

DIPLOMADO SUPPLY CHAIN MANAGEMENT Y LOGÍSTICA

Presentado por

ROBERT FELIPE RIOS GUTIÉRREZ CÓDIGO: 1.081.156.767
OSCAR RICARDO CAICEDO CÓDIGO:
ERIKA FERNANDA HERRERA RAMÍREZ CÓDIGO:1.081.156.428
MARÍA NELA GOMEZ CÓDIGO: 59.177.554
MARLENY DEL ROSARIO BUCHELI CÓDIGO 59.314.090

GRUPO: 207115_33

RAFAEL RICARDO RENTERÍA
Tutor

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA -UNAD-
2017**

INTRODUCCIÓN

La generación de un proyecto de grado como un trabajo de investigación, programación y diseño que se orienta a la solución práctica y/o teórica de un problema o fenómeno específico perteneciente al área del programa de Ingeniería Industrial, comunicando los principios, criterios, aportes científicos y tecnológicos que se utilizarán en tal solución.

Para el desarrollo de este proyecto final se tiene en cuenta la Guía de actividades propuesta, con el fin de cumplir los objetivos y metas dirigidas por el mismo curso de Diplomado de Profundización Supply Chain Management y Logística, de forma que nos permita identificar las dimensiones estructurales de la Red Supply Chain para la eficiencia, eficacia y efectividad operativa de la empresa escogida de forma grupal la cual fue E.S.E. Centro hospital Luis Antonio Montero.

Se analizará a través de un modelo de caracterización logística a través de una herramienta en Excel para procesar información la cual permitirá a través de una encuesta recolectar información directa con los actores del Hospital E.S.E. Centro hospital Luis Antonio Montero, seleccionado con el fin de establecer las estrategias que permitirán ser competitivos a nivel de entorno global definido donde el modelo referencial recoge las tendencias mundiales en logísticas y es una base para establecer las acciones que le permitirán a la misma crecer de manera sostenible siendo más eficientes a nivel departamental y por ende con su entorno; bajo estas dos herramientas se determinaran aquellas acciones que se pueden generar a corto, mediano y largo plazo establecidas a través del grupo logístico y de supply chain management junto con los actores de la organización en todos sus niveles jerárquicos, esto permitirá que su aplicación sea real teniendo en cuenta el manejo de restricciones y las oportunidades de aprovechamiento presentes.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Establecer en grupo un tipo de caracterización de la Logística para el E.S.E. Centro hospital Luis Antonio Montero, poniendo en práctica los conocimientos integrados mediante las actividades planteadas en el diplomado de profundización de manera colaborativa y constructiva.

Objetivos Específicos:

- Realizar una entrevista de forma presencial con los directivos de E.S.E. Centro hospital Luis Antonio Montero con el fin de recolectar información para llenar la encuesta y poder realizar los análisis sobre cada uno de los elementos del modelo referencial en Excel.
- Debatir de forma grupal la forma más apropiada para aplicar el nivel de cumplimiento de acuerdo al "Modelo Referencial En Logística"
- aplicar los 13 elementos sobre la logística del Supply Chain.
- Elaborar un Artículo Científico siguiendo la plantilla de la IEEE.

1. RESEÑA DE LA EMPRESA

Misión

El centro hospital Luis Antonio Montero es una empresa social del estado, orientada a contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad del municipio de Potosí y sectores aledaños, cuenta con profesionales idóneos y comprometidos, que trabajan en equipo con eficiencia, responsabilidad y calidez humana, ofreciendo así, servicios de salud con calidad, seguridad y enfoque diferencial.

Visión

La E.S.E. Centro hospital Luis Antonio Montero, para el año 2020, será un empresa reconocida a nivel departamental, por prestación de servicios en salud con oportunidad, seguridad, accesibilidad, continuidad y pertenencia a través de un personal idóneo y una infraestructura y tecnología apropiada.

Objetivos

1. Garantizar a través de un proceso gerencial adecuado la rentabilidad social y financiera de la E.S.E. centro hospital Luis Antonio Montero, mediante la aplicación de principios y técnicas gerenciales, procesos eficientes y la optimización de los recursos.
2. Establecer un proceso de mejoramiento continuo en el marco del sistema obligatorio de garantía de calidad a través de un equipo de trabajo idóneo con responsabilidad y calidez humana, bajo los parámetros de calidad, seguridad y enfoque diferencial en la prestación de servicios de salud para contribuir al bienestar del Municipio y del Departamento.
3. Mantener un talento humano competente, con sentido de compromiso y pertinencia hacia la administración, afianzados en la ética y los valores, bajo buenas prácticas de manejo y uso eficiente de los recursos que promueva el bienestar y el desarrollo de todos los trabajadores de la E.S.E. Centro Hospital Luis Antonio Montero.
4. Establecer gestión integral de procesos enfocados al riesgo, en relación con la promoción, el fomento y la conservación de la salud y la prevención, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad, que permita accesibilidad, oportunidad, pertinencia, continuidad y seguridad en la prestación de los servicios de salud permitiendo alcanzar un alto grado de satisfacción de las necesidades y expectativas razonables de los usuarios.

2. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

2.1. CARACTERIZACIÓN DE LA LOGÍSTICA

El proceso de caracterización logística se realizó en la E.S.E Centro Hospital Luis Antonio Montero, en el servicio de suministros de insumos y medicamentos, para su aplicación se utilizó una guía de preguntas que permitieron analizar diferentes elementos del modelo referencial de logística cuyos elementos son: concepto sobre logística, organización logística, tecnología de manipulación, tecnología de almacenaje, tecnología de transporte interno, tecnología de transporte externo, tecnología de información, tecnología de software, talento humano, integración del Supply Chain, barreras logísticas, logística reversa y, medida del desempeño logístico.

Para ello se contó con el apoyo de la Gerencia y del personal adscrito al servicio farmacéutico del Hospital como Químico Farmacéutico, Regente de farmacia y personal auxiliar y administrativo.

Una vez aplicado y discutido el formulario de entrevista se logró obtener una calificación promedio de 2.25, lo cual indica un bajo nivel de cumplimiento de los elementos del modelo referencial teniendo en cuenta que la máxima calificación es 5. En el siguiente cuadro se puede apreciar las calificaciones obtenidas.

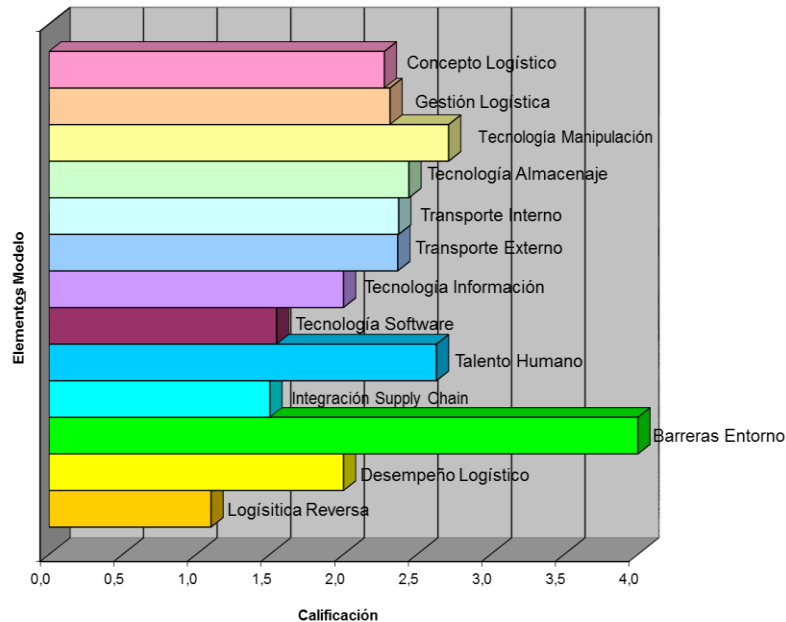
**Cuadro No. 1 Modelo Referencial & Empresa
E.S.E CENTRO HOSPITAL LUIS ANTONIO MONTERO**

ELEMENTO DEL MODELO	CALIFICACION	MINIMA	MAXIMA	MEDIA	DES.ESTANDAR	OBSERVACION
CONCEPTO LOGISTICO	2.28	1.00	5.00	2.28	1.41	Debilidad relativa
ORGANIZACION Y GESTION LOGISTICA	2.21	1.00	5.00	2.21	1.32	Debilidad relativa
TECNOLOGIA DE MANIPULACION	3.43	1.00	5.00	3.43	1.27	Debilidad
TECNOLOGIA DE ALMACENAJE	3.33	1.00	5.00	3.33	1.14	Debilidad
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE INTERNO	2.75	1.00	5.00	2.75	1.44	Debilidad
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE EXTERNO	2.56	1.00	5.00	2.56	1.58	Debilidad
TECNOLOGIA DE INFORMACION	2.17	1.00	3.00	2.17	0.75	Debilidad relativa
TECNOLOGIA DE SOFTWARE	1.55	1.00	3.00	1.55	0.69	Debilidad relativa
TALENTO HUMANO	2.63	1.00	4.00	2.17	0.89	Debilidad
INTEGRACION DEL SUPPLY CHAIN	1.50	1.00	5.00	1.50	1.02	Debilidad relativa
BARRERAS DEL ENTORNO	4.00	3.00	5.00	4.00	1.41	Fortaleza relativa
MEDIDA DEL DESEMPEÑO LOGISTICO	2.00	1.00	3.00	2.00	0.58	Debilidad relativa
LOGISTICA REVERSA	1.10	1.00	2.00	1.10	0.32	Debilidad absoluta
Calificación Final Vs. Modelo	2.42	1.00	5.00	2.23	1.29	Debilidad relativa

Analizando la información obtenida se puede apreciar que únicamente 1 elemento presenta una calificación igual o superior a tres como lo es las barreras del entorno; los demás componentes presentan una calificación baja lo cual demuestra una mínima aplicación del modelo referencial de logística en la organización y en los procesos del manejo de insumos y medicamentos en el hospital.

Esta situación se la puede apreciar en la siguiente grafica donde la mayoría de las calificaciones está por debajo de 2.5

Grafica No 1. Calificación modelo referencial



Con el objetivo de profundizar en la caracterización del modelo referencial en el servicio farmacéutico del hospital se analiza cada uno de los elementos estudiados realizando la siguiente clasificación: 1 Debilidad absoluta. (Muy malo), 2 Debilidad relativa (Malo), 3 Debilidad (Regular), 4. Fortaleza relativa (Bueno) y 5 Fortaleza (Muy bueno), esto permite identificar cuáles son los criterios que se deben intervenir para realizar una mejora continua y cual se deben potencializar para lograr mejores resultados.

Por otra parte se establecen los criterios de medición de los conceptos definiendo como límite inferior de cumplimiento una calificación igual a 4 como fortaleza relativa.

2.1.1. Concepto logístico

El concepto logístico de acuerdo con el modelo referencial hace referencia a al grado de apropiación que tiene la empresa de la logística como parte del Supply Chain, dentro de la red de distribución y los procesos internos y externos propios del servicio estudiado. Los resultados de la aplicación de la entrevista para este componente son los que se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 1 Caracterización concepto de logística

Pregunta	Criterio	Puntaje
13	Cambios radicales en los próximos años en la Logística	5
3	Plan mejora procesos Logísticos	4
12	Conocimiento de los ejecutivos y empleados en los procesos logísticos	4
18	Los ejecutivos tienen claro que la Logística moderna se interesa más por la gerencia de flujos y la cohesión de procesos	4
1	Plan Estratégico Para el Desarrollo de la Logística	3
2	Gerencia Logística	3
6	Requisitos de calidad procesos Logísticos	3
11	Integración y coordinación de la Gerencia Logística con todas las dependencias	3
17	Los ejecutivos son conscientes de que compiten entre redes de negocios o Supply Chain	3
4	Planes Logísticos formales	1
5	Frecuencia planes Logísticos	1
7	Costeo basado en ABC en costos Logísticos	1
8	Técnicas de Ingeniería en el mejoramiento de los costos	1
9	Enfoques modernos en la gestión logística y de producción (MPR,ERP...)	1
10	Metas en servicio al cliente y costos logísticos	1
14	Claridad de la Gerencia en que la Logística es una parte del Supply Chain	1
15	Tiene la empresa modelado un Supply Chain (Cadena de suministro)	1
16	Utiliza mejores prácticas en Supply Chain Management	1

Para analizar los resultados se han organizado los componentes de este criterio de acuerdo a su calificación de mayor a menor por colores que diferencian los resultados, se realiza un análisis estadístico de desempeño del componente donde se generan los resultados que se muestran en la siguiente gráfica.

