

**ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO EN EL PROCESO DE OPINIONES,  
QUEJAS, RECLAMOS, SOLICITUDES Y SUGERENCIAS DEL CLIENTE EN LA  
E.P.S. SALUD EMPLEANDO SIMULACIÓN DISCRETA**

**FIDEL MAURICIO RODRÍGUEZ REALPE  
JOSÉ LUIS SUÁREZ RODRÍGUEZ**

**UNIVERSIDAD LIBRE  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ, D.C.  
2013**

**ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO EN EL PROCESO DE OPINIONES,  
QUEJAS, RECLAMOS, SOLICITUDES Y SUGERENCIAS DEL CLIENTE EN LA  
E.P.S. SALUD EMPLEANDO SIMULACIÓN DISCRETA**

**FIDEL MAURICIO RODRÍGUEZ REALPE  
JOSÉ LUIS SUÁREZ RODRÍGUEZ**

**CÓDIGO 062071042  
CÓDIGO 062071136**

**DIRECTOR  
ING ÓSCAR MAYORGA TORRES**

**UNIVERSIDAD LIBRE  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ, D.C.  
2013**

## HOJA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado “Estrategias de mejoramiento en el proceso de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias del cliente en la entidad promotora de salud E.P.S. Salud empleando simulación discreta” realizado por los estudiantes Fidel Mauricio Rodríguez Realpe y José Luis Suárez Rodríguez con códigos: 062071042 y 062071136 respectivamente, cumple con todos los requisitos legales exigidos por la Universidad Libre para optar el título de Ingeniero Industrial.

---

Director de Proyecto

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Bogotá D.C. Julio de 2013

## **DEDICATORIA**

Primero a Dios, por darme la sabiduría, la inteligencia, el carácter y la tenacidad, para emprender todos los proyectos de mi vida, a mi madre Elsy Realpe, por ser una mujer hermosa, excepcional y una madre dedicada, a mi esposa Norma Vanessa Peralta por su incansable paciencia y por apoyarme día a día en el transcurso de mi vida, a mi hermana Carolina por su apoyo incondicional.

**Fidel Mauricio Rodríguez Realpe**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de grado a mis padres Humberto Suárez Mora Q.E.P.D y Luz Marina Rodríguez Albornoz por brindarme la mayor colaboración en todo el transcurso de mi carrera en cuento a nivel económico y moral, a mis hermanos por brindar el soporte, ánimo y constancia de cada uno de ellos frente a las dificultades presentes, a mi compañero y amigo Fidel Mauricio Rodríguez Realpe por su ánimo e interés en el progreso como personas, a todos los docentes que me brindaron parte de su conocimiento y amistad, a todos mis compañeros de universidad, a mis amigos de Simijaca que más que su amistad son grandes hermanos, a todas y cada una de las personas que me han colaborado en mi instancia en Bogotá ya que han sido muchas por la complejidad del sostenimiento en una ciudad tan dura y por último nuevamente a mi PADRE quien fue uno de mis pilares de enseñanza, ganas de luchar por la vida, sencillez, honradez y hasta la alcahuetería, además de otras grandes cualidades.

**José Luis Suarez Rodríguez**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a E.P.S. Salud por permitirnos desarrollar este proyecto en sus instalaciones, y por facilitar el flujo de información necesario, también queremos agradecer a los ingenieros Oscar Mayorga Torres, Ever Ángel Fuentes Rojas y Andrés López Abrew, quienes aportaron ideas y apoyo a este proyecto. A la Universidad Libre por prestarnos las herramientas necesarias a lo largo de toda la carrera universitaria.

Los autores 2013

## RESUMEN

Las empresas promotoras de salud EPS como encargadas de administrar la salud de todos los colombianos, identifican la forma más efectiva de ofrecer los mejores servicios de salud para así contar con un buen nivel de satisfacción entre todos sus afiliados, sin embargo en los últimos años han estado en la obligación de presentar un servicio con una mayor exigencia, debido a los cambios normativos presentados por el gobierno nacional, lo cual ha derivado en mayor exigencia por parte de los usuarios y claramente se ha notado en el incremento en el volumen de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes presentados ante E.P.S. Salud.

Estos aumentos en los volúmenes de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes presentados, están afectando directamente la capacidad instalada de colaboradores con los que cuenta la entidad estudiada en este proyecto de grado, influyendo negativamente y directamente la oportunidad de la respuesta u oportunidad de contestación ofrecida a sus afiliados. Dado que la empresa no cuenta con un estudio objetivo que demuestre que la cantidad de colaboradores, debe presentar o implementar en cada una de las fases del proceso de respuesta a opiniones, quejas, reclamos, solicitudes, o inclusive si el proceso o los pasos establecidos para esta gestión, son los adecuados o eficaces, para gestionar la demanda que se presenta y que va en alza.

En este proyecto se describen las diferentes estrategias de mejoramiento desarrolladas para avanzar en la oportunidad en la respuesta del proceso opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones, en la empresa promotora de salud E.P.S. Salud, mediante la aplicación de teoría de líneas de espera, modelamiento de los procesos y sustentando con simulación discreta. Para demostrar lo anteriormente mencionado se presentan los métodos, técnicas y herramientas utilizadas para el desarrollo y culminación del mismo.

El caso de estudio se encuentra conformado por diferentes canales o líneas de espera adonde se reciben las opiniones, quejas, reclamos, solicitudes, con diversos servidores para brindar solución a las respectivas opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones. Por medio de la simulación discreta se demuestra el comportamiento del modelamiento planteado para así proponer las estrategias de mejora que satisfagan los requerimientos y especificaciones del sistema.

Palabras Claves: Modelos; simulación discreta, líneas de espera, técnicas, programación, estrategias.

## **ABSTRACT**

The EPS health enterprises are responsible for managing the health of all Colombians, identified the most effective way of providing the best health services in order to have a good level of satisfaction among all its members, however in recent years have been obliged to present a high quality service, due to regulatory changes introduced by the national government, which has resulted in increased user opinions and increased the volume of complaints and opinions presented.

This project describes the different breeding strategies developed to improve the timeliness in responding in the process opinions, complaints, claims, demands and congratulations on the health promoter E.P.S Salud, by applying theory of waiting lines, modeling and supporting processes with discrete simulation. To demonstrate the above are the methods, techniques and tools used for the development and completion of the same.

The case study is comprised of different channels or where waiting lines arrive Reviews, grievances, complaints, requests, which are and different servers to provide solution to the respective opinions, complaints, claims, demands and congratulations. Using discrete simulation demonstrates the proposed modeling behavior in order to propose improvement strategies that meet the requirements and system specifications.

**Keywords:** Models, discrete simulation, waiting lines, technical, programming, strategies.

## TABLA DE CONTENIDO

|   | <b>Pág.</b> |
|---|-------------|
| INTRODUCCIÓN  | 16          |
| JUSTIFICACIÓN   | 18          |
| 1. GENERALIDADES  | 20          |
| 1.1 PROBLEMA  | 20          |
| 1.1.1 Descripción del problema                                      | 20          |
| 1.1.2 Formulación del problema                                      | 20          |
| 1.2 OBJETIVOS   | 23          |
| 1.2.1 General   | 23          |
| 1.2.2 Específicos   | 23          |
| 1.3 DELIMITACIÓN  | 24          |
| 1.3.1 Temática  | 24          |
| 1.3.2 Espacial  | 24          |
| 1.3.3 Tiempo  | 24          |
| 1.4 DISEÑO METODOLÓGICO   | 25          |
| 1.4.1 Tipo de investigación.  | 25          |
| 1.4.2 Diseño metodológico   | 27          |
| 1.4.3. Marco normativo y legal                                      | 28          |
| 1.5. MARCO REFERENCIAL  | 33          |
| 1.5.1 Presentación de la empresa                                    | 33          |
| 1.5.2 Antecedentes  | 34          |
| 1.6 MARCO TEÓRICO   | 37          |
| 1.6.1 Teoría de colas o filas en espera                             | 37          |
| 1.6.2 Marco conceptual  | 50          |
| 2 DESARROLLO DEL PROYECTO   | 53          |
| 2.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL ESTADO ACTUAL                             | 53          |
| 2.1.1 Caracterización del proceso                                   | 57          |
| 2.2 CONSTITUCIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA                      | 68          |
| 2.2.1 Llegadas de OYS a los buzones en sedes                        | 68          |
| 2.2.2 Recolección de OYS del canal buzones en sedes                 | 69          |
| 2.2.3 Digitalización de OYS recibidas por el canal buzones en sedes | 69          |
| 2.2.4 Indexación de OYS recibidas por el canal buzones en sedes.    | 70          |
| 2.2.5 Codificación de OYS recibidas por el canal buzones en sedes.  | 70          |
| 2.2.6 Respuesta de OYS recibidas por el canal buzones en sedes.     | 71          |
| 2.2.7 Análisis de líneas de espera.                                 | 72          |
| 2.3 SIMULACIÓN DEL MODELO DE LÍNEAS DE ESPERA                       | 73          |
| 2.3.1 PROCESO ACTUAL (1) LLEGADA Y RECOLECCIÓN DE OYS               | 73          |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 2.3.2 | ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS                                 | 74  |
| 2.3.3 | PROCESO DOS (2), PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO PARA LA OFICINA | 80  |
| 2.4   | MODELADO DE PROCESO PROPUESTO                                 | 84  |
| 2.4.1 | Supuestos del modelo propuesto                                | 85  |
| 2.4.2 | CONSTRUCCIÓN DEL MODELO PROPUESTO EN PROMODEL®                | 85  |
| 2.4.3 | RESULTADOS DEL PROCESO PROPUESTO                              | 89  |
| 2.4.4 | ANÁLISIS DE RESULTADOS  | 91  |
| 2.4.5 | COSTOS DEL PROCESO PROPUESTO                                  | 92  |
| 2.5.  | INDICADORES   | 96  |
| 2.5.1 | Tiempo de espera para atención de llamada.                    | 96  |
| 2.5.2 | Tiempo de duración de la llamada                              | 96  |
| 2.5.3 | OYS resueltas en línea por el asesor del Canal telefónico     | 97  |
| 2.5.4 | Oportunidad de respuesta del área a OYS                       | 97  |
| 2.5.5 | Oportunidad de respuesta final a OYS                          | 97  |
|       | CONCLUSIONES  | 99  |
|       | RECOMENDACIONES   | 101 |
|       | BIBLIOGRAFÍA  | 102 |
|       | CIBERGRAFÍA   | 103 |
|       | ANEXOS  | 104 |

## LISTA DE CUADROS

|           |   | Pág. |
|-----------|---|------|
| Cuadro 1. | Diseño metodológico                                       | 26   |
| Cuadro 2. | Clasificación A, B, C de locaciones y soporte estadístico | 75   |
| Cuadro 3. | Resultados del proceso propuesto                          | 90   |
| Cuadro 4. | Tiempo ocioso del proceso propuesto                       | 91   |
| Cuadro 5. | Tiempo de espera para la atención de la llamada           | 96   |
| Cuadro 6. | Tiempo de duración de la llamada                          | 96   |
| Cuadro 7. | OYS resueltas en línea por el asesor del canal telefónico | 97   |
| Cuadro 8. | Oportunidad de respuesta del área a OYS                   | 97   |
| Cuadro 9. | Oportunidad de respuesta final a OYS                      | 98   |

## LISTA DE FIGURAS

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| Figura 1: Análisis Causa – Efecto  | 21          |
| Figura 2. Mapa de ubicación sede E.P.S. Salud                                    | 24          |
| Figura 3. Modelo del sistema   | 49          |
| Figura 4. Unidades de salud E.P.S. Salud   | 54          |
| Figura 5. Buzón de opiniones y sugerencias                                       | 55          |
| Figura 6. Formato de radicación de OYS buzón                                     | 56          |
| Figura 7. Proceso de recepción de OYS a través del canal escrito<br>Buzones      | 58          |
| Figura 8. Proceso de recepción de OYS a través del canal escrito<br>cartas       | 62          |
| Figura 9. Proceso de recepción de OYS a través del canal telefónico              | 64          |
| Figura 10. Proceso de recepción de OYS a través del canal virtual                | 65          |
| Figura 11. Limitaciones del software de simulación                               | 73          |
| Figura 12. Buzones locaciones en sedes   | 75          |
| Figura 13. Entidades de llegadas de OYS a las locaciones                         | 76          |
| Figura 14. Llegadas a locaciones   | 77          |
| Figura 15. Layout de llegadas de OYS   | 78          |
| Figura 16. Configuración del modelo de llegadas                                  | 79          |
| Figura 17. Resultados de las locaciones en cuanto a llegadas en la<br>simulación | 79          |
| Figura 18. Ubicaciones de los múltiples estados en las llegadas                  | 80          |
| Figura 19. Locaciones categoría 2  | 81          |
| Figura 20. Entidades categoría 2   | 81          |
| Figura 21. Llegadas categoría 2  | 82          |
| Figura 22. Layout de la categoría 2  | 82          |
| Figura 23. Proceso categoría 2   | 83          |
| Figura 24. Teléfono para OYS   | 84          |
| Figura 25. Locaciones del proceso propuesto                                      | 86          |
| Figura 26. Entidades del proceso propuesto                                       | 87          |
| Figura 27. Arribos del proceso propuesto   | 87          |
| Figura 28. Layout del proceso propuesto  | 88          |
| Figura 29. Proceso del modelo propuesto  | 88          |
| Figura 30. Simulación del proceso propuesto                                      | 89          |

## LISTA DE TABLAS

|           |  | <b>Pág.</b> |
|-----------|--|-------------|
| Tabla 1.  | Tendencia de recepción de OYS año 2012 por canal   | 57          |
| Tabla 2.  | Tendencia mensual de recepción de OYS canal escrito buzones año 2012                         | 59          |
| Tabla 3.  | Tendencia de OYS recibidas por sede de atención, a través del canal escrito buzones año 2012 | 60          |
| Tabla 4.  | Tendencia mensual de recepción de OYS canal escrito cartas año 2012                          | 62          |
| Tabla 5.  | Tendencia mensual de recepción de OYS canal telefónico año 2012                              | 64          |
| Tabla 6.  | Tendencia mensual de recepción de OYS canal virtual año 2012                                 | 66          |
| Tabla 7.  | Consolidado de tiempos por canal.  | 67          |
| Tabla 8.  | Llegadas diarias de OYS en todas las sedes a través del canal buzones en sedes               | 68          |
| Tabla 9.  | Utilización del servidor en la fase de proceso digitalización                                | 70          |
| Tabla 10. | Utilización del servidor en la fase del proceso Indexación                                   | 70          |
| Tabla 11. | Utilización del servidor en la fase del proceso codificación                                 | 71          |
| Tabla 12. | Utilización del servidor en la fase del proceso respuesta                                    | 71          |
| Tabla 13. | Distribución de probabilidad   | 77          |
| Tabla 14. | Distribución de probabilidad proceso propuesto   | 87          |
| Tabla 15. | Comparación de tiempos escenario actual vs escenario propuesto                               | 92          |
| Tabla 16. | Costos del proceso propuesto   | 93          |
| Tabla 17. | Comparativo de costos proceso actual vs proceso propuesto                                    | 93          |
| Tabla 18. | Flujo de caja análisis de la inversión en el proceso propuesto                               | 94          |
| Tabla 19. | Costos de la no calidad  | 94          |
| Tabla 20. | Costos entrenamiento colaboradores y costo inspección a los procesos                         | 95          |
| Tabla 21. | Costos acciones correctivas  | 95          |

## LISTA DE GRÁFICAS

|   | <b>Pág.</b> |
|---|-------------|
| Gráfica 1. Tendencia de recepción de OYS año 2012 por canal                     | 57          |
| Gráfica 2. Tendencia mensual de recepción de OYS canal escrito buzones año 2012 | 59          |
| Gráfica 3. Tendencia mensual de recepción de OYS canal escrito cartas año 2012  | 62          |
| Gráfica 4. Tendencia mensual de recepción de OYS canal Telefónico año 2012      | 65          |
| Gráfica 5. Tendencia mensual de recepción de OYS canal virtual año 2012         | 66          |
| Gráfica 6. Llegadas mensuales de OYS a través del canal buzones en sede         | 69          |

## ANEXOS

- Anexo A. CD Simulación del estado actual de llegadas y recolección de OYS Sedes con mayor demanda
- Anexo B. CD Simulación del estado actual de llegadas y recolección de OYS Sedes con demanda promedio
- Anexo C. CD Simulación del estado actual de llegadas y recolección de OYS Sedes con menor demanda
- Anexo D. CD Simulación del estado actual Oficina
- Anexo E. CD Simulación Mejora del proceso
- Anexo F. CD Base de datos OYS año 2012 (Recolección, codificación, Respuesta)
- Anexo G. CD Base de datos digitalización año 2012
- Anexo H. CD Base de datos indexación año 2012
- Anexo I. Distribuciones estadísticas Stat Fit
- Anexo J. Recorridos de los mensajeros
- Anexo K. Diagrama de proceso de recepción buzones
- Anexo L. Diagrama de proceso de recepción cartas
- Anexo M. Diagrama de proceso de recepción Telefónico
- Anexo N. Diagrama de proceso de recepción canal virtual
- Anexo Ñ. Bases de datos proceso de la oficina
- Anexo O. Campaña de comunicaciones
- Anexo P. HV Indicador Tiempo de espera para atención de llamada
- Anexo Q. HV Indicador Tiempo de duración de la llamada
- Anexo R. HV Indicador OYS resueltas en línea por el asesor del Canal telefónico
- Anexo S. HV Indicador Oportunidad de respuesta final a OYS
- Anexo T. HV Indicador Oportunidad de respuesta del área a OYS
- Anexo V. Cotización del proveedor
- Anexo W. Cartas de la Compensar E.P.S

## INTRODUCCIÓN

Esperar para tomar un servicio es un componente de la vida de todos, las personas esperan para ingresar a los cines, al banco, una cita médica, etc., así como también se debe esperar la respuesta a una queja un reclamo, una felicitación o una sugerencia que se interponga en cualquiera de los servicios que prestan las diferentes entidades o empresas en el día a día, pero ¿Por qué estas empresas tardan tanto tiempo en responder dichas quejas o reclamos? ¿Por qué el cliente o afiliado debe esperar tanto tiempo para que le sean resueltas sus inquietudes?

Al realizar el diagnóstico de la empresa a la cual se realizó este caso de estudio, se identificaron múltiples factores que pueden responder a estas inquietudes, entre los cuales se encuentran, la cantidad de procesos o áreas que intervienen en la respuesta a una queja un reclamo, una felicitación o una sugerencia, demorando los trámites internos y demorando la respuesta final al cliente o afiliado, además de problemas en la asignación de recursos que intervienen en cada una de las áreas o procesos que intervienen en la respuesta al cliente o afiliado.

La teoría de colas es una herramienta de investigación de operaciones que se encarga de modelar sistemas para el manejo eficiente de las líneas de espera. Este estudio se encarga de realizar un análisis del sistema actual de líneas de espera en la empresa promotora de salud E.P.S. Salud, en el proceso de Opiniones, quejas, reclamos, solicitudes, sugerencias y felicitaciones, el cual presenta inconvenientes para ofrecer una respuesta rápida a sus afiliados, además problemas en la asignación de recursos operativos como auxiliares de digitalización, indexación y respuesta.

La metodología general para desarrollar este estudio se basó en determinar a través del diagnóstico, el canal de radicación de quejas, reclamos, solicitudes, sugerencias y felicitaciones, con mayor demora o cantidad de tiempo de espera para la respuesta al cliente o afiliado, y con mayor cantidad de intervenciones o contactos internos, para aplicar posteriormente la teoría de colas y la simulación discreta, con el objetivo de determinar estrategias para su mejoramiento en los tiempos u oportunidad de respuesta.

De esta manera se concibe un estudio de investigación y análisis de teoría de líneas de espera que brinde criterios de mejora y eficiencia en la asignación del recurso humano.

## JUSTIFICACIÓN

El servicio al cliente es el pilar fundamental de toda empresa, es la base para conquistar al público, es un medidor de cómo está la empresa en términos de quejas y reclamos y conocer que está afectando al cliente, lo que deja en el pensamiento que es muy importante no solo tener en cuenta el diseño de los procesos para la producción de los servicios, o la implementación del mejor software financiero para tener las cuentas claras de la empresa, sino ejecutar con mayor fuerza y planeación la todos los aspectos del servicio al cliente, sin embargo es importante recordar que la atención al cliente no solo es la manera de entregar un servicio a un cliente, también contempla el tiempo que utilizan los clientes en las filas para lograr acceder a los servicios de la empresa, como una solicitud, una reclamación, o adquisición, situación que puede llegar a generar disgustos, incomodidad, insatisfacción, tedio, lo que se representa en sobre costos cuando es muy prolongada o no satisface las expectativas de su cliente.

La estandarización de procesos es una herramienta que las empresas deben alcanzar para mantenerse competitivos en las exigencias del mercado. A través de este proyecto se busca el desarrollo óptimo del proceso opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias del Cliente en la E.P.S. salud, abarcando la razón de ser de la empresa como lo son sus afiliados, de tal forma que pueda existir un control y un seguimiento a través del tiempo que permita el desarrollo de estrategias de mejoramiento y satisfacción entre los afiliados.

Adicionalmente, la ingeniería Industrial brinda un portafolio extenso de estrategias, tácticas y herramientas que se pueden aplicar, las cuales al servicio de las organizaciones pueden ofrecer múltiples alternativas de solución o mejoramiento de procesos y escenarios, en cuanto a términos de ingeniería que respondan de forma efectiva a los requerimientos identificados, en tal sentido que se genere una propuesta conforme a las especificaciones del proceso.

La Ingeniería Industrial con las estrategias y herramientas que brinda permite aplicar las mismas al caso de E.P.S. Salud, que es una empresa del sector de salud la cual ha crecido gracias al buen manejo de sus recursos y que se preocupa por estar a la vanguardia, para esto debe presentar propuestas de mejora a todo lo que se refiere en la prestación del servicio en el sector salud, ya que este sector es muy sensible ante la sociedad colombiana debido a sus constantes cuestionamientos en los medios de comunicación, y cambios en la

normatividad, además de una fuerte competencia con muchas alternativas de servicio en el mercado.

Este proyecto va de la mano con los intereses de la empresa; debido a que se realizará no solo con el fin de asignar adecuadamente los recursos disponibles, para la atención de todas las opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias del cliente, sino también fidelizar al cliente, ya que los tiempos de respuesta de las opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias, se reducirán a través del modelo que se planteará.

## 1. GENERALIDADES

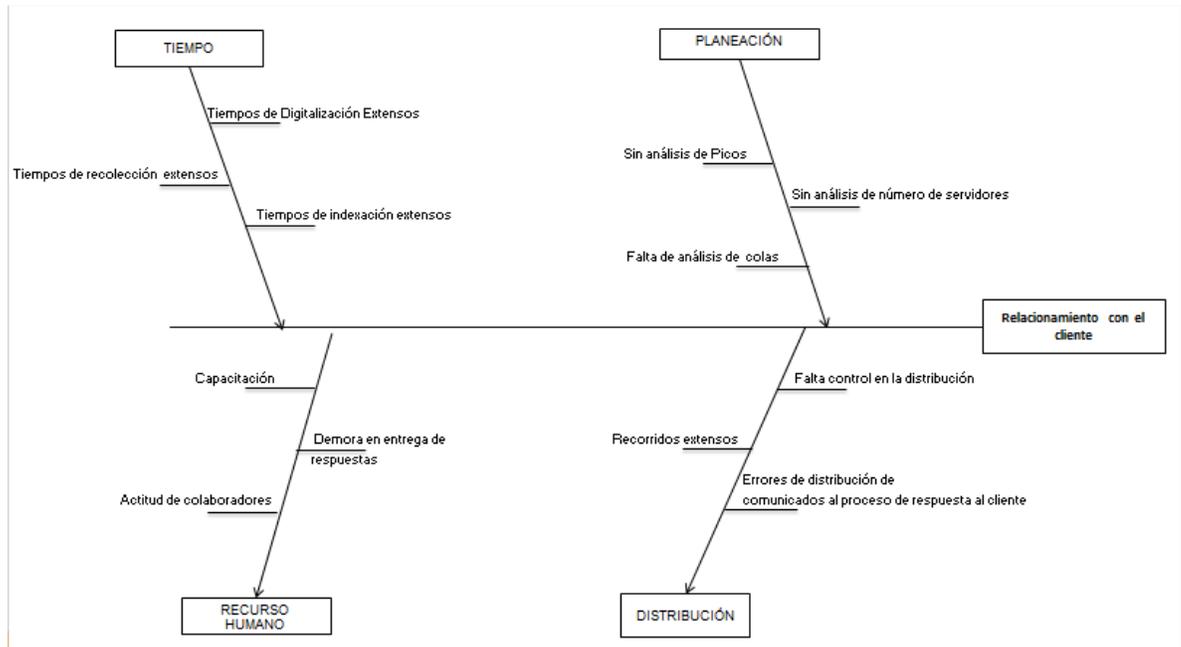
### 1.1. PROBLEMA

1.1.1. Descripción del problema: E.P.S. Salud entidad prestadora de salud creada en el año de 1978, se ha caracterizado por su buena imagen como marca y una excelente prestación de sus servicios de salud, tanto así que por dos ocasiones consecutivas ha ocupado el primer lugar entre todas las EPS de Colombia, de acuerdo con la encuesta anual realizada por la Asociación Colombiana de clínicas y hospitales. Sin embargo en el proceso de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias del cliente se presenta una falta de oportunidad en las respuestas, es decir el tiempo desde la radicación de una opinión, queja, reclamo, solicitud o sugerencia por parte de un afiliado, hasta la fecha en que el afiliado recibe la respuesta final a su comunicado es demasiado extenso; tanto así que en la actualidad este tiempo puede ser superior a 30 días calendario, lo cual se debe a un proceso que presenta una falta de estrategias adecuadas que permitan una ordenada asignación de recursos operativos en relación a los más de 6.000 comunicaciones del cliente que se reciben al mes en la EPS.

Recursos como son los auxiliares de recolección, preparación, codificación, indexación, digitalización, auxiliares de respuesta, dichos colaboradores pertenecientes al canal de recepción de comunicados escritos o asignados al canal buzones físicos donde actualmente se presenta la mayor cantidad de tiempo de espera o falta de inoportunidad en la respuesta. Estos recursos se asignan sin tener en cuenta la demanda que se pueda tener, este hecho presenta demora en las respuestas a una comunicación, lo que finalmente se representa en demora en la prestación de un servicio de salud y en riesgos de tipo jurídico como tutelas las cuales en el año 2011 llegaron a ser más de 700, derechos de petición los cuales sobrepasaron los 2000 en el año anterior, investigaciones de entes de control como Súper Salud y Ministerio de Protección Social, riesgos reputacionales como pérdida de credibilidad de la entidad, y riesgos financieros dado que para cumplir la demanda se asignan largas jornadas laborales pagadas a través de horas extras a los equipos de trabajo las cuales están fuera del presupuesto del proceso.

1.1.2. Formulación del problema: ¿Qué estrategias se deben generar, para el mejoramiento del proceso de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias del cliente en E.P.S. Salud?

Figura 1: Análisis Causa – Efecto.



