

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**“MODELO DE LA TEORÍA DE COLAS PARA OPTIMIZAR LOS TIEMPOS DE ESPERA DE LOS PACIENTES DE MEDICINA GENERAL DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR ZACAMIL, MUNICIPIO DE MEJICANOS, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR”.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:**

**GABRIELA MARIA AGUILAR ALVARADO  
MAYRA ALEXANDRA CRUZ JACOBO  
HERBERT FERNANDO REGALADO CRUZ**

**AA08026  
CC08060  
RC09049**

**PARA OPTAR AL GRADO DE  
LICENCIADOS EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**SEPTIEMBRE 2014**

**SAN SALVADOR**

**EL SALVADOR**

**CENTROAMÉRICA.**

## **UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

### **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Rector: Ingeniero Mario Roberto Nieto Lovo

Secretaria: Doctora Ana Leticia Zavaleta de Amaya

### **FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

Decano: Máster Roger Armando Arias Alvarado.

Secretario: M.B.A. José Ciriaco Gutiérrez Contreras.

### **TRIBUNAL CALIFICADOR**

Licenciado Rafael Arístides Campos.

Ingeniero Mauricio Alberto Rivas Romero

Máster Eduardo Antonio Delgado Ayala (Docente Asesor)

SEPTIEMBRE 2014

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTROAMÉRICA

## AGRADECIMIENTOS

**A Dios** y a la **Virgen María** por brindarme fuerza de voluntad, inteligencia, paciencia y por permitirme culminar con éxito ésta etapa de mi vida. **A mis padres** Ligia Carolina de Aguilar y Edwin Enrique Aguilar por su amor, comprensión y apoyo a lo largo de mi carrera universitaria. **A mi familia:** Mis hermanas Ligia y Fernanda, mi sobrina Emma por su cariño infinito y a mis abuelos German y Lidia Alvarado por su amor y ayuda. A toda mi familia por tenerme en sus oraciones. **Mis mejores amigos:** Lenny Avalos, Alexandra Hernández, Mayra Cruz por su amistad incondicional. A todos mis amigos(as). **Mis compañeros de trabajo de graduación:** Mayra Alexandra Cruz, Herbert Fernando Regalado gracias a nuestra dedicación, compromiso y esfuerzo conjunto podemos culminar esta fase de nuestra vida.

**Gabriela María Aguilar Alvarado**

**ADios** todopoderoso por darme fortaleza en los momentos difíciles, por su sabiduría y las múltiples bendiciones a lo largo de mi vida. **A mi madre** Haydeé Jacobo por su esfuerzo y apoyo a lo largo de mi carrera. **A toda mi familia:** a mi abuela Emilia, a mi hermano Kevin, mis tíos y demás, gracias por su apoyo. **A todos mis amigos,** especialmente a Gabriela Aguilar gracias por su amistad y por animarme siempre a seguir adelante. **A mis compañeros del trabajo de graduación:** Gabriela Aguilar y Fernando Regalado, por su amistad, dedicación y esfuerzo para la culminación de nuestro proyecto.

**Mayra Alexandra Cruz Jacobo**

En primer lugar agradezco **a Dios** porque siempre bendecir mi caminar y por ilumíname en mi proceso de aprendizaje, por ser mi guía y mi acompañante. **A mis padres:** Herbert Regalado y Beatriz Cruz de Regalado por su esfuerzo, dedicación y apoyo incondicional. **A mis familiares y amigos** que contribuyeron con sus enseñanzas y apoyo, en especial a mis hermanos: Samuel, Diego y Marcos y con cariño a Sara Gonzales, Katia Yanes, Sabrina Orantes y Ada de Miranda por su presencia y apoyo, además a mi mejor amiga Fátima Damas por ser parte de este proceso. **A mi grupo de graduación:** Mayra Cruz y Gabriela Aguilar por incluirme, por su constancia y esfuerzo y por todas las experiencias que me dejaron durante este proyecto.

**Herbert Fernando Regalado Cruz**

Agradecimientos especiales al Dr. Alejandro Miranda ya todo el personal de la UCSF Zacamil, por permitimos desarrollar el trabajo de investigación en tan importante institución, al Ing. Fernando Gómez por su conocimiento compartido y su disposición. Con mucho aprecio agradecemos de igual manera la supervisión en este proceso de nuestro asesor: Msc. Eduardo Delgado y a todas las personas que colaboraron de alguna manera en la presente investigación.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	i
INTRODUCCIÓN.....	iii

### CAPÍTULO I

#### **MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA SOBRE LAS GENERALIDADES DE EL SISTEMA DE SALUD SALVADOREÑO Y LA TEORÍA DE COLAS PARA LA MEJORA DE LOS TIEMPOS DE ESPERA DE LOS PACIENTES DE MEDICINA GENERAL DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR ZACAMIL, MUNICIPIO DE MEJICANOS, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.**

A. Generalidades sobre el modelo de teoría de colas.....	1
1. Definición de teoría de colas .....	1
2. Elementos existentes en la teoría de colas .....	2
3. Historia de la teoría de colas .....	2
4. Importancia de la teoría de colas .....	3
5. Campos de aplicación de la teoría de colas .....	3
6. Componentes del sistema de colas.....	4
6.1 La población, fuente y la forma como los clientes llegan al sistema .....	4
6.1.1 La Llegada de los clientes .....	4
6.1.2 La Distribución de las llegadas .....	5
6.2 El sistema de servicio .....	8
6.2.1 Factores.....	8
6.2.2 Regla de Prioridad .....	9
6.2.3 Distribución de las instalaciones del servicio .....	9
6.3 Salida.....	12
7. Modelos de las fila de espera.....	12
7.1 Medidas o parámetros de la teoría de colas.....	12
7.2 Modelo con un solo servidor .....	13
7.3 Modelo con múltiples servidores .....	15
7.4 Modelo con fuente finita .....	16

8.	Estrategias para manejar las filas de espera .....	17
B.	Generalidades del sistema de salud de El Salvador .....	17
1.	Historia.....	17
2.	Organización del sector salud. ....	21
3.	Visión y misión del sistema de salud .....	22
4.	Estructura del sistema de salud .....	22
5.	Regulación del sistema .....	25
C.	Aspectos generales de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil. ....	26
1.	Generalidades.....	26
2.	Marco institucional .....	26
2.1.	Historia.....	26
2.2	Filosofía .....	28
2.1	Misión y visión de Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil .....	28
2.1.1	Misión .....	28
2.1.2	Visión .....	28
2.1.3	Organigrama de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil .....	29
2.1.4	Descripción de puestos. ....	30
2.1.5	Generalidades del área de medicina general .....	31
2.1.5.2	Pasos para recibir la consulta en el área de medicina general. ....	32
D.	Generalidades del Municipio de Mejicanos. ....	34
1.	Información general de Municipio de Mejicanos. ....	34
1.	Geografía.....	34

## **CAPÍTULO II**

### **DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS TIEMPOS DE ESPERA DE LOS PACIENTES DE MEDICINA GENERAL DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR ZACAMIL, MUNICIPIO DE MEJICANOS, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.**

A.	Objetivos de la investigación .....	35
1.	General .....	35
2.	Específicos .....	35

B. Importancia de la Investigación .....	35
C. Métodos y técnicas de investigación .....	36
1. Método.....	36
1.1 Analítico .....	36
1.2 Sintético .....	36
2. Tipo de investigación .....	37
3. Tipo de diseño de la investigación.....	37
D. Técnicas e Instrumentos de recolección de la información .....	37
1. Técnicas .....	37
1. La Entrevista .....	37
1.2 La Encuesta .....	38
1.3 La Observación .....	38
E. Fuentes de información.....	39
a. Primarias.....	39
2. Secundarias .....	39
F. Ámbito de la información.....	39
G. Unidades de Análisis.....	39
H. Determinación del universo y la muestra de la investigación. ....	41
1. Universo.....	41
2. Población .....	41
3. Muestra .....	41
4. Censo .....	42
5. Cálculo de la muestra .....	42
I. Tabulación y análisis de datos. ....	43
J. Limitantes de la investigación.....	61
K. Alcances de la investigación.....	61
L. Análisis de la situación actual de los tiempos de espera de los pacientes de la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil .....	62
a. Primera fase: Selección .....	65
1.1 Cálculo de las características de Operación: "Modelo 1 solo servidor" .....	65
1.1.1 Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ ) .....	65

1.1.2	Tasa promedio de servicio ( $\mu$ ) .....	65
1.1.3.	Factor de Utilización del Prestador del Servicio ( $\rho$ ) .....	66
1.1.4.	Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ ) .....	66
1.1.5.	Número Promedio de Unidades en el Sistema: ( $L_s$ ) .....	66
1.1.6.	Número Promedio de Unidades en la Cola ( $L_q$ ) .....	67
1.1.7.	Tiempo Promedio de Espera en la Cola: ( $W_q$ ).....	67
1.1.8.	Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ ) .....	67
2.	Segunda fase: Archivo .....	68
2.1.2.	Cálculo de las características de Operación: "Modelo de 1 solo servidor" Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ ).....	68
2.1.2.	Tasa promedio de servicio ( $\mu$ ) .....	68
2.1.3.	Factor de Utilización del prestador del servicio: ( $\rho$ ) .....	69
2.1.4.	Probabilidad del Sistema Vacío ( $P_0$ ) .....	69
2.1.5.	Número Promedio de Unidades en el Sistema: ( $L_s$ ) .....	70
2.1.6.	Número promedio de clientes en la fila de espera .....	70
2.1.7.	Tiempo Promedio de Espera en la Cola: ( $W_q$ ).....	70
2.1.8.	Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ ) .....	71
3.	Tercera fase: Enfermería .....	71
3.1.	Cálculo de las características de Operación: "Modelo 1 solo servidor" .....	71
3.1.1.	Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ ) .....	71
3.1.2.	Tasa promedio de servicio ( $\mu$ ) .....	72
3.1.3.	Factor de Utilización del Prestador del Servicio ( $\rho$ ) .....	72
3.1.4.	Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ ) .....	72
3.1.5.	Número Promedio de Unidades en la Sistema: ( $L_s$ ) .....	73
3.1.6.	Número Promedio de Unidades en la Cola ( $L_q$ ) .....	73
3.1.7.	Tiempo Promedio de Espera en la Cola: ( $W_q$ ).....	73
3.1.8.	Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ ) .....	74
4.	Cuarta fase: Consulta .....	74
4.1.	Cálculo de las características de Operación: "Modelo 1 solo servidor" .....	74
4.1.1.	Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ ) .....	74
4.1.2.	.Tasa promedio de servicio ( $\mu$ ) .....	75

4.1.3.	Factor de Utilización del Prestador del Servicio ( $\rho$ ) .....	76
4.1.4.	Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ ) .....	76
4.1.5.	Número Promedio de Unidades en la Sistema ( $L_s$ ) .....	76
4.1.6.	Número Promedio de Unidades en la Cola: ( $L_q$ ) .....	77
4.1.7.	Tiempo Promedio de Espera en la Cola ( $W_q$ ) .....	77
4.1.8.	Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ ) .....	77
5.	Quinta fase: Farmacia .....	78
5.1.	Cálculo de las características de Operación: "Modelo 1 solo servidor" .....	78
5.1.1.	Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ ) .....	78
5.1.2.	Tasa promedio de servicio ( $\mu$ ) .....	78
5.1.3.	Factor de Utilización del Prestador del Servicio ( $\rho$ ) .....	79
5.1.4.	Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ ) .....	79
5.1.5.	Número Promedio de Unidades en la Sistema: ( $L_s$ ) .....	80
5.1.6.	Número Promedio de Unidades en la Cola: ( $L_q$ ) .....	80
5.1.7.	Tiempo Promedio de Espera en la Cola: ( $W_q$ ).....	80
5.1.8.	Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ ) .....	81
M.	Descripción del diagnóstico de la situación actual de los tiempos de espera de los pacientes de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil. ....	81
1.	Área de administración.....	81
2.	Filosofía general .....	81
3.	Área de producción .....	82
N.	Conclusiones y recomendaciones. ....	85
	Conclusiones .....	85
	Recomendaciones .....	88

### CAPÍTULO III

#### PROPUESTA DE UN MODELO DE LA TEORIA DE COLAS PARA OPTIMIZAR LOS TIEMPOS DE ESPERA DE LOS PACIENTES DE MEDICINA GENERAL DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR ZACAMIL, MUNICIPIO DE MEJICANOS, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.

1.	Objetivos.....	90
1.	Objetivo general .....	90
2.	Objetivos específicos .....	90

A.	Justificación .....	90
B.	Descripción de la propuesta de mejora de los tiempos de espera .....	91
1.	Estrategias de optimización de tiempos. ....	91
1.1.	Creación de Políticas que permitan mejorar los tiempos de servicio. ....	91
1.1.1.	Políticas de trabajo (Fase Selección) .....	91
1.1.2.	Políticas de trabajo (Fase Archivo) .....	92
1.1.3.	Políticas de trabajo (Fase Enfermería) .....	92
1.1.4.	Políticas de trabajo (Fase Consulta) .....	93
1.1.5.	Políticas de trabajo (Fase Farmacia) .....	96
1.2.	Campaña de señalización .....	97
1.3.	Aplicación del modelo de teoría de colas a la fase de consulta .....	100
C.	Aplicación de un modelo de un solo servidor a los modelos propuestos. ....	104
1.	Propuesta N° 1 .....	104
1.1.	Cálculo de las características de Operación: Franja de 7am- 9am .....	104
1.1.1	Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ ) .....	104
1.1.2	Tasa promedio de servicio ( $\mu$ ) .....	105
1.1.3	Factor de Utilización del Prestador del Servicio ( $\rho$ ) .....	106
1.1.4	Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ ) .....	107
1.1.5	Número Promedio de Unidades en el Sistema: ( $L_s$ ) .....	107
1.1.6	Número Promedio de Unidades en la Cola: ( $L_q$ ) .....	107
1.1.7	Tiempo Promedio de Espera en la Cola: ( $W_q$ ) .....	108
1.1.8	Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ ) .....	108
1.2.	Cálculo de las características de Operación: Franja de 9am- 11am .....	108
1.2.1	Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ ) .....	108
1.2.2	Tasa promedio de servicio ( $\mu$ ) .....	109
1.2.3	Factor de Utilización del Prestador del Servicio: ( $\rho$ ) .....	110
1.2.4	Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ ) .....	111
1.2.5	Número Promedio de Unidades en el Sistema: ( $L_s$ ) .....	111
1.2.6	Número Promedio de Unidades en la Cola: ( $L_q$ ) .....	111
1.2.7	Tiempo Promedio de Espera en la Cola: ( $W_q$ ) .....	112
1.2.8	Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ ) .....	112

2.	Propuesta N°2 .....	113
2.1	Cálculo de las características de Operación: Franja de 7am- 9am .....	113
2.1.1	Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ ) .....	113
2.1.2	Tasa promedio de servicio ( $\mu$ ) .....	114
2.1.3	Factor de Utilización del Prestador del Servicio: ( $\rho$ ) .....	115
2.1.4	Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ ) .....	116
2.1.5.	Número Promedio de Unidades en el Sistema: ( $L_s$ ) .....	116
2.1.6	Número Promedio de Unidades en la Cola: ( $L_q$ ) .....	116
2.1.7	Tiempo Promedio de Espera en la Cola: ( $W_q$ ) .....	117
2.1.8	Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ ) .....	117
2.2	Cálculo de las características de Operación: Franja de 9am- 11am .....	117
2.2.1	Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ ) .....	117
2.2.2	Tasa promedio de servicio ( $\mu$ ) .....	118
2.2.3	Factor de Utilización del Prestador del Servicio: ( $\rho$ ) .....	119
2.2.4	Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ ) .....	119
2.2.5	Número Promedio de Unidades en el Sistema: ( $L_s$ ) .....	120
2.2.6	Número Promedio de Unidades en la Cola: ( $L_q$ ) .....	120
2.2.7	Tiempo Promedio de Espera en la Cola: ( $W_q$ ) .....	120
2.2.8	Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ ) .....	121
3.	Propuesta N° 3 .....	122
3.1	Cálculo de las características de Operación: 4° Consultorio propuesto .....	122
3.1.1	Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ ) .....	122
3.1.2	Tasa promedio de servicio ( $\mu$ ) .....	123
3.1.3	Factor de Utilización del Prestador del Servicio: ( $\rho$ ) .....	123
3.1.4	Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ ) .....	123
3.1.5	Número Promedio de Unidades en el Sistema: ( $L_s$ ) .....	124
3.1.6	Número Promedio de Unidades en la Cola: ( $L_q$ ) .....	124
3.1.7	Tiempo Promedio de Espera en la Cola: ( $W_q$ ) .....	124
3.1.8	Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ ) .....	125
D.	Comparación de la situación actual y la situación propuesta .....	126
1.	Situación actual .....	126

1. Situación propuesta 1 .....	127
2. Situación propuesta 2 .....	128
Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación. ....	128
3. Situación propuesta 3 .....	129
E. Presupuesto.....	130
1. Propuesta 1.....	130
2. Propuesta 2.....	132
3. Propuesta 3.....	133
F. Referencias bibliográficas .....	135

## ANEXOS

Anexo 1: Cuadro de población por Municipio

Anexo 2: Carta compromiso

Anexo 3: Mapa de la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil

Anexo 4: Encuesta de trabajo de graduación

Anexo 5: Resumen de la guía de entrevista realizada al Director de la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil

Anexo 6: Registro de tiempos de espera cronometrados en la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil

Anexo 7: Cálculo de la tasa promedio de llegadas y tasa promedio de servicio

Anexo 8: Cuadros de recolección de datos de la fase de consulta

Anexo 9: Uso de tablas dinámicas de Microsoft Excel

## LISTA DE CUADROS Y FIGURAS

### CUADROS

Cuadro N° 1 .....	6
Cuadro N° 2 .....	7
Cuadro N° 3 .....	34
Cuadro N° 4 .....	41
Cuadro N° 5 .....	44
Cuadro N° 6 .....	45
Cuadro N° 7 .....	46
Cuadro N° 8 .....	46
Cuadro N° 9 .....	47
Cuadro N° 10 .....	48
Cuadro N° 11 .....	49
Cuadro N° 12 .....	50
Cuadro N° 13 .....	55
Cuadro N° 14 .....	52
Cuadro N° 15 .....	53
Cuadro N° 16 .....	54
Cuadro N° 17 .....	55
Cuadro N° 18 .....	56
Cuadro N° 19 .....	57
Cuadro N° 20 .....	58
Cuadro N° 21 .....	59
Cuadro N° 22 .....	60
Cuadro N° 23 .....	63
Cuadro N° 24 .....	64
Cuadro N° 25 .....	75
Cuadro N° 26 .....	76
Cuadro N° 27 .....	93
Cuadro N° 28 .....	101
Cuadro N° 29 .....	103
Cuadro N° 30 .....	105
Cuadro N° 31 .....	106
Cuadro N° 32 .....	109
Cuadro N° 33 .....	110
Cuadro N° 34 .....	114
Cuadro N° 35 .....	115
Cuadro N° 36 .....	118
Cuadro N° 37 .....	119

Cuadro N° 38 .....	126
Cuadro N° 39 .....	127
Cuadro N° 40 .....	128
Cuadro N° 41 .....	129
Cuadro N° 42 .....	131
Cuadro N° 43 .....	131
Cuadro N° 44 .....	131
Cuadro N° 45 .....	132
Cuadro N° 46 .....	132
Cuadro N° 47 .....	133
Cuadro N° 48 .....	133
Cuadro N° 49 .....	133
Cuadro N° 50 .....	134

## FIGURAS

Figura N° 1.....	5
Figura N° 2.....	11
Figura N° 3.....	24
Figura N° 4.....	29
Figura N° 5.....	98
Figura N° 6.....	99

## RESUMEN

En la actualidad es importante para las empresas de cualquier tipo la eficiencia y eficacia con la que se presta el servicio, las empresas comerciales pueden verse afectadas por la pérdida de clientes debido a los tiempos de espera muy largos en el caso de las empresas manufactureras es importante para estas medir los tiempos de los procesos involucrados en el desarrollo de los productos que fabrican, de igual manera para las empresas de servicio y en el caso particular de las de servicios médicos, que cumplen con una función social y que poseen una alta demanda, es necesario diseñar un modelo óptimo que brinde a sus usuarios la satisfacción de sus necesidades, por tal motivo se consideró la realización de un modelo de la teoría de colas que permita reducir los tiempos de espera de los pacientes de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.

En el desarrollo de la investigación se procedió a identificar todos aquellos elementos teóricos relacionados con las generalidades tanto del sistema de salud de El Salvador, así como de la Unidad Zacamil, además de los conceptos referentes a la teoría de colas y los tiempos de espera.

Seguidamente se elaboró un diagnóstico de la situación actual de los tiempos de espera de la Unidad Comunitaria de salud familiar, mediante el desarrollo de encuestas de opinión a los usuarios del servicio de medicina general y de la toma de tiempos en las diferentes fases con el objetivo de identificar las fases críticas del proceso de consulta, además se utilizó el método científico para obtener los datos que sirvieron en el desarrollo de la propuesta elaborada, se empleó el análisis y la síntesis para estudiar la información recolectada, asimismo se aplicó la investigación de tipo correlacional debido que permite determinar el grado de asociación que existe entre dos o más variables.

Después de analizar la información obtenida mediante el diagnóstico, se concluyó que la fase más crítica del proceso de consulta general fue la fase de consulta, debido a los tiempos que se obtuvieron para esta fase, por lo que se propone la construcción de un modelo de colas que permita reducir los tiempos obtenidos, además para las otras fases del proceso se presentan una serie de recomendaciones que permitirán una mejora del servicio.

Para concluir la investigación, se desarrolló el modelo de la teoría de colas mediante tres propuestas de mejora de los tiempos actuales, dos de las cuales consisten en una reestructuración de los horarios de atención, además de la contratación de médicos por horas y la tercera propuesta la contratación de otro médico de forma permanente, ambas propuestas se aplicaron al modelo de teoría de colas dando como resultados nuevos tiempos de espera más tolerables para los usuarios en cada propuesta, todas las propuestas realizadas para la fase de consulta se tradujeron en un modelo de colas y a cada fase una de las fases: selección, archivo, enfermería y farmacia se le presentaron diferentes actividades a considerar para un mejor servicio.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de graduación contiene el desarrollo en torno al tema: Modelo de teoría de colas para la mejora de los tiempos de espera de los pacientes de medicina general de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil (UCSF Zacamil).

**CAPÍTULO I:** En primer lugar se reunió una base bibliográfica en la cual está sustentado el estudio realizado, recopilando los tipos de modelos que existen en la teoría de colas con el fin de depurarlos para encontrar los más adecuados al proceso de espera de los pacientes de estudio, con el fin de entender el comportamiento de las filas, colas de espera en este ámbito. Consultando fuentes tanto bibliográficas, trabajos de graduación y también fuentes relacionadas con artículos en la web, internet, se construyó una base sólida para poder luego analizar la problemática en cuanto a los tiempos de espera en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.

**CAPÍTULO II:** Luego de concretar la base teórica del trabajo se procedió a diagnosticar la situación actual de los tiempos de espera, es en esta fase en donde se utilizaron instrumentos como el cuestionario, para entender la opinión acerca del servicio por parte de los usuarios, los pacientes de medicina general de la UCSF Zacamil; y la entrevista, la cual se dirigió a la dirección de la UCSF Zacamil, en concreto reunió las impresiones acerca de cómo se percibía el servicio por parte de los empleados, opiniones del Director de la institución. En adición a lo antes mencionando también la se cronometrarón los tiempos de espera de los pacientes por fase (siendo estas: Selección, Archivo, Enfermería, Consulta y Farmacia, todas involucradas en el proceso de Consulta de Medicina General) permitiendo analizarlos para luego hacer una propuesta de mejora.

**CAPÍTULO III:** Después del diagnóstico, y con base a este, se procedió a realizar una propuesta, los datos recopilados del análisis de la situación actual arrojaron información que apuntaba a que la fase de consulta, entre todas las fases, era la que presentaba mayor área de oportunidad puesto que era la que mayores tiempo de espera presentó. Para poder mejorar esta fase se realizaron diversas propuestas como la contratación de un nuevo recurso medico a tiempo completo y dos propuestas

más de contrataciones de recurso a tiempo parcial, además se propusieron estrategias de mejora para aquellas fases del proceso que no resultaron ser tan críticas en cuanto a los tiempos de espera.

Finalmente se presenta la bibliografía utilizada como referencia en la investigación así como los respectivos anexos, los cuales constituyen todos aquellos cuadros, tablas e información necesarios para realizar el análisis de los tiempos de espera, los cuales son los siguientes:

Anexo 1: Cuadro de población por Municipio

Anexo 2: Carta compromiso

Anexo 3: Mapa de la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil

Anexo 4: Encuesta de trabajo de graduación

Anexo 5: Resumen de la guía de entrevista realizada al Director de la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil

Anexo 6: Registro de tiempos de espera cronometrados en la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil

Anexo 7: Cálculo de la tasa promedio de llegadas y tasa promedio de servicio

Anexo 8: Cuadros de recolección de datos de la fase de consulta

Anexo 9: Uso de tablas dinámicas de Microsoft Excel

## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA SOBRE LAS GENERALIDADES DE EL SISTEMA DE SALUD SALVADOREÑO Y LA TEORÍA DE COLAS PARA LA MEJORA DE LOS TIEMPOS DE ESPERA DE LOS PACIENTES DE MEDICINA GENERAL DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR ZACAMIL, MUNICIPIO DE MEJICANOS, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.

#### A. Generalidades sobre el modelo de teoría de colas

##### 1. Definición de teoría de colas

Se entenderá como cola al número de clientes que esperan ser atendidos. Normalmente, la cola no incluye al cliente que está siendo atendido.

Para efectos de esta investigación, se entenderán como sinónimos los términos “cola” y “fila de espera”.

Otros autores han definido línea de espera<sup>1</sup> como una hilera formada por uno o varios “clientes” que esperan a recibir un servicio. Los clientes pueden ser personas u objetos inanimados. Las filas de espera se forman debido a un desequilibrio temporal entre la demanda de un servicio y la capacidad del sistema para suministrarlo.

De acuerdo a lo anterior, en el trabajo de investigación, cola se definirá como: todos aquellos pacientes que se forman en espera de ser atendidos para recibir el servicio de consulta médica.

La teoría de colas es el estudio matemático del comportamiento de líneas de espera. Ésta se presenta, cuando los "clientes" llegan a un "lugar" demandando un servicio a un "servidor", el cual tiene una cierta capacidad de atención; entendiéndose como clientes a los pacientes, el lugar la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil y como servidor a los médicos que brindan el servicio de consulta médica. Si el servidor no está disponible inmediatamente y el cliente decide esperar, entonces se forma la línea de espera.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Lee Krajewski, Larry Ritzman, Administración de operaciones, Edición 8, Peason Prentice Hall, 2008, Pág 292.

<sup>2</sup><http://www.monografias.com/trabajos18/teoria-colas/teoria-colas.shtml>

Una cola es una línea de espera y la teoría de colas es una colección de modelos matemáticos que describen sistemas de línea de espera particulares o sistemas de colas. Los modelos sirven para encontrar un buen compromiso entre costes del sistema y los tiempos promedio de la línea de espera para un sistema dado.

## 2. Elementos existentes en la teoría de colas

Los problemas de colas consisten en emparejar apropiadamente la tasa de servicio proceso con la tasa de llegada de trabajos para realizar. Se definen algunos términos básicos<sup>3</sup>:

**Cliente:** Unidad que llega requiriendo la realización de algún servicio. Los clientes pueden ser personas, máquinas, etc.

**Canal de servicio:** Es el proceso o sistema que está efectuando el servicio para el cliente. Éste puede ser simple o multicanal.

**Tasa de llegada:** Es la tasa (clientes por periodo de tiempo) a la que llegan los clientes para ser atendidos. El valor medio de la tasa de llegada es  $\lambda$ .

**Tasa de servicio:** Es la tasa (clientes por periodo de tiempo) a la cual un canal de servicio puede suministrar el servicio requerido por el cliente. El valor medio del servicio es  $\mu$ .

**Prioridad:** Método de decidir cuál será el próximo cliente atendido.

**Tamaño de la población:** Tamaño del grupo que proporciona los clientes.

## 3. Historia de la teoría de colas

El origen<sup>4</sup> de la Teoría de Colas se le debe a Agner Krarup Erlang ingeniero Danés, quien realizó los primeros estudios de tráfico y teoría de colas, en el año de 1909 para analizar la congestión de tráfico telefónico con el objetivo de cumplir la demanda incierta de servicios en el sistema telefónico de Copenhague.

Las investigaciones realizadas por Erlang para la compañía telefónica de Copenhague fueron publicados en el año 1917, este trabajo obtuvo resultados para la probabilidad de distinto número de

---

<sup>3</sup>Shamblin, James E., Investigación de operaciones, un enfoque fundamental, Ed McGraw Hill, 1975

<sup>4</sup><http://teoria-de-colas.blogspot.com/2012/01/historia-de-la-teoria-de-colas.html>

llegadas esperando y para el tiempo de espera cuando el sistema está en equilibrio ( bloqueado) y de pérdida cuando el sistema pierda un cliente que desista.

A partir de estos trabajos se iniciaron estudios que llevaron a ampliar el campo de aplicación de la teoría de colas.

Sus investigaciones acabaron en una nueva teoría llamada teoría de colas o de líneas de espera. Esta teoría es ahora una herramienta de valor en negocios debido a que muchos de sus problemas pueden caracterizarse, como problemas de congestión.

#### **4. Importancia de la teoría de colas**

La espera de los clientes llega a ser un hecho cotidiano, y se puede dar en el teléfono (cuando a los clientes se les hace esperar al solicitar información) y también en persona (como cuando se espera en el banco, en el supermercado o en alguna empresa). En la sociedad actual, la espera no es algo que la mayoría de persona tolere con agrado. Conforme la gente trabaja más horas, buscan un servicio rápido, eficiente y sin espera. Las organizaciones que hacen esperar a los clientes corren el riesgo de perder negocios o por lo menos, que los clientes queden insatisfechos.

El estudio de las colas es importante porque proporciona tanto una base teórica del tipo de servicio que podemos esperar de un determinado recurso, como la forma en la cual dicho recurso puede ser diseñado para proporcionar un determinado grado de servicio a sus clientes.

#### **5. Campos de aplicación de la teoría de colas**

La teoría de filas espera es aplicable a empresas de servicio y manufactureras, porque relacionan la llegada de los clientes y las características de procesamiento del sistema de servicio con las características de la producción de dicho sistema. Son muchos los problemas que se han resuelto con la teoría de líneas de espera, se ha aplicado en:

Empresas de servicio:

- Número de pistas que debe tener un aeropuerto
- Cuántos puntos de atraques debe de tener un puerto
- Cuántos lugares de estacionamiento debe haber en un parqueo

- Cuántas camas debe tener un hospital
- Diseño de instalación de servicios telefónicos.

Empresas manufactureras o industriales:

- Número de cuadrillas de trabajadores en mantenimiento
- Número de estaciones en una línea de producción.<sup>5</sup>

Muchos son los campos de aplicación de la teoría de colas, todo depende de la capacidad y de la creatividad del ser humano para aplicar esta herramienta, y así ayudarse a tomar mejores decisiones.

## **6. Componentes del sistema de colas.**

Según el autor Richard B. Chase (2005) el sistema de colas consiste en tres componentes principales: (a) La población, fuente y la forma como los clientes llegan al sistema. (b) El sistema de colas. (c) La condición en que los clientes salen del sistema.<sup>6</sup>

### **6.1 La población, fuente y la forma como los clientes llegan al sistema**

#### **6.1.1 La Llegada de los clientes**

Las llegadas a un sistema de servicio pueden tomarse de una población finita o infinita. La disposición es importante, ya que los análisis respectivos se basan en diferentes premisas y requieren diferentes ecuaciones para su solución.

*Población finita:* Una población finita se refiere a un conjunto reducido de clientes que utilizarán el servicio y que, en ocasiones, deben formarse en una fila. La razón por la que es importante clasificarla como finita es que cuando un cliente sale de su posición como miembro de la población (por ejemplo, una máquina se descompone y requiere servicio), el tamaño del grupo de usuarios se

---

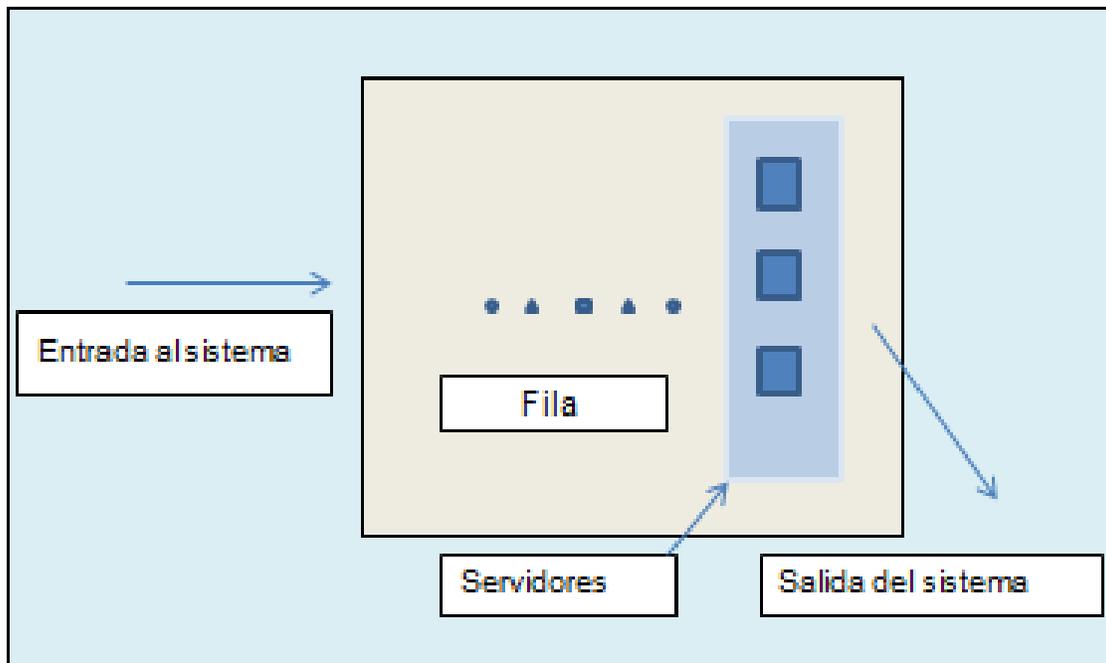
<sup>5</sup>Chicas de Márquez, Gloria Esperanza, "Aplicación de la teoría de colas para la resolución de problemas", 1979.