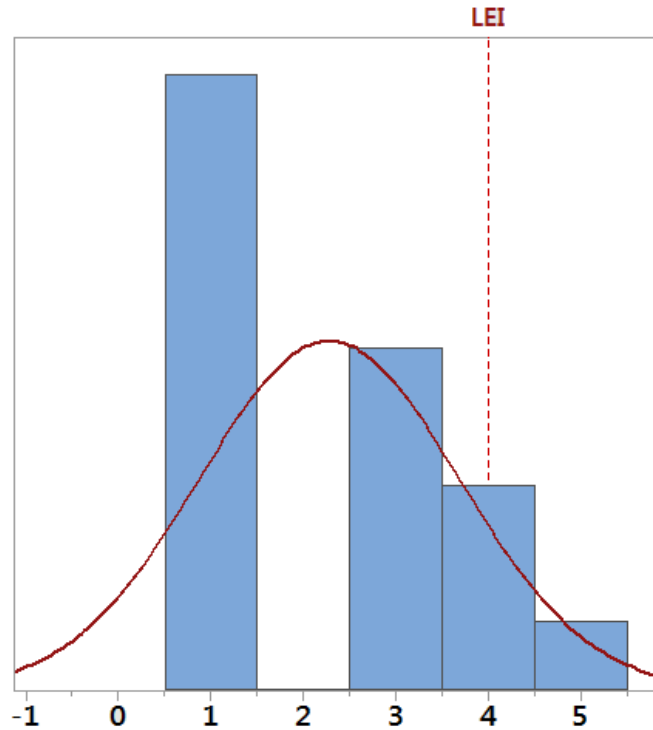
Como se puede apreciar el promedio de las clasificaciones es 2.27 lo cual indica que en la empresa la aplicación del concepto de logística del modelo de referencia es una debilidad relativa para la organización, también es importante considerar que el 77.78% de las calificaciones son inferiores a la calificación mínima de aceptación (4).

En la gráfica de distribución de frecuencias se puede apreciar fácilmente la tendencia que existe de las calificaciones con puntaje igual a 1, lo que representa un bajo nivel de cumplimiento o aplicación del concepto.

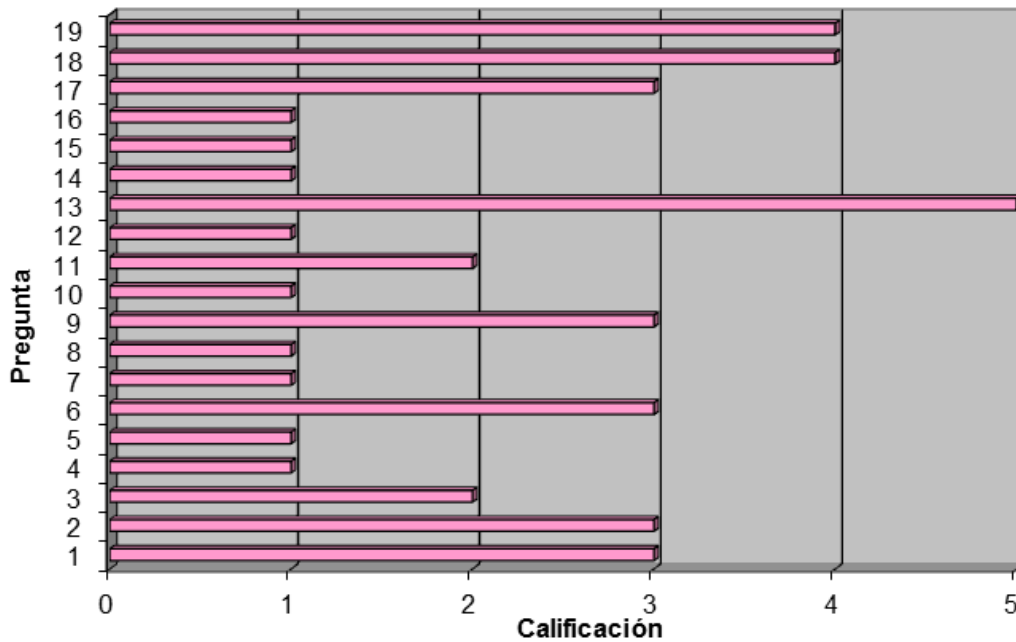
Grafica No 2. Desempeño caracterización concepto logístico

Procesar datos	
LEI	4
Objetivo	*
LES	*
Media de la muestra	2.27778
Número de muestra	18
Desv.Est. (Largo plazo)	1.4061

Rendimiento		
	Observado	Esperado Largo plazo
% < LEI	77.78	88.97
% > LES	*	*
% Total	77.78	88.97



Grafica No 3. Calificación concepto de logística



De acuerdo a los resultados obtenidos se puede apreciar que existe una iniciativa importante en la organización de considerar que hace falta realizar unos cambios que

permitan mejorar la integración de los diferentes participantes en la cadena de suministros hospitalarios, a pesar de tener organizados unos procesos, estos se enfocan más al cumplimiento del Sistema Obligatoria de Garantía de la Calidad, sin tenerlos en cuenta como componentes del Supply Chain.

Se ha realizado algún tipo de planeación pero de manera formal a la logística y existen documentos que se deben revisar y actualizar bajo este enfoque.

En la organización se desconoce las metodologías de planeación y control propios del Supply Chain y se ha avanzado muy poco en la determinación de los costos asociados a los procesos de logística lo cual genera una debilidad importante que limita la toma de decisiones.

2.1.2. Gestión logística

El primer componente hizo referencia a la evaluación del conocimiento de que tiene la empresa sobre logística, para este caso el modelo referencial hace énfasis en la estructura organizacional, la participación de equipos de trabajo en la toma de decisiones, la documentación y gestión por procesos entre los principales criterios de evaluación.

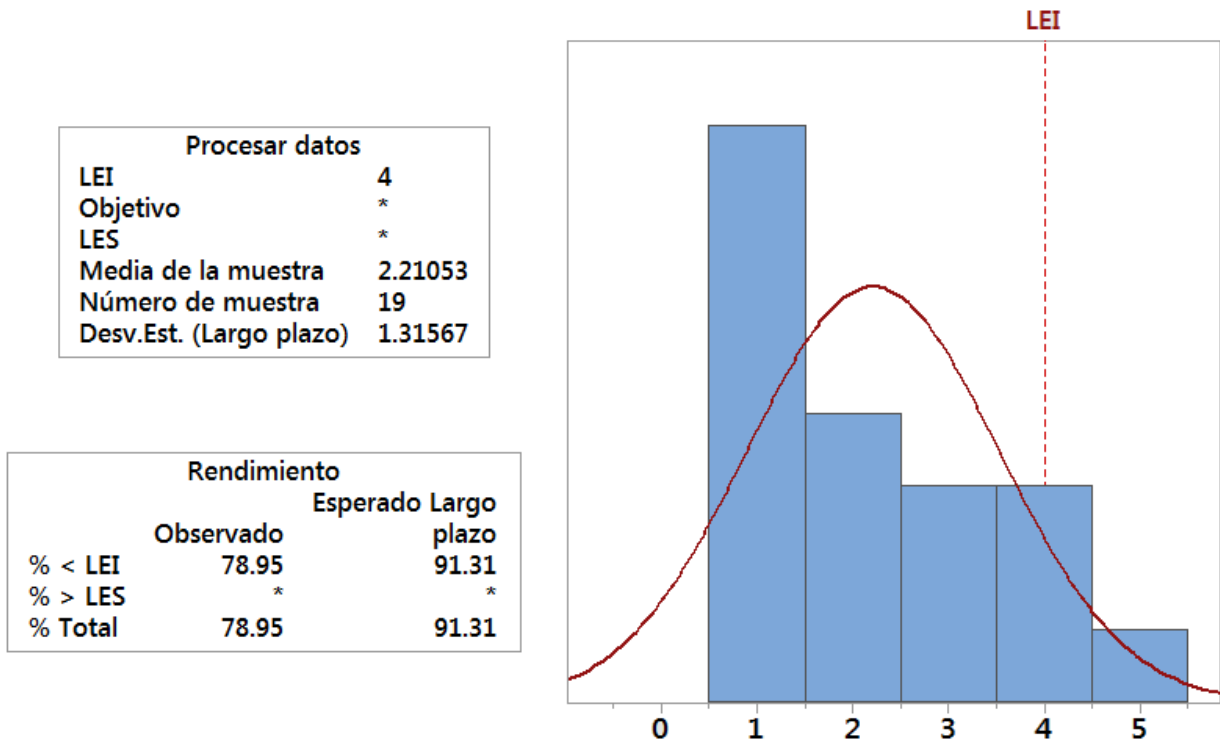
Una vez aplicada la encuesta de este componente se pudo obtener los siguientes resultados.

Como se puede apreciar en la gráfica No 4, el promedio de las clasificaciones es 2.21 lo cual indica que en la empresa la organización para la gestión logística es una debilidad relativa para la organización, también es importante considerar que el 78.95% de las calificaciones son inferiores a la calificación mínima de aceptación (4).

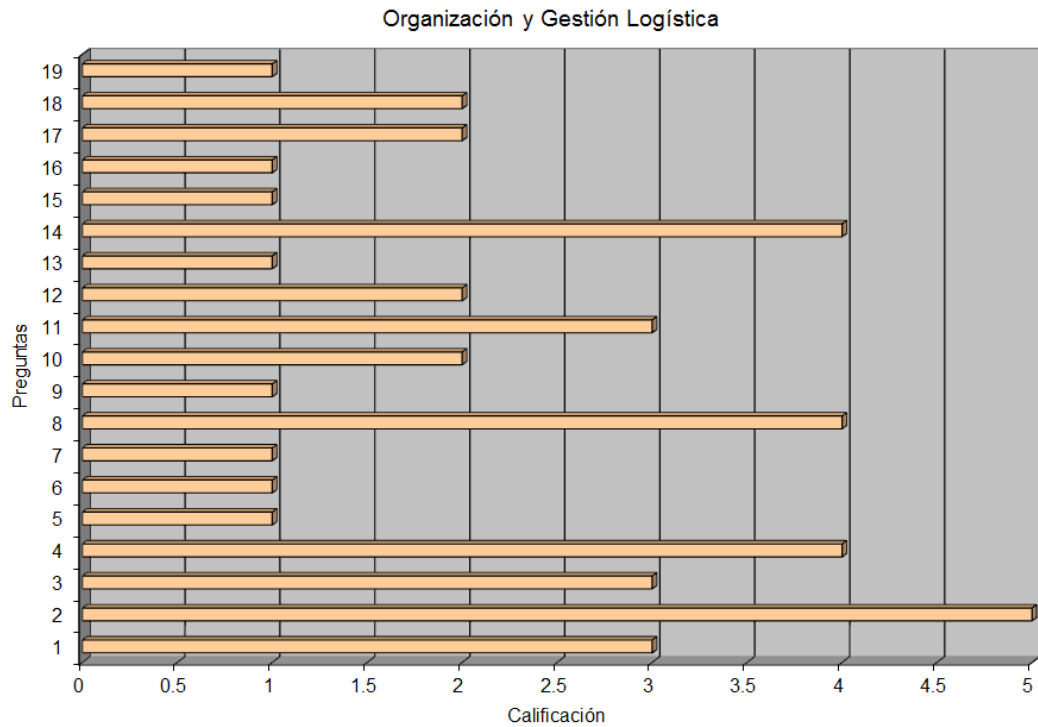
Al igual que el punto anterior, la distribución de frecuencia muestra la tendencia que existe a una calificación baja (Debilidad absoluta), se puede establecer que esto es consecuencia del desconocimiento del concepto de logística y Supply Chain Management.

Es importante que la organización busque reestructurar su organización dando mayor relevancia las actividades del manejo de suministros hospitalarios.

Grafica No 4. Desempeño caracterización gestión logística



Grafica No 5. Calificación gestión logística



Cuadro No. 2 Caracterización gestión logística

Pregunta	Criterio	Puntaje
2	Nivel subordinada de la Gerencia Logística	5
4	Objetivos, políticas, normas y procedimientos sistemáticamente documentadas	4
8	Reglamentación por escrito de la ejecución de los distintos procesos en el Supply Chain	4
14	Potencial de racionalización de la cantidad de personal existente en la Gerencia Logística	4
1	Estructura de la Gerencia Logística diferenciada	3
3	Gestión integrada con el resto de los procesos	3
11	Frecuencia de decisiones conjuntas con las distintas dependencias o gerencias de la empresa	3
10	Las habilidades y conocimientos del personal en la Gerencia Logística son suficientes para su funcionamiento?	2
12	Continuidad en el flujo logístico de la empresa	2
17	Los servicios logísticos que tiene la empresa están administrados centralmente?	2
18	La estructura de la gestión logística de la empresa se caracteriza por un enfoque innovador?	2
5	Realiza y/o coordina pronósticos de demanda y estudios de los clientes?	1
6	Existe algún especialista responsable con la realización de los pronósticos de los clientes?	1
7	Servicio de terceros (Outsourcing) para asegurar los procesos o servicios logísticos	1
9	La empresa está certificada con la Norma ISO-9000 o con otra organización certificadora?	1
13	La organización logística en la Empresa o en la empresa debe ser plana?	1
15	El personal de la Gerencia Logística ha recibido alguna capacitación en el último año?	1
16	Existe un programa formal de capacitación para el personal de la Gerencia Logística?	1
19	Tiene la Empresa un alto nivel de integración con clientes y proveedores?	1

En la empresa se ha evidenciado que existe una estructura jerárquica que ubica al servicio farmacéutico como una unidad adscrita al área asistencial de la organización, dependiente de la Coordinación científica y está directamente con la Gerencia, se garantiza buena fluidez de la información y el equipo de trabajo de tiene comunicación permanente con el gerente por tratarse de una empresa pequeña.

