

# DISEÑO Y DESARROLLO DE UN MODELO ESTRATÉGICO LOGÍSTICO DENTRO DEL DEPARTAMENTO DE PLANEACION, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA DE LA JURISDICCION SANITARIA DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA

Abril Vega González<sup>1</sup> y Gabriela Gaviño Ortiz.

Centro Universitario UAEM Valle de México.

Ciudad López Mateos. Atizapán de Zaragoza. Estado de México.

## ABSTRACT

In the globalized world there are different challenges that become experts in being competitive. It is an organization or company at a national or international level. To count on quality as something inherent in a good or a service for this better performance in its operation and durability, complying with the diversity of the rules and the necessary rules for the needs of the answers.

This project arises thanks to the idea of designing and improving the way of carrying out the processes within the department of statistical and computer planning of the Sanitary Jurisdiction Atizapán de Zaragoza, all the changes and analyzes will aim to standardize and integrate all the information within this department and in the medical units that are attached to this jurisdiction through the development of a strategic logistics model where the main goal is the reduction of time and service kpi's, the design and development of this model will be carried out.

The Department of Planning, Statistics and Informatics is responsible for improving the process of basic information, giving advice on procedures. In this department all information related to medical units belonging to the health jurisdiction of Atizapán de Zaragoza is centralized and sent to a system where information is consulted by all who have interest to know of any situation belonging to medical units, also serve as a support for the knowledge of the movements that are made within it.

**KEYWORDS:** Model, Strategic, Logistics, Critical Path Method (CPM)

**MSC:** 90B90

## RESUMEN

En el mundo globalizado existen diferentes retos que hacen énfasis en ser competitivos cuando se habla de alguna organización o empresa a nivel nacional o internacional ya que esto permitirá estar a la altura de este nuevo mundo. Contar con la calidad como algo inherente dentro de un bien o servicio para que este obtenga mayor rendimiento en su funcionamiento y durabilidad, cumpliendo con la diversidad de normas y reglas necesarias para satisfacer necesidades internas y externas de la organización. Este proyecto surge gracias a la idea de diseñar y mejorar la forma de realizar los procesos dentro del departamento de planeación estadística e informática de la Jurisdicción Sanitaria Atizapán de Zaragoza, todos los cambios y análisis pretenderán homologar e integrar toda la información dentro de este departamento y en las unidades médicas que están adjuntas a esta jurisdicción por medio de la elaboración de un modelo estratégico logístico donde la principal meta es la reducción de los kpi's de tiempo y servicio, el diseño y desarrollo de este modelo se realizara.

El departamento de Planeación, Estadística e Informática se encarga de mejorar el proceso de la información básica, dando asesoramiento de los procedimientos. En este departamento se centraliza toda la información relacionada a las unidades médicas pertenecientes a la jurisdicción sanitaria de Atizapán de Zaragoza y las envía a un sistema donde la información es consultada por todo aquel que tenga interés en conocer alguna situación pertenecientes a las unidades médicas, también sirven como apoyo para el conocimiento de los movimientos que se hacen dentro de la misma.

**PALABRAS CLAVE:** Modelo, Estratégico, Logístico, Método de Ruta Crítica (CPM)

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad en la Jurisdicción Sanitaria Atizapán de Zaragoza en el departamento de Planeación, Estadística e Informática se presentan ciertos métodos para la realización de algunos procesos los cuales

---

<sup>1</sup> [aprilvg@live.com](mailto:aprilvg@live.com); [gabygortiz@gmail.com](mailto:gabygortiz@gmail.com)

generan que los tiempos sean altos, ya que como factor primordial para que las organizaciones logren subsistir es hacer que sean sobre todo competitivas.

Para que esto se pueda lograr es necesario hacer que las empresas u organizaciones experimenten un constante cambio mediante el manejo de nuevas metodologías basadas en buenas prácticas para ello es necesario contar con la colaboración de cada uno de los involucrados en el proceso dentro de la organización. La situación actual a la que se enfrentan en este departamento se puede conocer como KPI'S (indicadores clave del proceso) que se reflejan en un conflicto de tiempos largos en el manejo de la información así como en su entrega llegando a afectar el servicio, todo esto se deriva de una falta de metodología y estructura para la forma de realizar el proceso aumenta las fallas y errores en los procedimientos, obteniendo como resultado los indicadores clave de tiempo y servicio.

En el presente trabajo se pretende integrar una serie de bases teóricas, actividades y resultados de un proyecto basado en un método estratégico logístico, como naturaleza del proyecto estará la obtención de resultados de corto a mediano plazo.

## 2. JUSTIFICACION

El Departamento de Planeación, Estadística e Informática representa un papel muy importante ya que de ellos depende que todas las unidades médicas correspondientes a la Jurisdicción Sanitaria Atizapán de Zaragoza realicen un buen manejo de la información, así como de los procedimientos que se realizan en las mismas unidades.

Hoy en día las buenas prácticas de las organizaciones hacen que sean competitivas, si bien se sabe en este caso el buen desarrollo de la entrega de SIS (Informe Mensual de Actividades realizadas en la Unidad Médica SIS-SS-CE-H) traerá con él la reducción de tiempos muertos, la reducción en la falta de atención del servicio en la entrega del SIS, así como la mejora del proceso elegido para el estudio.

Si se tiene en cuenta que esta organización tiene que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados los cuales implican estar atentos a las necesidades que van surgiendo con el paso de los tiempos, en el siguiente trabajo se dará a la tarea de diseñar y desarrollar un modelo estratégico logístico que se ajuste a las necesidades que tienen y que reduzca los tiempos de todos los procedimientos dentro del proceso seleccionado como punto clave para la mejora, así como también la eficacia y efectividad, en donde la eficacia se obtendrá cuando se llegue a cumplir con los objetivos planteados y la eficiencia será el hacerlo con el mínimo de recursos materiales así como de recursos humanos, a su vez este mismo se encontrara en la reducción de los tiempos de entrega de la información y la respuesta del servicio de los involucrados en el proceso.

En la actualidad la mejora mediante el apoyo de la innovación en la forma de realizar las actividades dentro de las organizaciones es de suma importancia para lograr disminuir las pérdidas y tiempo, es por ello que en este departamento realiza cambios oportunos dentro de la organización.

El avance por la mejora brusca será consecuencia de la innovación a nivel de tecnología, equipos, mobiliario, etc., supone un avance muy grande en poco tiempo (Cuatrecasas, 2010): El avance por mejora continua constituye la mejora lenta, pero constante, del entorno que nos rodea, del ambiente, del puesto de trabajo, y logro de pequeñas mejoras en procesos, departamentos, personas, etc. (Figura 1. Gráfica de la Mejora Genérica):

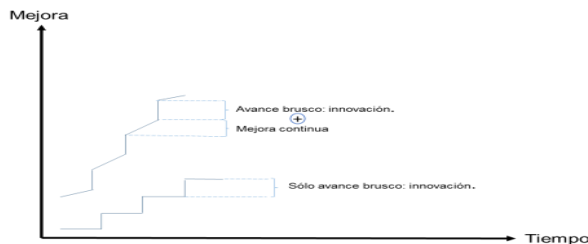


Figura 1. Gráfica de la Mejora Genérica. Recopilado del libro Gestión Integral de la Calidad

Una de los principios fundamentales del modelo estratégico logístico será el basarse en el Método de la Ruta Crítica (CPM) en el cual se va a observar el comportamiento de los procedimientos dentro del proceso elegido para mejorar ya que se trata de un procedimiento para programar un proyecto. En este caso, se utiliza un único estimado de tiempo, porque se conocen los tiempos de la actividad. Se programará un proyecto muy sencillo para demostrar el enfoque básico (B. Chase, Robert Jacobs, & J. Aquilano, 2009):

### Pregunta de investigación

¿Cómo se optimizan los principales KPI'S tiempos y servicio del Departamento de Planeación, Estadística e Informática?

### **HIPOTESIS**

#### Hipótesis nula Ho:

Por medio de la elaboración de un modelo estratégico logístico se podrán obtener resultados satisfactorios en la disminución de tiempos y mejora de servicios en el proceso elegido para mejorar.

#### Hipótesis alternativa Ha:

Por medio de la elaboración de un modelo estratégico logístico no se alcanza a obtener la disminución de tiempos y mejora de servicios a comparación con los que actualmente se manejan dentro de la organización en el proceso elegido.

### **3. OBJETIVOS**

#### **Objetivo general**

Elaborar un modelo estratégico logístico basado en el Método de la Ruta Crítica (CPM) dentro del Departamento de Planeación, Estadística e Informática de la Jurisdicción Sanitaria Atizapán de Zaragoza.

#### **Objetivos específicos**

Diagnosticar la problemática dentro del Departamento de Planeación, Estadística e Informática de la Jurisdicción Sanitaria Atizapán de Zaragoza para encontrar el proceso a mejorar.

Identificar soluciones óptimas de mejora por medio de metodologías, y herramientas de acuerdo a las necesidades del proceso.

Presentar el modelo estratégico logístico basado en el Método de la Ruta Crítica (CPM) propuesta como solución de mejora.

Implementar el modelo estratégico logístico basado en el Método de la Ruta Crítica (CPM) propuesta por medio de un sistema estandarizado.

Demostrar los resultados obtenidos mediante una comparación de los principales KPI'S.

### **4. MARCO REFERENCIAL**

#### **Antecedentes**

De acuerdo al Manual de Organización Tipo de Jurisdicción Sanitaria "La Jurisdicción Sanitaria es una unidad técnico-administrativa desconcentrada por región del Instituto de Salud del Estado de México, que cuenta con recursos y facultades para otorgar atención médica a la población no asegurada, con el propósito de conducir adecuadamente las acciones del sector en su área de influencia".

La evolución de esta organización surge de la necesidad de regionalizar y descentralizar los servicios de salud para la programación y la instrumentación de las acciones que van desde el movimiento financiero, hasta los movimientos de los materiales, que puedan tomar decisiones que le permitan cumplir con sus funciones.

