



Plantilla para presentar  
artículos  
REVISTA **INGENIERÍA  
SOLIDARIA**



EDICIONES  
Universidad Cooperativa  
de Colombia

## PROPUESTA PARA LA ADAPTACIÓN DE LEAN MANAGEMENT EN LA MESA DE SERVICIOS DE COLPENSIONES EN LA ATENCIÓN A USUARIOS DEL SERVICIO DE VIRTUALIZACIÓN

Jesús Leonardo Lara Florian<sup>1</sup>, Carlos Andrés Jiménez-Gutierrez<sup>2</sup>, Dayse Katiuska Gaona-Bayona<sup>3</sup>, Diana Alcaraz-Clavijo<sup>4</sup>, Jenny Andrea Castro-Mahecha<sup>5</sup>

<sup>1</sup> *Ingeniero Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Ecci, Bogotá, Colombia*  
Correo electrónico: [jflara@ecci.edu.co](mailto:jflara@ecci.edu.co)

<sup>2</sup> *Estudiante Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Ecci, Bogotá, Colombia*

<sup>3</sup> *Estudiante Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Ecci, Bogotá, Colombia*

<sup>4</sup> *Estudiante Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Ecci, Bogotá, Colombia*

<sup>5</sup> *Estudiante Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Ecci, Bogotá, Colombia*

**RESUMEN:** Colpensiones es una compañía de gobierno en la que trabajan 2.000 personas, hay una mesa de servicio dentro de la empresa que suministra servicios profesionales a las necesidades, preguntas y requisitos de todos los usuarios internos. El servicio de ayuda ha estado mostrando un grado de insuficiencia e insatisfacción de los usuarios internos como la atención tardía, escalado fracaso, las respuestas incorrectas y otros problemas que hace que sea necesario intervenir y mejorar los servicios, para alcanzar este objetivo, se pretende examinar la información sobre la situación actual de la empresa, analizar los datos y proponer una solución basada en la filosofía LEAN y todas las ventajas que se pueden alcanzar.

La investigación que se presenta en este artículo es un estudio descriptivo ya que se esbozarán las características, atributos y/o cualidades de la población en estudio, mediante la identificación de las necesidades del cliente, la aplicación de encuestas y análisis de la población respectiva.

El objetivo de la investigación es identificar exactamente por qué los servicios han sido degradados y el cliente se ha presentado inconsistencias constantes, sugerir alternativas que conducen a la

mejora de los servicios y, por último, proponer a la empresa una ventaja de camino al crecimiento y la satisfacción del cliente aumenta.

**ABSTRACT:** Colpensiones is a government company in which 2000 people work, there is a Help Desk within the company that give the professional services supplied the needs, asking and requirements of all the internal users. The Help Desk has been showing some degree of failure and dissatisfaction to internal users as delayed attention, failure scaling, incorrect answers and other problems that makes it need to be intervene and improve the services, to reach this target, it is intended to survey information on the current situation of the company, analyze the data and propose a solution based on the LEAN philosophy and all the advantages that can be reached then get implementation.

The research discussed in this article is descriptive and case study as it will outline the features, attributes and/or qualities of the population under study, by identifying customer requirements through the

application of qualitative surveys and analysis of the respective population to be treated.

The goal of the research is to identify exactly why the services have been degraded and the customer has been presented constant inconsistencies, suggest alternatives that lead to improvement of services and finally, propose to the company a path lead to company growth and customer satisfaction increases.

**PALABRAS CLAVE:** Help Desk, Virtualization, Lean Management, Lean Service, Service Level Agreement, Lean Thinking, Thin Client

## 1. INTRODUCCIÓN

La Administradora Colombiana de Pensiones, COLPENSIONES, es una Empresa Industrial y Comercial del Estado organizada como entidad financiera de carácter especial, vinculada al Ministerio del Trabajo. La entidad tiene como finalidad otorgar los derechos y beneficios establecidos por el sistema general de seguridad social, consagrado en el artículo 48 de la Constitución Política colombiana. Esta ley estableció que el objeto de Colpensiones es la administración estatal del Régimen de Prima Media con Prestación Definida (RPM), las prestaciones especiales que las normas legales le asignan y la administración del Sistema de Ahorro de Beneficios Económicos Periódicos (BEPS).

A fin de cumplir con las expectativas de sus clientes en los tiempos estipulados, con la consistencia y transparencia requerida, Colpensiones cuenta con aliados estratégicos que brindan diferentes servicios tendientes a suplir las necesidades financieras, de infraestructura y tecnológicas, en ésta última se encuentra La Mesa de Servicios, proceso encargado de la recepción y direccionamiento de los incidentes, peticiones y requerimientos de los clientes internos.

Actualmente, La Mesa de servicios de Colpensiones presenta frecuentes inconvenientes en su funcionamiento debido a los constantes reprocesos, como consecuencia de las falencias en el correcto direccionamiento de las solicitudes realizadas por los clientes.

Teniendo en cuenta esta problemática, se pretende analizar y proponer la aplicación de una de las herramientas de la filosofía Lean Thinking, específicamente, Lean Management; a fin diagnosticar el proceso actual y obtener una propuesta como

conclusión de este artículo. El tipo de investigación a tratar en este artículo es de carácter Descriptivo y de estudio de caso ya que reseñaremos los rasgos, atributos y/o cualidades de la población objeto de estudio, mediante la identificación de los requerimientos del cliente a través de la aplicación de encuestas cualitativas y el respectivo análisis del universo poblacional a tratar.

## 2. DESARROLLO DE LOS TEMAS

En Lean Six Sigma (LSS) las metas y objetivos estratégicos son los que deben direccionar el camino para el diseño de una metodología que logre adaptarse a las condiciones de cada organización; de no tenerlos presente, los efectos no serán positivos aun cuando los resultados sean exitosos, pues los esfuerzos habrán sido direccionados a actividades que no requieran dicha inversión. Estos lineamientos son la base para que la definición, implementación y ejecución adquiera el rumbo que la empresa realmente necesita, siempre y cuando sean concretados los indicadores de desempeño que permitirán conocer los avances y cumplimientos al implementar LSS. [1]

Es en la implementación de este tipo de cambios en los que se rompen tópicos del pasado como pensar que producir en serie, significa producir de manera eficiente y con calidad. Ya que en la actualidad la responsabilidad de la calidad de los productos recae en el productor obligando a los proveedores a buscar alternativas de control a fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos del cliente [2]

El cambio de pensamiento individualista por empoderamiento de los puestos de trabajo aporta valor en la entrega del producto final en las organizaciones, es importante diferenciar el concepto de valor del concepto de precio, ya que muchas veces este último es desconocido para la organización, lo que dificulta ser competitivo en el mercado, para esto se requiere, poner en marcha un cambio de mentalidad. redefinir los objetivos y estrategias internas de la empresa, se trata de adecuar la organización a los tiempos y hacerla más profesional, para de esta manera, poder tomar decisiones y saber las consecuencias que se van a tener. [3]

Así mismo la ventaja competitiva en las empresas es determinada por la rapidez y agilidad con la que procesa la información, proceso fundamental en la toma de decisiones corporativas, y de ahí partir a la

implementación de ideas innovadoras que ayuden a mejorar los sistemas existentes. [4]

Con el ánimo de contribuir a esta mejora, las compañías requieren de la innovación e implementación de nuevas tecnologías que le permitan entrar a la dinámica mundial de la competencia global es decir: "Crear, mejorar continuamente y traer elementos innovadores o morir". Esto se ha convertido en un importante y crítico elemento que requiere de la gestión de las organizaciones, para sobrevivir en el mercado cambiante. [5]

Si bien la implementación generó un impacto positivo en lo financiero y operacional, la evaluación de los resultados del portafolio de proyectos muestra que aún se deben generar cambios fundamentales para lograr mejores resultados, estos cambios son: generar mayor compromiso de la dirección y el personal con la implementación de las acciones propuestas; implementar procesos de capacitación y entrenamiento de los operarios del área de producción; crear políticas y sistemas de incentivos; implementar sistemas de medición de variables claves, lo que elimina la subjetividad en la inspección de los productos; y profundizar sobre el cambio cultural orientado hacia la mejora continua y la excelencia operacional. [6]

Lean management se define como "el sistema socio-técnico integrado cuyo principal objetivo es la eliminación del desperdicio mediante la reducción o minimización de la variabilidad Interna, la variabilidad de proveedores y la variabilidad de cliente". El valor es un concepto fundamental en la filosofía lean. El valor viene especificado por el cliente (externo o interno) y entendemos que algo tiene valor cuando satisface las necesidades del cliente, es decir, cuando entregamos al cliente lo que quiere, como lo quiere y en la cantidad que lo quiere. Por lo tanto, proporcionar el bien o servicio incorrecto de forma correcta es muda. [6]

Identificar el flujo de Valor: Consiste en estudiar todas las operaciones del proceso de producción en tres niveles: desde el concepto de diseño e ingeniería hasta su lanzamiento, desde el flujo de información cuando se recibe la orden de producción hasta que se despacha y desde el flujo físico de la materia prima hasta ser elaborado como un producto terminado en las manos del cliente. [7]

Mejoramiento productivo aplicando herramientas de manufactura esbelta\*

Existen varios pasos que se siguen para llevar a cabo la elaboración de un mapeo de cadena de valor, distribuidos en 8 ítems: 1. Identificar las líneas de producción a estudiar o familias de productos 2. Identificar los datos principales 3. Realizar el mapa de flujo general del proceso. 4. Completar los datos del proceso 5. Identificar los inventarios en el proceso 6. Totalizar y explicar los tiempos de proceso 7. Calcular las relaciones de tiempo del proceso 8. Hacer un diagrama de flujo de la información. [8]

El desarrollo de la mapa de valor actual del funcionamiento de cualquier proceso productivo de cualquier organización es fundamental para comprender la incidencia de fallas a lo largo de toda la cadena productiva, los pasos corresponden a: Identificar las líneas de producción a estudiar o familias de productos, Identificar los datos principales, Realizar el mapa de flujo general del proceso, Completar los datos del proceso, Identificar los inventarios en el proceso, Totalizar y explicar los tiempos de proceso, Calcular las relaciones de tiempo del proceso, Hacer un diagrama de flujo de la información. [9]

A continuación se describe y analiza el desarrollo y la aplicación de una metodología Lean Six Sigma en un servicio de Help-Desk de TI. En primer lugar, es importante entender lo que es Seis Sigma. Como Lean, se trata de una estrategia de gestión empresarial y se busca identificar y eliminar las causas de los defectos en los procesos de fabricación y de negocios. Se utiliza un conjunto de métodos de gestión de la calidad, incluyendo los métodos estadísticos y tiene dos metodologías principales: DMAIC y DMADV. Lean y Six Sigma se pueden utilizar juntos y la metodología Lean Six Sigma se ha desarrollado con ese propósito. Después de esta breve descripción, ahora es posible analizar el trabajo desarrollado en la Universidad de la Universidad Nacional Chiao Tung, en Taiwán, donde la idea de desarrollar una metodología Lean Six Sigma para mejorar la calidad del servicio arised. Moreirinha Lino, André Filipe (2009). La mejora de procesos ITIL con una metodología Lean. [10]

Presentar una secuencia de fases y elementos para implantar un Sistema de Manufactura Esbelta. Promover no sólo la reducción de desperdicios, sino la reducción de tiempos de respuesta y el incremento de la flexibilidad de procesos. Evolucionar el sistema conforme se dedica más tiempo a la implantación. Adaptar a la situación de las empresas mexicanas. Establecer metas intermedias, por medio de una secuencia de bloques (elementos). Debido al punto anterior, se busca lograr resultados en periodos de

tiempo pequeños. Dar una visión sistémica que incluya los elementos necesarios para implantar un Sistema de Manufactura Esbelta. Reducir la curva de aprendizaje para implantar Sistemas de Manufactura Esbelta. Permitir a una compañía localizar el grado de desarrollo de su Sistema de Manufactura Esbelta y sus objetivos. Buscar la mejora continua a través de kaizen. Porque al primer intento un bloque o una fase pueden no lograr los resultados esperados y será necesario mejorarlo hasta alcanzar sus objetivos. [11]

En búsqueda de la perfección, durante años se han realizado diferentes esfuerzos para desarrollar

herramientas y filosofías que permitan alcanzar procesos más eficientes; agregando valor a las operaciones y minimizando los recursos, esto ha dado lugar a lo que hoy conocemos como Lean Management.