Se ha organizado dos equipos de trabajo, por una parte el comité de farmacia y terapéutica encargado de analizar y recomendar aspectos relacionados con la parte asistencial y el comité de compras que tiene funciones de apoyo en el proceso de selección y adquisición de medicamentos, dispositivos médicos y suministro hospitalarios.

Por otra parte, se encuentra que se han documentado los procedimientos propios del área, se ha revisado, actualizado y socializado con el personal, pero no se está realizando medición del desempeño de los mismos, como se mencionó anteriormente están enfocados en el cumplimiento del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad del Ministerio de Salud y no la organización de la cadena de suministro.

Entre las principales debilidades se encuentra la falta de capacitación, no se realiza una proyección o análisis de la demanda y no se planifica los suministros de acuerdo a la modalidad de contratación por capitación, se cuenta con el apoyo de especialistas en calidad pero no se ha optado por certificar los procesos y su enfoque sigue siendo asistencial.

2.1.3. Tecnología de manipulación.

El concepto de manipulación según el modelo referencial hace referencia a las operaciones de descarga, disposición y carga de productos y materiales, establece que estas actividades deben estar automatizadas, independientes del proceso de producción, distribución y almacenaje, con personal capacitado que cuenta con los equipos y elementos de protección óptimos para realizar la manipulación sin afectar los productos y sin generar riesgos para la salud del personal que realiza estas actividades.

Una vez aplicada la encuesta de este componente se pudo obtener los siguientes resultados.

Como se puede apreciar en la gráfica No 6, el promedio de las clasificaciones es 3.42 lo cual indica que en la empresa la tecnología para la manipulación de productos y materiales tiende a ser una fortaleza, teniendo en cuenta que no se requiere de equipo sofisticado para realizar estas operaciones siendo esta la calificación más baja obtenida, el 42.86% de las calificaciones son inferiores a la calificación mínima de aceptación (4).

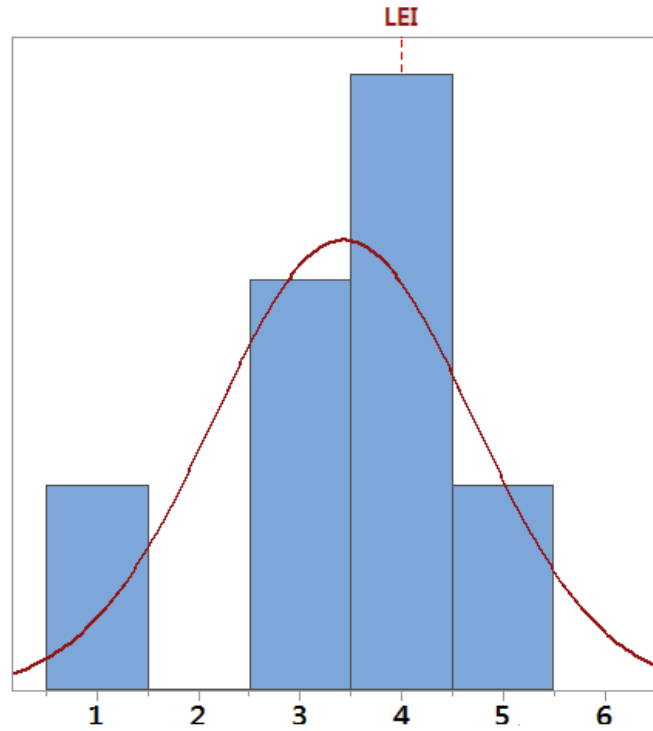
A diferencia de los puntos anteriores, la distribución de frecuencia muestra una tendencia más centrada a la curva normal, con una mayor parte de las calificaciones que superan el límite inferior de tolerancia.

A continuación se muestra los resultados de la aplicación de la encuesta a este componente:

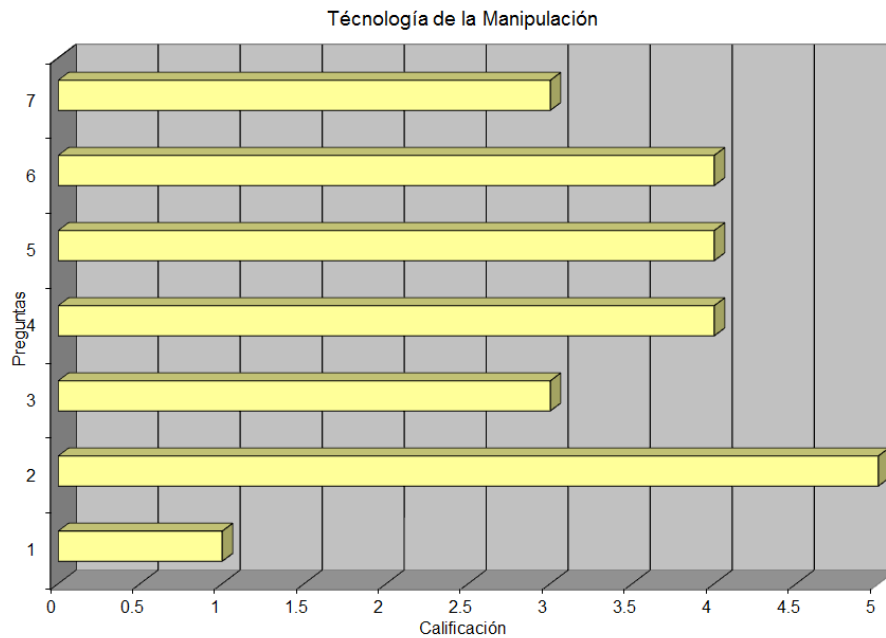
Grafica No 6. Desempeño caracterización tecnología de manipulación

Procesar datos	
LEI	4
Objetivo	*
LES	*
Media de la muestra	3.42857
Número de muestra	7
Desv.Est. (Largo plazo)	1.27242

Rendimiento		
	Observado	Esperado Largo plazo
% < LEI	42.86	67.33
% > LES	*	*
% Total	42.86	67.33



Grafica No 7. Calificación tecnología de manipulación



Cuadro No. 3 Caracterización tecnología de manipulación

Pregunta	Criterio	Puntaje
2	Las operaciones de manipulación no provocan interrupciones o esperas en las actividades de producción?	5
4	El estado técnico de los equipos del Supply Chain dedicados a la manipulación es bueno?	4
5	El personal posee las habilidades necesarias para una ejecución eficiente de la actividad?	4
6	El personal ha recibido capacitación en el último año?	4
3	Las operaciones de manipulación disponen de todos los medios necesarios?	3
7	Existe algún programa para la capacitación del personal dedicado a la manipulación?	3
1	Las operaciones de carga y descarga se realizan en forma mecanizada?	1

El hospital realiza un pedido mensual de medicamentos e insumos, estos productos no general mayor volumen y pesos en sus embalajes, la recepción generalmente se realiza bajo la supervisión del Director Técnico del servicio farmacéutico y el proceso de descarga y manipulación lo realiza manualmente el personal administrativo de la E.S.E (personal encargado de vigilancia).

La disposición inicial de los productos se realiza en el área de recepción la cual es independiente a los demás procesos del servicio, se cuenta con el procedimiento documentado para la recepción de los productos.

En el proceso hace falta elementos de protección para el personal que manipula las cajas como Faja Sacrolumbar y una carretilla apropiada para el transporte de las cajas.

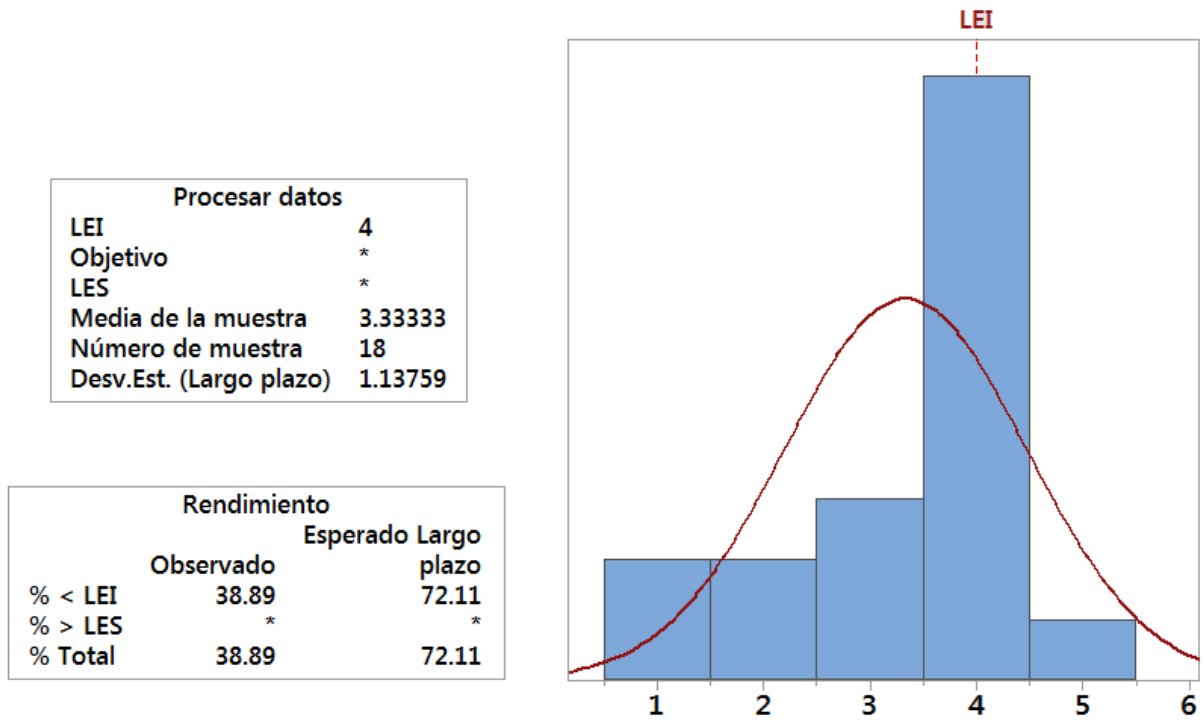
2.1.4. Tecnología de almacenaje

Por tratarse de productos para consumo humano, el proceso de almacenamiento es muy importante en la cadena de suministro hospitalaria, se deben garantizar las condiciones administrativas, logísticas, de información y medio ambientales requeridas para conservar las propiedades de los medicamentos y suministros hospitalarios.

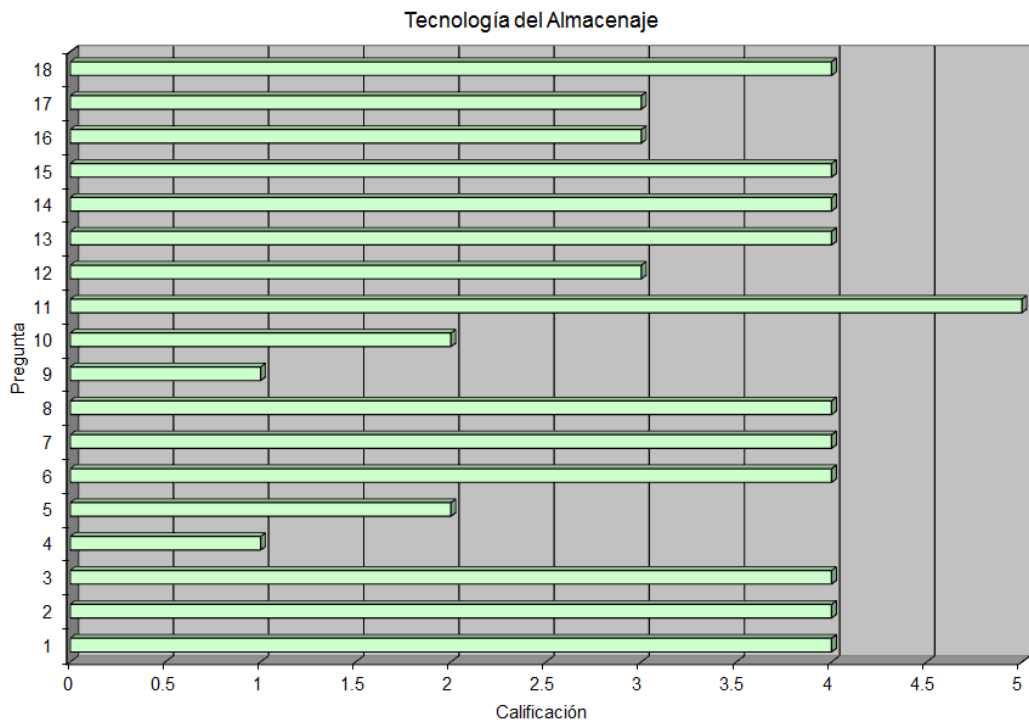
Como se puede apreciar en la gráfica No 8, el promedio de las clasificaciones es 3.33 es decir una debilidad en el proceso, igualmente es importante tener en cuenta que por el tamaño del hospital la mecanización del almacenaje no es muy pertinente, otro factor que afecta la calificación es el deficiente sistema de información en esta área.

Se puede apreciar también que el 38.89% de las calificaciones son inferiores a la calificación mínima de aceptación (4).