<sup>6</sup>Richard B. Chase, "Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva", Mc Graw Hill, 2005. Pág. 271.

reduce en uno, lo que a su vez reduce la probabilidad de que se vuelva a requerir el servicio. A la inversa, cuando se le ofrece el servicio a un cliente y regresa al grupo de usuarios, la población se incrementa al igual que la probabilidad de que un usuario requiera el servicio.

Población Infinita. Una población infinita es bastante grande en relación con el sistema de servicio, de manera que el tamaño de la población, que es consecuencia de las restas o sumas a la población (un cliente que necesita un servicio o un cliente que recibió el servicio y regresa a la población), no afecta de manera significativa las probabilidades del sistema.

**Elementos del sistema de colas**  
**Figura N° 1**



Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación

### 6.1.2 La Distribución de las llegadas

Las fórmulas de la fila de espera por lo general requieren una *tasa de llegadas* es decir el número de unidades por periodo (por ejemplo, un promedio de una llegada cada seis minutos). Una distribución de llegadas *constantes* es periódica y hay exactamente el mismo tiempo entre llegadas sucesivas. En los sistemas productivos, las únicas llegadas que verdaderamente se aproximan a un periodo

con un intervalo constante son aquellas sujetas al control de una máquina. Así pues, son mucho más comunes las distribuciones de llegadas variables (al azar).

Al observar las llegadas en una instalación de servicio, tenemos dos puntos de vista. En primer lugar, podemos analizar el tiempo entre las llegadas sucesivas para ver si éste sigue alguna distribución estadística. Por lo común suponemos que el tiempo entre las llegadas está distribuido en forma exponencial. En segundo lugar, podemos determinar algún lapso de tiempo (T). Por lo general suponemos que el número de llegadas por unidad de tiempo tiene una distribución de Poisson.

- a) Distribución Exponencial:** En el primer caso, cuando las llegadas a una instalación de servicio ocurren en forma exclusivamente al azar, una gráfica de los tiempos entre llegadas nos da una distribución exponencial como la siguiente. La función de probabilidad es:

**Distribución exponencial  
Cuadro N° 1**

$$f(t) = \lambda e^{-\lambda t}$$

Fuente: Lee Krajewski, Larry Ritzman, Administración de operaciones, Edición 8.

**Dónde:**

$\lambda$  = Número promedio de llegadas por un periodo de tiempo.

$t$  = Tiempo de estancia de los clientes en el sistema.

$e$  = Base de los logaritmos naturales ( $e = 2,71828\dots$ )

- b) Distribución de Poisson:** En el segundo caso, en el que nos interesa el número de llegadas durante algún periodo de tiempo T, la distribución se obtiene al encontrar la probabilidad de exactamente n llegadas durante T. Si el proceso de llegadas es al azar, se trata de una distribución Poisson y la fórmula es:

**Distribución de Poisson**  
**Cuadro N° 2**

$$PT(n) = \frac{(\Delta T)\lambda^n e^{-\lambda t}}{n!}$$

Fuente: Lee Krajewski, Larry Ritzman, Administración de operaciones, Edición 8.

**Dónde:**

$\Delta T$  = Número esperado de eventos en el intervalo de longitud

$n$  = Número de ocurrencias del evento o fenómeno (la función nos da la probabilidad de que el evento suceda precisamente  $n$  veces).

$e$  = Base de los logaritmos naturales ( $e = 2,71828\dots$ )

$\lambda$  = Número promedio de llegadas por un periodo de tiempo.

$t$  = Tiempo de estancia de los clientes en el sistema

Otras características de las llegadas, incluyen los patrones de llegadas, tamaños de unidades de llegada y el grado de paciencia.

Patrones de llegada: Algunas solicitudes de servicio son obviamente incontrolables, como las solicitudes de servicios médicos de urgencia en los hospitales de una ciudad, o por ejemplo las llegadas de los pacientes a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil. Pero incluso en esas situaciones es posible controlar hasta cierto punto las llegadas a las salas de urgencia.

Tamaño de las unidades de llegada. Puede considerarse una sola llegada como si fuera una unidad. (Una unidad es el número más pequeño que se va a manejar). Una llegada en lotes es algún múltiplo de unidad, como por ejemplo una caja de huevos, o grupo de personas en un restaurante.

Grado de paciencia. Una llegada paciente consiste en alguien que espera todo el tiempo necesario hasta que la instalación de servicio lo pueda atender. (Aun si quienes llegan refunfunían y se comportan de manera impaciente, el hecho es que esperan lo suficiente para clasificarlos como llegadas pacientes para los propósitos de la teoría de la fila de espera).

Hay dos clases de llegadas impacientes: En el primer caso, los miembros llegan, sondean tanto la instalación del servicio como la longitud de la fila, y después deciden irse. En el otro caso los miembros llegan, estudian la situación, se unen a la fila de espera y luego después de algún periodo de tiempo, se van. En el caso de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil es poco frecuente que se presenten cualquiera de las dos situaciones de impaciencia, debido a la necesidad de los pacientes de recibir el servicio, ya que muchas veces no poseen los recursos económicos suficientes para pagar por un servicio de salud privado.

## **6.2 El sistema de servicio**

El sistema de servicio “se refiere al número de filas y la disposición de las instalaciones.” Así mismo, se conoce como sistema de servicio “al número de entidades físicas (llegadas) que buscan recibir servicio de instalaciones limitadas (servidores), como consecuencia las llegadas deben esperar en una línea su turno de servicio”.<sup>7</sup> Se concluye que el sistema de servicio serán todos los pacientes que esperan recibir el servicio de consulta médica en conjunto con la distribución de las instalaciones de la unidad de salud.

### **6.2.1 Factores**

Los factores que deben considerarse junto con las filas de espera son: la longitud de la fila, el número de fila y la disciplina de la cola.

Longitud: En sentido práctico, una fila infinita significa simplemente que es muy larga en términos de la capacidad del sistema de servicio. Algunos ejemplos de longitudes infinitas potenciales son una fila de vehículos que se extiende por varios kilómetros para poder cruzar un puente, o bien, los clientes que deben formarse en una fila alrededor de una manzana para comprar boletos en teatros, estadios, cines, etc. En el caso concreto de investigación la longitud estará compuesta por las personas que esperan en el establecimiento de salud para recibir el servicio de consulta médica.

Número de filas: Una fila única consiste en una sola línea o una sola fila. El término múltiples filas se refiere a las filas únicas que convergen en algún punto de redistribución central.

Disciplina de la cola: La disciplina de una cola se refiere a una regla o una serie de reglas que son prioritarias para determinar el orden de la atención a los clientes en una fila de espera. Las reglas

---

<sup>7</sup>[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03\\_2767.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_2767.pdf)

seleccionadas pueden tener un considerable efecto sobre el desempeño del sistema. El número de clientes en la fila, el tiempo de espera promedio, el rango de variabilidad en la fila de espera y la eficiencia de la instalación del servicio son solo algunos de los factores que se ven afectados por la elección de las reglas de prioridad.

### 6.2.2 Regla de Prioridad

La regla de prioridad determina a qué clientes deberá atenderse a continuación. En la mayoría de los sistemas de servicio que conocemos, se aplica la regla FCES, del inglés (first-come first-served ó “el que llega primero tiene prioridad”). Por tanto el cliente que se encuentra en el primer lugar de la fila de espera tiene la más alta prioridad, y el que llega de último tiene la prioridad más baja. <sup>8</sup>

La regla de prioridad en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil se representa por colores, los pacientes con una prioridad alta se catalogan con el color rojo, denominando de esta manera a los pacientes de emergencia; de color amarillo aquellos pacientes con enfermedades agudas y con una prioridad media y por ultimo con el color verde a los pacientes de enfermedades no graves que pueden esperar un poco más, una vez catalogados los pacientes se aplica por excelencia la regla FCES( first-come first-serve).

### 6.2.3 Distribución de las instalaciones del servicio

1. Un solo canal y una sola fase: todos los servicios solicitados por un cliente pueden proporcionarse en una instalación con un solo servidor. En ese caso los clientes forman una sola fila y van pasando uno por uno a través de la instalación del servicio.
2. Un solo canal, múltiples fases: se usa cuando es más conveniente que los servicios se brinden en secuencia por varias instalaciones, pero el volumen de clientela u otras restricciones limitan el diseño a un solo canal. Los clientes forman una sola fila y avanzan en sucesión ordenada de una instalación de servicio a la siguiente.
3. Múltiples canales, una sola fase: Se usa cuando la demanda es suficientemente grande para justificar que el mismo servicio se brinde en más de una instalación o cuando los servicios

---

<sup>8</sup> Lee Krajewski, Larry Ritzman, Administración de operaciones, Edición 8, Peason Prentice Hall, 2008, Pág 295

ofrecidos por las instalaciones son diferentes. Los clientes forman una o varias filas, dependiendo del diseño. En el diseño de una sola fila, los clientes son atendidos por el primer servidor disponible como sucede en los bancos. Si cada canal tiene su propia fila de espera, los clientes aguardan hasta que el servidor de su respectiva fila pueda atenderlos.

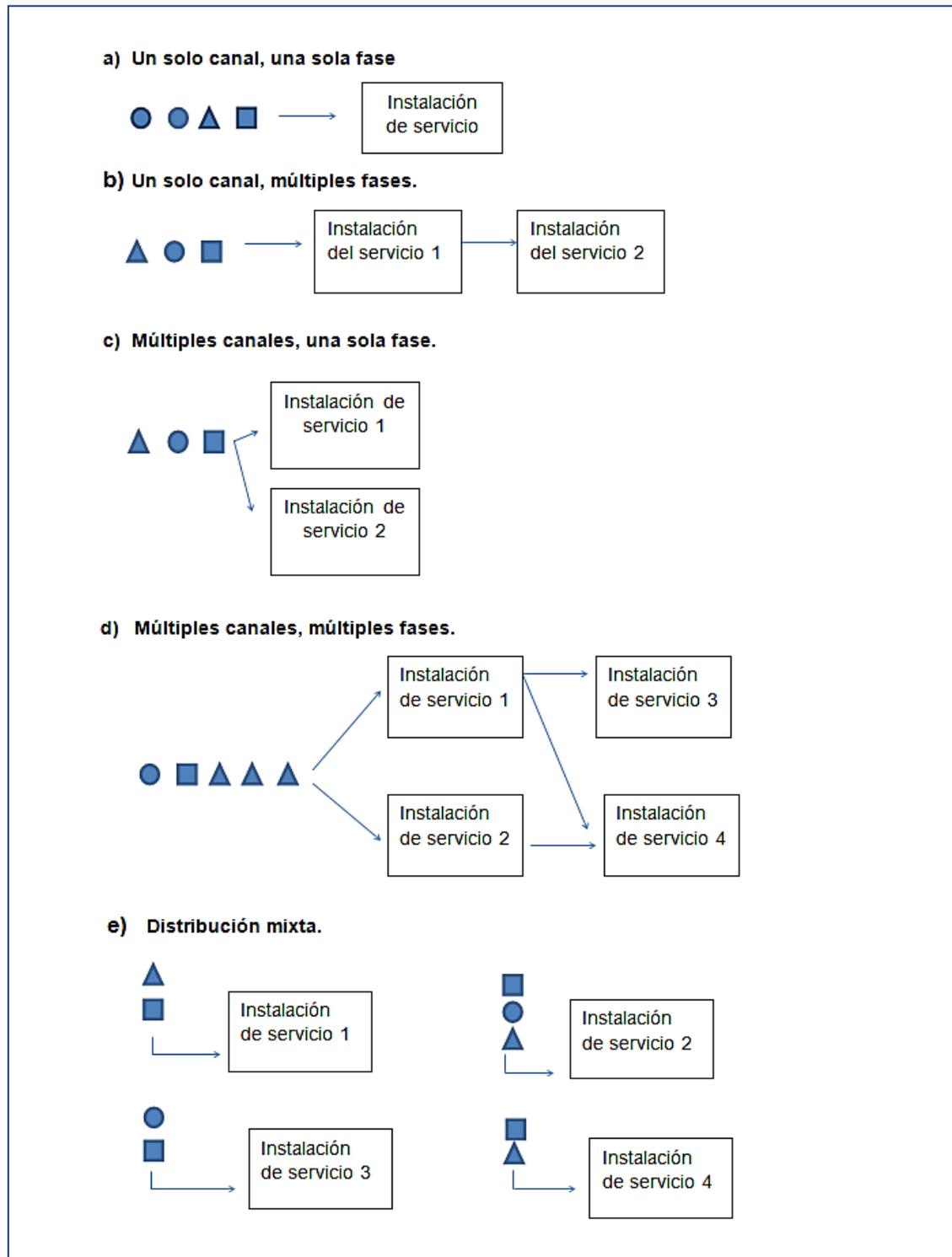
4. Múltiples canales y múltiples fases: Se presenta cuando los clientes pueden ser atendidos por una de las instalaciones de la primera fase, pero después requieren servicios de la instalación de la segunda fase y así sucesivamente. Como ejemplo las fases del servicio de consulta médica de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil: selección, archivo, enfermería, consulta y despacho de medicamento en farmacia.
5. Mixta: En este tipo de distribución, las filas de espera se forman frente a cada instalación, como en un taller de producción intermitente, donde cada trabajo personalizado tal vez requiera el uso de diversas máquinas y diferentes rutas.<sup>9</sup>

A continuación, se presenta un diagrama, en el cual se muestran las diferentes formas de distribución de las instalaciones de servicio (ver página N° 11):

---

<sup>9</sup> Lee Krajewski, Larry Ritzman, Administración de operaciones, Edición 8, Peason Prentice Hall, 2008, Pág 294

**Distribución de las instalaciones de servicio**  
**Figura N° 2**



### 6.3 Salida

Una vez que se ha atendido a un cliente son dos posibles destinos de salida:

1. El cliente puede regresar a la población fuente y de inmediato convertirse en un candidato que compite de nuevo por el servicio ó.
2. Puede haber un bajo nivel de probabilidad de un nuevo servicio.

De una manera un poco menos seria, podríamos referirnos al primero como “el caso del resfrío común recurrente” y al segundo como “el caso de la apendicetomía a una sola vez”.

Debe ser claro que cuando la población fuente es finita, cualquier cambio en el servicio proporcionado a clientes que regresan a la población modifica la tasa de llegadas a la instalación de servicio. Esto, por supuesto, altera las características de la fila de espera.<sup>10</sup>

### 7. Modelos de las fila de espera.

Un modelo es una representación simplificada de la realidad, que se elabora para facilitar su comprensión y estudio, que permiten ver de forma clara y sencilla las distintas variables y las relaciones que se establecen entre ellas.<sup>11</sup>

Para el caso de la presente investigación, modelo se entenderá como la representación conceptual y gráfica del fenómeno de estudio es decir la teoría de colas aplicada a los tiempos de espera de los pacientes de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil con el fin de emitir valoraciones críticas a través del análisis del mismo.

#### 7.1 Medidas o parámetros de la teoría de colas

La Teoría de colas posee medidas o parámetros para los distintos modelos de colas y se especifican mediante la siguiente nomenclatura:

**$\Lambda$  = Tasa promedio de llegada:** se refiere al número de unidades que llegan en determinado período, al sistema.

---

<sup>10</sup> Richard B. Chase, “Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva”, Mc Graw Hill, 2005, Pág. 278.

<sup>11</sup>[http://biologiaygeologia.org/unidadbio/a\\_ctma/u0\\_medio/u0\\_t1medio/el\\_concepto\\_de\\_modelo.html](http://biologiaygeologia.org/unidadbio/a_ctma/u0_medio/u0_t1medio/el_concepto_de_modelo.html)

**$\mu$  = Velocidad media del servicio:** se refiere al número de unidades que el prestador del servicio atiende en determinado período de tiempo.

**$1/\lambda$  = Tiempo promedio entre llegadas:** se refiere al tiempo que transcurre entre una y otra llegada al sistema.

**$1/\mu$  = Tasa media de servicio:** es el tiempo que utiliza el prestador del servicio para atender una y otra unidad.

**$p$  = Factor de utilización del prestador del servicio:** se refiere al tiempo que realmente trabaja el prestador del servicio en atención al cliente.

**$P_0$  = Probabilidad de sistema vacío:** este parámetro se refiere a la probabilidad que cero unidades se encuentren en el sistema en determinado período.

**$L_q$  = Número promedio de unidades en la cola:** se refiere al número de piezas, máquinas o personas que se encuentran esperando recibir servicio.

**$L_s$  = Número promedio de unidades en el sistema:** se refiere a las unidades que se encuentran en el sistema, entre ellas las que están haciendo cola y las que están siendo atendidas.

**$W_q$  = Tiempo promedio que espera en la cola:** se refiere al tiempo que transcurre desde que ingresa el cliente al sistema, hasta el momento en que es atendido por el prestador del servicio.

**$W_s$  = Tiempo promedio en el sistema:** esta cantidad comprende desde el momento en que entra un usuario al sistema, el tiempo que permanece haciendo cola y el tiempo que invierte el empleado en prestar el servicio.

## 7.2 Modelo con un solo servidor

El modelo de filas de espera más sencillo corresponde a un solo servidor y una sola fila de clientes. Para especificar con más detalle el modelo, se harán las siguientes suposiciones:

1. La población de clientes es infinita y todos los clientes son pacientes
2. Los clientes llegan de acuerdo con una distribución  $\lambda$
3. La distribución del servicio es exponencial con una tasa media de servicio de  $\mu$

4. La tasa media de servicio es mayor que la tasa media de llegadas.
5. A los clientes que llegan primero se les atiende primero.
6. La longitud de la fila de espera es ilimitada.<sup>12</sup>

A partir de filas de estas suposiciones se pueden aplicar varias fórmulas para describir las características de operación del sistema:

Tasa Promedio de Llegadas =  $1/\lambda$

Velocidad Media del Servicio =  $1/\mu$

Factor de Utilización del Prestador del servicio: ( $\rho$ )

$$(\rho) = \lambda / \mu$$

Probabilidad del Sistema vacío: ( $P_0$ )

$$(P_0) = 1 - \lambda / \mu$$

Número Promedio de Unidades en la Cola: ( $L_q$ )

$$(L_q) = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)}$$

Número Promedio de Unidades en la Sistema: ( $L_s$ )

$$(L_s) = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

Tiempo Promedio de Espera en la Cola: ( $W_q$ )

$$(W_q) = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ )

$$(W_s) = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

---

<sup>12</sup> Lee Krajewski, Larry Ritzman, Administración de operaciones, Edición 8, Pearson Prentice Hall, 2008, Pág 298

### 7.3 Modelo con múltiples servidores

En el modelo con múltiples servidores, los clientes forman una sola fila y eligen entre  $s$  servidores al que esté disponible. El sistema de servicio tiene una sola fase. Se partirá de las siguientes suposiciones, además de las que se hicieron para el modelo con un solo servidor: hay  $s$  servidores idénticos y la distribución del servicio para cada uno de ellos es exponencial, con un tiempo medio de servicio igual a  $1/\mu$ . Siempre debe ocurrir que  $\mu$  sea mayor que  $\lambda$ .

Con estas suposiciones se pueden aplicar varias fórmulas para describir las características de operación del sistema de servicio:

$P$  = Utilización promedio del sistema  $= \lambda / s\mu$

$P_0$  = Probabilidad de que haya cero clientes en el sistema

$$P_0 = \left[ \sum \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n}{n!} + \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^s}{s!} \left(\frac{1}{1-p}\right) \right]^{-1}$$

$L_q$  = Número promedio de clientes en la fila de espera

$$L_q = \frac{P_0 \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^s p}{s! (1-p)^2}$$

$W_q$  = tiempo promedio de espera de clientes en la fila

$$W_q = \frac{L_q}{\Delta}$$

$W$  = tiempo promedio pasado en el sistema, incluido el servicio

$$W = W_q + \frac{1}{\mu}$$

$L$  = Número promedio de clientes en el sistema de servicio

$$L = \Delta W$$

#### 7.4 Modelo con fuente finita

Ahora se considerará una situación en la que todas las suposiciones del modelo con un solo servidor son apropiadas, excepto una. En este caso la población de clientes es finita, porque solo existen  $N$  clientes potenciales. Si  $N$  es mayor que 30 clientes, resulta adecuado el modelo con un solo servidor basado en la suposición de que la población de clientes es infinita. En los demás casos el modelo con fuente finita es el que más conviene utilizar. Las fórmulas que se usan para calcular las características de operación de este sistema de servicio son las siguientes:

$P_0$  = Probabilidad de que haya cero clientes en el sistema

$$P_0 = \left[ \sum_{n=0}^N \frac{N!}{(N-n)!} \left( \frac{\lambda}{\mu} \right)^n \right]^{-1}$$

$P$  = Utilización promedio del servidor

$$P = 1 - P_0$$

$L_q$  = Número promedio de clientes en la fila de espera

$$L_q = \frac{\lambda + \mu}{\Delta} (1 - P_0)$$

$W_q$  = Tiempo promedio de espera en la fila

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda} = \frac{L_q}{\lambda} (1 - P_0)$$

$W$  = Tiempo promedio pasado en el sistema, incluido en el servicio

$$W = \frac{L}{\lambda} = \frac{L}{\lambda} (1 - P_0)$$

## 8. Estrategias para manejar las filas de espera

En ocasiones no es posible controlar la capacidad para que iguale la demanda o viceversa. En otras oportunidades sería demasiado costoso añadir instalaciones o contratar personal para manejar la demanda.

Las organizaciones para hacer frente de manera efectiva a las inevitables esperas utilizan varias estrategias entre ellas:

- **Utilizar la lógica operacional:** Un primer paso es analizar los procesos operacionales con el fin de eliminar cualquier ineficiencia. Es posible rediseñar el sistema para que los clientes avancen con más rapidez.
- **Establecer un proceso de reservación:** Cuando no se puede evitar la espera, un sistema de reservación puede ayudar a repartir la demanda.
- **Diferenciar a los clientes que esperan:** No todos los clientes necesitan forzosamente esperar el mismo tiempo para recibir servicio. La diferenciación puede basarse en los siguientes factores: importancia del cliente, urgencias del trabajo, duración de la transacción del servicio, cobro de un precio superior.
- **Haga que la espera sea divertida o al menos tolerable:** Aun cuando tienen que esperar, los clientes pueden estar más o menos satisfechos dependiendo del modo en que la organización maneje la espera.

## B. Generalidades del sistema de salud de El Salvador

### 1. Historia

El ministerio de salud<sup>13</sup> fue instituido el 23 de Julio de 1900, con el nombre de Consejo Superior de Salubridad, dependencia del Ministerio de Gobernación. El Consejo determinó que las actividades principales a realizar fueran: estadísticas médicas, saneamiento de zonas urbanas, inspecciones de víveres, higiene de rastros y mercados, construcción de cloacas y sistemas de aguas servidas, obligatoriedad de instalar letrinas, lucha contra los mosquitos, visitas a establos, fábricas y beneficios de lavar café. El primer Código de Sanidad entra en vigencia el 24 de julio del mismo año.

---

<sup>13</sup><http://www.wisis.ufg.edu.sv/wwwisis/documentos/TE/362.1-A948d/362.1-A948d-CAPITULO%20I.pdf>

En 1920 se fundó la Dirección General de Sanidad dependiendo también del Ministerio de la Gobernación. En 1926 El Poder Ejecutivo creó a través de la Subsecretaría de Beneficencia, el servicio de asistencia médica gratuita, cuya finalidad era prestar auxilio oportuno y eficaz a los enfermos pobres en todas las poblaciones de la República,

En 1930 se aprueba un nuevo Código de Sanidad, en este año se establece la primera clínica de puericultura ubicada en San Salvador. En 1935 aparecen las tres primeras enfermeras graduadas y en este año la Sanidad cuenta con servicio médico escolar, servicio para el control de los parásitos intestinales.

En el año de 1940, comienza la era de "La Sanidad Técnica" (calificativo dado por el Jefe Oficina Evaluación de Programas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) Dr. Atilio Moncchiovello) se mencionan unidades sanitarias en Santa Tecla, Santa Ana y San Miguel; pero en realidad la única que mereció este nombre fue la de Santa Tecla, que además actuó como Centro de Adiestramiento.

En Junio de 1942 El Director General de Sanidad celebra contrato con el Instituto de Asuntos Interamericanos, para sentar las bases de un Servicio Cooperativo Interamericano en el país. Este proyecto de cooperación construyó el edificio de la Dirección General de Salud (actual edificio del ministerio de salud), tres unidades sanitarias, Sistemas de agua potable, alcantarillados, rastros, lavaderos, baños, saneamiento antimalárico, investigación del paludismo, shigellosis, poliomielitis y tuberculosis por medio de unidad móvil de rayos X. En 1948 se creó el Ministerio de Asistencia Social, y al finalizar este año se cuenta con 32 servicios en 32 Municipios con un personal de 565 y un presupuesto de 1, 158,620.00 colones.

En 1950 El Ministerio de Asistencia Social pasaba a ser El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. En 1956 existían 40 servicios locales bajo la Dirección General de Sanidad, pero debe tenerse presente que el Ministerio tenía bajo su supervisión y coordinación: 14 hospitales, Escuela Nacional de Enfermería, la Beneficencia Pública, Guarderías Infantiles, los Hospicios, Asilo de Ancianos, Sociedad de Señoras de la Caridad y la atención a la ayuda técnica de Organismos Internacionales. Para finalizar la década en 1959 se contaba con 74 servicios locales, con el área de demostración sanitaria.

El 9 de Julio de 1962 se crea el Departamento Técnico y de Planificación (actualmente Dirección de Planificación de los Servicios de Salud) Se presenta el Primer Plan Decenal de Salud diseñado con la metodología de la Organización Panamericana de la Salud en conjunto con el Centro de Estudios del Desarrollo (OPS-CENDES), Plan que sirvió de modelo para los países en desarrollo. En este mismo año se fusionaron las Direcciones de Sanidad y de Hospitales dando origen a la Dirección General de Salud. En 1965 los servicios aumentaron a 151, distribuidos en 14 hospitales, 9 centros de salud, 57 unidades de salud, 70 puestos de salud y 1 inspectoría. En 1969 las prestaciones en salud han crecido a través de 185 establecimientos distribuidos así: 14 hospitales, 9 centros de salud, 64 unidades de salud, 95 puestos de salud y 3 de vacunación; sus acciones se basaban en: atención de la demanda (curativa) preventiva (vacunación, saneamiento, promoción, educación para la salud, entre los programas especiales se encontraban: Campaña Nacional Antipalúdica, Atención Materno Infantil y de la Nutrición Lucha Antituberculosa y Programa Odontológico.

En 1973 se puso en funcionamiento el nuevo hospital de Chalatenango y se finalizaron las instalaciones de los nuevos Hospitales de Zacatecoluca y Usulután, se realizó la primera campaña nacional de vacunación para proteger a la población menor de cinco años, contra la tuberculosis, difteria, tosferina, tétanos, poliomielitis y sarampión. En 1974 a través de préstamo con organismos internacionales se inicia programa de ampliación de red de establecimientos y se introduce el Programa de Salud Oral a base de flouocolutorios. En 1978 se cuenta con 271 establecimientos de salud y se tiene 85.4% de cobertura y 96.2% de población accesible a los diferentes establecimientos de salud.

El terremoto del 10 de Octubre de 1986 dañó el 80% de la infraestructura de los establecimientos hospitalarios del Ministerio e incluidos los establecimientos privados, se atendió la emergencia a través de la red de establecimientos del sistema nacional y en instalaciones improvisadas en área metropolitana. En 1988 se ofreció servicios en salud en 342 establecimientos, disminuyó el número de establecimientos cerrados por el conflicto armado a 34. El 16 de Agosto de 1989 aparece el primer caso de cólera en el país y se inician campaña contra el cólera y cloración del agua.

En 1989- 1990 se determina la necesidad de crear una descentralización efectiva de la atención a los pacientes creándose los Sistemas Locales de Salud (SILOS) y se coordinan acciones y actividades con las diferentes instituciones pertenecientes al sector (ISSS, ANTEL, Sanidad Militar,

etc.) En Abril de 1991 se inicia la construcción y equipamiento de Hospital General con capacidad de 207 camas, ubicado en colonia Zacamil, Mejicanos con un costo de 60 millones de colones donados por la Unión Europea.

A junio de 1991 la red de establecimientos se incrementó a 387 de los cuales 340 se encontraban abiertos y 46 estaban cerrados. En 1992 se da la implementación y seguimiento del Sub-sistema de Información Gerencial (SIG) en los Hospitales de Chalatenango, Rosales, Maternidad y en los Centros de Salud de Nueva Concepción, San Bartolo y Chalchuapa. Para 1995 se logra implementar la cita escalonada y ampliación del horario en unidades de salud, se convierten los Puesto de Salud en Unidades de Salud y se incorporan los 15 Centros de Salud a la categoría de hospitales a través del fortalecimiento de especialidades básicas, se implementa el programa Salud Preventiva que cubre en forma gratuita a todos los niños menores de 12 años y mujeres en edad fértil, programa con un costo de 590 millones de colones al año. En 1999 Se conformó el Consejo de Reforma del Sector Salud como entidad encargada de formular la reforma del sector salud con participación de diferentes entidades públicas y privadas que conforman el sector.

En el 2000, la red de servicios ha crecido a 610 establecimientos distribuidos en 30 hospitales, 357 unidades de salud, se ha continuado con el proceso de modernización con la redefinición de las funciones del Sistema Sanitario con el fin de conformar el Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) bajo la visión de lograr la participación activa de la comunidad (participación social) y lograr la descentralización de los servicios de salud. Los SIBASI conformados para el año 2000 son: Metapán, Nueva Guadalupe, Ilobasco, Sensuntepeque y Zona Sur de San Salvador, los cuales sistematizaron sus experiencias para consolidar el funcionamiento de los sistemas básicos de salud integral como nuevo modelo de gestión.

Actualmente el ISSS y el Ministerio de Salud, cubren a la mayor parte de la población salvadoreña. El ISSS es una entidad autónoma y tiene como fin la seguridad social de los trabajadores del sector formal de la economía, mientras que el Ministerio de Salud, además de ofrecer servicios de salud a la población sin seguridad social, es el ente regulador.

El Ministerio de Salud cubre formalmente a 80% de los habitantes del país y posee 377 unidades de salud a nivel nacional, pero sólo ofrece servicios de manera regular a 40% de la población total.

## **2. Organización del sector salud.**

En El Salvador el sector salud, se organiza atendiendo un decreto legislativo que integra a los diferentes actores que se encargan de proveer servicios de salud a la población en general sin distinción de sexo, raza, religión u opción política de su agrado.

Las instituciones que prestan el servicio de acuerdo a la fuente de su financiamiento se pueden clasificar en:

**a) PÚBLICAS**, con financiamiento estatal como la red de servicios del Ministerio de Salud y semiautónomas como el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), que funciona en parte con financiamiento estatal y en parte con las aportaciones de trabajadores y empresarios del país .

El Ministerio de Salud tiene asignado el 80% del total de los habitantes del país, aunque en la realidad la cobertura es menor a la asignada.

El Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), proporciona cobertura a los trabajadores de empresas privadas y empleados del Estado, con sus beneficiarios respectivos, alcanzando una cobertura de 17% de la población. El ISSS brinda atención eminentemente curativa. La asistencia es prestada por profesionales universitarios (médicos, odontólogos, etc.) en base a la demanda de sus derechohabientes.

**b) PRIVADAS**, estas últimas de carácter lucrativas y no lucrativas (ONG'S, Iglesias y otras). El sistema privado cuenta con hospitales y clínicas del segundo y tercer nivel asistencial, concentradas en los tres principales departamentos de la República.

**c) LAS INSTITUCIONES FORMADORAS**, que incluye la Universidad Pública y las Universidades Privadas y otros centros formadores de recursos humanos en salud, distribuidas en todo el país, pero con una mayor concentración en las grandes ciudades, especialmente la capital.

### **3. Visión y misión del sistema de salud**

En correspondencia con la segmentación de los componentes del sistema de salud salvadoreño, no existe una visión y una misión compartida por todos los actores. Estas son igualmente fragmentadas correspondiendo cada una de ellas a cada uno de los componentes del sistema así:

#### **Misión y Visión del Ministerio de Salud<sup>14</sup>**

**MISIÓN:** Somos la instancia del Estado rectora en materia de salud, que garantiza a los habitantes de El Salvador la cobertura de servicios oportunos e integrales, con equidad, calidad y calidez, en corresponsabilidad con la comunidad, incluyendo todos los sectores y actores sociales, para contribuir a lograr una mejor calidad de vida.

**VISIÓN:** Instancia rectora del sector, fortalecida, conduciendo un Sistema Nacional de Salud y garantizando a los habitantes de El Salvador servicios integrales de salud en armonía con el ambiente, con equidad, eficiencia y calidez; para la conservación y restablecimiento de la salud, estimulando para ello la corresponsabilidad y la contraloría social.

### **4. Estructura del sistema de salud**

La cima o vértice estratégico del sistema no existe como tal debido a la segmentación anteriormente descrita, existiendo diferentes vértices estratégicos de acuerdo a la caracterización de cada organización.

Estos subsectores actúan descoordinadamente, con recursos concentrados en lo urbano, lo que duplica esfuerzos, y deja descubiertas amplias zonas del país. La cobertura provista entre los tres subsectores posiblemente alcanza a dos tercios de la población, quedando un tercio de la población, más de dos millones de personas, sin cobertura regular de servicios de salud.

#### **Estructura del Ministerio de Salud**

Tiene un vértice estratégico centralizado y constituido por el Ministro y Viceministro de Salud.

---

<sup>14</sup>según fueron definidas durante el proceso de modernización en 2001

La línea media de esa estructura eminentemente burocratizada y mecánica está representada por un Director General del cual dependen, cuatro direcciones para cumplir las funciones de Planificación, Regulación, Aseguramiento de la Calidad y Financiamiento, a la que se ha sumado últimamente una quinta: La Dirección de Control y Vigilancia Epidemiológica.