Fuente. Los autores 2013

## Análisis Causal

El análisis causal descrito a continuación se obtuvo de la documentación de E.P.S. Salud Año 2012.

## Planeación

- No hay planeación del talento humano que se requiere para responder con oportunidad de las opiniones, quejas, reclamos y sugerencias del cliente, respecto a la demanda recibida.
- No existen estudios de medición de promedio estándar de respuesta a las opiniones, quejas, reclamos y sugerencias del cliente.
- No existen estudios de medición de tiempo entre la recepción de correspondencia y la digitalización del comunicado (Canales escrito y buzones físicos).
- No existen estudios de medición de tiempo entre la digitalización del comunicado y asignación al recurso humano para la respuesta.
- No existe medición de tiempo entre la asignación al recurso humano y la respuesta final.

## **Espacio**

La distribución de espacios entre la recepción del comunicado y la digitalización del mismo son demasiado extensos, lo que dificulta la comunicación entre procesos interrelacionados.

## **Tiempo**

- Se encuentran retrasos en el proceso de digitalización de las comunicaciones ya que actualmente pueden tardar entre medio día a un día, lo que retrasa todo el proceso.
- Retrasos en el proceso de respuesta a las comunicaciones, debido a que los procesos de digitalización e indexación pueden acumular los comunicados y evita que se respondan a tiempo, lo que afecta directamente la oportunidad de respuesta.

## 1.2. OBJETIVOS

1.2.1. General: Desarrollar estrategias de mejoramiento para el Proceso de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias del cliente en la E.P.S. Salud empleando simulación discreta minimizando los tiempos de respuesta al cliente.

### 1.2.2. Específicos

- Diagnosticar el proceso de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias del cliente por medio de herramientas cualitativas y cuantitativas en el escenario seleccionado.
- Establecer el estado actual del proceso en cuanto a líneas de espera por los canales críticos de recepción de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias.
- Desarrollar el modelado del escenario empleando simulación en el software Promodel.
- Formular escenarios virtuosos de las condiciones del modelado en cuanto al proceso actual de tal forma que se determinen mejoras en la capacidad del servicio.
- Generar indicadores de servicio que determinen la mejora del proceso por medio del seguimiento, control y retroalimentación del escenario propuesto.

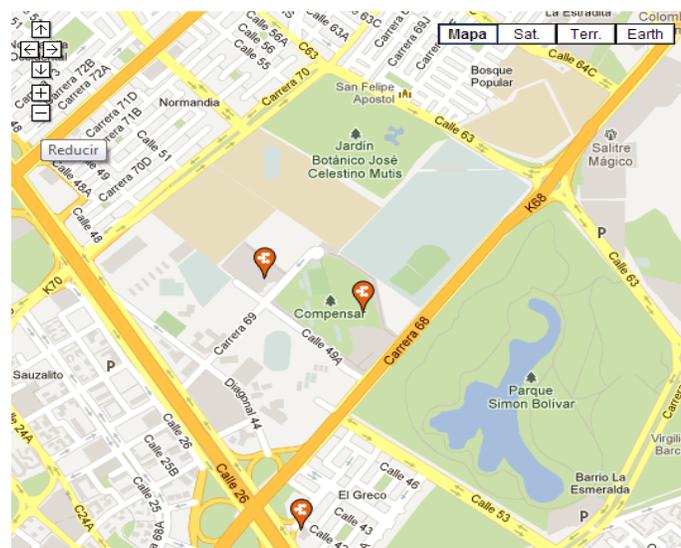
### 1.3. DELIMITACIÓN

1.3.1. Temática: Este proyecto tiene como finalidad desarrollar en la Entidad Promotora de Salud E.P.S. Salud Bogotá Colombia una estrategia para el mejoramiento del proceso de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias del cliente. con esto se espera mejorar la oportunidad en la respuesta hacia sus afiliados.

Para ofrecer una mayor aclaración sobre la delimitación del alcance temático con el fin de mantener la calidad del servicio, la presente estrategia comprenderá el área de evaluación de la calidad del servicio y gestión documental. Se ha tomado la decisión de incorporar la información recolectada del año 2012 y aplicarla rigurosamente para sustentar y corroborar la veracidad de la simulación.

1.3.2. Espacial: E.P.S. Salud está ubicado en Carrera 68 49ª # 47, Bogotá D.C. (Ver figura 2).

Figura 2. Mapa de ubicación sede E.P.S. Salud.



Fuente: <http://www.epspsalud.com/sedes/avenida68.aspx>

1.3.3. Tiempo: El tiempo destinado para el desarrollo del proyecto fue de doce (12) meses, tiempo estimado para el cumplimiento y logro de los objetivos de la investigación.

## 1.4. DISEÑO METODOLÓGICO

A continuación se describe el diseño metodológico que se empleó en el desarrollo del proyecto.

1.4.1. Tipo de investigación: “La investigación requiere inicialmente de una exploración de los procesos actuales de la EPS objeto de estudio, por lo tanto es un estudio exploratorio, descriptivo. Los estudios exploratorios permiten aproximar a fenómenos desconocidos, con el fin de aumentar el grado de familiaridad y contribuyen con ideas respecto a la forma correcta de abordar una investigación en particular. Con el propósito de que estos estudios no se constituyan en pérdida de tiempo y recursos, es indispensable aproximarnos a ellos, con una adecuada revisión de la literatura. En pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, establecen el tono para investigaciones posteriores y se caracterizan por ser más flexibles en su metodología, son más amplios y dispersos, implican un mayor riesgo y requieren de paciencia, serenidad y receptividad por parte del investigador.

El descriptivo la cual se define como llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento... Posteriormente, y tras el análisis de los datos obtenidos de la EPS, se elaboran las estrategias de mejoramiento en el proceso. Por esta razón, también se trata de una investigación aplicada.”<sup>1</sup>

El cuadro metodológico que se presenta a continuación describe la metodología y las técnicas a utilizar en el desarrollo de cada uno de los objetivos, esto para tener un mejor manejo en el desarrollo del proyecto y que brinde confianza y soporte al mismo.

---

<sup>1</sup>TAMAYO, T. Mario. Aprender a investigar módulo 2, 1999 p.23.

### 1.4.2. Cuadro metodológico

Cuadro 1. Diseño metodológico.

| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>   | <b>ACTIVIDADES</b>  | <b>METODOLOGÍA</b>   | <b>TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> |
|--|---|--|---|
| Diagnosticar el proceso de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias del cliente por medio de herramientas cualitativas y cuantitativas en el escenario seleccionado. | Seleccionar sedes para recolección de información.                    | Selección a través de cantidad de Opiniones, quejas y reclamos.            | Datos estadísticos.                     |
|  | Crear formatos para la recolección de la información.                 | Diseño de formatos de control de entrada y servicio de puntos de atención. | Formato de control y servicio.          |
|  | Recopilar de la información del proceso actual.                       | Trabajo de Campo.  | Observación directa.                    |
|  | Analizar de la información recolectada                                | Análisis de resultados obtenidos en el trabajo de campo.                   | Análisis estadístico.                   |
|  | Interpretar cada uno de los resultados arrojados durante el análisis. | Análisis de resultados obtenidos e interpretación de los mismos.           | Análisis cualitativo.                   |
| Establecer el estado actual del proceso en cuanto a líneas de espera por los canales críticos de recepción de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias.              | Hallar la tasa del servicio de los clientes                           | Diseño de formatos de control de entrada y servicio de puntos de atención. | Formato de control y servicio           |
|  | Hallar Número de clientes promedio en la fila                         | Recolección de información.  | Observación Directa/Trabajo de campo.   |
|  | Hallar Número de clientes promedio en el sistema                      | Diseño formatos de control de entrada y servicio de puntos de atención.    | Formato de control y servicio.          |
|  | Hallar Tiempo promedio en la fila                                     | Recolección de información.  | Observación Directa/Trabajo de campo.   |
|  | Analizar información.   | Análisis cualitativo.  | Análisis cualitativo                    |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Desarrollar el modelado del escenario empleando simulación en el software Promodel.  | Ingresar los datos recolectados al software.   | Ingreso de los datos recolectados al software.  | Software.                                  |
|  | Configurar el software.  | Utilización de manuales y uso de software.  | Software y revisión de documentación       |
|  | Ajustar el modelado  | Utilización de manuales y uso de software.  | Utilización de manuales y uso de software. |
| Formular escenarios virtuosos de las condiciones del modelado en cuanto al proceso actual de tal forma se determinen mejoras en la capacidad del servicio. | Identificar las necesidades de la organización.  | Verificación de compromiso con el afiliado en cuanto a los tiempos de respuesta a Opiniones, quejas reclamos y solicitudes. | Verificación de documentación del proceso. |
|  | Determinar los espacios en donde se encuentran las mejoras según el modelo planteado en el software de simulación. | Verificación de compromiso con el afiliado en cuanto a los tiempos de respuesta a Opiniones, quejas reclamos y solicitudes. | Verificación de documentación del proceso. |
|  | Identificar las estrategias de mejoramiento.   | Creación de matriz de Comparación de promesa de valor Vs Identificación de oportunidades de mejoramiento.                   | Matriz de comparación.                     |
| Diseñar indicadores de servicio que determinen la mejora del proceso por medio del seguimiento, control y retroalimentación del escenario propuesto.       | Determinar variables medibles del modelo propuesto.  | Análisis del modelado del proceso.  | Software.                                  |
|  | Identificar las variables que alertan las fallas del sistema.  | Análisis del modelado del proceso.  | Software.                                  |
|  | Seleccionar los indicadores del sistema.   | Análisis cualitativo de la modelación realizada.  | Revisión documental.                       |

Fuente. Los autores 2013.

### 1.4.3. Marco normativo y legal

1.4.3.1 Constitución Política de Colombia: Requisito: Atención general a las solicitudes efectuadas por los usuarios, de manera completa y oportuna, independientemente el canal que ingrese dicha solicitud.

Fundamento Legal: ARTÍCULO 23. “Toda persona tiene derecho a presentar peticiones respetuosas a las autoridades por motivos de interés general o particular y a obtener pronta resolución. El legislador podrá reglamentar su ejercicio ante organizaciones privadas para garantizar los derechos fundamentales”.<sup>2</sup>

1.4.3.2 Código contencioso administrativo: Requisito: Establece reglas respecto a la respuesta de las solicitudes efectuadas por los usuarios.

Fundamento Legal: ARTÍCULO 5. (...) "Si quien presenta una petición verbal afirma no saber o no poder escribir y pide constancia de haberla presentado, el funcionario la expedirá en forma sucinta.

Las autoridades podrán exigir, en forma general, que ciertas peticiones se presenten por escrito. Para algunos de estos casos podrán elaborar formularios para que los diligencien los interesados, en todo lo que les sea aplicable, y añadan las informaciones o aclaraciones pertinentes.

A la petición escrita se podrá acompañar una copia que, autenticada por el funcionario respectivo, con anotación de la fecha de su presentación y del número y clase de los documentos anexos, tendrá el mismo valor legal del original y se devolverá al interesado. Esta autenticación no causará derecho alguno a cargo del peticionario.”<sup>3</sup>

1.4.3.3 Ley 100 de 1993: Requisito: La función de las EPS, se encuentra enmarcada en atender con los más altos estándares de calidad.

Fundamento Legal: “Artículo 178 es función de las EPS (...) 6.Establecer procedimientos para controlar la atención integral, eficiente, oportuna y de calidad

---

<sup>2</sup>Tomado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>, 25 de abril de 2013, hora: 04:30 p.m.

<sup>3</sup>Tomado de: [www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo/codigo\\_contencioso\\_administrativo.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo/codigo_contencioso_administrativo.html), 26 de abril de 2013, hora: 09:15 a.m.

en los servicios prestados por las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud.”<sup>4</sup>

#### 1.4.3.4 Circular Externa 0031/06

Requisito: Atención telefónica permanente por parte de las EPS para atender los requerimientos de los usuarios.

Fundamento Legal: "La Superintendencia Nacional de Salud, en ejercicio de sus funciones de inspección, vigilancia y control, especialmente las relacionadas con la facultad de impartir instrucciones y de fijar los criterios y señalar los procedimientos, determina las reglas aplicables a la atención al usuario, trámite de peticiones y reclamos telefónicos imparte las siguientes instrucciones:

Todas las entidades objeto de la presente circular deben disponer de atención telefónica para los usuarios las veinticuatro (24) horas del día, los siete (7) días de la semana.

En desarrollo de lo anterior, para los propósitos mencionados en esta circular, con las características anteriores y con el fin de decidir de fondo las solicitudes, deberán tener, al menos: Las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud un número telefónico local; las Entidades Territoriales un número telefónico gratuito regional y las Entidades Promotoras de Salud números locales en los departamentos donde tenga afiliados y un número gratuito nacional.

Los números telefónicos que se tengan destinados a los fines de esta circular deberán ser reportados por las entidades objeto de la presente circular a la Superintendencia Nacional de Salud a través de su página web ([www.supersalud.gov.co](http://www.supersalud.gov.co)) en el enlace que para tal fin se disponga a más tardar el 23 de junio de 2006 y sus modificaciones se reportarán en las mismas condiciones inmediateamente suceda el cambio.

Las entidades objeto de la presente circular deberán divulgar los números de atención telefónica a los usuarios y atender y resolver de fondo todas las llamadas que se hagan a estos números.

La Superintendencia Nacional de Salud hará los controles correspondientes a

---

<sup>4</sup>[www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1993/ley\\_0100\\_1993\\_pr005.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1993/ley_0100_1993_pr005.html), 30 de abril de 2013, hora: 05:28 p.m.

través de los medios de atención al usuario de que dispone y asimismo recibirá las inquietudes de los usuarios del sistema para comprobar el funcionamiento de este mecanismo.”<sup>5</sup>

1.4.3.5 Circular Única 049/08: Requisito: Publicación de procedimientos y tarifas de cuotas moderadoras y copagos.

Fundamento legal: “Los representantes legales de las Entidades Promotoras de Salud del régimen contributivo, en cumplimiento del principio de información al usuario contenido en el Acuerdo No. 260 de 2004 del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud deberá llevar a cabo la publicación del sistema de copagos y cuotas moderadoras.

Así mismo deberán informar y divulgar ampliamente al usuario sobre la existencia, el monto, los mecanismos aplicación y cobro de las misma.

La información se deberá publicar en un medio masivo de información y contener como mínimo los siguientes datos:

- Ofrecer el concepto de las cuotas moderadoras y de los copago
- Precisar a qué usuarios se les aplica.
- Indicar los servicios a los cuales se les aplica la cuota moderadora y el copago, mencionando sus respectivas excepciones.”<sup>6</sup>

1.4.3.6 Circular Única 049/10: Requisito: Manual de atención al usuario

Fundamento legal: “La Superintendencia Nacional de Salud, en cumplimiento de lo señalado en la ley 100 de 1993, la ley 1122 de 2007, el Decreto 1018 de 2007 y las normas propias de cada uno de los régimen exceptuados y especiales principalmente en las Leyes 91 de 1989, 352 de 1997 y 647 de 2001 y el Decreto 1795 de 2000, insta a los actores del Sistema General Sector Salud al cumplimiento de la normatividad existente relacionada con la protección al usuario en salud, porque de darse una actuación en contra de Ley, esta entidad actuará con las facultades conferidas en la normatividad vigente. Por lo anterior, la Superintendencia Nacional de Salud, en ejercicio de sus funciones de inspección, vigilancia y control, especialmente las relacionadas con la facultad de impartir

---

<sup>5</sup><http://www.supersalud.gov.co/normatividad/documentos/cirexterna031-06.pdf>, 30 de abril de 2013, hora: 06:15 p.m.

<sup>6</sup> SUPERSALUD Entidades de administradoras de planes de beneficios (EAPB), 2007, título II.p.76.

instrucciones y de fijar los criterios y señalar los procedimientos, considera necesario determinar algunas reglas fundamentales aplicables a la atención al usuario y la participación ciudadana.”<sup>7</sup>

Así, la Superintendencia Nacional de Salud, establece las siguientes instrucciones que deben cumplir los sujetos vigilados para propender por la protección de los derechos de los usuarios.

#### Trato digno a los usuarios

“En el trato al usuario, se aplica prioritariamente la valoración al individuo, el respeto, la cordialidad, la orientación y comunicación permanente y el trato humanizado en general. Es necesario advertir que por mandato constitucional y legal, se debe brindar atención preferencial a los niños, niñas y adolescentes y al adulto mayor.”<sup>8</sup>

“Servir a la comunidad y garantizar la efectividad de los principios y derechos fundamentales consagrados en la Constitución Política y las normas legales vigentes.”<sup>9</sup>

Capacitar en forma permanente sobre el tema de trato digno a aquellos funcionarios encargados y responsables de la atención a los usuarios.

#### Oficina de atención al usuario.

“Es deber y obligación del funcionario responsable de la oficina de atención al usuario, atenderlo, orientarlo y si es del caso acompañar y gestionar su solicitud, la cual podrá presentar de manera escrita, personalizada, telefónica, página “web” o por cualquier otro medio que adecue la entidad para recibir las peticiones instauradas.”<sup>10</sup> En relación con el diligenciamiento del formato debe tenerse en cuenta:

“La casilla de semanas cotizadas necesariamente debe diligenciarse incluyendo todas las semanas de cotización al Sistema, independiente de las que lleve

---

<sup>7</sup> SUPERSALUD Protección al usuario y participación ciudadana, 2007, título VII, Cap.1.p.226.

<sup>8</sup> SUPERSALUD Protección al usuario y participación ciudadana, 2007, título VII, Cap.1.p.227.

<sup>9</sup> SUPERSALUD Protección al usuario y participación ciudadana, 2007, título VII, Cap.1.p.227.

<sup>10</sup> SUPERSALUD Protección al usuario y participación ciudadana, 2007, título VII, Cap.1.p.229.

cotizando a la entidad en la que se encuentra actualmente.”<sup>11</sup>

#### Tramite de Peticiones

“Reclamo: Se entiende por reclamo la solicitud de investigación por una irregularidad cometida por alguno de los actores del Sector Salud y del Sistema General de Seguridad Social en Salud o por el incumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley 100 de 1993 y sus normas complementarias, y las que la modifica, y que deba ser conocida por esta Superintendencia.”<sup>12</sup>

En este sentido, es obligación de las entidades a quienes se dirige la presente instrucción adoptar los correspondientes sistemas de archivo que les permitan, de conformidad con los requerimientos que periódicamente efectúe esta Entidad, suministrar la información pertinente a través de la cual se pondere la materialidad y frecuencia de las peticiones. Finalmente, en toda comunicación que se dirija a un usuario en relación con una petición, se deberá incorporar la advertencia, en caracteres destacados, que frente a cualquier desacuerdo en la decisión adoptada por la entidad ante la cual se elevó la respectiva queja o petición, se puede elevar consulta ante la correspondiente Dirección de Salud, sea esta la Departamental, Distrital o Local, si es del régimen subsidiado. Para los demás regímenes se elevará ante la Superintendencia Nacional de Salud, sin perjuicio de la competencia preferente que le corresponde a ésta, como ente rector en materia de inspección, vigilancia y control.

“En desarrollo de lo anterior, para los propósitos mencionados en esta instrucción, con las características anteriores y con el fin de decidir de fondo las inquietudes y solicitudes de sus usuarios, todas las Entidades Administradoras y Prestadoras de Planes de Beneficios, deberán tener, al menos, un número telefónico local, uno gratuito regional y uno nacional, así como las Entidades Promotoras de Salud, las empresas que ofrezcan planes adicionales en salud y los servicios de ambulancia pre pagada, deberán tener números locales en los departamentos donde tengan afiliados y un número gratuito nacional, los cuales deben ser publicitados a través de medios apropiados para el conocimiento de la comunidad en su respectiva jurisdicción.”<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> SUPERSALUD Protección al usuario y participación ciudadana, 2007, título VII, Cap.1.p.230.

<sup>12</sup> SUPERSALUD Protección al usuario y participación ciudadana, 2007, título VII, cap.1.p.231.

<sup>13</sup> SUPERSALUD Protección al usuario y participación ciudadana, 2007, título VII, cap.1.p.234.

## 1.5. MARCO REFERENCIAL

1.5.1. Presentación de la empresa: E.P.S. Salud nació el 15 de noviembre de 1978 como iniciativa de la Fundación Círculo de Obreros. Esta Fundación había sido creada en 1911 por un sacerdote jesuita con el objetivo de que los trabajadores ahorraran. Hoy esa entidad es la fundación social. Pues bien, en 1978 nace la caja de compensación familiar con un préstamo de la caja social de Ahorros, una planta de 16 empleados y oficinas tomadas en arriendo en la calle 59 con carrera 11.

Empezar no era fácil y menos en un mercado en el que las otras cajas de compensación llevaban una trayectoria de 20 años. Pero puede decirse que gracias a la competencia de E.P.S. Salud, dio un gran salto y tuvo un enorme crecimiento. A través de una encuesta, las directivas de la caja se dieron cuenta de que el 90 por ciento de las personas esperaban apoyo en materia de salud. Fue así como E.P.S. Salud constituyó por primera vez en Colombia la hoy común práctica del bono. Además entregaba el subsidio monetario más alto del mercado, hecho por el cual las otras cajas se quejaron ante las autoridades competentes por considerarlo una competencia desleal. Las autoridades estudiaron a E.P.S. Salud, no encontraron más que transparencia y servicio a sus afiliados, pero le exigieron a la empresa aumentar en tres meses el número de sus 728 afiliados a 10.000. La meta parecía imposible, pero en un esfuerzo de equipo se logró llegar al número exigido por las autoridades y de paso tener un crecimiento enorme en tan corto tiempo, lo cual significó el despegue definitivo de la entidad.

E.P.S. Salud es hoy una de las más completas cajas de compensación a nivel Bogotá y Cundinamarca. La eficiencia en E.P.S. Salud es un hecho. Sus colaboradores atienden a sus afiliados con mística y respeto. La filosofía de E.P.S. Salud consiste en el servicio a los afiliados, pues finalmente ellos con sus aportes, son los dueños de la entidad. Todos los colaboradores son conscientes de que E.P.S. Salud maneja dineros de utilidad pública, administran bienes que no les pertenecen, por lo tanto dan el mejor servicio a los dueños de la caja. Su crecimiento obedece a un desarrollo gradual hecho a propósito y que se explica en palabras muy sencillas de sus directivas " queremos seguir siendo los mejores, no los más grandes"<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup><http://www.EPSSalud.com/historia.aspx>, 02 de Agosto de 2012, hora: 08:15 p.m.

Propósito central: E.P.S. Salud es una entidad enmarcada en el campo de la Protección Social cuya finalidad es el desarrollo de las familias, trabajadores y empresas como motor de transformación social.

Objetivo retador: Ser una institución sostenible y referente en protección social desde las perspectivas de calidad, integralidad e impacto social, posicionándose como uno de los mejores medios para el desarrollo y progreso de la comunidad a la que sirve.

Propuesta de valor corporativa: En E.P.S. Salud generamos servicios con calidad, estamos comprometidos con la búsqueda, desarrollo y prestación de soluciones de bienestar integradas que fortalecen nuestra comunidad afiliada y la construcción de tejido social.

#### Atributos<sup>15</sup>

- Servicio con calidad.
- Equipo humano orientado al servicio.
- Interacción en la comunidad.
- Innovación en la oferta de servicios.
- Soluciones integrales.
- Transparencia en nuestro ser y hacer.
- Infraestructura distintiva.

#### 1.5.2. Antecedentes

1.5.2.1 Empresas promotoras de salud:<sup>16</sup> Con la decisión gubernamental de entregar a una sociedad de Cajas de Compensación -creada para el efecto-, los afiliados del enterrado Seguro Social, se confirma una tendencia muy particular en el Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia, tendencia que consiste en la disminución progresiva de la participación del sector privado en la función de aseguramiento y agenciamiento de servicios de salud.

La "privatización" del Régimen Contributivo fue extraña desde 1992, año en que se discutía el proyecto que dio origen a la Ley 100 de 1993. En ese entonces los representantes del Ministerio, encabezado por Juan Luís Londoño, trataban de

---

<sup>15</sup> <http://www.EPSSalud.com/propositocentral.aspx>, 02 de Agosto de 2012, hora: 08:53 p.m.

<sup>16</sup> <http://www.saludcolombia.com/actual/salud78/editor78.htm>, 02 de Agosto de 2012, hora: 09:16 p.m.

convencer a las empresas de medicina prepagada de convertirse en las nuevas Empresas Promotoras de Salud (EPS) del Régimen Contributivo de Seguridad Social en Salud. Bien vale la pena aclarar que los grandes poderes económicos del país tenían puesta su mira y su único objetivo en la privatización del sistema pensional, con el fin de poder captar el más grande ahorro que pueda tener un país. No tenían interés alguno en el sector salud, pero estaban dispuestos a aprobar cualquier reforma en salud, incluso la medicina familiar, incrementando los aportes de las empresas, o incluso facilitar la aprobación del seguro universal, con tal de ganar dicho premio gordo. Tal fue la negociación de fondo entre los intereses económicos y sociales que concluyó en la Ley 100.

En esa negociación y en ese proyecto de ley se crearon las EPS privadas, en las que los grandes grupos económicos no tenían interés alguno, ni las empresas de medicina prepagada tampoco. En última instancia la ley obligó a estas últimas a crear EPS, para no perder el negocio de la medicina prepagada, dado que la nueva norma establecía que nadie que no fuera afiliado a una EPS podría contratar un seguro prepagado. De modo que se crearon tales entidades fundamentalmente debido a la voluntad de los tecnócratas neoliberales por imponer su modelo de mercado regulado. Creyeron algunas de ellas que podrían tener en el nuevo sistema un cliente con dos seguros, el obligatorio y el voluntario, lo que podría ser finalmente un negocio aceptable.

Por sentirse forzadas, quisieron poner condiciones como las preexistencias, para las enfermedades de alto costo, pero tuvieron que conformarse finalmente con una concesión de periodos de carencia, que trataba de asegurarles que no incurrirían en enormes gastos -capaces de llevarlas a la quiebra-, los primeros meses de operación por causa de la demanda represada de los beneficiarios que ingresaban al Sistema, quienes no contaban previamente con cobertura de aseguramiento. Posteriormente estas empresas lograron incidir en algunos aspectos de la reglamentación como las exclusiones del POS y especialmente el Manual de Procedimientos, para tratar de controlar el gasto en salud, quizá un poco más allá de lo que la ley misma permitía.

Dudosas de la rentabilidad del negocio aún, adoptaron en la primera etapa del Sistema comportamientos especulativos, en lugar de competir por el mercado, asegurando sus márgenes de rentabilidad y evitando muchas de ellas crecer más allá en afiliados de lo que el mercado de la medicina prepagada les significaba. Rápidamente nuevas EPS provenientes del sector cooperativo y algunas procedentes de las Cajas de Compensación, que entendieron que el negocio

estaba en el plan obligatorio y no en los complementarios o voluntarios las fueron dejando atrás en el número de afiliados. Estas últimas enfocaron su negocio en el cobro de UPC(s) al FOSYGA y pusieron todo su esfuerzo, también a veces más allá de la legalidad, en capturar esta renta.