Grafica No 8. Desempeño caracterización tecnología de almacenaje



Grafica No 9. Calificación tecnología de almacenaje



Cuadro No. 4 Caracterización tecnología de almacenaje

Pregunta	Criterio	Puntaje
11	Existe intención o planes de ampliar o construir nuevos almacenes?	5
1	A qué nivel se utiliza el área de los almacenes del Supply Chain?	4
2	A qué nivel se utiliza la altura en el almacenaje?	4
3	El despacho del almacén se considera que es bastante ágil?	4
6	La organización interna de los almacenes es altamente eficiente y con buen orden interno?	4
7	Las condiciones de trabajo en los almacenes son altamente seguras para las cargas y para las personas?	4
8	Existe una amplia utilización de medios auxiliares para la manipulación de las cargas?	4
13	Las habilidades y conocimientos del personal son suficiente para su funcionamiento?	4
14	La cantidad de personal se considera suficiente para el volumen de actividad existente?	4
15	Existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente?	4
18	La actividad de almacenaje se administra totalmente centralizada?	4
12	Existen pérdidas, deterioros, extravíos, mermas y obsolescencia de mercancías?	3
16	El personal ha recibido alguna capacitación en el último año?	3
17	Existe un programa formal de capacitación para el personal?	3
5	La gestión de los almacenes se realiza totalmente con apoyo de sistema informático?	2
10	Existen productos que no rotan desde hace más de seis meses?	2
4	Las operaciones dentro de los almacenes del Supply Chain se realizan en forma mecanizada?	1
9	El sistema de identificación de las cargas se hace con apoyo de la tecnología de información?	1

En el hospital se desarrollan actividades de gestión y control relacionadas con el Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad, lo cual es una fortaleza que ha permitido cumplir con algunos criterios, es importante analizar otros sistemas de almacenamiento con mayor utilización del espacio como las torres multifuncionales, reforzar capacitación con enfoque de logística, la implementación de un sistema de información eficiente y la mecanización no es un asunto priorizado por la empresa por su costo.

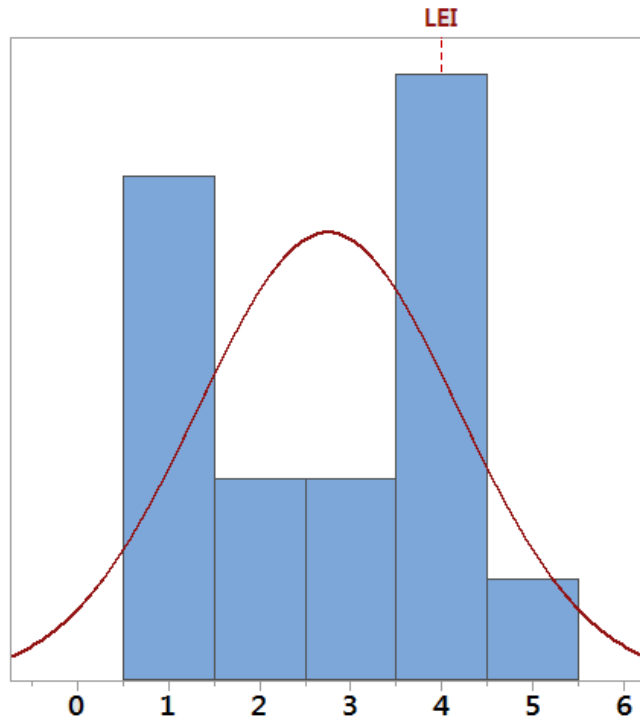
2.1.5. Tecnología de transporte interno

Hace referencia a la distribución de productos y suministros a las diferentes áreas de servicio de la organización garantizando la conservación de los productos, cumplimiento de requerimientos y seguridad para los operadores. La calificación promedio fue de 2.75 y tiene un 56.25% de criterios por debajo del nivel de tolerancia.

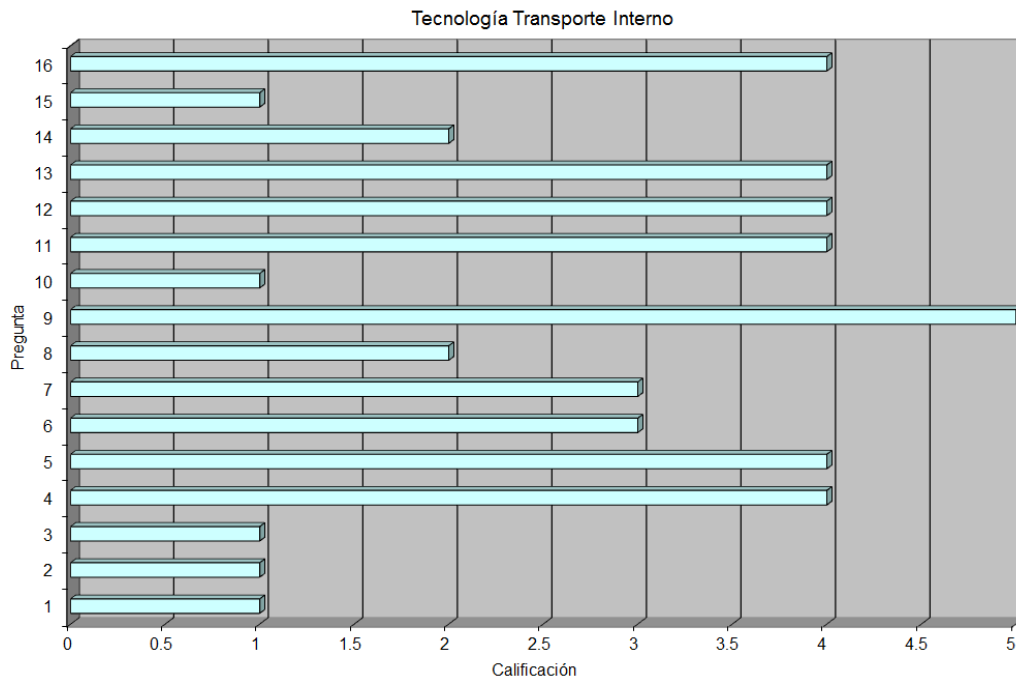
Grafica No 10. Desempeño caracterización de transporte interno

Procesar datos	
LEI	4
Objetivo	*
LES	*
Media de la muestra	2.75
Número de muestra	16
Desv.Est. (Largo plazo)	1.43759

Rendimiento		
	Observado	Esperado Largo plazo
% < LEI	56.25	80.77
% > LES	*	*
% Total	56.25	80.77



Grafica No 11. Calificación de transporte interno



Cuadro No. 5 Caracterización de transporte interno

Pregunta	Criterio	Puntaje
9	En lo que va del año han ocurrido accidentes en las operaciones de transporte interno?	5
4	Las cargas se suministran en forma oportuna según su demanda dentro de la red?	4
5	Existe un sistema de gestión del transporte interno bien diferenciado en un grupo de trabajo con cierta autonomía?	4
11	Las habilidades y conocimientos del personal disponible son suficientes para su eficiente funcionamiento?	4
12	La cantidad de personal existente se considera suficiente para el volumen de actividad existente?	4
13	Existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente?	4
16	Se administra totalmente centralizada o descentralizada?	4
6	Los medios de transporte interno están en buen estado técnico y con alto grado de fiabilidad?	3
7	Ocurren pérdidas, deterioro, contaminación y confusiones en las cargas que se suministran?	3
8	Las condiciones del transporte interno garantizan una alta protección al personal?	2
14	El personal ha recibido alguna capacitación en el último año?	2
1	Todas las operaciones de transporte interno que se realizan son mecanizadas?	1
2	Durante el flujo de los productos y materiales existe identificación permanente de las cargas y de su estado en el proceso?	1
3	La identificación de todas las cargas se hace empleando la tecnología de código de barras?	1
10	La gestión del transporte interno está informatizada?	1
15	Existe un programa formal de capacitación para el personal?	1

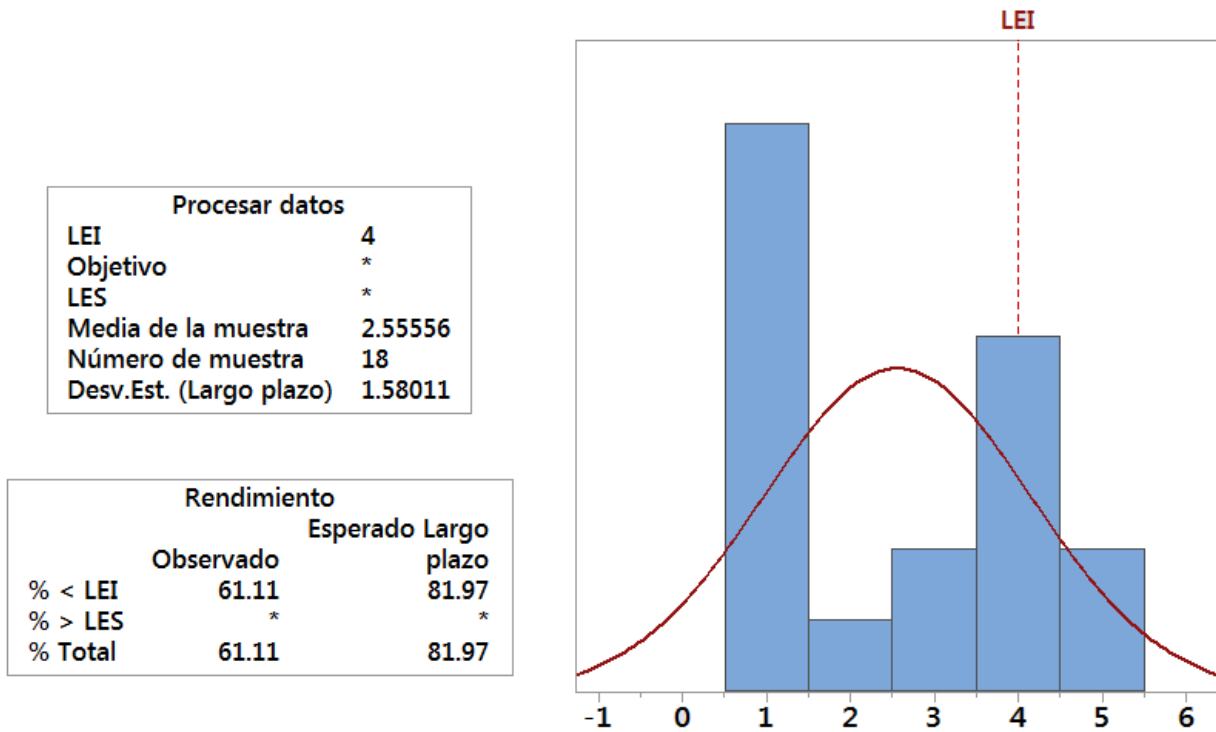
Para el hospital este criterio es una debilidad relativa por que el proceso de distribución interna está reglamentado hasta la entrega, pero se pierde el control dentro de las unidades funcionales, hace falta sistematización, información de consumo, se ha presentado perdida de productos y la mecanización no es una opción que se ha considerado por las directivas.

2.1.6. Tecnología de transporte externo

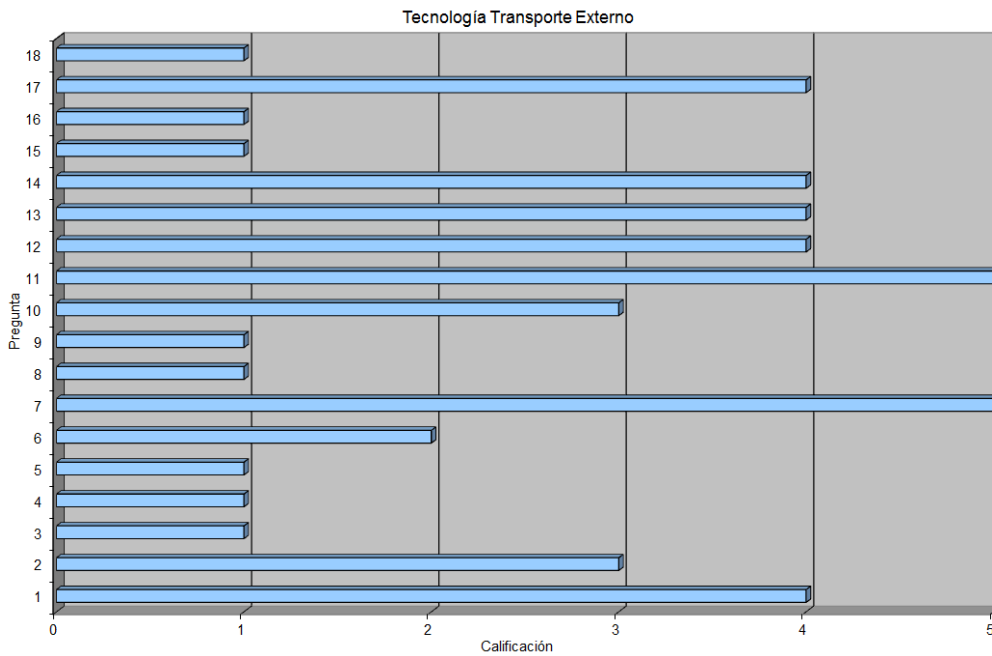
Para los suministros del nivel hospitalario el transporte externo se realiza entre el despacho de mercancías desde las bodegas de los diferentes proveedores hasta las instalaciones del hospital, en la mayoría de los casos el transporte está a cargo de los proveedores.