Analizando el proceso de servicios de la Mesa y verificando la literatura actual se procedió a realizar un comparativo sobre dos metodologías Lean a fin de proceder con el proceso de diseño de implementación del mismo, obteniendo los resultados de la Tabla 1:

**Tabla 1: Comparativo Lean Thinking and Lean Management.**

LEAN THINKING	LEAN MANAGEMENT
Valor definido por el Consumidor Final, a un precio concreto y en un momento determinado.	Los servicios y productos deben ser entregados de manera directa, rápida y sin consumir recursos de manera redundante e innecesaria.
Valor creado por el productor (subjetivo según el productor y el tipo de producto a producir).	Dar prioridad a lo que el cliente valora en el producto es el fundamento de la excelencia en la gestión.
Eliminar todo lo que es superfluo en la Organización.	Las actividades a llevar a cabo se deben ajustar a las estrictamente a las precisas para dotar al producto o servicio del valor que específicamente debe tener.
La definición de valor se deforma en todas partes gracias al poder de las organizaciones preexistentes, las tecnologías y los activos no depreciados, junto a la anticuada forma de pensar acerca de las economías de escala.	Generar valor no es algo exclusivo del diseño de productos y servicios. Todas las actividades de cualquier organización repercuten en sus clientes. De hecho, son las actividades de todos los procesos de la organización la que deben estar impregnadas de valor.
Ecuación de valor es ir desde donde estamos a dónde queremos ir de un modo Seguro, con los mínimos problemas y a un precio razonable.	Si todas las actividades de una organización se plantean y realizan con el objetivo primordial de aportar valor para el cliente, se habrá iniciado un camino de muy elevada eficiencia que repercutirá en beneficio propio de la organización.
El pensamiento Lean Thinking define el valor: en términos de productos específicos con capacidades específicas ofrecidos a precios específicos a través de un diálogo con consumidores específicos.	El concepto de valor, derivado de las exigencias de los consumidores finales, deberá ser pues el objetivo de la cadena de procesos que conducen hasta dicho consumidor, dando lugar a un flujo de valor que irá aumentando en cada proceso de la cadena.
El flujo de valor es el conjunto de todas las acciones específicas requeridas para pasar un producto específico (un bien o servicio, o una combinación de ambos) por las tres tareas de gestión críticas de cualquier empresa: la tarea de solución de problemas; la tarea de gestión de la información y la tarea de transformación	Son las actividades que integran el flujo de creación de valor para el consumidor, que muestran cómo fluyen hasta el cliente y constituyen el llamado flujo de valor. El flujo de valor a menudo tiene lugar en la forma que abarca varios procesos los cuales fluyen por varios departamentos y generalmente por varias empresas.

física, con los procesos existentes.	
<p>El Análisis del flujo de valor mostrará casi siempre la existencia de tres tipos de acciones a lo largo de este:</p> <p>1) Se descubrirán muchos pasos cuya creación de valor es inequívoca</p> <p>2) Se descubrirán muchos otros pasos que no crean valor alguno, pero que son inevitables de acuerdo con la tecnología ac-Dual y los activos de producción disponibles.</p> <p>3) nos daremos cuenta de que muchos pasos adicionales no crean valor alguno y pueden evitarse de modo inmediato (muda tipo dos).</p>	<p>La producción de cualquier bien o servicio se halla normalmente vinculada a la producción de otros, a través de la llamada cadena de valor. En ella, cada producto es el resultado de unos materiales, unos factores y un proceso, pero de manera que dicho proceso es una entrada o factor del proceso de otro producto. En cada etapa que el valor final de una etapa forma parte del inicial de la siguiente. Los procesos que integran la cadena de valor no solo serán los de manufactura, sino también los de comercialización, distribución y servicios.</p>
<p>PULL: dejar que sea el cliente quien atraiga (el producto de acuerdo con sus necesidades). Es directamente proporcional a descubrir los obstáculos del flujo de valor.</p>	<p>La producción es una actividad económica de la empresa, cuyo objetivo en la obtención de uno o más productos o servicios para satisfacer las necesidades de los consumidores, es decir a quienes pueda interesar la adquisición de dicho bien o servicio.</p>
<p>Kaikaku: Homogeneización del concepto de creación de valor, en el producto que fluye por distintas empresas de esta manera el resultado final evidencia el aporte de valor.</p>	<p>Kaikaku es necesario para romper paradigmas y elevar la recompensa hacia la gente para se logre un mejor nivel de entendimiento. Cuando se acerca una situación de problemas, requiere un empoderamiento radical comenzando con Kaikaku, luego, será continuamente mejorado.</p>
<p>Determinar coste objetivo basado en la cantidad de recursos y esfuerzos necesarios para la fabricación de productos.</p>	<p>Los procesos son constituidos por un conjunto de actividades coordinadas, se gestionan con la determinación correcta de medios y los métodos más adecuados, con los que ha de obtenerse el objeto de dichos procesos, con la máxima productividad y calidad y con el mínimo tiempo y coste.</p>

Fuente: [12], [13]

Luego de verificar la mejor filosofía a implementarse procede a establecer el mejor modelo para la mesa de servicios de Colpensiones como se

observa en la Tabla 2 realizando el respectivo comparativo de modelos organizacionales.

**Tabla 2: Comparativo de Modelos Organizacionales**

<b>MODELO DE CINCO FUERZAS DE PORTER</b>	<b>MODELO DE KATZ Y ROSENZWEIG</b>	<b>MODELO MMRV</b>
<p>Elaborado por Michael Porter, académico americano, que se centra en temas de economía y gerencia. Actualmente es Profesor en la Escuela de Negocios de Harvard (Harvard Business School) y donde conduce el Instituto para la estrategia y la competitividad (Institute for Strategy and Competitive). Es bachiller en ingeniería mecánica y</p>	<p>Se origina entre 1950 y 1968 con los trabajos del biólogo alemán Ludwig von Bertalanffy. Por la necesidad de sintetizar e integrar teorías anteriores y organizar los conocimientos para lograr una mayor eficacia.</p> <p>Visualizar la organización total en interacción con su ambiente y</p>	<p>Modelo de Referencia de Redes de Valor para un desarrollo sostenible: La gestión integrada de cadenas de suministro (Supply Chain Management-SCM) constituye en la actualidad una de las últimas tendencias internacionales en la dirección de los negocios como una fase de mayor integración y que según Chopra &amp; Meindl (2010)</p>

<p>aeroespacial, por la Universidad de Princeton (1969). MBA por la Universidad de Harvard (1971) y Ph.D. en Economía Empresarial (Business Economics) por la Universidad de Harvard (1973).</p>	<p>conceptualizar las relaciones La convergencia de las teorías de la Administración y de la Organización entre los componentes internos [15].</p> <p>Sistema: Es un conjunto de elementos que forman un todo, se caracteriza por tener determinados parámetros, los cuales son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrada</li> <li>2. Procesamiento</li> <li>3. Salida</li> <li>4. Retroalimentación</li> <li>5. Ambiente [15]</li> </ol>	<p>“envuelve el constante flujo de información, productos y fondos entre diferentes etapas”, no reconociendo explícitamente los flujos que se producen con el medio ambiente. [16].</p>
<p>Concibe el ambiente de Tarea principalmente en términos de cinco fuerzas ambientales, las cuales influyen de manera significativa en las organizaciones que se desarrollan en una misma industria (véase la figura 1)</p>	<p>Según Kast y Rosenzweig (1987: 241-245) la estructura organizativa incluye diversos elementos: el patrón de relaciones y obligaciones formales (organigrama, descripción de puestos de trabajo); la forma en que las diversas actividades o tareas son asignadas a diferentes departamentos y/o personas de la organización, la forma en que estas actividades separadas son coordinadas, las relaciones de poder, de status y jerarquías dentro de la organización y las políticas, procedimientos y controles formales que guían las actividades y relaciones de las personas en la organización.[17]</p>	<p>En la actualidad existen en la literatura y en la práctica múltiples enfoques y técnicas que impactan en los procesos, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque de proceso</li> <li>• Análisis de valor</li> <li>• Tableros de control</li> <li>• Gestión de riesgos</li> <li>• Modelos funcionales (Gestión de Recursos Humanos, Gestión de la Calidad, Gestión del Conocimiento, Gestión Ambiental, y otros)</li> <li>• Regulaciones internacionales, nacionales, locales y ramales que en gran parte tienen que concretarse a nivel de los procesos.[16]</li> </ul>
<p>Nuevos entrantes: Grado de facilidad o de dificultad con el que las empresas entran en una industria, si el resto de los elementos permanece igual, los nuevos competidores incrementarán la competencia.</p>	<p><i>Subsistema tecnológico:</i> Se refiere a los conocimientos necesarios para poder cumplir con las actividades, es la forma de realizar el trabajo, incluyendo técnicas, equipos, procesos... Con frecuencia la tecnología condiciona el tipo de estructura organizacional y afecta el sistema psicosocial. En sí es cómo se hacen las cosas en un determinado sistema.[15]</p>	<p>Se trabaja sólo al nivel descriptivo y no es explícito los elementos medioambientales, el conocimiento, la técnica de gestión y las exigencias del entorno. Para conformar procesos integrados competitivos se requiere considerar en esta integración el conocimiento. Tal consideración la formula el propio Forzi en otro de sus artículos al expresar que “...el factor conocimiento juega un rol central en la creación de valor en las redes de empresas.” (Forzi 2005b) [16]</p>
<p>Proveedores o Socios estratégicos: Son otras organizaciones que trabajan de manera estrecha con una empresa</p>	<p><i>Subsistema estructural</i>_Se refiere a la estructura de la organización, la distribución de los recursos (Cada cosa en su lugar para que se cumpla</p>	<p>El Modelo de Red de Valor constituye una guía de referencia para introducir la gestión integrada de las cadenas de suministro en un escalón</p>

<p>para alcanzar metas que los benefician mutuamente.</p>	<p>una tarea determinada [Bolman y Deal]. También implica la forma en que se dividen las tareas y la coordinación de las actividades. La estructura se puede determinar mediante organigramas, descripción de puestos, reglas y procedimientos. Se relaciona con las formas de autoridad, comunicación y flujo de trabajo. ¿Qué tareas se realizan y por qué hacerlas?[15]</p>	<p>superior, potenciando el uso del conocimiento y la integración de los factores medio ambientales, lo cual constituye una exigencia para mejorar la eficiencia y competitividad de las empresas en alineación con el desarrollo sostenible [16]</p>
<p>Clientes: en la medida en la que los clientes sean relativamente pocos y en la medida en la que esos clientes están unidos, tendrán mayor poder para demandar precios bajos ,bienes y servicios personalizados, cuanto más poder tengan los clientes, más valor obtendrán.</p>	<p><i>Subsistema psicosocial:</i> Relacionado con el enfoque humanista. Implica: Comportamiento individual y la motivación. Relaciones informales, relaciones de rol y status Dinámica de grupos y redes de influencia. Ambiente en la empresa. Percepción que tiene el empleado de su organización y cómo está lo complace[15]</p>	<p>El desarrollo de la gestión de las Redes de Valor constituye un esfuerzo a mediano y largo plazo, y requiere que las empresas diseñen su propia estrategia al estructurar en varias de sus etapas para consolidar la organización e integración interna hasta alcanzar la organización de la red de valor y la introducción de enfoques y técnicas que permita su gestión integrada y eficiente. [16]</p>
<p>Productos Sustitutos: Se enfocan en el grado en que las alternativas de productos o servicios pueden reemplazar a los bienes y servicios existentes. La Sustitución es diferente de la Competencia, significa optar por otro medio alternativo para satisfacer la necesidad del cliente.</p>	<p><i>Subsistema de gestión:</i> Integra a los anteriores subsistemas y está enfocado al cliente necesidades expectativas inconformidades Las funciones y prácticas administrativas son vitales para la integración de actividades en todos los demás subsistemas.[15]</p>	<p>Modelo de mercado. Análisis de clientes y de competidores potenciales Modelo de rendimiento. Desarrollo de productos y servicios para la satisfacción de las necesidades de los clientes Modelo de precio. Descripción fundamentada y valoración de ingresos. Elasticidad de los precios Modelo de obtención de rendimientos. Infraestructura para el portafolio de productos y servicios Modelo de red e información. Configuración de la red interempresarial de creación de valor y descripción de los flujos de rendimiento e información. [16]</p>
<p>Reguladores: Son tanto organismos de regulación como grupos de interés, es una institución creada por el gobierno para hacer cumplir estándares y fuerzas que sirven para proteger los intereses de la comunidad.</p>		<p>Cualquier esfuerzo centralizado de integración regional o global resultará efectivo si se logra una adecuada organización de las Redes de Valor, pudiéndose incluso afirmar que es una de las condiciones necesarias para que estas políticas den buenos resultados[16]</p>

Fuente: [14], [15], [16] [17]



**Figura 1:** Descripción gráfica de las cinco fuerzas de Porter. [18]

### 3. IMPLEMENTACION LEAN

La filosofía Lean Management se aplica en la actualidad a la creación de un nuevo modelo de negocio basado en la priorización del cliente.

La Mesa de Servicios debe trabajar en enfocarse en las necesidades del cliente final, es decir, el cliente del cliente; aplicando los conceptos y la filosofía Lean en todo el proceso de atención y seguimiento de los casos generados a lo largo de la cadena de valor.

El valor que el cliente aporta al Servicio es el concepto clave del lean management. El modelo lleva a la empresa la excelencia en la gestión a través de la entrega al cliente del servicio que necesita, en el momento y de la manera que desea.

Conociendo las necesidades y requerimientos del cliente final, se pueden elaborar estrategias que propendan por la excelencia en la prestación de los servicios brindados, entregando siempre y oportunamente todo lo necesario para que el cliente se sienta acompañado en todo momento, que sepa lo importante que es para la empresa y que su voz está siendo escuchada.

