25	0,862
40	32	12,44	0,39	8,89	0,28	51,56	1,61	32,00	1,00	7,11	0,22	6,40	0,20	29	0,906

Ilustración 22. Estudio de tiempo de 100 pedidos

Fuente: Elaboración propia



Pedid o	N° Articul o	Recepció n (min)	Cap Resp (min/ar t)	Validació n (check list)	Cap Resp (min/ar t)	Armar pedid o (min)	Cap Resp (min/ar t)	Embala r (min)	Cap Resp (min/ar t)	Traslado (área por despacha r)	Cap Resp (min/ar t)	Validació n (min)	Cap Resp (min/ar t)	Despach o	Cap Resp (min/ar t)
39	29	8,06	0,28	46,72	1,61	53,17	1,83	32,22	1,11	4,83	0,17	2,90	0,10	25	0,862
40	32	12,44	0,39	8,89	0,28	51,56	1,61	32,00	1,00	7,11	0,22	6,40	0,20	29	0,906
41	21	5,83	0,28	21,00	1,00	36,17	1,72	17,50	0,83	5,83	0,28	2,10	0,10	25	1,190
42	29	8,06	0,28	25,78	0,89	33,83	1,17	40,28	1,39	9,67	0,33	8,70	0,30	30	1,034
43	20	8,89	0,44	15,56	0,78	37,78	1,89	21,11	1,06	4,44	0,22	4,00	0,20	25	1,250
44	18	8,00	0,44	7,00	0,39	28,00	1,56	18,00	1,00	5,00	0,28	1,80	0,10	28	1,556
45	20	6,67	0,33	12,22	0,61	25,56	1,28	21,11	1,06	5,56	0,28	4,00	0,20	27	1,350
46	24	10,67	0,44	18,67	0,78	40,00	1,67	22,67	0,94	8,00	0,33	4,80	0,20	26	1,083
47	30	10,00	0,33	15,00	0,50	55,00	1,83	28,33	0,94	8,33	0,28	9,00	0,30	28	0,933
48	28	7,78	0,28	17,11	0,61	35,78	1,28	35,78	1,28	1,56	0,06	5,60	0,20	27	0,964
49	33	14,67	0,44	16,50	0,50	49,50	1,50	38,50	1,17	9,17	0,28	6,60	0,20	28	0,848
50	27	12,00	0,44	12,00	0,44	52,50	1,94	36,00	1,33	9,00	0,33	2,70	0,10	30	1,111
51	27	10,50	0,39	34,50	1,28	49,50	1,83	37,50	1,39	3,00	0,11	5,40	0,20	25	0,926
52	26	7,22	0,28	30,33	1,17	34,67	1,33	24,56	0,94	4,33	0,17	5,20	0,20	26	1,000
53	36	10,00	0,28	38,00	1,06	52,00	1,44	36,00	1,00	4,00	0,11	7,20	0,20	30	0,833
54	22	7,33	0,33	24,44	1,11	29,33	1,33	18,33	0,83	7,33	0,33	2,20	0,10	25	1,136
55	21	5,83	0,28	32,67	1,56	33,83	1,61	23,33	1,11	3,50	0,17	2,10	0,10	28	1,333
56	22	9,78	0,44	19,56	0,89	31,78	1,44	30,56	1,39	7,33	0,33	4,40	0,20	28	1,273
57	21	9,33	0,44	28,00	1,33	28,00	1,33	25,67	1,22	3,50	0,17	6,30	0,30	28	1,333
58	27	10,50	0,39	7,50	0,28	42,00	1,56	31,50	1,17	7,50	0,28	5,40	0,20	28	1,037
59	28	12,44	0,44	10,89	0,39	40,44	1,44	37,33	1,33	1,56	0,06	8,40	0,30	25	0,893