La fase más importante dentro de esta organización se da en el periodo de 1989-1990, en la cual se implementó una fase piloto que pretendía fortalecer la estructura de cada jurisdicción que llevaría como puntos fundamentales mejorar su estructura orgánica, la enseñanza y la capacitación, supervisión, el abastecimiento, conservación así como el mantenimiento, aumentar la participación social, información, regulación sanitaria y llevar a cabo la coordinación sectorial e infraestructura (Manual de Organización Tipo Jurisdicción Sanitaria, 2012).

Después de este periodo de prueba esta se extiende con el fin de concretar el proyecto a todo el estado de México y con ello lograr la atención de los servicios de salud el instituto de la atención de los servicios de salud, el instituto de salud en el estado de México tuvo que organizarse de acuerdo a las características particulares del estado, por lo que considero en su estructura a 19 jurisdicciones sanitarias y 166 coordinaciones municipales de salud.

Por otra parte la logística ha ido tomando fuerza en el mercado que ha sido más exigente, la integración y la globalización, además de la aparición de nuevas tecnologías han traído como consecuencia el concepto logística es uno de los más utilizados dentro de las nuevas corrientes de administración. Para algunos autores la logística comprende el flujo eficiente de productos e información desde el proveedor, durante el procesamiento, hasta que el producto o servicio, llegue al consumidor final. La logística es considerada entonces una estrategia que llevará a cualquiera que la utilice adecuadamente a alcanzar ese éxito de mercado (servicio y valor agregado) y financiero (costo y utilidad) que marcará su diferenciación y competitividad en el mundo globalizado (Servera Francés, 2010).

La Logística tuvo sus orígenes en el mundo militar, éste se remonta al siglo VII antes de Cristo. En esa época, en Grecia, en el ámbito militar se encontraba el “Logístiko”, encargado principalmente de determinar las cantidades de pertrechos que se necesitarían para avanzar de acuerdo a los planes. Por lo tanto, este logístiko en una primera instancia era sólo un calculista. Posteriormente, en el siglo II después de Cristo, aproximadamente, en la época romana, surgió el “Logista”, cuya misión era la de proveer los suministros necesarios a las tropas.

En 2005 Logística es la parte de la administración de la cadena de suministro que planea, implementa y controla, efectiva y eficientemente, el flujo directo e inverso, el almacenamiento de bienes y la información relacionada entre el punto de origen y el punto de consumo, para conocer los requerimientos del consumidor. Se dice que las primeras implementaciones del método de la ruta crítica se desarrollaron en enero de 1957 en EUA, y como fin se tenía el mejorar las técnicas existentes de planeación y programación. Esta implementación y desarrollo fueron realizados por M. R. Walker de la división de estudios de Ingeniería de la Dupont, J. K. Kelly Jr., que trabajaba en Remington Rand Univac, y el Dr. R. L. Martino de la empresa Mauchly associates (Capri, s/a).

La Dupont hizo la primera aplicación del método a un proyecto importante con resultados bastante satisfactorios en el año de 1958.

Al mismo tiempo en que se desarrollaban los estudios del Método de la Ruta Crítica, la marina de los Estados Unidos, en colaboración con el despacho de consultores Booz, Allen and Hamilton, desarrolló una técnica similar que fue utilizada originalmente por el control de tiempos del proyecto Polaris, y se le dio el nombre de PEHT que significa: Program Evaluation Reporting Technique (Capri, s/a).

En 1959, Catalytic Construction Company, empezó a utilizar el método de la ruta crítica en la Administración de un proyecto de diseño y construcción de una planta de fenol; los resultados fueron muy buenos (Capri, s/a).

En México, el Método de la Ruta Crítica se empezó a usar en 1961 y debido a sus excelentes resultados, su aplicación es ya generalizada (Capri, s/a).

El origen del Lean Manufacturing se encuentra en el momento en que las empresas japonesas adoptaron una cultura, que se mantiene hasta nuestros días, consistente en buscar obsesivamente la forma de aplicar mejoras en la organización a nivel de puesto de trabajo y línea de fabricación, todo ello en contacto directo con los problemas y contando con la colaboración, involucración y comunicación plena entre directivos, mandos y operarios (Hernández Matías & Vizán Idoipe, 2013):

El Lean Office es la aplicación del Lean Manufacturing a los procesos administrativos, para eliminar lo que sobra y quedarnos con lo estrictamente necesario. Eliminando 'despilfarro' y dedicándonos por tanto a la creación de valor añadido (lo que demanda el cliente) conseguimos incrementar la Productividad (Arlitek, 2019):

Los sistemas JIT están diseñados para administrar los tiempos de entrega y eliminar el desperdicio. De manera ideal, un producto debe llegar justo cuando una organización lo necesita, sin tolerar tardanzas o anticipos en las entregas. Muchos sistemas JIT dan prioridad a los tiempos de entregas breves y consistentes. No obstante, en un verdadero sistema JIT la duración del tiempo de entrega no es tan importante como su confiabilidad. La diferencia principal entre el JIT y los métodos tradicionales es que se compromete con los tiempos breves y concisos (J. Coyle, Langley Jr., A. Novack, & J. Gibson, 2013):

## **5. DISEÑO METODOLOGICO**

Utilizando la información recaudada a lo largo del estudio dentro del departamento de Planeación Estadística e Informática se realizaron una serie de análisis los cuales ayudaron a la planeación de la solución y con ello poder realizar el modelo estratégico logístico basado en el método de la ruta crítica (CPM): Los diversos métodos utilizados en el presente trabajo tendrán como objetivo fortalecer y enriquecer la investigación llegando a alcanzar el mejor resultado posible, complementándose cada una de las estrategias para la obtención de una nueva metodología.

Se comenzará con un análisis FODA (Tabla 1.1 Análisis FODA) el cual nos mostrará el estado actual dentro del departamento y del proceso.

**Tabla 1.1 Análisis FODA**

|   |   |  |
|---|---|--|
| FODA - Jurisdiccional Atizapán de Zaragoza<br>Departamento de Planeación, Estadística e Informática.  | <b>Factores Internos</b>  | <b>Factores externos</b>   |
|   | <b>Fortalezas</b>   | <b>Oportunidades</b>   |
|   | a. Iniciativa de mejora en la calidad del proceso.<br>b. Iniciativa de dar apoyo en conocimiento del sistema<br>c. Compromiso de hacer que el proceso y procedimiento mejore.   | a. Brindar capacitación para mejorar el proceso y procedimiento<br>b. Manejo de nuevas herramientas<br>c. Mejorar el proceso para tener un buen control<br>d. Mejor manejo de información. |
|   | <b>Debilidades</b>  | <b>Amenazas</b>  |
| a. Oposición al cambio<br>b. Falta de conocimiento del personal sobre herramientas básicas como Excel<br>c. Miedo al sistema y eliminación de la información<br>d. Equipos viejos y en mal estado.<br>e. Mala comunicación entre el | a. Mala comunicación entre nivel central y local.<br>b. Pérdida de información por su tipo de traslado.<br>c. Desorganización y falta de comunicación a nivel central.<br>d. Manuales operativos no actualizados a las nuevas |  |

Fuente; Elaboración propia,2019.

Como siguiente paso se realiza una matriz que ayude a ponderar y a evaluar la situación en donde se denotara qué punto es el más importante; en primer punto se realiza la ponderación necesaria que irá del 0 que consiste en algo inexistente hasta el número 3 que se refleja como de alto impacto, esto se muestra en la Tabla 1.2 Ponderación.

**Tabla 1.2 Ponderación**

| Ponderación |             |
|-------------|-------------|
| 3           | Alto        |
| 2           | Medio       |
| 1           | Bajo        |
| 0           | Inexistente |

Fuente: Elaboración propia, 2019.

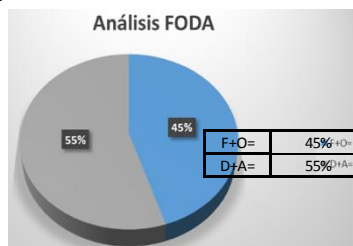
Una vez trazada la ponderación mostrada en la Tabla 1.2, se determina una Matriz la cual concuerda con los datos establecidos en la Tabla 1.1, la cual concordara con la Tabla 1.3 Matriz para la determinación de condiciones reales mediante ponderaciones, totales y porcentajes, en donde se obtendrán los resultados finales del análisis.

**Tabla 1.3 Matriz para la determinación de condiciones reales mediante ponderaciones, totales y porcentajes**

| <i>Matriz para la determinación de condiciones reales mediante ponderaciones, totales y porcentajes.</i> |            |             |               |          |         |
|--|------------|-------------|---------------|----------|---------|
|  | Fortalezas | Debilidades | Oportunidades | Amenazas | Totales |
| a  | 3          | 2           | 3             | 3        | 11      |
| b  | 2          | 2           | 2             | 3        | 9       |
| c  | 3          | 2           | 3             | 2        | 10      |
| d  | 0          | 2           | 2             | 3        | 7       |
| e  | 0          | 3           | 0             | 0        | 3       |
| <b>Totales</b>   | 8          | 11          | 10            | 11       | 40      |
| <b>%</b>   | 20         | 27.5        | 25            | 27.5     | 100     |

Fuente: Elaboración propia datos proporcionados por la organización.