Todas las actividades de la empresa que aplique la metodología lean management deben estar mediatizadas por la pregunta de si aporta valor añadido al cliente, si el cliente pagará por esta actividad.

Teniendo en cuenta que la Mesa de Servicios es sólo una parte de la empresa Compu fácil, es indispensable que desde la Gerencia General se comiencen a elaborar estrategias que se enfoquen totalmente en la atención de calidad a los clientes de sus clientes,

comprender sus necesidades y generar valor para prestar un servicio diferenciador.

Producto, servicio, marketing y ventas, producción, calidad, administración, etc., toda la empresa debe estar orientada a generar valor.

Cada eslabón de la cadena de suministro que hace parte la misma empresa debe estar orientada a la generación de valor, por eso es importante que las alianzas estratégicas establecidas con otras compañías compartan la misma filosofía al interior de cada una de ellas y externamente reflejada en la satisfacción del cliente.

#### 3.1. RECOGIDA DE DATOS

**Figura 1:** Fusión de los modelos a implementar



Fuente: elaboración propia.



A continuación se presentan tres modelos a través de los cuales se desea conocer el estado actual de la mesa de servicio de colpensiones.

Los modelos se desarrollan a través de la implementación de bajo los cuales se desarrollará Bajo cada uno de los modelos propuestos se implementará

Colpensiones es la administradora nacional de pensiones, con una cobertura a nivel nacional contando con sedes de atención al pensionado en las principales ciudades y municipios del territorio nacional, contando con más de 200.000 pensionados y cotizantes en total, cuenta con 2600 colaboradores internos y cerca de 200 trabajadores externos, quienes prestan los diferentes servicios contratados para el funcionamiento de la

compañía, entre los que se encuentran los Agentes de la Mesa de Servicio contratados a través de Compufácil; mediante el modelo de Outsourcing Compufácil ha sido contratado por parte de Colpensiones por medio de licitación pública y abierta cumpliendo con todas las exigencias establecidas en los pliegos licitatorios de Colpensiones.

Compufácil cuenta con 1200 empleados a nivel nacional, el grupo de soporte está dividido en diferentes clientes y contratos, Colpensiones es uno de los más grandes y exigentes del grupo de soporte. La Mesa de Servicios cuenta con un equipo de 35 personas, incluyendo soporte de Mesa de Servicios, Soporte funcional y personal de apoyo.

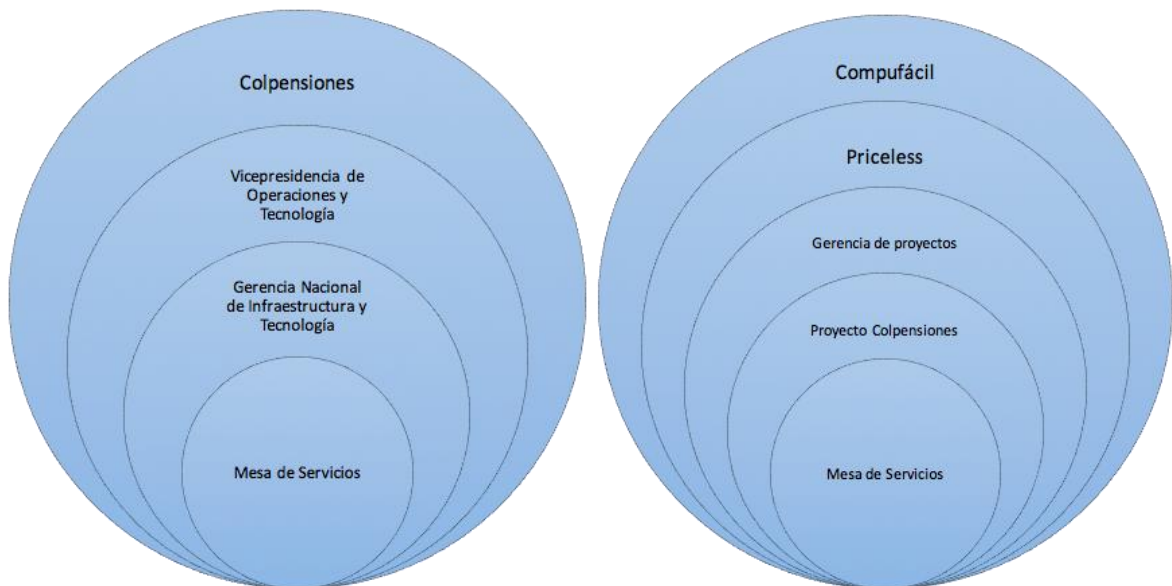


Figura 3: Desarrollo Organizacional. Fuente: elaboración propia.

### 3.1.1. LAS 5 FUERZAS DE PORTER

Este modelo permite conocer el nivel de competencia que actualmente tiene la mesa de servicio de Colpensiones en la industria. Según Porter, es fundamental tener presente el macroambiente y el sector; donde realizando especial énfasis del segundo se logra obtener criterios decisivos para la formulación de estrategias competitivas.

Para realizar la implementación del modelo se estableció una escala de calificación de mayor a menor de cinco niveles: improbable, poco probable, neutro, probable y muy probable, se analizaron varios elementos de entrada según el parámetro requerido: estados financieros y estudios del DANE fueron utilizados para revisar la amenaza de nuevos entrantes y su impacto en la solidez financiera de la empresa,

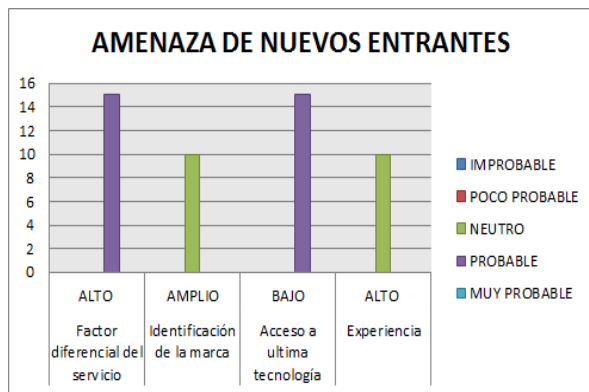
esta información también fue utilizada para realizar el análisis de los proveedores y el apalancamiento que estos brindan a la Compañía, pliegos licitatorios para entender la posición de la empresa frente a sus competidores (rivalidad en la industria), consulta a expertos para realizar el análisis de los productos sustitutos que afectan la comercialización del servicio, requerimientos del cliente, reportes de PQRS e indicadores de gestión. Adicionalmente, se agrega la columna de factor la cual indica el impacto de cada aspecto en la compañía.

### I. AMENAZA DE NUEVOS ENTRANTES

Uno de los factores que impiden el ingreso de nuevas industrias en el sector tecnológico como

competidores directos de Compufacil es el estado constante de innovación y nuevos productos que se ofertan a los clientes directos, La Integración y comercialización de soluciones de tecnología de la información, que involucran los servicios de diseño, implementación, instalación, mantenimiento, soporte, administración, capacitación y suministro en venta o arriendo de hardware y software, virtualización y seguridad, Outsourcing de Impresión y Mesa de Ayuda. La lealtad e identificación de la marca, el conocimiento que posee en servicios tecnológicos para empresas prestadoras de servicios de pensiones, su solidez financiera, respaldadas con pólizas de seguros, hacen que compufacil sea una empresa bien posicionada en el mercado de soporte tecnico en sitio.

**Tabla 3:** Estadístico Amenaza de Nuevos entrantes.



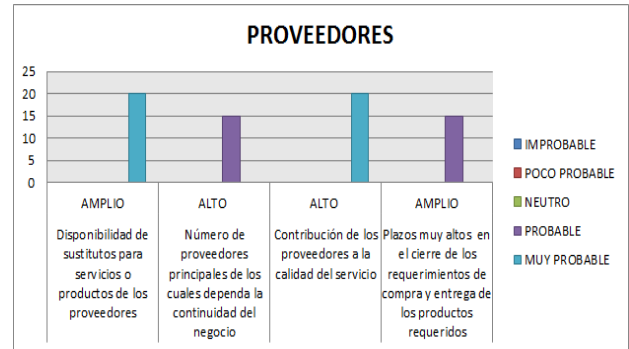
Fuente: elaboración propia.

## II. PROVEEDORES

Los proveedores que posee la empresa suplen necesidades tecnológicas de alta demanda, convirtiéndose en activos vitales para la continuidad del negocio.

Al ser proveedores de alto nivel, es bajo el poder de negociación que posee la empresa ya que no es considerada un cliente importante, los proveedores manejan la cuenta como el estándar de servicios tecnológicos y las condiciones generales del servicio.

**Tabla 4:** Estadístico Proveedores.



Fuente: elaboración propia.

## III. CLIENTES

Uno de los pilares de Compufacil S.A.S es la comercialización de productos y servicios de soluciones de tecnología con calidad que satisfagan las expectativas o necesidades de sus clientes, y que aseguren la fidelidad y la lealtad de los mismos, a través del compromiso que integra su estructura organizacional. Es por eso que los Clientes de Compufacil S A S son el activo más importante y la Dirección General a través de la gestión de toda la organización asegura que los requisitos de los clientes, como los legales para la prestación del servicio sean comprensibles y se puedan cumplir. Para ello puede realizar actividades tales como: Retroalimentar a los clientes a través de reuniones esporádicas con ellos. Realizar encuestas de satisfacción del cliente externo y percepción de clima organizacional.

Identificar las oportunidades de nicho de mercado (a través de referencias realizadas por los proveedores, mayoristas o distribuidores y otros). Adicionalmente, el hecho de contar con personal técnicamente capacitado en las unidades comerciales y de servicios que permanece en contacto continuo con el cliente; asegura una retroalimentación oportuna de sus necesidades, requerimientos y nivel de satisfacción, entre otras.

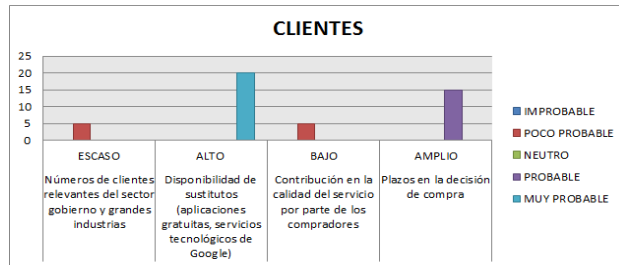
Lo anterior, sumado a la recopilación de información proveniente de diferentes medios permite identificar las necesidades de los clientes y adelantar las gestiones necesarias para suministrar los servicios y productos que requieren de Grupo Compufacil S A S

La empresa basa sus operaciones en los valores corporativos planteados:

- Disposición a Compartir: Compartimos las ganancias que generamos en nuestros negocios con nuestros accionistas y empleados, pero también con nuestros proveedores y clientes
- Enfrentar la Realidad: Somos conscientes de nuestras fortalezas, pero también entendemos nuestra posición relativa dentro de la cadena de valor.
- Ágiles: Nuestros equipos están preparados para responder de manera eficaz a las necesidades de nuestros clientes y para trabajar bajo presión.
- Valoramos las relaciones: Fomentamos relaciones constructivas y duraderas con nuestros clientes y proveedores y demás aliados.
- Austeridad: Invertimos-No gastamos somos cuidadosos con el dinero y evitamos el despilfarro.

Se ha identificado que una de las opciones de mejora del proceso es aumentar el poder de negociación con grandes clientes y sector gobierno.

**Tabla 5: Estadístico Clientes.**

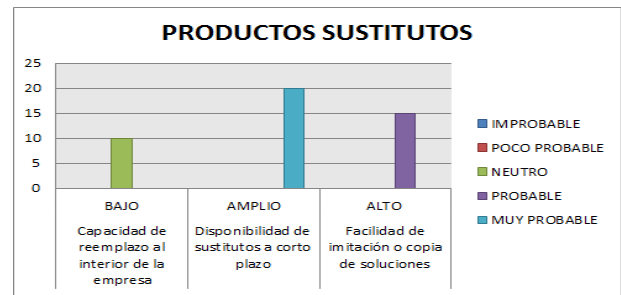


*Fuente: elaboración propia.*

#### IV. PRODUCTOS SUSTITUTOS

En el caso de los productos sustitutos se presenta alta copia de soluciones e imitación de procesos implementados, además de alta probabilidad de reemplazo por el alto número de competidores disponibles en el mercado que ofrecen el mismo servicio, además dichos competidores invierten en soluciones que pueden sustituir de manera rápida el producto.

**Tabla 6: Estadístico Productos Sustitutos.**



*Fuente: elaboración propia.*

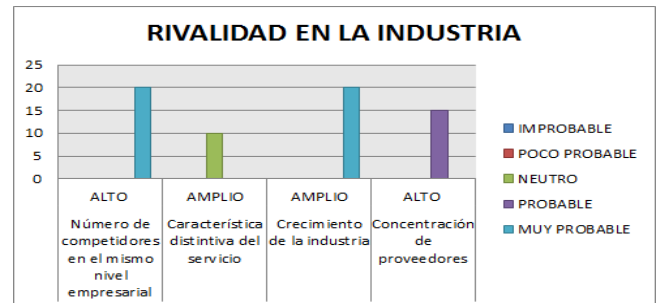
#### V. RIVALIDAD DE LA INDUSTRIA

En dos años, las ventas de los negocios de software y tecnologías de la información en el país aumentaron en 50 por ciento, al pasar de 5,9 billones de pesos en el 2013 a 8,9 billones en el 2015.