Para el cumplimiento de la misión planteada, los dos últimos gobiernos han reorganizado la base operativa en una red de servicios de proveedores públicos y privados, que pretenden garantizar el acceso a los beneficios del Sistema de Salud, con calidad, equidad y continuidad a través de los Sistemas Básicos de Salud Integral (SIBASI) definidos como “Estructura Básica Operativa descentralizada del Sistema Nacional de Salud, fundamentada en la Atención Primaria de Salud, que mediante la provisión de servicios integrales de salud del Primer y Segundo Nivel de atención, la participación ciudadana consciente y efectiva, y la corresponsabilidad de otros sectores, contribuyen a mejorar el nivel de salud de una población definida”

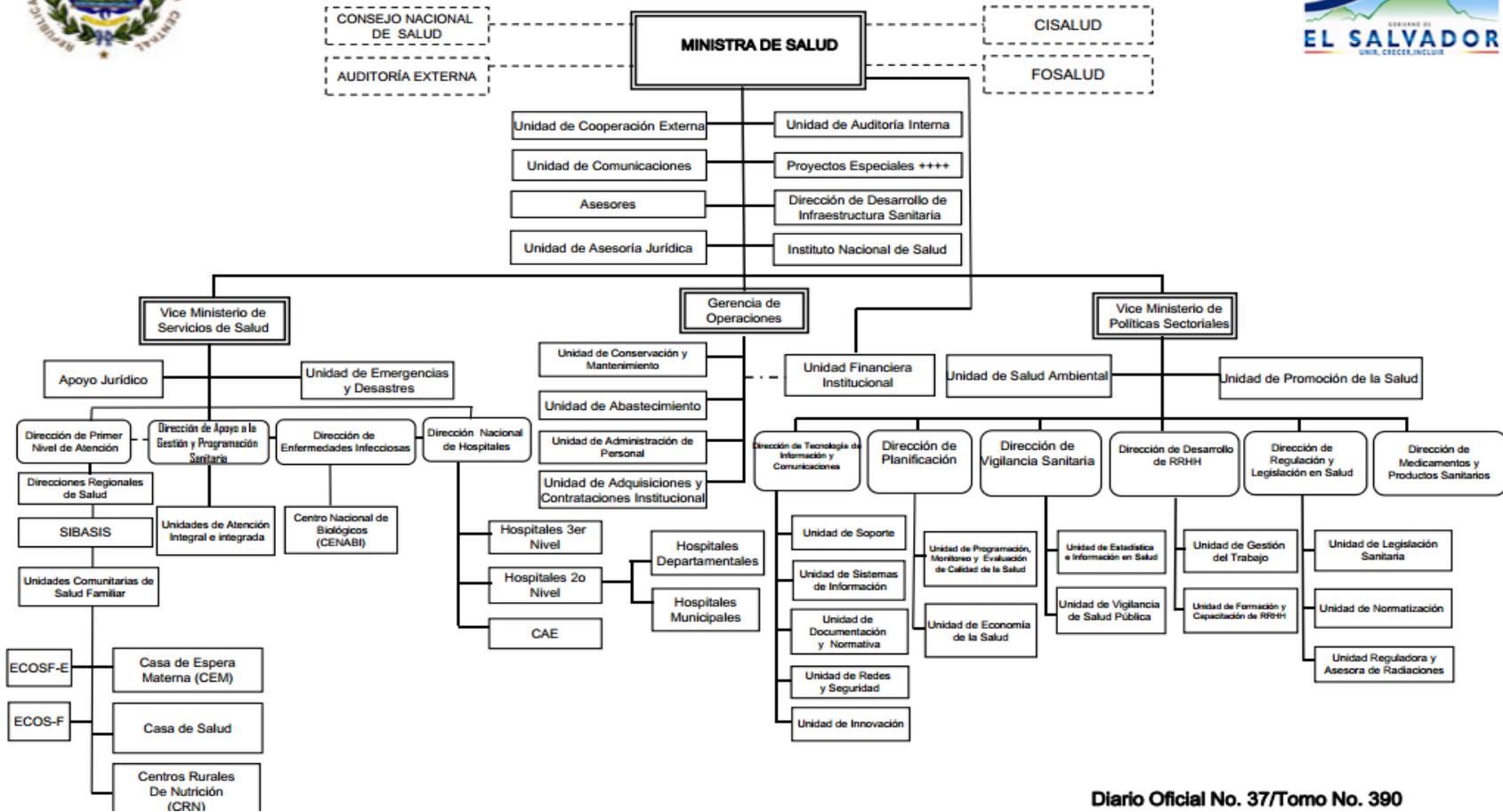
La provisión de los servicios está organizada en redes, distribuidos por zona y áreas sanitarias, estructurada en tres niveles y vinculados entre sí por medio del sistema de referencia y retorno.

A continuación se presenta el organigrama del Ministerio de Salud en el año 2011 (ver Página N° 24).

Estructura organizativa del Ministerio de Salud

Figura N° 3

Estructura Organizativa del Ministerio de Salud (MINSAL)



Diario Oficial No. 37/Tomo No. 390

Fuente: Acuerdo No.165 del 14 de Febrero de 2011, publicado en Diario Oficial No.37, Tomo No.390 del 22 de Febrero de 2011.

## **5. Regulación del sistema**

### **El Consejo Superior de Salud Pública**

La Constitución de la República establece en su articulado una organización descentralizada encargada de regular y controlar la salud de las personas y el medio ambiente a través de una institución llamada Consejo Superior de Salud Pública (CSSP) integrada por un Presidente y un secretario nombrados por el Presidente de la República y por miembros propietarios y suplentes electos por los diferentes gremios de trabajadores de salud legalmente constituidos.

Este Consejo también regula el uso de los medicamentos y su comercialización con base en el Código de Salud y el Reglamento de Especialidades Farmacéuticas.

### **Las Juntas de Vigilancia**

Para el abordaje de los diferentes problemas del sector el CSSP se apoya en una primera instancia formada por representantes de los gremios de profesionales electos para estos organismos de apoyo, llamados Juntas de Vigilancia. (Médica, Odontológica, Químico-Farmacéutica, Sicológica, Veterinaria, de Laboratorio Clínico y de Enfermería)

En la práctica las Juntas de Vigilancia se limitan a inscribir a los nuevos profesionales y llevar un listado de los profesionales vigentes que mediante una cuota anual son habilitados para continuar ejerciendo profesionalmente. Sin embargo, en el caso de las Instituciones solo están sujetas a una inspección formal inicial para autorizar su apertura. No existe un sistema de acreditación ni monitoreo organizado ni para los profesionales ni para las instituciones públicas o privadas.

En el caso de las instituciones formadoras aunque están sujetas a la regulación que ejerce el Ministerio de Educación, esta tiene debilidades serias en la parte técnica que se expresa en programas de enseñanza no unificados y en circunstancias como que la Ley de Educación Superior no considera a las especialidades médicas como una formación de Postgrado.

## **C. Aspectos generales de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.**

### **1. Generalidades<sup>15</sup>**

La Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil se encuentra ubicada en calle al volcán, Colonia San Antonio, frente a pasaje "A". Su horario de atención es de lunes a viernes de 7:00 a.m. a 7:00 p.m. sábados, domingos y días festivos las 24 horas a través del programa FOSALUD, entre los servicios que ofrece se encuentran:

- Atención de emergencias
- Consulta médica general
- Control de niño sano
- Atención materna
- Terapia respiratoria
- Rehidratación oral
- Planificación familiar
- Pequeña cirugía
- Inyección
- Vacunación
- Curaciones

### **2. Marco institucional**

#### **2.1.Historia<sup>16</sup>**

La Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil fue inaugurada el 18 de agosto de 1965 cuenta con una extensión territorial de 3648.9 metros cuadrados es un establecimiento del primer nivel de atención que cubre una superficie territorial de 17.2 kilómetros cuadrados, con una densidad poblacional de 5758 habitantes por kilómetro cuadrado, altitud sobre el nivel del mar de 658 metros, limita al norte con el Municipio de Apopa, al sur con el Municipio de San Salvador, al oriente con la quebrada el Carmen del Municipio de Ayutuxtepeque y Colonia Santa María del Municipio de Mejicanos, al poniente con la comunidad El milagro y caserío Tepeyac del Municipio de Mejicanos y

---

<sup>15</sup>[http://www.fosalud.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=81:unidad-de-salud-zacamil&catid=96:us-depatamento-desan-salvador&Itemid=274](http://www.fosalud.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=81:unidad-de-salud-zacamil&catid=96:us-depatamento-desan-salvador&Itemid=274)

<sup>16</sup><https://www.salud.gob.sv/institucion/marco-institucional/historia.html>

San Salvador respectivamente. Se cubre 2 Municipios, 96 colonias, 17 comunidades, 5 cantones, 12 caseríos y 6 lotificaciones. Pertenece al SIBASI centro, el cual está formado por 12 unidades de salud.

## **SITUACIÓN ACTUAL**

El perfil epidemiológico, reflejado en las principales causas de morbilidad para el año 2013 la semana epidemiológica 48, es infecciones respiratorias agudas, enfermedad diarreica aguda y parasitismo intestinal, conjuntivitis bacteriana, personas mordidas por animales, transmisores de rabia, dengue sin signos de alarma, sintomático respiratorios, ansiedad, obesidad e hipertensión arterial.

- **Jurisdicción**

Municipio de Mejicanos, departamento de San Salvador (ver anexo N° 3).

- **Servicios que presta**

Consulta general 56 horas hombre diarias, medicina interna 4 horas diarias, ginecología 8 horas al día, pediatría 10 horas diarias, psiquiatría 4 horas diarias, odontología 14 horas diarias, atención a programa materno infantil, adulto mayor, adulto masculino, planificación familiar, saneamiento ambiental, servicios de apoyo: laboratorio, curaciones, inyecciones, terapia respiratoria, rehidratación oral, pequeña cirugía, además cuenta con horario extendido de FOSALUD de lunes a viernes de 7 pm a 7 am de medicina general pediatría; los fines de semana y días festivos de medicina general y odontología, además se llevan todos los programas.

- **Descripción de la infraestructura**

Tiene una extensión territorial de 3648.9 metros cuadrados, con un área de construcción de 1642 metros cuadrados está distribuido de la siguiente forma: sala de espera, sala de preparación y cinco consultorios de consulta general.

Dos consultorios ginecológicos, un consultorio pediátrico, uno de atención infantil, uno de atención materno y toma de citología, uno de planificación familiar uno de atención odontológica, áreas de: vacunación, curaciones y pequeña cirugía, terapia respiratoria, rehidratación oral, de laboratorio clínico, farmacia, de inspectores de saneamiento, de abastecimientos en planificación familiar, de arsenal, oficina de enfermera, una bodega general y una bodega de farmacia.

## **2.2 Filosofía**

### **2.1 Misión y visión de Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil**

#### **2.1.1 Misión**

Somos la institución rectora en materia de salud en nuestra área geográfica de influencia, que garantiza a los habitantes del Municipio de Mejicanos la cobertura de servicios oportunos e integrales, con equidad, calidad y calidez, en corresponsabilidad con la comunidad, incluyendo todos los sectores y actores sociales, para contribuir a lograr una mejor calidad de vida.

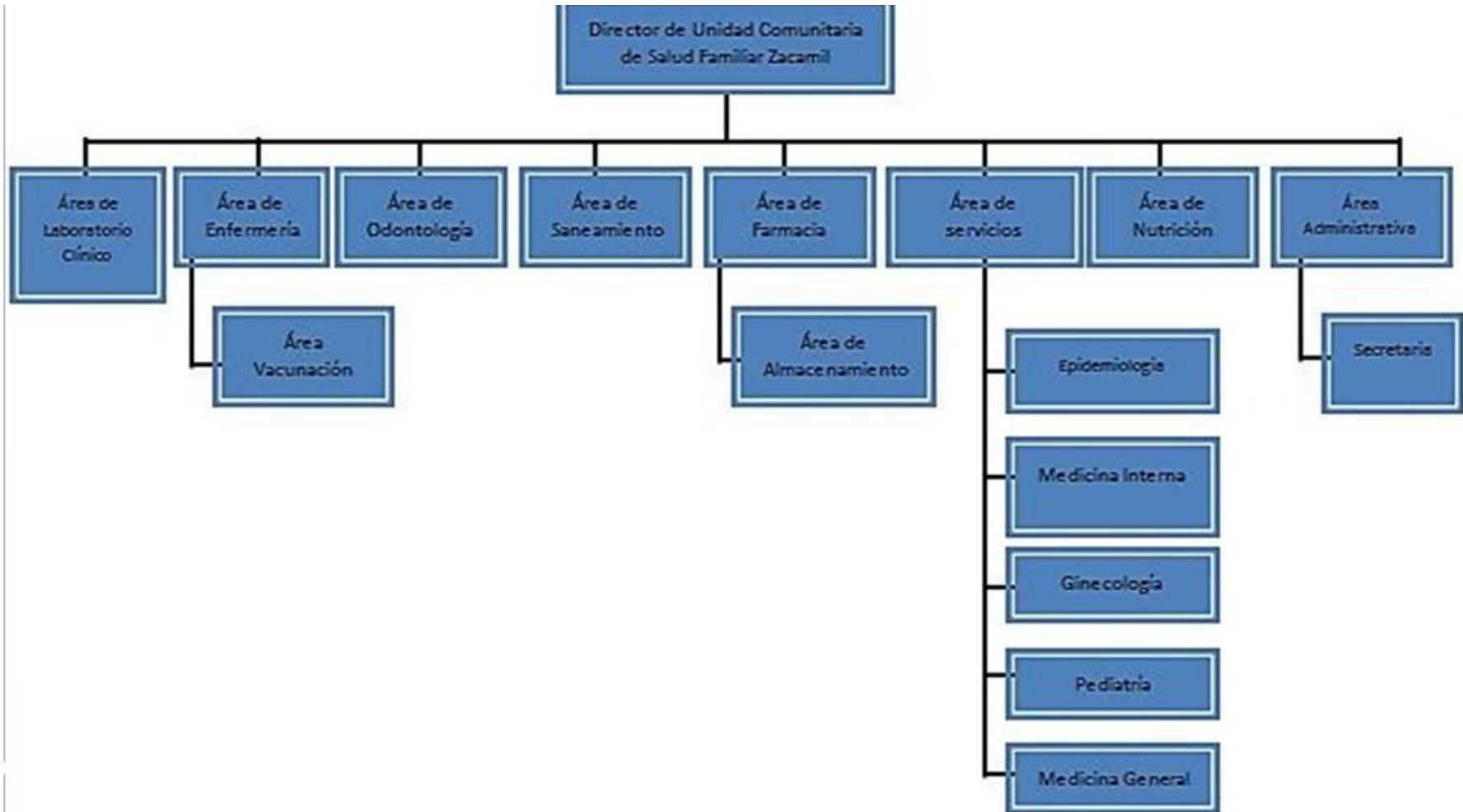
#### **2.1.2 Visión**

Instancia rectora de los sectores que conforman nuestra área geográfica de influencia, conduciendo de manera eficiente y efectiva el Sistema Local de Salud y garantizando a los habitantes de nuestra área geográfica de influencia, servicios integrales de salud en armonía con el ambiente, con equidad, calidad y calidez, para la conservación y restablecimiento de la salud, estimulando para ello la corresponsabilidad y la contraloría social.

A continuación, se presenta la estructura organizativa actual de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil (ver página N° 29).

### 2.1.3 Organigrama de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil

Organigrama actual de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil  
Figura N° 4



Fuente: elaboración propia del grupo de investigación

### 2.1.4 Descripción de puestos.

Para fines prácticos se detallarán los puestos por área de servicio

#### 1. ÁREA DE SELECCIÓN.

##### □ Enfermeras

Se encargan de realizar charlas informativas, toma de temperatura, administración de medicamentos según prescripción médica, anotación de pacientes por médico, traslado de tarjetas al área de ESDOMED (Estadística de Documentos Médicos).

##### □ Médico

Evaluación preliminar por paciente, toma de signos vitales, historia clínica, diagnóstico presuntivo, consulta médica de emergencia o general, encargado de realizar las referencias a otras unidades u hospitales, asignación del color según prioridad diagnosticada.

#### 2. ENFERMERÍA

##### □ Enfermera de curaciones.

Se encarga de la rehidratación de los pacientes y de las inhalo terapias.

#### 3. ARCHIVO O ESDOMED

##### □ Técnicos de archivo.

Toman los datos a los pacientes nuevos y renuevan los expedientes, proceso que se realiza en aquellos expedientes que tienen más de 5 años, sacan los expedientes de pacientes citados cada día, archivan expedientes y actualizan las tarjetas. Recientemente se ha comenzado a utilizar un sistema de expedientes digital.

#### 4. CONSULTA

##### □ Médico

Encargado de impartir la consulta, de realizar las referencias médicas a unidades de salud u hospitales, prescripción y llenado de recetas, prescripción y llenado de exámenes, toma de citología, inscripciones de atención infantil, adolescente, control prenatal, entre otros.

## **5. FARMACIA**

### **☐ Encargado de Farmacia.**

Requisiciones de insumos y de medicamentos, tabulación de las recetas entregadas, dos inventarios para el control del medicamento y distribución de medicamentos y almacenamiento, así como se encarga del control de las temperaturas de los medicamentos.

### **☐ Encargado de despacho de recetas**

Despacho de recetas a los pacientes, entrega de medicamentos con los respectivos tiempos de aplicación recomendados por los médicos prescriptores.

### **2.1.5 Generalidades del área de medicina general**

El área de medicina general es por la que pasan todos los pacientes, al menos por primera vez, antes de ser ya sea referidos a una de las especialidades que la unidad de salud posee, como: ginecología, pediatría, medicina interna, encargados de ver patologías descompensadas, es decir, fuera de control; o referidos ya sea a otra unidad de salud o a un hospital cercano.

El área de medicina general atiende a todo el público o pacientes desde neonatos, niños, a adolescentes, tercera edad, veteranos de guerra, embarazos, y todo padecimiento preliminar por el cual el paciente se dirige a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil. El área de medicina general brinda servicios como:

- ☐ Inscripciones de control prenatal.
- ☐ Inscripciones de adolescente.
- ☐ Inscripciones y seguimiento de Puerperio.
- ☐ De Planificación Familiar.
- ☐ Inscripciones de Adulto mayor.
- ☐ Prescripción y llenado de recetas.
- ☐ Toma de Citología.

### 2.1.5.2 Pasos para recibir la consulta en el área de medicina general.

#### 1. SELECCIÓN O GESTIÓN DEL TIEMPO.

En esta área el paciente recibe una charla que dura aproximadamente unos 10 minutos previos a comenzar el proceso de selección, para los pacientes que asisten por primera vez o que no tienen expediente. Aquellos pacientes que ya poseen cita se dirigen directamente al área clínica.

La charla informativa es para explicarles la gestión del tiempo, los pacientes y sus patologías se dividen en colores de la siguiente manera:

- **Color Verde:** Aquellas patologías no muy graves o enfermedades crónicas controladas y tiene un tiempo de espera estimado de 4 a 6 horas.
- **Color Amarillo:** Este se le asigna a las enfermedades agudas que no pueden esperar pasar otro día, con este color se estima un tiempo de espera de 1 a 3 horas.
- **Color Rojo:** Color que se utiliza para denominar a las emergencias como: patologías, menores de 5 años, mujeres embarazadas, pacientes febriles, mordidos por animales transmisores de rabia, tercera edad y otros. El tiempo de espera va de 30 minutos a 1 hora.

Dicha charla es impartida por la enfermera encargada de turno y es esta la responsable de explicar la simbología previamente listada a los pacientes nuevos. Luego cada paciente es evaluado por un médico, el cual define el color del mismo según la gravedad del padecimiento del paciente, según evaluación previa, física y clínica del paciente.

El paciente vuelve de nuevo a la enfermera para anotarse con el médico que pasará a recibir la consulta. Luego se manda al área de clínica.

La enfermera se encarga además de informar a los pacientes de las patologías que se están tomando tendencias en las atenciones brindadas como lo pueden ser el dengue o las neumonías. Además se encarga de tomar temperatura a aquellos pacientes febriles (con calentura) y administrar acetaminofén en estos casos, según prescripción médica, luego anota a los pacientes por médico de medicina general, también anota a los pacientes del área de infecciones respiratorias agudas (IRAS). Lleva control de las tarjetas divididas por colores al archivo.

## **2. ÁREA CLÍNICA (ENFERMERÍA).**

En esta área la enfermera disponible se encarga de determinar el estado físico del paciente, previo a la consulta, esta se encarga de pesar, tallar, tomar la temperatura y la tensión arterial del paciente. Luego el paciente espera en esta área a que su expediente sea llevado a las enfermeras para que luego pueda pasar a la consulta. Mientras el paciente espera este recibe charlas de diferentes tópicos, como: prevención del dengue, prevención de la diarrea, importancia de la toma de la citología, entre otros.

## **3. ARCHIVO O ESDOMED**

Paciente se dirige al área de archivo cuando es primera vez para que le tomen los datos para crear un expediente, ya sea porque no hay un expediente a su nombre o porque no hay un expediente activo a su nombre. El expediente es requisito para que el paciente reciba la consulta médica.

## **4. CONSULTA**

Es este el tiempo que el paciente toma para recibir el servicio directamente del médico con el que fue anotado, es en este momento donde el paciente explica sus padecimientos con miras a recibir un diagnóstico y direcciones para mejorar su estado de salud, el médico se encarga del papeleo necesario para documentar la llegada del paciente, por patología o padecimiento; luego este también se encarga de prescribir los medicamentos firmando y sellando las recetas del paciente.

## **5. FARMACIA.**

En esta área se les entregan los medicamentos a los pacientes y se archivan las recetas de acuerdo al tipo de medicamento otorgado.

## D. Generalidades del Municipio de Mejicanos.

### 1. Información general de Municipio de Mejicanos.

Mejicanos pasó al departamento de San Salvador en 1824. Desde 1825 a 1839, también formó parte del Distrito Federal de la República Federal de Centro América. Obtuvo el título de villa el 27 de marzo de 1888, y el 11 de septiembre de 1948, el de ciudad.<sup>17</sup>

El Municipio cuenta con una población<sup>18</sup> de 140,751 habitantes, de ellos 76,242 son mujeres y 64,509 son hombres. El total de la población se considera urbana.

### Población del Municipio de Mejicanos

Cuadro N° 3

Año	Población Total del departamento de San Salvador	Población total de Mejicanos	Población de Mejicanos			
			Mujeres	Hombres	Urbana	Rural
2007	1,567,156	140,751	76,242	64,509	140,751	0
1992	1,512,125	144,855	76,406	68,449	131,972	12,883

**Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación**

### 1. Geografía

Mejicanos es un Municipio de El Salvador, perteneciente al área metropolitana de San Salvador que se encuentra ubicado en la zona este del departamento de San Salvador. Está limitado al norte por Ayutuxtepeque y Apopa, al este por Ciudad Delgado y Cuscatancingo, al sur y oeste por San Salvador.

Su extensión territorial es de 22.12 km<sup>2</sup> y el territorio se divide en 5 cantones y 36 caseríos que son de carácter urbano, rural y semi rural. Los Cantones son: Cháncala, San Miguel, San Roque, Zacamil Su río principal es El San Antonio, y su volcán El Picacho. La población es de 140,751 habitantes según el censo de población y vivienda del 2007, ocupando el puesto número 5 en población.<sup>19</sup>

<sup>17</sup><http://es.wikipedia.org/wiki/Mejicanos>

<sup>18</sup>Plan de competitividad municipal de Mejicanos, 2012-2016, tabla 2, población del Municipio de Mejicanos.

<sup>19</sup>[http://www.worldmapfinder.com/Es/North\\_America/El\\_Salvador/Mejicanos/](http://www.worldmapfinder.com/Es/North_America/El_Salvador/Mejicanos/)

## CAPÍTULO II

### DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS TIEMPOS DE ESPERA DE LOS PACIENTES DE MEDICINA GENERAL DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR ZACAMIL, MUNICIPIO DE MEJICANOS, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.

#### A. Objetivos de la investigación

##### 1. General

Ejecutar una investigación de campo mediante la elaboración de instrumentos de recolección de datos que permita reunir la información necesaria para elaborar un análisis de la misma, con el fin de realizar un diagnóstico de la situación actual de los tiempos de espera de los pacientes de Medicina General en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.

##### 2. Específicos

- ✓ Elaborar instrumentos de recolección de datos que permitan extraer la información necesaria, la cual servirá de base para el diagnóstico de la situación actual de los tiempos de espera de los pacientes de Medicina General en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.
- ✓ Realizar un análisis de la información diagnóstica recabada por medio de los instrumentos de recolección de datos, que permita efectuar valoraciones críticas acerca de la situación actual de los tiempos de espera de los pacientes de Medicina General en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.

#### B. Importancia de la Investigación

Los tiempos de espera son un hecho que rodea el día a día de las personas, las filas y los tiempos que el ser humano utiliza al recibir un servicio, desde el tiempo de espera para recibir una orden en un restaurante de comida rápida como Mac Donald's, hasta aquellos tiempos de atención médica en un hospital o el tiempo necesario para abordar un avión en un aeropuerto, vuelven el estudio de los tiempos de espera un estudio de suma importancia para mejorar la experiencia de atención al

usuario del servicio, además sirve para mejorar procesos y hacer un uso de los recursos más eficiente. En el caso concreto desarrollado la importancia de un estudio de colas radica en la necesidad de mejorar los tiempos de espera de los pacientes de Medicina General de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, mejorando tanto el tiempo de servicio como la experiencia de los mismos en cuanto al sistema de salud.

### **C. Métodos y técnicas de investigación**

En el desarrollo de la investigación se vuelve de vital importancia apoyarse en determinados métodos y técnicas que determinen un curso de acción lógico y sistematizado en la realización del estudio, dichos métodos y técnicas se presentan a continuación:

#### **1. Método**

El método principal utilizado en el presente trabajo de investigación es el método científico el cual es definido como: un “método o procedimiento que ha caracterizado a la ciencia natural desde el siglo XVII, que consiste en la observación sistemática, medición, experimentación, la formulación, análisis y modificación de las hipótesis”.<sup>20</sup> Dicho método se aplicó al trabajo de investigación con el fin de presentar un orden sistematizado secuencial del diagnóstico.

##### **1.1 Analítico**

El método analítico consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos.<sup>21</sup> De esta manera se separaron aquellas variables que contribuyen a mejorar los tiempos de espera de los pacientes de Medicina General en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil a través de un modelo de la teoría de colas aplicada a las fases de la consulta de medicina general en la antes mencionada institución, descomponiendo el servicio dado en fases para su estudio individual, permitiendo analizar el todo en sus partes.

##### **1.2 Sintético**

Se le denomina así al proceso mediante el cual, se reúnen las partes o elementos para analizarlas, dentro de un todo, su naturaleza y comportamiento con el propósito de identificar las características

---

<sup>20</sup>Oxford English Dictionary

<sup>21</sup><http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/7.1.htm>

del fenómeno observado. Mediante este método, se puede reconstruir un todo, a partir de los elementos distinguidos individualmente por el análisis de cada una de las fases de la consulta de medicina general, para elaborar la propuesta de mejora de los tiempos de espera de los pacientes.

## **2. Tipo de investigación**

Dentro de los diversos tipos de investigación existen las descriptivas, exploratorias, correlacionales, explicativas, entre muchas otras; para este caso, se utilizó el tipo de investigación correlacional, la cual consiste en la medición de dos variables, para establecer el grado en el que se correlacionan entre sí, relacionando en este caso el impacto que se tendrá al realizar un modelo de teoría de colas en los tiempos de espera de los pacientes de Medicina General en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.

## **3. Tipo de diseño de la investigación**

El diseño de la investigación, se toma como parámetro de actuación para alcanzar los objetivos del estudio a realizar, en nuestro caso se utilizó el diseño de investigación no experimental que se define como aquel que se realizó sin manipular deliberadamente las variables en estudio.<sup>22</sup> En este caso no se pretendió manipular las variables, sino más bien observarlas, con el fin de realizar un análisis, en este caso los tiempos de espera, a través de una explicación que se sustenta en la teoría de colas, observando el fenómeno a estudiar en su contexto natural.

## **D. Técnicas e Instrumentos de recolección de la información**

### **1. Técnicas**

En busca de nutrir la investigación con datos confiables, verídicos y acertados, el grupo investigador se apoyó en las diferentes técnicas para recolectar datos y el análisis e interpretación de los mismos, entre las técnicas utilizadas se encuentran:

#### **1. La Entrevista**

Entrevista es un término que está vinculado al verbo entrevistar (la acción de desarrollar una charla con una o más personas con el objetivo de hablar sobre ciertos temas y con un fin determinado)<sup>23</sup>, la

---

<sup>22</sup> <http://www.tecnicas-de-estudio.org/investigacion/investigacion37.htm>

<sup>23</sup> <http://definicion.de/entrevista/#ixzz30Zkq02V1>

entrevista dirigida contribuyó a recolectar información directa acerca del problema a investigar tanto de las personas que son parte de las filas de espera y de aquellas que son parte del sistema, los que imparten o facilitan el servicio a los clientes, en este caso específico, al Director de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, Dr. José Alejandro Miranda.

Como apoyo a la recaudación de información relevante fue utilizada una guía de entrevista que consistirá en un conjunto de preguntas destinadas al Director de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, con el propósito de conocer los principales problemas que se enfrentan para reducir los tiempos de espera de los pacientes de la misma.

## **1.2 La Encuesta**

La encuesta fue la herramienta utilizada para obtener información acerca de los sujetos de estudio, las personas encuestadas fueron los pacientes de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil. Esta técnica fue utilizada para recabar información tanto de la satisfacción de los usuarios del sistema de colas ofrecido por la institución y el tiempo total de espera desde la entrada al sistema y la salida del mismo. Este instrumento fue presentado como una serie de ítems sistemáticamente ordenados con el fin de recolectar información de primera mano para ser utilizada en la investigación.

Se utilizó el cuestionario como instrumento de recolección de datos, el cual está conformado por interrogantes cerradas, abiertas y de opción múltiple contribuyendo a llevar a cabo las respectivas valoraciones sobre los tiempos de espera de los pacientes de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, Municipio de Mejicanos, departamento de San Salvador.

## **1.3 La Observación**

La observación es el acto de mirar algo sin modificarlo con la intención de examinarlo, interpretarlo y obtener unas conclusiones sobre ello.<sup>24</sup> Fue utilizada esta técnica, durante todo el tiempo de duración del estudio, y fue de utilidad como base fundamental para el trabajo de investigación ya que esta técnica es un apoyo directo en la determinación de los tiempos de espera siendo estos cronometrados al ser observados.

---

<sup>24</sup>[http://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso\\_10/Observacion\\_trabajo.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Observacion_trabajo.pdf)

Entre los instrumentos que han sido utilizados con base a esta técnica se encuentran: las libretas de anotaciones y recursos audiovisuales tales como: cámaras fotográficas y de video, grabadoras, entre otros, además se utilizaron cronómetros los cuales sirvieron al equipo investigador para medir los tiempos de espera de los pacientes de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.

### **E. Fuentes de información**

Dentro de las fuentes de información a utilizar se encuentran las siguientes:

#### **a. Primarias**

Dentro de la información primaria se contó con los resultados de la recolección de datos arrojados tanto por la entrevista con el Director General como por las encuestas que se realizaron a los pacientes que reciben el servicio de medicina general, además de toda aquella información que se obtuvo directamente del personal de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.

#### **2. Secundarias**

Este tipo de información se obtuvo a través de datos provenientes tanto del MINSAL (Ministerio de Salud) a nivel nacional, a nivel internacional la OMS (Organización Mundial para la Salud, WHO por sus siglas en inglés "Wealth Health Organization"), la cual sirvió como base teórica, así como, la información encontrada en las diferentes organizaciones afines al desarrollo de la investigación. Además se agregaron al cúmulo de información aquellas fuentes bibliografías tanto de libros como trabajos de graduación, revistas, sitios web, entre otros.

### **F. Ámbito de la información.**

El trabajo de investigación, se desarrolló en el área geográfica del Municipio de Mejicanos considerando la población de este Municipio ya que la Unidad de Salud Zacamil se encuentra en el mismo y, debido a que, los usuarios de la misma son residentes también de la misma área geográfica.

### **G. Unidades de Análisis.**

Para el trabajo de investigación las unidades de análisis estuvieron compuestas por el sujeto y las unidades de estudio, siendo estas las siguientes (ver página N° 40):



## Unidades de estudio

Cuadro N° 4

Objeto de Estudio	Unidad de Salud Zacamil
<b>Unidades de Estudio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pacientes Regulares que asisten frecuentemente la Unidad de Salud.</li> <li>✓ Empleados de la Unidad de Salud Zacamil.</li> <li>✓ Habitantes del Municipio de Mejicanos.</li> <li>✓ Jefe de la Unidad de Salud.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

### H. Determinación del universo y la muestra de la investigación.

#### 1. Universo

Se refiere al conjunto de unidades de análisis a investigar. Para el desarrollo del estudio de teoría de colas, se tomó como universo a los habitantes del Municipio de Mejicanos, departamento de San Salvador.

#### 2. Población

Es el conjunto formado por todos los elementos a estudiar, el cual puede llamarse conjunto completo. Para la realización de la investigación, fue necesario estudiar la población constituida por: pacientes de la Unidad de Salud, el Director de la Unidad de Salud y personal que labora en la institución; la población total del Municipio de Mejicanos es de 140,751 habitantes.

#### 3. Muestra

La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población.<sup>25</sup>La investigación se realizó tomando como muestra la población comprendida en el rango de 20 a 64 años, tomando en cuenta a hombres y mujeres del Municipio de Mejicanos, los cuales conforman un total de 79,169 personas.

---

<sup>25</sup>Mejía Marroquín, Miranda Rivera, Robles; "Diseño de un proceso de inscripción de materias para la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador para el año 2055, Aplicando la Teoría de Colas".

#### 4. Censo

Se denomina censo, al recuento de individuos que conforman una población, definida como un conjunto de elementos de referencia sobre el que se realizan las observaciones. El censo también se utilizó para el caso de nuestra investigación tomando en cuenta al Director de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil: Dr. José Alejandro Miranda, es decir, para fines de obtener la información básica de la institución, se recurrió a un censo tanto por su practicidad como por la utilidad y factibilidad de realizar uno en este caso, considerando que se necesitaba la opinión de la dirección y la persona al mando de esta es el Director, se realizó un censo al dirigir la entrevista al Director.