La calificación promedio de este componente del modelo referencial fue de 2.55 lo cual lo clasifica como una debilidad relativa y tiene un 61.11% de criterios por debajo del nivel de tolerancia de calificación para ser una fortaleza, como se puede apreciar en las siguientes gráficas.

Grafica No 12. Desempeño caracterización de transporte externo



Grafica No 13. Calificación de transporte externo



Cuadro No. 6 Caracterización de transporte externo

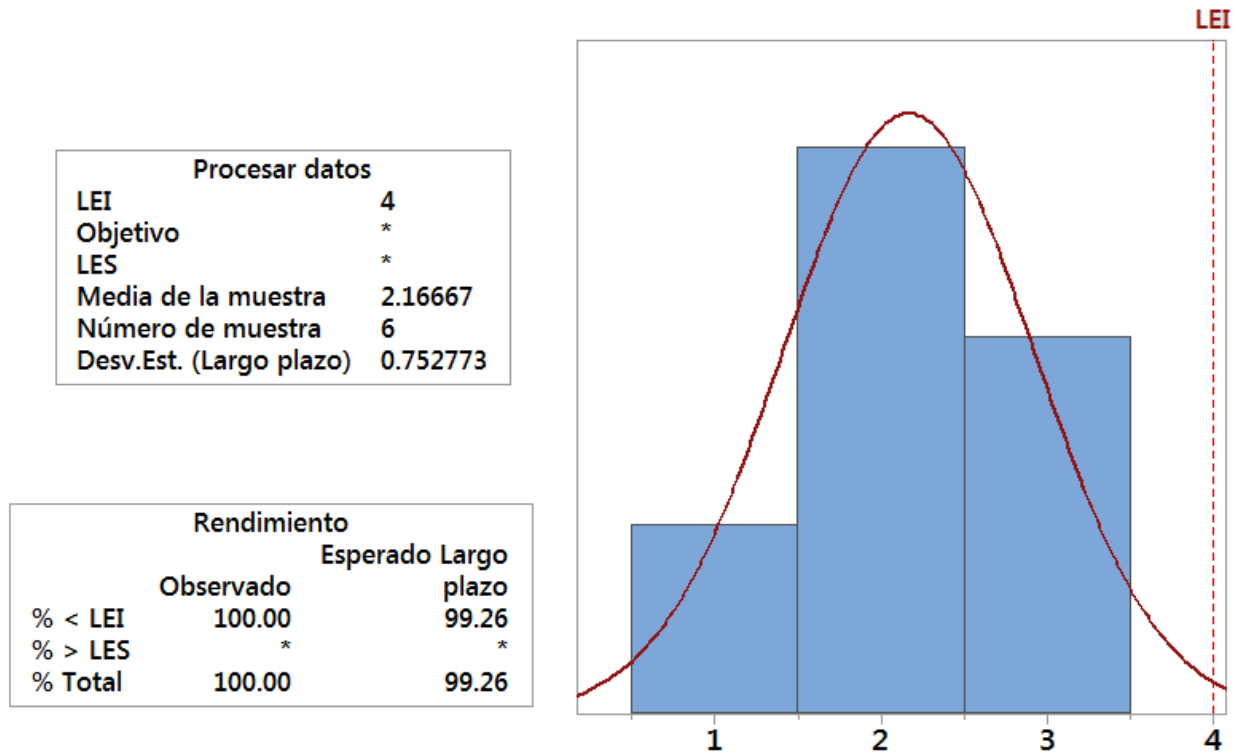
Pregunta	Criterio	Puntaje
7	Han ocurrido accidentes en el transporte externo en los últimos 12 meses?	5
11	Se utiliza sistemáticamente a terceros para satisfacer la demanda?	5
1	Todas las necesidades se satisfacen inmediatamente que existe su demanda por los distintos procesos de la empresa?	4
13	Las habilidades y conocimientos del personal disponible en la gestión y operación son suficientes para su eficiente funcionamiento?	4
14	La cantidad de personal existente en la gestión y operación se considera suficiente para el volumen de actividad existente?	4
15	Se considera que existe un alto potencial de racionalización de la cantidad de personal existente actualmente?	4
18	La administración se realiza en forma centralizada o descentralizada?	4
2	Ocurren pérdidas, deterioros, extravíos y equivocaciones en el suministro de cargas?	3
10	Los medios son suficientes para el volumen que demanda la empresa?	3
6	Las condiciones técnicas garantizan una alta protección y seguridad para el personal?	2
3	Se utiliza el transporte multimodal en el transporte de las cargas principales?	1
4	Existe un sistema formalizado de planificación y control del transporte externo?	1
5	La gestión del transporte externo está apoyada con tecnología de información?	1
8	Existe una planificación sistemática de las rutas y combinaciones de recorridos?	1
9	Existe una planificación sistemática de las rutas y combinaciones de recorridos?	1
16	El personal dedicado a la gestión y operación ha recibido alguna capacitación en el último año?	1
17	Existe un programa formal de capacitación para el personal que labora en la gestión y operación?	1
19	Se ha implementado un sistema de gestión de costes de transporte externo?	1

En el hospital es necesario que se revisen los acuerdos y modelo de transporte externo de los diferentes productos e insumos, se ha presentado perdidas, las condiciones de transporte no son las adecuadas para este tipo de productos porque en la mayoría de los casos los envíos se realizan como encomiendas en vehículos de transporte de pasajeros, sin contar con las condiciones de conservación y protección de la carga, no existe ningún tipo de control o rastreo y hace falta contar con personal que sea exclusivo para realiza esta operación con suficiente capacitación.

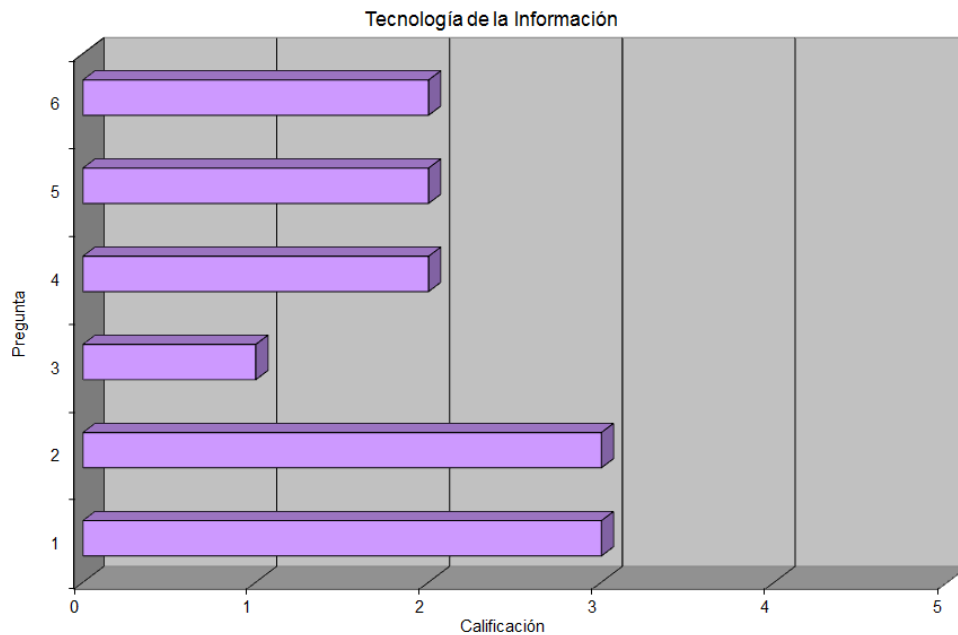
2.1.7. Tecnología de la información

La aplicación de las tecnologías de la información es una deficiencia para el hospital, la calificación promedio fue de 2.16 y 100% de los criterios son inferiores al nivel de tolerancia.

Grafica No 14. Desempeño caracterización de tecnología de la información



Grafica No 15. Calificación de tecnología de la información



Cuadro No. 7 Caracterización de tecnología de la información

Pregunta	Criterio	Puntaje
1	Con qué intensidad se emplean las distintas tecnologías de la información?	3
2	En que grado se utilizan las distintas tecnologías de comunicación para apoyar la gestión logística?	3
4	La información es ampliamente compartida por todas las gerencias de las Empresas que conforman el Supply Chain?	2
5	Los ejecutivos con que retardo reciben la información sobre las desviaciones de los procesos logísticos?	2
6	Disponen los ejecutivos oportunamente de toda la información que demandan para la toma de decisión?	2
3	Existe un procesamiento integrado de la información para la gestión logística en el Supply Chain?	1

La entidad hace una utilización básica de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, cuenta con dos computadores, una impresora, uso de correo electrónico y un sistema de información que registra los movimientos del inventario pero que carece de reportes e información para la toma de decisiones.

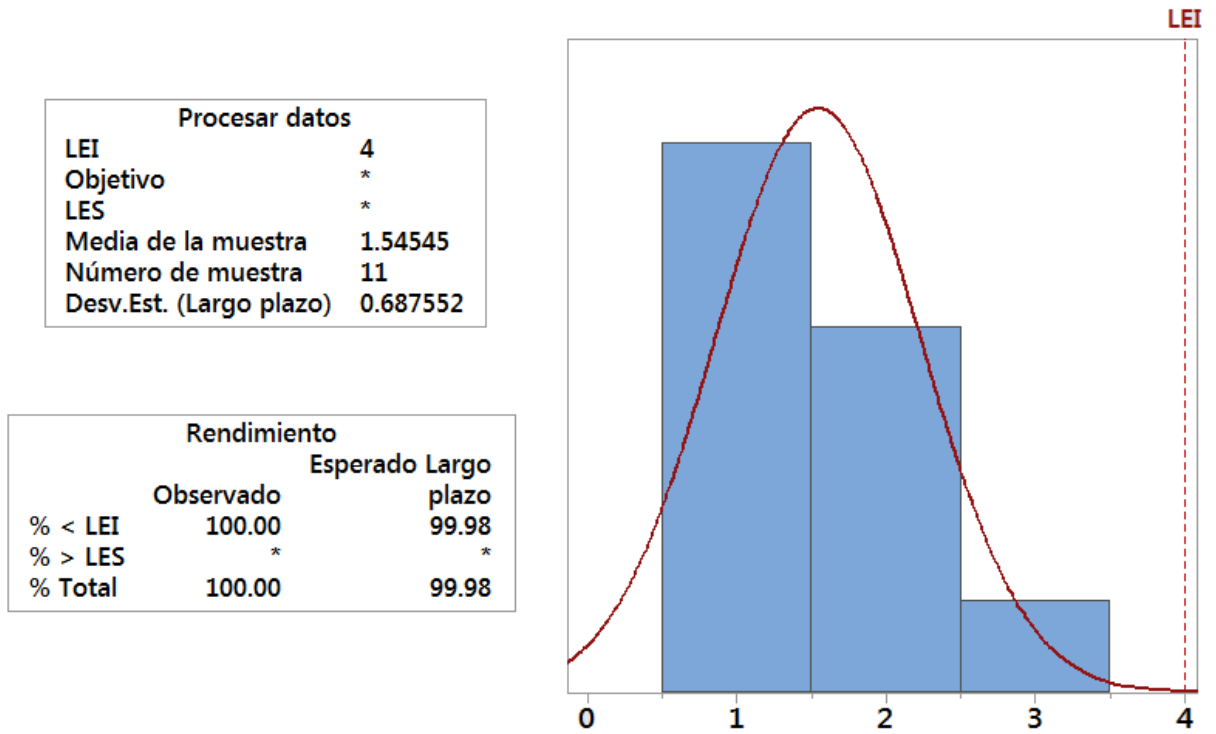
2.1.8. Tecnología del software

El manejo de la información en sus procesos de registro, almacenamiento, recuperación y análisis es muy importante en las operaciones propias de la cadena de suministro e igualmente su integración entre los diferentes participantes; una información de calidad debe ser la fuente o base para tomar decisiones acertadas en la gestión logística; actualmente en la era de la información se cuenta con herramientas que facilitan estos procesos con el desarrollo de software especializado.