Así mismo, el sector cuenta con 4.016 empresas, de las cuales más de 1.200 se dedican al desarrollo de software, de acuerdo con el 'Informe de caracterización de la industria de software y tecnologías de la información'.

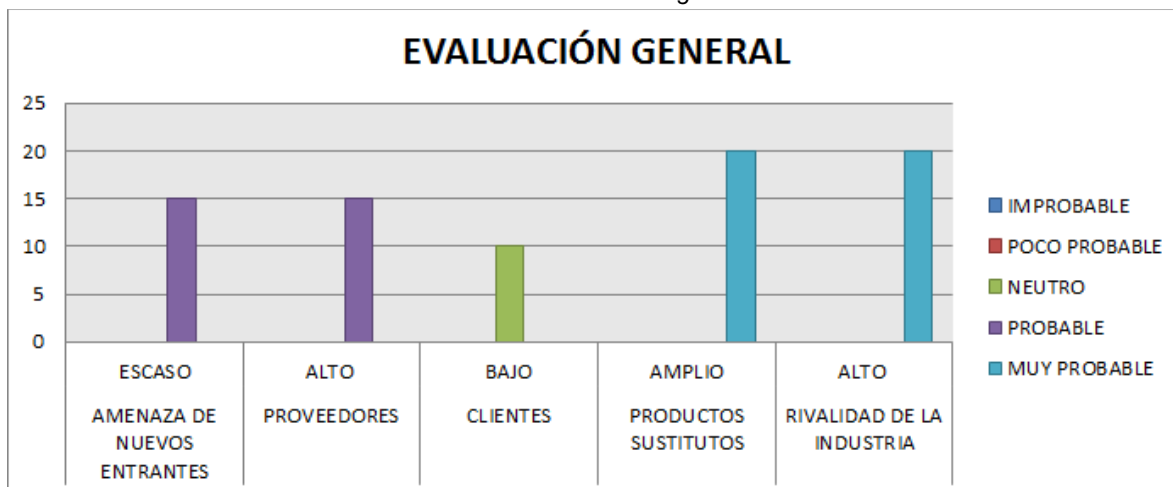
El reporte fue hecho con el apoyo de la Federación Colombiana de la Industria de Software y TI, Fedesoft y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Mintic. Según el documento, el 90 por ciento de las empresas consultadas son mipymes [19]. Este panorama dificulta el acceso a nuevos clientes del sector gobierno y grandes industrias ya que la empresa obtiene parte de sus clientes mediante la participación en subastas y licitaciones entre otros.

**Tabla 7: Estadístico Rivalidad en la Industria.**



*Fuente: elaboración propia.*

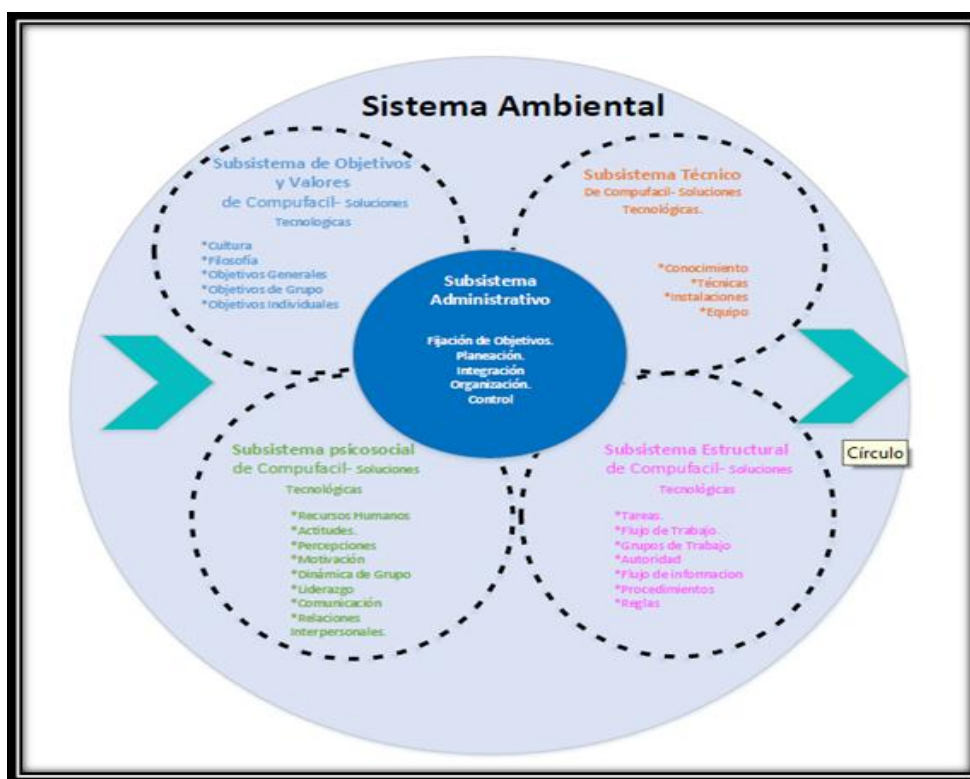
Tabla 8: Estadístico Diagnostico Final.



Fuente: elaboración propia.

### 3.1.2. KAST Y ROSENZWEIG

Figura 4: Modelo Kast y Rosenzweig en la empresa Computácil.



Fuente: elaboración propia.

- Entrada: fuerza de arranque del sistema que provee material o la energía para la operación. Parámetros del Sistema.

- Salida o resultado: producto final, para lo cual se reunieron los elementos, este debe ser congruente a el objetivo.

- **Procesamiento o Proceso:** es el encargado de transformar las entradas en productos. (acción).
- **Retroalimentación:** compara el producto con el estándar establecido, su objetivo es controlar (perfecciona).
- **Ambiente:** es el medio que rodea externamente el sistema, este es un recurso y a la vez una amenaza para el sistema.[15]
- **Premisas:**
  - ❖ Los sistemas existen dentro de sistemas.
  - ❖ Los sistemas son abiertos.
  - ❖ Las funciones de un sistema dependen de su estructura.[15]
  - ❖ El resultado es: una organización como sistema Socio-Técnico-Abierto[15]

## I. SUBSISTEMAS DE METAS Y VALORES

**Tabla 9:** Esquema Distribución entrada, proceso y Salidas en la mesa de CompuFacil en el subsistema de metas y valores.

<p><b>Factores Ambientales</b> Legislación vigente, distribución demográfica del recurso humano, roles sociales, estratificación y movilidad social, estado de la economía y agentes económicos predominantes.</p>		
<p><b>Valores</b> Corporativos, misión, visión, estrategias, políticas.</p>	<p><b>Socialización</b> de los valores y metas de la compañía a sus colaboradores</p>	<p><b>Aplicación y vivencia</b> de los valores y metas corporativas por parte del personal interno</p>
<p>Plan de capacitación y evaluación, que permite medir la efectividad de la socialización de los valores y metas corporativos.</p>		

*Fuente: elaboración propia.*

Este subsistema comprende los fines que persigue las organizaciones para satisfacer las demandas que le impone el medio ambiente.

Teniendo en cuenta el enfoque de Kast y Rosenzweig podemos afirmar que CompuFacil ha creado bases direccionadas en la satisfacción del cliente, lo que implica que la mesa de ayuda de colpensiones se encuentre bajo esas condiciones; sin embargo, en la práctica dichos objetivos, valores, estrategias y metas no son implementados a cabalidad,

por lo que los resultados no logran ser los esperados. Inicialmente, se tiene en cuenta la mayoría de los factores ambientales que pueden intervenir o influenciar de manera global las actividades que desempeña la compañía, pero específicamente la mesa de ayuda presenta falencias en la puesta en marcha la planificación y creación de los diferentes proyectos

## II. SUBSISTEMA TÉCNICO

Este subsistema es el que se integra o se compone por el conjunto de conocimientos requeridos para llevar a cabo las tareas, las técnicas mediante las cuales los insumos son transformados en productos.

**Tabla 10:** Esquema Distribución entrada, proceso y Salidas en la mesa de CompuFacil en el subsistema técnico.

<p><b>Factores Ambientales</b> Legislación vigente, distribución demográfica del recurso humano, roles sociales, estratificación y movilidad social, estado de la economía y agentes económicos predominante, perspectiva del avance científico y/o tecnológico.</p>		
<p>Toda la información que requiere el cliente para su operación y corresponde al skill técnico de los colaboradores de la Mesa de Servicio</p>	<p>Transformación de la información recolectada en acciones que conlleven a la solución de los requerimientos, incidentes y/o problemas que se presentan a diario en la operación del cliente.</p>	<p>Solución y escalamiento de los incidentes presentados con los usuarios al trabajar con las diferentes herramientas suministradas por el cliente a sus colaboradores.</p>
<p>Generación de encuestas de satisfacción al usuario final, en donde se evalúa la calidad de la atención suministrada por el Agente de Mesa de Servicio.</p>		

*Fuente: elaboración propia.*

En la actualidad CompuFácil cuenta con un equipo calificado e idóneo para realizar las actividades diarias que demandan los diferentes clientes, incluida la Mesa de Ayuda de Colpensiones. Se debe tener en cuenta la alta rotación de personal en este último grupo, lo que obliga a realizar capacitaciones de manera constante a los nuevos integrantes, por lo que se ve

afectado al usuario final de manera directa debido a los constantemente reprocesos y errores de procedimiento con los diferentes casos que se presentan a diario. Debido a que el producto obtenido corresponde a un servicio, las técnicas empleadas para dicha producción se relaciona con el concepto de Servucción para los cuales se enfoca en los siguientes aspectos: el cliente, el punto de contacto, el soporte físico y el servicio.

### III. SUBSISTEMA ESTRUCTURAL

Este subsistema está conformado por la manera en que se dividen y coordinan las tareas y también proporcionando las bases para la interacción de los subsistemas técnicos y psicológicos.

**Tabla 11:** Esquema Distribución entrada, proceso y Salidas en la mesa de Compufacil en el subsistema estructural

<p><i>Factores Ambientales</i> Legislación vigente, distribución demográfica del recurso humano, roles sociales, estratificación y movilidad social, estado de la economía y agentes económicos predominantes, perspectiva del avance científico y/o tecnológico, metas y valores organizacionales, situación política actual del país, condiciones climáticas de la zona.</p>		
<p>Reglamentación interna de trabajo, manuales de procedimientos, organigrama general y por subprocesos, sistema integrado de gestión, normas ISO 9001, ISO 14001, ISO 18001, OHSAS.</p>	<p>Implementación y divulgación de los procesos y procedimientos internos todos los colaboradores de la compañía.</p>	<p>Aplicación de la normatividad por parte de los colaboradores, logrando que se comprendan adecuadamente los procedimientos estructurados por la compañía, de acuerdo a los stakeholder a lo largo del proceso general establecido.</p>
<p>A pesar de la existencia de la normatividad elaborada con los estándares exigidos, los colaboradores no comprenden y no aplican sus conceptos básicos y la actuación frente a determinadas circunstancias dadas en el desarrollo diario de sus actividades.</p>		

Fuente: elaboración propia.

La organización se encuentra organizada y cuenta con todos los manuales de procesos, organigramas generales y por área, reglamento interno de trabajo, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la ley y las mejores prácticas encontradas en los sistemas de calidad con estándares internacionales, sin embargo, se pueden ver falencias en la aplicación de las mismas debido a que los colaboradores no tienen claro cuál debería ser su actuación frente a los requerimientos de la organización, no conocen el reglamento interno, misión, visión, valores, proyección de la empresa

En Compufacil la estructura Organizacional está de la siguiente manera: Organigramas divididos por áreas comenzando con la Dirección General que abarca las direcciones Comercial, Comercial - Servicios Integrales IT, de Soluciones, de Soluciones-Servicios Integrales IT, En la Nube, servicios impresión, de Mercadeo, Financiera Administrativa, Gerencia mejora Organizacional, Gestión Humana y comercial Regional

### IV. SUBSISTEMA PSICOSOCIAL

Este subsistema el conjunto de conductas individuales, motivación, relaciones de status y de roles entre los integrantes.