#### 5. Cálculo de la muestra

Para el cálculo de la muestra se tomó una población finita de 79,169 personas, consideradas como clientes (pacientes) potenciales de la Unidad de Salud, el tipo de muestreo utilizado es el muestreo aleatorio simple que incorpora el azar en el proceso de selección y por tanto cada persona tiene la misma probabilidad de ser encuestada, el cálculo de la muestra se realizó tomando en cuenta la fórmula de la población finita, y se basó en el supuesto que la población completa tiene la posibilidad de ser atendida en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil. La fórmula utilizada para determinar el tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{z^2 x p x q x N}{E^2 (N - 1) + Z^2 x p x q}$$

#### Dónde:

$n$  =Tamaño de la muestra.

$z$  =Nivel de confianza.

$p$  =Probabilidad de éxito.

$q$  =Probabilidad de fracaso.

$N$  =Población.

$E$  =Error permisible

**Sustituyendo en la fórmula:**

$$n = ?$$

$$z = 1.96$$

$$N = 79,169$$

$$p = 0.50$$

$$q = 0.50$$

$$E = 0.10$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \times (0.50) \times (0.50) \times (79169)}{(0.10)^2 (79,169 - 1) + (1.96)^2 \times (0.50) \times (0.50)}$$

$$n = 96 \text{ Pacientes}$$

Para una población finita de 79,169 personas, se ha determinado un nivel de confianza de 95%, con lo cual se obtendrá una muestra representativa con respecto del universo; la probabilidad de éxito y fracaso se establece de 0.5 cada una, debido a la incertidumbre con que se manejaran los resultados de la investigación; el margen de error permisible que se considera para la investigación es de 10%, al sustituir estos datos a través de la fórmula, se obtiene el número de pacientes a encuestar.

### **I .Tabulación y análisis de datos.**

La información recopilada en las encuestas se tabuló tomando como base cada una de las preguntas y se ordenaron en relación al objetivo perseguido para cada una, su representación se hizo a través de cuadros estadísticos, mediante el uso del paquete computacional de Microsoft Excel.

A continuación, se presentan los resultados de las encuestas realizadas a una muestra de 96 pacientes de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, después de haber realizado el proceso de tabulación de los datos a través de gráficos de pastel, se procedió a la interpretación y análisis respectivo de los resultados, estos contribuyeron posteriormente a la elaboración de las conclusiones y recomendaciones respectivas del estudio.

## I. DATOS GENERALES

### 1. Sexo de los encuestados

Objetivo: Catalogar a los encuestados de la Unidad de Salud Zacamil por sexo.

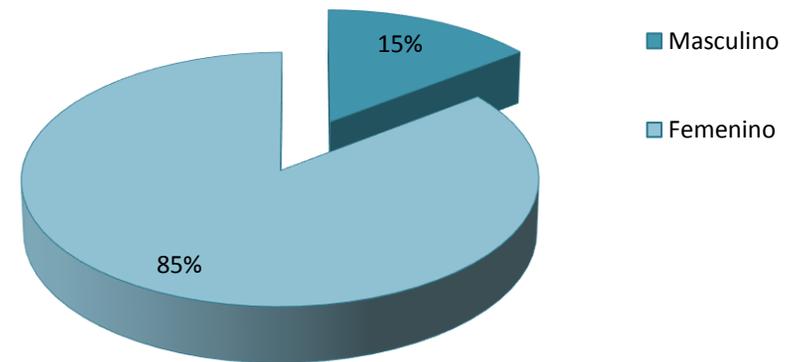
Cuadro N° 5

Sexo del encuestado		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	14	14.58%
Femenino	82	85.42%
Total	96	100%

**Análisis e Interpretación:** En lo observado el 85.42% de los encuestados de la Unidad de Salud Zacamil son del género femenino lo que significa, que es el género que asiste mayormente a la Unidad Zacamil el 14.58% restante está representado por el género masculino, con menor representación en este caso. Cabe recalcar que estos son los datos observados durante el período investigado y en base al espacio temporal en el cual se realizaron las encuestas.

Gráfico N° 1

### Sexo del Encuestado/a



## 2. Edad de los encuestados

Objetivo: Identificar el rango de edades de los encuestados que asisten a la unidad de salud Zacamil.

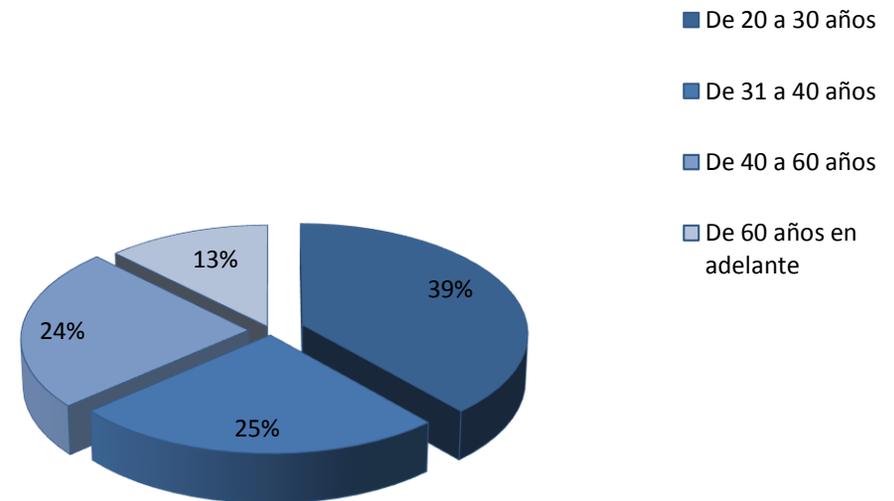
**Cuadro N° 6**

Edad del encuestado		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
De 20 a 30 años	37	39%
De 31 a 40 años	24	25%
De 40 a 60 años	23	24%
De 60 años en adelante	12	13%
Total	96	100%

**Análisis e Interpretación:** De acuerdo a los datos observados el 39% de las personas encuestadas se ubica en el rango de edades entre 20 a 30 años, el 25% se encuentra en el rango de edades de 31 a 40 años, el 24% cuenta con un rango de edades de entre 40 a 60 años, mientras que el 13% restante lo conforman personas con el rango de edades de 60 años en adelante; lo cual muestra que la mayoría de las personas que asisten a la Unidad de Salud Zacamil (64%) son personas menores de 40 años y el 36% restante está conformado por pacientes mayores a los 40 años.

**Gráfico N° 2**

## Edad del Encuestado(a)



## II. DESARROLLO

### Pregunta N° 1 ¿Cuántas veces al año viene a pasar consulta?

Objetivo: Conocer el número de veces que los encuestados pasan consulta en el año

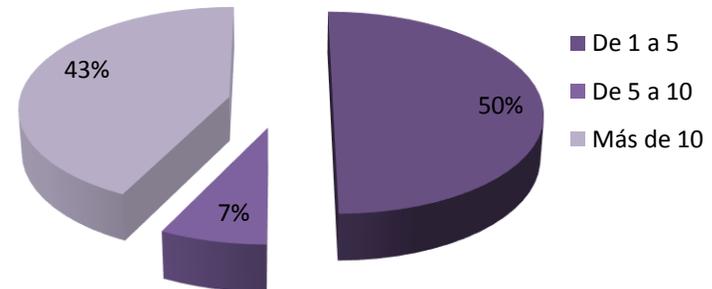
Cuadro N° 7

¿Cuántas veces al año viene a pasar consulta?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
De 1 a 5	48	50%
De 5 a 10	7	7%
Más de 10	41	43%
Total	96	100%

**Análisis e Interpretación:** Del total de personas encuestadas, la mitad o el 50% manifestó asistir a la Unidad de Salud Zacamil a pasar consulta de 1 a 5 veces al año, es decir, asisten con poca frecuencia, mientras un 43% de los encuestados pasan consulta más de 10 veces al año, para este caso se consideran a personas con control de alguna enfermedad; el 7% restante asiste a consulta entre 5 y 10 veces en el año.

Gráfico N° 3

### ¿Cuántas veces al año viene a pasar consulta?



**Pregunta N° 2. ¿Qué impresión posee acerca del servicio que recibe de Consulta en el área de medicina general?**

**Gráfico N° 4**

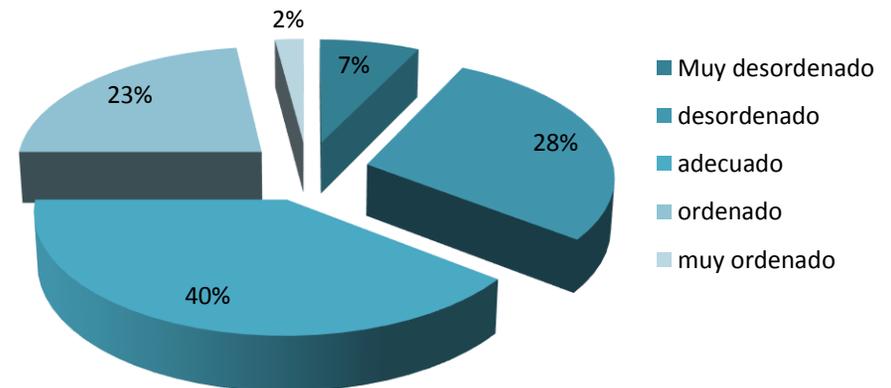
Objetivo: Conocer la opinión de cada encuestado sobre el servicio de medicina general

**Cuadro N° 8**

Impresión sobre el servicio que recibe en el área de medicina general		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy desordenado	7	7%
Desordenado	27	28%
Adecuado	38	40%
Ordenado	22	23%
muy ordenado	2	2%
Total	96	100%

**Análisis e Interpretación:** en el gráfico anterior se observa que el 40% de los encuestados considera adecuado el servicio que recibe en la unidad de salud, el 28% lo considera desordenado, el 23% lo percibe como ordenado; el 7% lo considera muy desordenado y el restante 2% lo percibe como muy ordenado. La impresión que predomina en este caso, es que se considera el servicio recibido como adecuado.

**Impresión sobre el servicio que recibe en el área de medicina general**



**Pregunta N° 3. De acuerdo a la demanda de servicios de Consulta Médica. ¿Considera usted que la institución posee suficiente personal de atención Médica?**

Objetivo: Conocer la opinión del encuestado sobre si el personal de la Unidad de Salud es suficiente para cubrir la demanda

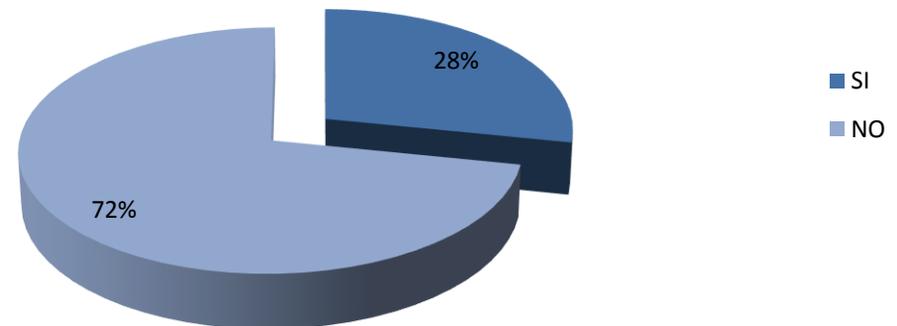
**Gráfico N° 5**

**Cuadro N° 9**

¿Considera que el personal es suficiente para la atención médica?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	27	28%
NO	69	72%
Total	96	100%

**Análisis e Interpretación:** El gráfico nos demuestra que el 72% de las personas encuestadas considera que no es suficiente el personal que labora en la Unidad de Salud y el 28% restante nos demuestra que los encuestados consideran que el personal que labora en la Unidad de Salud Zacamil si es suficiente de acuerdo a la demanda de servicios del lugar. Esto significa que la mayoría de los pacientes encuestados creen que el personal médico no da abasto para atender toda la demanda de servicios.

**¿Considera que el personal es suficiente para la atención médica?**



**Pregunta N° 4. Si su respuesta fue No, ¿Cree usted que la contratación de más personal, en este caso Médicos contribuiría a mejorar y agilizar el proceso de pasar Consulta?**

Objetivo: Determinar si los encuestados consideran que más personal médico agilizaría el proceso de consulta

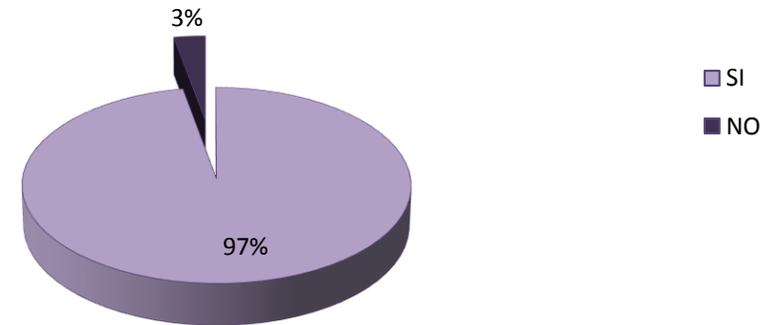
**Cuadro N° 10**

¿Considera que más personal médico agilizaría el proceso de consulta?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	67	97%
NO	2	3%
Total	69	100%

**Análisis e Interpretación:** Del total de personas que respondieron de manera afirmativa a la pregunta N° 5 ¿Considera usted que la institución posee suficiente personal de atención Médica?, el 97% considera que con la contratación de más personal médico se agilizaría el proceso de consulta; mientras que el 3% no considera que la contratación de más personal implique una mejora en dicho proceso; lo cual demuestra que la gran mayoría considera que el establecimiento no cuenta con personal suficiente para hacerle frente a la creciente demanda de servicios Médicos por parte de la población del Municipio de Mejicanos, San Salvador.

**Gráfico N° 6**

**¿Considera que más personal Médico agilizaría el proceso de Consulta?**



**Pregunta N° 5. ¿Considera usted que el servicio de Consulta Médica General se agilizaría si se contara con más recursos en cada una de las áreas de atención?**

Objetivo: Determinar si los encuestados consideran que con más recursos en cada área se agilizaría el proceso de consulta

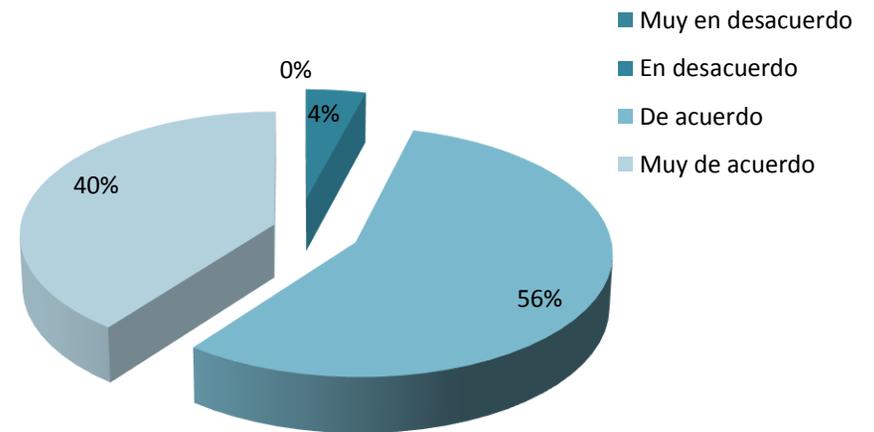
**Cuadro N° 11**

¿Considera que con más recursos se agilizaría el proceso de consulta?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	4	4%
De acuerdo	54	56%
Muy de acuerdo	38	40%
Total	96	100%

**Análisis e Interpretación:** En el gráfico posterior se observa que el 56% de las personas encuestadas si están de acuerdo con la idea de que con más recursos se agilizaría el proceso de pasar consulta, el 40% se muestra muy de acuerdo con el planteamiento, mientras que el 4% restante está en desacuerdo con la idea. Esto demuestra que la mayoría de las personas consideran que hace falta una mayor cantidad de Recursos para mejorar los procesos de la Unidad Zacamil.

**Gráfico N° 7**

**¿Considera que con más Recursos se agilizaría el proceso de Consulta?**



**Pregunta N° 6. ¿Conoce usted el proceso para pasar Consulta en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil?**

Objetivo: Identificar cuantos de los encuestados conocen el proceso para pasar consulta en la UCSF Zacamil

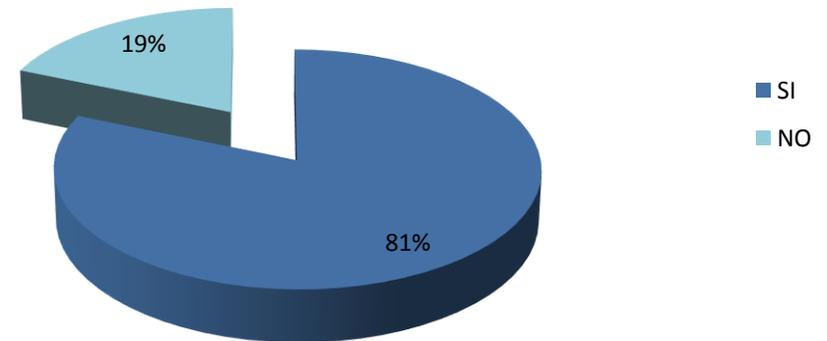
**Cuadro N° 12**

¿Conoce usted el proceso para pasar Consulta?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	78	81%
NO	18	19%
Total	96	100%

**Análisis e Interpretación:** Se puede observar que el 81% de los encuestados si conocen el proceso que se sigue para pasar consulta en la Unidad de Salud; mientras que el 19% restante dice no conocer dicho proceso. Aunque la mayoría de los pacientes abordados, dijo conocer los pasos a seguir, puede observarse que dichos pasos no son conocidos por la totalidad de los encuestados, lo cual puede tomarse en cuenta en la propuesta de mejora de los tiempos de espera.

**Gráfico N° 8**

**¿Conoce usted el proceso para pasar Consulta?**



**Pregunta N° 7. Si su respuesta fue Si, es debido a que:**

Objetivo: Conocer de qué manera el encuestado se informó sobre el proceso para pasar consulta

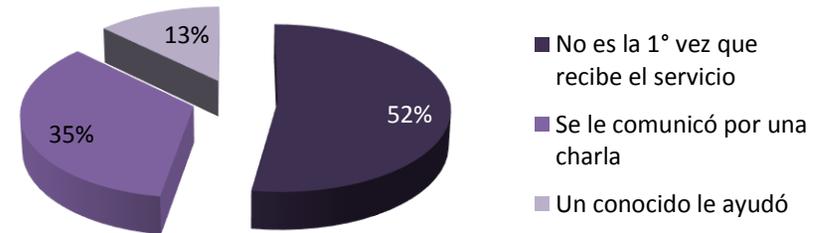
**Cuadro N° 13**

Si su respuesta fue Si, es debido a que:		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
No es la 1° vez que recibe el servicio	41	52%
Se le comunicó por una charla	27	35%
Un conocido le ayudó	10	13%
Total	78	100%

**Análisis e Interpretación:** La gráfica nos demuestra que del total de personas que conoce el proceso a seguir para pasar consulta, el 52% se enteró debido a que no es la primera vez que reciben el servicio, al 35% se le comunicó por medio de una charla informativa; el 13% restante se enteró porque un conocido le ayudó. Con lo anterior se confirma que a las personas que visitan por primera vez la Unidad, desconocen los pasos a seguir para recibir la consulta, lo cual podría ocasionar un mayor tiempo de espera que puede ser prevenido con una mejor socialización del proceso para todos los pacientes de Medicina General.

**Gráfico N° 9**

**Si su respuesta fue Si, es debido a que:**



**Pregunta N° 8. Si su respuesta fue NO, es debido a que:**

Objetivo: Identificar la razón por la que el encuestado no conoce el proceso para pasar consulta

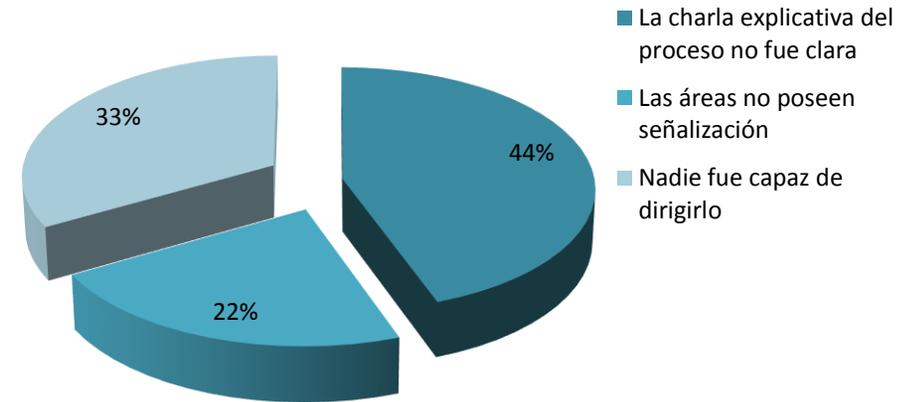
**Cuadro N° 14**

Si su respuesta fue NO, es debido a que:		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
La charla explicativa del proceso no fue clara	8	44%
Las áreas no poseen señalización	4	22%
Nadie fue capaz de dirigirlo	6	33%
Total	18	100%

**Análisis e Interpretación:** Del total de personas que manifestaron desconocer el proceso de pasar, se observa que un 44% creó que la charla explicativa del proceso no fue clara, el 33% considera que las áreas no poseen señalización y un 22% opina que no contó con ayuda para dirigirse dentro de la unidad. Las principales razones en este caso fueron: la charla explicativa no fue clara y las áreas no poseen señalización, ambas opiniones son importantes y pueden tomarse en cuenta al realizar la propuesta de mejora de los tiempos de espera de la Unidad Zacamil.

**Gráfico N° 10**

**Si su respuesta fue No, es debido a que:**



**Pregunta N° 9. ¿Cómo evaluaría el servicio prestado por parte del personal que le ha atendido al realizar el proceso de pasar Consulta Médica?**

Objetivo: Conocer la opinión del encuestado sobre el servicio prestado por parte del personal

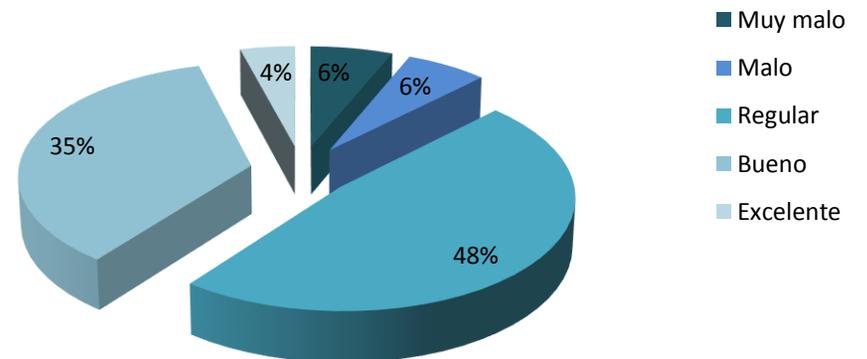
**Cuadro N° 15**

Impresión sobre el servicio recibido por parte del personal		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy malo	6	6%
Malo	6	6%
Regular	46	48%
Bueno	34	35%
Excelente	4	4%
Total	96	100%

**Análisis e Interpretación:** El 48% de los encuestados evalúa como regular el servicio prestado por parte de personal que labora en la unidad de salud Zacamil, el 35% lo evalúa como bueno, el 6% lo considera malo o muy malo, y el restante 4% lo percibe como excelente. Esto quiere decir que la mayoría de las personas perciben el servicio de regular a bueno lo que deja aún mucho margen de mejora en cuanto al servicio que se presta, además el dato será tomado como parte de la propuesta de mejora de los tiempos de espera de la UCSF Zacamil

**Gráfico N° 11**

**Impresión sobre el servicio que recibe por parte del Personal**



**Pregunta N° 10. Desde el momento en que usted llega a la fase de selección hasta cuando usted recibe sus medicinas, ¿Cuánto tiempo diría usted que se tomó para pasar por todo el proceso?**

Objetivo: Determinar cuánto tiempo le toma al encuestado pasar por todo el proceso

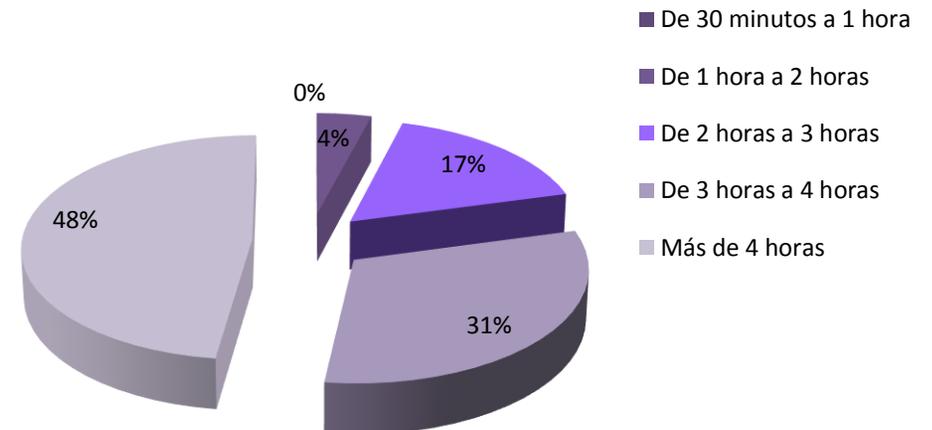
**Gráfico N° 12**

**Cuadro N° 16**

Cuánto tiempo diría usted que se tomó para pasar por todo el proceso		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
De 30 minutos a 1 hora	0	0%
De 1 hora a 2 horas	4	4%
De 2 horas a 3 horas	16	17%
De 3 horas a 4 horas	30	31%
Más de 4 horas	46	48%
Total	96	100%

**Análisis e Interpretación:** La gráfica demuestra que el 48% de los encuestados se tardó más de 4 horas en todo el proceso de pasar consulta en la unidad de salud Zacamil, el 31% dijo tardarse de 3 a 4 horas, el 17% de 2 a 3 horas, y el restante 4% se tarda de 1 a 2 horas. Lo que significa que los procesos que se manejan en la Unidad de Salud son muy lentos o tardados y por lo tanto, es necesaria una propuesta que permita mejorar los tiempos de espera de los pacientes de la misma, ya que como se puede observar el 0% de los pacientes toma menos de una hora en todo el proceso, en base a las impresiones de los sujetos encuestados.

**Cuánto tiempo diría usted que se tomó para pasar por todo el proceso**



**Pregunta N° 11. ¿Cuál es el área en la que usted siente que se demoró más?**

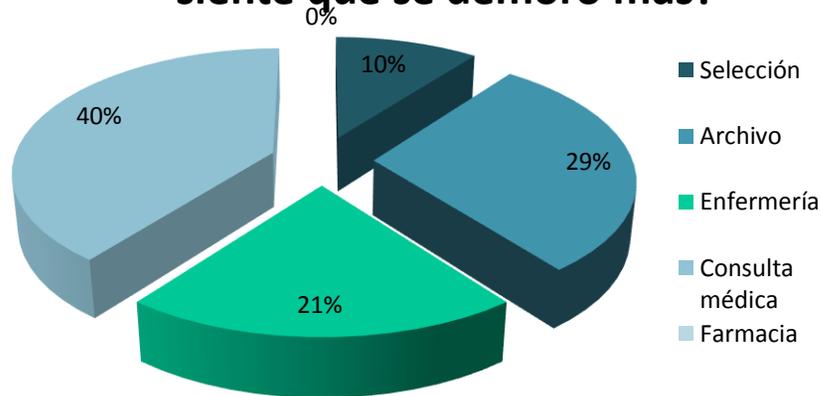
Objetivo: Identificar cuál de todas las áreas le toma más tiempo al encuestado

**Cuadro N° 17**

¿Cuál es el área en la que usted siente que se demoró más?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Selección	10	10%
Archivo	28	29%
Enfermería	20	21%
Consulta médica	38	40%
Farmacia	0	0%
Total	96	100%

**Gráfico N° 13**

**¿Cuál es el área en la que usted siente que se demoró más?**



**Análisis e Interpretación:** La fase que fue elegida en su mayoría como la de mayor demora fue el tiempo de espera para pasar Consulta, es decir, el tiempo de la Consulta misma, esto se debe a la gran demanda y poco personal que hace que los pacientes esperen a ser atendidos por el Médico por largos periodos de tiempo en esta fase en específico, las siguientes áreas señaladas como de más larga espera son el área de Archivo con un 29% seguido, muy de cerca por el área de Enfermería con un 21%, esto se puede confirmar observando la aglomeración de pacientes en estas dos fases del proceso. Por último se encuentra el área de selección con un pequeño porcentaje, lo cual quiere decir que no es un área que se considere en su mayoría como de demora y dejando al área de farmacia como la más eficiente pues en su totalidad la muestra no presentó inclinaciones a apuntar que esta representara una demora significativa durante el tiempo total del servicio.

**Pregunta N° 12. ¿Cuál es el área en la que usted siente que se demoró menos?**

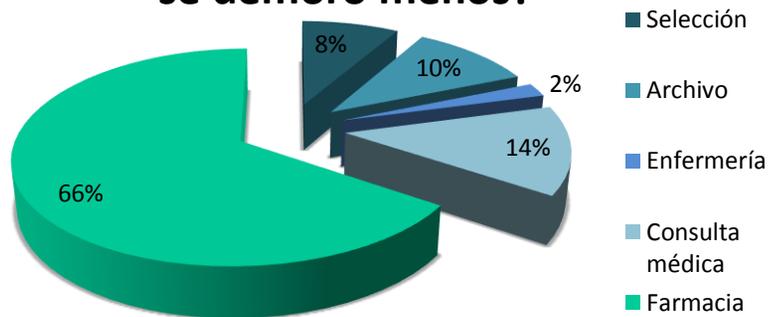
Objetivo: Identificar cuál de todas las áreas le toma menos tiempo al encuestado

**Cuadro N° 18**

¿Cuál es el área en la que usted siente que se demoró menos?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Selección	8	8%
Archivo	10	10%
Enfermería	2	2%
Consulta médica	13	14%
Farmacia	63	66%
Total	96	100%

**Gráfico N° 14**

**¿Cuál es el área en la que usted siente que se demoró menos?**



**Análisis e Interpretación:** De manera general la mayoría de pacientes, un 66%, considera que es el área de farmacia la que tarda menor tiempo en dar el servicio, el hecho de contar con suficiente personal, orden en el almacenamiento de las medicinas y la atención pronta permiten que esta área entregue los medicamentos en muy poco tiempo y los pacientes parecen claramente notar esto, De manera casi uniforme las áreas de consulta médica, selección y archivo parecen ser consideradas por algunos pacientes como las más rápidas, aunque no de una manera representativa y el área de enfermería es prácticamente la que menos ha sido considerada como rápida en cuanto al tiempo de servicio eficiente prestado.

**Pregunta N° 13. ¿Considera usted que el tiempo que tardó en recibir la Consulta Médica fue adecuado?**

Objetivo: Conocer lo que los encuestados opinan sobre el tiempo de espera de consulta

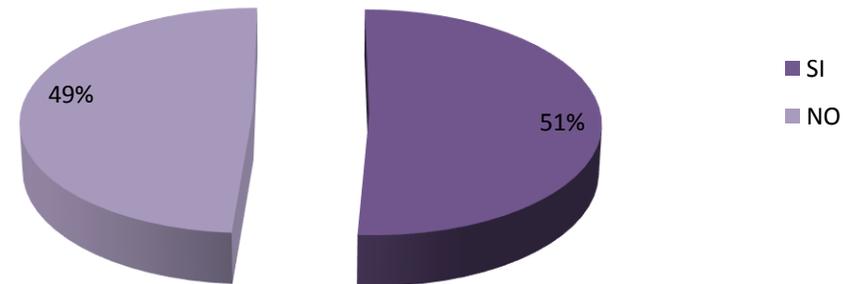
**Cuadro N° 19**

¿El tiempo que tardó en recibir la consulta médica fue adecuado?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	49	51%
NO	47	49%
Total	96	100%

**Análisis e interpretación:** La opinión de si el tiempo de consulta fue el adecuado está claramente dividida, ya que un 51% considera que no lo es, siendo la razón de su respuesta en su mayoría el poco interés por parte del Médico, en ciertos casos, al momento de brindar el servicio de Consulta Médica; a su vez un 49% expresa que el tiempo que el médico demora es el apropiado y que cubre las necesidades del paciente en el momento de prestarse el servicio. Se puede concluir que la mitad de los usuarios consideran el tiempo actual como justo y la mitad restante no.

**Gráfico N° 15**

**¿El tiempo que tardo en recibir la Consulta Médica fue adecuado?**



**Pregunta N° 14. Si su respuesta fue Si, esto se debió a que:**

Objetivo: Conocer las razones por las cuales el encuestado opina que el tiempo de espera es adecuado

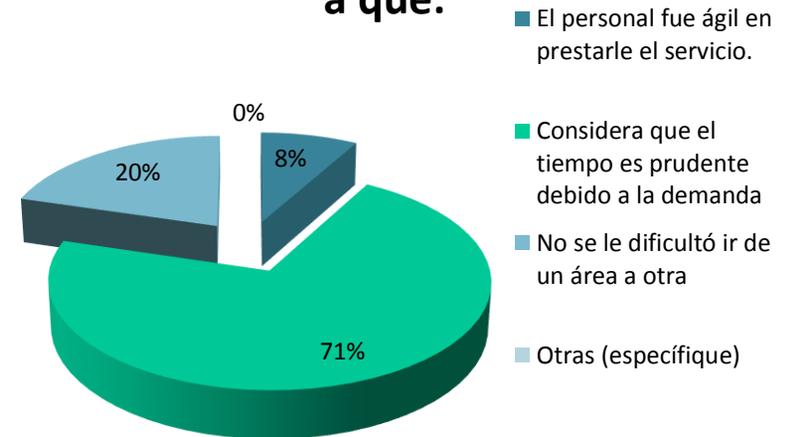
**Cuadro N° 20**

Si su respuesta fue Si, es debido a que:		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
El personal fue ágil en prestarle el servicio.	4	8%
Considera que el tiempo es prudente debido a la demanda	35	71%
No se le dificultó ir de un área a otra	10	20%
Otras (especifique)	0	0%
Total	49	100%

**Gráfico N° 16**

**Si su respuesta fue Si, es debido**

**a que:**



**Análisis e Interpretación:** Del total de encuestados que mencionaron que el tiempo de consulta médica fue justo (71%) en una gran mayoría, es decir alrededor de tres cuartas partes, consideran que el tiempo es prudente debido a la alta demanda del servicio y están conscientes que esta misma condiciona el tiempo de Consulta por paciente. De manera simultánea el resto considera que el servicio es más rápido pues la señalización de áreas permite una movilidad más efectiva y por ultimo una minoría es decir el 8% considera que es el personal quien es el responsable de agilizar el proceso con el servicio brindado.