Con la actual decisión del gobierno, el grupo de empresas del sector solidario, cooperativas y cooperativas de cooperativas y cajas de compensación familiar y empresas formadas por cajas de compensación, estará manejando el 70% del Régimen Contributivo, es decir más de diez millones de afiliados y de cuatro billones de pesos al año dejando en franca minoría a las EPS del sector privado, que por el contrario van por el camino de la desaparición.

## 1.6. MARCO TEÓRICO

1.6.1 Teoría de colas o filas en espera: “Un sistema de colas se puede describir como un sistema en el cual llegan "clientes", esperan para ser atendidos, si no es inmediato y si tienen que esperar para el servicio parten del sistema después de haber sido atendidos.”<sup>17</sup>

1.6.1.1 Introducción a la teoría de colas:<sup>18</sup> Tener que esperar en una cola es una experiencia cotidiana que normalmente se considera desagradable. Esperar en un ascensor, esperar el pedido en un restaurante o en la cola de un banco es una confrontación con la pérdida de tiempo. No es fácil esperar pacientemente en la cola de un supermercado. Si la espera es demasiado larga, las personas se vuelven irritables e inquietas, llegando en varios casos a que los temperamentos se ofusquen.

Aún sea desagradable esperar, es fácil observar que el proporcionar suficiente capacidad de servicio para eliminar la espera sería costoso. Pensemos en ¿cuántas cajeras se necesitaría en un banco o en un supermercado para eliminar las colas? (Aún si esto fuera posible, todavía se tendría que esperar mientras se proporciona el servicio). Es claro que se necesita algún tipo de balanceo o compromiso para que el tiempo de espera no sea muy largo y el costo de servicio no sea muy alto.

El problema del administrador es determinar qué capacidad o tasa de servicio proporciona el balance adecuado. Este sería un problema sencillo, si cada cliente llegará a una hora fija y el tiempo de servicio también fuera fijo. Los sistemas de líneas de espera son sistemas probabilísticos o aleatorios.

Con experiencia y sentido común, muchos administradores encuentran un balance apropiado entre los costos de espera y de servicio sin elaborar ningún tipo de cálculo. Por ejemplo el administrador de un supermercado actúa intuitivamente para agregar personal en las cajas cuando las colas se hacen muy largas. El administrador de un restaurante planea tener más meseros alrededor de las horas de las comidas, guiándose por la experiencia.

---

<sup>17</sup>JIMÉNEZ L. Guillermo, Investigación Operativa I, Manizales: Universidad Nacional De Colombia Sede Manizales 2002. p.48

<sup>18</sup> VILLALOBOS, Caim C, ALTAHOMA, Oswaldo C y FONTALVO, Tomas J, Líneas de espera- teoría de colas. 2006. p. 107

No obstante, en ocasiones en que la intuición necesita ayuda, como cuando va de por medio una inversión sustancial de capital o cuando el balance apropiado no es evidente, el análisis cuantitativo es útil en estas situaciones.

Una cola es una línea de espera y la teoría de colas es una colección de modelos matemáticos que describen sistemas de líneas de espera particulares o sistemas de colas. Los modelos sirven para encontrar el comportamiento del estado estable, como la longitud promedio de la línea y el tiempo de espera promedio para un sistema dado. Esta información, junto con los costos pertinentes, se usa entonces, para determinar la capacidad de servicio apropiada.

1.6.1.2 Costos de los sistemas de colas:<sup>19</sup> Un sistema de colas puede dividirse en sus dos componentes de mayor importancia, la cola y la instalación de servicio.

Las llegadas son las unidades que entran al sistema para recibir el servicio, siempre se unen primero a la cola; si no hay línea se dice que la cola está vacía. De la cola las llegadas van a la instalación de servicio de acuerdo con la disciplina de cola, es decir, de acuerdo con la regla para decir cuál de las llegadas se sirve después. El primero en llegar primero en ser servido es una regla común, una vez que se completa el servicio, las llegadas se convierten en salidas. Ambos componentes del sistema tiene costos asociados que deben considerarse.

1.6.1.3 Costo de espera:<sup>20</sup> Esperar es estar inútil. Es desperdicio. Significa que algún recurso está inactivo cuando podría usarse en forma más productiva (O agradable) en otra parte. De hecho, representa un costo de oportunidad. Cuando los camiones esperan inútiles en una cola de un muelle de carga y descarga, se pierde su productividad, es dinero que se pierde y no puede recuperarse. Cuando los clientes esperan en la cola de un banco, el costo de espera es indirecto. Es cierto que no se hace ningún pago cuando un cliente disgustado se va porque la cola es demasiado larga, pero el banco paga esta espera de otra manera. Los clientes se quejan quitando tiempo a los empleados dejan de venir, causando que se pierdan oportunidades de ganancia. Si el problema continua, podrían hacer que el banco quiebre. Este costo intangible es tan real como cualquier dinero que se saca del bolsillo.

Cuando el costo de espera es medible, como en el caso de los camiones en el

---

<sup>19</sup> Ibid. 17, p. 109

<sup>20</sup> Ibid. 17, p. 109

muelle de carga y descarga, los cálculos son directos. Partiendo de la nómina y otros gastos contables puede encontrarse el costo por hora como el costo de espera casi siempre es proporcional al tiempo de espera, puede expresarse como el costo de espera por hora multiplicado por la longitud promedio de la línea: Costo total de espera =  $C_w L$ . En donde:  $C_w$  = Costo de espera en \$ por llegada por unidad de tiempo y  $L$  la longitud promedio de la línea. Si por ejemplo, el costo de un camión que espera en la línea es de \$ 100.000/por hora (Incluyendo conductor y ayudantes) y en promedio hay cuatro camiones esperando, entonces el costo de espera total es de \$ 400.000 por hora.

Con frecuencia es difícil dar una cantidad en pesos para el costo de espera de los clientes que están en una línea. Existen dos formas de manejar el costo intangible del tiempo de espera de los clientes. Una es pedir a las personas con conocimiento que estimen el valor promedio del tiempo de un cliente, tomando en cuenta los factores psicológicos y competitivos de la situación. Después casi siempre se supone linealidad (Es más fácil) y se usa la fórmula anterior para encontrar el costo de espera total. El segundo método tiene un enfoque indirecto que establece un tiempo máximo de espera para el cliente promedio, este se usa después para determinar la capacidad del servicio. Con este punto de vista por supuesto, todavía existe el costo de espera pero no se usa en forma explícita.

1.6.1.4 Costo de servicio<sup>21</sup>: Determinar el costo de servicio es más sencillo, en concepto, que determinar el costo de espera. En la mayoría de las aplicaciones se tratará de comparar varias instalaciones de servicio, dos cajeras en un banco contra tres, una brigada de cuatro contra cinco, una caja de una tienda contra dos. En estos casos, sólo se necesitan los costos comparativos o diferenciales. Por ejemplo, si se quiere saber cuántas cajas de autobanco deben tener personal, sólo se necesitan los costos de personal. Por otra parte, si la pregunta es cuantas cajas se deben instalar, entonces se necesitan los costos de instalación y los de operación de cada ventanilla.

- Costo de servicio: es el costo operacional del servicio brindado. Es más fácil estimar: el objetivo de un sistema de colas es encontrar el sistema de costo total mínimo.<sup>22</sup>

- 

1.6.1.5 Simulación: “Simulación es una técnica numérica para conducir

---

<sup>21</sup> Ibíd. 17, p. 111

<sup>22</sup>. Op. cit. 18, p.15

experimentos en una computadora digital. Estos experimentos comprenden ciertos tipos de realizaciones matemáticas y lógicas, las cuales son necesarias para describir el comportamiento y la estructura de sistemas complejos del mundo real a través de largo periodos de tiempo.

La definición anterior está en un sentido muy amplio pues puede describir dese una maqueta, hasta un sofisticado programa de computadora. En sentido más estricto, H Maisel y Gnugnoli, definen simulación como:

Simulación es una técnica numérica para realizar experimentos en una computadora digital. Estos experimentos involucran ciertos tipos de modelos matemáticos y lógicos que describen el comportamiento de sistemas de negocios, económicos, sociales, biológicos, físicos o químicos a través de largos periodos de tiempo.”<sup>23</sup> Etapas para realizar un estudio de simulación:

Se ha escrito mucho acerca de los pasos necesarios para realizar un estudio de simulación. Sin embargo, la mayoría de autores opinan que los pasos necesarios para llevar a cabo un experimento de simulación son:

- **Definición del sistema:** Para tener una definición precisa del sistema que desea simular, es necesario hacer primeramente un análisis del mismo, con el fin de determinar la interacción del procedimiento con otros sistemas, las restricciones del método, las variables que interactúan dentro del sistema y sus interrelaciones, las mediadas de efectividad que se van a utilizar para definir y estudiar el sistema y los resultados que se esperan obtener del estudio.
- **Formulación de un modelo:** Una vez que estén definidos con exactitud los resultados que se esperan obtener del estudio, el siguiente pasó a definir y construir el modelo con el cual se obtendrán los resultados deseados. En la formulación del modelo es necesario definir todas las variables que forman parte de él, de sus relaciones lógicas y los diagramas de flujo que describan en forma completa el modelo.
- **Colección de datos:** Es posible que la facilidad de obtención de algunos datos o la dificultad de conseguir otros, pueda influenciar el desarrollo formulación del modelo. Por consiguiente es muy importante que se definan con claridad y exactitud los datos que el modelo va a requerir para producir los resultados deseados. Normalmente, la información requerida por un modelos e puede

---

23COSS BU, Raúl simulación un enfoque práctico. 1993 p. 11

obtener de registros contables, de órdenes de trabajo, de órdenes de compra, de opiniones de expertos y si no hay otro remedio por experimentación.

- **Validación:** Una de las principales etapas de un estudio de simulación es la validación. A través de esta es posible detallar deficiencias en la formulación del modelo. Las formas más comunes de validar los modelos son:
  - La opinión de expertos sobre los resultados de simulación.
  - La exactitud con que se presiden los datos históricos.
  - La precisión de la predicción del futuro.
  - La comprobación de falla del modelo de la persona que hará uso de los resultados que arroje el experimento de simulación.
- **Experimentación:** La experimentación con el modelo se realiza después de que ha sido validado. La experimentación consiste en generar los datos deseados y en realizar análisis de sensibilidad de los índices requeridos.
- **Implementación del modelo en la computadora:** Con el modelo definido, el siguiente paso es decir si se utiliza de algún lenguaje del propósito general, como Basic, Pascal, C/C++, Visual Basic, Visual C++, C#, o Delphi, etc. O software de propósito particular para procesarlo en la computadora y obtener los resultados deseados.
- **Interpretación:** En esta etapa del estudio, se interpretan los resultados que arroja la simulación y basándose en esto se toma una decisión. La computadora en si no toma un decisión, si no que la información que proporciona ayuda a tomar mejores decisiones y por consiguiente sistemáticamente a obtener mejores resultado.
- **Documentación:** Dos tipos de documentación son requeridos para ser un mejor uso del modelo de simulación. La primera se refiere a la documentación que el departamento de procesamiento de datos debe tener del modelo. La segunda se refiere al manual del usuario, con el cual se facilita la interacción y el uso del modelo desarrollado, en una computadora.

1.6.1.6 Factores considerar en el desarrollo del modelo de simulación: “Puesto de simulación está basada fuertemente en la teoría de la probabilidad estadística, en matemáticas, en ciencias computacional, etc., es conveniente decir que algunas de cómo intervienen estas áreas en el desarrollo y formulación del modelo de simulación.”<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup>Ibid. 23 p.14

1.6.1.7 Lenguaje de programación: Las primeras etapas de un estudio de simulación se refieren a la definición del sistema a ser modelado y a la descripción del sistema en términos de relaciones lógicas de sus variables y diagramas de flujo. Sin embargo, llega el momento de describir el modelo de un lenguaje que sea aceptado por la computadora que va a utilizar (Compatible), en esta etapa se tiene dos cursos de acción a seguir si no se tiene nada de software de simulación, que son: Desarrollar el software requerido, o comprar el software (Lenguaje de programación de propósito especial). Para esta alternativa es necesario analizar y evaluar varios paquetes de simulación antes de tomar la decisión final.

1.6.1.8 Condiciones iniciales: La mayoría de los modelos estocásticos se corren con la idea de estudiar al sistema de una situación de estado estable. Sin embargo, la mayoría de estos modelos presentan en su estado inicial estados transientes los cuales no son típicos del estado estable. Por consiguiente es necesario establecer claramente las alternativas o cursos de acción que existen para resolver este problema. Algunos autores piensan que la forma de atacar este problema sería a través de:

- Usar un tiempo de corrida suficientemente grande de modo que los períodos transientes sean relativamente insignificantes con respecto a la condición de estado estable.
- Excluir una parte apropiada de la parte inicial de la corrida.
- Utilizar simulación regenerativa.

Basado en la experiencia, de las tres alternativas presentadas, la que presenta menos desventajas es el uso de simulación regenerativa. Las otras alternativas presentan las desventajas de ser prohibitivamente excesivas en costo.

1.6.1.9 Tamaño de la muestra: “Uno de los factores principales a considerar en un estudio de simulación es el tamaño de la muestra (Número de corridas en la computadora). La selección de un tamaño de muestra apropiado que asegure un nivel deseado de precisión a la vez minimice el costo de operación del modelo, es un problema algo difícil pero muy importante. Puesto que la información proporcionada por el experimento de simulación sería la base para decidir con respecto a la operación del sistema real. Esta información deberá ser tan exacta y precisa como sea posible o al menos el grado de imprecisión presente en la información proporcionada por el modelo debe ser conocida. Por consiguiente, es necesario que un análisis estadístico sea realizado para determinar el tamaño de

la muestra requerida.”<sup>25</sup>

El tamaño de la muestra puede obtenerse de dos maneras:

- Previa e independientemente de la operación del modelo
- Durante la operación del modelo basado en los resultados arrojados por el mismo, para la última alternativa se utiliza la técnica estadística de intervalos de confianza.

1.6.1.10 Diseño de experimentos: “El diseño de experimentos en estudios de simulación puede ser de varios tipos, dependiendo de los propósitos específicos que se hayan planteado. Existen diferentes formas de análisis que pueden ser utilizados. Entre los más comunes e importantes, se pueden mencionar los siguientes:

- Comparación de las medias y varianzas de las alternativas analizadas.
- Determinación de la importancia y el efecto de diferentes variables en los resultados de la simulación.
- Búsqueda de valores óptimos de un conjunto de variables.

Para realizar el primer tipo de análisis, al cual se le denomina comúnmente diseño de experimentos de un factor simple, es necesario tomar en cuenta el tamaño de la muestra, las condiciones iniciales y la presencia o ausencia de autocorrección.

Para el segundo tipo de análisis, existe una gran cantidad de literatura, puesto que la gran mayoría de los libros de texto de diseño de experimentos, explican o tratan el tema de análisis de varianza y técnicas de regresión como medios para evaluar la importancia y el efecto de varias variables de en los resultados de la operación de un sistema. Para el tercer tipo de análisis, generalmente se requiere utilizar algoritmos heurísticos de búsqueda como por ejemplo el algoritmo de Hookes y Jeeves.”<sup>26</sup>

1.6.1.11 Ventajas y desventajas del uso de la simulación:<sup>27</sup> Aunque la técnica de la simulación generalmente se ve como un método de último recurso, recientemente avances en las metodologías de simulación y la gran disponibilidad del software

---

<sup>25</sup> Ibíd. 23, p.15

<sup>26</sup> Ibíd. 23, p.16

<sup>27</sup> Ibíd. 23, p.17,18

que actualmente existe en el mercado, han hecho posible que la técnica de simulación sea una de las herramientas más ampliamente usadas en el análisis de sistemas. Además de las razones antes mencionadas, Thomas H. Naylor, ha sugerido que un estudio de simulación es muy recomendable por que presenta las siguientes ventajas:

- A través de la técnica de la simulación, se puede estudiar el efecto de cambios internos y externos del sistema, al hacer alteraciones en el modelo del sistema y observando los efectos de estas alteraciones en el comportamiento del sistema.
- Una observación detallada del sistema que se está simulando puede conducir a un mejor entendimiento del sistema y por consiguiente a sugerir estrategias que mejoren la operación y eficiencia del sistema.
- La técnica de simulación puede ser utilizada como instrumento pedagógico, para estudiantes al enseñarles los conocimientos básicos en el análisis teórico, el análisis estadístico y en la toma de decisiones.
- La simulación de sistemas complejos puede producir valioso y profundo conocimiento acerca de cuáles variables son más importantes que otras en el sistema y como ellas obran entre sí.
- Las técnicas de simulación pueden utilizarse para experimentar con nuevas situaciones, sobre las cuales se tienen poca o nula información. A través de esta experimentación se puede anticipar mejor a los posibles resultados no previstos.
- La técnica de la simulación de sistemas complejos puede producir un valioso y profundo conocimiento acerca de cuáles variables son más importantes que otras en el sistema y como ellas obran entre sí.
- Se puede también para entrenamiento de personal. En algunas opiniones se puede una buena representación de un sistema (Como por ejemplo los juegos de negocios), y entonces a través de él es posible entrenar y dar experiencia a cierto tipo de personal.
- La simulación de sistemas complejos puede producir un valioso y profundo conocimiento acerca de cuáles variables son más importantes que otras en el sistema y cómo ellas obran entre sí.
- Cuando nuevos elementos son introducidos en un sistema, la simulación puede utilizarse para anticipar cuellos de botella o algún otro problema que puede surgir en el comportamiento del sistema.

A diferencia de las ventajas mencionadas. La técnica de la simulación presenta un

problema de requerir equipo de cómputo y recursos humanos, en ocasiones costosas, además generalmente se requiere bastante tiempo para que un modelo de simulación sea desarrollado y perfeccionado. Finalmente, es posible que la alta administración de una organización no entienda esta técnica y esto crea dificultad de vender la idea. Ejemplos de simulación:

“Existe una gran cantidad de áreas donde la técnica de la simulación puede ser aplicada. Algunos ejemplos podrían ser los siguientes:

- Simulación de un sistema de colas: Con la técnica de la simulación se puede estudiar y analizar sistemas de colas cuya representación matemática sería demasiado complicada de analizar. Ejemplos de estos sistemas serían aquellos donde es posible la llegada al sistema en grupo, salida de la cola del sistema, el rehusar entrar al sistema cuando a la cola cuando la es excesivamente grande.
- Simulación de un sistema de inventarios: A través de la simulación se pueden analizar más fácilmente sistemas de inventarios donde todos sus parámetros tiempo de entrega, demanda, costo de llevar inventario, etc. son estocásticos.
- Simulación de un proyecto de inversión: Existen en la práctica una gran cantidad de proyectos de inversión donde la incertidumbre respecto a los flujos de efectivo que el proyecto genera a las tasas de interés, a las tasas de inflación, etc. Hacen difícil y a veces imposible manejar analíticamente ese tipo de problemas. Para este tipo de situaciones el uso de la simulación es ampliamente recomendado.
- Simulación de sistemas económicos: La técnica de simulación puede ser utilizada para evaluar el efecto de cierto tipo de decisiones (Devaluación de la moneda, el impuesto al valor agregado, etc.) en las demás variables macroeconómicas como: Producto nacional bruto, balanza comercial, inflación, oferta monetaria circulante, etc.
- Simulación de estados financieros: La expansión de diversificación de una organización a través de la adquisición y establecimiento de nuevas empresas. Por consiguiente, el uso de la simulación permite analizar cuál de las estrategias de crecimiento son las que llevaran a la organización al logro de sus objetivos y metas de corto, mediano y largo plazo.”<sup>28</sup>
- Dado un modelo matemático de un sistema, en ocasiones es posible obtener información de él a través de métodos analíticos, más si ello no es posible, es menester métodos de cómputo numéricos en la resolución de las ecuaciones.

---

<sup>28</sup>Ibid. 23, p.18

Se dispone de una enorme variedad de estos métodos, para solucionar las ecuaciones de modelos matemáticos.

- En el caso de los modelos matemáticos dinámicos, se ha conseguido identificar una técnica específica, denominada simulación de sistemas, en la cual se resuelven simultáneamente todas las ecuaciones del modelo con valores que crecen continuamente en el tiempo.
- En consecuencia, la simulación de sistema se puede definir como la técnica de resolución de problemas siguiendo los cambios en el tiempo de un modelo de sistema dinámico.
- Como la técnica de simulación no busca la resolución analítica de las ecuaciones de un modelo, generalmente un modelo matemático construido con propósitos de simulación es de diferente naturaleza a otro diseñado para técnicas analíticas, ya que este caso se requiere tener presente las restricciones impuestas por la técnica analítica, además de hacer variadas suposiciones generales que satisfagan las restricciones.
- En cambio, es posible construir un modelo de simulación con más libertad. Formando una serie de componentes que correspondan a los diagramas de bloque. Cada componente se puede describir matemáticamente en forma directa y natural, sin otorgar demasiada consideración a la complejidad de manejar varios de estos componentes. Pero, es necesario organizar y configurar las ecuaciones de modo tal, para que se pueda emplear un procedimiento rutinario en su resolución simultánea.
- En sistemas continuos, donde el interés principal se enfoca en los cambios suaves, se emplean en su descripción conjuntos de ecuaciones diferenciales. Cuando las simulaciones están basadas en estos modelos, se conocen como simulaciones continuas.
- En sistemas discretos, el énfasis está puesto en los eventos o actividades, las ecuaciones son en esencia ecuaciones lógicas que expresan las condiciones para la ocurrencia de un evento. La simulación consiste en seguir los cambios en el estado del sistema resultantes de la sucesión de eventos. En este caso, se conocen como simulación discreta, la simulación se realiza decidiendo una secuencia de eventos y avanzando el tiempo al evento siguiente más inminente.”<sup>29</sup>

1.6.1.12 Modelos de simulación: “Ahora se ven y se mencionan, unas ideas aclaratorias sobre el concepto de simulación.

---

<sup>29</sup>GEOFFREY Gordon, Simulación de Sistemas, Editorial Diana, 1989, p.1-3

Hasta hace relativamente pocos años, la Psicología no se ha prestado a un desarrollo científico experimental. Faltaba el equivalente a los laboratorios donde se pueden hacer repetidas pruebas y comprobar hipótesis científicas (Como, por ejemplo, el sometimiento de un circuito electrónico, de un metal, de un ácido a diversos estímulos o "inputs" y posterior observación de sus reacciones).

De forma muy general, se entiende por SIMULACIÓN la creación de un modelo que reproduce fielmente una estructura psicológica, sus relaciones con el mundo circundante y la forma de reaccionar ante ciertos estímulos o "inputs". Una vez construido el modelo, se pretende medir la eficacia de diversos estímulos, sin necesidad de recurrir a experiencias reales, sino basándose en experiencias "simuladas".

Las políticas a las que someterá el modelo están representadas por los "inputs", mientras que su eficacia podrá ser evaluada a través de los correspondientes "outputs". Se podrá fijar en que esta forma de proceder ha sido ya utilizada en diversos campos de la ciencia y de la ingeniería. Por ejemplo, la industria aeronáutica, antes de lanzar un nuevo avión al mercado, construye un modelo o prototipo que se somete en un túnel de viento a distintas condiciones simuladas de presión, turbulencias, temperatura, etc. Lo mismo sucede con la fabricación de automóviles de turismo o de micro aspersores para riego localizado de alta frecuencia. Observando las reacciones del modelo a estos "inputs" se obtienen conclusiones acerca de su futuro comportamiento en condiciones reales de trabajo (Vuelo, conducción, irrigación). De esta forma se determina si el modelo es satisfactorio y cuáles son las condiciones que ofrecen mejor rendimiento. De la misma manera, se pretende que el psicólogo experimentador llegue a conclusiones fidedignas sobre la eficacia de las distintas terapias a aplicar.

Al simular el individuo o alguna de sus partes, es preciso llegar a un compromiso entre realidad y simplicidad. En general, el estudio de nuestro universo o de cualquier fenómeno muy complejo con el relacionado requiere cierta labor de simplificación por parte del investigador, labor consistente en trasladar un fenómeno real a un modelo de estructura más simple, pero que ponga de relieve sus aspectos más importantes.

Suponiendo que fuera posible construir un modelo tan complicado como el mismo fenómeno que se pretender analizar, nada se habría adelantado, ya que sería difícil de manipular y comprender como la propia realidad.

La simulación se puede aplicar, en principio, a todo problema relativo a un sistema psicológico. Ahora bien, para poder simular correctamente el comportamiento de dicho sistema, será necesario:

- Precisar unos objetivos que exijan acrecentamiento del conocimiento.
- Establecer una maqueta con flujos físicos o informáticos.
- Definir las transformaciones de cada bloque o subsistema físico.
- Disponer de series fiables de valores para actuar como VE ("Variables de entrada") en el sistema contemplado.

La simulación exige, pues, partir de un pre-modelo con el triple objetivo de:

- Contribuir a la elaboración de un modelo.
- Validar las hipótesis de trabajo.
- Medir las consecuencias de ciertas acciones correctoras del sistema y buscar - por acrecentamiento del conocimiento- su transformación en modelo.

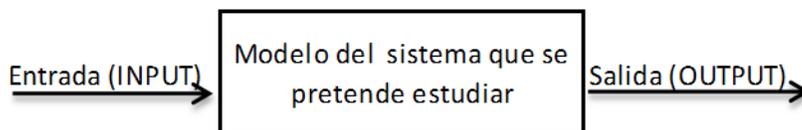
Para simular el sistema psicológico es preciso expresar la transformación que se opera en cada uno de sus bloques. Se observarán las características más importantes de este proceso, las siguientes:

- Se observa cómo la simulación de un gran sistema puede apoyarse en investigaciones de optimización local, que "ponen en cuestión" las prácticas actuales. La utilidad de la simulación es muy grande, en este caso, puesto que de otra forma resulta imposible prever las consecuencias, sobre el sistema global, de la combinación de un conjunto de acciones modificadora de diversos bloques.
- Permite una visión dinámica de la evolución de un sistema, al reproducir ficticiamente el recorrido de varias trayectorias: en pocos minutos, con ordenadores suficientemente potentes, se pueden simular varios meses o años de funcionamiento de un sistema en condiciones diversas. No hay, por tanto, dificultad alguna en introducir transformaciones aleatorias complejas que, de otro modo, sería prácticamente imposible calcular.
- Montar una gran simulación resulta caro en estudios, en programación y en duración de paso por ordenador; además, la interpretación de los resultados es delicada. Sin embargo, la simulación es un instrumento potente y útil, que permite "empujar" la modelización lo más lejos posible hasta la consecución de condiciones simples, sintéticas y generales, pudiéndose llegar al

establecimiento de un bloque único, el MODELO, que recubre al sistema global cuya maqueta se ha expuesto, expresando las relaciones existentes entre las VE, VS, VA y VES (Respectivamente, las variables de entrada, salida, de acción y esenciales).<sup>30</sup>

1.6.1.13 Modelo del sistema psicológico: “La diferencia entre un modelo estático y un modelo dinámico se encuentra en la presencia de “variables con retardos” (“Lags”, en inglés), o que vienen referidas a distintos momentos del tiempo, en alguna o algunas de las ecuaciones que constituyen el modelo dinámico. Algunos modelos económicos son un buen ejemplo de ello. Como estas variables con “lags” (Retrasos, demoras, retardos o desplazamientos en el tiempo) son endógenas, aplicando el principio locacional, pero se comportan como exógenas, los miembros de la Cowles Commission han optado por denominarlas predeterminadas, e incluyen en este término tanto a las variables endógenas “desplazadas” como a las exógenas, desplazadas o no. De hecho, pueden considerarse como “variables explicativas” al conjunto de las exógenas y las predeterminadas. Como se describe en la figura ## acerca de las entradas y salidas del sistema.