**Tabla 12:** Esquema Distribución entrada, proceso y Salidas en la mesa de Compufacil en el subsistema Psicosocial.

<p><i>Factores Ambientales</i> Legislación vigente, distribución demográfica del recurso humano, roles sociales, estratificación y movilidad social, estado de la economía y agentes económicos predominantes, perspectiva del avance científico y/o tecnológico, metas y valores organizacionales, situación política actual del país, condiciones climáticas de la zona.</p>	
<p>Organigrama, manuales de funciones y procedimientos, línea de mando y responsabilidades</p>	<p>Plan Familiar: Estas actividades están orientadas al fortalecimiento del equilibrio vida laboral-vida personal, fomentando la integración familiar, como eje del bienestar del empleado. Dentro de las que están: Permiso por matrimonio, Cumpleaños en Familia, Permiso por nacimiento de Hijo, Acompañamiento Fúnebre. Plan de Apoyo a la Formación Integral: El propósito de este programa (AFI), es ofrecer la oportunidad de</p>

	<p>desarrollo profesional a los funcionarios que deseen adelantar estudios que tengan relación con su actividad laboral y favorezcan su crecimiento personal.</p> <p>Plan deportivo: Con el fin de brindar bienestar físico y mental de los funcionarios Compufacil S.A.S., Priceless de Colombia S.A.S e Infraestructura Virtual S.A.S, se organiza y subsidia el 50% de un torneo interno al año de fútbol 5 y uno de bolos.</p>
Encuesta de Clima Organizacional y evaluación de desempeño laboral	

*Fuente: elaboración propia.*

En la compañía se puede observar que los colaboradores poseen habilidades para la comunicación, actúan en el marco del respeto y la cordialidad, es de resaltar que los niveles de rotación en la Mesa de Servicios es relativamente alta y esto se puede deber a temas de desmotivación y en ocasiones el surgimiento de nuevas y mejores posibilidades de empleo en otras empresas del sector, existe una relación fraterna y cercana entre miembros del mismo nivel, lo que se refleja en su cooperativismo y la manera en que se comunican para evitar que se cometan errores durante sus labores cotidianas.

La comunicación vertical es constante hasta cierto nivel ya que los Agentes de Mesa de Servicio permanecen en una única sede alejada de las instalaciones del cliente, mientras que los gerentes de proyecto y servicio realizan sus actividades desde su sede principal o desde el centro de operaciones del cliente.

Las opciones de crecimiento profesional para los Agentes de la Mesa de Servicio se puede ver obstruida en el desarrollo de sus actividades debido a que se manejan turnos rotativos que impiden la iniciación o continuación de su educación superior, limitando totalmente un posible escalamiento dentro de la compañía.

## V. SUBSISTEMA ADMINISTRATIVO

Señala Kast **Rosenzweig** que este componente del sistema organizacional es el medio que une a los demás subsistemas

**Tabla 12:** Esquema Distribución entrada, proceso y Salidas en la mesa de Compufacil en el subsistema Administrativo.

<i>Factores Ambientales</i>		
Legislación vigente, estado de la economía y agentes económicos predominantes, perspectiva del avance científico y/o tecnológico, metas y valores organizacionales, situación política actual del país.		
Planeación estratégica, Manuales de procedimientos, de funciones matrices de requisitos legales aplicables.	Brinda seguimiento oportuno al cumplimiento ejecución y/o elaboración de los procedimientos y demás requisitos legales aplicables a la organización interna y a su entorno.	Normas de ejecución de procesos, programación a corto mediano y largo plazo, planeación de materiales servicios y requerimientos necesarios para el correcto desarrollo del sistema.
Tiempo de respuesta a servicios y/o requerimientos por parte del cliente, indicadores de gestión del proceso.		

*Fuente: elaboración propia.*

La planificación del Sistema Integrado de Gestión SIG está cimentada en la Planeación estratégica de Compufacil S.A.S y en general sobre las expectativas a corto y mediano plazo de la compañía. Lo anterior sumado a un diagnóstico del estado de cada uno de los procesos y a información de retroalimentación de los clientes permitió identificar el alcance del Sistema, los recursos requeridos, así como los lineamientos básicos para su implementación.

Es responsabilidad de la Dirección administrativa y financiera con el apoyo de la Dirección General, velar por la disponibilidad y mantenimiento de la infraestructura física y ambiente de trabajo requeridos



para la prestación de servicios por parte de Compufacil, así como para el funcionamiento adecuado del Sistema de Integrado de Gestión.

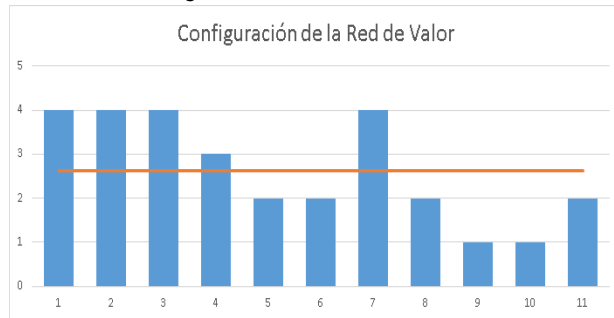
El personal de Compufacil cuenta con sitios de trabajo adecuados para el desarrollo de sus labores, así como con los equipos y software requerido para el desempeño de sus funciones.

En el “Presupuesto anual” y que es resultado del proceso de Planeación; incluye los recursos financieros destinados anualmente a cubrir las necesidades de recursos físicos, equipos, talento humano, etc que se presentan en cada área.

### 3.1.3. MRRV

Este modelo se enfoca especialmente en la Red de Valor de la compañía, tomando como un todo sus operaciones y determinando si sus actividades se encuentran relacionadas entre sí. A través de cada una de las afirmaciones se pretende conocer el estado actual de la mesa de ayuda de Colpensiones, otorgando un valor de 1 a 5, siendo el mayor de total conformidad y el menor en total desacuerdo.

**Tabla 13: Estadístico de Encuesta, criterio Configuración de la Red de Valor.**



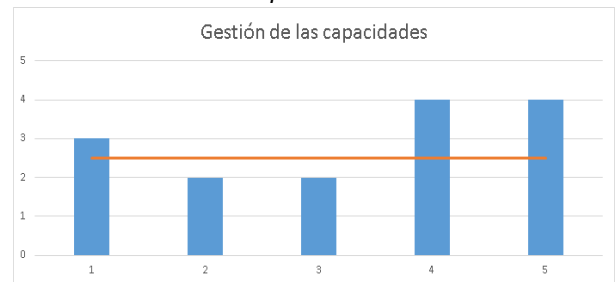
Fuente: elaboración propia.

- |   |
|---|
| 1. Está identificada la red de procesos que asegura la obtención de los servicios finales.                      |
| 2. Existe un órgano que ejerce la gestión de los elementos para el funcionamiento integrado de la Red de Valor. |
| 3. La Entidad asume al menos la administración del modelo y de la Red de Valor hasta el cliente final.          |
| 4. Existe una participación colaborativa de todos los procesos de la Red de Valor en esa entidad focal.         |
| 5. Existe una alta especialización de los ejecutores de   |

- |  |
|--|
| los procesos de la Red de Valor.   |
| 6. Existe una alta flexibilidad en la conformación de la Red de Valor .  |
| 7. Se aseguran indicadores de desempeño competitivo de cara al consumidor final, tales como nivel de servicio.     |
| 8.En la Red de Valor está integrado el tratamiento a los residuos, envases y productos desechados por el cliente . |
| 9.En la Red de Valor están integrados procesos de innovación.  |
| 10.Se hacen alianzas con operadores logísticos que tienen alcance en los mercados objetivo de la Red de Valor .    |
| 11.Se aplica alguna estrategia o modelo de extensión de la Red de Valor .  |

En la mesa de ayuda de Colpensiones, a través de la encuesta realizada se evidencia que se tiene identificado la Red de Procesos que asegura la obtención de los servicios Finales (puntuación de 4), que además existe un órgano que ejerce la Gestión de los elementos para el funcionamiento integrado de la Red de Valor (puntuación de 4) tienen claro que la Entidad asume al menos la administración del modelo y de la Red de Valor hasta el Cliente final (puntuación 4) y tienen unos indicadores de desempeño competitivo de cara al consumidor final, tales como nivel de servicio (puntuación 4). También se evidencia que en la Red de Valor no están integrados procesos de innovación (puntuación 1) y que no se aplica alguna estrategia o modelo de extensión de la Red de Valor (Puntuación 1).

**Tabla 14: Estadístico de Encuesta, Gestión de las Capacidades.**



Fuente: elaboración propia.

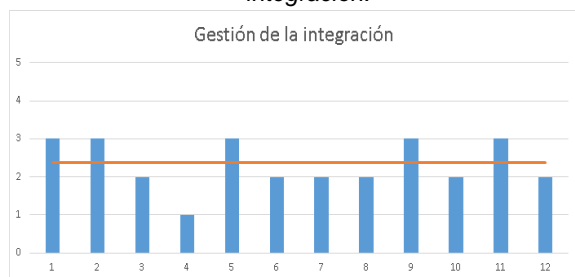
- |   |
|---|
| 1. Los procesos de la Red de Valor aseguran las capacidades de servicio que requiere el usuario final.      |
| 2. Existe una coordinación en los procesos de la Red de Valor en función de los planes de ventas a usuario. |
| 3. Se coordinan las estrategias de desarrollo de las  |



capacidades en todos los procesos de la Red de Valor.
4.La capacidad de todos los procesos de la Red de Valor aseguran los niveles de calidad exigidos por el usuario.
5.Las tecnologías existentes en los procesos de la Red de Valor aseguran costos competitivos de la misma.

Con respecto a la Gestión de las Capacidades se evidencia que la Capacidad de todos los procesos de la Red de valor aseguren los niveles de calidad exigidos por el usuario (Calificación 4) y que las tecnologías existentes en los procesos de la Red de Valor aseguran costos competitivos de la misma. (Calificación 4). Dentro del proceso lo que falla es la existencia de una coordinación en los procesos de la Red de Valor en función de los planes de ventas a usuarios y deficiencia en la coordinación de las estrategias de desarrollo de las capacidades en todos los procesos.

**Tabla 15: Estadístico de Encuesta, Gestión de la integración.**



Fuente: elaboración propia.

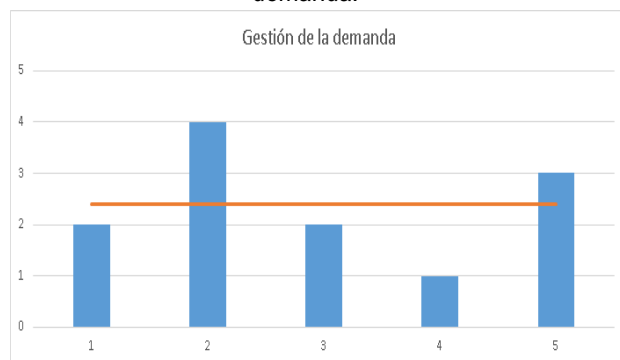
1. Los procesos que integran la Red de Valor tienen un alto nivel de integración interna.
2. Los servicios integrados que brinda la Red de Valor satisfacen las necesidades del usuario final.
3. Se mantiene un contacto con los usuarios, recogiendo sus inquietudes como detonante para el servicio.
4. Los procesos están organizados y gestionados de forma conjunta traspasando las fronteras de la empresa.
5.La Red de Valor está extendida en más territorios integrando procesos competitivos en mercados objetivo.
6. Existe alta compatibilidad tecnológica entre los procesos de la Red de Valor y los desarrollos tecnológicos.
7. Los procesos utilizan en forma integrada los recursos claves de la Red de Valor, gestionando en su ciclo.
8. Existe la adecuada integración para asegurar el

desarrollo integral del modelo de conocimiento.
9. Se integran las instituciones que aseguran la colaboración para el desarrollo de la Red de Valor en forma competitiva. Esta integración está debidamente formalizada mediante contratos, acuerdos o convenios.
10. cambio del personal de los procesos para enfrentar soluciones e intercambio de experiencias.
11. La formación del personal permite la integral aplicación del modelo de conocimiento de la Red de Valor.
12. Hay estrategias para lograr integración funcional para acelerar los procesos y mejorar el valor agregado.
13. Existen y se aplican políticas efectivas de participación activa en el desarrollo social de los trabajadores.

En cuanto a la Gestión de la Integración en la mesa de Ayuda en general se evidencia que la mayoría de aspectos calificados están por debajo de la media requerida, hay deficiencia en que no se mantiene un contacto con los usuarios (Calificación 3), y hay falencia recogiendo sus inquietudes como detonante para el servicio (Calificación 2), a Los procesos les falta estar organizados y gestionados de forma conjunta traspasando las fronteras de la empresa, hay deficiencia en la alta compatibilidad tecnológica entre los procesos de la Red de Valor y los desarrollos tecnológicos, Los procesos no utilizan en forma integrada los recursos claves de la Red de Valor, y no se está gestionando en su ciclo Existe la adecuada integración para asegurar el desarrollo integral del modelo de conocimiento. En conclusión hay gran deficiencia dentro del proceso que actualmente se lleva.

1. Los procesos de la Red conforman sus planes apoyado en un intercambio de información entre ellos.
2. Existe una base de datos con acceso para los procesos de la Red que mantiene actualizados los datos.
3. Todos los procesos de la Red de Valor coordinan con los demás procesos los cambios de sus planes.
4. Se coordinan entre todos los procesos de la Red de Valor las inversiones.
5. Se planifican desarrollos e inversiones de interés y uso común por los procesos de la Red de Valor.
6. Todos los procesos de la Red acceden directamente a los planes establecidos por los demás procesos.