**Pregunta N° 15. Si su respuesta fue NO, esto se debió a que:**

Objetivo: Conocer las razones por las cuales el encuestado opina que el tiempo de espera no es adecuado

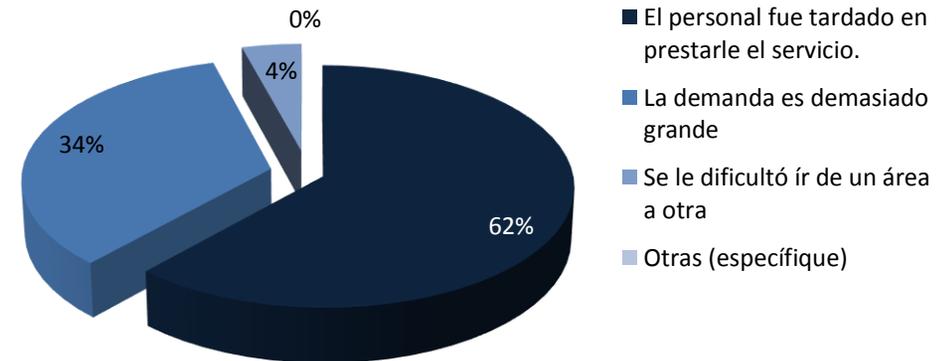
**Cuadro N° 21**

Si su respuesta fue NO, es debido a que:		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
El personal fue tardado en prestarle el servicio.	29	62%
La demanda es demasiado grande	16	34%
Se le dificultó ir de un área a otra	2	4%
Otras (especifique)	0	0%
Total	47	100%

**Análisis e Interpretación:** Del total de personas que consideraron al tiempo de Consulta como no adecuado, representando a la mayor parte de encuestados con un 62%, en su mayoría lo hicieron basándose en experiencias pasadas y culpando a la rapidez con la cual el personal de la UCSF Zacamil les atendió, seguidos por la alta demanda y por ende poca capacidad de respuesta del personal a la misma con un 34%, y en menor medida un 4% considera que es difícil movilizarse de un área a otra.

**Gráfico N° 17**

**Si su respuesta fue No, es debido a que:**



**Pregunta N° 16. A su criterio, ¿Cuál sería el área que necesita más personal?**

Objetivo: Identificar cuál de todas las áreas es la que necesita más personal

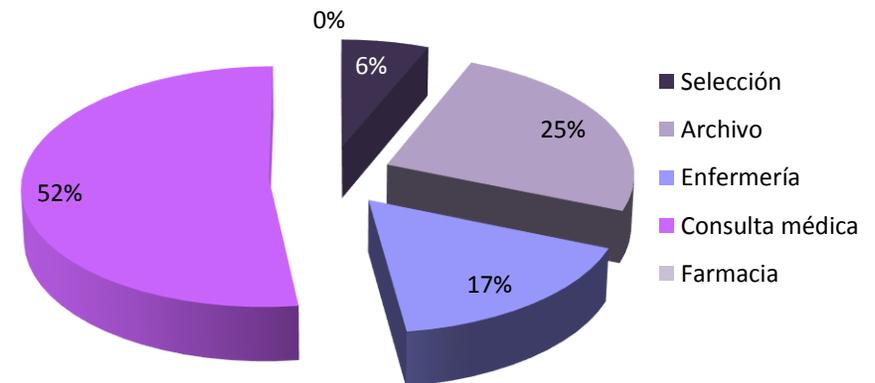
**Cuadro N° 22**

¿Cuál sería el área que necesita más personal?		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Selección	6	6%
Archivo	24	25%
Enfermería	16	17%
Consulta médica	50	52%
Farmacia	0	0%
Total	96	100%

**Análisis e Interpretación:** Cerca de la mitad de los encuestados, un 52% considera que el área que necesita más personal es el área de Consulta Médica, es decir, consideran que la contratación de más Médicos mejoraría la rapidez y por ende la calidad del servicio, las dos áreas siguientes de mayor necesidad se concentran tanto en Archivo como en Enfermería por lo que la contratación de personal de archivo como de enfermeras contribuiría a la progresión del servicio de acuerdo a lo expresado por los encuestados.

**Gráfico N° 18**

**¿Cuál sería el área que necesita más personal?**



## **J. Limitantes de la investigación**

En el desarrollo de la investigación se tuvieron ciertos inconvenientes que impidieron llevarla a cabo de manera satisfactoria, los cuales se detallan a continuación:

a) La recolección de la información de fuentes primarias fue difícil ya que el Director de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil se encontraba en proceso de rotación además de que el personal de la institución estaba atendiendo la emergencia de un nuevo virus (chikunguña) que había ingresado al país y por lo tanto no contaban con el tiempo necesario para reunirse con el equipo de trabajo; sin embargo se logró concertar citas en horarios específicos para reunir la información requerida.

b) Cuando se pasaron las encuestas, se encontró con dificultades debido a que algunos pacientes no querían contestar las encuestas o no podían leer o escribir además de que se encontraban más preocupados por recibir la Consulta General que por ayudar a responder el cuestionario.

c) Las observaciones presentaron sesgo porque no midieron exactamente al mismo paciente que entró a cada fase y se asumió que la medición independiente por estación sería controlable.

d) El cronometraje de los tiempos de espera de los pacientes que asisten a la unidad de salud Zacamil se realizó en forma independiente y no secuencial, por lo que se asumía que el comportamiento era estático en el tiempo lo que limitó la aplicación del modelo de teoría de colas.

## **K. Alcances de la investigación**

a) La elaboración de un modelo de teoría de colas que permita optimizar los tiempos de espera beneficiará tanto a los pacientes que reciben el servicio de Medicina General como al personal que labora en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.

b) La implementación del modelo de la teoría de colas a las diferentes fases del servicio de Medicina General de la Unidad de Salud dará como resultado la reducción de los tiempos de espera de los pacientes que reciben el servicio de Medicina General y el aprovechamiento al máximo del recurso humano que labora en la institución, así como el uso más adecuado de las instalaciones de dicha Unidad.

c) La investigación realizada servirá de guía para el Ministerio de Salud que podría implementar el modelo de teoría de colas propuesto a las diferentes Unidades de Salud del país y de esta manera beneficiar a más usuarios o pacientes que reciben los servicios Médicos que se brindan en dichas Unidades.

#### **L. Análisis de la situación actual de los tiempos de espera de los pacientes de la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil**

Para la realización del Diagnóstico de los tiempos de espera de los pacientes de Medicina General de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil se consideraron las fases que intervienen en este proceso, siendo las mismas: Selección, Archivo, Enfermería, Consulta y Farmacia.

Cada una de estas áreas se ha catalogado como una fase, ya que cada una de ellas cuenta con su propia cola y sus propios recursos, tanto materiales como humanos; además de un área física delimitada y determinada.

La naturaleza de la cola y el modelo de la misma tienden a variar de una fase a otra, pudiendo encontrar modelos de un solo servidor para la totalidad de fases estudiadas en el proceso de Consulta Médica por el cual pasan los pacientes de Medicina General.

La medición de los tiempos se realizó de manera presencial, es decir, tanto los integrantes del el trabajo de graduación, así como un grupo de colaboradores; que midieron los tiempos de espera por fase en un periodo en horas determinado.

La investigación de campo se realizó en un periodo de cinco días hábiles, en los cuales la Unidad de Salud presta sus servicios, por las mañanas, escogiendo este lapso de tiempo como el más representativo por ser en el cual se presenta una mayor demanda del servicio; pudiendo de esta manera observar el comportamiento de cada una de las colas, de acuerdo a su fase, en su etapa más crítica y por ende estudiando el período con mayor potencial de mejora.

El estudio diagnóstico se efectuó con un horario establecido por fase, cumpliéndose un tiempo de 20 horas por fase para un total de 100 horas observadas a lo largo del tiempo de cronometrar el proceso, a continuación se presenta el horario por fase y por fecha:

## Horarios de observación de los tiempos de espera

Cuadro N° 23

Fecha	Fase	Hora de Inicio	Hora de Finalización	Total de Horas Observadas
25/07/2014	Selección	06:00 a.m.*	10:00 am	4
	Archivo	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Enfermería	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Consulta	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Farmacia	07:00 a.m.	11:00 am	4
28/07/2014	Selección	06:00 a.m.*	10:00 am	4
	Archivo	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Enfermería	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Consulta	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Farmacia	07:00 a.m.	11:00 am	4
29/07/2014	Selección	06:00 a.m.*	10:00 am	4
	Archivo	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Enfermería	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Consulta	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Farmacia	07:00 a.m.	11:00 am	4
30/07/2014	Selección	06:00 a.m.*	10:00 am	4
	Archivo	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Enfermería	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Consulta	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Farmacia	07:00 a.m.	11:00 am	4
31/07/2014	Selección	06:00 a.m.*	10:00 am	4
	Archivo	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Enfermería	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Consulta	07:00 a.m.	11:00 am	4
	Farmacia	07:00 a.m.	11:00 am	4
<b>Total de Horas Observadas</b>				100

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

\*Debido a que la mayor afluencia de pacientes ocurre en la mañana y siendo el área de selección la primera se cronometró ésta más temprano pues el lapso de tiempo escogido fue considerado por el grupo investigador como el más representativo.

A cada fase se le asignó una persona encargada de cronometrarla por día, en el proceso de medición de los tiempos participaron un total de 7 personas, cuya participación se detalla en el cuadro siguiente:

**Responsables del proceso de observación de los tiempos de espera.  
Cuadro N° 24**

<b>Fase</b>	<b>Fecha</b>	<b>Responsable</b>	<b>Periodo observado</b>
<b>Selección</b>	25/07/2014	Herbert Regalado	4 horas
	28/07/2014	Herbert Regalado	4 horas
	29/07/2014	Herbert Regalado	4 horas
	30/07/2014	Herbert Regalado	4 horas
	31/07/2014	Herbert Regalado	4 horas
<b>Archivo</b>	25/07/2014	Mayra Cruz	4 horas
	28/07/2014	Mayra Cruz	4 horas
	29/07/2014	Mayra Cruz	4 horas
	30/07/2014	Mayra Cruz	4 horas
	31/07/2014	Mayra Cruz	4 horas
<b>Enfermería</b>	25/07/2014	Colaborador # 1	4 horas
	28/07/2014	Colaborador # 1	4 horas
	29/07/2014	Colaborador # 2	4 horas
	30/07/2014	Colaborador # 2	4 horas
	31/07/2014	Colaborador # 2	4 horas
<b>Consulta</b>	25/07/2014	Gabriela Aguilar	4 horas
	28/07/2014	Gabriela Aguilar	4 horas
	29/07/2014	Gabriela Aguilar	4 horas
	30/07/2014	Gabriela Aguilar	4 horas
	31/07/2014	Gabriela Aguilar	4 horas
<b>Farmacia</b>	25/07/2014	Colaborador #3	4 horas
	28/07/2014	Colaborador #3	4 horas
	29/07/2014	Colaborador #4	4 horas
	30/07/2014	Colaborador #4	4 horas
	31/07/2014	Colaborador #4	4 horas

Fuente: Elaboración propia de grupo de investigación

A continuación, se presenta el cálculo de las características de operación por fase basados en el modelo de la teoría de colas:

## a. Primera fase: Selección

En esta fase una enfermera se encarga de realizar charlas informativas, toma de temperatura, administración de medicamentos según prescripción Médica, anotación de pacientes por Médico, traslado de tarjetas al área de Archivo y la evaluación preliminar por paciente.

### 1.1 Cálculo de las características de Operación: “Modelo 1 solo servidor”

#### 1.1.1 Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ )

Para obtener la tasa promedio de llegadas se realizó el siguiente proceso:

1. En una tabla creada en el paquete computacional de Microsoft Excel se hizo el cálculo de la diferencia entre la llegada del usuario No. 2 y la del usuario No. 1 y así sucesivamente para los 345 usuarios (ver anexo N° 7 “cálculo de la tasa promedio de llegadas y la tasa promedio de servicio”).

2. Como segundo paso, se calculó una media de dichos tiempos dando como resultado un promedio en formato de hora que posteriormente fue convertido a un formato numérico.

3. La media obtenida, se multiplicó por 24 horas y por 60 minutos para obtener la tasa promedio de llegadas, dando como resultado:

$1/\lambda = 3.28$  minutos. Es decir que cada 3.28 minutos llega un nuevo usuario.

4. Finalmente para obtener una tasa promedio de llegadas de usuarios por hora, tenemos que:  $\lambda$  es igual a  $1 \times 60$  minutos entre 3.28, dando como resultado:

$\lambda = 18.32$  usuarios cada hora

#### 1.1.2 Tasa promedio de servicio ( $\mu$ )

Para obtener la tasa promedio del servicio se realizó el siguiente proceso:

1. En una tabla creada en el paquete computacional de Microsoft Excel se realizó el cálculo de la diferencia entre el tiempo de salida y el tiempo de atención de cada uno de los 345 usuarios (ver anexo N° 7 “cálculo de la tasa promedio de llegadas y la tasa promedio de servicio”).

2. Como segundo paso, se calculó una media de dichos tiempos dando un resultado en horas que posteriormente fue convertido a formato numérico.

3. Se multiplicó el promedio por 24 horas y por 60 minutos para obtener la tasa promedio de servicio, dando como resultado:

$1/\mu = 2.93$  minutos. Es decir que el promedio de atención a cada usuario es de 2.93 minutos

4. Por lo tanto  $\mu$  es igual a  $1 \times 60 \text{ minutos} / 2.93$

$\mu = 20.49$  usuarios son atendidos por cada hora

### 1.1.3. Factor de Utilización del Prestador del Servicio ( $\rho$ )

$$\rho = \lambda / \mu$$

$$\rho = \frac{18.32}{20.49}$$

$$\rho = 0.893999499$$

La enfermera de selección trabaja el 0.89 del tiempo en la prestación del servicio.

### 1.1.4. Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ )

$$(P_0) = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$(P_0) = 1 - \frac{18.32}{20.49}$$

$$(P_0) = 1 - 0.893999499$$

$$(P_0) = 0.106000501$$

La probabilidad que el sistema se encuentre vacío es del 0.11

### 1.1.5. Número Promedio de Unidades en el Sistema: ( $L_s$ )

$$(L_s) = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

$$(L_s) = \frac{18.32}{(20.49-18.32)}$$

$$(L_s) = 8.433917641$$

El número promedio de usuarios en el sistema es de 8.433917641 personas, esta cantidad incluye al usuario que se encuentra en la cola y al usuario que recibe el servicio.

#### 1.1.6. Número Promedio de Unidades en la Cola (Lq)

$$(L_q) = \rho L_s$$

$$(L_q) = (0.106000501) \times (8.433917641)$$

$$(L_q) = 0.894418142$$

El número promedio de usuarios que permanecen en la cola es de 0.894, esa cantidad no incluye al usuario que está recibiendo el servicio.

#### 1.1.7. Tiempo Promedio de Espera en la Cola: (Wq)

$$(W_q) = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$(W_q) = \frac{18.32}{20.49 \times (20.49-18.32)}$$

$$(W_q) = 0.411666175 \text{ de hora} \times 60 \text{min}$$

$$(W_q) = 24.69997049 \text{ minutos}$$

El tiempo promedio que espera el usuario en la cola es de 24.70 minutos

#### 1.1.8. Tiempo Promedio en el Sistema: (Ws)

$$(W_s) = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

$$(W_s) = \frac{1}{(20.49-18.32)}$$

$(W_s) = 0.460476964$  de hora \*60 minutos

$(W_s) = 27.62861783$  minutos.

El usuario puede permanecer en el sistema 27.63 minutos en promedio.

## 2. Segunda fase: Archivo

En esta fase el técnico de Archivo trabaja tomando los datos a los pacientes nuevos, renovando, archivando y actualizando las tarjetas. Recientemente se ha comenzado a utilizar un sistema de expedientes digital.

### 2.1.2. Cálculo de las características de Operación: “Modelo de 1 solo servidor” Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ )

Para obtener la tasa promedio de llegadas se realizó el siguiente proceso:

1. En una tabla creada en el paquete computacional de Microsoft Excel se hizo el cálculo de la diferencia entre la llegada del usuario No. 2 y la del usuario No. 1 y así sucesivamente para los 410 usuarios cronometrados en esta fase (ver anexo N° 7 “cálculo de la tasa promedio de llegadas y la tasa promedio de servicio”).

2. Como segundo paso, se calculó una media de dichos tiempos dando un resultado en horas que posteriormente fue convertido a formato numérico.

3. Se multiplicó el promedio por 24 horas y por 60 minutos para obtener la tasa promedio de llegadas:

$1/\lambda = 2.50$  minutos, es decir que cada 2.50 minutos llega un nuevo usuario al área de archivo.

4. Por lo tanto  $\lambda$  es igual a  $1 \times 60 \text{ minutos} / 2.50$

$\lambda = 24.00$  usuarios por hora

### 2.1.2. Tasa promedio de servicio ( $\mu$ )

Para obtener la tasa promedio del servicio se realizó el siguiente proceso:

1. En una tabla creada en el paquete computacional de Microsoft Excel se realizó el cálculo de la diferencia entre el tiempo de salida y el tiempo de atención de cada uno de los 410 usuarios que se cronometraron en esta fase (ver anexo N° 7 “cálculo de la tasa promedio de llegadas y la tasa promedio de servicio”).

2. Seguidamente, se calculó una media de dichos tiempos dando como resultado un promedio en horas que posteriormente fue convertido a formato numérico.

3. Se multiplicó el promedio por 24 horas y por 60 minutos para obtener la tasa promedio de servicio:

$1/\mu = 2.30$  es el tiempo de atención por cada usuario.

4. Por lo tanto  $\mu$  es igual a  $1 \times 60 \text{ minutos} / 2.30$

$\mu = 26.11$  usuarios por hora

### 2.1.3. Factor de Utilización del prestador del servicio: ( $\rho$ )

$$\rho = \lambda / \mu$$

$$\rho = \frac{24.00}{26.11}$$

$$\rho = 0.919259103$$

El técnico de archivo trabaja 0.91 del tiempo en la prestación del servicio.

### 2.1.4. Probabilidad del Sistema Vacío ( $P_0$ )

$$(P_0) = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$(P_0) = 1 - \frac{24.00}{26.11}$$

$$(P_0) = 1 - 0.919259103$$

$$(P_0) = 0.080740897$$

La probabilidad de que el sistema se encuentre vacío es de 0.08

### 2.1.5. Número Promedio de Unidades en el Sistema: (L<sub>s</sub>)

$$(L_s) = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

$$(L_s) = \frac{24.00}{(26.11 - 24.00)}$$

$$(L_s) = 11.38529708$$

El promedio de usuarios en el sistema es de 11.38 personas.

### 2.1.6. Número promedio de clientes en la fila de espera

$$(L_q) = \rho L_s$$

$$(L_q) = (0.080740897) \times (11.38)$$

$$(L_q) = 0.918777777$$

El número promedio de usuarios que permanecen haciendo cola es de 0.92

### 2.1.7. Tiempo Promedio de Espera en la Cola: (W<sub>q</sub>)

$$(W_q) = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$(W_q) = \frac{24.00}{26.11 \times (26.11 - 24.00)}$$

$$(W_q) = 0.435634147 \text{ de hora} \times 60 \text{ min}$$

$$(W_q) = 26.16 \text{ minutos}$$

El tiempo promedio que espera un usuario en la cola, antes de ser atendido es de 26.16 minutos.

### 2.1.8. Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ )

$$(W_s) = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

$$(W_s) = \frac{1}{(26.11 - 24.00)}$$

$$(W_s) = 0.473933649 \text{ de hora} * 60 \text{ minutos}$$

$$(W_s) = 28.46 \text{ minutos.}$$

El tiempo promedio que puede permanecer un usuario en el sistema es de 28.46 minutos.

## 3. Tercera fase: Enfermería

En esta área la enfermera disponible se encarga de determinar el estado físico del paciente, previo a la consulta, esta se encarga de pesar, tallar, tomar la temperatura y la tensión arterial del paciente.

### 3.1. Cálculo de las características de Operación: “Modelo 1 solo servidor”

#### 3.1.1. Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ )

Para obtener la tasa promedio de llegadas se realizó el siguiente proceso:

1. En una tabla creada en el paquete computacional de Microsoft Excel se hizo el cálculo la diferencia entre la llegada del usuario No. 2 y la del usuario No. 1 así sucesivamente a los 405 usuarios que se cronometraron en esta fase (ver anexo N° 7 “cálculo de la tasa promedio de llegadas y la tasa promedio de servicio”).
2. Como segundo paso, se calculó una media de dichos tiempos dando como resultado un promedio en formato de hora, que posteriormente fue convertido a formato numérico.
3. Se multiplicó el promedio resultante por 24 horas y por 60 minutos para obtener la tasa promedio de llegadas:

$$1/\lambda = 2.33 \text{ minutos, es decir cada 2.33 minutos llega un nuevo usuario.}$$

4. Por lo tanto  $\lambda$  es igual a  $1 \times 60 \text{ minutos} / 2.33$

$$\lambda = 25.78 \text{ usuarios por hora}$$

### 3.1.2. Tasa promedio de servicio ( $\mu$ )

Para obtener la tasa promedio del servicio se realizó el siguiente proceso:

1. En una tabla creada en el paquete computacional de Microsoft Excel se realizó el cálculo de la diferencia entre el tiempo de salida y el tiempo de atención de cada uno de los 405 usuarios cronometrados para esta fase.

2. Seguidamente, se calculó una media de dicho tiempo dando como resultado un promedio de que posteriormente fue convertido a formato numérico.

3. Se multiplicó el promedio por 24 horas y por 60 minutos para obtener la tasa promedio de servicio:

$1/\mu = 2.11$  minutos, es decir 2.11 minutos es la duración promedio del servicio.

4. Por lo tanto  $\mu$  es igual a  $1 \times 60 \text{ minutos} / 2.11$

$$\mu = 28.42 \text{ usuarios por hora}$$

### 3.1.3. Factor de Utilización del Prestador del Servicio ( $\rho$ )

$$\rho = \lambda / \mu$$

$$\rho = \frac{25.78}{28.42}$$

$$\rho = 0.906893686$$

La enfermera trabaja el 0.91 del tiempo en la prestación del servicio.

### 3.1.4. Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ )

$$(P_0) = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$(P_0) = 1 - \frac{25.78}{28.42}$$

$$(P_0) = 1 - 0.906893686$$

$$(P_0) = 0.093106314$$

La probabilidad que el sistema se encuentre vacío es de 0.09

### 3.1.5. Número Promedio de Unidades en la Sistema: (Ls)

$$(L_s) = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

$$(L_s) = \frac{25.78}{(28.42 - 25.78)}$$

$$(L_s) = 9.740410179$$

Existe una media de personas de 9.74 en el sistema.

### 3.1.6. Número Promedio de Unidades en la Cola (Lq)

$$(L_q) = \rho L_s$$

$$(L_q) = (0.906893686) \times (9.740410179)$$

$$(L_q) = 8.833516492$$

Existe un número promedio de usuarios que permanecen haciendo cola es de 8.83, esta cantidad no incluye a aquellos que están recibiendo el servicio.

### 3.1.7. Tiempo Promedio de Espera en la Cola: (Wq)

$$(W_q) = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$(W_q) = \frac{25.78}{28.42 \times (28.42 - 25.78)}$$

$$(Wq) = 0.342671371 \text{ de hora} * 60 \text{ min}$$

$$(Wq) = 20.5602823 \text{ minutos}$$

El tiempo promedio que espera un usuario en la cola para ser atendido es de 20.56 minutos.

### 3.1.8. Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ )

$$(W_s) = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

$$(W_s) = \frac{1}{(25.78 - 28.42)}$$

$$(W_s) = 0.377851755 \text{ de hora} * 60 \text{ minutos}$$

$$(W_s) = 22.6711053 \text{ minutos.}$$

El tiempo que permanece un usuario en el sistema es en promedio de 22.67 minutos, incluye tanto el tiempo en que el usuario espera en la fila y el tiempo que invierte en la prestación del servicio.

## 4. Cuarta fase: Consulta

En esta fase se unificaron los tres consultorios de Medicina General de la Unidad de salud Zacamil para fines prácticos, y debido a que cumplen con los supuestos descritos en el modelo de un solo servidor.

En esta fase el paciente recibe el servicio directamente del Médico del Consultorio, el Médico se encarga de la atención y de prescribir los medicamentos firmando y sellando las recetas del paciente.

### 4.1. Cálculo de las características de Operación: “Modelo 1 solo servidor”

#### 4.1.1. Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ )

Para obtener la tasa promedio de llegadas se siguió el siguiente proceso:

1. En una tabla creada en el paquete computacional de Microsoft Excel se hizo el cálculo la diferencia entre la llegada del usuario No. 2 y la del usuario No. 1 y así sucesivamente a los usuarios de los 3 consultorios de medicina general. (Ver anexo N° 7 “cálculo de la tasa promedio de llegadas y la tasa promedio de servicio”).
2. Posteriormente se calculó una media de dichos tiempos dando como resultado un promedio que posteriormente fue convertido a formato numérico.
3. Se multiplicó el promedio por 24 horas y por 60 minutos para obtener la tasa promedio de llegadas del consultorio 1,2 y 3
4. Se realizó la suma total de las tres tasas de llegadas de los 3 Consultorios dando como resultado:

**Tasa promedio de llegadas**  
**Cuadro N° 25**

Consultorio	Promedio	Tasa promedio de llegadas $\lambda$
1	00:09:36	6.25
2	00:09:27	6.35
3	00:09:58	6.02
	SUMA TOTAL	18.61
	Tasa promedio de llegadas	6.204842226

Fuente: elaboración propia del grupo de investigación.

#### 4.1.2. Tasa promedio de servicio ( $\mu$ )

Para obtener la tasa promedio del servicio se siguió el siguiente proceso:

1. En una tabla creada en el paquete computacional de Microsoft Excel se realizó el cálculo de la diferencia entre el tiempo de salida y el tiempo de atención del usuario No. 1 así sucesivamente a los usuarios de los de 3 consultorios de medicina general.
2. Posteriormente se calculó una media de dichos tiempos dando como resultado un promedio que posteriormente fue convertido a formato numérico.
3. Se multiplicó el promedio por 24 horas y por 60 minutos para obtener la tasa promedio de servicio del consultorio 1,2 y 3
4. Se realizó la suma total de las tres tasas de servicio de los 3 consultorios dando como resultado:

### Tasa promedio de servicio

Cuadro N° 26

Consultorio	Promedio	Tasa promedio de servicio $\mu$
1	00:08:30	7.06
2	00:09:15	6.49
3	00:09:40	6.20
	SUMA TOTAL	19.75
	Tasa promedio de servicio	6.583908904

Fuente: elaboración propia del grupo de investigación.

#### 4.1.3. Factor de Utilización del Prestador del Servicio ( $\rho$ )

$$\rho = \lambda / \mu$$

$$\rho = 6.20 / 6.58$$

$$\rho = 0.942425285$$

El Médico del Consultorio de Medicina General trabaja el 0.94 del tiempo en la prestación del servicio.

#### 4.1.4. Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ )

$$(P_0) = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$(P_0) = 1 - 0.942425285$$

$$(P_0) = 0.057574$$

La probabilidad que se encuentre el sistema es de 0.05

#### 4.1.5. Número Promedio de Unidades en la Sistema ( $L_s$ )

$$(L_s) = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

$$(L_s) = 6.20 / (6.58 - 6.20)$$

$$(L_s) = 16.36$$

El número promedio de usuarios en el sistema es de 16.36 personas.

#### 4.1.6. Número Promedio de Unidades en la Cola: (Lq)

$$(L_q) = \rho L_s$$

$$(L_q) = (0.942425285) \times (16.36)$$

$$(L_q) = 15.42$$

No incluyendo a las personas que están recibiendo el servicio, el número promedio de usuarios que permanecen haciendo cola es de 15.42 personas.

#### 4.1.7. Tiempo Promedio de Espera en la Cola (Wq)

$$(W_q) = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$(W_q) = 6.20 / 6.58 (6.58 - 6.20)$$

$$(W_q) = 2.47 \text{ de hora} \times 60 \text{ min}$$

$$(W_q) = 149 \text{ minutos}$$

El tiempo promedio que espera un usuario en la cola, antes de ser atendido, es de 149 minutos.

#### 4.1.8. Tiempo Promedio en el Sistema: (Ws)

$$(W_s) = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

$$(W_s) = \frac{1}{6.58 - 6.20}$$

$(W_s) = 2.63$  de hora \*60 minutos

$(W_s) = 158$  minutos.

Incluyendo el tiempo que el usuario espera en la cola y el tiempo que invierte el empleado en la prestación del servicio, el tiempo promedio que puede permanecer un usuario en el sistema es de 158 minutos.

## **5. Quinta fase: Farmacia**

En esta fase se realiza el despacho de recetas a los pacientes, entrega de medicamentos con los respectivos tiempos de aplicación recomendados por los Médicos prescriptores.

### **5.1. Cálculo de las características de Operación: “Modelo 1 solo servidor”**

#### **5.1.1. Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ )**

Para obtener la tasa promedio de llegadas se realizó el siguiente proceso:

1. En una tabla creada en el paquete computacional de Microsoft Excel se hizo el cálculo de la diferencia entre la llegada del usuario No. 2 y la del usuario No. 1 y así sucesivamente a los 351 usuarios (ver anexo N° 7 “cálculo de la tasa promedio de llegadas y la tasa promedio de servicio”).

2. Posteriormente se calculó una media de dichos tiempos dando como resultado un promedio que posteriormente fue convertido a formato numérico.

3. Se multiplicó el promedio por 24 horas y por 60 minutos para obtener la tasa promedio de llegadas:

$$1/\lambda = 3.30 \text{ minutos}$$

4. Por lo tanto  $\lambda$  es igual a  $1 \times 60 \text{ minutos} / 3.30$

$$\lambda = 18.16 \text{ usuarios por hora}$$

#### **5.1.2. Tasa promedio de servicio ( $\mu$ )**

Para obtener la tasa promedio del servicio se siguió el siguiente proceso:

1. En una tabla de Excel se realizó el cálculo de la diferencia entre el tiempo de salida y el tiempo de atención de cada uno de los 351 usuarios (ver anexo N° 7 “cálculo de la tasa promedio de llegadas y la tasa promedio de servicio”).

2. Posteriormente se calculó una media de dicho tiempo dando como resultado un promedio de que posteriormente fue convertido a formato numérico.

3. Se multiplicó el promedio por 24 horas y por 60 minutos para obtener la tasa promedio de servicio:

$1/\mu = 1.43$  minutos, es el tiempo promedio de duración del servicio.

4. Por lo tanto  $\mu$  es igual a  $1 \times 60 \text{ minutos} / 1.43$

$\mu = 41.89$  usuarios por hora

### 5.1.3. Factor de Utilización del Prestador del Servicio ( $\rho$ )

$$\rho = \lambda / \mu$$

$$\rho = \frac{18.16}{41.89}$$

$$\rho = 0.433540801$$

El encargado de Farmacia trabaja el 0.43 del tiempo en la prestación del servicio.

### 5.1.4. Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ )

$$(P_0) = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$(P_0) = 1 - \frac{18.16}{41.89}$$

$$(P_0) = 1 - 0.433540801$$

$$(P_0) = 0.566459199$$

La probabilidad que el sistema se encuentre vacío es de 0.56

### 5.1.5. Número Promedio de Unidades en la Sistema: (L<sub>s</sub>)

$$(L_s) = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

$$(L_s) = \frac{18.16}{(41.89 - 18.16)}$$

$$(L_s) = 0.765352213$$

Existe una media de personas de 0.76 en el sistema, incluyendo tanto el tiempo haciendo cola como el tiempo de aquellos usuarios que reciben el servicio.

### 5.1.6. Número Promedio de Unidades en la Cola: (L<sub>q</sub>)

$$(L_q) = \rho L_s$$

$$(L_q) = (0.433540801) \times (0.765352213)$$

$$(L_q) = 0.331811412$$

El número promedio de pacientes esperando en la cola es de 0.33, excluyendo a los que están recibiendo el servicio.

### 5.1.7. Tiempo Promedio de Espera en la Cola: (W<sub>q</sub>)

$$(W_q) = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$(W_q) = \frac{18.16}{41.89(41.89 - 18.16)}$$

$$(W_q) = 0.01826822 \text{ de hora} \times 60 \text{ min}$$

$$(W_q) = 1.096096301 \text{ minutos}$$

El tiempo promedio que espera un usuario en la cola para recibir el servicio es de 1.09 minutos.

### 5.1.8. Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ )

$$(W_s) = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

$$(W_s) = \frac{1}{41.89 - 18.16}$$

$$(W_s) = 0.042137376 \text{ de hora} * 60 \text{ minutos}$$

$$(W_s) = 2.528242549 \text{ minutos.}$$

El usuario puede permanecer en el sistema 2.52 minutos en promedio.

## M. Descripción del diagnóstico de la situación actual de los tiempos de espera de los pacientes de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.