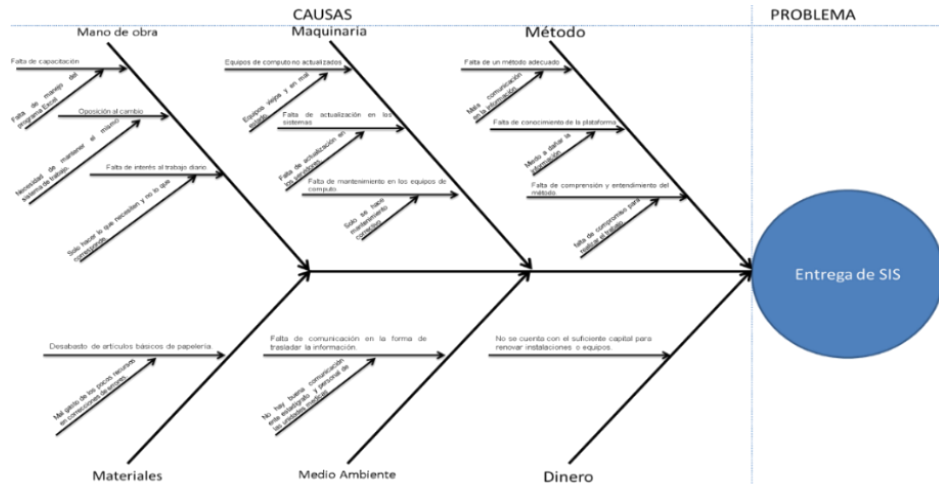
Teniendo en cuenta la matriz realizada se puede observar que el mayor problema se encuentra en las debilidades y amenazas las cuales tienen que verse como un problema grave pero que es posible solucionar y mejorar de acuerdo a lo visto en la Tabla 1.1 y 1.3, a continuación se muestra los porcentajes del análisis FODA en la Figura 2. Análisis FODA



**Figura 2. Grafica Análisis FODA**

Fuente: elaboración propia

Para comprender aún más las necesidades encontradas en la organización se realiza el análisis mediante un Ishikawa o espina de pescado la cual dará un informe más específico de los puntos a corregir dentro de la organización, como primer punto se observa en la Figura 3. Diagrama de Ishikawa que hay 3 elementos dentro de esta diagrama que tienen mayor impacto dentro de la organización por lo cual se necesitara darles un enfoque numérico para dar mayor importancia a la causa que mediante la observación se detecto tiene el problema más grande.



**Figura 3. Diagrama de Ishikawa**

Fuente: elaboración propia, 2019

Basándose en la Figura 3 mostrada anteriormente se realiza el principio de un Pareto se realiza la Tabla 1.4 Pareto, en la cual se colocaron las causas y las subcausas más importantes dándoles un valor con forme a lo visto en la organización.

**Tabla 1.4 Pareto.**

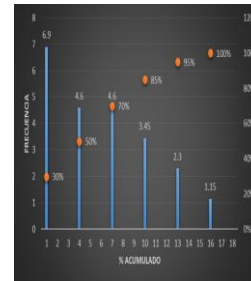
| Causa          | Subcausa  | Frecuencia | %    | Acumulado | % Acumulado |
|----------------|---|------------|------|-----------|-------------|
| Método         | Falta de un metodo adecuado   | 6.9        | 30%  | 6.9       | 30%         |
|                | Falta de conocimiento de la plataforma                                      |            |      |           |             |
|                | Falta de comprension y entendimiento del metodo                             |            |      |           |             |
| Maquinaria     | Equipos de computo no actualizados  | 4.6        | 20%  | 11.5      | 50%         |
|                | Falta de Actualizacion de los sistemas                                      |            |      |           |             |
|                | Falta de mantenimiento en los equipos                                       |            |      |           |             |
| Mano de Obra   | Falta de capacitación   | 4.6        | 20%  | 16.1      | 70%         |
|                | Oposición al cambio   |            |      |           |             |
|                | Falta de interés al trabajo diario  |            |      |           |             |
| Medio Ambiente | Falta de comunicación en la forma de trasladar la información               | 3.45       | 15%  | 19.55     | 85%         |
| Materiales     | Desabasto de artículos básicos de papelería                                 | 2.3        | 10%  | 21.85     | 95%         |
|                | Mal gasto de los pocos recursos   |            |      |           |             |
| Dinero         | No se cuenta con el suficiente capital para renovar instalaciones o equipos | 1.15       | 5%   | 23        | 100%        |
|                |   | 23         | 100% |           |             |

Fuente: elaboración propia datos proporcionados por la organización, 2019

A continuación se muestra la Figura 4. Grafica de Pareto, donde se muestra el principal problema que es el método el cual viene desde análisis anteriores .

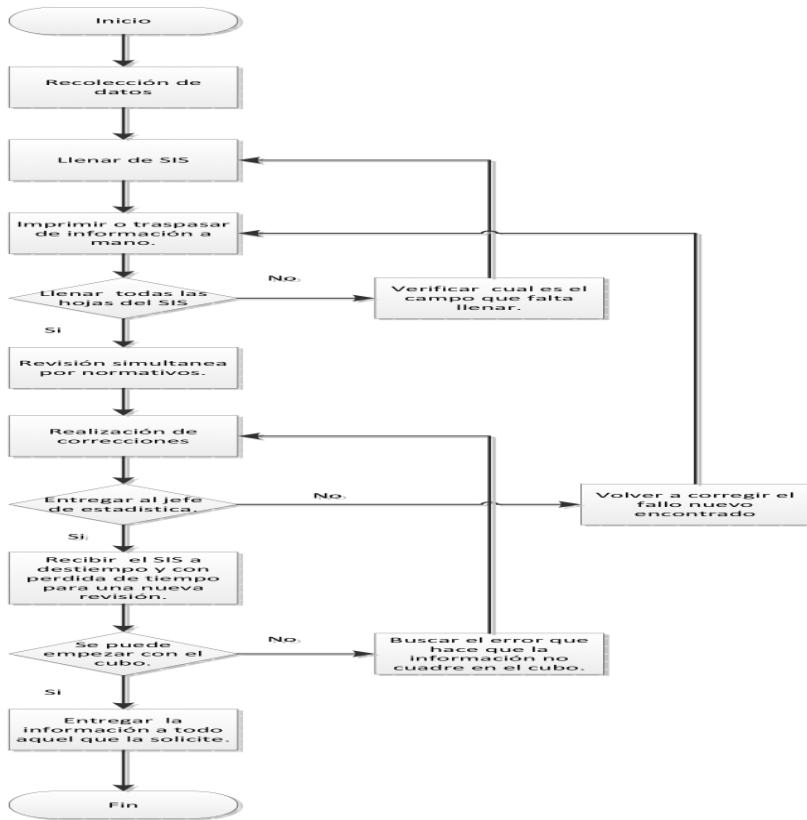
A continuación se da el comienzo al desglose del proceso seleccionado por lo que se realizara un diagrama en el cual se mostrarà en la Figura 5. Diagrama de flujo se muestran los procedimientos, el cómo es la realización y las posibles decisiones que se toman en este mismo proceso.

Después de tener un panorama más amplio de la situación que se tiene en los procedimientos se da a la tarea de sacar una estima del tiempo que se viene manejando dentro del procedimiento desglosado en la Figura 6. Diagrama de flujo de proceso



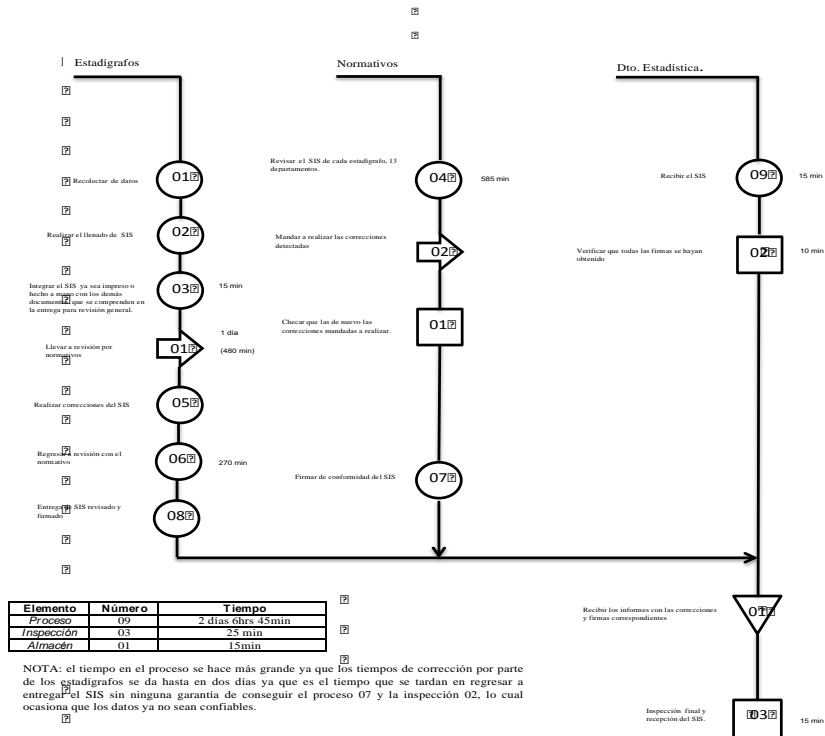
**Figura 4. Grafica de Pareto.**

Fuente: elaboración propia datos proporcionados por la organización, 2019



**Figura 5. Diagrama de flujo**

Fuente: elaboración propia datos proporcionados por la organización, 2019



**Figura 6. Diagrama de flujo de proceso.** Fuente: elaboración propia datos proporcionados por la organización, 2019

También se elabora un diagrama (Figura 7. Diagrama de flujo y Figura 8. Diagrama de flujo de proceso) el cual explica el nuevo proceso, dando paso a paso lo que se debe de realizar para poder llevar a cabo la nueva forma del trabajo.

Una vez realizados los análisis se realizó un enfoque global del proceso Figura 9. Diagrama de Flujo por Bloques, el cual ayuda a la observación de como es el proceso y así abre paso para la comparación de la forma en que se realiza y como es que se cambiara.