Figura 3. Modelo del sistema.



Fuente: Los autores 2013

Tanto los modelos estáticos como los dinámicos pueden ser “históricos”, siempre y cuando en sus ecuaciones figure explícita la variable independiente “tiempo”. El ejemplo del modelo económico causal de la “telaraña” (R. Risco: “Curso elemental de Econometría”) permite aclarar la terminología empleada por Ragnar Risco en su definición del sistema dinámico. En efecto, las ecuaciones que definen el modelo son “ecuaciones funcionales”, al ser del tipo de los denominados “ecuaciones en diferencias o recurrentes” en la terminología clásica del Análisis matemático, y su solución no es un valor determinado, sino un conjunto de ellos.

La presencia de variables origina las ecuaciones funcionales y a ellas se refiere Risco cuando dice que “las variables en diferentes momentos del tiempo se incluyen de una manera esencial”. Si en lugar de variables con retardos a

<sup>30</sup> FRANQUET B. Josep M. El estudio operativo de la psicología una aproximación matemática p. 46,47 2008.

desplazamientos finitos de tiempo figuran, en el modelo, variables con desplazamientos infinitesimales (Esto es, si en lugar de diferencias finitas figuraran derivadas), las ecuaciones funcionales o recurrentes antedichas se convertirían en “ecuaciones diferenciales”, pasando del campo discreto al continuo.

A los modelos estáticos no históricos los denomina Samuelson “modelos estacionarios” y a los dinámicos no históricos “modelos causales.”<sup>31</sup>

1.6.1.14 Simulación de eventos discretos: Como cita *Pasos*<sup>32</sup> en su libro: “ Como ya se dijo, la simulación discreta es aquella en la que el estado del sistema se modifica solo en puntos determinados del tiempo, o dicho de otra forma, cada cierto intervalo de tiempo, el sistema sufrirá un cambio.

En la mayoría de los sistemas, el tiempo representa la variable independiente, mientras que las otras variables irán modificándose de acuerdo al tiempo, es decir, serán las variables dependientes.

La simulación discreta ocurre cuando las variables dependientes del sistema, cambian discretamente en puntos específicos del tiempo de simulación.

Por lo general, cuando se trabaja con simulación de eventos discretos, se hace mediante entradas estocásticas, y no, a través de calendarización u horarios fijos.

La simulación arranca con la propuesta en marcha del reloj, luego, a medida que avanzan los eventos, el reloj también lo hará, hasta el punto que comience un nuevo evento. Estos valores de entrada son almacenados y leídos por el modelo diseñado en el software de simulación empleado, y este mismo dará la orden de salida del modelo cuando haya pasado un tiempo o condición predeterminada.

En la simulación discreta, la operación de un sistema representa como la secuencia cronológica de los acontecimientos. Cada evento se representa en un instante determinado de tiempo y marca un cambio del estado del sistema.”

1.6.2. Marco conceptual: En el presente trabajo de grado se da un marco conceptual el cual definirá los conceptos claves y estratégicos para obtener una mejor visión del desarrollo del tema. El buen manejo de estos conceptos describirá

---

<sup>31</sup> *Ibíd.* 29, p.47-49

<sup>32</sup> PASOS, Juan J, Teoría de Colas y simulación de eventos discretos p. 56. 2003

de forma adecuada los pasos a seguir dentro del desarrollo de la teoría de colas y la simulación de eventos discretos.

- El diccionario de la Real Academia de la lengua española, define la SIMULACIÓN, como: “La acción de simular. Alteración aparente de la causa, la índole o el objeto verdadero de un acto o contrato”.

Modelos de simulación discretos: Se presentan de la siguiente forma

- Servidor (Libre - ocupado)
  - Cola (Vacía – ocupada)
  - Cliente (Vacío – ocupado)
  - Eventos (Llegada – servicio al cliente)
- Actividad: Es el conjunto de acciones que se llevan a cabo para cumplir las metas de un programa o subprograma de operación, que consiste en la ejecución de ciertos procesos o tareas (Mediante la utilización de los recursos humanos, materiales, técnicos, y financieros asignados a la actividad con un costo determinado).
  - Arribos: Número de llegadas de clientes al sistema. Se consideran que los arribos son aleatorios cuando éstos son independientes de otros y su ocurrencia no se puede ser predecir exactamente.
  - Atributo: Especificación que define una propiedad de un objeto, elemento o archivo. También puede referirse o establecer el valor específico para una instancia determinada de los mismos.
  - Colas: Líneas de espera para determinado servicio, donde este servicio lo proporciona uno o varios dependientes.
  - Endógeno: Actividades y eventos que ocurren dentro del sistema.
  - Entidad: Herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.
  - Estado: Grupo de variables para describir el sistema en cualquier momento, relacionadas con los objetivos estudiados.
  - Evento: posibles resultados que se pueden dar en un experimento aleatorio y cambiar el estado del sistema.
  - Exógeno: Actividades y eventos en el ambiente que afectan al sistema.
  - En los sistemas discretos, se encontrarán los sucesos claramente definidos y

esto hace que las ecuaciones expresen las condiciones para que ocurra un suceso. La simulación de estos sistemas consiste en seguir los cambios en el estado del sistema que resultan de la sucesión de eventos, y a éstas se denominan simulaciones discretas.

- Stat::Fit: Permite encontrar la mejor distribución para la representación de los datos y se ajusten más al tiempo real.

- 

## 2. DESARROLLO DEL PROYECTO

### 2.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL ESTADO ACTUAL

Se inicia el desarrollo del proyecto realizando una descripción del funcionamiento del proceso de recepción y respuesta de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones de la E.P.S. Salud, los canales de recepción presentes en el proceso, así como del número de sedes con que actualmente cuenta la entidad, con el objetivo de conocer el proceso, identificar las variables que se presentan en él, los tiempos, y el recurso humano asociado al mismo.

E.P.S. Salud, actualmente cuenta con cuatro canales formales de recepción de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones, los cuales son: El canal telefónico a través de la línea telefónica 4441234; el canal virtual a través de la dirección web [www.epssalud.com](http://www.epssalud.com); el canal buzones a través de buzones físicos en las sedes donde el afiliado o usuario puede depositar en un formato establecido sus opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones; y el canal cartas físicas las cuales, los usuarios radican directamente en el módulo de correspondencia de la unidad de servicios calle 26 o las envía por una empresa de correspondencia directamente a dicha sede o unidad de servicio.

Cada uno de estos canales de recepción de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones, cuenta con unos recursos físicos, humanos, tecnológicos, así como unos pasos o etapas de proceso establecidos en procedimientos e instructivos, donde se forman filas para tramitar o gestionar cada opinión, queja, reclamo, solicitud y felicitación recibida por parte de los afiliados.

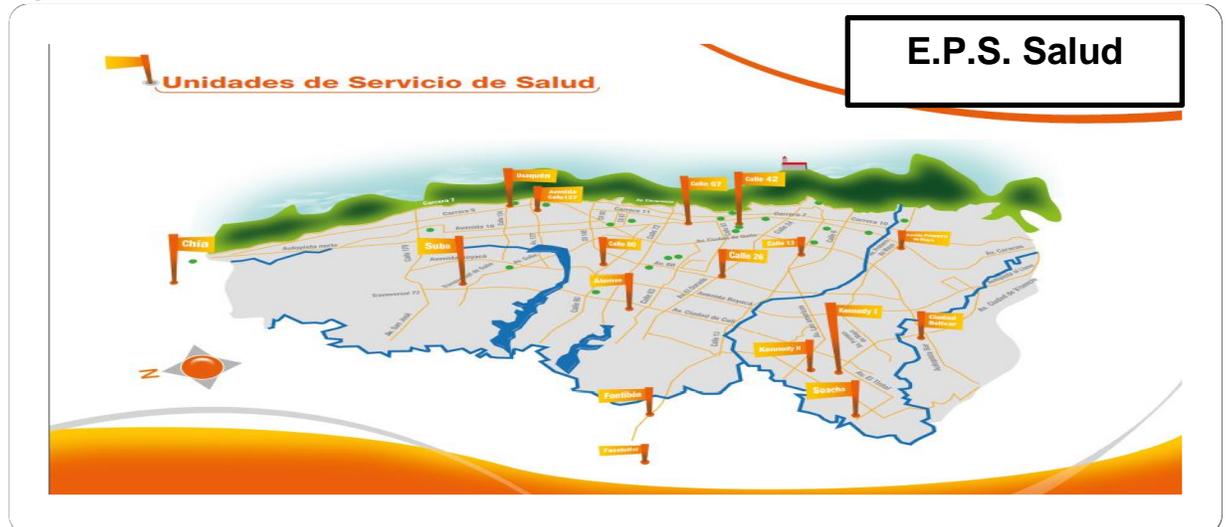
Todo el proceso encargado de gestionar o dar trámite a las opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones, realiza de la misma forma o da el mismo procedimiento (Según el canal) a la totalidad de las entidades, y sólo diferencia su causa o motivo, al final, es decir al momento de codificar o asignar un responsable para responder o dar cierre definitivo al afiliado o usuario,

Los canales de recepción cuentan con un horario establecido, a excepción de los canales virtual y telefónico, los cuales están habilitados 24 horas del día, siete días de la semana. Los canales buzones y cartas físicas cuentan con el horario de la sede o unidad de servicios de salud, las cuales atienden de 6: 00 am a 7:00 pm.

Como se puede visualizar en la figura 4, las unidades o sedes de atención que actualmente cuenta la EPS, están distribuidas en todo del territorio en la ciudad de Bogotá, con poca presencia fuera de ella a excepción de Chía y Facatativá.

La empresa E.P.S. Salud utiliza la sigla “OYS” lo que significa “Opiniones y Sugerencias” para referirse a las opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones, recibidas, por esta razón en algunos párrafos siguientes se utilizara dicha sigla.

Figura 4. Unidades de salud E.P.S. Salud.



Fuente: E.P.S. Salud.

En la figura se pueden observar las sedes de prestación de Salud de E.P.S. Salud, ubicadas geográficamente en el mapa de la ciudad de Bogotá. Este mapa servirá para simular el proceso de recolección de OYS a través del canal de recepción buzones en sede. En donde el afiliado de la EPS, radica sus opiniones y sugerencias.

Figura 5. Buzón de opiniones y sugerencias.



Fuente: E.P.S. Salud.

En la figura 5 se puede observar la imagen del buzón físico, el cual se encuentra ubicado en cada una de las sedes de la EPS, en el cual el afiliado radica sus OYS opiniones y sugerencias, diligenciando un formato físico el cual debe depositar al interior del buzón. Posteriormente dicho formato es recogido por un mensajero y llevado a la sede principal para su posterior digitalización.



A continuación se relaciona la tendencia de recepción de OYS año 2012 en cada uno de los canales establecidos por E.P.S. Salud: Ver tabla 1.

Tabla 1. Tendencia de recepción de OYS año 2012 por canal.

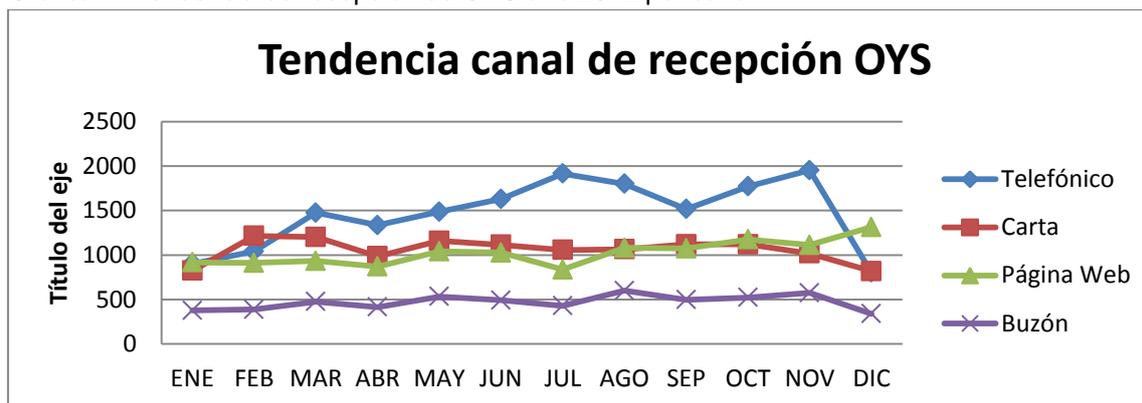
| Canal/Periodo | ENE         | FEB         | MAR         | ABR         | MAY         | JUN         | JUL         | AGO         | SEP         | OCT         | NOV         | DIC         | Total        | %            |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| Telefónico    | 903         | 1042        | 1476        | 1335        | 1486        | 1630        | 1915        | 1800        | 1517        | 1771        | 1953        | 802         | 17630        | 36,5         |
| Carta         | 825         | 1216        | 1203        | 985         | 1160        | 1115        | 1057        | 1065        | 1121        | 1120        | 1018        | 818         | 12703        | 26,3         |
| Página Web    | 918         | 913         | 934         | 870         | 1042        | 1027        | 836         | 1081        | 1073        | 1175        | 1113        | 1314        | 12296        | 25,5         |
| Buzón         | 377         | 389         | 477         | 415         | 534         | 492         | 430         | 600         | 497         | 523         | 575         | 340         | 5649         | 11,7         |
| <b>Total</b>  | <b>3023</b> | <b>3560</b> | <b>4090</b> | <b>3605</b> | <b>4222</b> | <b>4264</b> | <b>4238</b> | <b>4546</b> | <b>4208</b> | <b>4589</b> | <b>4659</b> | <b>3274</b> | <b>48278</b> | <b>100,0</b> |

Fuente: Los autores 2013

En la tabla 1 se observa la tendencia de llegadas o de recepción de OYS mensuales año 2012 en cada uno de los canales establecidos por E.P.S. Salud y los canales telefónicos con un 36.5% y carta con un 26.3% son los más utilizados por los afiliados al momento de decidir radicar una OYS.

Para observar la tendencia y comportamiento de cada uno de los canales se presenta la gráfica 1, donde muestra la fluctuación en el año 2012.

Gráfica 1. Tendencia de recepción de OYS año 2012 por canal.



Fuente: Los autores 2013.

Como se puede visualizar en la gráfica 1 los canales de recepción de quejas, reclamos, solicitudes, sugerencias y felicitaciones con que oficialmente cuenta E.P.S. Salud son: El canal telefónico, escritos con las cartas y los buzones y canal virtual, con una mayor representación en los canales escritos (Cartas y los buzones) seguido por el canal telefónico y el canal virtual.

A continuación se realiza una descripción de cada uno de los canales oficiales para la recepción de quejas, reclamos, solicitudes, sugerencias y felicitaciones de E.P.S. Salud.

### 2.1.1. Caracterización del proceso

2.1.1.1 Canal escrito buzones: Son buzones físicos de quejas, reclamos,

solicitudes, sugerencias y felicitaciones ubicados en las sedes de atención de la EPS, donde los afiliados diligencian un formato escrito el cual depositan en un buzón físico.

**Objetivo:** Recibir, recoger, digitalizar, indexar, codificar y responder las Quejas, reclamos, solicitudes, sugerencias y felicitaciones de los afiliados a E.P.S. Salud.

**Alcance:** Desde la llegada de una nueva OYS a cada una de las sedes de E.P.S. Salud hasta la respuesta final ofrecida al afiliado.

Operaciones que ejecuta y recurso humano asignado:

Recibir las OYS de los afiliados (El buzón físico las recibe)

Recoger las OYS de los afiliados (5 Mensajeros)

Digitalizar los documentos OYS de los afiliados (6 Auxiliares de digitalización)

Indexar los documentos OYS de los afiliados (4 Auxiliares de indexación)

Codificar las OYS de los afiliados (3 Auxiliares de codificación)

Responder las OYS de los afiliados (20 Auxiliares de respuesta)

**Diagrama del proceso:** En la figura 7, se puede observar el proceso de recepción de OYS a través del canal escrito buzones. Ver anexo k diagrama de proceso de recepción Buzones

Figura 7. Proceso de recepción de OYS a través del canal escrito buzones.



Fuente: Los autores 2013

El promedio de recepción de quejas, reclamos, solicitudes, sugerencias y felicitaciones de este canal se describe en la siguiente tabla:

La tabla 2 indica la tendencia mensual de llegadas de OYS por el canal buzones en el año 2012, presentando un total de 5.649 en los 12 meses del año 2012.

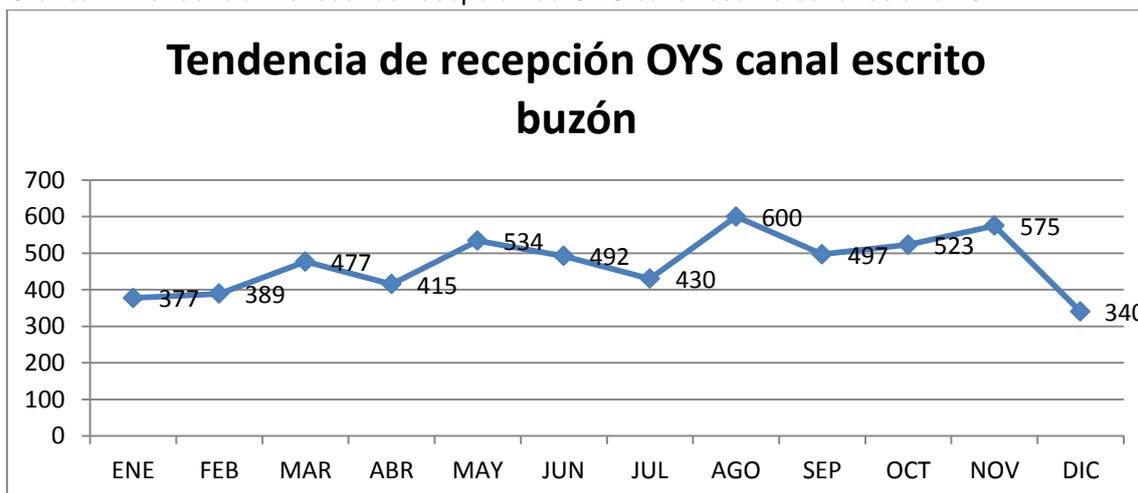
Tabla 2. Tendencia mensual de recepción de OYS canal escrito buzones año 2012

| Canal/Periodo | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | Total |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Buzón         | 377 | 389 | 477 | 415 | 534 | 492 | 430 | 600 | 497 | 523 | 575 | 340 | 5649  |

Fuente. Los autores 2013.

La información obtenida en la tabla 2 se presenta en la gráfica 2 que se ve a continuación.

Grafica 2. Tendencia mensual de recepción de OYS canal escrito buzones año 2012.



Fuente: Los autores 2013.

Como se logra visualizar en la gráfica los volúmenes de recepción son altos, y presentan picos valles en las temporadas decembrinas, de año nuevo y de mitad de año.

El número de quejas, reclamos, solicitudes, sugerencias y felicitaciones recibidas a través de este canal y por cada una de las sedes de E.P.S. Salud, se describe en la tabla 3.

Tabla 3. Tendencia de OYS recibidas por sede de atención, a través del canal escrito buzones año 2012.

| Sedes/ periodo                     | ENE        | FEB        | MAR        | ABR        | MAY        | JUN        | JUL        | AGO        | SEP        | OCT        | NOV        | DIC        | Total       |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Unidad de Servicios Cll 26         | 163        | 174        | 192        | 181        | 236        | 219        | 165        | 286        | 235        | 263        | 287        | 161        | 2562        |
| Unidad de Servicios Alamos         | 24         | 31         | 39         | 28         | 41         | 40         | 27         | 32         | 23         | 27         | 30         | 23         | 365         |
| Unidad de Servicios Techo          | 15         | 12         | 24         | 18         | 44         | 48         | 40         | 43         | 30         | 44         | 35         | 11         | 364         |
| Unidad de Servicios Soacha         | 25         | 30         | 35         | 26         | 12         | 20         | 26         | 51         | 16         | 12         | 28         | 14         | 295         |
| Unidad de Servicios Calle 42       | 11         | 6          | 23         | 20         | 24         | 26         | 20         | 19         | 24         | 29         | 29         | 6          | 237         |
| Unidad de Servicios Cll 94         | 16         | 18         | 12         | 23         | 16         | 25         | 18         | 23         | 32         | 19         | 16         | 17         | 235         |
| Unidad de Servicios Kennedy        | 16         | 17         | 21         | 4          | 18         | 14         | 23         | 26         | 20         | 23         | 27         | 16         | 225         |
| Unidad de servicios calle 127      |            |            | 10         | 14         | 20         | 20         | 23         | 21         | 21         | 17         | 29         | 24         | 199         |
| Unidad de Servicios Calle 80       | 18         | 11         | 12         | 17         | 17         | 12         | 11         | 16         | 7          | 21         | 16         | 17         | 175         |
| Unidad de Servicios Chía           | 20         | 19         | 29         | 24         | 11         | 7          | 10         | 8          | 6          | 8          |            | 1          | 143         |
| Unidad de Servicios Ciudad Bolívar | 9          | 14         | 9          | 8          | 27         | 3          | 4          | 18         | 24         | 7          | 6          | 8          | 137         |
| Unidad de Servicios Usaquén        | 5          | 7          | 18         | 15         | 22         | 13         | 13         | 10         | 6          | 10         | 7          | 10         | 136         |
| Avenida Primero de Mayo            | 2          | 16         | 13         | 11         | 11         | 15         | 17         | 9          | 15         | 5          | 4          | 4          | 122         |
| Unidad de Servicios Cll 67         | 24         | 6          | 6          | 5          | 5          | 5          | 7          | 6          | 11         | 6          | 14         | 8          | 103         |
| Unidad de Servicios Cll 13         | 9          | 10         | 6          | 6          | 11         | 5          | 3          | 2          | 2          | 6          | 3          | 3          | 66          |
| Unidad de Servicios Cll 134        | 6          | 4          | 7          | 1          | 2          | 5          | 4          | 8          | 7          | 4          | 8          | 10         | 66          |
| Unidad de Servicios Suba           | 5          | 1          | 6          | 4          | 6          | 1          | 3          | 10         | 4          | 4          | 11         | 2          | 57          |
| Acueducto Centro Nariño            | 1          | 8          | 2          | 4          | 3          | 3          | 7          | 3          | 4          | 2          | 10         | 1          | 48          |
| Unidad de Servicios Fontibón       | 1          | 3          | 9          | 4          | 3          | 5          | 3          | 5          | 4          | 3          | 6          | 2          | 48          |
| Unidad de Servicios Suroriente     | 3          |            |            |            | 1          | 1          | 2          | 3          | 2          | 7          | 3          | 2          | 24          |
| Unidad de Servicios Facatativá     | 1          | 1          | 3          | 1          | 3          | 2          | 3          |            | 2          |            | 3          |            | 19          |
| Unidad de Servicios Molinos        | 3          | 1          |            | 1          |            |            | 1          |            |            | 2          |            |            | 8           |
| Servicios de salud Acueducto       |            |            | 1          |            |            |            |            | 1          |            |            | 3          |            | 5           |
| Sede Empresarial                   |            |            |            |            | 1          | 3          |            |            | 2          | 4          |            |            | 10          |
| <b>Total general</b>               | <b>377</b> | <b>389</b> | <b>477</b> | <b>415</b> | <b>534</b> | <b>492</b> | <b>430</b> | <b>600</b> | <b>497</b> | <b>523</b> | <b>575</b> | <b>340</b> | <b>5649</b> |

Fuente: Los autores 2013

Como se logra visualizar en la tabla, la sede en la cual se presenta el mayor volumen de OYS a través del canal escrito buzones, es la unidad de servicios calle 26, seguida por la unidad de servicios de Álamos y la unidad de servicios de Techo. Las celdas que se encuentran en blanco son porque no se presentan llegadas en estas sedes, indicando que el nivel de demanda es muy bajo.

- **Tiempos del proceso canal escrito buzones**

Los tiempos de este canal están distribuidos entre la recolección de la OYS (Formato de radicación OYS figura 6) el cual es realizado por un mensajero del proveedor de correspondencia. Los tiempos de la digitalización o escaneo de la imagen formato de radicación OYS. Los tiempos de Indexación del formato de radicación de OYS el cual consiste en distribuir la imagen ya digitalizada hacia un proceso específico y finalmente los tiempos de realizar la respuesta final al afiliado. Y son los siguientes:

Este estudio de tiempos fue desarrollado por los autores, realizando una revisión, a las bases de datos con la totalidad de las opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones radicadas en este canal, entre los meses de enero a diciembre de 2012, tomando la fecha en que el afiliado radicó su

OYS en el buzón de la sede, fechas de digitalización, indexación, codificación y respuesta.

- Tiempo entre radicación OYS en el buzón de la sede y su recolección por parte de correspondencia: Promedio Enero a Diciembre 2012: 1.5 Días hábiles.
- Tiempo entre recolección y digitalización: 0.5 días hábiles.
- Tiempo entre la recolección y la indexación: 0.5 días hábiles.
- Tiempo entre la indexación y la codificación: 3 días hábiles.
- Tiempo entre la codificación y la respuesta : 6.3 días hábiles
- Tiempo entre la respuesta escrita y la entrega del comunicado escrito al afiliado: 1.3 días hábiles.
- Tiempo total del canal: 13.1 días hábiles.

2.1.1.2 Canal escrito cartas: Comunicados físicos que el afiliado radica directamente en unidad de servicios Calle 26, o se envían por correo certificado directamente en dicha sede.

**Objetivo:** Recibir, recoger, digitalizar, indexar, codificar y responder las quejas, reclamos, solicitudes, sugerencias y felicitaciones de los afiliados a E.P.S. Salud.

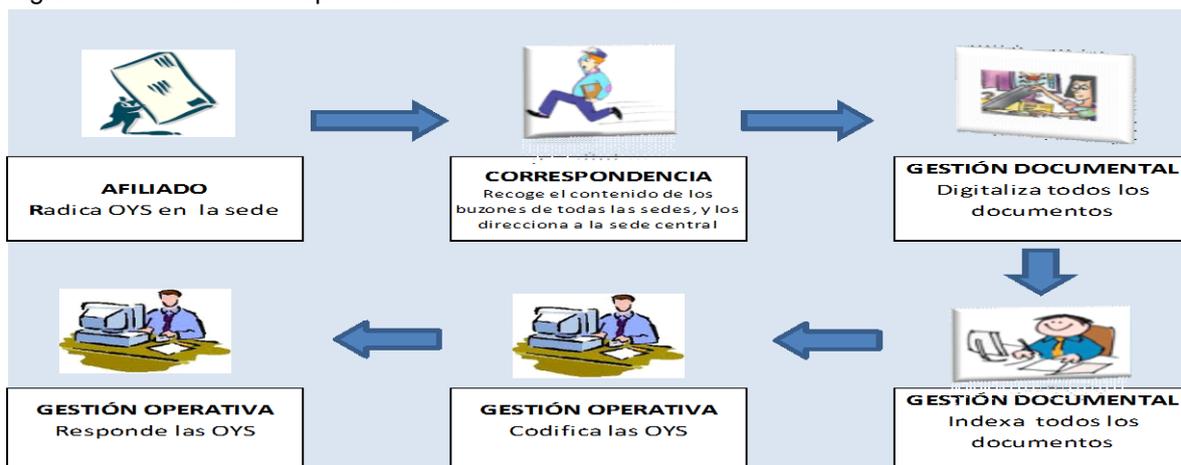
**Alcance:** Desde la llegada de una nueva OYS a cada una de las sedes de E.P.S. Salud hasta la respuesta final ofrecida al afiliado.