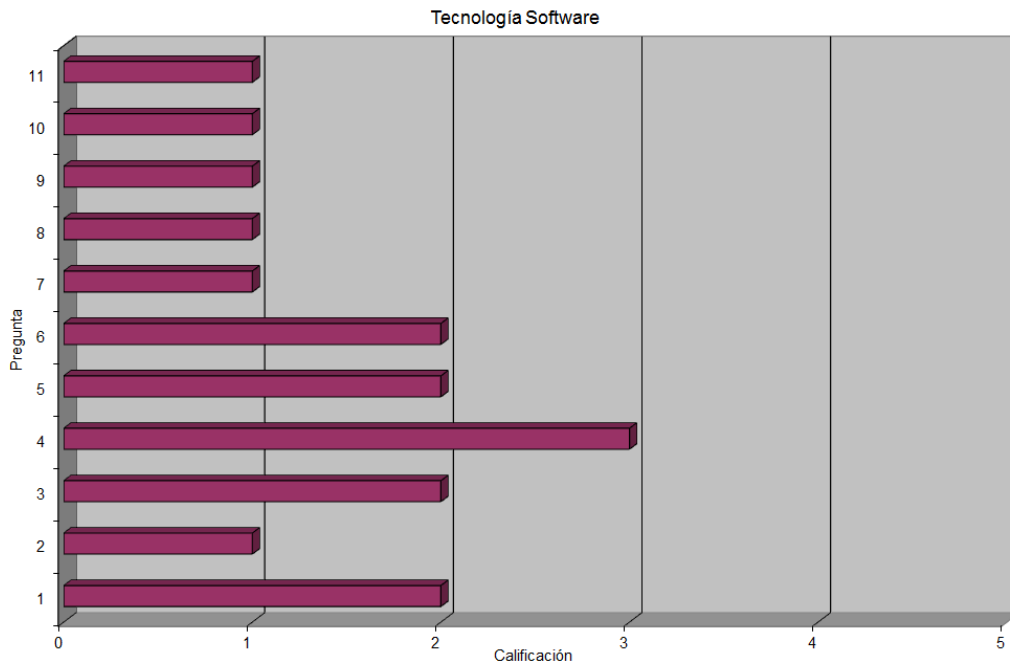
Como se puede apreciar en la gráfica No 16, el promedio de las clasificaciones es 1.54 es decir una debilidad absoluta, igualmente es importante tener en cuenta que por el tamaño del hospital y el costo de los paquetes informáticos el nivel de aplicación no puede ser muy representativo pero si hace falta tomar acciones que permitan mejorar la disposición y manejo de la información mediante software especializado.

Se puede apreciar también que el 100% de las calificaciones son inferiores a la calificación mínima de aceptación (4).

Grafica No 16. Desempeño caracterización de tecnología del software



Grafica No 17. Calificación de tecnología del software



Cuadro No. 8 Caracterización de tecnología del software

Pregunta	Criterio	Puntaje
4	Los sistemas de información son operados por los propios especialistas y ejecutivos de la logística?	3
1	En qué grado la gestión de los procesos es apoyada con el uso de sistemas de información SIC?	2
3	Las decisiones de los ejecutivos se apoyan ampliamente en los sistemas de información disponibles?	2
5	Los sistemas de información utilizados son adquiridos a firmas especializadas o se han desarrollado específicamente para la empresa?	2
6	Los ejecutivos y técnicos tienen buenos conocimientos y habilidades en el manejo de la computación?	2
2	Los distintos sistemas de información están altamente integrados permitiendo el intercambio de información y la toma de decisiones?	1
7	El sistema de información y comunicación está fundamentado 100% en estándares internacionales?	1
8	La empresa utiliza una forma de comunicación ágil, personalizada, actualizada y en línea utilizando XML?	1
9	La empresa utiliza una solución estándar para facilitar el comercio electrónico.	1
10	La empresa está presente en un e-Market Place?	1
11	Su empresa tiene sistemas MRP, DRP, CRM?	1

Es importante que la empresa priorice la necesidad de software para mejorar los procesos, por su costo no es factible adquirir paquetes especializados, una vez seleccionados los sistemas es importante generar un plan de capacitación que permita sacar el máximo provecho a este tipo de tecnologías.

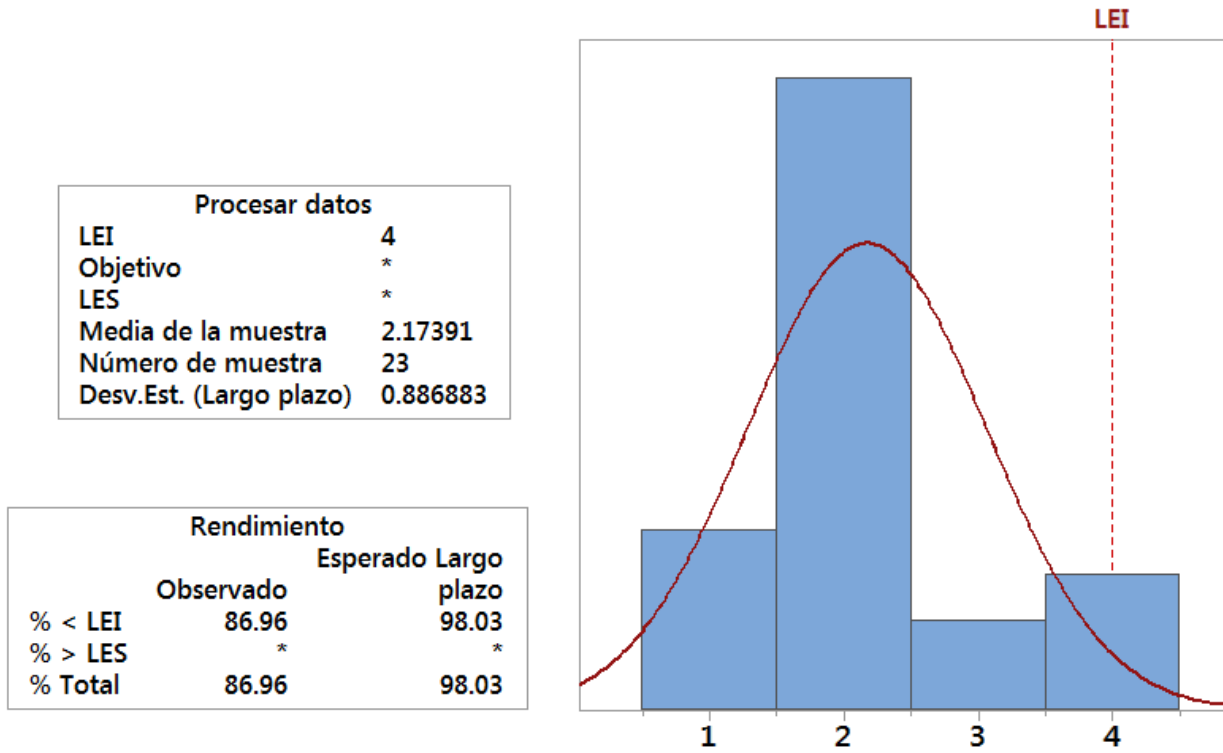
2.1.9. Talento humano

El personal es el factor clave en el desarrollo de la cadena de suministro, en la cual se requiere personal necesario e idóneo, con un buen nivel de formación, y experiencia no menor a 5 años, garantizando una baja rotación de personal, la disponibilidad de un programa de formación en logística y conocimiento de la misión, visión y objetivos en lo competente a la cadena de suministro.

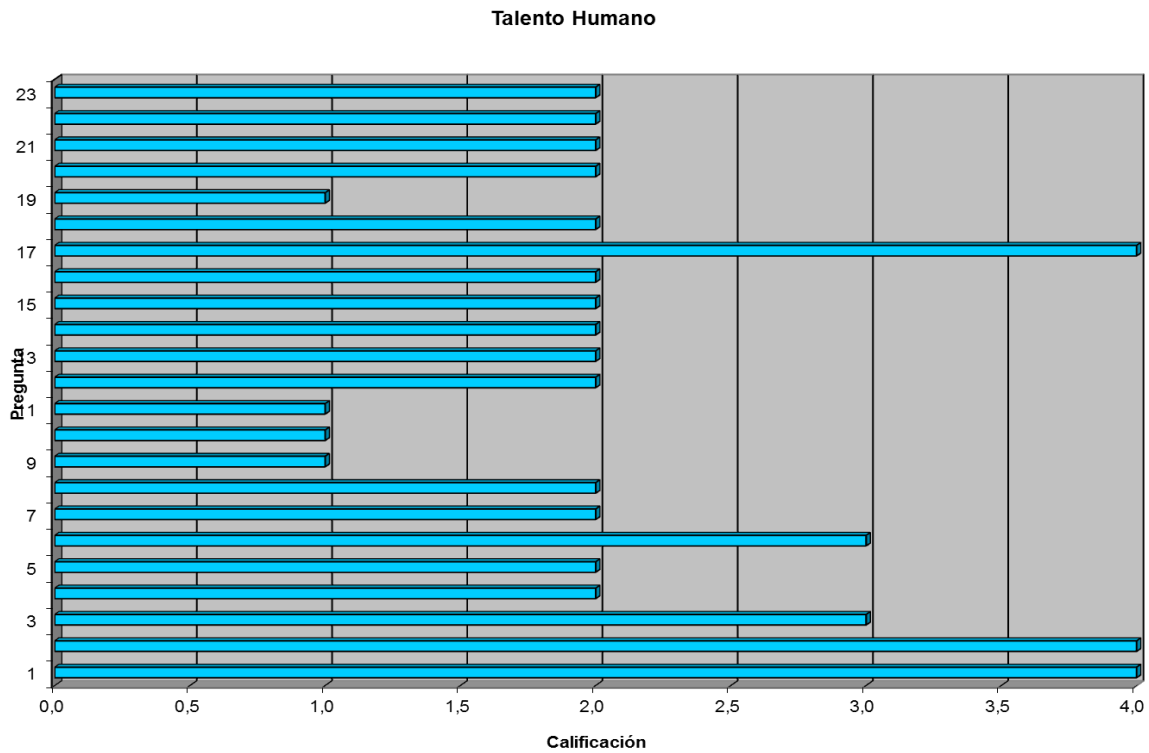
El talento humano en el E.S.E. Centro Hospitalario Luis Antonio Montero como se puede apreciar en la gráfica tiene una calificación promedio igual a 2.17 lo cual indica una debilidad para la empresa, el 86.96% de las calificaciones están por debajo del nivel de tolerancia.

En las siguientes graficas se puede observar la caracterización del componente.

Grafica No 18. Desempeño caracterización de Talento humano



Grafica No 19. Talento humano



Cuadro No. 9 Caracterización de Talento humano

Pregunta	Criterio	Puntaje
17	Temas o problemas decisivos para la capacitación del personal administrativo y operativo?	4
2	Cantidad suficiente de personal administrativo y operativo para ejecutar la operación logística?	4
1	Cantidad suficiente de personal ejecutivo y técnico para desarrollar el sistema logístico?	4
6	Rotación menor al 5% del personal que labora en el sistema logístico?	3
3	Calificación del nivel de formación en logística del personal ejecutivo y técnico?	3
23	Relación de cargos del personal que trabaja en la actividad logística en el Sistema Logístico?	2
22	Oferta de capacitación de instituciones de educación formal e informal?	2
21	Capacitación posgraduada en logística?	2
20	Desventaja con relación a las demás actividades en cuanto a promoción y mejora profesional y personal?	2
18	Nivel de formación del personal administrativo y operativo?	2
16	Participación de los trabajadores en mejoras del sistema logístico?	2
15	Temas o problemas decisivos para la capacitación del personal ejecutivo y técnico?	2
14	Uso sistemático y efectivo para la toma de decisiones?	2
13	Capacidad suficiente para la toma de decisiones?	2
12	Autoridad delegada hasta el más bajo nivel del sistema logístico?	2
8	Posibilidades de promoción y mejora profesional y personal?	2
7	Programa formal para la capacitación del personal?	2
5	Personal ejecutivo y técnico con formación universitaria?	2
4	Experiencia de los ejecutivos y técnicos en el sistema logístico?	2
19	Amplia y efectiva comunicación entre los trabajadores de la gestión logística?	1
11	Conocimiento y aplicación en su actividad de los objetivos, políticas, normas y procedimientos?	1
10	Formación de los gerentes de logística?	1
9	Sistema formal de evaluación sistemática del desempeño del personal?	1

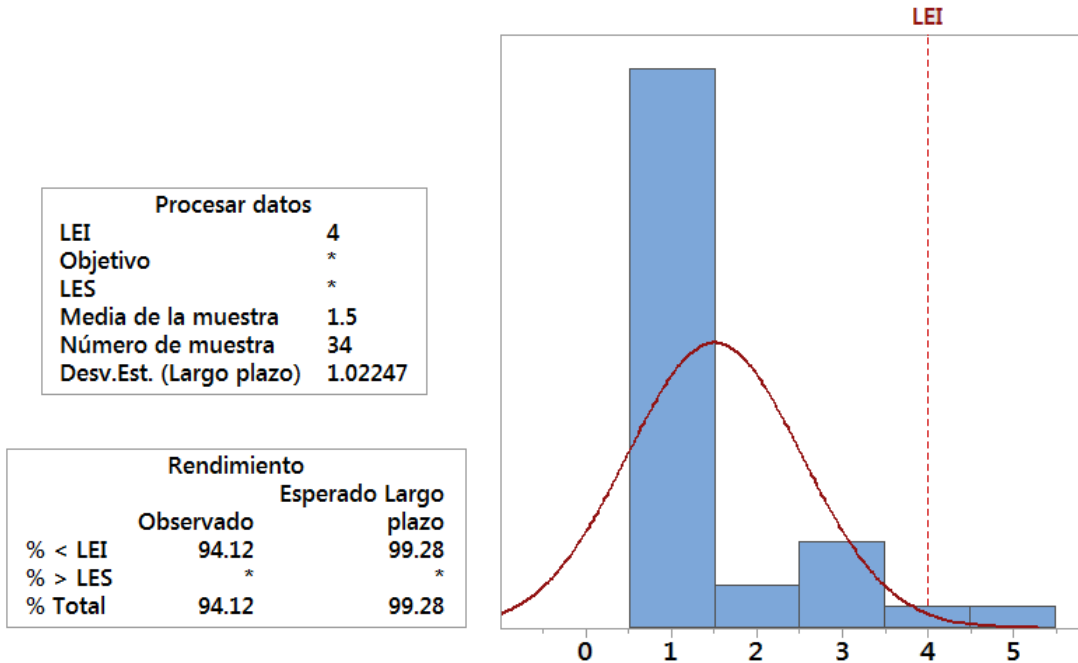
Como se puede apreciar el desempeño del personal presenta un nivel de calificación muy bajo, con una debilidad absoluta igual a 1, presentando una desventaja por lo que no hay una aplicación y conocimiento en su actividad de los objetivos, políticas, normas y procedimientos del hospital frente al concepto y gestión logística.