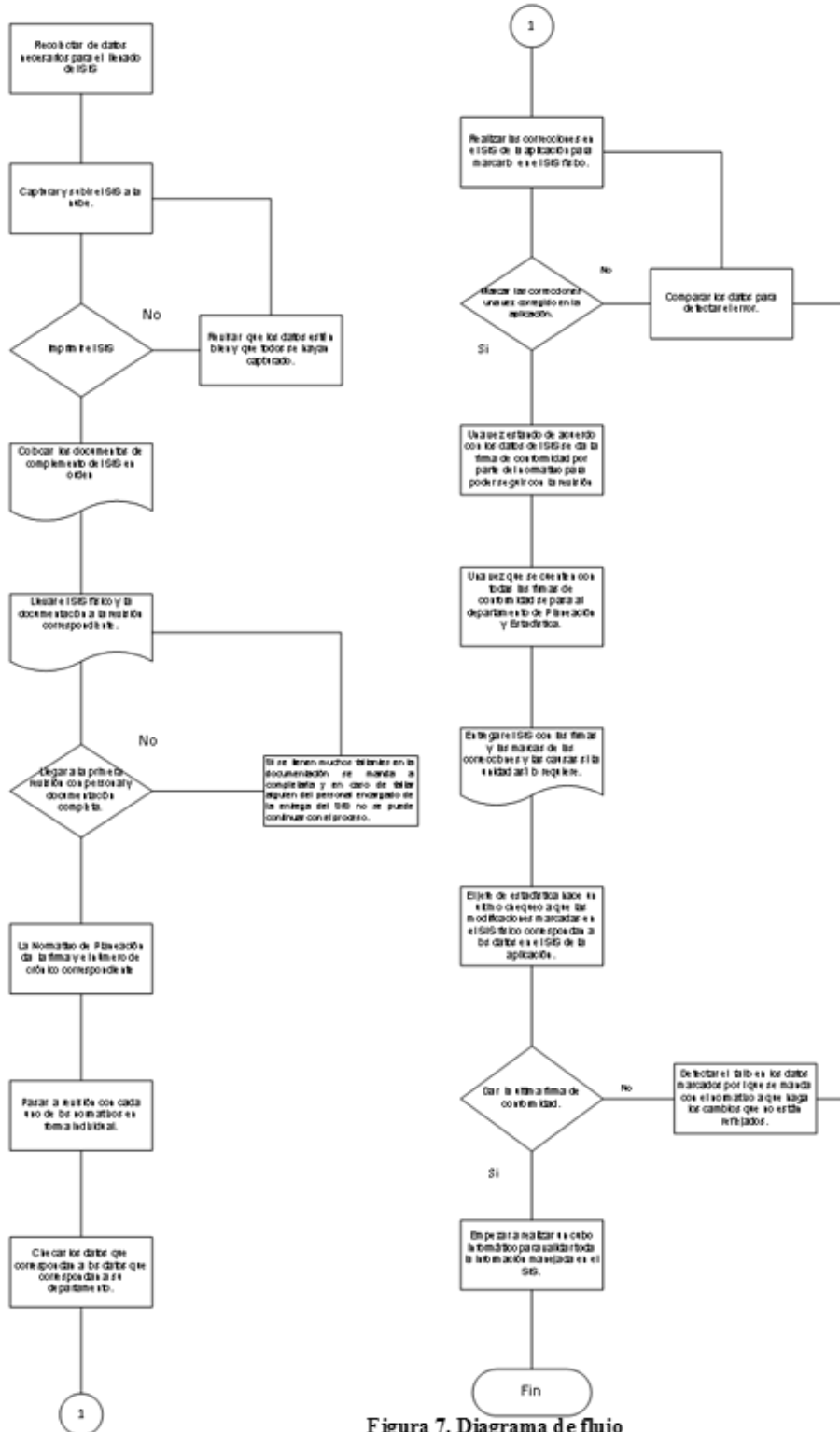


Figura 7. Diagrama de flujo

Fuente: elaboración propia datos proporcionados por la organización, 2019



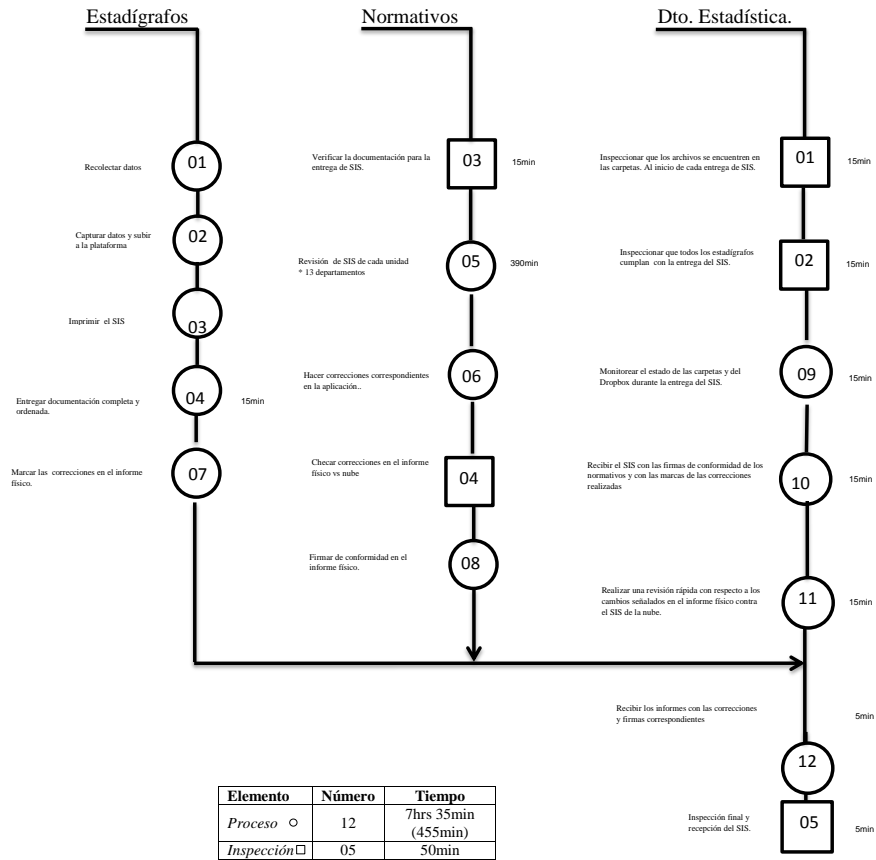


Figura 8. Diagrama de flujo de proceso  
Fuente: elaboración propia datos proporcionados por la organización, 2019

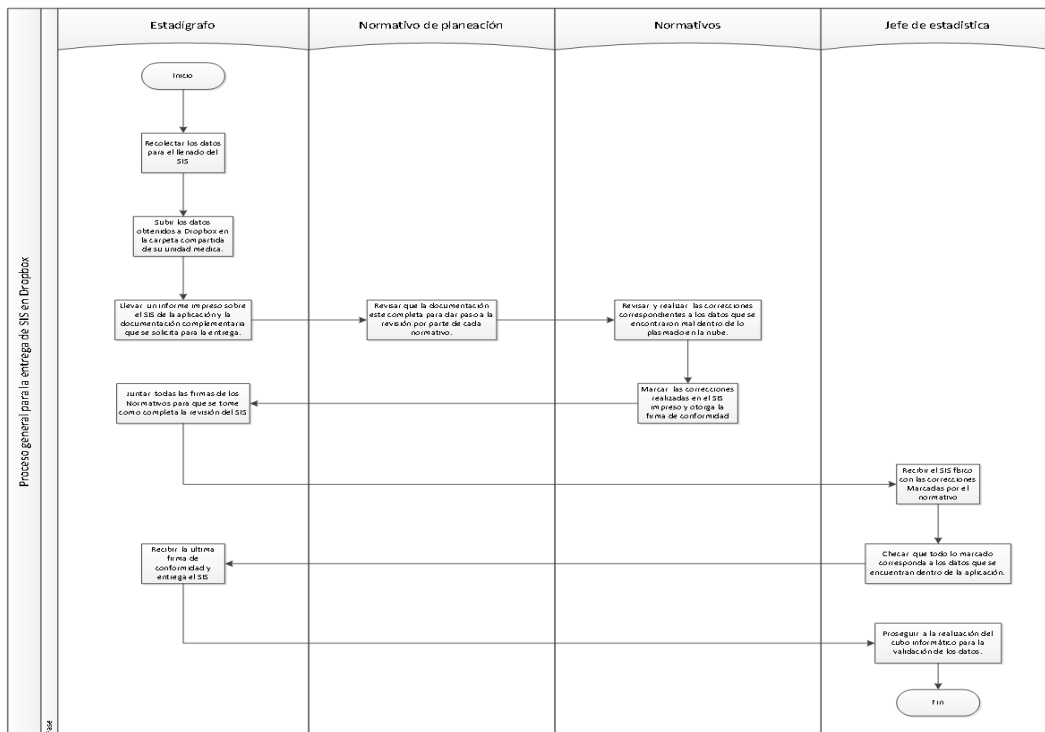


Figura 9. Diagrama de Flujo por Bloques  
Fuente: elaboración propia datos proporcionados por la organización, 2019

## Análisis del nuevo método y comparación de resultado

### Ruta Crítica CPM

#### Ruta Crítica proceso anterior proceso

Para la realización de la Ruta Crítica se realiza una programación de actividades mostrada en la Tabla 2.1. Programación de las actividades realizadas en el proceso, donde con ello se podrá realizar una red (realización de diagrama con nodos mostrando el movimiento de las actividades), esta red se va a integrar lo que son las actividades, el predecesor de la actividad y el tiempo de la duración para ello se inicia con un nodo de inicio y el ultimo se dará el final de la red.

Tabla 2.1 Programación de las actividades realizadas en el proceso

|   |  |       |        |
|---|--|-------|--------|
| 1 | Integración de SIS con documentos          | -     | 15min  |
| 2 | Revisión de SIS por normativo              | 1     | 585min |
| 3 | Realización de correcciones en SIS         | 1,2   | 480min |
| 4 | Revisión de correcciones realizadas al SIS | 2,3   | 270min |
| 5 | Otorgación de firmas de conformidad        | 2,4   | 15min  |
| 6 | Verificación de firmas                     | 2,4,5 | 10min  |
| 7 | Recibo de SIS con correcciones             | 4,5,6 | 15min  |
| 8 | Inspección final y recepción del SIS.      | 7     | 15min  |

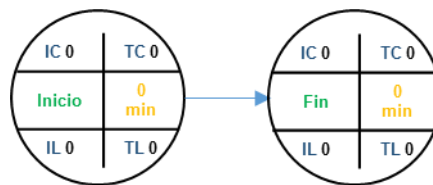
Fuente: elaboración propia datos proporcionados por la organización, 2019

A continuación en la Figura 10. Propiedades de Nodos en la Red de la Ruta, se muestra como estará situados los puntos importantes dentro de los nodos, donde se mostraran los siguientes datos:

- IC: Inicio Cercano
- TC: Termino Cercano
- IL: Inicio Lejano

TL: Termino Lejano

Para poder calcular el TC de un nodo que precede a más de uno se utilizara el valor mayor, por otra parte para el cálculo en la misma situación del TL en el nodo se procura el valor menor.