Operaciones que ejecuta y recurso humano asignado:

- Recibir las OYS de los afiliados (2 auxiliares de gestión documental)
- Recoger las OYS de los afiliados (5 Mensajeros)
- Digitalizar los documentos OYS de los afiliados (6 Auxiliares de digitalización)
- Indexar los documentos OYS de los afiliados (4 Auxiliares de indexación)
- Codificar las OYS de los afiliados (3 Auxiliares de codificación)
- Responder las OYS de los afiliados (20 Auxiliares de respuesta)

**Diagrama del proceso:** En la figura 8 se puede observar el proceso de recepción de OYS a través del canal escrito cartas. Ver anexo L diagrama de proceso de recepción cartas.

Figura 8. Proceso de recepción de OYS a través del canal escrito cartas.



Los autores: 2013

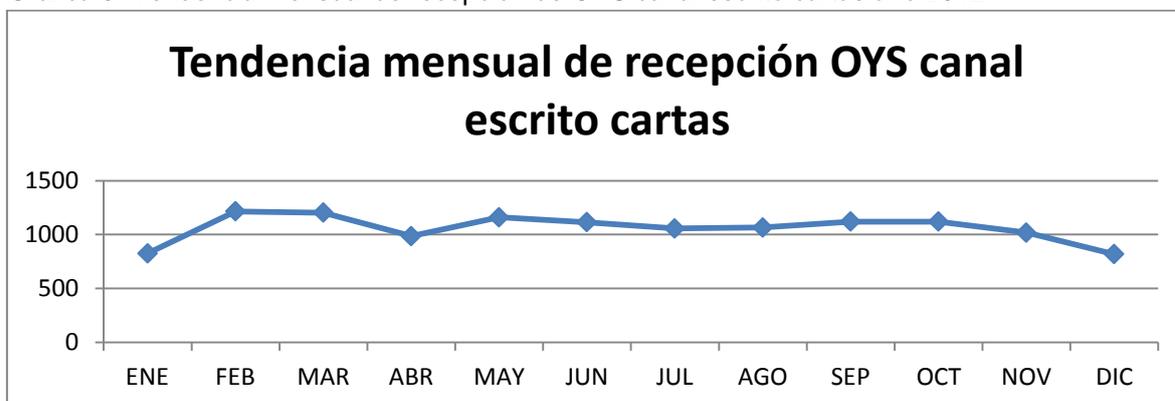
El promedio de recepción de quejas, reclamos, solicitudes, sugerencias y felicitaciones de este canal se describe en la tabla de tendencia mensual de recepción de OYS del canal escrito cartas año 2012 que se encuentra a continuación:

Tabla 4. Tendencia mensual de recepción de OYS canal escrito cartas año 2012.

| Canal/Período | ENE | FEB  | MAR  | ABR | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC | Total |
|---------------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------|
| Carta         | 825 | 1216 | 1203 | 985 | 1160 | 1115 | 1057 | 1065 | 1121 | 1120 | 1018 | 818 | 12703 |

Fuente: Los autores 2013

Gráfica 3: Tendencia mensual de recepción de OYS canal escrito cartas año 2012.



Fuente: Los autores 2013.

Al igual que en el canal escrito buzones la tendencia disminuye en épocas decembrinas, de fin de año y de mitad de año 2012. Este estudio de tiempos fue desarrollado por los autores 2013, realizando una revisión, a las bases de datos con la totalidad de las opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones radicadas en este canal, entre los meses de enero a diciembre de 2012, tomando la fecha en que el afiliado radica su OYS en la sede de la sede, fechas de digitalización, indexación, codificación y respuesta.

- Tiempo entre radicación OYS en la sede y su recolección por parte de correspondencia: Promedio Enero a Diciembre 2012: 1.5 Día.
- Tiempo entre recolección y digitalización: 0.5 días.
- Tiempo entre la recolección y la indexación: 0.5 días.
- Tiempo entre la indexación y la codificación: 0,5 días.
- Tiempo entre la codificación y la respuesta : 6.3 días
- Tiempo entre la respuesta escrita y la entrega del comunicado escrito al afiliado:1.3 días
- Tiempo total del canal: 13.1 días.

2.1.1.3 Canal telefónico: En este canal interviene el Call center, donde se reciben todas las llamadas de los afiliados y se codifican cada una de las OYS, canal se encuentra habilitado 24 horas del día, siete días de la semana a través de la línea telefónica 4441234, donde se tiene designado un numero de asesores telefónicos.

**Objetivo:** Recibir, codificar y responder las quejas, reclamos, solicitudes, sugerencias y felicitaciones de los afiliados a E.P.S. Salud.

**Alcance:** Desde la llegada de una nueva llamada OYS hasta la respuesta final ofrecida al afiliado.

Operaciones que ejecuta y recurso humano asignado:

- Recibir llamada (8 asesores telefónicos)
- Codificar las OYS de los afiliados (Se hace en línea por los 7 asesores telefónicos)
- Responder las OYS de los afiliados (20 Auxiliares de respuesta)

**Diagrama del proceso:** En la figura 9, se puede observar el proceso de recepción de OYS a través del canal telefónico. Ver anexo m Diagrama de proceso de recepción Telefónico.

Figura 9. Proceso de recepción de OYS a través del canal telefónico.



Fuente: Los autores 2013

El promedio de recepción de quejas, reclamos, solicitudes, sugerencias y felicitaciones de este canal se describe en la siguiente tabla:

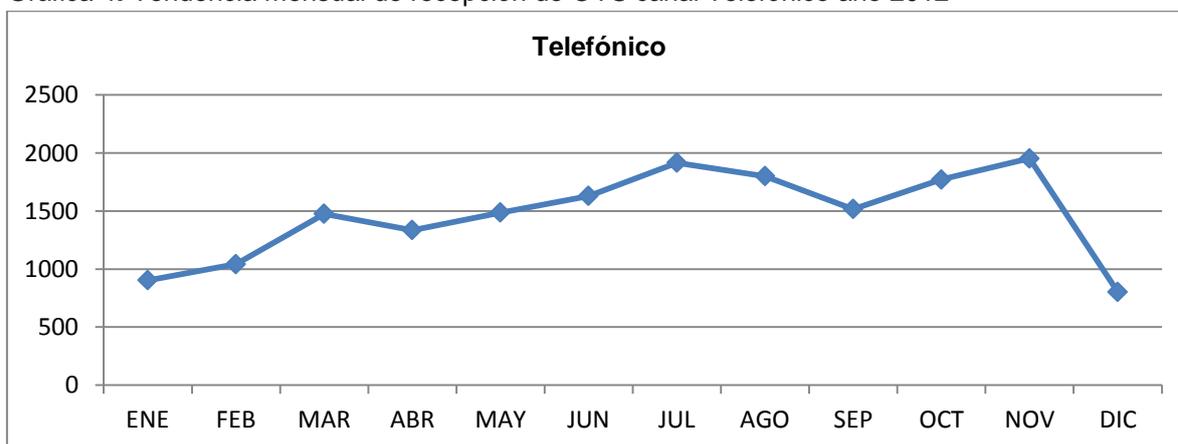
Tabla 5: Tendencia mensual de recepción de OYS canal telefónico año 2012.

| Canal/Período | ENE | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC | Total |
|---------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------|
| Telefónico    | 903 | 1042 | 1476 | 1335 | 1486 | 1630 | 1915 | 1800 | 1517 | 1771 | 1953 | 802 | 17630 |

Fuente: Los autores 2013

De acuerdo a la información presente para la recepción de OYS en el canal telefónico se presenta a continuación la gráfica con la tendencia en el año 2012.

Gráfica 4: Tendencia mensual de recepción de OYS canal Telefónico año 2012



Fuente: Los autores 2013

Los tiempos de este canal son los siguientes:

- Tiempo entre la llamada del usuario y la codificación de la OYS inmediato
- Tiempo entre la codificación y la respuesta: 4.6 días.
- Tiempo entre la respuesta escrita y la entrega del comunicado escrito al afiliado.: 1.3 días

- Tiempo total del canal: 5.9 días con respuesta escrita, 4.9 días, con respuesta telefónica o correo electrónico.

Este estudio de tiempos fue desarrollado por los autores realizando una revisión, a la totalidad de las opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones radicadas en este canal, entre los meses de enero a diciembre de 2012, tomando la fecha en que el afiliado, radicó su OYS en el canal telefónico, fechas codificación y respuesta.

Como se puede visualizar, este canal es bastante efectivo en términos de oportunidad, debido a que no intervienen procesos como gestión documental.

2.1.1.4 Canal virtual: Habilitado 24 horas del día, siete días de la semana, a través de la página Web [www.epssalud.com](http://www.epssalud.com) Link “Opiniones y sugerencias”, las opiniones, quejas y reclamos radicados por este canal ingresan directamente al aplicativo de cliente destinado por la empresa.

Objetivo: Recibir, codificar y responder las quejas, reclamos, solicitudes, sugerencias y felicitaciones de los afiliados a E.P.S. Salud.

Alcance: Desde la llegada de una nueva llamada OYS hasta la respuesta final ofrecida al afiliado.

Operaciones que ejecuta y recurso humano asignado:

- Recibir la OYS (Portal transaccional web)
- Codificar las OYS de los afiliados (1 auxiliar de codificación)
- Responder las OYS de los afiliados (20 Auxiliares de respuesta)

Diagrama del proceso: En la figura 10 se puede observar el proceso de recepción de OYS a través del canal virtual. Ver anexo N diagrama de proceso de recepción canal virtual

Figura 10. Proceso de recepción de OYS a través del canal virtual.



Fuente: Los autores 2013

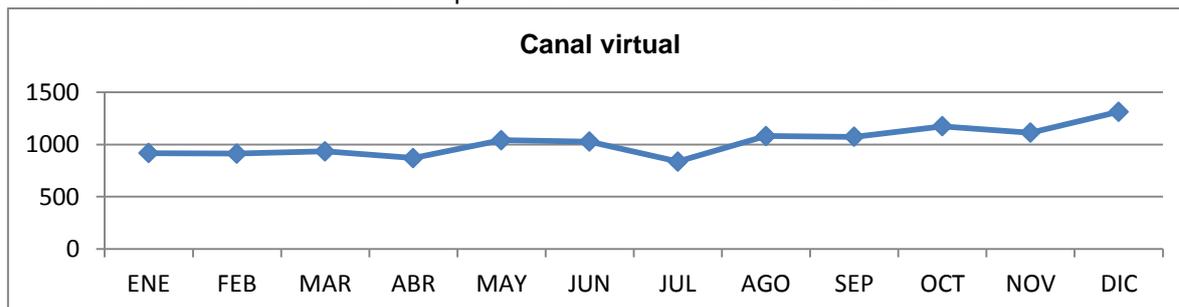
El promedio de recepción de quejas, reclamos, solicitudes, sugerencias y felicitaciones de este canal se describe en la siguiente tabla:

**Tabla 6.** Tendencia mensual de recepción de OYS canal virtual año 2012.

| Canal/Período | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY  | JUN  | JUL | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  | Total |
|---------------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|-------|
| Telefónico    | 918 | 913 | 934 | 870 | 1042 | 1027 | 836 | 1081 | 1073 | 1175 | 1113 | 1314 | 12296 |

Fuente: Los autores 2013.

**Gráfica 5.** Tendencia mensual de recepción de OYS canal virtual año 2012.



Fuente: Los autores 2013

Los tiempos del canal son los siguientes:

- Tiempo entre la radicación de la OYS por parte del usuario en la página web y su codificación en el aplicativo de cliente 1.3 días:
- Tiempo entre la codificación en el aplicativo de cliente y la respuesta al caso: 3.5 días.
- Tiempo entre la respuesta escrita y la entrega del comunicado escrito al afiliado. : 1.3 días
- Tiempo total del canal: 6.1 días con respuesta escrita, 4.8 días, con respuesta telefónica o correo electrónico.

Esta verificación de tiempos fue desarrollado por los autores realizando una revisión de bases de datos fuentes de información de la empresa, a la totalidad de las opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y felicitaciones radicadas en este canal, entre los meses de Enero a Diciembre de 2012, tomando la fecha en que el afiliado radicó su OYS en el canal virtual, fechas codificación y respuesta.

Como se puede visualizar, este canal es bastante efectivo en términos de oportunidad, debido a que no intervienen procesos como gestión documental.

A continuación se relaciona la tabla 7 con los datos de los tiempos sumados y totalizados por cada uno de los canales, así como las fases que intervienen en cada uno de ellos:

Tabla 7: Consolidado de tiempos por canal.

|                    | <b>Recolección</b> | <b>digitalización</b> | <b>indexación</b> | <b>codificación</b> | <b>Respuesta</b> | <b>Entrega</b> | <b>total</b> |
|--------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|------------------|----------------|--------------|
| <b>Call center</b> | NA                 | NA                    | NA                | Inmediato           | 4,6              | 1,3            | 5,9          |
| <b>Web</b>         | Inmediato          | NA                    | NA                | 1.3                 | 3,5              | 1,3            | 6.1          |
| <b>Buzones</b>     | 1.5                | 0,5                   | 0,5               | 3                   | 6,3              | 1,3            | 13,1         |
| <b>Escritos</b>    | 1.5                | 0,5                   | 0,5               | 3                   | 6,3              | 1,3            | 13,1         |

Fuente: Los autores 2013.

2.1.1.5 Análisis del diagnóstico: De acuerdo a esta última tabla, se puede visualizar que los canales, cartas escritas y buzones, representan los tiempos más altos de recepción de OYS, sin embargo para este estudio se tendrá en cuenta únicamente el canal buzones en sedes, por solicitud de la empresa y teniendo en cuenta que presenta exactamente el mismo proceso que las cartas escritas, adicionalmente a través de este canal y de acuerdo a las políticas de la empresa, es posible efectuar una respuesta telefónica, lo que evita el trámite de correspondencia de salida donde se entrega una respuesta escrita al afiliado.

## 2.2 CONSTITUCIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA.

Para establecer el estado actual frente a líneas de espera, se estableció que el canal crítico de recepción de OYS es “buzones físicos en sedes”. De acuerdo al diagnóstico se quiere establecer el funcionamiento y manejo actual del proceso OYS canal buzones físicos en sede para determinar la asignación apropiada de recursos, instalaciones e infraestructura, donde se podrá establecer el modelo adecuado.

La cola de las opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias que se reciben en el canal buzones, presenta una longitud infinita ya que no se puede establecer el número de OYS que puede radicar la población afiliada a E.P.S. Salud, así mismo el patrón de llegada es no controlado debido a que se presentan momentos o picos valle, pueden llegar en cualquier momento y no hay turnos ni citas para radicar una queja, reclamos, solicitudes o sugerencias, la estructura de la fila presenta una fase múltiple ya que al llegar varios servidores atienden.

Para establecer el estado de líneas de espera en el canal seleccionado, se aplicó la fórmula “UTILIZACIÓN DEL SERVIDOR” la métrica de esta fórmula es:  $P = x/\mu$  (Landa/miu) para de esta forma identificar si el número de servidores actual es la asignación apropiada de recursos.

2.2.1 Llegadas de OYS a los buzones en sedes: A continuación se aplica la fórmula de utilización del servidor en cada una de las fases del proceso de recepción en el canal buzones en sedes, acorde con el proceso descrito en el diagnóstico.

Con la base de datos de E.P.S. Salud, se creó la siguiente información.

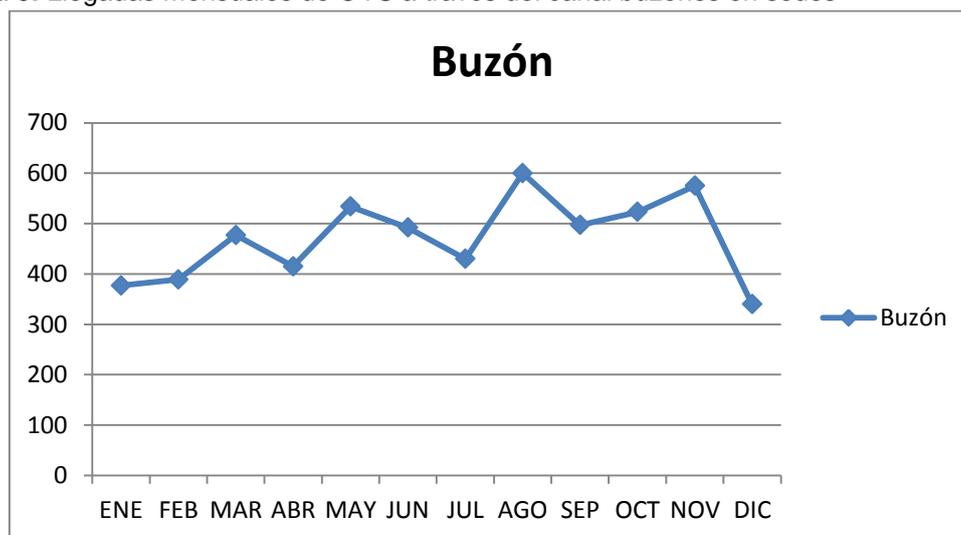
Tabla 8: Llegadas diarias de OYS en todas las sedes a través del canal buzones.

| Canal/Período | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Buzón         | 377 | 389 | 477 | 415 | 534 | 492 | 430 | 600 | 497 | 523 | 575 | 340 |
| Días hábiles  | 20  | 21  | 21  | 19  | 21  | 19  | 20  | 21  | 21  | 22  | 20  | 20  |
| OYS al día    | 19  | 19  | 23  | 22  | 25  | 26  | 22  | 29  | 24  | 24  | 29  | 17  |

Fuente. Los autores 2013

En la tabla 8 se describe el número de llegadas diarias en todos los buzones físicos de todas las sedes de E.P.S. Salud, es decir la llegada del usuario del servicio de salud que llega a la sede toma el formato de OYS y la deposita en el buzón físico.

Gráfica 6: Llegadas mensuales de OYS a través del canal buzones en sedes



Fuente: Los autores 2013.

Con la información encontrada del canal buzones se puede denotar que cumple con una utilización del servidor apropiada, ya que el canal tiene la capacidad de recibir el número total de OYS que lleguen, y los datos históricos muestran que nunca ningún buzón físico en la sede se ha llenado.

2.2.2 Recolección de OYS del canal buzones en sedes: Esta fase del proceso cuenta con 5 mensajeros, los cuales en dos recorridos al día recogen toda la correspondencia de todas las sedes, al igual que la recepción, la recolección cuenta con una utilización del servidor apropiada, debido a que los mensajeros tienen la capacidad de recoger el número total de OYS que lleguen dado que cuentan con todo un cronograma establecido por la empresa, el cual determina el horario exacto en que debe estar presente en todas las sedes, así como el tiempo que debe tardar en la misma. Ver anexo J recorridos de los mensajeros.

2.2.3 Digitalización de OYS recibidas por el canal buzones en sedes: En esta fase del proceso trabajan Seis (6) auxiliares de digitalización, en dos (2) turnos al día en horarios de (6 am - 2 pm); (2pm - 10pm). Estos auxiliares de digitalización toman la información de todas las áreas de la E.P.S. (Recobros, afiliaciones, incapacidades, entre otras), en su labor diaria, para el proyecto se tomó solamente la información de OYS digitalizadas durante el año 2012 incluidas las cartas y las recibidas por el canal buzones físicos, con el objetivo de determinar la asignación apropiada de recursos. El tamaño de llegada a la fila es individual (Por OYS).

En la tabla 9 se muestra la aplicación de la fórmula "utilización del servidor" (La métrica de esta fórmula es:  $P = \lambda/\mu$  (Landa/miu)), así como las tasas de llegada y de servicio mensual.

Tabla 9. Utilización del servidor en la fase de proceso digitalización.

|  | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Carta</b>                                 | 825   | 1.216 | 1.203 | 985   | 1.160 | 1.115 | 1.057 | 1.065 | 1.121 | 1.120 | 1.018 | 802   |
| <b>Buzón</b>                                 | 377   | 389   | 47    | 415   | 534   | 492   | 430   | 600   | 49    | 523   | 575   | 340   |
| <b>Total canal escrito (tasa de llegada)</b> | 1.202 | 1.605 | 1.680 | 1.400 | 1.694 | 1.607 | 1.487 | 1.665 | 1.618 | 1.643 | 1.593 | 1.142 |
| <b>Total gestión digitalización (tasa de</b> | 1.190 | 1.598 | 1.670 | 1.398 | 1.691 | 1.605 | 1.480 | 1.665 | 1.610 | 1.643 | 1.590 | 1.140 |
| <b>% Utilización del servidor</b>            | 101   | 100   | 101   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |

Fuente: Los autores 2013

Como se puede visualizar en la tabla 9 la asignación actual de recursos en esta fase del proceso es inadecuada ya que en algunos meses se incumplió con la cantidad de OYS digitalizadas.

2.2.4 Indexación de OYS recibidas por el canal buzones en sedes: En esta fase del proceso, se envían las OYS al proceso de gestión operativa para su codificación, allí trabajan cuatro (4) auxiliares de indexación, en dos (2) turnos al día en horarios de (6 am - 2 pm); (2 pm - 10 pm). Estos auxiliares de indexación, toman la información de todas las áreas de la E.P.S. (Recobros, afiliaciones, incapacidades, entre otras), en su labor diaria. Para el proyecto se tomó solamente la información de OYS indexadas durante el año 2012 incluido las cartas y las recibidas por el canal buzones físicos, con el objetivo de determinar la asignación apropiada de recursos. El tamaño de llegada a la fila es individual (Por OYS).

En la tabla 10 se muestra la aplicación de la fórmula “utilización del servidor” (La métrica de esta fórmula es:  $P = \lambda/\mu$  (Landa/miu)), así como las tasas de llegada y de servicio mensual.

Tabla 10. Utilización del servidor en la fase de proceso indexación.

|  | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Total gestión digitalización (tasa de servicio)</b> | 1.190 | 1.598 | 1.670 | 1.398 | 1.691 | 1.605 | 1.480 | 1.665 | 1.610 | 1.643 | 1.590 | 1.140 |
| <b>Total gestión indexación (tasa de servicio)</b>     | 1.190 | 1.590 | 1.670 | 1.390 | 1.680 | 1.602 | 1.481 | 1.660 | 1.600 | 1.638 | 1.590 | 1.100 |
| <b>% Utilización del servidor</b>                      | 100   | 101   | 100   | 101   | 101   | 100   | 99,9  | 100   | 101   | 100   | 100   | 104   |

Fuente: Los autores 2013

Como se puede visualizar en esta tabla la asignación actual de recursos en esta fase del proceso para algunos periodos no es la adecuada ya que en algunos meses se incumplió con la cantidad de OYS indexadas.

2.2.5 Codificación de OYS recibidas por el canal buzones en sedes: En esta fase del proceso se tipifica la OYS como queja reclamos, solicitud, sugerencia o felicitación, además de otros datos básicos implícitos, allí trabajan Seis (3) auxiliares de codificación, en un único turno de 8 am a 5 pm. Estos auxiliares de codificación reciben las OYS que han pasado por la digitalización y la indexación. Para este proyecto se tomó la información de OYS codificadas por

los canales escritos (Buzón y cartas), así como el canal virtual durante el año 2012, con el objetivo de determinar la asignación apropiada de recursos. El tamaño de llegada a la fila es individual (Por OYS).

En la siguiente tabla 11 se muestra la aplicación de la fórmula “utilización del servidor” (La métrica de esta fórmula es:  $P = \lambda/\mu$  (Landa/miu)), así como las tasas de llegada y de servicio mensual.

Tabla 11: Utilización del servidor en la fase de proceso codificación.

|   | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Carta   | 825   | 1.216 | 1.203 | 985   | 1.160 | 1.115 | 1.057 | 1.065 | 1.121 | 1.120 | 1.018 | 802   |
| Buzón   | 377   | 389   | 477   | 415   | 534   | 492   | 430   | 600   | 49    | 523   | 575   | 340   |
| Página Web                                    | 918   | 913   | 934   | 870   | 1.042 | 1.027 | 836   | 1.081 | 1.073 | 1.175 | 1.113 | 818   |
| Total (tasa de llegada)                       | 2.120 | 2.518 | 2.614 | 2.270 | 2.736 | 2.634 | 2.323 | 2.746 | 2.691 | 2.818 | 2.706 | 1.960 |
| Total gestión codificación (tasa de servicio) | 1.980 | 2.240 | 2.315 | 1.985 | 2.430 | 2.150 | 1.890 | 2.250 | 2.253 | 2.412 | 2.605 | 1.610 |
| % Utilización del servidor                    | 107   | 112   | 113   | 114   | 113   | 123   | 123   | 122   | 119   | 117   | 104   | 122   |

Fuente: Los autores 2013

En la tabla 11 se puede visualizar que en esta fase del proceso, se presentan deficiencias en la asignación de recursos. Esto debido a que se presenta un mayor porcentaje de utilización del servidor y no se encuentra ajustado con la demanda cuanto a la codificación.

2.2.6 Respuesta de OYS recibidas por el canal buzones en sedes: En esta fase del proceso se responden todas las OYS recibidas por todos los canales, allí trabajan 20 auxiliares de respuesta en un único turno de 8 am a 5 pm, para este proyecto se tomó la información del total OYS recibidas en E.P.S. Salud incluidas las recibidas por el canal telefónico, virtual, escrito cartas y escrito buzones, con el objetivo de determinar la asignación apropiada de recursos. El tamaño de llegada a la fila es individual (Por OYS).

En la tabla 12 se muestra la aplicación de la fórmula “utilización del servidor” (La métrica de esta fórmula es:  $P = \lambda/\mu$  (Landa/miu)), así como las tasas de llegada y de servicio mensual.

Tabla 12: Utilización del servidor en la fase de proceso respuesta.

|   | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Total de OYS recibidas por todos los canales (tasa de llegada)    | 1.190 | 1.598 | 1.670 | 1.398 | 1.691 | 1.605 | 1.480 | 1.665 | 1.610 | 1.643 | 1.590 | 1.140 |
| Total de OYS respondidas por todos los canales (tasa de servicio) | 1.190 | 1.590 | 1.670 | 1.390 | 1.680 | 1.602 | 1.481 | 1.660 | 1.600 | 1.638 | 1.590 | 1.100 |
| % Utilización del servidor  | 100   | 101   | 100   | 101   | 101   | 100   | 99,9  | 100   | 101   | 100   | 100   | 104   |

Fuente: Los autores 2013

En la tabla 12 se puede visualizar que en esta fase del proceso, en algunos

periodos se presentan deficiencias, dado que en la utilización del servidor es mayor en un uno (1% o 4%). Es decir se presenta un mayor porcentaje de utilización del servidor y no se encuentra ajustado con la demanda.