Entre los principales problemas, se presenta una alta rotación de personal, bajo nivel de capacitación y poca experiencia en operaciones de logística, por lo cual es importante que el Hospital implemente algún tipo de proceso en el servicio para mejorar el desempeño del personal y su motivación que pueda poner en práctica el conocimiento y aplicación de actividades relacionadas con objetivos, política, normas y procedimientos con el fin de generar un impacto positivo en los servidores que atienden directamente a la ciudadanía a través de los diferentes canales en calidad del servicio hospitalario profesional.

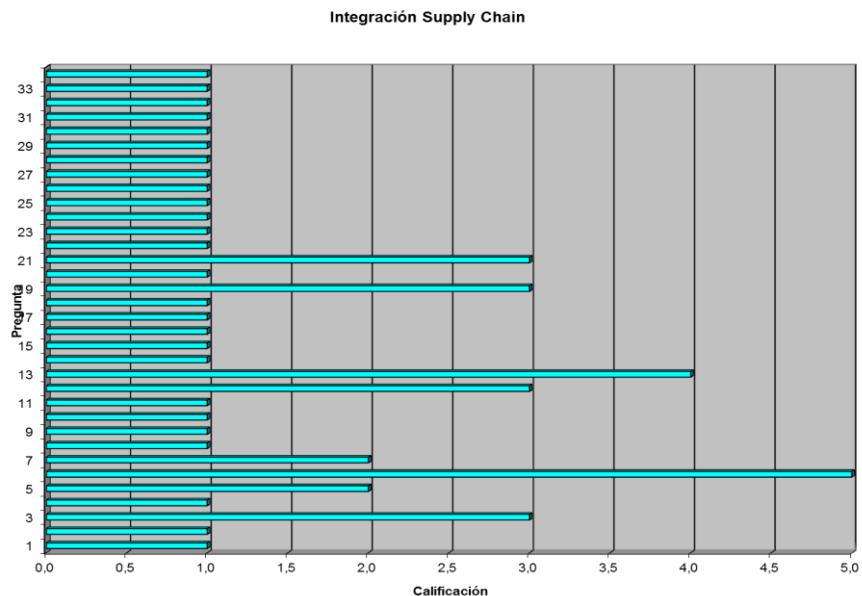
2.1.10. Integración del Supply Chain

Un análisis referencial de acuerdo a la gráfica de la integración del Supply Chain en el hospital se puede apreciar que tiene un nivel de calificación significativamente bajo lo cual lo ubica en una debilidad absoluta, con un 94.12% de las calificaciones por debajo del nivel de tolerancia.

Gráfica No 20. Desempeño caracterización Integración del Supply Chain



Gráfica No 21. Integración del Supply Chain



En lo relacionado con alianzas con otras empresas para ofertar un mejor servicio y clientes, se puede observar que el hospital presenta una debilidad regular igual a 3, esto ya que según la encuesta el hospital no tiene muchas alianzas con otras identidades, tema importante para ofertar un mejor servicio y mejorar el éxito en la economía local, por otro lado se puede decir que por ser una identidad pequeña o nueva en la prestación de servicios hospitalarios no cuenta programas de mejoras en la calidad de costos y oportunidad de servicios, convirtiéndose en un desafío para la integración de la cadena de suministros, esto por falta de mejorar la aplicación sobre el sistema y análisis de valor con proveedores y clientes.

Cuadro No. 10 Caracterización de Integración del Supply Chain

Pregunta	Criterio	Puntaje
6	Indice de surtidos que se aprovisionan por cada proveedor?	5
13	Alianzas mediante contratos?	4
21	Alianzas con otras empresas de la industria para ofertar un mejor servicio?	3
19	Aplicación del análisis del valor con proveedores y clientes?	3
12	Alianzas con proveedores ?	3
3	Programas de mejoras de calidad, costos y oportunidad?	3
7	Conexión del sistema de información con el SC?	2
5	Intercambio sistemático de información con los proveedores ?	2
2	Con los proveedores y proveedores de los proveedores se realizan coordinaciones sistemáticas de programas de producción o suministro?	2
1	Proveedores y proveedores de los proveedores son estables?	2
34	SC modelado en la empresa?	1
33	Elaboración y adopción de planes logísticos en conjunto con canal de distribución?	1
32	Elaboración y adopción de planes logísticos en conjunto con proveedores ?	1
31	Código de barras igual para empresa, proveedores y clientes?	1
30	Cargas entregadas al cliente con la misma identificación de su actividad?	1
29	Servicio al cliente organizado ?	1
28	Disponibilidad de medios unitarizadores de carga?	1
27	Retorno de los medios unitarizadores al cliente?	1
26	Retorno de los medios unitarizadores al proveedor?	1
25	Empleo de los mismos medios unitarizadores de carga de la empresa que emplea el cliente?	1
24	Empleo de los mismos medios unitarizadores de carga del proveedor?	1
23	Porcentaje de proveedores certificados?	1
22	Política de reducción de proveedores ?	1
20	Alianzas con otras empresas de la industria?	1
18	Programas de mejora del servicio en conjunto con los clientes ?	1
17	Disponibilidad para que los clientes consulten su pedido?	1
16	Conexión del sistema de información con los clientes?	1
15	Estándares, políticas y procedimientos con los clientes?	1
14	Estándares, políticas y procedimientos con los proveedores?	1
11	Alianzas con empresas en los canales de distribución?	1
10	Programa de mejora de servicio al cliente?	1
9	Sistema formal para registrar, medir y planear el nivel del servicio al cliente?	1
8	Identificación igual de las cargas ?	1
4	Certificación de los proveedores y proveedores de los proveedores ?	1

Pero la mayor de sus preocupaciones es que el hospital no cuenta con una elaboración y adopción de planes logísticos en conjunto con canal de distribución, ni cuenta con proveedores certificados argumento importante ya que pone en riesgo la salud de sus pacientes.

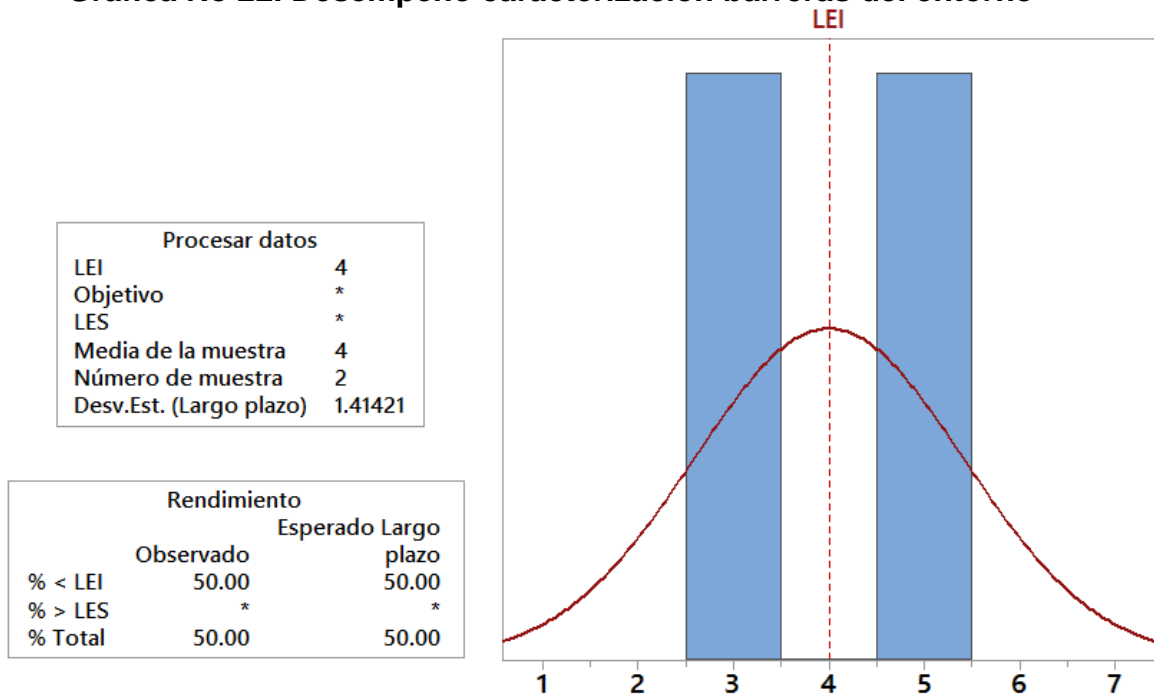
De acuerdo al análisis anteriormente adscrito sobre la integración del Supply Chain, es de resaltar que una nueva opción de mejora a este servicio es la implementación de un adecuado Supply Chain que pueda dar solución a una mejor elaboración y adición de planes logísticos en conjunto con proveedores certificados que cumplan con las normas, políticas y estándares de calidad del E.S.E. Centro hospital Luis Antonio Montero.

2.1.11. Barreras del entorno

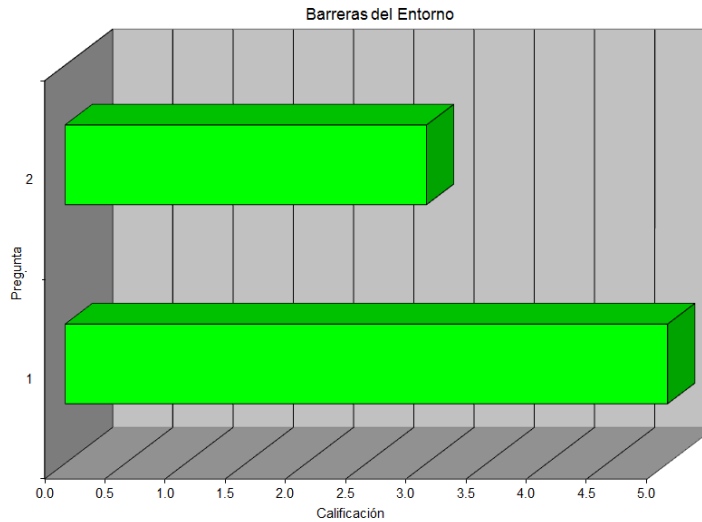
La empresa debe identificar las barreras que pueden obstaculizar el desarrollo del proceso logístico en aspectos como infraestructura y otros factores que permitan generar ventajas competitivas, para ello es importante realizar un estudio comparativo con industrias similares en el sector.

Como se puede apreciar en la gráfica No 22, el promedio de las clasificaciones es 4 es decir una fortaleza, teniendo en cuenta que no se generan mayores barreras, a pesar que existe un criterio que tiene calificación 3 el cual se deben mejorar en el tiempo.

Gráfica No 22. Desempeño caracterización barreras del entorno



Grafica No 23. Integración barreras del entorno



Cuadro No. 11 Caracterización de barreras del entorno

Pregunta	Criterio	Calificación
1	Identifica y conoce todas las barreras del entorno del SC	5
2	Programas y proyectos para atenuar las barreras logísticas	3

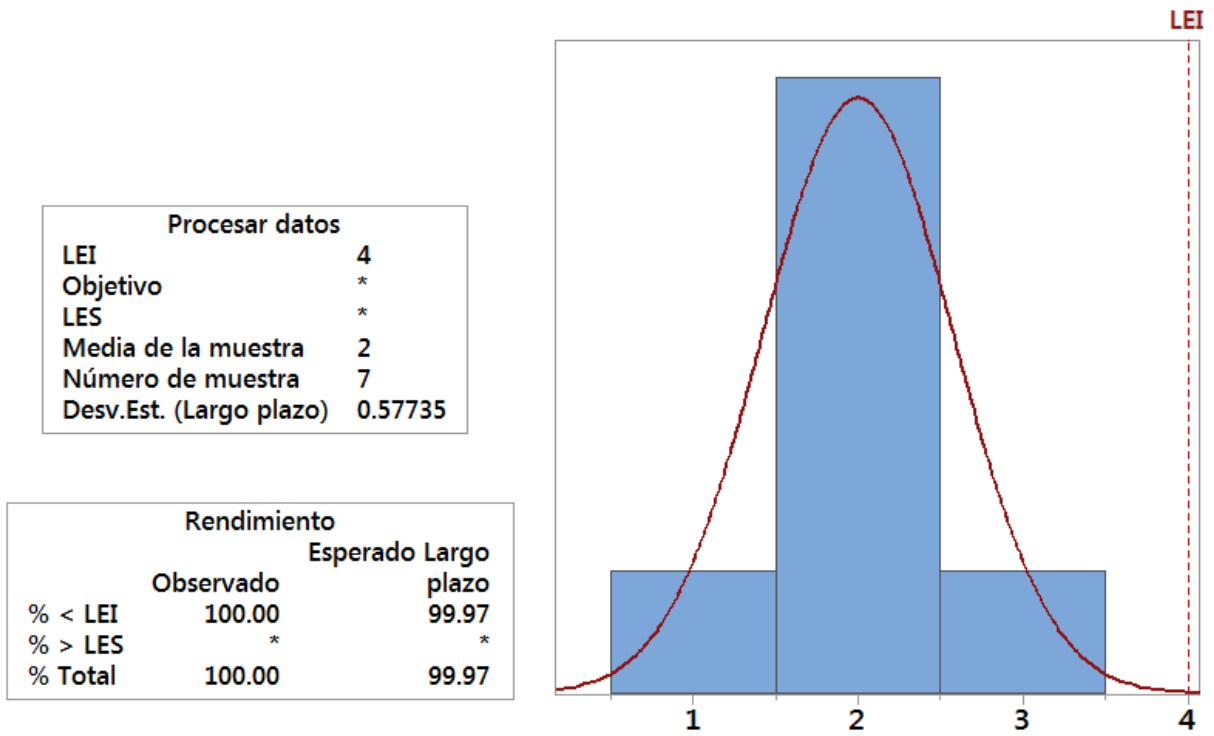
En el hospital hace falta desarrollar un programa que permita minimizar las barreras que se han identificado y que pueden afectar el desempeño logístico de la organización.