En la Figura 11. Programación de la red de Ruta Critica CPM, se muestra la programación en la red con los datos anteriores donde se puede observar la ruta crítica del proceso donde se puede ver que las holguras ( $H=0$ ) son criticas ya que no se pueden adelantar ni atrasar lo que hace que el tiempo sea crítico. Para calcular la holgura se realiza lo siguiente:

$$Holgura = IL - IC = TL - TC$$

Si la holgura es 0 en las actividades se vuelve critica de lo contrario si se tuviera un número es  $> 0$  esta actividad se podría prolongar el tiempo de realización. Cuando la holgura es 0 entre la red se crea la ruta crítica, en este caso se muestra que toda la red son actividades críticas y se obtiene un tiempo de 1405 min mostrados en la Figura 11. Programación de la red de Ruta Critica (CPM)

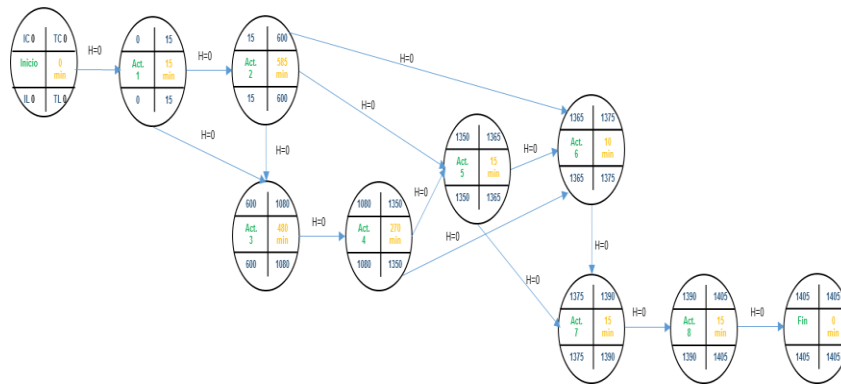
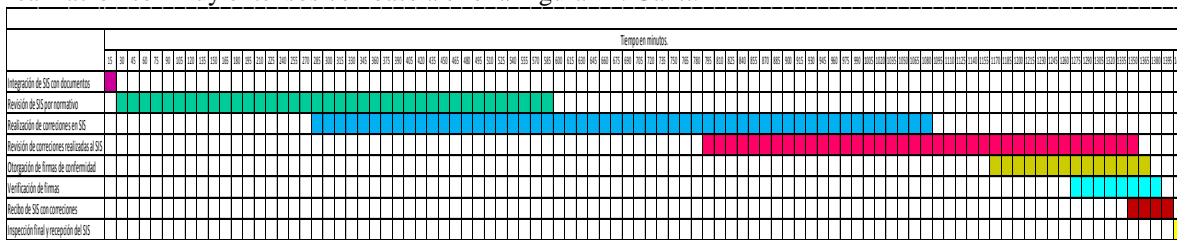


Figura 11. Programación de la red de Ruta Crítica (CPM):  
Fuente elaboración propia, 2019.

### Resolución de la Ruta Crítica proceso anterior proceso con Win qsb

Se tiene la anterior entrega de SIS donde sobresale la falta de practicidad acerca de cómo se lleva a cabo la entrega de SIS con tiempos más extensos en la realización de las correcciones del informe, los tiempo de realización son muy extensos con base a ello la Figura 12. Gantt.



La representación del trabajo se presenta en la Figura 13. Programación de Ruta Crítica (CPM) en Win qsb donde arroja un tiempo de 1405 min aproximadamente del trabajo, lo que causa que todo el proceso se encuentre en una situación crítica.

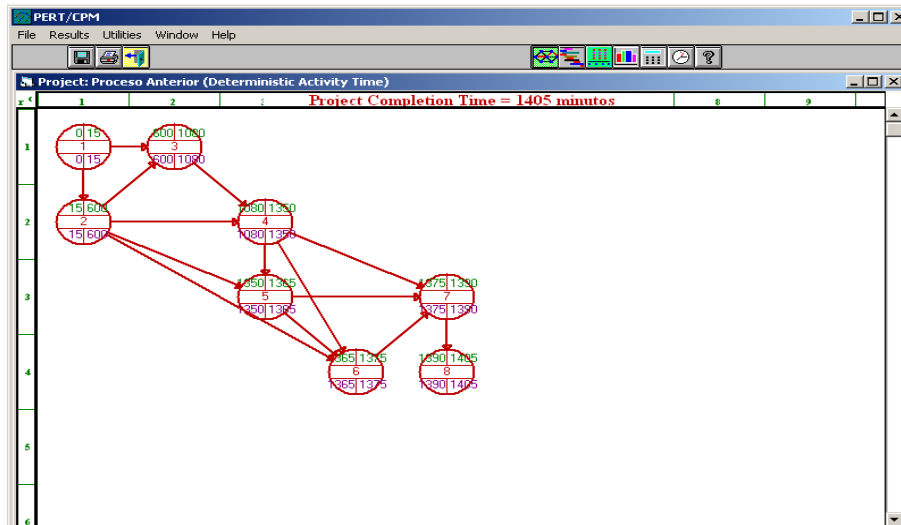


Figura 13. Programación de Ruta Crítica (CPM) en Win qsb. Fuente elaboración propia, 2019

El mapeo de la Figura 13.1 Programación de Gantt en Win qsb muestra enredos dentro de del proceso, se aprecia esta circunstancia en el diagrama el cual se muestra en rojo quiere decir que mantiene una holgura de 0 lo cual indica que ninguna actividad se puede retrasar, muestra el extenso tiempo que se tiene en el punto de 3 que es la corrección de los errores dentro del informe los cuales se van dejando hasta hacerlo un problema.

Todos los puntos marcan como crítico todas las actividades y del mismo modo se puede decir que todas son necesarias y no se pueden retrasar ni tampoco posponer de lo contrario no podrá proseguir a la siguiente actividad.

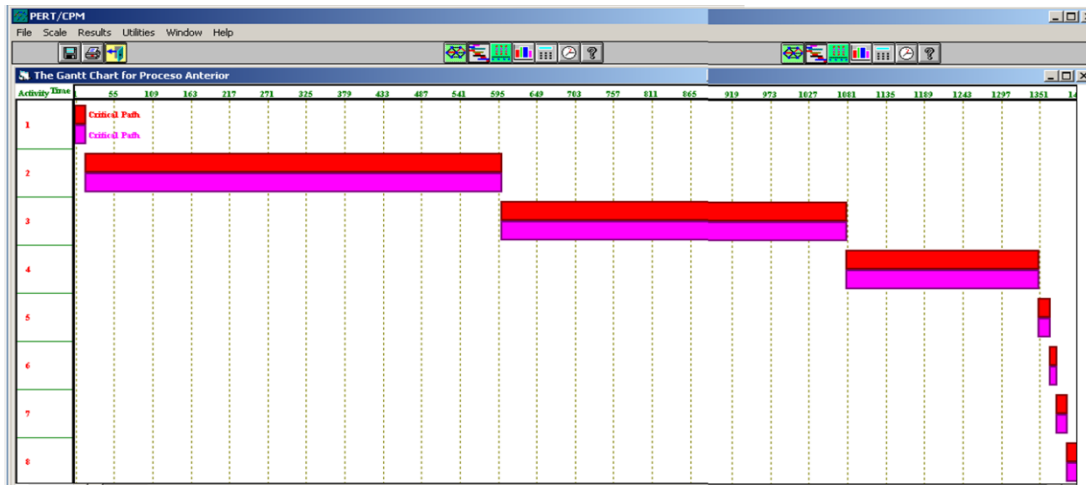
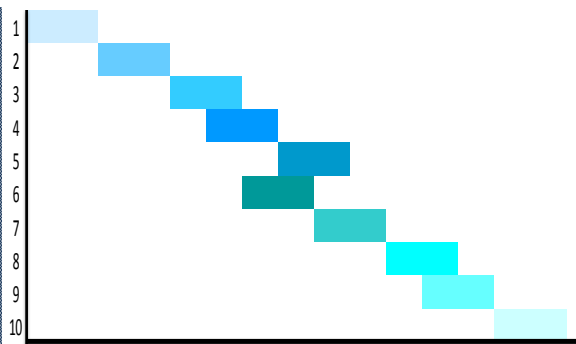


Figura 13.1 Programación de Gantt en Win qsb.  
Fuente elaboración propia, 2019.

### Ruta Crítica proceso nuevo al modelo estratégico logístico

En base al diagrama de flujo realizado dentro del manual de procedimiento MAN-PES-01, en su versión 1.0, esto ubicado en el Anexo 2 de este trabajo, la nueva entrega de SIS se manejan tiempos más cortos esto se muestra en la Tabla 2.2 Programación de las actividades realizadas en el proceso.

|    |   |     |         |
|----|---|-----|---------|
| 1  | Entrega de documentación y ordenada   | -   | 15 min  |
| 2  | Verificación de documentación   | 1   | 15 min  |
| 3  | Revisión de SIS por normativo   | 2   | 390 min |
| 4  | Inspección de archivo en carpeta al inicio de la entrega  | 1,3 | 15 min  |
| 5  | Inspeccionar la entrega de SIS en Dropbox   | 4   | 15 min  |
| 6  | Monitoreo de archivos durante la entrega de SIS   | 3,4 | 15 min  |
| 7  | Recibo de SIS con las firmas de conformidad y las marcas de correcciones                        | 5,6 | 15 min  |
| 8  | Realizar una revisión rápida hacia los cambios hechos dentro de la aplicación vs informe físico | 7   | 15 min  |
| 9  | Recibo del informe con las correcciones   | 7,8 | 5 min   |
| 10 | Inspección final y recepción de SIS.  | 9   | 5 min   |



Fuente: elaboración propia datos proporcionados por la organización, 2019

Para la realización de la Ruta Crítica se realiza una programación de actividades mostrada en la Tabla 2.2 Programación de las actividades realizadas en el proceso, donde con ello se podrá realizar una red (realización de diagrama con nodos mostrando el movimiento de las actividades), esta red se va a integrar lo que son las actividades, el predecesor de la actividad y el tiempo de la duración para ello se inicia con un nodo de inicio y el ultimo se dará el final de la red.