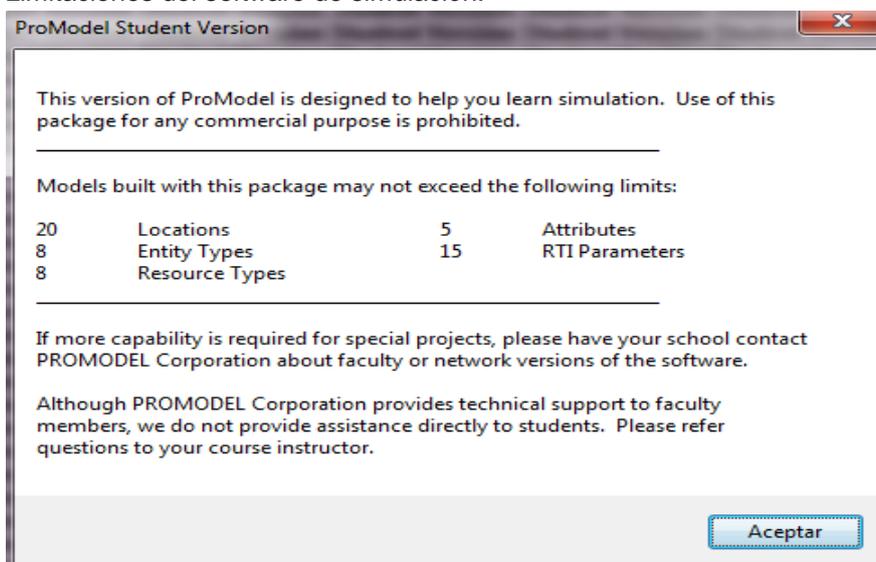
2.2.7 Análisis de líneas de espera: Según el análisis del estado de las líneas de espera, se puede visualizar que los procesos de digitalización, indexación, codificación y respuesta presentan deficiencias en la asignación de recursos, sin embargo para las fases de llegada, recolección, el proceso se encuentra estable en cuanto a la asignación de recursos, no obstante según el diagnóstico estos últimos procesos representan una cantidad de tiempo el cual retrasa en 3 días la gestión final de las opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias, también es importante indicar que la longitud de la fila es finita debido a que la EPS cuenta con un número de usuarios afiliados limitado lo que también haga limitados la cantidad de OYS que lleguen al sistema, por otra parte la disciplina de la fila regularmente es por orden de llegada, sin embargo también pueden presentarse disciplina de fila por prioridades en casos en que se trate de OYS remitidas por los entes de control, y también disciplina de fila por emergencias en los casos en que se trate de afiliados que se encuentren en mal estado de salud, sin embargo presentan el mismo proceso que se describe en este estudio.

La estructura de la fila es única para la fase inicial del proceso dado que la entidad llega al sistema y sale, y para la fase administrativa del proceso la estructura de la fila es múltiple debido a que la entidad llega al sistema y varios servidores pueden atenderle.

## 2.3 SIMULACIÓN DEL MODELO DE LÍNEAS DE ESPERA

2.3.1 Proceso actual (1) llegada y recolección de OYS: El desarrollo del sistema actual de líneas de espera se realiza en el software Promodel 7.0 (Versión estudiantil), el cual presenta las siguientes condiciones para realizar la simulación del modelo.

Figura 11. Limitaciones del software de simulación.



Fuente: Los autores 2013

Para el análisis del estado actual del sistema en el software de simulación se realizó una clasificación A, B, C, dado que permite identificar las categorías, para este caso las sedes, tomando como base los datos de las llegadas de OYS en cada una de las sedes, con el objetivo de identificar cuál de ellas presenta mayor demanda, demanda promedio y menor demanda. Gracias a esta clasificación se realizaron 3 categorías.

Para el análisis del sistema actual de líneas de espera de E.P.S. Salud se crearon 3 categorías con la clasificación A, B, C y adicionalmente se realizó el montaje en el simulador del proceso administrativo de la oficina.

Las categorías creadas en el software quedaron de la siguiente manera, más el proceso de la oficina:

- Sedes con mayor demanda
- Sedes con demanda promedio
- Sedes con menor demanda
- Oficina

Se creó de esta forma para distinguir cada una de las rutas de los mensajeros en las clasificaciones realizadas, ya que el software por sus limitaciones en las

locaciones no soporta todas las sedes en una sola simulación. De acuerdo a esto se presentan los componentes básicos como locaciones, entidades, llegadas, recursos, y diferentes variables como las rutas y tiempos para la realización en el proceso. La definición de los componentes se describe a continuación. Donde se encuentran los análisis estadísticos, procedimientos del desarrollo de la simulación como las figuras que representan el proceso, permitiendo mayor facilidad en el entendimiento del proyecto y la clasificación para el desarrollo del mismo.

2.3.2 Análisis estadístico de datos: Se analizaron los datos estadísticos en todas las sedes de trabajo del proyecto para así identificar el tipo de distribución arrojado por nuestra herramienta Stat Fit del software Promodel 7.0 Student Versión, de acuerdo a este análisis se observarán las pruebas de bondad de las bases de datos y cada componente en el sistema. Ver anexo I. Distribuciones estadísticas Stat Fit

2.3.2.1 Análisis de arribos de las OYS a cada una de las sedes: En esta fase del proyecto se analizaron los datos estadísticamente para conocer el tipo de distribución y realizar las pruebas de bondad de los datos encontrados en las bases de datos del año 2012 de recolección de OYS. Para determinar lo anterior se utilizó la herramienta Stat Fit del programa de simulación Promodel 7.0 Student Versión. Ver anexo I. Distribuciones estadísticas Stat Fit.

2.3.2.2 Locaciones: Las locaciones representan lugares fijos en el sistema a dónde se dirigen las entidades por procesar, donde esta entidad puede detenerse a ser atendida o esperar a serlo. Deben usarse locaciones para modelar los elementos que en este caso son representados por los buzones y que también pueden ser áreas de espera, estaciones de trabajo, filas. En este caso las locaciones para el modelo de recepción de OYS son veinte y una (21) en todo el sistema dentro de la clasificación A, B, C, realizada donde se distribuyen de la siguiente forma, véase en el cuadro 2.

Cuadro 2. Clasificación A.B.C de locaciones y soporte estadístico.

| Sedes en el Sistema                | TOTAL OYS    | % de Distribución | Clasificación             |
|------------------------------------|--------------|-------------------|---------------------------|
| Unidad de Servicios Calle 26       | 2562         | 46%               | <b>A</b><br><b>72,41%</b> |
| Unidad de Servicios Álamos         | 365          | 7%                |                           |
| Unidad de Servicios Techo          | 364          | 6%                |                           |
| Unidad de Servicios Soacha         | 295          | 5%                |                           |
| Unidad de Servicios Calle 42       | 237          | 4%                |                           |
| Unidad de Servicios Calle 94       | 235          | 4%                |                           |
| <b>TOTAL CLASIFICACIÓN A</b>       | <b>4058</b>  | <b>72,41%</b>     |                           |
| Unidad de Servicios Kennedy        | 225          | 4%                | <b>B</b><br><b>20,29%</b> |
| Unidad de servicios calle 127      | 199          | 4%                |                           |
| Unidad de Servicios Calle 80       | 175          | 3%                |                           |
| Unidad de Servicios Chía           | 143          | 3%                |                           |
| Unidad de Servicios Ciudad Bolívar | 137          | 2%                |                           |
| Unidad de Servicios Usaquén        | 136          | 2%                |                           |
| Avenida Primero de Mayo            | 122          | 2%                |                           |
| <b>TOTAL CLASIFICACIÓN B</b>       | <b>1137</b>  | <b>20,29%</b>     |                           |
| Unidad de Servicios calle 67       | 103          | 2%                | <b>C</b><br><b>7,30%</b>  |
| Unidad de Servicios calle 13       | 66           | 1%                |                           |
| Unidad de Servicios calle 134      | 66           | 1%                |                           |
| Unidad de Servicios Suba           | 57           | 1%                |                           |
| Acueducto Centro Nariño            | 48           | 1%                |                           |
| Unidad de Servicios Fontibón       | 48           | 1%                |                           |
| Unidad de Servicios Facatativá     | 19           | 0,3%              |                           |
| Sede Empresarial                   | 2            | 0,04%             |                           |
| <b>TOTAL CLASIFICACIÓN C</b>       | <b>409</b>   | <b>7,30%</b>      |                           |
| <b>Totales</b>                     | <b>5.604</b> | <b>100%</b>       |                           |

Fuente: Los autores 2013

En cada una de las locaciones se encuentran los buzones, los cuales realizan la labor de recepción de OYS, esto se puede observar en la figura 12.

Figura 12. Buzones locaciones en sedes.

| Icon | Name                     | Cap. | Units | DTs... | Stats       | Rules... | Notes... |
|------|--------------------------|------|-------|--------|-------------|----------|----------|
|      | Sede_Empresarial_Cll_73  | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Sede_Empresarial_Av_68   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Unidad_de_Servicios_Cll  | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Unidad_de_Servicios_Cll  | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Unidad_de_Servicios_Sub  | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Unidad_de_Servicios_Font | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Unidad_de_Servicios_Faca | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Acueducto_Centro_Nariño  | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |

Fuente: Los autores 2013

2.3.2.3 Entidades: Todo lo que el sistema procesa es llamado “Entidad” también puede pensarse en ellas como personas, papeles y productos de toda clase. En este caso la entidad son las OYS que acceden al sistema por medio de los buzones para adquirir un servicio en una de las locaciones. En un proceso productivo es la materia prima de un producto que va a ser procesada en una locación. Para este caso se crearon veinte y uno (21) entidades una para cada locación, según su categoría, debido a que se trata de una misma OYS. Se puede observar en la figura 13.

Figura 13. Entidades de llegadas de OYS a las locaciones.

| Icon                                | Name                       | Speed (mpm) | Stats       |
|-------------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | OYS_C1126                  | 50          | Time Series |
| <input checked="" type="checkbox"/> | OYS_Alamos                 | 50          | Time Series |
| <input checked="" type="checkbox"/> | OYS_Techo                  | 50          | Time Series |
| <input checked="" type="checkbox"/> | OYS_Soacha                 | 50          | Time Series |
| <input checked="" type="checkbox"/> | OYS_C1142                  | 50          | Time Series |
| <input checked="" type="checkbox"/> | OYS_C1194                  | 50          | Time Series |
| <input checked="" type="checkbox"/> | OYS_SEDE_EMPRESARIAL_AV68  | 50          | Time Series |
| <input checked="" type="checkbox"/> | OYS_SEDE_EMPRESARIAL_C1173 | 50          | Time Series |

Fuente: Los autores 2013

2.3.2.4 Llegadas: En las llegadas se define la frecuencia de llegada de cada una de las entidades a las locaciones, la cantidad de entidades en cada llegada. En este caso las entidades llegan a los buzones y luego la totalidad de las entidades a la sede empresarial calle 73. También se definió en la lógica que las entidades llegan a los buzones según los valores arrojados por el stat fit con la información de llegada tomada de las bases de datos proporcionadas por la E.P.S. lo anterior se puede observar en la figura 19. También ver anexo I. Distribuciones estadísticas Stat Fit, y tabla 13 Distribución de probabilidad.

Figura 14. Llegadas a locaciones.

| Entity...            | Location...                    | Qty Each... | First Time... | Occurrences | Frequency | Logic... | Disable |
|----------------------|--------------------------------|-------------|---------------|-------------|-----------|----------|---------|
| OYS_C11_67           | Unidad_de_Servicios_C11_67     | Inf         | 0             | Inf         | P(0, 456) |          | Yes     |
| OYS_C11_13           | Unidad_de_Servicios_C11_13     | Inf         | 0             | Inf         | P(0, 162) |          | No      |
| OYS_C11_134          | Unidad_de_Servicios_C11_134    | Inf         | 0             | Inf         | P(0, 292) |          | Yes     |
| OYS_Suba             | Unidad_de_Servicios_Suba       | Inf         | 0             | Inf         | P(0, 279) |          | Yes     |
| OYS_Centro_Meríño    | Acueducto_Centro_Meríño        | Inf         | 0             | Inf         | P(0, 235) |          | Yes     |
| OYS_Fontibón         | Unidad_de_Servicios_Fontibón   | Inf         | 0             | Inf         | P(0, 191) |          | Yes     |
| OYS_Facatativá       | Unidad_de_Servicios_Facatativá | Inf         | 0             | Inf         | P(7, 25)  |          | Yes     |
| OYS_Sede_Empresarial | Sede_Empresarial_Av_68         | Inf         | 0             | Inf         | P(31, 8)  |          | No      |

Fuente: Los autores 2013

Tabla 13 distribución de probabilidad

| Sedes en el Sistema                | Locación                           | Frecuencia         |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| Unidad de Servicios Calle 26       | Unidad_de_Servicios_Calle_26       | P6(27, 23.6, 2.02) |
| Unidad de Servicios Álamos         | Unidad_de_Servicios_Álamos         | L(12, 5.25)        |
| Unidad de Servicios Techo          | Unidad_de_Servicios_Techo          | L(16, 5.05)        |
| Unidad de Servicios Soacha         | Unidad_de_Servicios_Soacha         | L(24, 5.00)        |
| Unidad de Servicios Calle 42       | Unidad_de_Servicios_Calle_42       | L(26, 5.00)        |
| Unidad de Servicios Calle 94       | Unidad_de_Servicios_Calle_94       | L(30, 5.53)        |
| Unidad de Servicios Kennedy        | Unidad_de_Servicios_Kennedy        | L(30, 5.53)        |
| Unidad de servicios calle 127      | Unidad_de_servicios_Cll_127        | L(38, 5.47)        |
| Unidad de Servicios Calle 80       | Unidad_de_Servicios_Calle_80       | L(48, 5.67)        |
| Unidad de Servicios Chía           | Unidad_de_Servicios_Chía           | L(52, 5.18)        |
| Unidad de Servicios Ciudad Bolívar | Unidad_de_Servicios_Ciudad_Bolivar | L(56, 5.81)        |
| Unidad de Servicios Usaquén        | Unidad_de_Servicios_Usaquén        | L(62, 5.63)        |
| Avenida Primero de Mayo            | Avenida_Primerode_Mayo             | L(70, 5.49)        |
| Unidad de Servicios calle 67       | Unidad_de_Servicios_Cll_67         | L(72, 5.49)        |
| Unidad de Servicios calle 13       | Unidad_de_Servicios_Cll_13         | L(84, 5.76)        |
| Unidad de Servicios calle 134      | Unidad_de_Servicios_Cll_134        | L(90, 5.54)        |
| Unidad de Servicios Suba           | Unidad_de_Servicios_Suba           | L(96, 5.8)         |
| Acueducto Centro Nariño            | Acueducto_Centro_Nariño            | L(105, 6.05)       |
| Unidad de Servicios Fontibón       | Unidad_de_Servicios_Fontibón       | L(111, 6.05)       |
| Unidad de Servicios Facatativá     | Unidad_de_Servicios_Facatativá     | L(120, 6.05)       |
| Sede Empresarial Avenida 68        | Sede_Empresarial_Av_68             | L(130, 6.05)       |
| Sede Empresarial calle 73          | Sede_Empresarial_Cll_73            | L(1.6, 2.55, 1.43) |

Fuente: Los autores 2013

2.3.2.5 Layout: Layout es la ventana donde se construye el modelo y se determina la configuración general del modelo, es decir, donde se agrupan todos los elementos del diseño del sistema, como las locaciones, las entidades, el diseño de la categoría, entre otros. El layout se construyó para cada una de las categorías establecidas donde se obtuvo como resultado para este modelo se muestra en la figura 15.

Figura 15. Layout de llegadas de OYS.



Fuente: Los autores 2013

2.3.2.6 Proceso: El proceso es la configuración o programación de la lógica que debe seguir la simulación. En este caso el proceso será el mismo para las tres (3) categorías, debido a que la diferencia se encuentra en cada una de las rutas. A continuación se describe el paso a paso de la configuración del modelo para la llegada de las OYS a las sedes como su secuencia.

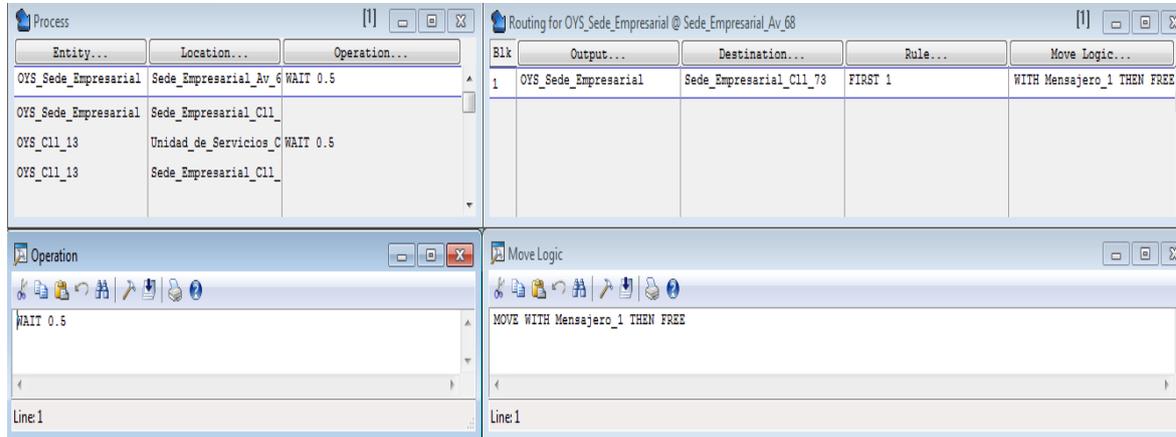
Para iniciar con la configuración del modelo es necesario tener claro el tipo de distribución de la probabilidad que siguen los tiempos de atención de cada servidor, el tiempo promedio y los datos necesarios según la distribución.

Luego de tener la información que requiere el software para la configuración del modelo, se procedió a programar cada una de las entidades en las categorías propuestas, como el proceso es el mismo para todas las entidades independiente de la categoría a la que pertenezcan, a continuación se explica la programación de una de ellas.

La entidad llamada OYS inicialmente ingresa al sistema y se ubica en la locación (Sede) donde espera para ser recogida o atendida por el mensajero el cual tiene asignado previamente todo el recorrido, así como el tiempo que debe tardar en cada locación o sede, ver Anexo J. recorridos de los mensajeros, por lo tanto allí se programa la secuencia de la ruta, el tiempo que debe tardar en cada locación y el tiempo de recorrido en el proceso de recolección (Según anexo J, el cual fue suministrado por la empresa). De este paso se obtiene como salida la misma entidad y su destino es la locación "Sede Empresarial calle 73", la regla de movimiento hacia la sede a sede hasta llegar a su destino, lo que significa que la entidad avanzará a la locación de destino tan pronto se haya recogido o realizado el proceso en cada una de las sedes. En el

movimiento lógico de salida se definen las ecuaciones para el cálculo del tiempo total de las entidades en la fila. Observar en la figura 16 el paso descrito anteriormente.

Figura 16. Configuración del modelo de llegadas.



Fuente: Los autores 2013

Cuando la entidad llega a la locación “Sede” la operación que se definió allí es, el tiempo de espera de la entidad con el movimiento del mensajero (Según anexo J, el cual fue suministrado por la empresa), lo que quiere decir que es el tiempo que permanece el mensajero en cada locación durante la recolección de OYS en el buzón, de ahí parten mensajero y OYS hacia su destino locación “Sede empresarial calle 73” para ser atendida.

Los dos pasos descritos anteriormente se realizan en conjunto para cada una de las entidades quedando listos los modelos para ser simulados. Esto se puede observar en la figura 16 y 17.

Figura 17. Resultados de las locaciones en cuanto a llegadas en la simulación.

| General Report (Normal Run - Avg. Repts)                        |                     |           |               |                          |              |                  |                  |               |  |
|---|---------------------|-----------|---------------|--------------------------|--------------|------------------|------------------|---------------|--|
| Sedes con mayor demanda (mas mas).MOD (Normal Run - Avg. Repts) |                     |           |               |                          |              |                  |                  |               |  |
| Name  | Scheduled Time (HR) | Capacity  | Total Entries | Avg Time Per Entry (MIN) | Avg Contents | Maximum Contents | Current Contents | % Utilization |  |
| Sede Empresarial Calle 73                                       | 144,00              | 999999,00 | 68,50         | 0,00                     | 0,00         | 1,00             | 0,00             | 0,00          |  |
| Sede Empresarial Av 68  | 144,00              | 999999,00 | 14,50         | 1845,42                  | 3,10         | 6,50             | 6,50             | 0,00          |  |
| Unidad de Servicios Calle 26                                    | 144,00              | 999999,00 | 59,00         | 2053,61                  | 14,02        | 25,50            | 25,50            | 0,00          |  |
| Unidad de Servicios Alamos                                      | 144,00              | 999999,00 | 10,50         | 455,97                   | 0,55         | 1,50             | 0,00             | 0,00          |  |
| Unidad de Servicios Techo                                       | 144,00              | 999999,00 | 10,00         | 1435,10                  | 1,66         | 3,50             | 3,00             | 0,00          |  |
| Unidad de Servicios Soacha                                      | 144,00              | 999999,00 | 6,50          | 1645,60                  | 1,23         | 3,00             | 2,50             | 0,00          |  |
| Unidad de Servicios Calle 42                                    | 144,00              | 999999,00 | 6,50          | 2095,44                  | 1,58         | 3,00             | 3,00             | 0,00          |  |
| Unidad de Servicios Calle 94                                    | 144,00              | 999999,00 | 5,00          | 2012,28                  | 1,16         | 2,00             | 2,00             | 0,00          |  |

Fuente: Los autores 2013

Figura 18. Ubicaciones de los múltiples estados en las llegadas.

| Sedes con mayor demanda (mas mas).MOD (Normal Run - Avg. Reps) |                     |         |                 |        |        |
|--|---------------------|---------|-----------------|--------|--------|
| Name   | Scheduled Time (HR) | % Empty | % Part Occupied | % Full | % Down |
| Sede Empresarial Calle 73                                      | 144,00              | 100,00  | 0,00            | 0,00   | 0,00   |
| Sede Empresarial Av 68   | 144,00              | 6,37    | 93,63           | 0,00   | 0,00   |
| Unidad de Servicios Calle 26                                   | 144,00              | 0,00    | 100,00          | 0,00   | 0,00   |
| Unidad de Servicios Alamos                                     | 144,00              | 46,88   | 53,12           | 0,00   | 0,00   |
| Unidad de Servicios Techo                                      | 144,00              | 10,34   | 89,66           | 0,00   | 0,00   |
| Unidad de Servicios Soacha                                     | 144,00              | 17,26   | 82,75           | 0,00   | 0,00   |
| Unidad de Servicios Calle 42                                   | 144,00              | 13,81   | 86,19           | 0,00   | 0,00   |
| Unidad de Servicios Calle 94                                   | 144,00              | 20,54   | 79,45           | 0,00   | 0,00   |

Fuente: Los autores 2013

De acuerdo con los resultados arrojados por la simulación en cuanto a llegadas, se observa que se corrieron 144 horas que son equivalentes a 2 semanas de trabajo por los mensajeros de EPS Salud, quienes realizan la recolección total de OYS teniendo en cuenta que la capacidad de los mismos es infinita debido a que almacenan la totalidad de OYS antes de llegar a su destino final que es la locación Calle 73 y que estas permanecen demasiado tiempo en el sistema antes de ser atendidas por el asesor de respuesta. Adicionalmente, se observa que la locación Calle 26 es muy representativa simbolizando más del 50% de OYS en nuestro sistema.

2.3.3 Proceso dos (2), procedimiento administrativo para la oficina: La información para realizar este análisis se obtuvo del diagnóstico del proceso en donde se observó que posterior a la recolección de las entidades OYS, toda la documentación es direccionada a la sede principal ubicada en la calle 73 a donde llegan la totalidad de OYS físicas del canal buzones, aquí se encuentran los procesos de recepción, digitalización indexación, codificación y respuesta.

- Recepción de OYS
- Digitalización
- Indexación
- Codificación
- Respuesta

2.3.3.1 Locaciones categoría 2: Las locaciones representan lugares fijos en el sistema a dónde se dirigen las entidades por procesar, donde esta entidad puede detenerse a ser atendida o esperar a serlo. Deben usarse locaciones para modelar los elementos que en este caso son representados por los proceso ya nombrados anteriormente que como en este caso son áreas de espera, estaciones de trabajo, colas. En este planteamiento las locaciones para el modelo de trabajo en la oficina son diecinueve (19) debido a las restricciones

del software, los cuales se distribuyen de la siguiente forma:

- Un (1) recepcionista de OYS.
- Un (1) auxiliar de digitalización.
- Tres (3) digitalizadores.
- Dos (2) indexadores.
- Dos (2) codificadores.
- Diez (10) colaboradores de respuesta.

Figura 19. Locaciones categoría 2.

| Icon | Name    | Cap. | Units | DTs... | Stats       | Rules... | Notes... |
|------|---------|------|-------|--------|-------------|----------|----------|
|      | Rec_OYS | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Rep_OYS | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Dig_1   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Dig_2   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Dig_3   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Ind_1   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Ind_2   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Cod_1   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Cod_2   | inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Res_1   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Res_2   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Res_3   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Res_4   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Res_5   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Res_6   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Res_7   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Res_8   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Res_9   | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |
|      | Res_10  | Inf  | 1     | None   | Time Series | Oldest   |          |

Fuente: Los autores 2013

2.3.3.2 Entidades categoría 2: Todo lo que el sistema procesa es llamado “Entidad” también puede pensarse en ellas como personas, papeles y productos de toda clase. En este caso la entidad son las OYS que acceden al sistema de acuerdo a la recolección realizada por los mensajeros y llevada a la sede empresarial calle 73 para ser procesadas por las locaciones. En esta categoría se crearon entidades de acuerdo a la secuencia del sistema pertinente para este modelo ya que todas la OYS presentan el mismo recorrido.

Figura 20. Entidades categoría 2.