**Tabla 16: Estadístico de Encuesta, Gestión de la demanda.**

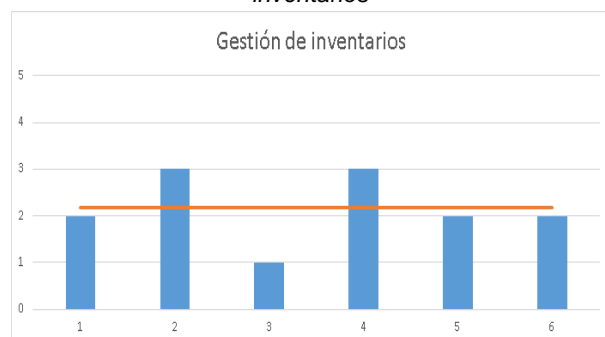


Fuente: elaboración propia.

- |  |
|--|
| 1. tiempo que transcurre desde el proceso del proveedor inicial de la Red hasta la entrega al usuario final. |
| 2. Los pronósticos de demanda se realizan utilizando métodos y técnicas fundamentados.                       |
| 3. Los pronósticos de demanda final se actualizan sistemáticamente.  |
| 4. Todos los procesos de la Red de Valor acceden a los pronósticos de demanda final y sus actualizaciones.   |
| 5. Todos los procesos de la Red de Valor conforman su demanda a partir del pronóstico de demanda final.      |
| 6. Todos los procesos de la Red de Valor conforman sus planes sobre la base de la demanda final.             |

En la Gestión de la Demanda dio como resultado tenemos que el tiempo que transcurre desde el proceso del proveedor inicial de la Red hasta la entrega al usuario final es deficiente (Calificación 2), los pronósticos de demanda final no se actualizan sistemáticamente (Calificación 2) y no Todos los procesos de la Red de Valor acceden a los pronósticos de demanda final y sus actualizaciones (Calificación 1).

**Tabla 17: Estadístico de Encuesta, Gestión de inventarios**

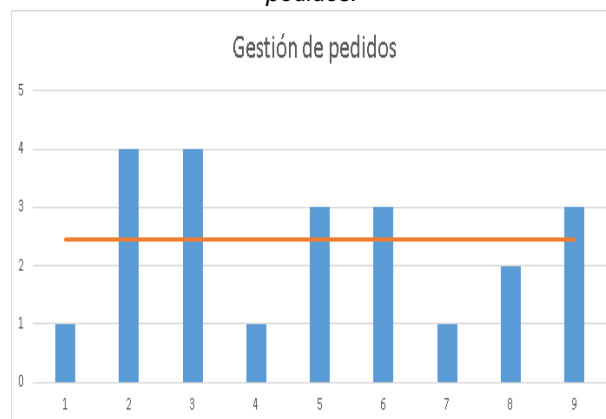


Fuente: elaboración propia.

- |  |
|--|
| 1. Se decide de común acuerdo entre los procesos sobre la localización de los inventarios en la cadena.        |
| 2. Todos los procesos de la Red de Valor acceden a la información de inventarios de los demás procesos.        |
| 3. Al tomarse decisiones de compra se consideran integralmente los inventarios en toda la Red de Valor.        |
| 4. Los inventarios existentes aseguran niveles competitivos de alto nivel de servicio al consumidor final.     |
| 5. Existen estrategias comunes para acelerar la rotación de los inventarios y reducir los inventarios ociosos. |

Para el análisis de los inventarios podemos apreciar que tienen deficiencia en la utilización y manejo de los inventarios, mala localización, en el momento de toma de decisiones en la compra no se tienen en cuenta las necesidades del proceso, no hay buena rotación del inventario. Se sugiere revisar desperdicios dentro del proceso de inventario, darle importancia al manejo adecuado de los inventarios.

**Tabla 18: Estadístico de Encuesta, Gestión de pedidos.**



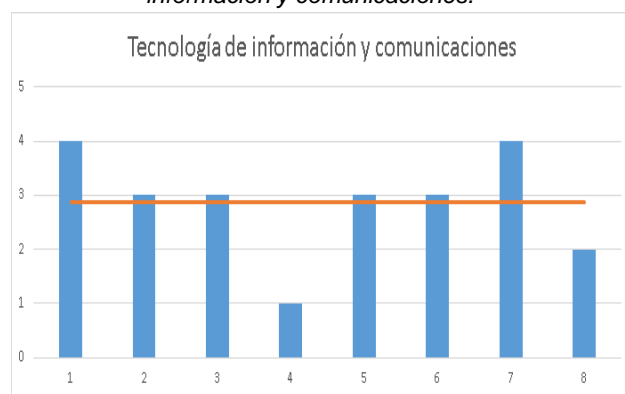
Fuente: elaboración propia.

- |  |
|--|
| 1. Son claras y documentalmente establecidos los procedimientos de gestión de los pedidos de los usuarios. |
| 2. Más de 90% de pedidos de usuarios cumplieron de forma perfecta, a tiempo, cantidades completas, etc.    |
| 3. El cumplimiento de los procesos de gestión de pedidos de usuarios es auditado sistemáticamente.         |
| 4. Los consumidores finales tienen acceso permanente al estado de sus pedidos.                             |
| 5. son clara y documentalmente establecidos los procedimientos de gestión de los pedidos entre procesos.   |

- 6. Existe un alto porcentaje de pedidos entre los procesos que se cumplen de forma perfecta.
- 7. Todos los procesos tienen acceso a la información sobre el estado de los pedidos hechos a otros procesos.
- 8. Los procedimientos de gestión de pedidos se sostienen en técnicas de gestión avanzadas.
- 9. Los procedimientos de gestión de pedidos están altamente informatizados.

En la Gestión de Pedidos dentro del proceso de la Mesa de Servicios hay un buen porcentaje de cumplimiento en pedidos de usuarios de forma perfecta a tiempo y en cantidades completas, y se cumple en los procesos auditados, pero existe falencias en la documentación del proceso para los pedidos de los usuarios, dentro del proceso los consumidores finales no tienen acceso permanente al estado de sus pedidos.

**Tabla 19: Estadístico de Encuesta, Tecnología de información y comunicaciones.**



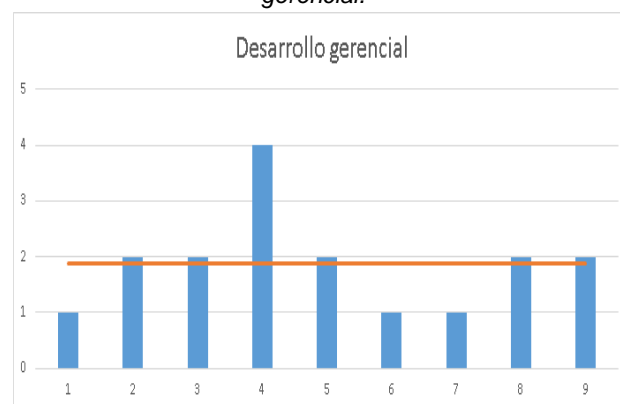
Fuente: elaboración propia.

- 1. Existe conectividad entre los sistemas de información de los procesos de la Red de Valor.
- 2. Se comparte amplia y sistemáticamente información entre los procesos de la Red de Valor.
- 3. Existen bases comunes de datos en la Red con acceso por parte de todos los procesos que la integran.
- 4. Existe amplio uso de la tecnología de código de barra en los procesos de la Red de Valor.
- 5. En la Red se utilizan tecnologías de comunicación para coordinar operativamente con sus integrantes.
- 6. En los planes estratégicos y de mejora existe el desarrollo integrado de la información y comunicación.
- 7. Existe amplio uso de correo electrónico e intercambio mediante Web.
- 8. Se aplica tecnología de e-commerce para el intercambio con los usuarios y entre los procesos de la

Red.

En cuanto a Tecnología de Información y comunicaciones CompuFacil en su mesa de ayuda cumple con la media requerida, pero se presenta deficiencias en el uso de la tecnología de código de barra en los procesos de la Red de Valor (Calificación 1) y en aplicar tecnología e-commerce para el intercambio con los usuarios y entre los procesos de la Red (Calificación 2).

**Tabla 20: Estadístico de Encuesta, Desarrollo gerencial.**



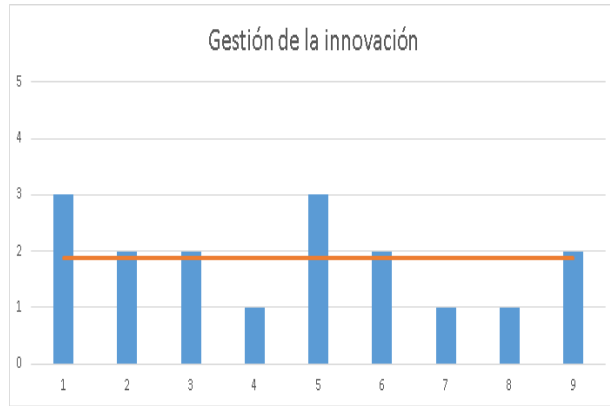
Fuente: elaboración propia.

- 1. Los procesos que integran la Red de Valor tienen un nivel alto en su logística.
- 2. Los procesos que integran la Red tienen un nivel de implementación de la filosofía gerencial moderna.
- 3. Los procesos de la Red tienen incluido en sus planes el desarrollo de logística y filosofía gerencial.
- 4. Existe un plan dirigido a fomentar la cultura organizacional y desarrollar la filosofía gerencial.
- 5. Los procesos que integran la Red se caracterizan por un nivel competitivo y una dinámica de desarrollo.
- 6. A nivel de Red de Valor existe un sistema de gestión que asegura una integración y de desempeño.
- 7. Hay un sistema de indicadores y se mantiene bajo monitoreo y análisis por todos sus integrantes.
- 8. Están identificados y controlados los riesgos de la Red de Valor y se gestionan integradamente.
- 9. Existe un acceso e intercambio eficiente de la información clave entre los integrantes de la Red de Valor.

Claramente se evidencia que falta mucho refuerzo en el aspecto del Desarrollo Gerencial, se tiene un plan dirigido a fomentar la cultura organización y desarrollar

la filosofía general pero se presenta deficiencia en los procesos en cuanto a Logística, el sistema de indicadores no funcionan y no se monitorean para la mejora continua.

**Tabla 21:** Estadístico de Encuesta, Gestión de la innovación.

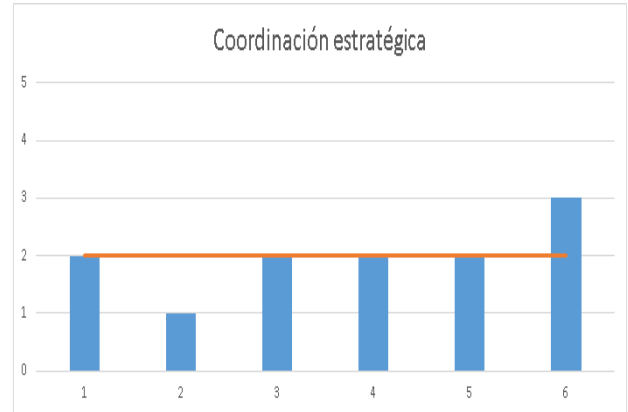


Fuente: elaboración propia.

- |   |
|---|
| 1. En la Red de Valor están integrados procesos que desarrollan la innovación de la misma.                      |
| 2. La innovación tiene un carácter integral hacia el servicio final, los componentes tecnológicos del producto. |
| 3. Existen resultados sistemáticos de la innovación y éstos son aplicados con efectividad en la Red de Valor.   |
| 4. La dinámica de la innovación permite mantener a la Red en un lugar competitivo y en su expansión.            |
| 5. La Red mantiene un modelo de conocimiento distintivo y el mismo es desarrollado con innovación.              |
| 6. La Red tiene bien identificado cuál es su Modelo de Conocimiento y gestiona su registro y protección.        |
| 7. En el proceso de innovación están integrados todos los integrantes de la Red de Valor.                       |
| 8. Se reduce el impacto ambiental, utiliza integralmente las MP, la energía, reducir los residuos y energía.    |
| 9. la innovación aporta resultados sobre el desarrollo de tecnologías, técnicas de gestión y mercado.           |

En Gestión de innovación hay deficiencia en mantener a la Red en un lugar competitivo, falencia en la integración de todos los integrantes de la Red de Valor y la innovación no aporta resultados sobre el desarrollo de tecnologías, técnicas de gestión y mercado.

**Tabla 22:** Estadístico de Encuesta, Coordinación estratégica



Fuente: elaboración propia.

- |   |
|---|
| 1. La Red tiene elaborado su plan estratégico para su desarrollo y es compartido por todos los procesos       |
| 2. Todos los procesos de la Red de Valor tienen compatibilizado su plan estratégico con el de la Red de Valor |
| 3. Los planes estratégicos de la Red de Valor son actualizados sistemáticamente                               |
| 4. Se aplican procedimientos fundamentados de diseño del sistema logístico de la Red hacia la gestión         |
| 5. Los planes estratégicos de la Red de Valor abarcan todos los elementos de la gestión de las Redes de Valor |
| 6. La Red de Valor formalizado su modelo de conocimiento con documentos, normas y registros legales           |

**Tabla 23:** Estadístico de Encuesta, Servicio al cliente



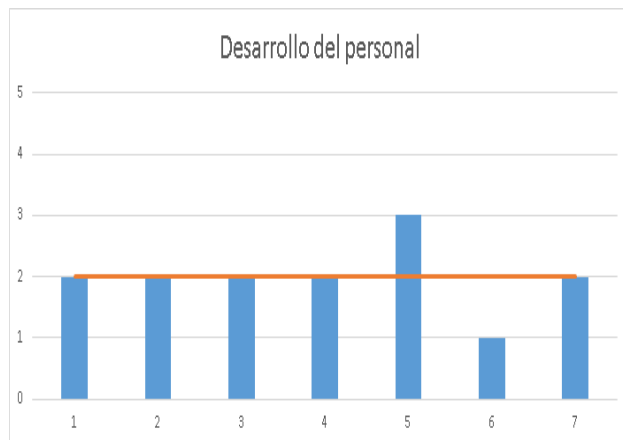
Fuente: elaboración propia.