Figura 23. Estudio de tiempo de 100 pedidos

Fuente: Elaboración propia



Pedid o	N° Articul o	Recepció n (min)	Cap Resp (min/ar t)	Validació n (check list)	Cap Resp (min/ar t)	Armar pedid o (min)	Cap Resp (min/ar t)	Embala r (min)	Cap Resp (min/ar t)	Traslado (área por despacha r)	Cap Resp (min/ar t)	Validació n (min)	Cap Resp (min/ar t)	Despach o	Cap Resp (min/ar t)
60	27	12,00	0,44	15,00	0,56	46,50	1,72	30,00	1,11	3,00	0,11	8,10	0,30	26	0,963
61	19	6,33	0,33	23,22	1,22	32,72	1,72	16,89	0,89	6,33	0,33	5,70	0,30	27	1,421
62	28	7,78	0,28	26,44	0,94	52,89	1,89	31,11	1,11	1,56	0,06	5,60	0,20	26	0,929
63	18	6,00	0,33	26,00	1,44	27,00	1,50	24,00	1,33	6,00	0,33	5,40	0,30	26	1,444
64	18	7,00	0,39	30,00	1,67	28,00	1,56	22,00	1,22	1,00	0,06	5,40	0,30	28	1,556
65	21	8,17	0,39	5,83	0,28	37,33	1,78	19,83	0,94	5,83	0,28	2,10	0,10	25	1,190
66	28	9,33	0,33	45,11	1,61	40,44	1,44	34,22	1,22	4,67	0,17	8,40	0,30	28	1,000
67	30	8,33	0,28	13,33	0,44	51,67	1,72	40,00	1,33	5,00	0,17	3,00	0,10	26	0,867
68	29	11,28	0,39	11,28	0,39	54,78	1,89	29,00	1,00	1,61	0,06	2,90	0,10	30	1,034
69	20	5,56	0,28	16,67	0,83	33,33	1,67	16,67	0,83	3,33	0,17	4,00	0,20	25	1,250
70	21	9,33	0,44	25,67	1,22	30,33	1,44	21,00	1,00	3,50	0,17	2,10	0,10	27	1,286
71	36	12,00	0,33	50,00	1,39	42,00	1,17	34,00	0,94	6,00	0,17	10,80	0,30	30	0,833
72	18	8,00	0,44	23,00	1,28	29,00	1,61	16,00	0,89	1,00	0,06	1,80	0,10	25	1,389
73	34	15,11	0,44	7,56	0,22	43,44	1,28	37,78	1,11	5,67	0,17	3,40	0,10	26	0,765
74	29	9,67	0,33	30,61	1,06	45,11	1,56	25,78	0,89	4,83	0,17	8,70	0,30	29	1,000
75	28	10,89	0,39	24,89	0,89	35,78	1,28	24,89	0,89	4,67	0,17	8,40	0,30	30	1,071
76	36	16,00	0,44	34,00	0,94	52,00	1,44	32,00	0,89	6,00	0,17	10,80	0,30	27	0,750
77	23	7,67	0,33	15,33	0,67	30,67	1,33	23,00	1,00	2,56	0,11	6,90	0,30	25	1,087
78	34	9,44	0,28	20,78	0,61	62,33	1,83	47,22	1,39	9,44	0,28	10,20	0,30	29	0,853
79	22	6,11	0,28	23,22	1,06	39,11	1,78	19,56	0,89	3,67	0,17	4,40	0,20	27	1,227
80	29	8,06	0,28	35,44	1,22	37,06	1,28	27,39	0,94	1,61	0,06	5,80	0,20	27	0,931

Figura 24. Estudio de tiempo de 100 pedidos

Fuente: Elaboración propia



Pedid o	N° Articul o	Recepció n (min)	Cap Resp (min/ar t)	Validació n (check list)	Cap Resp (min/ar t)	Armar pedid o (min)	Cap Resp (min/ar t)	Embala r (min)	Cap Resp (min/ar t)	Traslado (área por despacha r)	Cap Resp (min/ar t)	Validació n (min)	Cap Resp (min/ar t)	Despach o	Cap Resp (min/ar t)
81	28	10,89	0,39	40,44	1,44	48,22	1,72	35,78	1,28	3,11	0,11	8,40	0,30	28	1,000
82	34	9,44	0,28	24,56	0,72	41,56	1,22	37,78	1,11	1,89	0,06	10,20	0,30	26	0,765
83	18	8,00	0,44	16,00	0,89	32,00	1,78	24,00	1,33	6,00	0,33	5,40	0,30	29	1,611
84	24	10,67	0,44	36,00	1,50	33,33	1,39	30,67	1,28	4,00	0,17	4,80	0,20	25	1,042
85	22	6,11	0,28	12,22	0,56	39,11	1,78	25,67	1,17	4,89	0,22	4,40	0,20	25	1,136
86	23	10,22	0,44	21,72	0,94	33,22	1,44	29,39	1,28	3,83	0,17	2,30	0,10	26	1,130
87	35	11,67	0,33	48,61	1,39	52,50	1,50	44,72	1,28	5,83	0,17	7,00	0,20	30	0,857
88	26	8,67	0,33	31,78	1,22	44,78	1,72	24,56	0,94	7,22	0,28	7,80	0,30	25	0,962
89	34	13,22	0,39	34,00	1,00	37,78	1,11	39,67	1,17	1,89	0,06	6,80	0,20	30	0,882
90	35	13,61	0,39	46,67	1,33	42,78	1,22	33,06	0,94	9,72	0,28	3,50	0,10	26	0,743
91	20	8,89	0,44	15,56	0,78	36,67	1,83	24,44	1,22	3,33	0,17	4,00	0,20	30	1,500
92	34	11,33	0,33	52,89	1,56	41,56	1,22	37,78	1,11	5,67	0,17	6,80	0,20	25	0,735
93	23	10,22	0,44	6,39	0,28	40,89	1,78	20,44	0,89	6,39	0,28	4,60	0,20	28	1,217
94	29	11,28	0,39	22,56	0,78	45,11	1,56	40,28	1,39	1,61	0,06	2,90	0,10	27	0,931
95	32	12,44	0,39	26,67	0,83	58,67	1,83	44,44	1,39	7,11	0,22	6,40	0,20	28	0,875
96	29	12,89	0,44	45,11	1,56	41,89	1,44	33,83	1,17	6,44	0,22	5,80	0,20	29	1,000
97	19	8,44	0,44	9,50	0,50	32,72	1,72	17,94	0,94	1,06	0,06	1,90	0,10	29	1,526
98	23	6,39	0,28	6,39	0,28	26,83	1,17	19,17	0,83	7,67	0,33	2,30	0,10	28	1,217
99	35	15,56	0,44	52,50	1,50	54,44	1,56	29,17	0,83	1,94	0,06	7,00	0,20	27	0,771
100	25	8,33	0,33	19,44	0,78	37,50	1,50	33,33	1,33	6,94	0,28	5,00	0,20	27	1,080

Figura 25. Estudio de tiempo de 100 pedidos

Fuente: Elaboración propia