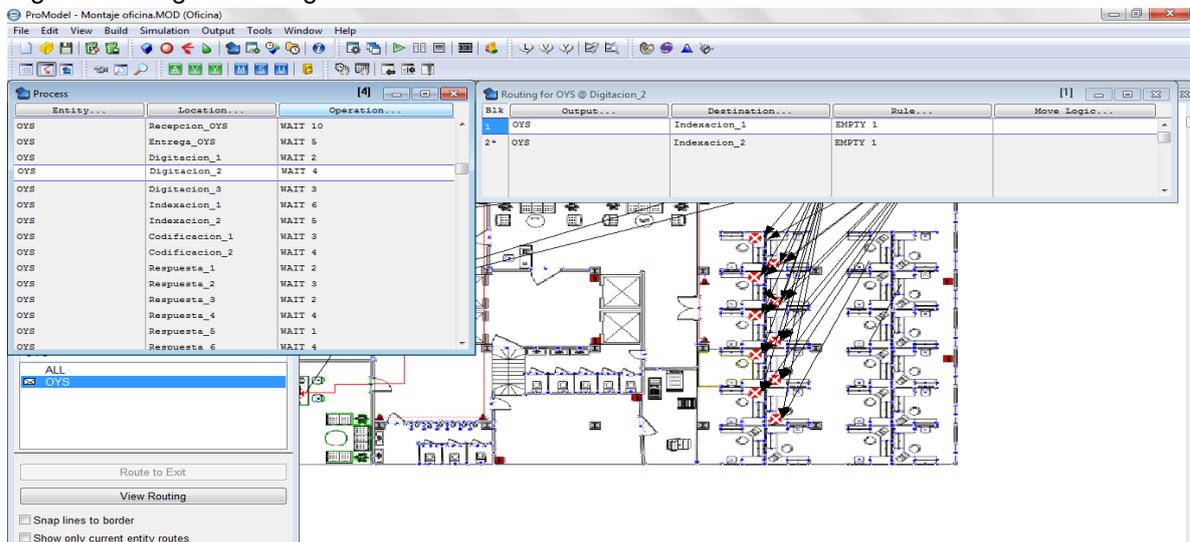
| Icon | Name | Speed (mpm) | Stats       | Notes... |
|------|------|-------------|-------------|----------|
|      | OYS  | 50          | Time Series |          |

Fuente: Los autores 2013

2.3.3.3 Llegadas categoría 2: En las llegadas se define la frecuencia de llegada de cada una de las entidades, la cantidad de entidades en cada llegada y la locación que llegan, en este caso las entidades llegan a los diferentes procesos para ser ejecutado su respectiva labor y así continuar con la secuencia hasta llegar a su solución. Para estas entidades se especifica la lógica de la llegada de acuerdo a los valores arrojados por el stat fit de la información encontrada en las bases de datos suministradas por E.P.S. Salud, esto debido a que los

mensajeros también recogen las OYS recibidas por el canal cartas lo que incrementa el volumen de entidades, estas llegadas se presentan para todas las locaciones encontradas en la categoría 2. Véase en la figura 21. Ver anexo I. Distribuciones estadísticas Stat Fit.

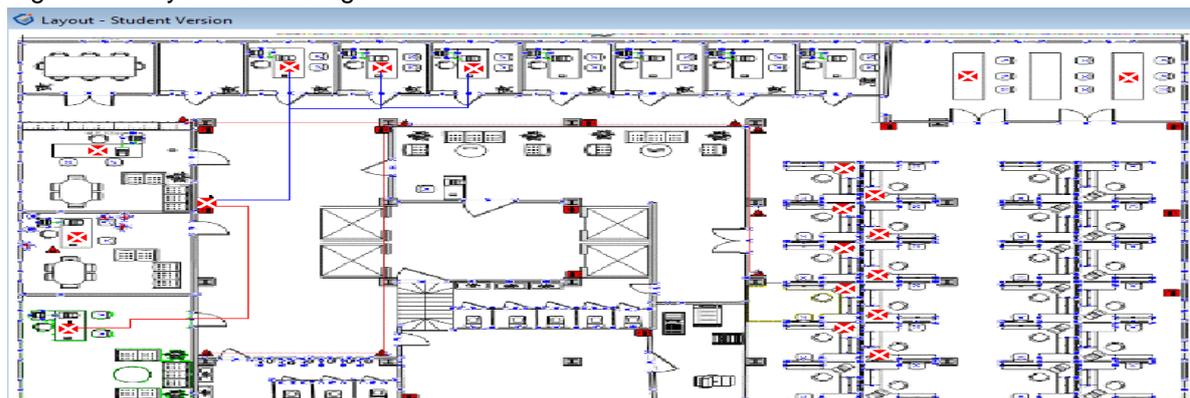
Figura 21. Llegadas categoría 2.



Fuente: Los autores 2013

2.3.3.4 Layout categoría 2: En este caso en el layout se encuentran las locaciones presentes y la ruta determinada de las OYS del modelo de la oficina, donde se agrupan todos los elementos del diseño del sistema, como las locaciones, las entidades, el diseño de la categoría, entre otros.

Figura 22. Layout de la categoría 2.



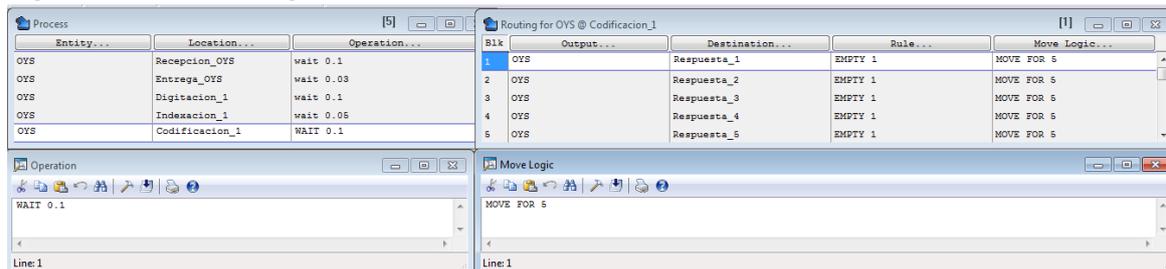
Fuente: Los autores 2013

2.3.3.5 Proceso categoría 2: El proceso es la configuración o programación de la lógica que debe seguir la simulación. En este caso el proceso será realizado en una sola categoría en el cual se encuentran las 19 locaciones. A continuación se describe el paso a paso de la configuración del modelo para la llegada y proceso de las OYS en las locaciones o procesos encontrados en la oficina como su secuencia.

La construcción de modelos se da con configuración que determine la lógica del proceso y para esto es necesario tener claro el tipo de distribución de la probabilidad, los tiempos de atención a los servidores, el tiempo promedio y los datos necesarios según la distribución, sin embargo para este caso se tomaron los tiempos medios de operación suministrados en las bases de datos de la EPS, los cuales proporcionan información confiable con las cuales se miden los indicadores de productividad del proceso. Ver anexo ñ bases de datos proceso administrativo de la oficina.

Las entidades OYS llegan a la recepción donde son recogidas por el recurso “Auxiliar administrativo” y son dirigidas hacia el recurso “Auxiliar de digitalización” el cual realiza la labor de dirigir las OYS a las locaciones “Digitalizadores” quienes realizan la labor de digitalizar, estas OYS ingresan a un aplicativo llamado Onbase. De aquí las locaciones “indexadores” quienes identifican el tipo de OYS toman la información para dirigirla a la las locaciones “codificadores” quien se encarga de direccionar las OYS a las locaciones “colaboradores de respuesta” una vez sea atendida la entidad saldrá del sistema. Obsérvese en la figura 22.

Figura 23. Proceso categoría 2.



Fuente: Los autores 2013

## 2.4 MODELADO DE PROCESO PROPUESTO.

Posterior a realizar el análisis del sistema del estado actual en cuanto a líneas de espera en el proceso de opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias en E.P.S. Salud, donde se comprobó la teoría en la cual se indicaba que el proceso de recolección de buzones, digitalización, indexación y codificación retrasaban exageradamente la oportunidad de respuesta, se procedió a montar el modelo que se ajuste a las necesidades para la organización de este proceso.

De acuerdo a los resultados arrojados por la simulación del estado actual se propone adecuar en las locaciones “Sedes” un (1) teléfono (Véase figura 24) los cuales remplazarán los buzones, eliminando todo el proceso de gestión documental recolección de buzones, digitalización, indexación y codificación, proceso que de acuerdo al diagnóstico del punto anterior retrasa entre 3 y 4 días hábiles la oportunidad de la respuesta a las opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias en la E.P.S. Con esta propuesta de cambio o reestructuración en el proceso, se pretende verificar su viabilidad, comprobando si con este cambio se verán afectadas las sedes, ya que existiría la posibilidad de que se creen filas generando malestar entre los afiliados, adicionalmente se verificará cuantos asesores de call center o asesores de llamada se necesitaran para sobrellevar la nueva demanda de llamadas, sin malestares entre los afiliados.

Esta implementación, cambio o reestructuración del proceso será acompañada de una campaña de comunicaciones informando al usuario del nuevo método de radicación de sus OYS opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias, resaltando sus ventajas en la oportunidad de la respuesta. Dicha campaña de comunicaciones fue realizada y se encuentra anexa a este documento. Ver anexo O campaña de comunicaciones.

Es importante mencionar que actualmente existen teléfonos en las sedes de E.P.S. Salud sin embargo estos sólo son utilizados para obtener citas médicas.

Figura 24. Teléfono para OYS.



Fuente: Los autores 2013

Es importante recordar que el estudio se realizó para las sedes encontradas en la ciudad de Bogotá, y los municipios de Chía y Facatativá en las cuales E.P.S. Salud ejerce la total propiedad y no depende de agentes externos, las oficinas de cuota alta, media y baja tienen el mismo valor en el sistema pero para la mejora se realizará en 3 de las sedes con mayor cuota de llegada de OYS, es por esto que el modelo propuesto será presentado para las sedes (Unidad de Servicios Calle 42, Unidad de Servicios Calle 94 y Unidad de Servicios Soacha) además de la solicitud realizada por la empresa en la cual sugiere estas tres sedes.

2.4.1 Supuestos del modelo propuesto: El modelo propuesto se realizó en las tres (3) sedes sugeridas por la empresa, y en las cuales en el año 2012 se presentaron una cantidad considerable de OYS. Estas sedes se encuentran dentro del método de clasificación A, B, C, en la clase A, de esta forma se observarán las llegadas y la atención de los servicios, identificando la transaccionalidad del número de llegadas de OYS.

Sumado a lo anterior en el modelo propuesto se usan el número de llegadas de OYS por sede y los tiempos promedio de atención en el call center, como el número de llegadas de OYS al call center por llamadas recibidas, abandonadas, número de respuestas y número de asesores que atienden las OYS para simular las mejoras obtenidas en el tiempo de respuesta.

2.4.2 Construcción del modelo propuesto en Promodel®:

El modelo propuesto se realizó pensando en el cumplimiento a las respuestas de OYS, por lo cual se simularon tres (3) sedes con mayor número de llegada de OYS, donde se prestara el servicio con teléfonos los cuales remplazarán a los buzones, las llamadas recibidas, serán direccionadas directamente al call center teniendo atención inmediata (Usuario – colaborador EPS). De acuerdo a esto se está disminuyendo el tiempo de atención al usuario y con mayor tiempo de solución de respuesta.

Para la construcción de este modelo también se presentan limitaciones debido a que el software Promodel 7.0 la cual es una versión estudiantil. La construcción de los modelos y los escenarios se describe a continuación.

2.4.2.1 Locaciones modelo propuesto: Para este caso las locaciones del modelo de llegada y atención en el escenario son tres (3) sedes cada una con un (1) teléfono que prestan el servicio de acuerdo al horario de atención de la cada una de las sedes, ocho (8) colaboradores de call center tiempo completo.

- Telefono\_Sede\_Calle\_42
- Telefono\_Sede\_Calle\_94

- Telefono\_Sede\_Soacha
- Asesores\_Call\_Center
- Asesores\_Call\_Center.1
- Asesores\_Call\_Center.2
- Asesores\_Call\_Center.3
- Fila\_Sede\_Calle\_42
- Fila\_Sede\_Calle\_94
- Fila\_Sede\_Soacha
- Fila\_Total\_Illamadas
- Asesores\_Respuesta
- Asesores\_Respuesta.1
- Asesores\_Respuesta.2
- Asesores\_Respuesta.3
- Asesores\_Respuesta.4
- Asesores\_Respuesta.5
- Asesores\_Respuesta.6
- Asesores\_Respuesta.7
- Asesores\_Respuesta.8

Se decide montar el escenario uno con el total de locaciones que intervienen en el proceso de mejora proporcionando la demanda de las tres (3) sedes propuestas por la empresa y así determinar si se necesitan más colaboradores de los que se encuentran disponibles en el proceso operativo porque como la demanda tiende a crecer se infiere que se debe requerir más colaboradores operativos para responder las OYS en el menor tiempo posible cumpliendo con la promesa de valor de E.P.S. Salud.

Figura 25. Locaciones del proceso propuesto.

| Icon | Name                   | Cap.     | Units | DTs... | Stats       | Rules...      | Notes... |
|------|------------------------|----------|-------|--------|-------------|---------------|----------|
|      | Telefono_Sede_Calle_42 | 1        | 1     | None   | Time Series | Oldest        |          |
|      | Telefono_Sede_Calle_94 | 1        | 1     | None   | Time Series | Oldest        |          |
|      | Telefono_Sede_Soacha   | 1        | 1     | None   | Time Series | Oldest        |          |
|      | Asesores_Call_Center   | 1        | 8     | None   | Time Series | Oldest, First |          |
|      | Asesores_Call_Center.1 | 1        | 1     | None   | Time Series | Oldest        |          |
|      | Asesores_Call_Center.2 | 1        | 1     | None   | Time Series | Oldest        |          |
|      | Asesores_Call_Center.3 | 1        | 1     | None   | Time Series | Oldest        |          |
|      | Asesores_Call_Center.4 | 1        | 1     | None   | Time Series | Oldest        |          |
|      | Asesores_Call_Center.5 | 1        | 1     | None   | Time Series | Oldest        |          |
|      | Asesores_Call_Center.6 | 1        | 1     | None   | Time Series | Oldest        |          |
|      | Asesores_Call_Center.7 | 1        | 1     | None   | Time Series | Oldest        |          |
|      | Asesores_Call_Center.8 | 1        | 1     | None   | Time Series | Oldest        |          |
|      | Fila_Sede_Calle_42     | INFINITE | 1     | None   | Time Series | Oldest, FIFO  |          |
|      | Fila_Sede_Calle_94     | INFINITE | 1     | None   | Time Series | Oldest, FIFO  |          |
|      | Fila_Sede_Soacha       | INFINITE | 1     | None   | Time Series | Oldest, FIFO  |          |
|      | Fila_Total_1lamadas    | INFINITE | 1     | None   | Time Series | Oldest, FIFO  |          |

Fuente: Los autores 2013

2.4.2.2 Entidades del proceso propuesto: En este caso la entidad son los usuarios que acceden al sistema para adquirir un servicio en una de las

locaciones, utilizando los (Teléfonos) y así poder remitir sus quejas, opiniones, reclamos y felicitaciones que son las mismas OYS encontradas en el proceso actual del sistema de líneas de espera, debido a que se prestarán los mismos servicios en cada servidor, cada entidad representa una llegada a cada locación que hace una fila de espera y poder ser atendida.

Figura 26. Entidades del proceso propuesto.

| Icon | Name                      | Speed (fpm) | Stats       | Notes... |
|------|---------------------------|-------------|-------------|----------|
|      | OYS_Cliente_Sede_Calle_42 | 50          | Time Series |          |
|      | OYS_Cliente_Sede_Calle_94 | 50          | Time Series |          |
|      | OYS_Cliente_Sede_Soacha   | 50          | Time Series |          |
|      | OYS_Total_llamadas        | 50          | Time Series |          |

Fuente: Los autores 2013

2.4.2.3 Arribos del proceso propuesto: En las llegadas se define la frecuencia de llegada de cada una de las entidades a las locaciones. En este caso las entidades llegan a los teléfonos, donde posteriormente un asesor de Call center la atiende. Para este modelo propuesto, se tomaron la suma de llamadas entrantes al canal telefónico, más las llegadas de OYS en cada una de las sedes, con el objetivo de determinar si es necesario contar con más recurso humano en el canal telefónico. Ver Anexo I distribuciones estadísticas Stat Fit, además de tabla 14 distribuciones de probabilidad proceso propuesto.

Adicionalmente se adiciono la sumatoria de respuestas o casos gestionados por los auxiliares de respuesta, para establecer si es necesario adicionar más recurso humano en dicha etapa del proceso.

Figura 27: Arribos del proceso propuesto.

| Entity...                 | Location...         | Qty Each... | First Time... | Occurrences | Frequency          | Logic... | Disable |
|---------------------------|---------------------|-------------|---------------|-------------|--------------------|----------|---------|
| OYS_Cliente_Sede_Calle_42 | Fila_Sede_Calle_42  | 1           | 0             | Inf         | L(26, 5.00)        |          | No      |
| OYS_Cliente_Sede_Calle_94 | Fila_Sede_Calle_94  | 1           | 0             | Inf         | L(30, 5.53)        |          | No      |
| OYS_Cliente_Sede_Soacha   | Fila_Sede_Soacha    | 1           | 0             | Inf         | L(24, 5.00)        |          | No      |
| OYS_Total_llamadas        | Fila_Total_llamadas | 1           | 0             | Inf         | L(0.2, 2.55, 1.43) |          | No      |

Fuente: Los autores 2013

Tabla 14 distribución de probabilidad proceso propuesto

| Sedes en el Sistema          | Locación                     | Frecuencia         |
|------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Unidad de Servicios Soacha   | Unidad_de_Servicios_Soacha   | L(24, 5.00)        |
| Unidad de Servicios Calle 42 | Unidad_de_Servicios_Calle_42 | L(26, 5.00)        |
| Unidad de Servicios Calle 94 | Unidad_de_Servicios_Calle_94 | L(30, 5.53)        |
| Total llamadas               | Total llamadas               | L(1.6, 2.55, 1.43) |

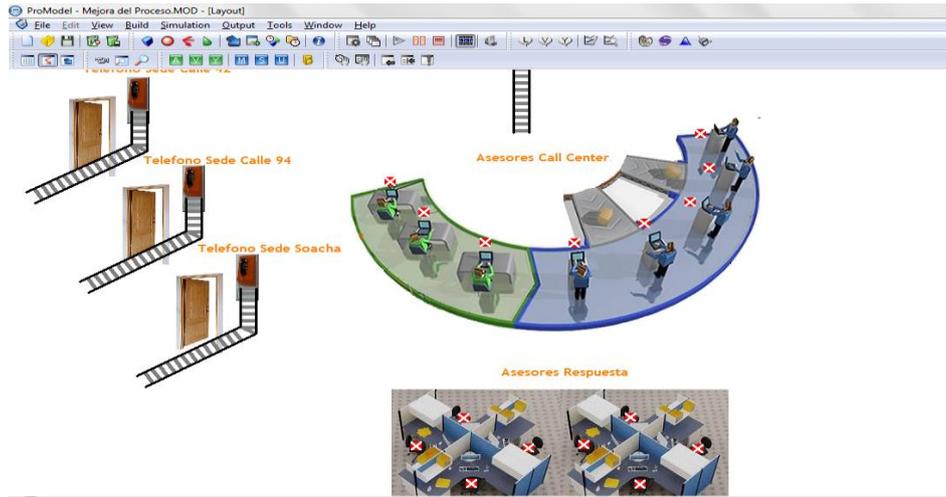
Fuente: Los autores 2013

2.4.2.4 Layout del proceso propuesto: El *Layout* que resultó posterior a la construcción de los elementos generales del modelo como las locaciones, las

entidades, el diseño del escenario, entre otros se describen a continuación.

Para este escenario del modelo propuesto se cuenta veinticinco (18) locaciones de las cuales son tres (3) teléfonos uno (1) en cada una de las sedes, tres (3) colaboradores de call center, cuatro (4) filas y nueve (8) auxiliares de respuesta este último debido a las restricciones del software debido a que en la realidad del proceso son 20, 3 imágenes de entrada a las locaciones (Puertas), una fila de usuarios en cada una de las locaciones (Sedes).

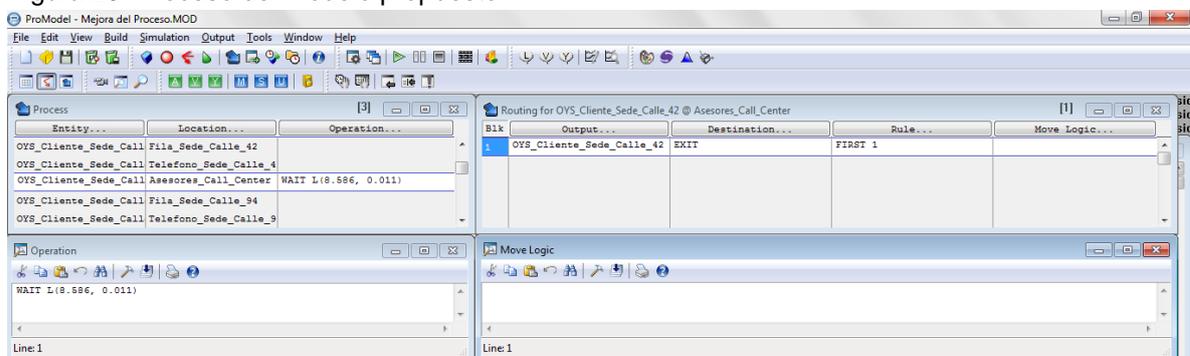
Figura 28. Layout del proceso propuesto.



Fuente: Los autores 2013

2.4.2.5 Proceso del modelo propuesto: Para el modelo propuesto, el proceso inicia con la llegada de las entidades u OYS, a los teléfonos en sedes, donde cada teléfono lo atiende un asesor del canal telefónico, quien podrá o no solucionar su OYS en línea o la codificará en el aplicativo destinado por E.P.S. Salud, una vez es codificada, pasará al grupo de auxiliares de respuesta, quienes se encargarán de ofrecer la respuesta final al afiliado. Ver anexo I. Distribuciones estadísticas Stat Fit

Figura 29. Proceso del modelo propuesto.



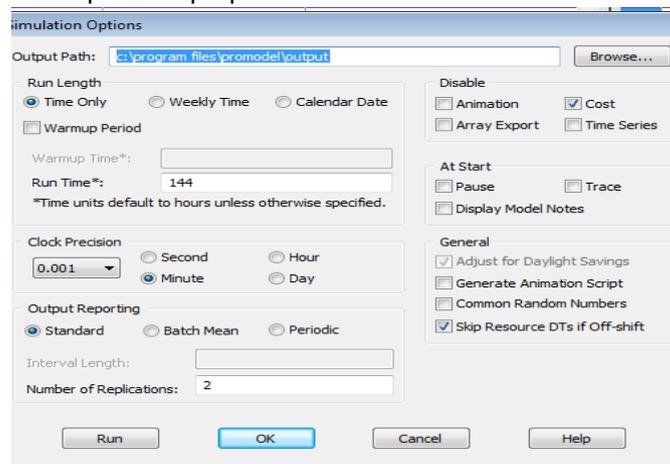
Fuente: Los autores 2013

2.4.2.6 Simulación: Para correr el modelo es necesario configurar las

características de la simulación como la fecha en la que se desea correr el modelo o las horas de simulación, y el número de réplicas.

Para este caso se determinó realizar 2 réplicas, cada una de 144 horas para simular una semana de trabajo, de tal manera que se cuente con la robustez necesaria de información para su análisis estadístico y las conclusiones frente a los modelos. Para tener mayor seguridad frente al análisis se verificó la información de alimentación de los modelos y se validó a través de las expectativas que se tienen del comportamiento del sistema. Las configuraciones de la simulación se muestran en el siguiente cuadro.

Figura 30. Simulación del proceso propuesto.



Fuente: Los autores 2013

2.4.3 Resultados del proceso propuesto: Posterior a la construcción y corrida del modelo se obtienen los resultados estadísticos de las variables de salida con las cuales se analizará el sistema de líneas de espera en el escenario propuesto. Los modelos construidos se encuentran de manera digital como Anexo E. Simulación de la mejora del proceso.

2.4.3.1 Escenario propuesto: En el escenario propuesto por restricciones del sistema, se asignaron veintitrés (20) locaciones de las cuales son tres (3) teléfonos uno (1) en cada una de las sedes, tres (3) colaboradores de call center (En el proceso actual existen 8 asesores de respuesta) y uno (1) que representa las llamadas habituales, cuatro (4) filas y ocho (8) auxiliares de respuesta, más uno (1) que representa la totalidad de las respuestas, los resultados que se obtuvieron en esta simulación se muestran a continuación en los cuadros 3 y 4.

Cuadro 3. Resultados del proceso propuesto.

| Name                   | Cantidad de entidades que entraron a la localización | Tiempo promedio de permanencia en la localización | Promedio de entidades en la localización | Máximo de entidades en la localización | % Utilización |
|------------------------|--|---|--|--|---------------|
| Teléfono Sede Calle 42 | 19,81  | 0,1   | 0,0                                      | 1,0                                    | 0,0           |
| Teléfono Sede Calle 94 | 17,08  | 0,0   | 0,0                                      | 1,0                                    | 0,0           |
| Teléfono Sede Soacha   | 21,33  | 0,0   | 0,0                                      | 1,0                                    | 0,0           |
| Asesores Call Center.1 | 627,01   | 12,2  | 0,3                                      | 1,0                                    | 25,4          |
| Asesores Call Center.2 | 481,63   | 9,9   | 0,2                                      | 1,0                                    | 15,9          |
| Asesores Call Center.3 | 365,52   | 10,1  | 0,1                                      | 1,0                                    | 12,3          |
| Asesores Call Center   | 2203,06  | 11,2  | 0,1                                      | 8,0                                    | 10,2          |
| Fila Sede Calle 42     | 19,81  | 0,4   | 0,0                                      | 1,0                                    | 0,0           |
| Fila Sede Calle 94     | 17,08  | 0,4   | 0,0                                      | 1,0                                    | 0,0           |
| Fila Sede Soacha       | 21,33  | 0,4   | 0,0                                      | 1,0                                    | 0,0           |
| Fila Total Llamadas    | 2144,85  | 0,3   | 0,0                                      | 2,0                                    | 0,8           |
| Asesores Respuesta.1   | 432,38   | 23,9  | 0,3                                      | 1,0                                    | 34,6          |
| Asesores Respuesta.2   | 361,5  | 23,9  | 0,3                                      | 1,0                                    | 28,9          |
| Asesores Respuesta.3   | 322,18   | 25,1  | 0,3                                      | 1,0                                    | 25,8          |
| Asesores Respuesta.4   | 284,7  | 24  | 0,2                                      | 1,0                                    | 22,8          |
| Asesores Respuesta.5   | 249,07   | 23,2  | 0,2                                      | 1,0                                    | 19,9          |
| Asesores Respuesta.6   | 215,66   | 22,1  | 0,2                                      | 1,0                                    | 17,2          |
| Asesores Respuesta.7   | 183,7  | 20  | 0,1                                      | 1,0                                    | 14,7          |
| Asesores Respuesta.8   | 153,26   | 21,5  | 0,1                                      | 1,0                                    | 12,3          |
| Asesores Respuesta     | 2202,45  | 24,0  | 0,2                                      | 8,0                                    | 22,0          |

Fuente. Los autores 2013

Como se puede visualizar, el porcentaje de utilización de los asesores telefónicos es mediano, lo que significa que el canal telefónico puede soportar una disminución de asesores de llamadas y seguir con un buen nivel de servicio en la línea telefónica. Las sedes de atención no presentan filas ni congestiones para utilizar el teléfono, ya que solo cuentan con un máximo de una (1) OYS o afiliado en espera para la utilización del teléfono y así radicar su OYS. Este último punto es de bastante importancia debido a que es de gran preocupación para la empresa la posibilidad de generar congestiones e inconformidades en los afiliados, las cuales pueden repercutir en el incremento de Quejas y reclamos.

El teléfono en la sede no representa tiempo de espera debido a que una vez el afiliado levanta la bocina, la llamada es direccionada inmediatamente a la línea de OYS, sin necesidad de pasar previamente por un IVR u opciones de direccionamiento de llamada a través del teclado, razón por la cual el asesor le contestará en línea y de inmediato, teniendo en cuenta que no existe un porcentaje saturado de utilización de los asesores telefónicos de acuerdo a los resultados de la simulación. Los asesores de respuesta tampoco están

saturados ya que tienen un máximo de 35% de utilización, lo que significa que pueden gestionar la carga actual de OYS, e inclusive pueden soportar un incremento hasta de un 50%, los tiempos de permanencia de la entidad u OYS en la locación asesores de respuesta son de 24 minutos aproximadamente lo que significa que cada dicho tiempo se está gestionando o respondiendo una OYS a un afiliado.