2.1.12. Medida del desempeño logístico

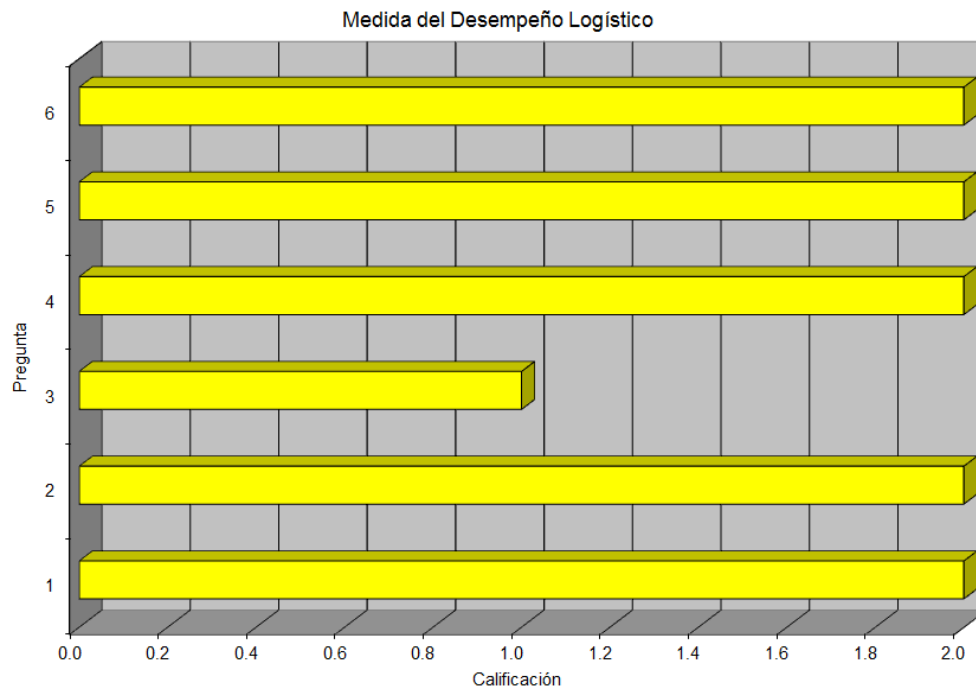
Las empresas deben monitorear su desempeño con base a indicadores internacionales que les permita establecer un nivel de comparación de su desempeño, para ello el diseño de métricas debe ser un factor relevante dentro del sistema de Supply Chain Management, accesible a todos los integrantes de la cadena, igualmente debe contar con un sistema de información que escuche la voz del cliente y otros que permitan incrementar su valor.

Como se puede apreciar en la gráfica No 24, el promedio de las clasificaciones es 2 lo que clasifica al componente como una debilidad, teniendo en cuenta que el 100% de los criterios tienen una calificación inferior al nivel de tolerancia de 4. Como se puede apreciar en las siguientes graficas.

Grafica No 24. Desempeño caracterización desempeño logístico



Grafica No 23. Integración desempeño logístico



Cuadro No. 11 Caracterización desempeño logístico

Pregunta	Criterio	Calificacion
1	Nivel de rendimiento de la logística	3
2	Sistema formal de indicadores de eficiencia y efectividad de la gestión logística	2
3	Registro del sistema de indicadores del desempeño logístico de la empresa	2
5	Análisis del nivel de servicio a los clientes	2
6	Registro formal del cumplimiento de cada pedido de los clientes	2
7	Encuestas y sondeos con los clientes	2
4	Comparación del comportamiento de los indicadores con empresas avanzadas	1

Entre los factores críticos a mejorar se encuentran la falta de un sistema de indicadores que permitan evaluar el desempeño del proceso, hay poca referencia a las sugerencias y escucha de la voz del cliente, el desarrollo de encuestas y análisis comparativo con otras empresas líderes del sector.

2.1.13. Logística reversa

Hace referencia a las políticas que tenga la empresa para el manejo de productos y materiales que retornan del consumidor, otro integrante de la cadena de suministro, de activos, por retiro de productos y otros catalogados como peligrosos que no se aceptan porque tienen un considerable impacto ambiental.

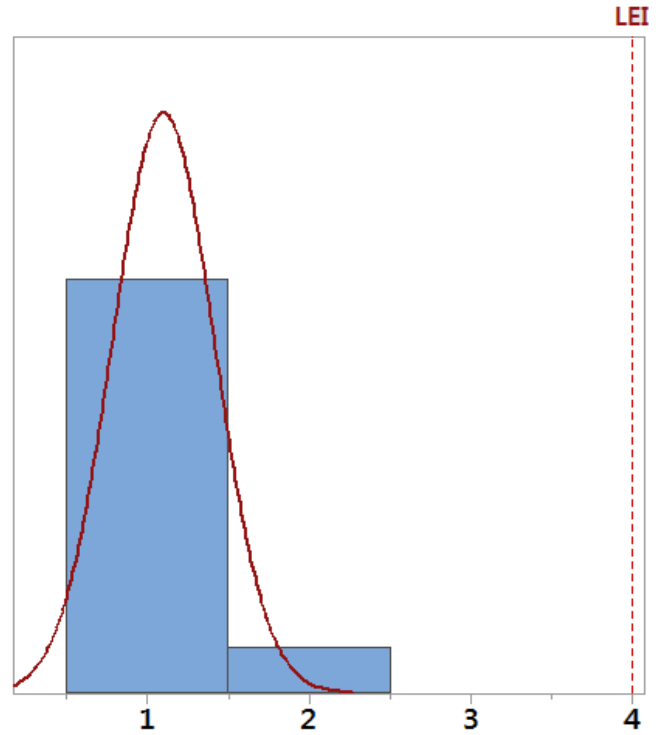
Como se puede apreciar en la gráfica No 26, el promedio de las clasificaciones es 1.1 lo cual demuestra un bajo nivel de desempeño de este componente, el hospital no ha tenido en cuenta ni tiene documentado ninguna política que considere estas situaciones, se observa que el 100% de los criterios tienen una calificación inferior al nivel de tolerancia de 4.

En el siguiente análisis gráfico se puede considerar lo evidenciado en la aplicación de la encuesta.

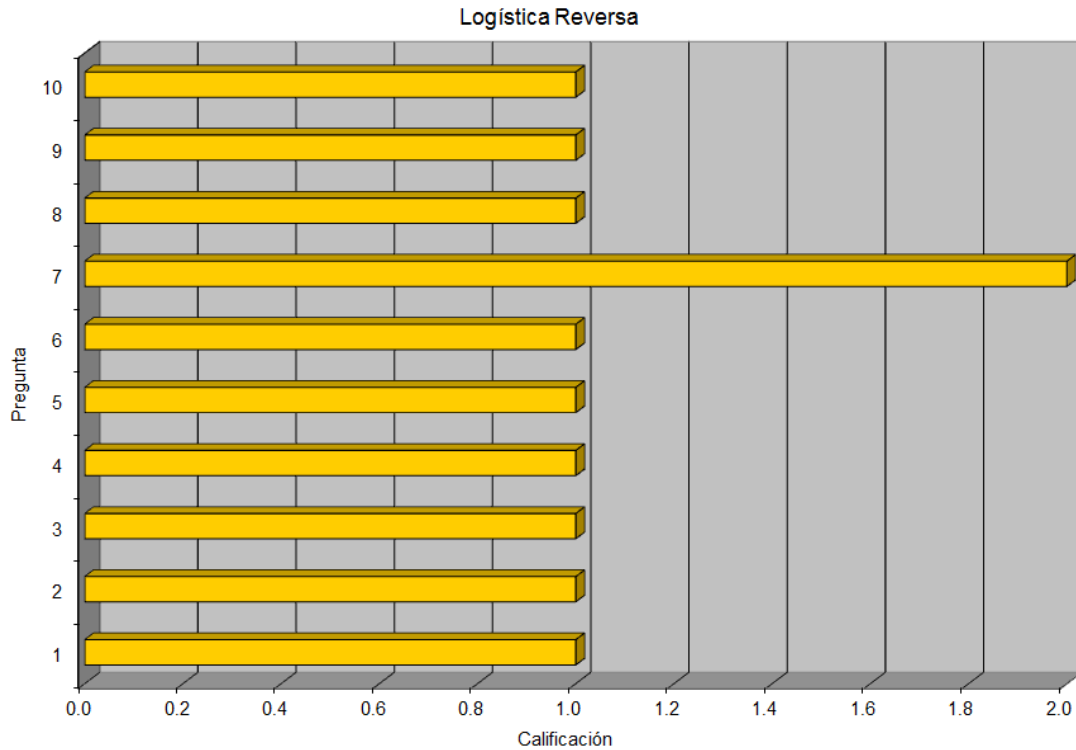
Gráfica No 26. Desempeño caracterización logística reversa

Procesar datos	
LEI	4
Objetivo	*
LES	*
Media de la muestra	1.1
Número de muestra	10
Desv.Est. (Largo plazo)	0.316228

Rendimiento		
	Observado	Esperado Largo plazo
% < LEI	100.00	100.00
% > LES	*	*
% Total	100.00	100.00



Grafica No 27. Integración desempeño logística reversa



Cuadro No. 12 Caracterización desempeño logística reversa

Pregunta	Criterio	Calificacion
7	Elaboración de planes sobre logística de reversa para cada producto	2
1	Política medio ambiental	1
2	Medio ambiente como estrategia corporativa	1
3	Sistema de medida sobre logística de reversa	1
4	Grado de involucramiento del medio ambiente en decisiones logísticas	1
5	Cumplimiento de normas sobre medio ambiente	1
6	Programa de capacitación sobre logística de reversa	1
8	Elaboración de planes sobre logística de reversa para almacenamiento	1
9	Elaboración de planes sobre logística de reversa para transporte	1
10	Elaboración de planes sobre logística de reversa para sistemas y equipos	1

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta las entrevistas realizadas y el procesamiento de la información para su posterior análisis, evidenciamos una mínima aplicación del modelo referencial de logística en la organización y en los procesos del manejo de insumos y medicamentos en el hospital, esto representa una debilidad relativa para la empresa que se ve reflejada en el promedio de calificaciones el cual es de 2.27.

Por otra parte, se evidencia como la organización desconoce las metodologías de planeación y control propios del Supply Chain y se ha avanzado muy poco en la determinación de los costos asociados a los procesos de logística, sin embargo, se ve la iniciativa en la empresa entendiendo que se deben mejorar en estos aspectos y que los procesos deben estar encaminados tanto al cumplimiento del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad como a ser elementos importantes dentro del Supply Chain Management.

BIBLIOGRAFÍA

Marsden, M. ¿Qué es el Inventario Administrado por el Proveedor (VMI)? Recuperado de: <https://www.datalliance.com/es/what-is-vmi>

Calderón Lama, José Luis (2005). Análisis del Modelo Scór para la Gestión de la Cadena de Suministro.

Guerrero, S. H. (2009). Inventarios: manejo y control. Bogotá, CO: Ecoe Ediciones. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/detail.action?docID=10584414&p00=inventarios>

Figueredo, C. Administración de inventarios. Duitama, Unad. recuperado de http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/4439/1/332572_Modulo.pdf

Borja, B y otros. El efecto bullwhip en las cadenas de suministro: una aproximación basada en técnicas de inteligencia artificial. Universidad de Oviedo. 2013. 143 Pag.

Rey, Maria F. The Bullwhip Effect in Supply Chains. Recuperado de http://campus34.unad.edu.co/ecbti29/pluginfile.php/1583/mod_forum/attachment/89876/The%20Bullwhip%20Effect%20in%20HPs%20Supply%20Chain.pdf