- |  |
|--|
| 1. Están debidamente identificados y diferenciados los |
|--|

distintos segmentos de clientes
2. Para cada segmento de clientes se dispone de un personalizado diseño del servicio al cliente
3. Se analiza sistemáticamente el nivel de satisfacción de los clientes finales
4. Se introducen nuevas modificaciones al servicio al cliente para agregarle más valor al consumidor final
5. La disponibilidad del producto o servicio para el consumidor final es alta (más de 95%) y estable
6. Todos los procesos de la Red de Valor acceden a la información sobre el servicio el cliente final
7. Los procesos de la Red tienen e implementan planes de mejora con impacto en el servicio al Usuario
8. Existe un control de las quejas y sugerencias de los usuarios y son una de las bases de planes de mejora
9. Está implementado un sistema CRM (Client Relations Management)

En cuanto a Servicio al Cliente, la mesa de ayuda brinda un muy buen servicio, está por encima de la media solicitada.

**Tabla 24:** Estadístico de Encuesta, Desarrollo del Personal.



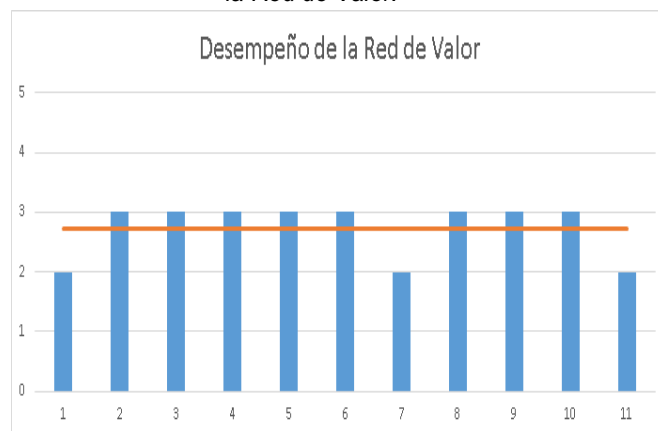
Fuente: elaboración propia.

1. El personal de los procesos de la Red de Valor tienen un adecuado diseño de sus puestos de trabajo
2. La formación del personal de los procesos de la Red de Valores corresponde con el diseño de los puestos
3. El personal de los procesos de la Red de Valor recibe sistemáticamente la actualización de su formación
4. Los resultados de la innovación obtenidos se traducen en programas de formación al personal de la Red

5. Existe un sistema de certificación del personal que trabaja en los procesos claves de la Red de Valor
6. La fluctuación del personal de los procesos de la Red de Valores baja (menos de 5%)
7. El personal de los procesos de la Red de Valor participa activamente en las acciones de innovación

El desarrollo del Personal es Deficiente, no hay un adecuado diseño de los puestos de trabajo, la formación del personal no corresponde con el diseño de los puestos, no hay una actualización constante a los trabajadores, hay alta rotación de los empleados y no hay propuestas de innovación por parte del mismo.

**Tabla 25:** Estadístico de Encuesta, Desarrollo de la Red de Valor.

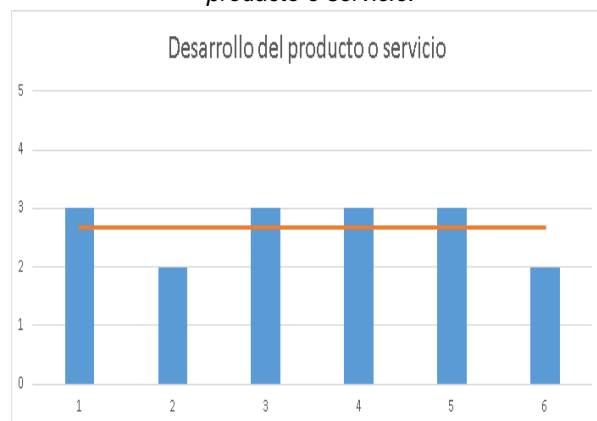


Fuente: elaboración propia

1. Los servicios finales de la Red tienen una disponibilidad más del 95% para su adquisición por los usuarios
2. Los consumidores reconocen una alta calidad en los productos y servicios finales de la Red de Valor
3. Los consumidores reconocen un precio aceptable en los productos y servicios finales de la Red de Valor
4. Las ventas de los productos y servicios finales de la Red de Valor son crecientes sistemáticamente
5. La cuota de mercado de los productos y servicios de la Red de Valor tiene un porcentaje de más de 20%
6. La cuota de mercado de los productos y servicios de la Red de Valor es creciente
7. Existe un lanzamiento al mercado de nuevas versiones de los servicios finales de la Red de Valor
8. La rotación de los inventarios en toda la Red de Valor es alta y creciente
9. No existen deudas vencidas entre los integrantes de la Red de Valor

- 10. Las utilidades de los integrantes de la Red de Valor es alta y creciente
- 11. El ciclo logístico de la Red de Valor se reduce y asegura una elevada capacidad de reacción

**Tabla 26:** Estadístico de Encuesta, Desarrollo del producto o servicio.

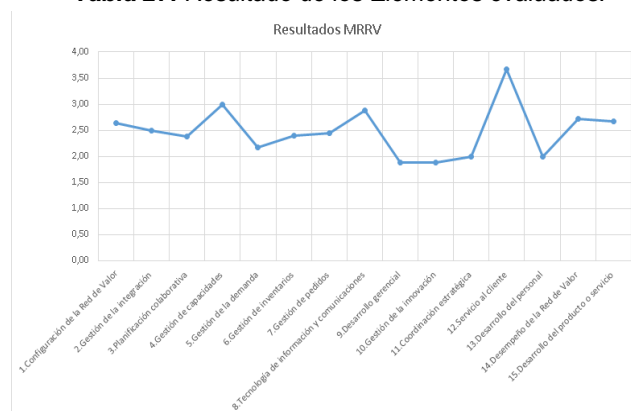


Fuente: elaboración propia

- 1. Los productos y servicios finales mantienen una imagen reconocida en el mercado
- 2. Los productos y servicios finales están respaldados por un registro actualizado de marcas y patentes
- 3. Existe en la Red una adecuada capacidad especializada en el desarrollo de nuevos productos y servicios
- 4. Todos los años existen servicios lanzados al mercado y nuevas versiones de los servicios existentes.
- 5. El servicio diseñado asegura un uso racional de la energía y tiene su ciclo de reciclaje al final de su vida útil
- 6. Se realizan investigaciones aplicadas asociadas al desarrollo de nuevos servicios integradas en la Red

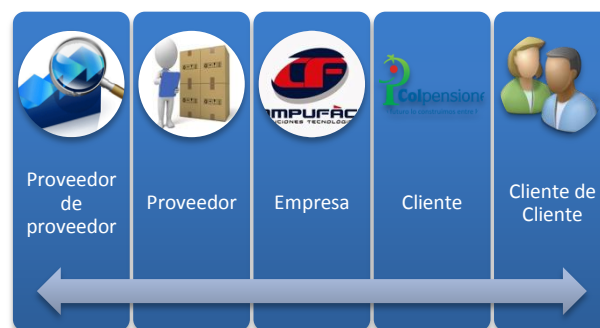
El cuadro a continuación recopila el resultado de cada uno de los elementos evaluados a través de un promedio y otorga una clasificación según rangos que determinan el nivel.

**Tabla 27:** Resultado de los Elementos evaluados.



Fuente: elaboración propia.

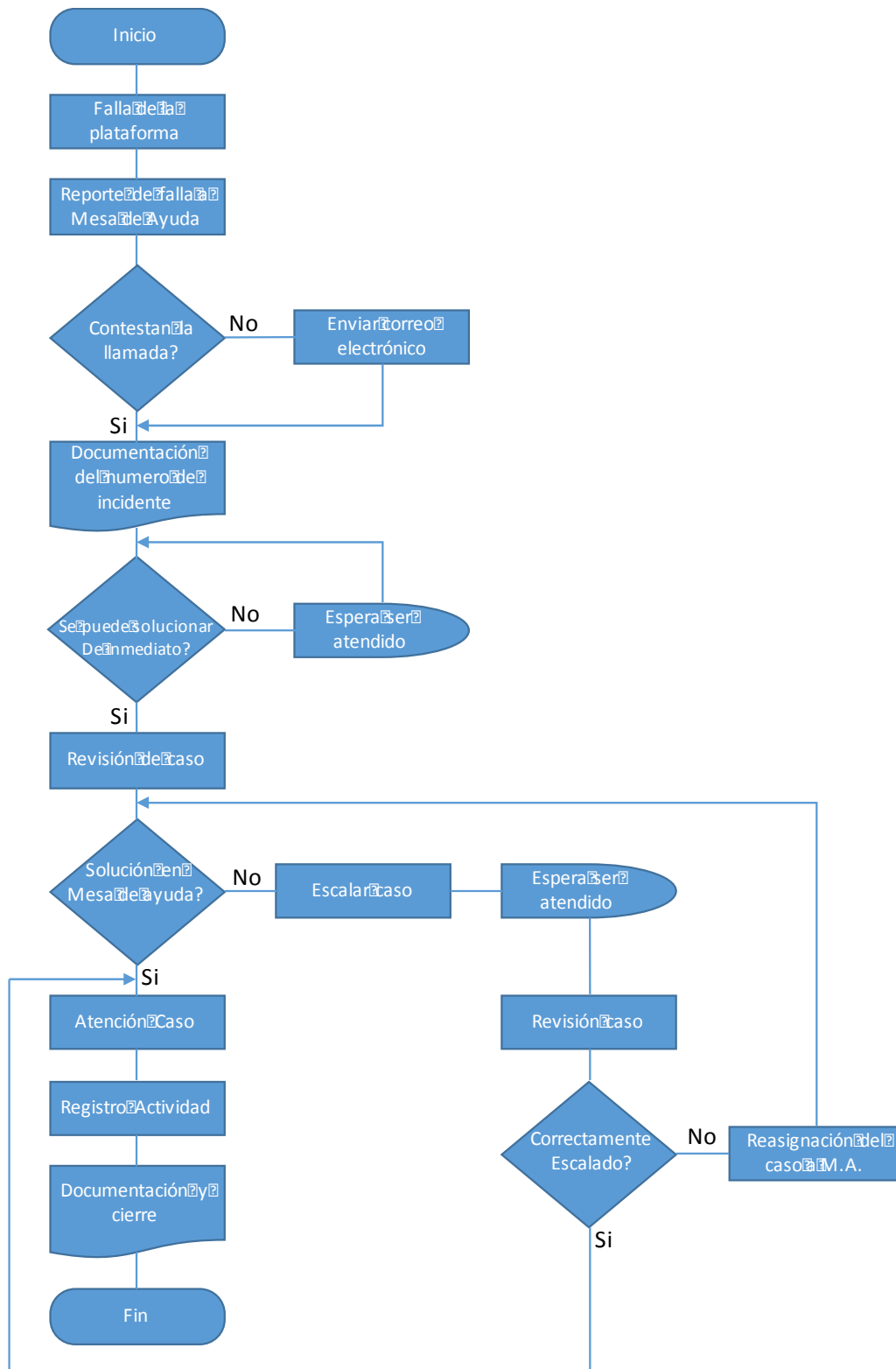
### 3.2. FORMACION SOBRE LEAN



Fuente: elaboración propia.

### 3.3. MAPA DE FLUJO DE VALOR ACTUAL

En la actualidad, la Mesa de Servicios de Colpensiones no tiene en cuenta al usuario final, el proceso de atención de casos se enfoca en solucionar incidentes presentados con los trabajadores de la compañía, dejando de lado los verdaderos requerimientos que surgen en la atención del cliente final, en este modelo de atención se corre el riesgo de perder potenciales clientes, generando detrimento en los objetivos corporativos, ésta práctica se encuentra en contravía de la filosofía Lean en donde se hace imperativa la escucha de la voz del cliente.



Fuente: elaboración propia.