En la Figura 14. Programación de la red de Ruta Crítica CPM se muestra la programación en la red con los datos anteriores donde se puede observar la ruta crítica del proceso donde se puede ver que las holguras ( $H=0$ ) son críticas ya que no se pueden adelantar ni atrasar lo que hace que el tiempo sea crítico.

Si la holgura es 0 en las actividades se vuelve crítica de lo contrario si se tuviera un número es  $> 0$  esta actividad se podría prolongar el tiempo de realización. Cuando la holgura es 0 entre la red se crea la ruta crítica, en este caso se muestra que toda la red son actividades críticas y se obtiene un tiempo de 490 min mostrados en la Figura 14. Programación de la red de Ruta Crítica (CPM):

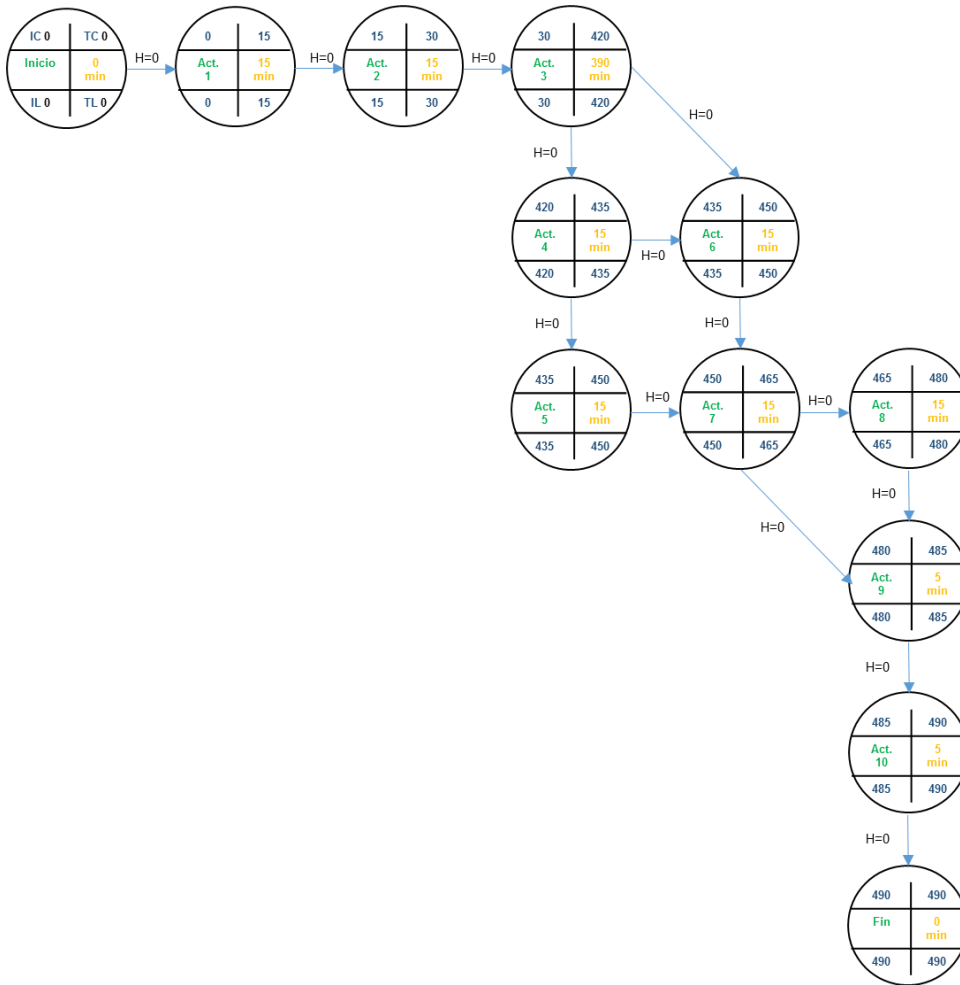


Figura 14. Programación de la red de Ruta Crítica (CPM):  
Fuente elaboración propia, 2019

**Ruta Crítica proceso nuevo al modelo estratégico logístico Win qsb**

Se puede visualizar cómo es el movimiento de las actividades se muestra Figura 15. Gantt.

|   | Tiempo en minutos. |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|   | 15                 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 | 135 | 150 | 165 | 180 | 195 | 210 | 225 | 240 | 255 | 270 | 285 | 300 | 315 | 330 | 345 | 360 | 375 | 390 | 405 | 420 | 435 | 450 | 465 | 480 | 495 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Entrega de documentación y ordenada   |                    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Verificación de documentación   |                    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Revisión de SIS por normativo   |                    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Inspección de archivos de carpeta al inicio de la entrega                                       |                    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Inspeccionar la entrega de SIS en Dropbox   |                    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Monitoreo de archivos durante la entrega de SIS   |                    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Recibo de SIS con las firmas de conformidad y las marcas de correcciones                        |                    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Realizar una revisión rápida hacia los cambios hechos dentro de la aplicación vs informe físico |                    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Recibo del informe con las correcciones   |                    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Inspección final y recepción de SIS   |                    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Figura 15. Gantt.  
Fuente elaboración propia, 2019

Observando el grafico por nodos Figura 16. Programación de Ruta Crítica (CPM) en Win qsb, se ve más autónomas las operaciones a realiza ya que varias se pueden realizar a la vez sin dañar el proceso en sí. Aunque en la Figura 16. Programación de Ruta Crítica (CPM) en Win qsb nos muestra que los nodos están como puntos críticos, todo en rojo quiere decir que mantiene una holgura de 0 lo cual indica que ninguna actividad se puede retrasar todo el proceso el procedimiento y la forma de realización bajan el tiempo en una forma considerable con un tiempo aproximado de 495 minutos haciendo que todo este proceso se realice en un solo día y toda la información manejada sea confiable.

En la Figura 16.1 Programación de Gantt en Win qsb se muestra que el tiempo más largo es el punto número 3 que corresponde a la revisión por parte del normativo, pero cabe mencionar que dentro de este punto y en este mismo tiempo entra la corrección de la información dentro de este mismo periodo.

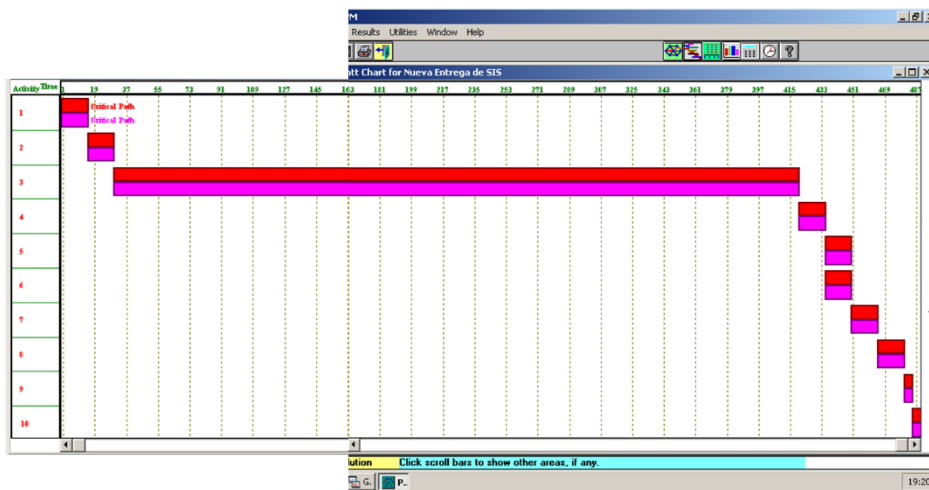
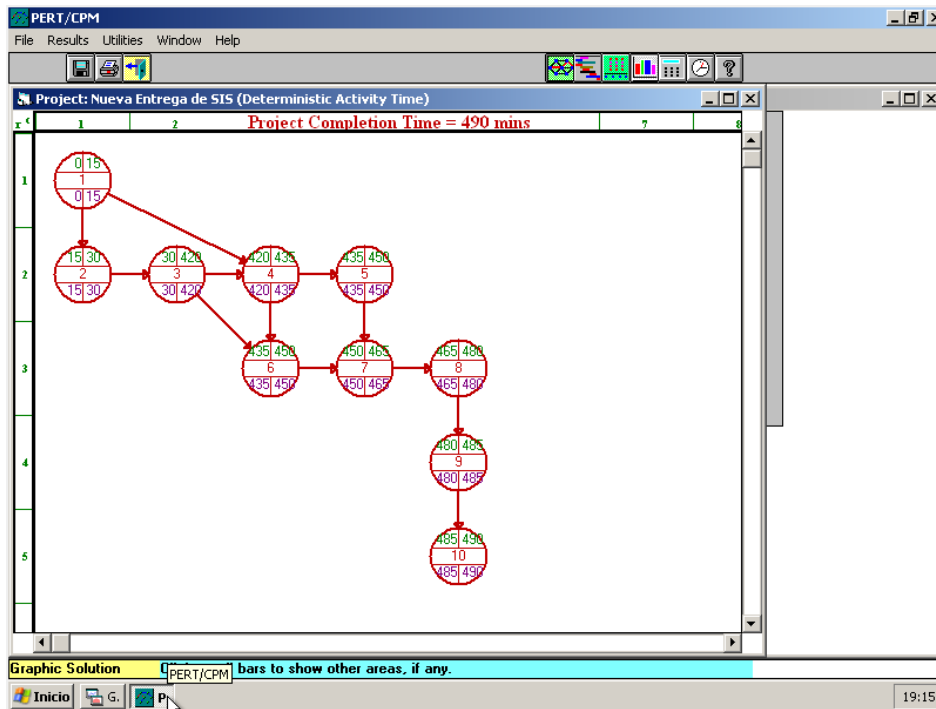


Figura 16. 1 Programación de Gantt en Win qsb.  
Fuente elaboración propia,2019

### Comparación del proceso anterior contra el nuevo

Lo realizado en el cambio de la realización de los procedimientos para el proceso de la entrega de SIS la reducción de los tiempos del proceso cambió y se redujeron en una forma considerable, como forma práctica se realizó el método de ruta crítica para brindarlo como un apoyo a las dudas que se llegaron a suscitar con respecto a los cambios del proceso, aportando una metodología nueva y sencilla para todo el involucrado en el proceso.