Cuadro 4. Tiempo ocioso del proceso propuesto.

| Name                   | % Operación | % Ocio  | % Espera | % Paro |
|------------------------|-------------|---------|----------|--------|
| Teléfono Sede Calle 42 | 0           | 99,9965 | 0        | 0,0035 |
| Teléfono Sede Calle 94 | 0           | 99,9979 | 0        | 0,0021 |
| Teléfono Sede Soacha   | 0           | 99,9972 | 0        | 0,0028 |
| Asesores Call Center.1 | 22,719      | 74,6484 | 0,0012   | 2,6319 |
| Asesores Call Center.2 | 13,2177     | 84,1263 | 0,0015   | 2,6548 |
| Asesores Call Center.3 | 9,6668      | 87,7014 | 0,0011   | 2,6311 |
| Asesores Call Center   | 8,0817      | 89,7771 | 0,001    | 2,1408 |
| Asesores Respuesta.1   | 34,5781     | 65,4219 | 0        | 0      |
| Asesores Respuesta.2   | 28,9111     | 71,0889 | 0        | 0      |
| Asesores Respuesta.3   | 25,7635     | 74,2365 | 0        | 0      |
| Asesores Respuesta.4   | 22,7656     | 77,2344 | 0        | 0      |
| Asesores Respuesta.5   | 19,9164     | 80,0836 | 0        | 0      |
| Asesores Respuesta.6   | 17,2453     | 82,7547 | 0        | 0      |
| Asesores Respuesta.7   | 14,692      | 85,308  | 0        | 0      |
| Asesores Respuesta.8   | 12,2554     | 87,7446 | 0        | 0      |
| Asesores Respuesta     | 22,016      | 77,984  | 0        | 0      |

Fuente: Los autores 2013

El % de tiempo ocioso refleja lo expuesto en el análisis anteriormente realizado, donde se encuentra que todas las entidades cuentan con un porcentaje de tiempos ociosos, lo que significa que pueden llegar a soportar niveles superiores de entidades u OYS en caso de presentarse un cambio normativo o legal por parte de los entes de control como la superintendencia nacional de salud o el gobierno nacional, lo que puede repercutir en incrementos en las llamadas telefónicas, OYS o contactos con el canal telefónico de la EPS por parte de los afiliados.

2.4.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS: De lo anterior y teniendo en cuenta la solicitud y política de la empresa en la cual exigió evaluar esta única estrategia, se concluye que el proceso propuesto de implementar o transformar el canal buzones, por teléfonos o tele buzones en cada una de las sedes puede suplir las necesidades de la organización en cuanto a mejoras en la oportunidad de respuesta a OYS Opiniones y sugerencias, teniendo en cuenta que las sedes cuentan con un comportamiento similar y su tiempo promedio de espera en fila es inferior a un minuto lo que no representaría mayor congestión en las sedes

para radicar una OYS.

En la locación asesores de call center, actualmente el proceso real cuenta con 8 asesores, sin embargo debido a la flexibilidad de los resultados, solo se adecuaron 3, los cuales serían los adecuados soportar la demanda de llamadas teniendo en cuenta los resultados arrojados en la simulación.

En la locación asesores de respuesta, actualmente el proceso cuenta con 20 colaboradores, sin embargo esta simulación se realizó con 8 teniendo en cuenta las restricciones del software, por lo cual estos 20 asesores de respuesta serían los adecuados teniendo en cuenta los resultados arrojados en la simulación realizada y los tiempos ociosos presentados.

Como se puede visualizar con la implementación de este modelo sugerido, la organización. Salud EPS, disminuiría sus tiempos de respuesta a peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones, en tres (3 días) ya que se pasarían de tener 7 pasos en el proceso, a solo 3, siendo así más efectivo el proceso ahorrándose todo el proceso de gestión documental (Recolección, digitalización, indexación)

Tabla 15. Comparación de tiempos escenario actual Vs escenario propuesto.

| <b>Comparación de tiempos Escenario Actual Vs Escenario Propuesto</b> |                       |                          |
|---|-----------------------|--------------------------|
| <b>Proceso Actual</b>   | <b>Tiempo en días</b> | <b>Proceso Propuesto</b> |
| Tiempos de recolección Buzones  | 1.5                   | No aplica                |
| Tiempos de digitalización   | 0.5                   | No aplica                |
| Tiempos de indexación   | 0.5                   | No aplica                |
| Tiempos de codificación   | 0.5                   | 12 Min                   |
| Tiempos de respuesta  | 5                     | 5 Días                   |
| <b>Total</b>  | <b>8 DIAS</b>         | <b>5 DIAS</b>            |

Fuente: Los autores 2013

En esta tabla se describe los pasos del proceso actual versus los pasos del proceso propuesto, así como los tiempos que representan cada uno de ellos, por lo cual podemos observar que el escenario propuesto puede mejorar en tres días la oportunidad de respuesta del canal de recepción de OYS buzones en sedes, ya que ahorra los tiempos de recolección, digitalización e indexación. Con esto se mejora la oportunidad de respuesta a las OYS, en promedio de 8 días, a 5 días hábiles.

2.4.5 Costos del proceso propuesto: Los costos de instalación de un teléfono para peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones, sería el siguiente según la cotización presentada por el proveedor de E.P.S. Salud.

Tabla 16. Costos del proceso propuesto.

| COSTOS ADECUACIÓN DE TELE BUZÓN |  |     |    |           |                     |
|---------------------------------|--|-----|----|-----------|---------------------|
|                                 | APARATO TELEFONICO   | UND | 20 | 365400    | \$ 7.308.000        |
| 1                               | SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE UTP CAT 6 PANDUIT                                    | ML  | 45 | \$ 1.600  | \$ 72.000           |
| 2                               | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 3/4" INCLUYE ACCESORIOS DE UNION Y FIJACION | ML  | 6  | \$ 3.000  | \$ 18.000           |
| 3                               | SUMINISTRO E INSTALACION DE CANALETA PLASTICA 20X20 CON ADESIVO                        | ML  | 2  | \$ 6.500  | \$ 13.000           |
| 4                               | SUMINISTRO E INSTALACION DE FACE PLATE PANDUIT   | UND | 1  | \$ 3.450  | \$ 3.450            |
| 5                               | SUMINISTRO E INSTALACION DE JACK CAT 6 AZUL PANDUIT                                    | UND | 2  | \$ 16.362 | \$ 32.724           |
| 6                               | SUMINISTRO E INSTALACION DE RJ 45 CAT 6  | UND | 1  | \$ 4.500  | \$ 4.500            |
| 7                               | SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE SOBREPONER PLASTICA                                | UND | 1  | \$ 6.500  | \$ 6.500            |
| 8                               | SUMINISTRO E INSTALACION DE PATCH CORD CAT 6 DE 3FT GRIS                               | UND | 1  | \$ 14.401 | \$ 14.401           |
| 9                               | HABILITACION PUNTO DE VOZ  | UND | 1  | \$ 22.500 | \$ 22.500           |
| 10                              | CERTIFICACION DE UTP   | UND | 1  | \$ 6.300  | \$ 6.300            |
| 11                              | <b>INSTALACION PUNTO DE VOZ PISO 6 TORRE B</b>   |     |    |           | <b>\$ 7.501.375</b> |

Fuente: E.P.S. Salud 2013.

Ver anexo V, cotización del proveedor.

#### 2.4.5.1 Comparativo de costos proceso actual Vs proceso propuesto

En el tabla 17 se realizará una comparación de los costos actuales de radicación unitario o de una (1) OYS a través del proceso actual buzones y el proceso propuesto telefónico.

Tabla 17. Comparativo de costos proceso actual Vs proceso propuesto

| CANALES      | VALOR NÓMINA   | COSTO MANTENIMIENTO | COSTO INGRESO ONBASE | COSTO TOTAL     | COSTO RADICACIÓN POS | COSTO RADICACIÓN PAS | COSTO UNITARIO |
|--------------|----------------|---------------------|----------------------|-----------------|----------------------|----------------------|----------------|
| Buzones      | 2000000        | 795000              | 179000               | 2974000         | 2286159              | 528754               | 2221           |
| Telefónico   |                | 12800000            |                      | 12800000        | 10403587             | 1947757              | 2000           |
| <b>TOTAL</b> | <b>8000000</b> | <b>13595000</b>     | <b>394800</b>        | <b>21989800</b> | <b>4435803</b>       | <b>214156</b>        |                |

Fuente: Los autores 2013

En este cuadro se puede visualizar que actualmente si un afiliado radica una (1) OYS a través del proceso buzones de correspondencia cuesta \$2221, y si se radica la misma OYS por el proceso telefónico su costo será de \$ 2000.

#### 2.4.5.2 Flujo de caja análisis de la inversión en el proceso propuesto

Para realizar este flujo de caja se tuvieron en cuenta los costos unitarios de radicación de OYS tanto por el proceso actual así como del proceso propuesto, del cual se tomó la diferencia positiva entre los dos, ya que el canal propuesto es más económico, este costo de diferencia favorable para la empresa se multiplico con el número de OYS que ingresan en promedio en el mes por el canal telefónico (Tele buzón) y de esta forma se obtuvo en que mes o periodo esta inversión tendrá su retorno económico o se recuperara.

Tabla 18 Flujo de caja análisis de la inversión en el proceso propuesto.

|                      | Mes 1  | Mes 2  | Mes 3  | Mes 4  | Mes 5  | Mes 6  | Mes 7  | Mes 8  | Mes 9  | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 | Mes 13 | Mes 14 | Mes 15 | Mes 16 | Mes 17 | Mes 18 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Costo OYS buzones    | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   | 2221   |
| Costo OYS TELEFONICA | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   |
| Diferencia           | 221    | 221    | 221    | 221    | 221    | 221    | 221    | 221    | 221    | 221    | 221    | 221    | 221    | 221    | 221    | 221    | 221    | 221    |
| Numero de OYS        | 1800   | 1600   | 1500   | 2000   | 1800   | 2200   | 3000   | 2800   | 3600   | 1800   | 1600   | 1500   | 2000   | 1800   | 2200   | 3000   | 2800   | 3600   |
| Costo total          | 397800 | 353600 | 331500 | 442000 | 397800 | 486200 | 663000 | 618800 | 795600 | 397800 | 353600 | 331500 | 442000 | 397800 | 486200 | 663000 | 618800 | 795600 |

Fuente: Los autores 2013

Como se puede visualizar en el flujo de caja, esta inversión se recuperara en el mes 17 ya que el dinero ahorrado por utilizar el proceso propuesto cubrirá la inversión en dicho mes, e incluso traerá beneficios económicos representados en ahorro de dinero a partir del mes 18.

2.4.5.3 Costos de la no calidad: En este ítem se hallaron los costos de no calidad que actualmente está generando la inoportunidad o falta de oportunidad en la respuesta a opiniones y sugerencias, estos valores se describen de la siguiente manera.

Tabla 19 Costos de la no calidad

| ITEMS   | COSTO          |
|---|----------------|
| Entrenamiento Colaboradores Horas hombre      | 2750000        |
| Inspección a los procesos horas hombre        | 1000000        |
| Horas hombre realización Acciones correctivas | 500000         |
| <b>Total costo no calidad mes</b>             | <b>4250000</b> |

Fuente: Los autores 2013

Estos valores son mensuales, sin embargo al implementar el proceso propuesto, estos costos tienden a disminuir ya que la oportunidad de la respuesta mejoraría lo que repercutiría en la baja realización de estas actividades.

El costo de las horas de entrenamiento se obtuvo del costo del tiempo en que un entrenador o capacitador realiza la actividad a distintos grupos de trabajo, de igual forma se suma el costo de las horas que dedican las personas que se están capacitando.

Tabla 20 Costo Entrenamiento Colaboradores y Costo Inspección a los procesos

| <b>Costo Entrenamiento Colaboradores</b> |                   |                    |
|--|-------------------|--------------------|
|  | <b>Valor hora</b> | <b>Valor total</b> |
| Horas entrenador                         | 12500             | 500000             |
| Horas entrenados                         | 7500              | 2250000            |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>20000</b>      | <b>2.750.000</b>   |
| <b>Costo Inspección a los procesos</b>   |                   |                    |
|  | <b>Valor hora</b> | <b>Valor total</b> |
| <b>Horas profesional</b>                 | 12500             | 1.000.000          |

Fuente: Los autores 2013

El costo de inspección del proceso, se obtuvo del costo o salario del profesional de Evaluación de la calidad del servicio (Proceso objeto de este estudio) y las horas que dedica al mes en revisar los estados, análisis de causas, diagnóstico e indicadores e interacciones de los procesos que intervienen en las OYS.

El costo de la realización de acciones correctivas se obtuvo de la operación entre las horas del profesional y el número de horas que dedica en un periodo a la realización de planes de mejora con la metodología de la empresa

Tabla 21 Costo Acciones correctivas

| <b>Costo Acciones correctivas</b> |                   |                    |
|-----------------------------------|-------------------|--------------------|
|                                   | <b>Valor hora</b> | <b>Valor total</b> |
| Horas profesional                 | 12500             | 500.000            |

Fuente: Los autores 2013

Este costo representa el menor valor, sin embargo al igual que los otros costos de no calidad, de mejorar la oportunidad de respuesta en el proceso objeto de estudio sería un costo que se ahorraría y se podría dedicar a otras actividades encaminadas al mejoramiento continuo del proceso.

## 2.5 INDICADORES

Para poder realizar un seguimiento y una mejora a la oportunidad en la respuesta a Opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias de E.P.S. Salud, se plantearon indicadores que permitan analizar el sistema frente al modelo propuesto en este proyecto.

2.5.1 Tiempo de espera para atención de llamada: Tiene como objetivo evaluar el tiempo en que el asesor tarda en contestar la llamada, este indicador es importante debido para que el afiliado no deba esperar más tiempo del debido para no afectar el indicador de tiempo de espera en la fila del teléfono su cálculo sería de la siguiente manera:

Cuadro 5. Tiempo de espera para la atención de la llamada

| <b>Indicador</b>                          | <b>Métrica</b>  | <b>Meta</b> | <b>Frecuencia</b> |
|---|---|-------------|-------------------|
| Tiempo de espera para atención de llamada | Tiempo de espera en el tiempo establecido / total de tiempo de espera | 20 Segundos | Mensual           |

Fuente: Los autores 2013

Este indicador se estableció con la meta mencionada, debido o en razón a que un tiempo mayor a este podría causar traumatismos entre los afiliados a la EPS, y disminución en la satisfacción. En cuanto a la frecuencia se estableció de esta forma para constituir un indicador en un periodo de tiempo consistente, que sea significativo en el transcurso del tiempo. Ver anexo p HV Indicador Tiempo de espera para atención de llamada.

2.5.2 Tiempo de duración de la llamada: Tiene como objetivo evaluar si el tiempo de duración de la llamada para radicar o resolver su OYS es adecuado, su cálculo sería de la siguiente manera:

Cuadro 6. Tiempo de duración de la llamada

| <b>Indicador</b>                 | <b>Métrica</b>  | <b>Meta</b> | <b>Frecuencia</b> |
|----------------------------------|---|-------------|-------------------|
| Tiempo de duración de la llamada | Tiempo de espera en el tiempo establecido / total de tiempo de espera | 12 Minutos  | Mensual           |

Fuente: Los autores 2013

Este indicador se estableció con la meta mencionada, debido o en razón a que un tiempo mayor a este podría causar traumatismos entre los afiliados a la EPS, y disminución en la satisfacción. En cuanto a la frecuencia se estableció de esta forma para constituir un indicador en un periodo de tiempo consistente,

que sea significativo en el transcurso del tiempo. Ver anexo q HV Indicador Tiempo de duración de la llamada

2.5.3 OYS resueltas en línea por el asesor del Canal telefónico: Con este indicador mediremos la resolutivez del canal, en el cual con una oportuna gestión, se logra ofrecer un buen lineamiento al afiliado, su cálculo sería de la siguiente manera

Cuadro 7. OYS resueltas en línea por el asesor del Canal telefónico

| <b>Indicador</b>                                      | <b>Métrica</b>                                | <b>Meta</b> | <b>Frecuencia</b> |
|---|---|-------------|-------------------|
| OYS resueltas en línea por el asesor Canal telefónico | OYS resueltas en línea/Total de OYS radicadas | 80%         | Mensual           |

Fuente. Los autores 2013

Con esta meta retadora, se espera que el 80% de las OYS recibidas a través del canal propuesto, sean solucionadas o gestionadas en un menor tiempo, logrando la satisfacción entre los afiliados. Ver Anexo r: HV Indicador OYS resueltas en línea por el asesor del Canal telefónico.

2.5.4 Oportunidad de respuesta del área a OYS: El objetivo de este indicador es medir el tiempo de la respuesta a la OYS radicada por los afiliados, se mide desde que se asignó el caso al área de respuesta, hasta que se responde, su cálculo sería de la siguiente manera

Cuadro 8. Oportunidad de respuesta del área a OYS

| <b>Indicador</b>                  | <b>Métrica</b>   | <b>Meta</b> | <b>Frecuencia</b> |
|-----------------------------------|--|-------------|-------------------|
| Oportunidad en la respuesta a OYS | Número de OYS atendidos en el tiempo establecido 4 días hábiles / total requerimientos POS | 95%         | Mensual           |

Fuente: Los autores 2013

Ver anexo T, HV indicador oportunidad de respuesta del área a OYS

2.5.5 Oportunidad de respuesta final a OYS: El objetivo de este indicador es medir el tiempo de la respuesta a la OYS radicada por los afiliados, se mide desde que se radica el caso, el canal telefónico, hasta que se ofrece la respuesta final, su cálculo sería de la siguiente manera:

Cuadro 9. Oportunidad de respuesta final a OYS

| <b>Indicador</b>                  | <b>Métrica</b>  | <b>Meta</b> | <b>Frecuencia</b> |
|-----------------------------------|---|-------------|-------------------|
| Oportunidad de la respuesta a OYS | Número de requerimientos atendidos en el tiempo establecido 5 días hábiles / total requerimientos POS | 95%         | Mensual           |

Fuente: Los autores 2013

Con los anteriores indicadores es posible el seguimiento a las estrategias de mejoramiento definidas para el sistema Opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias de E.P.S. Salud, con el fin de retroalimentar el modelo y así lograr identificar oportunidades de mejora o de correcciones a tiempo.

Ver anexo S, HV Indicador Oportunidad de respuesta final a OYS

## CONCLUSIONES

- Debido al tiempo que representa el trámite documental en el proceso de Opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias de E.P.S. Salud, se optó por un cambio estructural en el proceso transformando el canal buzón en sede, en un teléfono denominado tele buzón que conecta directamente al afiliado con la central telefónica, donde podrá radicar sus OYS opiniones, sugerencias, reclamos, quejas y felicitaciones, en forma rápida y efectiva.
- El proceso pasa de 7 pasos para cada OYS (Radicación por parte del afiliado, apertura de buzón en sede, recolección por correspondencia, digitalización de documentación, indexación de documentación, codificación de documentación, respuesta a OYS), a solo 3 contactos (Radicación por parte del afiliado en la llamada telefónica, codificación por parte del canal telefónico y respuesta) lo que mejora la eficiencia del proceso y mejora la oportunidad de respuesta al afiliado.
- Se encontró que los asesores de canal telefónico del proceso propuesto, se ajustan adecuadamente a la demanda de llamadas, e inclusive es viable disminuirlos a solo 3 asesores y continuar un buen nivel de servicio.
- Los asesores de respuesta se ajustan adecuadamente a la demanda de OYS.
- Con la implementación del modelo propuesto se disminuye el riesgo de pérdida de la información, debido a que no se manipula documentación física del afiliado.
- Al atender en línea, se mejora la captura de la información o la percepción del afiliado acerca de sus OYS opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias. Mejorando así la eficiencia en la gestión de respuesta.
- Se mejora la trazabilidad de cada OYS al salvaguardar o almacenar las grabaciones de cada una de las llamadas realizadas por los afiliados, lo cual es totalmente favorable para la organización en caso de presentarse posteriores derechos de petición, tutelas o investigaciones administrativas.
- En este momento el proceso de gestión documental ocupa un tiempo considerable de demora para la respuesta final a Opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias de E.P.S. Salud, el cual es de 3 días

promedio, afectando así toda la gestión del proceso de Opiniones y Sugerencias y a los afiliados de la EPS Salud.

- La implementación de este modelo mejorará la satisfacción de los afiliados en cuanto a la oportunidad y resolutivez de las respuestas a sus OYS Opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el teléfono a implementar en las sedes de atención se exclusivo para las opiniones, queja reclamos, solicitudes y sugerencias del cliente y no combinarlo con el teléfono actual de citas médicas, ya que los tiempos de espera se pueden incrementar creando traumatismos e inconformidades a los afiliados.
- Para la implementación de esta estrategia se recomienda que vaya acompañada de una campaña de comunicaciones, informado al usuario del nuevo método de radicación de sus OYS opiniones, quejas, reclamos, solicitudes y sugerencias, resaltando sus ventajas en la oportunidad de la respuesta.
- Se recomienda a E.P.S. Salud contar con una herramienta como es la aplicación de teoría de líneas de espera apoyada en la simulación discreta, para asignar de manera eficiente y confiable los recursos operativos en sus sucursales de acuerdo a las necesidades o proyectos de mejora que se vayan presentando.
- Para la apertura de nuevas sedes de atención en E.P.S. Salud es importante que se realice previamente un análisis del sistema de las líneas de espera para las oficinas de acuerdo a la población de afiliados asignada o permitida, y así poder determinar los recursos para cada tipo de oficina de la manera más eficiente posible.
- Se recomienda actualizar las bases de entrada al modelo con el objetivo de verificar si los tiempos de atención se incrementan y así contar con un mejoramiento preventivo en las sedes de atención.

## BIBLIOGRAFÍA

- BANKS Jerry, Discrete event System, 2000.
- BARAHONA Córdova Germán, Simulación discreta, 2011.
- BLANCO Rivero Luis E, Simulación con Promodel casos de producción y logística, 2001.
- COSS BU, Raúl simulación un enfoque práctico, 1993.
- GUASCH Antoni, Modelado y simulación aplicación de procesos logísticos de fabricación y servicios. 2009.
- HILLIER, Frederick y LIEBERMAN, Gerald. Investigación de operaciones. Séptima edición Mc Graw – Hill, 2002, México.
- JIMÉNEZ Guillermo, Investigación Operativa, 2002
- LERMA GONZÁLEZ, Héctor Daniel. Metodología de la investigación. Ecoe Ediciones. Segunda Edición, Bogotá 2000.
- PAZ COUSO, Renata. Servicio al cliente la comunicación y la calidad del servicio en la atención al cliente. Editorial Ideas Propias, España 2005.
- PAZOS Arias Juan J, Teoría de Colas y simulación de eventos discretos, 2003.
- PÉREZ, Ana. Logística inversa / Ana Pérez, Miguel Ángel Rodríguez, SABRÍA, Federico -- Barcelona: Logis Book, 2003.
- PIARA Miguel Á, Como mejorar la logística de su empresa mediante la simulación, 2007.
- PINILLA, Vicente. Simulación: Introducción teoría y aplicaciones en administración. Ediciones Uniandes, Facultad de Administración. Bogotá, 2004.
- THEODORE, Williams, J. Ingeniería de los Procesos Industriales/Williams, Theodore J. -- Madrid: Alhambra, 1971.

## CIBERGRAFÍA

- <http://io.us.es/cio2001/cio-2001/cd/Art%C3%ADculos/Us/US-4.pdf>.
- [http://jrvargas.files.wordpress.com/2010/02/modelacion-y-simulacion-de-sistemas3\\_rito.pdf](http://jrvargas.files.wordpress.com/2010/02/modelacion-y-simulacion-de-sistemas3_rito.pdf).
- <http://pisis.unalmed.edu.co/cursos/material/3004586/1/Clase%201%20teorica.pdf>.
- <http://sergioquijada.com/blog/2009/07/27/simulacion-discreta/>.
- <http://www.calidad.ugto.mx/archivos/>.
- <http://www.cel-logistica.org/subidasArticulos/21.pdf>.
- [http://www.material\\_simulacion.ucv.cl/en%20PDF/Introducci%F3n%20a%20la%20simulacion.pdf](http://www.material_simulacion.ucv.cl/en%20PDF/Introducci%F3n%20a%20la%20simulacion.pdf).
- <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4100002/lecciones/lecturas/EstudioOperaciones/tiempos%20.pdf>.
- <http://www.wintersim.org/>.
- <http://www2.uacj.mx/IIT/CULCYT/noviembre-diciembre2005/4Tiempos.pdf>.
- [https://www.tlm.unavarra.es/research/seminars/slides/20070727\\_dmorato\\_simulacionyomnetpp.pdf](https://www.tlm.unavarra.es/research/seminars/slides/20070727_dmorato_simulacionyomnetpp.pdf).
- <http://www.portafolio.co/opinion/blogs/pensamiento-joven/servicio-al-cliente-un-problema-nunca-acabar>.
- [http://www.larepublica.com.co/archivos/OPINION/2010-03-01/el-sector-de-servicios-en-colombia--cuan-olvidado-\\_94474.php](http://www.larepublica.com.co/archivos/OPINION/2010-03-01/el-sector-de-servicios-en-colombia--cuan-olvidado-_94474.php).

## **ANEXOS**

- Anexo A.** CD Simulación del estado actual de llegadas y recolección de OYS Sedes con mayor demanda.
- Anexo B.** CD Simulación del estado actual de llegadas y recolección de OYS Sedes con demanda promedio.
- Anexo C.** CD Simulación del estado actual de llegadas y recolección de OYS Sedes con menor demanda.
- Anexo D.** CD Simulación del estado actual Oficina.
- Anexo E.** CD Simulación Mejora del proceso.
- Anexo F.** CD Base de datos OYS año 2012 (Recolección, codificación, Respuesta)
- Anexo G.** CD Base de datos digitalización año 2012.
- Anexo H.** CD Base de datos indexación año 2012.
- Anexo I.** Distribuciones estadísticas Stat Fit
- Anexo J.** Recorridos de los mensajeros
- Anexo K.** Diagrama de proceso de recepción buzones
- Anexo L.** Diagrama de proceso de recepción cartas
- Anexo M.** Diagrama de proceso de recepción Telefónico
- Anexo N.** Diagrama de proceso de recepción canal virtual
- Anexo Ñ:** Bases de datos proceso de la oficina.
- Anexo O:** Campaña de comunicaciones
- Anexo P:** HV Indicador Tiempo de espera para atención de llamada
- Anexo Q:** HV Indicador Tiempo de duración de la llamada
- Anexo R:** HV Indicador OYS resueltas en línea por el asesor del Canal telefónico
- Anexo S:** HV Indicador Oportunidad de respuesta final a OYS
- Anexo T:** HV Indicador Oportunidad de respuesta del área a OYS
- Anexo V:** Cotización del proveedor
- Anexo W.** Cartas de la Compensar E.P.S.