### 1. Área de administración

#### ✓ Funciones básicas de administración

1. Según la información analizada en la entrevista realizada al Director de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil se estableció que él y el personal que tiene a cargo si realizan las funciones básicas de la administración (planificación, organización, dirección y control) de una de manera formal, ya que si cuentan con un equipo técnico que incluye a los diferentes jefes de cada área tales como: enfermería, epidemiología, farmacia, archivo, y saneamiento ambiental. (Resumen de la guía de entrevista realizada al Director de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, preguntas No. 1 y 2)

### 2. Filosofía general

#### ✓ Misión y visión de Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil

2. De acuerdo a la entrevista que se realizó al Director de la Unidad de salud Zacamil se estableció que él y el personal que labora en dicha institución si tienen definida tanto la razón de ser de la UCSF Zacamil, en este caso la misión, y la imagen a futuro de la Unidad de Salud, es decir la visión. (Resumen de la guía de entrevista realizada al Director de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, preguntas No. 3, 4, 5 y 6)

### ✓ Estructura organizativa

3. La Unidad de Salud Zacamil si tiene una estructura organizativa definida formalmente; de acuerdo a la entrevista realizada al Director de dicha institución si está establecido un esquema o representación gráfica de la estructura de la Institución, en la cual se muestran las relaciones entre la Dirección y sus diferentes áreas tales como: área de laboratorio clínico, área de enfermería, área de odontología, área de saneamiento, área de farmacias, área de servicios, área de nutrición, área administrativa. (Resumen de la guía de entrevista realizada al Director dela Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, preguntas No. 9 y 10)

### 3. Área de producción

4. De acuerdo a los resultados obtenidos por parte de la investigación de campo, la cual incluyó una guía de entrevista y una encuesta dirigida, se puede inferir que si es necesario al aplicación un modelo para reducir los tiempos de espera de la unidad, esto se vuelve evidente ya que el Director de la UXSF Zacamil afirma que no se cuenta con un modelo de colas para medir los tiempos de espera de los pacientes de Medicina General; el método aplicado en dicha Unidad de Salud es una estrategia de agendamiento que consiste en una reunión con el equipo técnico planteando las debilidades y fortalezas así como las estrategias y amenazas de cada área; por lo que resulta necesario la aplicación de un modelo que minimice los tiempos que esperan Consulta General los pacientes, sobre todo en base a la impresión del 28% de las personas que asisten a dicha unidad perciben el servicio brindado como desordenado y un 40% como adecuado es decir que podría mejorarse, por lo que se vuelve una necesidad la aplicación de dicho modelo de colas. (Encuesta de Trabajo de Graduación Pregunta N° 2. y resumen de la guía de entrevista realizada al Director dela Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, preguntas No. 11y 12).

5. Según los datos obtenidos el 72% de las personas encuestadas considera que no es suficiente el personal que labora en la unidad de salud lo que demuestra que la mayoría de los encuestados no perciben un buen servicio debido a la poca cantidad de empleados laborando en la unidad de salud y por lo tanto los pacientes no pueden contar con atención médica garantizada. (Encuesta de Trabajo de Graduación Pregunta N° 3.)

6. La mayoría de las personas que asisten a recibir la consulta que se brinda por la Unidad de Salud está familiarizada con el proceso de Consulta Médica un 81 % afirmo conocer el proceso, en su

mayoría la población encuestada manifestó que su conocimiento del mismo se debe a que no es la primera vez que asisten como usuarios del sistema, sumado a esto el hecho de que en la fase de selección, la primera fase del servicio, se les comunica de manera general cuales son los pasos y fases a seguir, pero es de vital importancia mencionar que una de las: ya sea porque la charla informativa no fue clara o porque nadie los supo dirigir, lo cual también se complica por la pobre señalización de las áreas y/o fases de atención, aun representando a la minoría de los encuestados la pobre señalización se presenta como una área de oportunidad y mejora en el proceso de Consulta de Medicina General y en como los pacientes responden al mismo. (Encuesta de Trabajo de Graduación, Pregunta N° 6.)

7. Además de la rapidez del servicio la forma en la que este es brindado por parte de los empleados es claramente un factor determinante en la percepción del usuario, en este caso una parte considerable de los encuestados, un 48%, piensa que el servicio es regular y más de la mitad en total considera que es regular o malo, dejando en evidencia que el tipo de atención influye en apreciación del servicio. A parte de las opiniones de los encuestados la dirección de la Unidad de Salud también cree que la actitud de los empleados, que brindan el servicio, contribuye de cierta manera en la calidad del servicio y por ende en su rapidez, sumado a esto la Dirección también cree que la mala cultura de los pacientes, de no querer priorizar los casos graves, ni las emergencias; la cuales poseen prioridad, también influye grandemente en entorpecer el proceso y por ende hacerlo más lento. ( Encuesta de Trabajo de Graduación, Pregunta N° 2. Y resumen de la guía de entrevista realizada al Director de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, pregunta N° 21)

8. De acuerdo a los datos realizados por la encuesta de opinión sitúan al área de Medicina General como aquella más tardada siendo la misma el centro del trabajo de investigación, opiniones como la plasmada en la entrevista que se realizó al Director en funciones, el Doctor Alejandro Miranda, de la Unidad de Salud, sostienen que una de las áreas de mayor atención es la fase de Archivo la más debido al poco personal y por ende, la poca capacidad de respuesta que esta tiene ante la creciente demanda del servicio. De acuerdo a los datos de la encuesta utilizada también sitúa archivo como la segunda opción de mayor elección con un 29% de los encuestados; pero el porcentaje por el cual fue elegida no es tan alarmante y representativo como el 40% de los pacientes que consideran Medicina General como la fase de mayor cuidado. Uno de los factores más influyentes, en el área de Consulta Médica, de acuerdo a la opinión del Dr. Miranda es la actitud de los empleados y como

estos tratan a los usuarios del servicio, complicando la rapidez y la eficiencia del proceso. (Pregunta N° 16, Guía de Entrevista y Pregunta N° 11. Encuesta de Trabajo de Graduación).

**9.** De acuerdo con los hallazgos de los datos recolectados la fase que es más eficiente difiere en cuanto a la opinión de los que brindan el servicio y aquellos que lo utilizan, ya que de acuerdo a la entrevista el área de Selección es aquella considerada por los empleados como la más rápida de todas. Por parte de los usuarios la opinión lo contradice ya que estos, en un 66%, de acuerdo a los datos recabados por la encuesta, escogieron al área de Farmacia como la fase en la que menos se demoraron y Selección fue solamente elegida por un 8% de los encuestados. (Pregunta N° 17, Guía de Entrevista y Pregunta N° 12. Encuesta de Trabajo de Graduación).

**10.** Analizando la pregunta acerca de la impresión que los pacientes en cuanto al servicio de Consulta Médica se concluye que una parte considerable de las personas encuestadas considera el tiempo de atención adecuado, seguida por aquellas personas que creen que el servicio es desordenado, notándose así que la mayoría de personas no posee una imagen del proceso como ordenada, dándose así la necesidad de volverlo ordenado para mejorar la satisfacción de los usuarios. (Pregunta N° 2. Encuesta de Trabajo de Graduación).

**11.** En base a la información proporcionada tanto la opinión de los pacientes como la del Director de la Unidad de Salud coinciden en que la institución no cuenta con el personal suficiente para abastecer cada una de las áreas del proceso de Consulta de Medicina General. Afirmaciones como: “falta más personal en todas las áreas de la unidad de salud” por parte del Dr. Miranda acompañadas de un 72%, de los encuestados, que consideran que la institución no posee personal suficiente sustenta la necesidad de mayor recurso humano que ayude a agilizar el proceso.(Pregunta N° 3. Encuesta de Trabajo de Graduación).

**12.** El área de mayor atención, es decir aquella en la cual los usuarios creen que necesita más personal, resulta ser el área de Consulta Médica; esto debido a que casi la totalidad, el 96% de los encuestados considera que el servicio mejoraría notablemente si esta área en específico contase con mayor personal, es acertado decir que a mayor número de recurso humano, mayor número de doctores, menores tiempos de espera en esta fase y por ende mayor satisfacción en cuanto al proceso de Consulta Médica General.(Pregunta N° 5. Encuesta de Trabajo de Graduación).

## **N. Conclusiones y recomendaciones.**

### **Conclusiones**

De acuerdo a la información establecida en el Diagnóstico de la utilización de un modelo de teoría de colas para la mejora de los tiempos de espera de los pacientes de Medicina General de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar, se concluye lo siguiente:

1. La dirección parece poseer una delimitación y organización de cada área de trabajo, en la cual las personas conocen las funciones que desempeñan y como estas contribuyen al proceso de Consulta pero los pacientes parecen tener una percepción contraria del mismo, considerando el mismo como desordenado y por ende dejando una mala impresión de como este está constituido.
2. En base a la encuesta realizada se determinó que la mitad de las personas que reciben el servicio de consulta en el área de Medicina General ocupan este servicio más de 5 veces al año, es decir, la mayoría conoce el servicio y están familiarizados con el mismo; es alarmante notar que de la población total estudiada tres cuartos consideren el servicio ya sea adecuado o desordenado, creando esto una base para mejorar el mismo, puesto que la aprobación del servicio por parte de los usuarios y su comodidad durante el mismo no ha sido una parte importante de atención por parte de la dirección y da lugar a ciertas inconformidades respecto a la calidad del sistema.
3. De acuerdo a la información recolectada por las encuesta en su mayoría, alrededor del 72% de los usuarios piensan que la institución no cuenta con el personal médico suficiente, dato no inusual ya que las personas toman aproximadamente entre tres y cuatro horas en recibir el servicio, pasando por cada una de las fases, de principio a fin. Aquellas personas que demostraron estar de acuerdo en cuanto a que la institución no contaba con personal suficiente, casi en su mayoría, un 93%, expreso que la contratación de más personal mejoraría y agilizaría el proceso, cabe destacar que la manera en que el servicio es dado, es decir, la paciencia y amabilidad de cómo este es dado es un factor influyente además de la rapidez, por lo tanto la contratación de más personal, de tomarse estas medidas, debe ir de la mano con la selección de aquel recurso que se enfoque a la atención del usuario y su satisfacción.

4. La mayoría de las personas que acuden a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, 81%, declaran conocer el servicio, esto en mayor parte se debe a que las personas que utilizan el servicio lo hacen varias veces al año y además con frecuencia son llevadas, cuando acuden por primera vez, por personas que están familiarizadas con el proceso pues lo han vivenciado ellas por sí mismas. Pero es de poner especial atención aquella minoría que aun cuando reciben el servicio no conocen su proceso y el flujo de fases para recibirlo de manera apropiada, la mayoría expresó que esto se debe a que los pasos no fueron explicados de manera entendible en la charla de inducción que reciben, acerca del proceso, en la fase de Selección; o que simplemente nadie fue capaz de dirigirlo al área que necesitaba ir, cuando no conocía el proceso, debido también a que las áreas no poseen una señalización adecuada ni visible.

5. Se determinó que en la fase de Selección, se tiene una tasa promedio de llegada de 18.32 usuarios por hora y la enfermera encargada invierte 20.48 usuarios por hora en la prestación del servicio; con una utilización del tiempo de servicio de 0.89, el cual es considerado alto en términos relativos; con una probabilidad de que el sistema se encuentre desocupado del 0.11, en cuanto a la media de personas en el sistema se estimó que es de aproximadamente 8.43, con un tiempo promedio en el sistema de 27.62 minutos, en cuanto a la media de personas en la cola el resultado fue de 7.53 y con un tiempo promedio de espera en la cola de 24.70 minutos. Se considera entonces que la utilización del tiempo de servicio de la enfermera de Selección es alto lo que podría tener como consecuencia una atención deficiente hacia los pacientes que lo necesitan.

6. Respecto a la fase de Archivo, el tiempo promedio entre llegadas es de 24 usuarios por hora y un tiempo requerido de servicio de 26.11 usuarios por hora. La utilización del tiempo de servicio de 0.91 por ciento, con una probabilidad de que el sistema se encuentre desocupado del 0.08074, la media de usuarios haciendo cola es de 10.46 con un tiempo promedio de espera en la cola antes de ser atendido de 26.16 minutos; la media de personas en el sistema es de 11.38 con un tiempo promedio en el sistema de 28.46 minutos. Tanto la utilización del tiempo de servicio como el número promedio de personas y el tiempo promedio de espera en la cola es alto lo que se traduce en que el servicio está siendo altamente demandado por los usuarios y por lo tanto el tiempo de espera es elevado.

7. En la fase de Enfermería, la tasa promedio de llegadas de 25.78 usuarios por hora con una tasa promedio de servicio de 28.42 usuarios por hora, lo que significa que la velocidad del servicio es mayor que la velocidad de las llegadas de los pacientes con una utilización del 0.90 en promedio; y

con una probabilidad del 0.09 de que el sistema se encuentre vacío ,en cuanto a la media de personas en el sistema se estimó que es de aproximadamente 9.74, con un tiempo promedio en el sistema de 22.67 minutos ,por otro lado los cálculos estimaron que la media de personas en la cola fue de 8.83 y con un tiempo promedio de espera en la cola de 20.56 minutos. Se considera entonces que en esta fase se presenta un elevado número de personas en el la cola, con un tiempo promedio de espera alto, lo que quiere decir que el servicio está siendo muy utilizado y por lo tanto la atención de la enfermera a los pacientes puede ser deficiente.

**8.**La fase más crítica es sin duda Consulta debido a que el resultado de la tasa promedio de llegadas y la tasa promedio de servicio es casi igual por lo que la utilización es demasiado alta del 0.94 lo que quiere decir que los doctores están siendo explotados debido a que las colas son demasiado grandes ,esto conlleva a que tanto el número de pacientes como el tiempo promedio de espera en la cola aumente y sean los usuarios del servicio los más perjudicados en cuanto a la atención Médica que les brindan.

**9.** En cuanto a la fase de Farmacia se estima que en promedio llega un usuario nuevo cada 18.16 de hora con una tasa promedio de servicio de 41.89 usuarios por hora, con una utilización del tiempo de servicio de 0.43 por ciento, con una probabilidad del 0.56 de que el sistema este vacío y con una media de usuarios haciendo cola de 0.33con un tiempo promedio de espera en la cola antes de ser atendido de 1.09 minutos; la media de personas en el sistema es de 0.76 con un tiempo promedio en el sistema de 2.52 minutos. El número promedio de personas y el tiempo promedio de espera en la cola es corto lo que se traduce en que la utilización del servicio también sea bajo por lo que la encargada de farmacia si alcanza a cubrir a todos los usuarios que requieren de las medicinas prescritas por el Médico de Consulta General.

## Recomendaciones

1. Es recomendable para la dirección de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil apoyarse en medios de socialización del proceso que haga evidente la organización y las funciones que poseen cada una de las áreas y personas de la organización respectivamente; provocando de esta manera una percepción más ordenada del mismo.
2. Se sugiere al personal de servicio, en cada una de sus respectivas áreas durante el proceso de consulta en el área de medicina general, que pongan especial atención en el trato con los pacientes que ya poseen expedientes, siendo estos la mayoría de los usuarios y cuya impresión acerca del servicio pueda ser más severa que aquellos que son atendidos por primera vez en la institución.
3. Se propone a la Dirección de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil considerar la posibilidad de nuevas contrataciones, ya que, de acuerdo a la opinión de las personas que pasan por el proceso de Consulta Médica, este se vuelve un factor determinante en cuanto a la rapidez del servicio brindado. Se recomienda, de entre todas las fases, enfocarse específicamente en el área de Consulta, en específico contratar más médicos, haciéndole frente a la creciente demanda de pacientes a la que la institución atiende.
4. Se le recomienda a los encargados de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil invertir en la señalización adecuada de las áreas y fases del servicio de Consulta Médica, identificando a las personas encargadas y las funciones que desempeñan para de esta manera no confundir a los pacientes así cual área deben ir, y así mejorando sus tiempos de atención al no perder tiempo al buscar cual es el siguiente paso a seguir; por esto también se recomienda implementar medios visuales que dejen ver el flujo del proceso, mostrando a los pacientes paso a paso como deben de movilizarse para poder agilizar el tiempo en el que son atendidos.
5. Para la fase de Selección es conveniente la contratación de mayor personal o reubicar dicha fase y que este adentro de la unidad de salud Zacamil junto con las demás fases debido a que la utilización del prestador del servicio es alta con un 0.86, por lo que aumentando el número de recursos o reubicando la fase traerá como consecuencia que el flujo de atención de pacientes en dicha área sea un poco más rápido.

6. En la fase de Archivo se recomienda utilizar un sistema de expedientes digital y que de esta manera se acelere el tiempo de servicio que brinda el técnico encargado de la fase lo que traerá como consecuencia la reducción de los tiempos de espera de los pacientes que esperan sus fichas de registro.
7. Se sugiere para la fase de Enfermería la contratación de más personal debido a que esta fase tiene una utilización elevada del 0.90 lo que se traduce en tiempos de espera más altos por lo que un mayor número de enfermeras atenderían más rápido a los pacientes que esperan pasar al Consultorio de Medicina General.
8. Se recomienda a la Dirección de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil que valoren la posibilidad de crear una política donde se habiliten los consultorios a cualquier hora del día, o bien, en bloques de horas de alta demanda. Otra propuesta para mejorar la atención brindada es la contratación de más personal médico ya que al contratar más recursos se busca que los tiempos de espera disminuyan notablemente mejorando así el tiempo de espera en la cola
9. Se aconseja que para la fase de Farmaciacontinuar brindando a los usuarios una atención garantizada, en un tiempo justo y rápido en comparación de los demás tiempos del sistema en general, haciendo de esta una fase eficiente en la pronta atención a los usuarios que acuden a la misma.

## CAPÍTULO III

### PROPUESTA DE UN MODELO DE LA TEORÍA DE COLAS PARA OPTIMIZAR LOS TIEMPOS DE ESPERA DE LOS PACIENTES DE MEDICINA GENERAL DE LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR ZACAMIL, MUNICIPIO DE MEJICANOS, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.

#### 1. Objetivos

##### 1. Objetivo general

Establecer una propuesta de la puesta en marcha de la mejora de los tiempos de espera como resultado del análisis de los datos recolectados tanto de las bases teóricas como producto del diagnóstico de la situación actual con el fin de presentar una situación propuesta ideal que permitirá la mejora en los tiempos de espera de los pacientes de medicina general de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.

##### 2. Objetivos específicos

2.1. Proponer diferentes políticas y estrategias enfocadas a la mejora de los tiempos de espera de los pacientes de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.

2.2. Elaborar un modelo de la teoría de colas que permita mejorar los tiempos de espera de la fase de consulta médica general de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.

#### A. Justificación

En base a la alta demanda de servicios médicos por parte de los pacientes que acuden a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, se plantean políticas para cada una de las fases del proceso para pasar consulta en dicha institución las cuales constituyen la forma en que cada una de las áreas puede mejorar los tiempos de espera.

Además de acuerdo a los resultados del diagnóstico, en los cuales se encontró a consulta como la fase que genera mayores tiempos de espera se plantean tres propuestas de mejora de dichos tiempos siguiendo un modelo de la teoría de colas, para cada una de las propuestas se realizó una

serie de cálculos de todas las características de operación en el paquete computacional de Microsoft Excel, de tal manera que se pudiera determinar en base a estos resultados la manera en que la institución puede reducir los tiempos de espera de los pacientes.

## **B. Descripción de la propuesta de mejora de los tiempos de espera**

### **1. Estrategias de optimización de tiempos.**

#### **1.1. Creación de Políticas que permitan mejorar los tiempos de servicio.**

De acuerdo a las estrategias implementadas, producto del análisis y aplicación de la teoría de colas, se propone implementar nuevas políticas de trabajo para cada fase del proceso de consulta de medicina general. Es necesario la creación de políticas dirigidas a los empleados, que busquen mejorar la experiencia del paciente, son respecto al servicio que se le brinda, dichas políticas se desglosarán por fase del proceso.

A fin de evitar el congestionamiento en los procesos, y para ajustar las cargas de trabajo, la máxima Dirección de la Unidad Comunitaria de Salud Zacamil, deberá velar por el cumplimiento de las siguientes políticas:

##### **1.1.1. Políticas de trabajo (Fase Selección)**

Para mejorar la atención y el tiempo de espera de los pacientes de esta fase se proponen las siguientes políticas:

###### **□ Política de recurrencia de charlas informativas.**

“Se realizarán charlas consecutivas de no menos de 45 minutos entre ellas y no más de una hora de distancia, una de otra” esto se realizará con miras de acelerar el tiempo que invierte un paciente en esta fase, además de estandarizarlo también, poniendo como límite una hora al tiempo de espera en esta fase.

###### **□ Política de iniciación de charlas informativas.**

“La primera selección se realizará como norma a las 6:00 am” se busca que al realizar la primera charla media hora antes de que las demás áreas comiencen a funcionar mejorará la experiencia de

los pacientes pues podrán ser anotados y asignados a un consultorio con mayor rapidez que la que se hubiera tenido de comenzar la charla más tarde.

### **1.1.2. Políticas de trabajo (Fase Archivo)**

Buscando la mejora de los tiempos de espera en la fase de archivo así como la eficiencia de los empleados de esta fase se proponen las políticas que se desglosarán a continuación:

#### **□ Política de Ventanillas Abiertas todo el tiempo.**

“El área de archivo se compromete a mantener al menos una de las dos ventanillas de atención abierta durante toda la jornada de trabajo diaria”

Con esta medida se busca mantener al menos dos recursos en el área, una persona atendiendo la ventanilla y una persona asistiéndola.

#### **□ Política de atención por orden de llegada.**

“Archivo se compromete a atender de manera ordenada a las personas por orden de llegada, respetando la secuencia en que estas llegaron a las ventanillas”. De esta manera se atenderá por número correlativo, para evitar descontentos y la única violación a la norma serán aquellos pacientes de emergencia.

### **1.1.3. Políticas de trabajo (Fase Enfermería)**

#### **□ Política de recurso disponible.**

“El área mantendrá al menos un recurso, una enfermera/o, en la estación de enfermería todo el tiempo”. Así se garantiza rapidez en el tiempo que invierten los pacientes en esta fase para lograr este cometido se creará una política de una distribución de los tiempos de descanso y almuerzo, la cual se detalla a continuación:

#### **□ Política de almuerzos del área de enfermería.**

“Se distribuirán los almuerzos de manera que la estación no quede desatendida en un intervalo de 11:00 am a 2:00pm” Con esta medida se busca brindar atención en todos los intervalos de atención de un día laboral, la distribución se detalla a continuación:

### Horarios de almuerzo del área de enfermería.

**Cuadro N° 27**

Porcentaje del recurso que tomara el almuerzo en el intervalo asignado	Intervalo de tiempo de almuerzo asignado
30% del recurso presente	11:00 am a 12:00pm
40% del recurso presente*	12:00 pm a 1:00pm
30% del recurso presente	1:00 pm a 2:00pm

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

\*Se asignará la mayor cantidad de recurso ausente para esta franja de tiempo ya que se observó que en este lapso de atención la afluencia de pacientes disminuye.

#### **1.1.4. Políticas de trabajo (Fase Consulta)**

Siendo consulta la fase más tardada y en la cual se brinda el servicio principal por el cual los pacientes de la Unidad Comunitaria de Salud Zacamil esperan más tiempo en el sistema, se vuelve imperativo centrar la atención, en cuanto a políticas se refiere, en esta fase .

Dentro de los factores de cambio se incluyeron aquellas políticas dirigidas al personal y a los usuarios del sistema para mejorar los tiempos de la fase de Consulta médica.

##### **□ Política de almuerzos y descansos a tiempo.**

Esta política va dirigida a aquellos médicos de tiempo parcial y completo, y esta determina que “Los médicos deberán tomar tiempos de almuerzo y descansos establecidos durante el proceso, respetando los lineamientos y tiempos específicos.” Aun cuando los tiempos de descanso y almuerzo de los empleados ya están establecidos, estos muchas veces no se respetan a totalidad, es por esto que aquellos médicos que no sigan estas direcciones serán sancionados, ya sea de manera verbal o con un record en sus expediente, de ser recurrentes. Lo que se busca con esta medida es que los médicos respeten sus tiempos y no se pasen de los mismos, aumentando así los

tiempos de espera de aquellos pacientes que esperan durante el tiempo extra al establecido que se pasen de su tiempo ya sea de comida o de descanso.

#### □ **Política de Llegadas tardías.**

“Se espera de todos los empleados, llegar a tiempo a sus jornadas laborales, en caso de no hacerlo una llamada de atención verbal será impartida por el Director de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil y en casos extremos y recurrentes se impondrán otras sanciones que la dirección crea adecuadas. Añadido a la llamada de atención el empleado se obligara a reponer el tiempo de tardanza que hubiese incurrido.”

Con esto se busca en los empleados fomentar la puntualidad, evitando tiempos de espera innecesarios por parte de los pacientes que estén esperando el servicio y se vean afectados por las llegadas tardías.

#### □ **Política de Incapacidades y Permisos de trabajo.**

La política determina que: “Todos los empleados deberán hacer saber inmediatamente la imposibilidad de acudir al lugar de trabajo a desempeñar sus labores diarias, y deberán presentar la incapacidad dentro de los dos días hábiles siguientes. De no hacerlo así se procederá con el proceso disciplinario de la empresa. Los permisos de trabajo deberán ir acompañados por documentación que prueben la razón por la cual el empleado no pudo asistir al lugar de trabajo con propósitos de documentación.”

Con esta política se busca anticipar cuando la empresa se encontrará con menos personal que el necesario para dar respuesta a la demanda diaria del servicio de consulta médica por parte de los pacientes. De esta manera se busca también que la dirección tome las medidas necesarias, ya sea rotar al personal o convocar horas extraordinarias para poder cubrir estos espacios.

#### □ **Amonestaciones por tiempo ocioso excesivo.**

“Aquellas personas que posean demasiado tiempo ocioso serán amonestados, siendo la primera consecuencia la primera infracción reportada y comprobada la reposición del tiempo estimado, no siendo este menor a 20 minutos de trabajo.”

De esta manera se pretende que las personas se concienticen acerca de los tiempos de espera así como del impacto que estos tienen y que reponiendo el tiempo no afecten al sistema.

#### □ **Política de contracciones y reestructuración de los tiempos.**

“La Dirección de la Unidad Comunitaria de Salud Zacamil se compromete a revisar semestralmente la cantidad de recurso necesario, y hacer los trámites necesarios de nuevas contrataciones con el gobierno central cuando esta lo crea necesario, así como la reestructuración semanal de los horarios con el fin de no dejar ni un intervalo de tiempo desatendido”

Se propone para mejorar los tiempos del servicio al contratar a dos nuevos recursos médicos por propuesta y así dar una cobertura mayor a los pacientes, habiendo más recursos médicos disponibles a la creciente demanda de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil; dicho cambio también implica una ubicación nueva para estos dos médicos, es decir, la creación de dos consultorios más o la ocupación de aquellos que se encuentren deshabilitados, con esto, se busca una reubicación y repartición del recurso en las horas laborales a la que la Unidad le da cobertura a la población usuaria.

Dado que el tiempo promedio de atención por médico es de alrededor de seis pacientes por hora, se pretende que con dos médicos se mejorará el sistema aumentando la capacidad actual de tres consultorios funcionales a cinco. Por lo tanto al aumentar el recurso que brinda atención se reducen los tiempos de espera en el sistema en general y se maximizan las demás fases que poseen capacidad de atención mayor.

#### □ **Creación de un sistema de horas extra.**

“Se revisarán los intervalos de atención cada tres meses con el fin de determinar la contratación de horas extra para suplir la necesidad de más recursos médico cuando este sea necesario”

En esta medida se espera que la dirección pudiese contar con empleados que realicen jornadas más largas, pagadas, o que llenen las horas no atendidas ya sean por los permisos de trabajo o incapacidades para no dejar al sistema desatendido y con menos personal que el necesario. Horas extra a ser utilizadas en tiempos de alarmas por epidemias o en temporadas altas.

#### **1.1.5. Políticas de trabajo (Fase Farmacia)**

##### □ **Política de Señalización de medicamento agotado y no disponible.**

“Farmacia deberá pegar un letrero cada semana mostrando el medicamento agotado y no disponible en la institución”. De esta manera se informa el medicamento con el cual la institución no cuenta y por ende para que el paciente comprenda este hecho antes de hacer la fila para obtener el medicamento y para evitar tiempo desperdiciado al dar explicaciones de el por qué el medicamento no está disponible.

##### □ **Política de notificación a médicos del medicamento no disponible.**

“El área de Farmacia se compromete a notificar por escrito a cada consultorio operativo de la fase de Consulta el medicamento agotado y el medicamento disponible así como las nuevas adquisiciones o donaciones de medicamento”. Al tomar estas medidas se evitará que los médicos receten medicamento que no podrá ser entregado y con esto causar descontento a los pacientes, buscando medicamentos alternativos a los que no se encuentran de acuerdo a cada tratamiento, evitando pacientes que hagan la fila y al final no reciban su medicamento.

##### □ **Política de Ventanilla abierta todo el tiempo.**

“El personal de Farmacia deberá mantener la ventanilla abierta todo el tiempo de atención”. Ya que farmacia cuenta con suficiente personal para hacerle frente a la gran demanda de pacientes, esta

deberá mantener al menos una persona en el área de atención y tomar turnos para almuerzos y descansos durante el día.

## 1.2. Campaña de señalización

Debido a que la institución no cuenta con una representación gráfica del proceso a seguir, como grupo investigador se proponen las siguientes actividades para ayudar a los pacientes a familiarizarse con las áreas y sus funciones así como de los pasos del proceso, presentando las ayudas visuales a continuación:

- **Proceso de consulta narrado:** con esta ayuda visual se permitirá conocer que hacer en cada área en lugar de que los pacientes pregunten a cada encargado que se supone que deben hacer en cada fase.

A continuación se presenta la forma propuesta del proceso narrado de consulta (ver página N° 99):

## Proceso de consulta

Figura N° 5

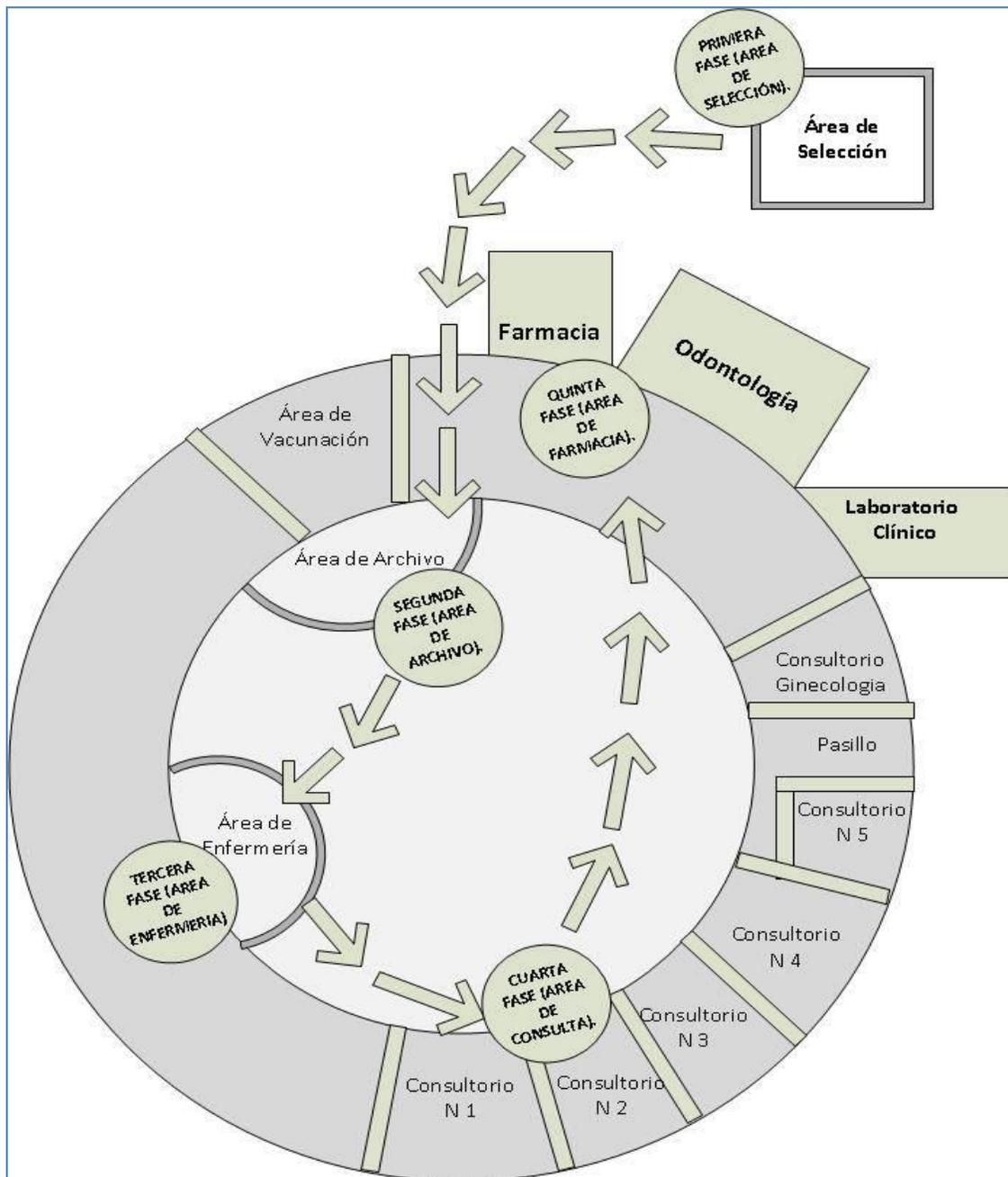


Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

- **Representación gráfica de las fases:** De esta manera las personas tendrán una aproximación de cómo se ve el lugar donde será atendido y cuáles son las áreas de espera de cada fase respectiva.

### Representación gráfica del proceso de consulta

Figura N° 6



Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

### **1.3. Aplicación del modelo de teoría de colas a la fase de consulta**

De acuerdo al diagnóstico efectuado, la fase más crítica del proceso y en la que se necesitan mejorar los actuales tiempos de espera, es la fase de consulta, por tal motivo surge la necesidad de plantear mediante la aplicación del modelo de teoría de colas, propuestas que ayuden a mejorar los tiempos de espera en esta fase.

Se presentan tres propuestas que constituirán mediante su puesta en marcha la clave para que la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil reduzca los tiempos de espera actuales:

#### **1.3.1. Reestructuración de los horarios de los médicos que actualmente laboran en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil y contratación de dos médicos auxiliares para la habilitación de dos consultorios adicionales.**

La propuesta siguiente incluye la contratación de dos médicos por horas, uno por dos horas y uno a cuatro horas consulta que contribuirán a reducir los tiempos de espera de los pacientes en las franjas de 7:00 am a 9:00 am, franja uno, y de 9:00 am a 11:00 am, franja dos, incluyendo un médico por franja, un médico de cuatro horas que brindará el servicio tanto en la franja uno como en la franja dos, ubicado en el consultorio cuatro; y un médico de dos horas como apoyo a la franja uno, en el consultorio cinco.