El modelo estratégico logístico fue realizado acorde a las observaciones del anterior proceso, se realizó de acuerdo a las necesidades que surgirían dentro de la implementación del nuevo proceso así que conforme se avanzaba la realización y los cambios se fueron dando de forma constante, aunque este quedara sujeto a los posibles cambios de acuerdo a las nuevas necesidades que se tengan conforme en el avance del tiempo, en este punto se efectuara la comparación de la medición del indicador del servicio esto se realiza con encuestas que medirán ambos procesos el actual como el anterior obteniendo lo siguiente:

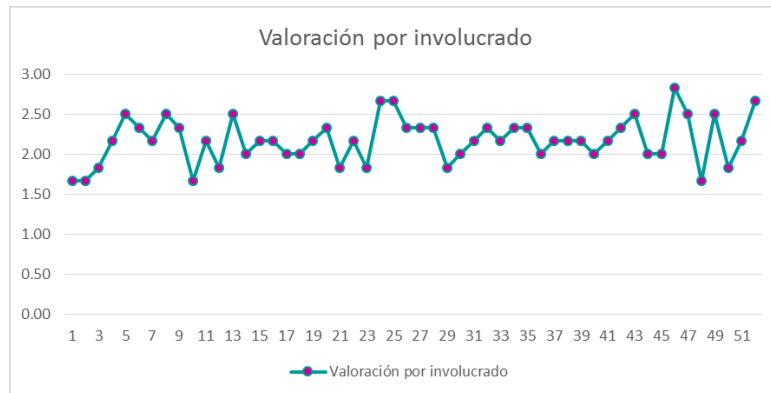
**Medición de indicador de servicio del anterior proceso**

En la medición del anterior proceso se realiza la siguiente Tabla 3.1. Encuesta de satisfacción del servicio de actividades en la entrega de SIS, donde se podrá medir y analizar el servicio que se da en la entrega del SIS, un ejemplo de esta encuesta ubicada en el anexo 1, en ella se buscara conocer el grado de satisfacción que se tiene con este modo de entrega de SIS.

| Indicadores   |
|---|
| 1. Existe alguna metodología o algun Manual que sirva de referencia |
| 2. El tiempo que lleva hacer los procedimientos es adecuado         |
| 3. Despues de la entrega se obtiene el cubo informatico rapido      |
| 4. La manera en que se entrega el SIS es confiable                  |
| 5. La informacion llega completa y de forma segura al destinatario. |
| 6. Tiene asignadas sus responsabilidades                            |

Fuente: elaboración propia datos proporcionados por la organización, 2019

A continuación en la Figura 17. Grafica de valoración por involucrado por el total de las respuestas obtenidas, se muestra la valoración de cada una de las respuestas obtenidas y el movimiento que tuvo con la valoración emanada de la encuesta.



Así que con ello se pudo dar valor para la medición de la respuesta, también en la Figura 18. Indicadores de máximos y mínimos del análisis de satisfacción.es posible saber cuál de las respuestas es considerada con mayor importancia.

| INDICADOR   |             |
|-------------|-------------|
| MAX         | MIN         |
| <b>3.58</b> | <b>1.04</b> |

En la siguiente Figura 19. Porcentajes del análisis de satisfacción del proceso anterior, muestra el total de las encuestas que se enviaron y las que se recibieron en este caso se pudieron recuperar el total de encuestas, dando con ello el 100%.

|                                       |    |         |
|---------------------------------------|----|---------|
| ENCUESTAS ENVIADAS                    | 52 |         |
| ENCUESTAS RECIBIDAS                   | 52 | 100.00% |
| N.º DE INVOLUCRADOS MUY INSATISFECHOS | 10 | 19.23%  |
| N.º DE INVOLUCRADOS INSATISFECHOS     | 42 | 80.77%  |
| N.º DE INVOLUCRADOS SATISFECHOS       | 0  | 0.00%   |
| N.º DE INVOLUCRADOS MUY SATISFECHOS   | 0  | 0.00%   |
| TOTAL DE INVOLUCRADOS:                | 52 | 100.00% |

### Medición de indicador del servicio del nuevo proceso

En el proceso se realiza la siguiente Tabla 3.2 Encuesta de satisfacción del servicio de actividades en la entrega se SIS con Dropbox, donde además de analizar y medir el servicio que se da en la entrega del SIS.

| Indicadores   |
|---|
| 1. La revisión de los colaterales fue rápida y conciso                        |
| 2. La entrega en cada departamento fue mas sencilla y rápida.                 |
| 3. La interacción entre los involucrados es cordial                           |
| 4. El nuevo método de entrega es mas ágil                                     |
| 5. Se cumple y se sigue con el plan marcado e indicado para la entrega de SIS |
| 6. El manejo de DRODBOX es algo positivo a la entrega de SIS                  |

Fuente: elaboración propia datos proporcionados por la organización, 2019

Para visualizar más a detalle la valoración que se le dio al total de las preguntas a continuación se presenta la Figura 20. Grafica de valoración por involucrados por el total de las respuestas obtenidas después de Dropbox donde se puede observar ese movimiento.



Entonces con lo antes visto se pudo dar valor para la medición de la respuesta, en la Figura 21. Indicadores de máximos y mínimos del análisis de satisfacción en nuevo proceso, es posible saber cuál de las respuestas es considerada con mayor importancia.

| INDICADOR |      |
|-----------|------|
| MAX       | MIN  |
| 4.52      | 4.38 |



En la siguiente Figura 22. Porcentajes del análisis de satisfacción del proceso por Dropbox, muestra el total de las encuestas que se enviaron y las que se recibieron en este caso se pudieron recuperar el total de encuestas, dando con ello el 100%.

|                                       |    |         |
|---------------------------------------|----|---------|
| ENCUESTAS ENVIADAS                    | 52 |         |
| ENCUESTAS RECIBIDAS                   | 52 | 100.00% |
| N.º DE INVOLUCRADOS MUY INSATISFECHOS | 0  | 0.00%   |
| N.º DE INVOLUCRADOS INSATISFECHOS     | 0  | 0.00%   |
| N.º DE INVOLUCRADOS SATISFECHOS       | 4  | 7.69%   |
| N.º DE INVOLUCRADOS MUY SATISFECHOS   | 48 | 92.31%  |
| TOTAL DE INVOLUCRADOS:                | 52 | 100.00% |

## 6. CONCLUSION

Con base en el desarrollo del protocolo se puede señalar que en la Jurisdicción Sanitaria de Atizapán de Zaragoza en su departamento de Planeación, Estadística e Informática, existe una problemática consistente en la realización de procedimientos en el proceso de entrega de SIS, dando como resultado tiempos altos e insatisfacción en el servicio.

Es menester señalar que en el presente trabajo se integraron una serie de bases teóricas, actividades y resultados de un proyecto basado en un modelo estratégico logístico, como naturaleza del proyecto se presentaron resultados de corto a mediano plazo, con lo cual se obtuvo una comparación del nuevo resultado contra el anterior.

En primera instancia para el cumplimiento del objetivo general se elaboró un modelo estratégico logístico basado en el Método de la Ruta Crítica (CPM) dentro del Departamento de Planeación, Estadística e Informática de la Jurisdicción Sanitaria Atizapán de Zaragoza donde por medio de este modelo estratégico logístico se obtuvieron resultados satisfactorios en los indicadores claves (kpi's) en la reducción de tiempos y satisfacción en la mejora de servicio de los involucrados, este indicador de servicio fue por medio de la evaluación de una encuesta de satisfacción del proceso anterior y el nuevo proceso, este caso de la entrega de SIS (Informe Mensual de Actividades realizadas en la Unidad Médica SIS-SS-CE-H) traerá con él la reducción de tiempos muertos, la reducción en la falta de atención del servicio, la entrega del SIS y la mejora del proceso elegido para el estudio; así mismo se cumplen con los objetivos específicos mediante el desarrollo del modelo estratégico logístico.

Finalmente con la realización del CPM se observa y se demuestran los resultados en las mediciones de los kpi's que es la reducción de los tiempos de realización de un tiempo promedio de 1405 min (equivalente a un tiempo de 2 días 7 hrs 25 min), agilizando el proceso a un tiempo promedio de 495 min (equivalente a 8 hrs 15 min), lo que muestra que el nuevo cambio hacia la utilización de Dropbox, entonces se puede decir que esta nueva forma de trabajo es buena aun siendo un poco extenso el tiempo de entrega y revisión, como parte de la reducción del tiempo, en cuestión servicio se realizaron encuestas de satisfacción para medir lo anterior y lo actual del proceso. Donde a pesar de ser ambos tiempos largos y que ambas rutas muestran rutas críticas sin una holgura mayor a 0, ocasionando que la ruta sea crítica sin oportunidad de prolongar o retrasar la realización de las actividades de los procesos (Anterior – Nuevo):

Con todo lo elaborado en el modelo estratégico logístico se puede concluir que lo realizado fue viable y aporó amplias oportunidades de mejora para empresas u organizaciones con presupuesto inexistente para realizar cambios, puesto que siempre se buscó hacer cambios significativos sin ser invasivo y ofensivo hacia los involucrados en el proceso, se utilizaron herramientas y mecanismos que están al alcance de todas las organizaciones. Este modelo ayudo a simplificar tareas y estandarizar procedimientos optimizando los KPI'S detectados en los análisis antes mencionados, este modelo se fue implementando poco a poco para que la aceptación y la capacitación sobre esta nueva forma de trabajar se adaptara a las necesidades de los interesados.