### **3.4. FASE DE ESTUDIO MUDAS**

Dentro de los modelos implementados y comparados se han identificado ciertas actividades que consumen recursos sin crear valor para el cliente:

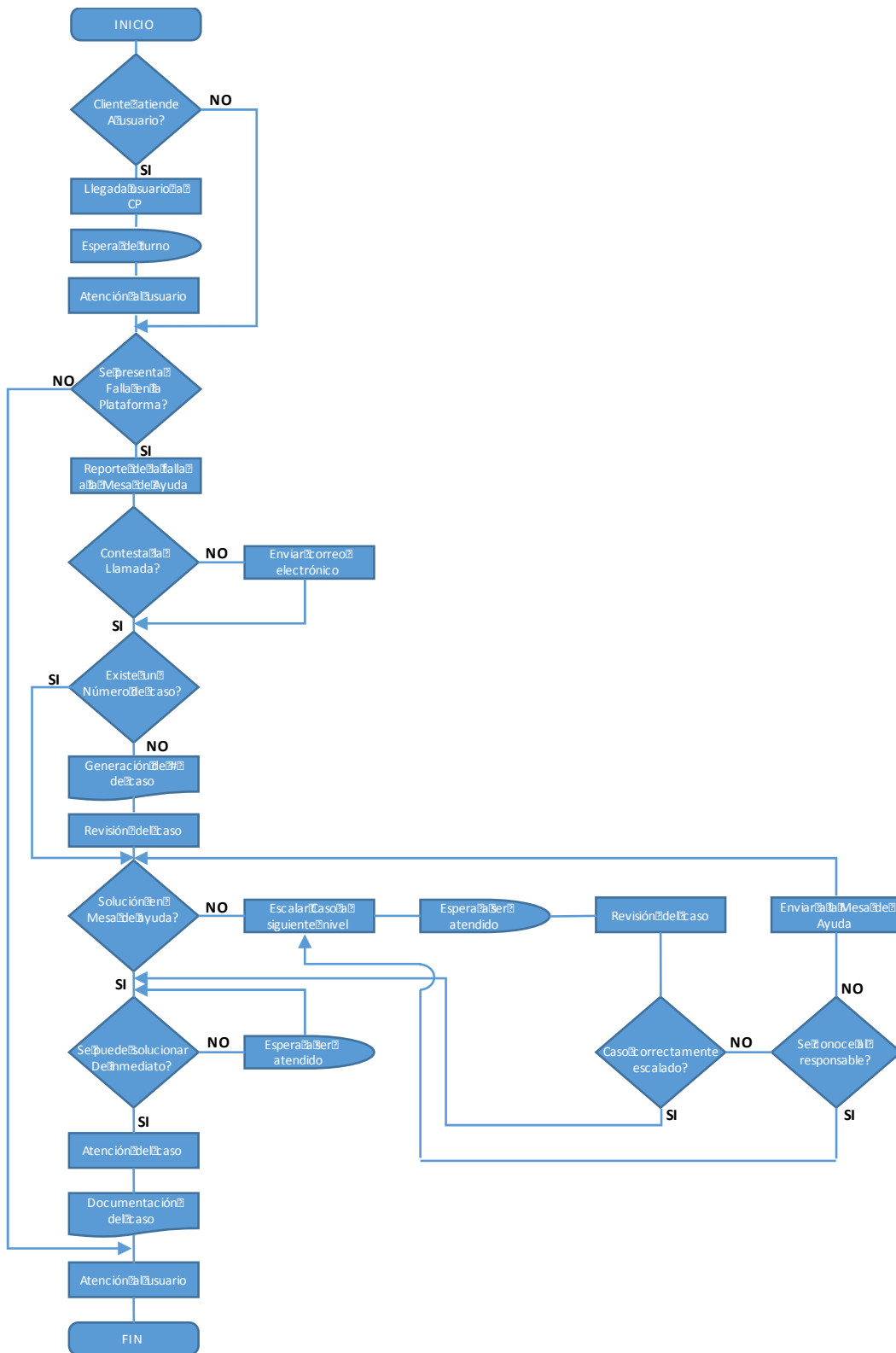
- **Transportación:** El incidente de servicio es enviado a varios entes solucionadores, pasando por diversos niveles de escalamiento antes de obtener una solución definitiva.
- **Espera:** Se tienen varios casos en cola, se asigna un tiempo de respuesta al cliente SLA (Service level agreement) o AMS (Acuerdo de niveles de servicio) convirtiéndose en una espera en la solución requerida por el cliente.
- **Movimiento:** Se realiza escalamiento incorrecto de los casos que llegan a la mesa de ayuda, ya que no se tiene un proceso de identificación y una ruta específica de direccionamiento a fin de minimizar los errores, lo que se convierte en reenvío de correos hasta llegar al solucionador final.
- **Corrección:** Se re direcciona el caso con un ente que no soluciona de manera correcta o realiza correcciones parciales que hacen que el incidente vuelva a ocurrir a corto plazo, se genera un nuevo caso para dar solución definitiva.

- **Sobreproducción:** La cantidad de casos abiertos para una misma falla son situaciones que se presentan cuando alguno de los clientes llama en ocasiones diferentes para reportar su inconveniente con la plataforma, esto debido a que el personal de la mesa de ayuda no verifica la existencia de un caso abierto bajo la misma persona y con la misma incurrancia.

### **3.5. MAPA DE FLUJO DE VALOR FUTURO**

En el modelo propuesto, el usuario final es por quien se debería mover la Mesa de Servicios, esto quiere decir que el enfoque principal se basa en satisfacer las necesidades y requerimientos generados por dicho usuario, sin generar re-procesos, sin afectar los tiempos establecidos de atención y garantizando en todo momento un correcto canal de comunicación con el soporte tecnológico que conlleva a la disminución de quejas o reclamos en la prestación de los servicios otorgados y a obtener la percepción de excelencia del servicio en todo momento, este modelo se propone de acuerdo a los objetivos planteados en la filosofía Lean.





Fuente: elaboración propia.

## 4. RESULTADOS

Tras el análisis de los modelos implementados en la Mesa de Servicio de Colpensiones es válido afirmar que aún existen un número significativo de acciones correctivas que se pueden implementar, de forma tal que mejoren sus operaciones y con ellos los resultados satisfactorios hacia los clientes.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos a través del modelo de Porter es evidente que se requiere un plan de acción frente al mercado debido a la alta competitividad que presenta actualmente y que se acrecienta con el pasar del tiempo, ya que son aspectos que ponen en riesgo la existencia de Compufacil en el medio en el que se desenvuelve. Es un aspecto a favor, pero no por ende a descuidar, que los proveedores también tienden a incrementar, lo que favorece aspectos tanto económicos como funcionales de la organización.

Es evidente en el modelo MRRV que la Mesa de Servicio de Colpensiones tiene inconvenientes para trabajar en conjunto con la organización, soportado en los resultados del análisis que demuestran que tan solo un aspecto supera el nivel medio (regular); el cual corresponde con el servicio al cliente. Por otro lado, la planificación colaborativa y la gestión de capacidad son aspectos que se encuentran en un nivel medio dentro de la organización; lo que se confirma con el modelo de Kast.

De manera global, los modelos de Porter y Kast muestran que la mesa de servicio se encuentra en un buen nivel y puede permanecer estable siempre y cuando trabaje un poco más en brindar el entrenamiento enfocado al conocimiento de la empresa, su misión, visión, objetivos y estrategias a todos y cada uno de sus colaboradores desde el inicio de sus labores, brindar capacitaciones que fortalezcan los conocimientos y habilidades técnicas que (ciertos aspectos), sin embargo, el modelo MRRV permite observar una gran falencia en la visión del negocio como un todo, teniendo en cuenta que el servicio que se presta es fracción de una gran red. Trabajar como eslabón de la cadena de valor es fundamental debido a que los clientes utilizan estas herramientas para prestar el servicio a un usuario final del sistema y por lo tanto, las actividades que realiza la mesa de Compufacil generan un gran impacto en las operaciones posteriores.

Es importante resaltar que la fusión de los modelos permite identificar cuáles son los aspectos más relevantes y por lo cual se han convertido en un factor común entre los autores. Observando detalladamente, se puede evidenciar que varios de los elementos de uno de los modelos buscan obtener información muy similar a los de los otros; dentro de ellos se encuentran los aspectos relacionados al personal, tecnología, clientes, estructuración y gestión administrativa.

La filosofía Lean busca eliminar todo aquello que no genere valor para el cliente, por lo que se mudas con respecto a cada uno de los modelos.

## 5. PROPUESTAS DE MEJORA

Según los resultados obtenidos se sugieren una serie de mejoras que contribuyen al funcionamiento ideal de la mesa de ayuda de Colpensiones. En primer lugar es fundamental ser conscientes que el cliente es la primera persona en la que hay que pensar a la hora planear cualquier acción, todo esto con el fin de satisfacer sus necesidades y crear mudas en los procesos de la cadena de valor.

Posteriormente, se deben plantear todas las alternativas para que los trabajadores adquieran sentido de pertenencia con la organización, siendo ellos el recurso más importante de la compañía; por lo anterior, es necesario revisar aspectos como retribución económica, ambiente laboral, espacios de trabajo, capacitaciones e incentivos.

Con respecto a la cadena de valor, que se evidencia débil según el diagnóstico realizado por los autores, se propone una reestructuración en la manera como se presentan las operaciones internas, de forma que no sea evidente para el usuario la manera en que esta seccionado el proceso. Dichos procesos deben ser establecidos para que corran de manera horizontal y no como suelen plantearlo las empresas (vertical).

Para futuras implementaciones se propone tener especial énfasis en el modelo MRRV debido a que es el que muestra la mayor debilidad de la compañía, adicionalmente, es necesario el replanteamiento del mismo debido a la falencia que presenta actualmente en la formulación de sus afirmaciones.

Esto a pesar de los grandes inconvenientes internos que se dan a diario demuestra que con pequeños cambios se puede elevar el nivel de satisfacción.

## 6. REFERENCIA

- [1] L. A. C. y. F. J. Heriberto, «Lean Six Sigma en pequeñas y medianas empresas: un enfoque metodológico», *Revista Chilena de ingeniería*, nº 263-277.
- [2] R. Fernández García, «Lean seis sigma: una nueva filosofía de producción», *Revista Pro*, 2007.
- [3] F. & Wilber, «Lean Management, un modelo de excelencia en la gestión», *TactioMagazine7: La revista para empresarios con visión de Futuro*.
- [4] P. P. B. SILVA, «ALGUNAS REFLEXIONES PARA APLICAR LA MANUFACTURA ESBELTA», *Universidad Tecnológica de Pereira*, nº No 38, Junio de 2008.
- [5] P. A. Jenica, «USING LEAN SIX SIGMA AS A MOTIVATIONAL TOOL FOR PROCESSES IMPROVEMENT», *Research Gate*, 2010.
- [6] H. y. L. Carmenza, «Lean Six Sigma en pequeñas y medianas empresas: un enfoque Metodológico», *Revista chilena de Ingeniería*, vol. 22, nº 2, pp. 263-277, abril 2014.
- [7] B. B. R. C. A. P.-L. Lidia Sánchez Ruiz, «Lean Management. Un estudio bibliométrico», *Tiempo de Gestión*, Julio 2013.
- [8] T. Sophie, «Mejoras de Lean Manufacturing en los sistemas productivos», *Ciencia y Sociedad*, 2011.
- [9] L. Pedraza, «Artículo Basado en el trabajo de grado obligatorio para optar al título de Especialista en Gerencia de la producción y el Servicio», *Revista Soluciones de Posgrados EIA*, nº 5, pp. 175-190, MARZO 2010.
- [10] L. Pedraza, «Mejoramiento productivo aplicando herramienta de manufactura esbelta», *Revista Soluciones de Postgrado EIA*, nº 5, pp. 175-190, Marzo 2010.
- [11] M. L. y. A. Filipe, «improving ITIL Process with a Lean methodology Dissertacao para obtencao do Grau de Mestre em Engenharia Informatica e de Computadores», *Instituto Superior Tecnico, Universidad Tecnica de Lisboa*, nº 53834, Julio 2009.
- [12] M. B. Luis Fernando Niño Luna, «Metodología para implantar el sistema de manufactura esbelta en PyMES industriales mexicanas», *CONCYTEG*, pp. 5-65, Noviembre 2010.
- [13] L. Cuatrecasas, *Lean Management: La gestión competitiva por excelencia*, Barcelona: Profit, 2010.
- [14] Hitt, J. Black, L. Porter, M. P. d. L. Choy, J. E. Brito y E. F. F, *Administración*, Mexico: Pearson Educación, 2006.

- [15] F.E. Kast y J. E. Rosenzweig, *Administración en las organizaciones, enfoque de sistemas y de contingencias*, México D.F.: McGraw-Hill, 1990.
- [16] J. A. A. Suárez, M. I. G. Acosta] y T. L. Joy, «Modelo de Referencia de Redes de Valor,» *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, pp. 29-49, 2010.
- [17] M. Martínez, M. L. Soare y A. Pelissari, «El concepto de eficacia organizativa y sus implicaciones en la teoría contingente o Situacional,» *Revista espacios*, vol. 33, p. 10, 2012.
- [18] «Análisis Porter de las cinco fuerzas,» Gerencia de Proyectos de innovación Tecnológica M.G.S, [En línea]. Available: <https://sites.google.com/a/espe.edu.ec/gerencia-de-proyectos-de-innovacion-tecnologica/home/analisis-porter-de-las-cinco-fuerzas>.
- [19] R. d. e. d. Software, «Ventas en tecnología en el país crecieron \$3 billones en dos años,» 2016. [En línea]. Available: <http://www.intersoftware.org.co/content/ventas-en-tecnologia-en-el-pais-crecieron-3-billones-en-dos-anos>.