Para poder dar cobertura a estas nuevas franjas de atención propuestas se requerirá de la utilización de más personal en la fase de consulta médica por lo que se ve la necesidad de contratar más recursos en dicha área. Por esta razón es también importante determinar que esta contratación es por horas no por contrato a tiempo completo, por lo cual la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil tendrá una mayor posibilidad de gestionar estas contratación de los recursos, previa aprobación del nivel central del ministerio de salud pública (MINSAL).

A continuación se presentan las franjas de horarios para la actual propuesta (ver página N° 104):

## FRANJAS DE HORARIOS

## Franjas de horarios propuesta N° 1

Cuadro N° 28

	Inicio	Finalización	Inicio	Finalización
<b>Consultorio 1</b>				
Lunes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Martes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Miércoles	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Jueves	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Viernes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
<b>Consultorio 2</b>				
Lunes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Martes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Miércoles	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Jueves	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Viernes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
<b>Consultorio 3</b>				
Lunes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Martes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Miércoles	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Jueves	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Viernes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
<b>Consultorio 4</b>				
Lunes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Martes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Miércoles	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Jueves	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Viernes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
<b>Consultorio 5</b>				
Lunes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.		
Martes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.		
Miércoles	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.		
Jueves	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.		
Viernes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.		

Fuente: elaboración propia del grupo de investigación.

**1.3.2. Reestructuración de los horarios de los médicos que actualmente laboran en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil y contratación de dos médicos auxiliares para la habilitación de dos consultorios adicionales.**

La segunda propuesta consiste en la introducción de dos franjas de horarios extra, las cuales contribuirán a agilizar los tiempos de espera de los pacientes de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, a partir de la creación de dos puestos extra, a los ya existentes, de dos horas consulta cada uno, los dos distribuidos en dos turnos el primero en la franja de 7:00 am a 9:00 am, situado en el consultorio cuatro, y el segundo turno de 9:00 am a 11:00 am, habilitando el consultorio cinco para esto.

De manera que se cubran las horas de mayor flujo de pacientes, se vislumbró la necesidad de más recurso medico lo cual con lleva una mayor utilización de horas laborales y por ende la contratación de más personal en esta fase. Considerando los procesos de contratación tardados y sujetos a aprobación por el Ministerio de Salud Pública (MINSAL) de El Salvador, se presentan en esta propuesta solamente dos puestos de dos horas laborales cada uno, los cuales pueden ser contratados ya sea de carácter temporal o como horas extras, previa aprobación del MINSAL.

La forma de contratación se delegará completamente a la dirección de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, pero por la información propuesta por su Director, como grupo investigador se cree viable la contratación de estas cuatro horas, que la presente propuesta implica, en dos plazas de dos horas laborales a la semana.

A continuación se presentan las franjas de horarios para esta propuesta (ver página N° 104):

## FRANJAS DE HORARIOS

## Franjas de horarios propuesta N° 2

Cuadro N° 29

	Inicio	Finalización	Inicio	Finalización
<b>Consultorio 1</b>				
Lunes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Martes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Miércoles	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Jueves	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Viernes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
<b>Consultorio 2</b>				
Lunes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Martes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Miércoles	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Jueves	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Viernes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
<b>Consultorio 3</b>				
Lunes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Martes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Miércoles	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Jueves	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
Viernes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.
<b>Consultorio 4</b>				
Lunes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.		
Martes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.		
Miércoles	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.		
Jueves	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.		
Viernes	07:00:00 a.m.	09:00:00 a.m.		
<b>Consultorio 5</b>				
Lunes	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.		
Martes	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.		
Miércoles	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.		
Jueves	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.		
Viernes	09:00:00 a.m.	11:00:00 a.m.		

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

### **1.3.3. Habilitación de un nuevo consultorio a través de una nueva contratación de un médico a tiempo completo en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.**

La última propuesta es la más radical, ya que esta contempla la contratación de un médico a tiempo completo por ocho horas laborales el cual tendrá a su disposición un nuevo consultorio habilitado en la franja de 7:00 am a 3:00 pm.

Dada la creciente demanda de servicios médicos por parte de los pacientes que acuden a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil, se plantea que se considere una contratación de un médico a tiempo completo, por ser una nueva contratación que no puede ser cubierta bajo el concepto ya sea de contratación temporal o de horas extra esta se presenta como la propuesta más factible, ya que es la que mejora los tiempos en mayor medida, pero es la que más retos presenta en cuanto a la aprobación de la contratación en si por parte del Ministerio de Salud Pública de El Salvador (MINSAL). En cuanto al proceso de contratación se comprende que debe ser aprobado en primer lugar por el gobierno central, pero se resaltan los beneficios de esta nueva contratación para los contribuyentes y como esto mejorará la imagen del servicio y su eficiencia, por parte de la población usuaria del mismo.

#### **C. Aplicación de un modelo de un solo servidor a los modelos propuestos.**

##### **1. Propuesta N° 1**

##### **1.1. Cálculo de las características de Operación: Franja de 7am- 9am**

##### **1.1.1 Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ )**

Para obtener la tasa promedio de llegadas se realizó el siguiente proceso:

1. Para calcular la tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ ) se utilizaron tablas dinámicas creadas en el paquete computacional Microsoft Excel a partir de los datos obtenidos de los tiempos de espera de los pacientes de la UCSF Zacamil colocando en el lado de las filas, las horas estudiadas de 7am a 10am, en el lado de las columnas las fechas del 25 de julio al 31 de julio y en valores los números de usuarios. (Ver anexo N° 8; cuadros de recolección de datos de la fase de consulta y anexo N° 9; uso de tablas dinámicas de Excel)

### Cálculo de la tasa promedio de llegadas franja de 7:00 a 9:00 am

Cuadro N° 30

Cuenta de Usuario N° Etiquetas de fila	Etiquetas de columna					Total general
	25/07/2014	28/07/2014	29/07/2014	30/07/2014	31/07/2014	
07 a.m.	18	16	18	28	26	106
08 a.m.	17	14	17	18	14	80
09 a.m.	16	21	16	12	13	78
10 a.m.	9	12	11	4	10	46
<b>Total general</b>	<b>60</b>	<b>63</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>310</b>

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación

1. Se aplicó la fórmula PROMEDIO a toda la fila de las 7am desde la fecha 25 de julio al 31 de julio así como a toda la fila de las 8am desde la fecha 25 de julio al 31 de julio.
2. La suma de ambos PROMEDIOS da como resultado:

LAMBDA FRANJAS	
18.6	7 am - 9am

3. El resultado 18.6 dividido entre los 5 consultorios propuestos con dicha franja da como resultado:

$$(\lambda) \text{ Franja de 7am- 9am} = 3.72 \text{ usuarios/hora}$$

#### 1.1.2 Tasa promedio de servicio ( $\mu$ )

Para obtener la tasa promedio del servicio se realizó el siguiente proceso:

1. Para calcular la tasa promedio de servicio ( $\mu$ ) se utilizaron tablas dinámicas creadas en el paquete computacional Microsoft Excel a partir de los datos obtenidos de los tiempos de espera de los pacientes de la UCSF Zacamil colocando en el lado de las filas, las horas estudiadas de 7am a 10am, en el lado de las columnas las fechas del 25 de julio al 31 de julio, y en valores los

promedios de tiempos de servicio (ver anexo N° 8; cuadros de recolección de datos de la fase de consulta y anexo N° 9; uso de tablas dinámicas de Excel).

### Calculo de la tasa promedio de servicio franja de 7:00 a 9:00 am

**Cuadro N° 31**

Promedio de Tiempo de servicio	Etiquetas de columna					Total general
Etiquetas de fila	25/07/2014	28/07/2014	29/07/2014	30/07/2014	31/07/2014	
07 a.m.	0.006513632	0.033234954	0.006343236	0.00628307	0.00636351	0.010420379
08 a.m.	0.006384123	0.005764716	0.006318083	0.00620885	0.00567047	0.006097367
09 a.m.	0.005578704	0.005459105	0.005387731	0.00985725	0.00545584	0.006145091
10 a.m.	0.005852623	0.005841049	0.008310185	0.0105353	0.0059919	0.006874748
<b>Total general</b>	<b>0.006128472</b>	<b>0.012653954</b>	<b>0.006438732</b>	<b>0.00722764</b>	<b>0.00596322</b>	<b>0.00770292</b>

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

2. Se realizó el siguiente cálculo:

<b>Total general 7 am</b>	0.010420379 * 24 * 60 = 15.00534591	
<b>Total general 8 am</b>	0.006097367 * 24 * 60 = 8.78020833	
	PROMEDIO	11.89277712

3. Como siguiente paso se procedió a calcular el  $\mu$  de la franja de 7 am – 9 am

$$\mu = 60 / 11.89277712$$

$$\mu = 5.04507899 \text{ usuarios/hora}$$

#### 1.1.3 Factor de Utilización del Prestador del Servicio ( $\rho$ )

$$\rho = \lambda / \mu$$

$$\rho = 3.72 / 5.05$$

$$\rho = 0.74$$

El médico de consulta general trabaja el 0.74 del tiempo en la prestación del servicio.

#### 1.1.4 Probabilidad de sistema vacío (Po)

$$(P_0) = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$(P_0) = 1 - 0.74$$

$$(P_0) = 0.26$$

La probabilidad que el sistema se encuentre vacío es del 0.26

#### 1.1.5 Número Promedio de Unidades en el Sistema: (Ls)

$$(L_s) = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

$$(L_s) = 3.72 / (5.05 - 3.72)$$

$$(L_s) = 2.80$$

El número promedio de usuarios en el sistema es de 2.80 personas, esta cantidad incluye al usuario que se encuentra en la cola y al usuario que recibe el servicio.

#### 1.1.6 Número Promedio de Unidades en la Cola: (Lq)

$$(L_q) = \rho L_s$$

$$(L_q) = (0.26) \times (2.80)$$

$$(L_q) = 2.807379$$

El número promedio de usuarios que permanecen en la cola es de 2.80, esa cantidad no incluye al usuario que está recibiendo el servicio.

### 1.1.7 Tiempo Promedio de Espera en la Cola: ( $W_q$ )

$$(W_q) = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$(W_q) = 3.72 / 5.05 \times (3.72 - 5.05)$$

$$(W_q) = 0.556459039 \text{ de hora} \times 60 \text{ min}$$

$$(W_q) = 33.38 \text{ minutos}$$

El tiempo promedio que espera el usuario en la cola es de 33.38 minutos

### 1.1.8 Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ )

$$(W_s) = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

$$(W_s) = 1 / (5.05 - 3.72)$$

$$(W_s) = 0.754671991 \text{ de hora} \times 60 \text{ minutos}$$

$$(W_s) = 45.28 \text{ minutos.}$$

El usuario puede permanecer en el sistema 45.28 minutos en promedio.

## 1.2. Cálculo de las características de Operación: Franja de 9am- 11am

### 1.2.1 Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ )

Para obtener la tasa promedio de llegadas se realizó el siguiente proceso:

1. Para calcular la tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ ) se utilizaron tablas dinámicas creadas en el paquete computacional Microsoft Excel a partir de los datos obtenidos de los tiempos de espera de los pacientes de la UCSF Zacamil colocando en el lado de las filas, las horas estudiadas de 7am a 10am, en el lado de las columnas las fechas del 25 de julio al 31 de julio y en valores los números de usuarios. (Ver anexo N° 8; cuadros de recolección de datos de la fase de consulta y anexo N° 9; uso de tablas dinámicas de Excel)

### Cálculo de la tasa promedio de llegadas franja de 9:00 a 11:00 am

Cuadro N° 32

Cuenta de Usuario N° Etiquetas de fila	Etiquetas de columna					Total general
	25/07/2014	28/07/2014	29/07/2014	30/07/2014	31/07/2014	
07 a.m.	18	16	18	28	26	106
08 a.m.	17	14	17	18	14	80
09 a.m.	16	21	16	12	13	78
10 a.m.	9	12	11	4	10	46
<b>Total general</b>	<b>60</b>	<b>63</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>310</b>

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación

2. Se aplicó la fórmula PROMEDIO a toda la fila de las 9am desde la fecha 25 de julio al 31 de julio así como a toda la fila de las 10 am desde la fecha 25 de julio al 31 de julio.

3. La suma de ambos PROMEDIOS da como resultado

LAMBDA FRANJAS	
12.4	9 am - 11 am

5. El resultado 12.4 dividido entre los 4 consultorios propuestos con dicha franja da como resultado:

(A) Franja de 9am- 11am = 3.10 usuarios/hora

#### 1.2.2 Tasa promedio de servicio ( $\mu$ )

Para obtener la tasa promedio del servicio se realizó el siguiente proceso:

1. Para calcular la tasa promedio de servicio ( $\mu$ ) se utilizaron tablas dinámicas creadas en el paquete computacional Microsoft Excel a partir de los datos obtenidos de los tiempos de espera de los pacientes de la UCSF Zacamil colocando en el lado de las filas, las horas estudiadas de 7am a 10am, en el lado de las columnas las fechas del 25 de julio al 31 de julio, y en valores los promedios de tiempos de servicio (ver anexo N° 8; cuadros de recolección de datos de la fase de consulta y anexo N° 9; uso de tablas dinámicas de Excel).

### Cálculo de la tasa promedio de servicio franja de 7:00 a 9:00 am

Cuadro N° 33

Promedio de Tiempo de servicio	Etiquetas de columna					Total general
Etiquetas de fila	25/07/2014	28/07/2014	29/07/2014	30/07/2014	31/07/2014	
07 a.m.	0.006513632	0.033234954	0.006343236	0.00628307	0.00636351	0.010420379
08 a.m.	0.006384123	0.005764716	0.006318083	0.00620885	0.00567047	0.006097367
09 a.m.	0.005578704	0.005459105	0.005387731	0.00985725	0.00545584	0.006145091
10 a.m.	0.005852623	0.005841049	0.008310185	0.0105353	0.0059919	0.006874748
<b>Total general</b>	<b>0.006128472</b>	<b>0.012653954</b>	<b>0.006438732</b>	<b>0.00722764</b>	<b>0.00596322</b>	<b>0.00770292</b>

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

2. Se realizó el siguiente cálculo:

<b>Total general 9 am</b>	0.006145091 * 24 *60 = 8.848931624	
<b>Total general 10 am</b>	0.006874748 *24*60 = 9.899637681	
	PROMEDIO	9.374284653

3. Como siguiente paso se procedió a calcular el  $\mu$  de la franja de 9 am – 11 am

$$\mu = 60 / 9.374284623$$

$$\mu = 6.40048838 \text{ usuarios/hora}$$

#### 1.2.3 Factor de Utilización del Prestador del Servicio: ( $\rho$ )

$$\rho = \lambda / \mu$$

$$\rho = 3.10/6.40$$

$$\rho = 0.48$$

El médico de consulta general trabaja el 0.48 del tiempo en la prestación del servicio.

### 1.2.4 Probabilidad de sistema vacío (Po)

$$(P_0) = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$(P_0) = 1 - 0.48$$

$$(P_0) = 0.52$$

La probabilidad que el sistema se encuentre vacío es del 0.52

### 1.2.5 Número Promedio de Unidades en el Sistema: (Ls)

$$(L_s) = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

$$(L_s) = 3.10 / (6.40 - 3.10)$$

$$(L_s) = 0.93925493$$

El número promedio de usuarios en el sistema es de 0.93 personas, esta cantidad incluye al usuario que se encuentra en la cola y al usuario que recibe el servicio.

### 1.2.6 Número Promedio de Unidades en la Cola: (Lq)

$$(L_q) = \rho L_s$$

$$(L_q) = (0.48) \times (0.93925493)$$

$$(L_q) = 0.454916895$$

El número promedio de usuarios que permanecen en la cola es de 0.454916895, esa cantidad no incluye al usuario que está recibiendo el servicio.

### 1.2.7 Tiempo Promedio de Espera en la Cola: ( $W_q$ )

$$(W_q) = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$(W_q) = 3.10 / 6.40 \times (6.40 - 3.10)$$

$$(W_q) = 0.14674738 \text{ de hora} \times 60 \text{ min}$$

$$(W_q) = 8.804843122 \text{ minutos}$$

El tiempo promedio que espera el usuario en la cola es de 8.80 minutos

### 1.2.8 Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ )

$$(W_s) = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

$$(W_s) = 1 / (6.40 - 3.10)$$

$$(W_s) = 0.302985463 \text{ de hora} \times 60 \text{ minutos}$$

$$(W_s) = 18.17912777 \text{ minutos.}$$

El usuario puede permanecer en el sistema 18.17 minutos en promedio

### Análisis de la situación propuesta N° 1:

La alternativa propuesta número uno, engloba dos franjas de estudio, la primera es la franja de 7am-9am con una tasa promedio de llegadas de 3.72 y con una tasa promedio de servicio de 5.05 lo que significa que la velocidad del servicio es mayor que la velocidad de llegadas por lo que la cola no se extiende al infinito; la utilización del servicio es alta de 0.747 lo que quiere decir que el servicio está siendo muy exigido o requerido por los pacientes de la unidad, la probabilidad del sistema vacío es de 0.26, con un tiempo promedio de espera en el sistema de 45.28 minutos con un promedio de unidades en el sistema de 2.80 usuarios lo que significa que el paciente espera más de 45 minutos desde que llega a la unidad hasta que termina de pasar consulta con el médico de consulta general, en cuanto al tiempo promedio de espera en la cola de la fase de consulta se

estima que se el paciente se tarda 33.38 minutos con un número promedio de 2.07 pacientes en la cola; lo que es considerado un tiempo aceptable de espera en comparación con la situación actual; en cuanto a la segunda franja de 9am-11am la tasa promedio de llegadas es de 3.10 con una tasa promedio de servicio de 6.40 , con una utilización del 0.48 por lo que el servicio está siendo utilizado con menos frecuencia por el usuario, con un  $P_0$  de 0.52 , con un tiempo promedio de espera en la el sistema de 18.17 minutos con un promedio de unidades en el sistema de 0.93 usuarios lo que demuestra que desde que el usuario llega hasta que se va del consultorio espera 18 minutos con aproximadamente un paciente de espera en el sistema; en cuanto al tiempo promedio de espera en la cola de la fase de consulta se estima que el paciente tarda 8.80 minutos en la espera de ser atendido por el médico con una cola estimada de 0.45 usuarios.

Ambas franjas demuestran que el sistema opera de 7am-9am con una utilización de 0.74 por lo que el médico está siendo requerido por los pacientes en espera de servicio, sin embargo a partir de las 9am hasta las 11 am el sistema se estabiliza ya que se reduce el tiempo de servicio del médico a un 0.48 ; en cuanto al tiempo que tiene que esperar el paciente en la cola se reduce considerablemente en la franja de las 7am-9am a la franja de las 9am-11 am con tiempos de aproximadamente 33 minutos franja uno y 8 minutos para la segunda franja lo que quiere decir que el paciente espera mucho menos a medida que la mañana transcurre; y de esta manera se optimiza su tiempo de espera.

## **2. Propuesta N°2**

### **2.1 Cálculo de las características de Operación: Franja de 7am- 9am**

#### **2.1.1 Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ )**

Para obtener la tasa promedio de llegadas se realizó el siguiente proceso:

1. Para calcular la tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ ) se utilizaron tablas dinámicas creadas en el paquete computacional Microsoft Excel a partir de los datos obtenidos de los tiempos de espera de los pacientes de la UCSF Zacamil colocando en el lado de las filas, las horas estudiadas de 7am a 10am, en el lado de las columnas las fechas del 25 de julio al 31 de julio, y en valores el número de

usuarios (ver anexo N° 8; cuadros de recolección de datos de la fase de consulta y anexo N° 9; uso de tablas dinámicas de Excel).

### Calculo de la tasa promedio de servicio franja de 7:00 a 9:00 am

**Cuadro N° 34**

Cuenta de Usuario N°	Etiquetas de columna					Total general	
	Etiquetas de fila	25/07/2014	28/07/2014	29/07/2014	30/07/2014		31/07/2014
07 a.m.		18	16	18	28	26	106
08 a.m.		17	14	17	18	14	80
09 a.m.		16	21	16	12	13	78
10 a.m.		9	12	11	4	10	46
<b>Total general</b>		<b>60</b>	<b>63</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>310</b>

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

2. Se aplicó la fórmula PROMEDIO a toda la fila de las 7am desde la fecha 25 de julio al 31 de julio así como a toda la fila de las 8am desde la fecha 25 de julio al 31 de julio.

3. La suma de ambos PROMEDIOS da como resultado

LAMBDA FRANJAS	
18.6	7 am - 9am

4. El resultado 18.6 dividido entre los 4 consultorios propuestos con dicha franja da como resultado:

**(λ) Franja de 7am- 9am = 4.65 usuarios/hora**

#### 2.1.2 Tasa promedio de servicio ( $\mu$ )

Para obtener la tasa promedio del servicio se realizó el siguiente proceso:

1. Para calcular la tasa promedio de servicio ( $\mu$ ) se utilizaron tablas dinámicas creadas en el paquete computacional Microsoft Excel a partir de los datos obtenidos de los tiempos de espera de los

pacientes de la UCSF Zacamil colocando en el lado de las filas, las horas estudiadas de 7am a 10am, en el lado de las columnas las fechas del 25 de julio al 31 de julio, y en valores los promedios de tiempos de servicio (ver anexo N° 8; cuadros de recolección de datos de la fase de consulta y anexo N° 9; uso de tablas dinámicas de Excel).

### Cálculo de la tasa promedio de servicio franja de 7:00 a 9:00 am

**Cuadro N° 35**

Promedio de Tiempo de servicio	Etiquetas de columna					
Etiquetas de fila	25/07/2014	28/07/2014	29/07/2014	30/07/2014	31/07/2014	Total general
07 a.m.	0.006513632	0.033234954	0.006343236	0.00628307	0.00636351	0.010420379
08 a.m.	0.006384123	0.005764716	0.006318083	0.00620885	0.00567047	0.006097367
09 a.m.	0.005578704	0.005459105	0.005387731	0.00985725	0.00545584	0.006145091
10 a.m.	0.005852623	0.005841049	0.008310185	0.0105353	0.0059919	0.006874748
<b>Total general</b>	<b>0.006128472</b>	<b>0.012653954</b>	<b>0.006438732</b>	<b>0.00722764</b>	<b>0.00596322</b>	<b>0.00770292</b>

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación

2. Se realizó el siguiente cálculo:

<b>Total general 7 am</b>	0.010420379 * 24 * 60 = 15.00534591
<b>Total general 8 am</b>	0.006097367 * 24 * 60 = 8.78020833
<b>PROMEDIO</b>	<b>11.89277712</b>

3. Como siguiente paso se procedió a calcular el  $\mu$  de la franja de 7 am – 9 am

$$\mu = 60 / 11.89277712$$

$$\mu = 5.04507899 \text{ usuarios/hora}$$

#### 2.1.3 Factor de Utilización del Prestador del Servicio: ( $\rho$ )

$$\rho = \lambda / \mu$$

$$\rho = 4.65 / 5.05$$

$$\rho = 0.92$$

El médico de consulta general trabaja el 0.92 del tiempo en la prestación del servicio.

#### 2.1.4 Probabilidad de sistema vacío (Po)

$$(P_0) = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$(P_0) = 1 - 0.92$$

$$(P_0) = 0.08$$

La probabilidad que el sistema se encuentre vacío es del 0.08

#### 2.1.5. Número Promedio de Unidades en el Sistema: (Ls)

$$(L_s) = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

$$(L_s) = 4.65 / (5.05 - 4.65)$$

$$(L_s) = 11.76979822$$

El número promedio de usuarios en el sistema es de 11.76 personas, esta cantidad incluye al usuario que se encuentra en la cola y al usuario que recibe el servicio.

#### 2.1.6 Número Promedio de Unidades en la Cola: (Lq)

$$(L_q) = \rho L_s$$

$$(L_q) = (0.92) \times (11.76979822)$$

$$(L_q) = 10.848108$$

El número promedio de usuarios que permanecen en la cola es de 10.84, esa cantidad no incluye al usuario que está recibiendo el servicio.

### 2.1.7 Tiempo Promedio de Espera en la Cola: ( $W_q$ )

$$(W_q) = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$(W_q) = 4.65 / 5.05 \times (5.05 - 4.65)$$

$$(W_q) = 2.332926451 \text{ de hora} \times 60 \text{ min}$$

$$(W_q) = 139.975587 \text{ minutos}$$

El tiempo promedio que espera el usuario en la cola es de 139.97 minutos

### 2.1.8 Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ )

$$(W_s) = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

$$(W_s) = 1 / (5.05 - 4.65)$$

$$(W_s) = 2.531139403 \text{ de hora} \times 60 \text{ minutos}$$

$$(W_s) = 151.8683642 \text{ minutos.}$$

El usuario puede permanecer en el sistema 151.86 minutos en promedio.

## 2.2 Cálculo de las características de Operación: Franja de 9am- 11am

### 2.2.1 Tasa promedio de Llegadas ( $\lambda$ )

Para obtener la tasa promedio de llegadas se realizó el siguiente proceso:

Para calcular la tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ ) se utilizaron tablas dinámicas del paquete computacional Microsoft Excel colocando en el lado de las filas, las horas estudiadas de 7am a 10am y en el lado de las columnas las fechas del 25 de julio al 31 de julio, en valores los números de usuarios.

**Cálculo de la tasa promedio de llegadas franja de 9:00 a 11:00 am**  
**Cuadro N° 36**

Cuenta de Usuario N°	Etiquetas de columna						Total general
Etiquetas de fila	25/07/2014	28/07/2014	29/07/2014	30/07/2014	31/07/2014		
07 a.m.	18	16	18	28	26	106	
08 a.m.	17	14	17	18	14	80	
09 a.m.	16	21	16	12	13	78	
10 a.m.	9	12	11	4	10	46	
<b>Total general</b>	<b>60</b>	<b>63</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>310</b>	

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación

2. Se aplicó la fórmula PROMEDIO a toda la fila de las 9am desde la fecha 25 de julio al 31 de julio así como a toda la fila de las 10 am desde la fecha 25 de julio al 31 de julio.

3. La suma de ambos PROMEDIOS da como resultado

<b>LAMBDA FRANJAS</b>	
<b>12.4</b>	<b>9 am - 11 am</b>

4. El resultado 12.4 dividido entre los 4 consultorios propuestos con dicha franja da como resultado:

**(λ) Franja de 9am- 11am = 3.10 usuarios/hora**

### **2.2.2 Tasa promedio de servicio ( $\mu$ )**

Para obtener la tasa promedio del servicio se realizó el siguiente proceso:

1. Para calcular la tasa promedio de servicio ( $\mu$ ) se utilizaron tablas dinámicas creadas en el paquete computacional Microsoft Excel colocando en el lado de las filas, las horas estudiadas de 7am a 10am y en el lado de las columnas las fechas del 25 de julio al 31 de julio, en valores los promedios de tiempos de servicio.

### Cálculo de la tasa promedio de servicio franja de 9:00 a 11:00 am

Cuadro N° 37

Promedio de Tiempo de servicio	Etiquetas de columna					Total general
Etiquetas de fila	25/07/2014	28/07/2014	29/07/2014	30/07/2014	31/07/2014	
07 a.m.	0.006513632	0.033234954	0.006343236	0.00628307	0.00636351	0.010420379
08 a.m.	0.006384123	0.005764716	0.006318083	0.00620885	0.00567047	0.006097367
09 a.m.	0.005578704	0.005459105	0.005387731	0.00985725	0.00545584	0.006145091
10 a.m.	0.005852623	0.005841049	0.008310185	0.0105353	0.0059919	0.006874748
<b>Total general</b>	<b>0.006128472</b>	<b>0.012653954</b>	<b>0.006438732</b>	<b>0.00722764</b>	<b>0.00596322</b>	<b>0.00770292</b>

2. Se realizó el siguiente cálculo:

<b>Total general 9 am</b>	0.006145091 * 24 * 60 = 8.848931624
<b>Total general 10 am</b>	0.006874748 * 24 * 60 = 9.899637681
	PROMEDIO
	9.374284653

3. Como siguiente paso se procedió a calcular el  $\mu$  de la franja de 9 am – 11 am

$$\mu = 60 / 9.374284623$$

$$\mu = 6.40048838 \text{ usuarios/hora}$$

#### 2.2.3 Factor de Utilización del Prestador del Servicio: ( $\rho$ )

$$\rho = \lambda / \mu$$

$$\rho = 3.10 / 6.40$$

$$\rho = 0.48$$

El médico de consulta general trabaja el 0.48 del tiempo en la prestación del servicio.

#### 2.2.4 Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ )

$$(P_0) = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$(P_0) = 1 - 0.48$$

$$(P_0) = 0.52$$

La probabilidad que el sistema se encuentre vacío es del 0.52

### 2.2.5 Número Promedio de Unidades en el Sistema: (L<sub>s</sub>)

$$(L_s) = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

$$(L_s) = 3.10 / (6.40 - 3.10)$$

$$(L_s) = 0.93925493$$

El número promedio de usuarios en el sistema es de 0.93 personas, esta cantidad incluye al usuario que se encuentra en la cola y al usuario que recibe el servicio.

### 2.2.6 Número Promedio de Unidades en la Cola: (L<sub>q</sub>)

$$(L_q) = \rho L_s$$

$$(L_q) = (0.48) \times (0.93925493)$$

$$(L_q) = 0.454916895$$

El número promedio de usuarios que permanecen en la cola es de 0.454916895, esa cantidad no incluye al usuario que está recibiendo el servicio.

### 2.2.7 Tiempo Promedio de Espera en la Cola: (W<sub>q</sub>)

$$(W_q) = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$(W_q) = 3.10 / 6.40 \times (6.40 - 3.10)$$

$$(W_q) = 0.14674738 \text{ de hora} \times 60 \text{ min}$$

$$(W_q) = 8.804843122 \text{ minutos}$$

El tiempo promedio que espera el usuario en la cola es de 8.80 minutos

### 2.2.8 Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ )

$$(W_s) = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

$$(W_s) = 1 / (6.40 - 3.10)$$

$$(W_s) = 0.302985463 \text{ de hora } * 60 \text{ minutos}$$

$$(W_s) = 18.17912777 \text{ minutos.}$$

El usuario puede permanecer en el sistema 18.17 minutos en promedio.

### **Análisis de la situación propuesta N ° 2:**

La alternativa propuesta número dos, engloba dos franjas de estudio, la primera es la franja de 7am-9am con una tasa promedio de llegadas de 4.65 y con una tasa promedio de servicio de 5.05 lo que significa que la cola es extensa lo que trae como consecuencia que la utilización del servicio es alta de 0.92 es decir el médico está trabajando casi todo su tiempo atendiendo pacientes llegando al límite de su capacidad, la probabilidad del sistema vacío es de 0.08 es decir un es casi improbable que el consultorio permanezca vacío, con un tiempo promedio de espera en la el sistema de 151.86 minutos con un promedio de unidades en el sistema de 11.76 usuarios lo que significa que el paciente espera más de dos horas y media desde que llega a la unidad hasta que termina de pasar consulta con el médico de consulta general, la situación sería crítica si dicho paciente está realmente enfermo y necesita ayuda inmediata, en cuanto al tiempo promedio de espera en la cola es aproximadamente de 139.97 minutos es decir más de 2 horas esperando a ser atendido en el consultorio del médico con un número promedio de 10.84 usuarios en la cola, es decir, un tiempo excesivo de espera de ser atendido, la segunda etapa o franja es la de las 9am-11am tiene una tasa promedio de servicio de 6.4 con una tasa promedio de llegadas de pacientes de 3.10 es decir las llegadas se de los pacientes se han reducido en comparación con la franja anterior y el servidor está más desocupado atendiendo a dichos usuarios, por lo que la utilización del servicio baja a un 0.48 por ciento con una probabilidad de que el sistema este vacío de 0.52, el tiempo promedio de espera en la cola es de 8.80 minutos aproximadamente con un promedio de 0.45 personas en la

cola lo que es positivo para el paciente ya que su espera disminuyo, esto es consecuencia de un proceso más rápido en el sistema con un tiempo aproximado de 18.17 minutos con 0.93 usuarios.

De 7 a 9 am, la utilización fue de un 92% con un tiempo promedio de espera en la cola de  $Wq = 139.97$  minutos lo que implica que el sistema opera a una utilización extrema que genera un tiempo de espera casi tan largo que los pacientes casi serán atendidos después de las 9 am, con una tiempo en la cola de más de 2 horas del paciente en espera de pasar consulta. De 9 a 11am, el sistema se estabiliza con  $Wq$  de 8.8 minutos, con una utilización del 48%, pero dado que existe una cantidad considerable de pacientes en la franja anterior, el sistema seguirá atendiendo hasta lograr el equilibrio en esos números.

### 3. Propuesta N° 3

#### 3.1 Cálculo de las características de Operación: 4° Consultorio propuesto

##### 3.1.1 Tasa promedio de llegadas ( $\lambda$ )

Para obtener la tasa promedio de llegadas se realizó el siguiente proceso:

1. Los promedios de las horas de las llegadas de los pacientes se convirtieron a formato numérico.
2. Se realizó la siguiente multiplicación:

$1 \times 60 / (0.0066680 \times 24 \times 60) =$	6.25
$1 \times 60 / (0.0065664 \times 24 \times 60) =$	6.35
$1 \times 60 / (0.0069210 \times 24 \times 60) =$	6.02
SUMA TOTAL =	18.61

La suma total se dividió entre los 4 consultorios de consulta general, el resultado fue el siguiente

Tasa promedio de llegadas $\lambda =$	4.653631669
Situación Propuesta	

### 3.1.2 Tasa promedio de servicio ( $\mu$ )

Para obtener la tasa promedio del servicio se realizó el siguiente proceso:

1. Los promedios del tiempo de servicio de los médicos de consulta general se convirtieron a formato numérico.
2. Se realizó la siguiente multiplicación :

$1 \times 60 / (0.0059002 \times 24 \times 60) =$	7.06
$1 \times 60 / (0.0064229 \times 24 \times 60) =$	6.49
$1 \times 60 / (0.0067175 \times 24 \times 60) =$	6.20
SUMA TOTAL =	19.75

3. La suma total se dividió entre los 3 consultorios de consulta general, el resultado fue el siguiente:

Tasa promedio de servicio $\mu =$	6.583908904
Situación Propuesta	

### 3.1.3 Factor de Utilización del Prestador del Servicio: ( $\rho$ )

$$\rho = \lambda / \mu$$

$$\rho = 4.65 / 6.58$$

$$\rho = 0.71$$

El médico de consulta general trabaja el 0.71 del tiempo en la prestación del servicio.