Con base en lo anterior resultado es la comparación del cumplimiento de la hipótesis nula (H0) donde se están obteniendo resultados satisfactorios en la reducción de tiempo y una mejora en el servicio del proceso elegido,

así mismo se contesta la pregunta de investigación donde se muestra una propuesta del como optimizar los KPI'S en este caso de tiempo y servicio es viable mediante el modelo estratégico logístico propuesto, así mismo se demostró el cumplimiento del objetivo general, igualmente los objetivos específicos abordados a lo largo de este trabajo.

RECEIVED: OCTOBER, 2019

REVISED: JANUARY, 2020.

## REFERENCIAS

- [1] AITECO CONSULTORES. (2018): Obtenido de <https://www.aiteco.com/diagrama-de-flujo/>
- [2] ALCALDE SAN MIGUEL, P. (2010): **Calidad 2° edición**. Paraninfo, Madrid.
- [3] ALVAREZ, F. (2015): **Soluciones Logísticas. Manual para Optimizar la Cadena de Suministro**. ALFAOMEGA, Madrid.
- [4] AMANT, K. S. (2010): **It Outsourcing: Concepts, Methodologies, Tools and Application**. Bussiness Science , California.
- [5] ARACIL, J., & GORDILLO, F. (1986): **Dinámica de Sistema**. Alianza, Madrid.
- [6] ARLITEK. (2019): Obtenido de Consultoría tecnológica y Dirección de Proyectos arlitek IT Consulting: <https://www.arlitek.com/single-post/2017/09/29/Lean-Office-Mejora-de-los-procesos-administrativos>
- [7] BALLOU, R. H. (2004): **Logística Administracion de la Cadena de Suministro Quinta Edición**. Pearson Educación de México, Naucalpan de Juárez, Edo. de México.
- [8] CAMISÓN, C., CRUZ, S., & GONZÁLEZ, T. (2006): **Gestión de la Calidad: Conceptos, Enfoques, Modelos y Sistemas** . Pearson, Madrid:.
- [9] CAPRI, I. C. (s/f): **Ruta Crítica**. UNAM Facultad de Ingeniería, México:.
- [10] CHASE RICHARD, R., ROBERT JACOBS, F., & J. AQUILANO, N. (2009): **Administracion de Operaciones. Producción y cadena de suministros**. Mc Graw Hill, México D.F..
- [11] CHIAVENATO, I., & SAPIRO, A. (2017): **Planeación Estratégica, Fundamentos y Aplicaciones**. Tercera Edición. Mc Graw Hill, Rio de Janeiro.
- [12] CHOPRA, S., & MEINDL, P. (2013): **Administración de la Cadena de Suministro, Estrategia, Planeación y Operación**. Pearson, México.
- [13] CHRISTOPHER, M. (2011): **Logistics & Supply Chain Management** Fourth edition. Great Britain:PRENTICE HALL.
- [14] CUATRECASAS, L. (2010): *Gestión Integral de la Calidad*. Barcelona: PROFIT.
- [15] COYLE, J., LANGLEY JR., C., A. NOVACK, R., & J. GIBSON, B. (2013): **Administración de la Cadena de Suministro, Una Perspectiva Logística**. Novena Edición. CANGAGE México.
- [16] DIAZ, H. (2017): **Gestion de la Cadena de Suministro**. MARCOMBO, México.
- [17] FOGARTY, D. W., BLACKSTONE JR., J. H., & HOFFMANN, T. R. (2009): **Administración de la Producción e Inventarios**. Patria, México.
- [18] FRANSES, A. (2006): **Estrategia y Planes Para la Empresa**. Pearson, México.
- [19] GARCÍA, L. A. (2016): *Gestión Logística Integral. Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*. ECOE, 212-218.
- [20] GUTIÉRREZ PULIDO, H., & DE LA VARA SALAZAR, R. (2013): **Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma** Tercera edición. Mcgraw-Hill, México.
- [21] GUTIÉRREZ, M. (2018): **Administracion para la calidad**. Limusa, México:.
- [22] HERNÁNDEZ MATÍAS, J. C., & VIZÁN IDOPE, A. (2013): *Lean Manufacturing. Conceptos, técnicas e implantación*. **Fundación EOI**, 6, 12-15.
- [23] HERMENEGILDO CAUDEVILLA, F., GARCÍA, F., CESAR, M., & etc. (2019): *LeanSis Personas Procesos Productividad*. Obtenido de <https://www.leansisproductividad.com/tag/video/>
- [24] HERMIDA JORGE, R. S. (1992): **Administración & Estrategia, Teoria y Practica**. Macchi, Buenos Aires.
- [25] HOUSTON, D., & FERDOWSI, A. ( 2019): *Dropbox*. Obtenido de <https://www.dropbox.com/es/>
- [26] INSTITUTO URUGUAYO DE NORMAS TÉCNICAS (2009): **Herramientas para la Mejora de la Calidad**. UNIT, Montevideo.
- [27] ISEM (2012): **Manual de Organizacion Tipo Jurisdiccion Sanitaria**. Estado de México, México.

- [28] INSTITUTO DE PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL APLICADA (2019): Obtenido de <https://www.ipeaformacion.com/herramientas-lean/just-in-time-jit-o-justo-a-tiempo/>
- [29] JOYANES AGUILAR, L. (2015): **Sistemas de Información en la empresa. El impacto de la nube, la movilidad, y los medios sociales.** Alfaomega, México.
- [30] LONG, D. (2012): **Logística Internacional. Administración de la Cadena de Abastecimiento Global.** LIMUSA, México:.
- [31] NORMAS9000.COM, DE VINCA, LLC. (2019): Ayudando a cientos de organizaciones alrededor del mundo a prepararse para la certificación desde 2001. Obtenido de <http://www.normas9000.com/content/por-que-ya-no-existe-el-manual-de-calidad.aspx>
- [32] RENDER, B., & HEIZER, J. (1996): **Principios de Administración de operaciones.** Prentice Hall Hispanoamericana, S.A, México.
- [33] SERVERA FRANCÉS, D. (2010): Concepto y evolución de la función logística. **INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales**, 217-234.
- [34] STRICKLAND, T. . (1985): **Conceptos y Técnicas de la Dirección y Administración Estratégicas.** Mc Graw-Hill, México.
- [35] TAHA, H. A. (2012): **Investigación de operaciones.** Novena Edición. México: Pearson, México.
- [36] TEJERO, J. J. (2011): **Logística integral. La gestión operativa de la empresa.** ESIC EDITORIAL, Madrid.
- [37] TRANSGESA S.A. (2019): **Transgesa: Logística y Distribución de Mercancías.** Obtenido de <https://www.transgesa.com/blog/logistica-significado-e-historia/>
- [38] VEGA GONZÁLEZ , A. (2019): **Diseño y Desarrollo de un Modelo Estratégico Logístico dentro del Departamento de Planeación, Estadística e Informática de la Jurisdicción Sanitaria de Atizapán de Zaragoza".** Estado de México, México: TESIS., Centro Universitario UAEM Valle de México.

## Anexos

### Anexo 1. Encuesta de satisfacción del servicio de actividades en la entrega de SIS



Encuesta de satisfacción del servicio de actividades en la entrega de SIS

**Objetivo:** Evaluar el estado de la entrega de SIS (Informe Mensual de Actividades realizadas en la Unidad Médica SIS-SS-CE-H) en la Jurisdicción Sanitaria

Responsables: NOR COR ENF EST

Señala con una (x) en la casilla que considere, en una escala del 0 al 5, tomando en cuenta que el 5 es la ponderación más alta en satisfacción y el 0 como lo más bajo en cada uno de los indicadores.

| Indicadores   | Ponderación |   |   |   |   |   |
|---|-------------|---|---|---|---|---|
|   | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Existe alguna metodología o algún Manual que sirva de referencia |             |   |   |   |   |   |
| 2. El tiempo que lleva hacer los procedimientos es adecuado         |             |   |   |   |   |   |
| 3. Después de la entrega se obtiene el cubo informático rápido      |             |   |   |   |   |   |
| 4. La manera en que se entrega el SIS es confiable                  |             |   |   |   |   |   |
| 5. La información llega completa y de forma segura al destinatario. |             |   |   |   |   |   |
| 6. Tiene asignadas sus responsabilidades                            |             |   |   |   |   |   |

Nota: A continuación se mostrara el significado de cada sigla de los involucrados

NOR: Normativo  
 COR: Coordinador de Unidad Medica  
 ENF: Jefe de Enfermeras  
 EST: Estadígrafo

### Anexo 2. Encuesta de satisfacción del servicio de actividades en la entrega de SIS con Dropbox

D. FOR-CIN-01 Encuesta de satisfacción del servicio de actividades en la entrega se SIS con Dropbox.

FOR-CIN-01: Encuesta de satisfacción del servicio de actividades en la entrega de SIS

**Objetivo:** Evaluar el estado de la entrega de SIS (Informe Mensual de Actividades realizadas en la Unidad Médica SIS-SS-CE-H) mediante DROPBOX en la Jurisdicción Sanitaria

Responsables: NOR COR ENF EST

Señala con una (x) en la casilla que considere, en una escala del 0 al 5, tomando en cuenta que el 5 es la ponderación más alta en satisfacción y el 0 como lo más insatisfactorio en cada uno de los indicadores.

| Indicadores   | Ponderación |   |   |   |   |   |
|---|-------------|---|---|---|---|---|
|   | 0           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. La revisión de los colaterales fue rápida y conciso                        |             |   |   |   |   |   |
| 2. La entrega en cada departamento fue más sencilla y rápida.                 |             |   |   |   |   |   |
| 3. La Interacción entre los involucrados es cordial                           |             |   |   |   |   |   |
| 4. El nuevo método de entrega es más ágil                                     |             |   |   |   |   |   |
| 5. Se cumple y se sigue con el plan marcado e indicado para la entrega de SIS |             |   |   |   |   |   |
| 6. El manejo de DROPBOX es algo positivo a la entrega de SIS                  |             |   |   |   |   |   |

Nota: A continuación se mostrara el significado de cada sigla de los involucrados  
 Colaterales: Listado a entregar en el proceso de SIS.  
 NOR: Normativo  
 COR: Coordinador de Unidad Medica  
 ENF: Jefe de Enfermeras  
 EST: Estadígrafo