### 3.1.4 Probabilidad de sistema vacío ( $P_0$ )

$$(P_0) = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$(P_0) = 1 - 0.71$$

$$(P_0) = 0.29$$

La probabilidad que el sistema se encuentre vacío es del 0.29

### 3.1.5 Número Promedio de Unidades en el Sistema: (Ls)

$$(L_s) = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

$$(L_s) = 4.65 / (6.58 - 4.65)$$

$$(L_s) = 2.410861811$$

El número promedio de usuarios en el sistema es de 2.41 personas, esta cantidad incluye al usuario que se encuentra en la cola y al usuario que recibe el servicio.

### 3.1.6 Número Promedio de Unidades en la Cola: (Lq)

$$(L_q) = \rho L_s$$

$$(L_q) = (0.71) \times (2.410861811)$$

$$(L_q) = 1.704042847$$

El número promedio de usuarios que permanecen en la cola es de 1.70, esa cantidad no incluye al usuario que está recibiendo el servicio.

### 3.1.7 Tiempo Promedio de Espera en la Cola: (Wq)

$$(W_q) = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$(W_q) = 4.65 / 6.58 \times (6.58 - 4.65)$$

$$(W_q) = 0.366174843 \text{ de hora} \times 60 \text{ min}$$

$$(W_q) = 21.9704906 \text{ minutos}$$

El tiempo promedio que espera el usuario en la cola es de 21.97 minutos

### 3.1.8 Tiempo Promedio en el Sistema: ( $W_s$ )

$$(W_s) = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

$$(W_s) = 1 / (6.58 - 4.65)$$

$$(W_s) = 0.518060298 \text{ de hora} * 60 \text{ minutos}$$

$$(W_s) = 31.0836179 \text{ minutos.}$$

El usuario puede permanecer en el sistema 31.08 minutos en promedio

#### **Análisis de la situación propuesta N° 3:**

En la situación actual la tasa promedio de llegadas de los pacientes a los 3 consultorios es de 6.20 usuarios/hora con una tasa promedio de servicio del médico de 6.58 usuarios/hora. La utilización es del 94% es decir el servicio está siendo muy demandado por el usuario y por lo tanto el prestador del servicio está al límite de su capacidad, a esto se agrega una probabilidad bastante baja del 0.05 de que el sistema se encuentre vacío con un tiempo promedio de espera en la cola de 149.17 minutos con un promedio de 15.42 usuarios en la fila, en cuanto al tiempo en el sistema e usuario espera 158.28 minutos con 16.38 usuarios en la unidad de salud.

La contratación de un médico más para atender a los pacientes de dicha unidad implica que la tasa de llegadas de los usuarios es de 4.65 esto es debido a que las llegadas se encontraran repartidas entre los 4 consultorios hábiles, la tasa promedio de servicio es de 6.58 manteniéndose constante en comparación con la situación actual, el tiempo de espera promedio en el sistema es de 31.08 minutos con 2.41 usuarios ; en cuanto al tiempo en la cola es de 21.97 minutos con 1.70 pacientes en promedio. Por lo tanto la propuesta de la contratación de más personal con la respectiva habilitación del consultorio representa una optimización en los tiempos de espera de los pacientes que asisten a la unidad de salud Zacamil.

## D. Comparación de la situación actual y la situación propuesta

### 1. Situación actual

Situación Actual  
Cuadro N° 38

Consultorio	Promedio	Tasa promedio de llegadas $\lambda$	Promedio	Tasa promedio de servicio $\mu$
1	00:09:36	6.25	00:08:30	7.06
2	00:09:27	6.35	00:09:15	6.49
3	00:09:58	6.02	00:09:40	6.20
	SUMA TOTAL	18.61		19.75
	ACTUAL	6.204842226		6.583908904

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

## 1. Situación propuesta 1

**Cuadro comparativo Situación Actual y Situación Propuesta 1**  
**Cuadro N° 39**

<b>PROPUESTA 1</b>			
	<b>SITUACION ACTUAL</b>	<b>SITUACION PROPUESTA FRANJA 7 - 9AM</b>	<b>SITUACION PROPUESTA FRANJA 9-11AM</b>
<b>Tasa promedio de llegadas <math>\lambda</math></b>	6.20	3.72	3.10
<b>Tasa promedio de servicio <math>\mu</math></b>	6.58	5.05	6.40
<b>Utilización <math>\lambda/\mu</math></b>	0.942425285	0.74	0.48
<b>Probabilidad del sistema vacío <math>P_0 = 1 - \lambda/\mu</math></b>	0.057574715	0.26	0.52
<b>Numero promedio de unidades en el sistema <math>L_s = \lambda/\mu - \lambda</math></b>	16.3687356	2.807379807	0.939254935
<b>Numero promedio de unidades en la cola <math>L_q = \rho * L_s</math></b>	15.42631032	2.070027625	0.454916895
<b>Tiempo promedio de espera en el sistema <math>W_s = 1/\mu - \lambda</math> *en minutos</b>	158.2834987	45.28031946	18.17912777
<b>Tiempo promedio de espera en la cola <math>W_q = \lambda / \mu (\mu - \lambda)</math> *en minutos</b>	149.1703714	33.38754234	8.804843122

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

## 2. Situación propuesta 2

## Cuadro comparativo situación actual y situación propuesta 2

Cuadro N° 40

PROPUESTA 2			
	SITUACION ACTUAL	SITUACION PROPUESTA FRANJA 7 -9AM	SITUACION PROPUESTA FRANJA 9-11AM
Tasa promedio de llegadas $\lambda$	6.20	4.65	3.10
Tasa promedio de servicio $\mu$	6.58	5.05	6.40
Utilización $\lambda/\mu$	0.942425285	0.92	0.48
Probabilidad del sistema vacío $P_0 = 1 - \lambda/\mu$	0.057574715	0.08	0.52
Numero promedio de unidades en el sistema $L_s = \lambda/\mu - \lambda$	16.3687356	11.76979822	0.939254935
Numero promedio de unidades en la cola $L_q = \rho * L_s$	15.42631032	10.848108	0.454916895
Tiempo promedio de espera en el sistema $W_s = 1/\mu - \lambda$ *en minutos	158.2834987	151.8683642	18.17912777
Tiempo promedio de espera en la cola $W_q = \lambda / \mu (\mu - \lambda)$ *en minutos	149.1703714	139.975587	8.804843122

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

## 3. Situación propuesta 3

## Cuadro comparativo situación actual y situación propuesta 3

Cuadro N° 41

PROPUESTA 3		
	SITUACION ACTUAL	SITUACION PROPUESTA
Tasa promedio de llegadas $\lambda$	6.20	4.65
Tasa promedio de servicio $\mu$	6.58	6.58
<b>Utilización <math>\lambda/\mu</math></b>	0.942425285	0.71
<b>Probabilidad del sistema vacío</b> <b><math>P_0 = 1 - \lambda/\mu</math></b>	0.057574715	0.29
<b>Numero promedio de unidades en el sistema</b> <b><math>L_s = \lambda/\mu - \lambda</math></b>	16.3687356	2.410861811
<b>Numero promedio de unidades en la cola</b> <b><math>L_q = \rho * L_s</math></b>	15.42631032	1.704042847
<b>Tiempo promedio de espera en el sistema</b> <b><math>W_s = 1/\mu - \lambda</math> *en minutos</b>	158.2834987	31.0836179
<b>Tiempo promedio de espera en la cola</b> <b><math>W_q = \lambda / \mu (\mu - \lambda)</math> *en minutos</b>	149.1703714	21.9704906

Fuente: Elaboración propia del grupo de investigación.

## E. Presupuesto

### 1. Propuesta 1

De acuerdo a los datos obtenidos por fuentes de la dirección de la institución (El Director En funciones de la Unidad de Salud Dr. Alejandro Miranda), se estima que la contratación de este recurso incurrirá en los siguientes desembolsos:

#### **PRESUPUESTO POR HORA DE CONSULTA.**

El siguiente presupuesto contiene el salario a devengar por parte del Médico destinado al área de Consulta Médica General:

Para efectos aclaratorios cabe mencionar que los Médicos son pagados por plazas que reciben el nombre de Médicos por Hora Consulta, con lo cual por ejemplo un Medico con dos horas Consulta en verdad trabaja dos horas diarias los cinco días de la semana de Lunes a Viernes, durante un mes calendario.

El monto proporcionado por la Dirección de UCSF Zacamil como el pago inicial de un Médico por Plaza Hora Consulta es de \$120.00, haciéndose el desglose del pago real por hora de trabajo a continuación:

Asumiendo que un Médico trabajará cinco días a la semana por un mes, es decir 20 días labores al mes entonces dividiremos el sueldo por Hora (\$120.00) entre el monto de horas trabajadas en un mes (1 hora por 20 días en este caso), para determinar el salario por real trabajada, para evitar confusiones con el nombre de la plaza, como resultado se presenta el siguiente detalle:

$$\textit{Pago por Hora} = \frac{\$120.00 \textit{ Salario Mensual}}{20 \textit{ Horas laboradas}}$$

$$\textit{Pago por Hora} = \$6.00 \textit{ por hora}$$

En realidad lo que el Médico gana por hora son \$6.00 por hora, por lo que los \$120.00 por hora solamente se refieren al hecho de que el Médico gana esta cantidad de dinero si cumple con un horario mensual de una hora Consulta por día durante 20 días hábiles.

### Presupuesto por hora de Consulta

**Cuadro N° 42**

<b>Contratación de Médicos por Horas Extra</b>			
<b>Plaza</b>	<b>Pago por Hora</b>	<b>Pago Mensual</b>	<b>Monto Anual</b>
<b>Médico por Horas (2 horas Consulta).</b>	\$120.00 por hora de Consulta.*	\$240.00 mensual.	\$2,880.00
<b>Médico por Horas (4 horas Consulta).</b>	\$120.00 por hora de Consulta.*	\$480.00 mensual.	\$5,760.00

\* Pago por hora considerando que el médico prestará sus servicios una hora cinco días a la semana de lunes a viernes por mes laboral.

Fuente: elaboración propia del grupo de investigación.

### PRESUPUESTO TOTAL DE LA PROPUESTA 1.

#### Presupuesto total

**Cuadro N° 43**

<b>Plaza</b>	<b>Salario por Hora Consulta</b>	<b>Horas Devengadas</b>	<b>Total Propuesto Mensual</b>	<b>Total Propuesto Anual</b>
Médico por Horas (2 horas Consulta). Franja de 9:00 am a 11:00 am	\$120.00	2	\$240.00 mensual.	\$2,880.00
Médico por Horas (4 horas Consulta). Franja de 7:00 am a 9:00 am	\$120.00	4	\$480.00 mensual.	\$5,760.00
<b>Total Propuesto</b>				<b>\$8,640.00</b>

\*Monto total anual calculado bajo el supuesto de que la UCSF Zacamil contrate dos recursos Médicos un médico dos horas consulta y un médico de 4 horas consulta.

El presupuesto contempla dos plazas diferentes, una de dos horas y una de cuatro horas, con el fin de cubrir las dos franjas de atención, propuestas a continuación:

#### Franjas de horarios propuestas

**Cuadro N° 44**

<b>Número de Franja</b>	<b>Lapso de Atención</b>	<b>Consultorios Propuestos</b>
<b>Franja 1</b>	7:00 am a 9:00 am	Consultorio 4 y 5
<b>Franja 2</b>	9:00 am a 11:00 pm	Consultorio 4

Fuente: elaboración propia del grupo de investigación.

## 2. Propuesta 2

Esta propuesta se presenta en términos monetarios, para efecto de los contratos a continuación:

### PRESUPUESTO POR HORA DE CONSULTA.

El siguiente presupuesto contiene el salario a devengar por parte del Médico destinado al área de consulta médica:

#### Presupuesto por hora de Consulta Cuadro N° 45

<b>Contratación Médico 2 Horas (Concepto de Horas Extras)</b>			
<b>Plaza</b>	<b>Pago por Hora</b>	<b>Pago Mensual</b>	<b>Monto Anual</b>
<b>Médico por Horas (2 horas Consulta).</b>	\$120.00 por hora de Consulta.*	\$240.00 mensual.	\$2,880.00

\*Pago por hora considerando que el Médico prestará sus servicios una hora cinco días a la semana de lunes a viernes por mes laboral.

Fuente: elaboración propia del grupo de investigación

### PRESUPUESTO TOTAL DE LA PROPUESTA.

#### Presupuesto total Cuadro N° 46

<b>Plaza</b>	<b>Salario por Hora Consulta</b>	<b>Horas Devengadas</b>	<b>Total Propuesto Mensual</b>	<b>Total Propuesto Anual</b>
Médico por Horas (2 horas Consulta). Franja de 7:00 am a 9:00 am	\$120.00	2	\$240.00 mensual.	\$2,880.00
Médico por Horas (2 horas Consulta). Franja de 9:00 am a 11:00 am	\$120.00	2	\$240.00 mensual.	\$2,880.00
<b>Total Propuesto</b>				<b>\$5,760.00</b>

\*Monto total anual calculado bajo el supuesto de que la UCSF Zacamil contrate dos recursos Médicos, los dos Médicos a dos horas Consulta.

Fuente: elaboración propia del grupo de investigación

El presupuesto contempla dos plazas iguales, las dos de dos horas, con el fin de cubrir las dos franjas de atención, propuestas a continuación:

**Franjas de horarios propuesta N° 2  
Cuadro N° 47**

<b>Número de Franja</b>	<b>Lapso de Atención</b>	<b>Consultorio Propuesto</b>
<b>Franja 1</b>	7:00 am a 9:00 am	Consultorio 4
<b>Franja 2</b>	9:00 am a 11:00 pm	Consultorio 5

Fuente: elaboración propia del grupo de investigación

### 3. Propuesta 3

De acuerdo a la información obtenida por parte de la dirección de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil la contratación de este recurso incurrirá en los siguientes desembolsos:

#### **PRESUPUESTO POR HORA DE CONSULTA.**

El siguiente presupuesto contiene el salario a devengar por parte del médico destinado al área de consulta médica:

#### **Presupuesto por Hora**

#### **Cuadro N° 48**

<b>Contratación Medico Tiempo Completo</b>			
<b>Plaza</b>	<b>Pago por Hora</b>	<b>Pago Mensual</b>	<b>Monto Anual</b>
<b>Medico por Horas (8 horas Consulta).</b>	\$120.00 por hora de Consulta.*	\$960.00 mensual.	\$11,520.00

\*Pago por hora considerando que el médico prestará sus servicios ocho horas cinco días a la semana de lunes a viernes por mes laboral.

Fuente: elaboración propia del grupo de investigación

#### **PRESUPUESTO TOTAL DE LA PROPUESTA.**

#### **Presupuesto total**

#### **Cuadro N° 49**

<b>Plaza</b>	<b>Salario por Hora Consulta</b>	<b>Horas Devengadas</b>	<b>Total Propuesto Mensual</b>	<b>Total Propuesto Anual</b>
Medico por Horas (2 horas Consulta).	\$120.00	8	\$960.00 mensual.	\$11,520.00
<b>Total Propuesto</b>				<b>\$11,520.00</b>

\*Monto total anual calculado bajo el supuesto de que la UCSF Zacamil contrate un recurso Médico por 8 horas consulta.

Fuente: elaboración propia del grupo de investigación

El presupuesto contempla dos plazas diferentes, una de dos horas y una de cuatro horas, con el fin de cubrir las dos franjas de atención, propuestas a continuación:

**Horario de propuesta N° 3**  
**Cuadro N° 50**

<b>Número de Franja</b>	<b>Lapso de Atención</b>	<b>Consultorios Propuestos</b>
<b>Franja 1</b>	7:00 am a 3:00 pm	Consultorio 4

## F. Referencias bibliográficas

### LIBROS:

- De la Fuente García, Raúl Pino Díez, “Teoría de líneas de espera: modelos de colas”, Universidad de Oviedo, 2001.
- Hernández Sampieri, Roberto; Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio, Metodología de la Investigación, Mc Graw Hill, 2006.
- Lee Krajewski, Larry Ritzman, Administración de operaciones, Edición 8, Pearson Prentice Hall, 2008.
- Richard B. Chase, “Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva”, Mc Graw Hill, 2005.
- Pazos Arias, José Juan; Suárez González, Andrés; Díaz Redondo, “Teoría de colas y simulación de eventos discretos”, Prentice Hall, 2003.

### TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN:

- Cardona Ramos, Blanca Azucena; “La teoría de colas como herramienta para optimizar el servicio en una entidad municipal”, Universidad de Guatemala, año2005.
- Chicas de Márquez, Gloria Esperanza, “Aplicación de la teoría de colas para la resolución de problemas”, Universidad de El Salvador, año 1979.
- Mejía Marroquín, Miranda Rivera, Robles; “Diseño de un proceso de inscripción de materias para la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador para el año 2005, Aplicando la Teoría de Colas”.

## WEBSITES VISITADAS Y ACCESADAS:

- <http://teoria-de-colas.blogspot.com/2012/01/historia-de-la-teoria-de-colas.html>
- [http://www.fosalud.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=81:unidad-de-salud-zacamil&catid=96:us-depatamento-desan-salvador&Itemid=274](http://www.fosalud.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=81:unidad-de-salud-zacamil&catid=96:us-depatamento-desan-salvador&Itemid=274)
- <https://www.salud.gob.sv/institucion/marco-institucional/historia.html>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Mejicanos>
- Plan de competitividad municipal de Mejicanos, 2012-2016, tabla 2, población del Municipio de Mejicanos.
- [http://www.worldmapfinder.com/Es/North\\_America/El\\_Salvador/Mejicanos/](http://www.worldmapfinder.com/Es/North_America/El_Salvador/Mejicanos/)
- Oxford English Dictionary
- <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/7.1.htm>
- <http://www.tecnicas-de-estudio.org/investigacion/investigacion37.htm>
- <http://definicion.de/entrevista/#ixzz30Zkq02V1>
- [http://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso\\_10/Observacion\\_trabajo.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Observacion_trabajo.pdf)

# **ANEXOS**

**ANEXO N° 1**  
**(CUADRO DE POBLACIÓN POR**  
**MUNICIPIO)**

EL SALVADOR.

**CUADRO 3**

POBLACIÓN POR ÁREA DE RESIDENCIA Y SEXO, SEGÚN DEPARTAMENTO, MUNICIPIO, GRUPOS DE EDAD, RELACIÓN DE DEPENDENCIA DE LA EDAD (RDE) Y PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 60 AÑOS Y MÁS. CENSO 2007

DEPARTAMENTO, MUNICIPIO, GRUPOS DE EDAD, RDE Y % 60 AÑOS Y MÁS	POBLACIÓN TOTAL			URBANO			RURAL		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES

**10- Mejicanos**

TOTAL	140,751	64,509	76,242	140,751	64,509	76,242	0	0	0
00	2,112	1,072	1,040	2,112	1,072	1,040	0	0	0
1 - 4	9,260	4,707	4,553	9,260	4,707	4,553	0	0	0
5 - 9	13,028	6,575	6,453	13,028	6,575	6,453	0	0	0
10 - 14	13,826	6,954	6,872	13,826	6,954	6,872	0	0	0
15 - 19	12,752	6,277	6,475	12,752	6,277	6,475	0	0	0
20 - 24	12,008	5,558	6,450	12,008	5,558	6,450	0	0	0
25 - 29	12,191	5,606	6,585	12,191	5,606	6,585	0	0	0
30 - 34	11,348	5,096	6,252	11,348	5,096	6,252	0	0	0
35 - 39	11,032	4,858	6,174	11,032	4,858	6,174	0	0	0
40 - 44	9,717	4,148	5,569	9,717	4,148	5,569	0	0	0
45 - 49	7,488	3,185	4,303	7,488	3,185	4,303	0	0	0
50 - 54	6,214	2,576	3,638	6,214	2,576	3,638	0	0	0
55 - 59	5,020	2,066	2,954	5,020	2,066	2,954	0	0	0
60 - 64	4,151	1,740	2,411	4,151	1,740	2,411	0	0	0
65 - 69	3,453	1,390	2,063	3,453	1,390	2,063	0	0	0
70 - 74	2,677	1,036	1,641	2,677	1,036	1,641	0	0	0
75 - 79	2,037	823	1,214	2,037	823	1,214	0	0	0
80 - 84	1,267	463	804	1,267	463	804	0	0	0
85 y más	1,170	379	791	1,170	379	791	0	0	0
RDE	53.1			53.1			0.0		
% 60 Años y más	10.5			10.5			0.0		

**ANEXO N° 2**  
**(CARTA COMPROMISO)**



UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR ZACAMIL  
MUNICIPIO DE MEJICANOS  
DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR



Lic. Rafael Arístides Campos  
Coordinador del Seminario de Graduación  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Administración de empresas  
Universidad de El Salvador

Presente:

Estimado Lic. Campos

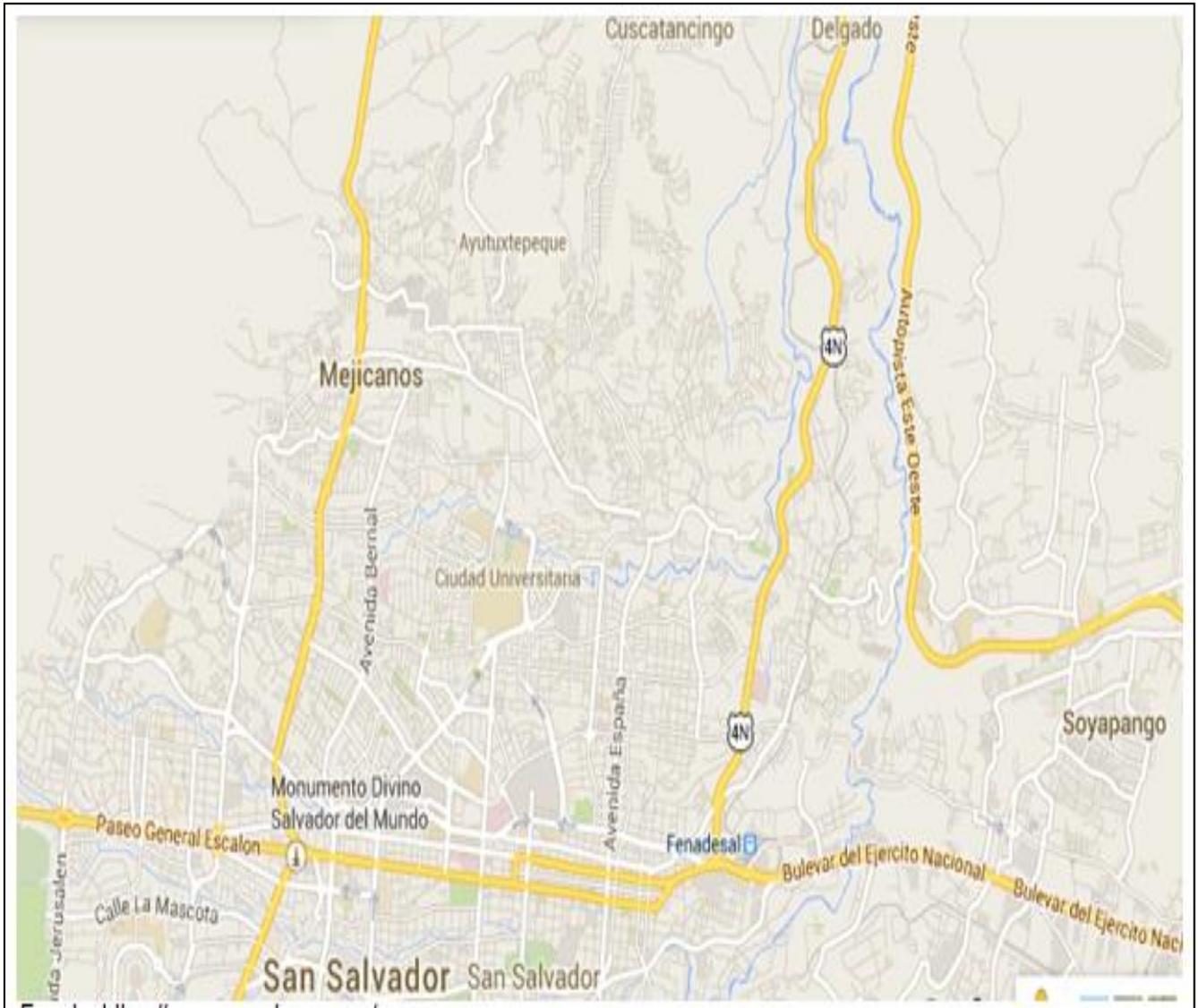
Por este medio se hace constar que los estudiantes: **Gabriela María Aguilar Alvarado, Mayra Alexandra Cruz Jacobo y Herbert Fernando Regalado Cruz** tienen la autorización para realizar el trabajo de investigación sobre la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil municipio de Mejicanos departamento de San Salvador.

Atentamente,

Doctor José Alejandro Miranda

Director General

**ANEXO N° 3**  
**(MAPA DE LA UNIDAD**  
**COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR**  
**ZACAMIL)**



**ANEXO N° 4**  
**(ENCUESTA DE TRABAJO DE**  
**GRADUACIÓN)**





Universidad De El Salvador  
Facultad De Ciencias Económicas  
Escuela De Administración De Empresas



Encuesta dirigida a usuarios del servicio de consulta de medicina general de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil

**Objetivo:** recaudar información verídica acerca de cómo las personas que utilizan el servicio de medicina general en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil reaccionan ante la manera en que el servicio se está prestando actualmente y sus impresiones acerca de los tiempos de espera necesarios para recibir dicho servicio. **La información recolectada será utilizada para fines eminentemente académicos y de uso confidencial.**

### I-Datos Generales

Sexo:                      Masculino                       Femenino   
Edad:                      De 20 a 30 años                       De 31 a 40 años   
                                    De 40 a 60 años                       De 60 años en adelante

### II- Desarrollo

1. ¿Cuántas veces al año viene a pasar consulta?

De 1 a 5                      De 5 a 10                      Más de 10

2. ¿Qué impresión posee acerca del servicio que recibe de Consulta en el área de medicina general?

Muy Desordenado                      Desordenado                      Adecuado                      Ordenado                      Muy Ordenado

3. De acuerdo a la demanda de servicios de Consulta Médica. ¿Considera usted que la institución posee suficiente personal de atención Médica?

SI

NO

4. Si su respuesta fue No, ¿Cree usted que la contratación de más personal, en este caso médicos contribuiría a mejorar y agilizar el proceso de pasar Consulta?

SI

NO

5. ¿Considera usted que el servicio de Consulta Médica General se agilizaría si se contara con más recursos en cada una de las áreas de atención?

Muy En Desacuerdo

En Desacuerdo

De Acuerdo

Muy De Acuerdo

6. ¿Conoce usted el proceso para pasar Consulta en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil?

SI

NO

7. Si su respuesta fue Si, es debido a que :

No es la primera vez que recibe el servicio

Se le comunico el procedimiento a través de una charla informativa

Una persona conocida le comento el proceso a seguir

8. Si su respuesta es No, fue debido a que :

La charla explicativa del proceso no fue clara.

Las áreas no poseen señalización.

Nadie fue capaz de dirigirlo/la al área que necesitaba ir.

9. ¿Cómo evaluaría el servicio prestado por parte del personal que le ha atendido al realizar el proceso de pasar Consulta Médica?

Muy Malo

Malo

Regular

Bueno

Excelente

10. Desde el momento en que usted llega a la fase de selección hasta cuando usted recibe sus medicinas, ¿Cuánto tiempo diría usted que se tomó para pasar por todo el proceso?

De 30 min a 1 hora

De 1 hora a 2  
horas

De 2 horas a 3  
horas

De 3 horas a 4  
horas

Más de 4 horas

11. ¿Cuál es el área en la que usted siente que se demoró más?

Selección

Archivo

Enfermería

Consulta Medica

Farmacia

12. ¿Cuál es el área en la que usted siente que se demoró menos?

Selección

Archivo

Enfermería

Consulta Medica

Farmacia

13. ¿Considera usted que el tiempo que tardó en recibir la Consulta Médica fue adecuado?

SI

NO

14. Si su respuesta fue si, esto se debió a que:

El personal fue ágil en prestarle el servicio en cada una de las áreas del proceso.

Considera que el tiempo que espero es prudente debido a la alta demanda experimentada por el establecimiento de salud.

No se le dificultó el ir de un área a otra porque estas estaban propiamente señalizadas.

Otra( Especifique):

---

---

15. Si su respuesta fue no, esto se debió a que:

El personal fue tardado en prestarle el servicio en alguna de las áreas del proceso.

En su opinión la demanda del establecimiento de salud es demasiado grande y los recursos del mismo no dan

Se le dificultó el ir de un área a otra por qué estas no estaban propiamente señalizadas.

Otra( Especifique):

---

---

abasto.

16. A su criterio, ¿Cuál sería el área que necesita más personal?

Selección

Archivo

Enfermería

Consulta Médica

Farmacia

**ANEXO N° 5**  
**(RESUMEN DE LAGUÍA DE**  
**ENTREVISTA REALIZADA AL**  
**DIRECTOR DE LA UNIDAD**  
**COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR**  
**ZACAMIL)**



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



Guía de Entrevista, dirigida al Dr. José Alejandro Miranda, director de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.

**Objetivo:** Recopilar información que permita diagnosticar la situación actual de los tiempos de espera de los pacientes de medicina general de la unidad comunitaria de salud familiar Zacamil. **La información recolectada, será utilizada para fines eminentemente académicos y de uso confidencial.**

### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

a) Nombre de la Unidad de salud:

---

b) Dirección:

---

c) Cargo que desempeña:

---

### II. DATOS GENERALES

#### ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

1. ¿Realizan las funciones básicas de la administración (planificación, organización, dirección y control) de una de manera formal?

Sí  No

2. ¿De qué manera realizan estas funciones y quienes participan?

---

3. ¿Conoce la misión de la Unidad de salud?  
Si su respuesta es "No" favor pase a la pregunta 5

---

---

4. Mencione la misión:

---

---

---

5. ¿Conoce la visión de la Unidad de salud?  
Si su respuesta es "No" favor pase a la pregunta 7

---

6. Mencione la visión:

---

---

---

7. ¿La Unidad de salud ha definido valores organizacionales?  
Si su respuesta es "No" favor pase a la pregunta 9

---

8. Mencione los valores organizacionales que conoce y que se aplican en la unidad de salud

---

---

9. ¿La estructura organizativa de la unidad de salud está definida formalmente?

---

Si su respuesta es "No" favor pase a la pregunta 11

10. Si lo está, ¿Cómo está estructurada?

---

---

## ÁREA DE PRODUCCIÓN

11. ¿Aplica la unidad de salud un modelo de colas para medir los tiempos de espera de los pacientes de medicina general?

---

---

12. ¿Cuál es el método que emplea la unidad de salud para reducir los tiempos de espera de los pacientes de medicina general?

---

13. ¿Considera que la aplicación de un modelo de colas reducirá los tiempos de espera de los pacientes de medicina general que asisten a la Unidad de Salud?

---

14. ¿Área a la que asisten la mayor cantidad de pacientes que llegan a la Unidad?

Atención de emergencias	
Consulta médica general	
Control de niño sano	
Atención materna	
Terapia respiratoria	
Rehidratación oral	
Planificación familiar	
Pequeña cirugía	
Inyección	
Vacunación	
Curaciones	

---

15. ¿Cuáles son las fases que siguen los pacientes de medicina general que necesitan pasar consulta en la Unidad de Salud?

---

16. ¿Cuál es la fase más tardada por la que pasan los pacientes de medicina general? y ¿Por qué la considera la más tardada?

---

17. ¿Cuál es la fase menos tardada por la que pasan los pacientes de medicina general? y ¿Por qué la considera la menos tardada?

---

18. ¿Qué fases eliminaría para agilizar el proceso de pasar consulta que siguen los pacientes de la unidad de salud?

---

19. ¿Cuál es el tiempo aproximado que se tarda un paciente de medicina general desde que llega a la unidad de salud hasta que finaliza el proceso?

---

20. ¿Considera que el personal con el que cuenta la clínica es suficiente para la atención?

---

21. Mencione los principales factores que dificultan una atención más agilizada a los pacientes que requieren del servicio de medicina general de la unidad

---

---

## **ANEXO: RESUMEN GUÍA DE ENTREVISTA**

Se presenta a continuación un resumen de la entrevista realizada dirigida al Dr. José Alejandro Miranda, director de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zacamil.

### **I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

#### **A. Nombre de la Unidad de Salud:**

R// Unidad comunitaria de salud familiar Zacamil.

#### **B. Dirección:**

Calle al volcán frente a col. San Antonio, una cuadra antes de la gasolinera uno.

#### **C. Cargo que desempeña:**

Director de la Unidad de salud

### **II. DATOS GENERALES**

#### **ÁREA DE ADMINISTRACIÓN**

**1. ¿Realizan las funciones básicas de la administración (planificación, organización, dirección y control) de una de manera formal?**

R// Si.

**2. ¿De qué manera realizan estas funciones y quienes participan?**

R// Primeramente dirección y organización lo realiza el director de la unidad con un equipo técnico que incluye a las jefaturas de cada área de la unidad tales como: enfermería, epidemiología, farmacia, archivo, y saneamiento ambiental.

**3. ¿Conoce la misión de la Unidad de salud?**

R// Si.

**4. Mencione la misión:**

R//Somos la institución rectora en materia de salud en nuestro AGI, que garantiza a los habitantes del municipio de Mejicanos y Ayutuxtepeque; la cobertura de servicios oportunos e integrales, con equidad, calidad y calidez, en corresponsabilidad con la comunidad, incluyendo todos los sectores y actores sociales, para contribuir a lograr una mejor calidad de vida

**5. ¿Conoce la visión de la Unidad de salud?**

R// Si.

**6. Mencione la visión:**

R//Instancia rectora de los sectores que conforman nuestro AGI, conduciendo de manera eficiente y efectiva el Sistema Local de Salud y garantizando a los habitantes de nuestro AGI, servicios integrales de salud en armonía con el ambiente, con equidad, calidad y calidez, para la conservación y restablecimiento de la salud, estimulando para ello la corresponsabilidad y la contraloría social.

**7. ¿La Unidad de salud ha definido valores organizacionales?**

R//No.

**8. Mencione los valores organizacionales que conoce y que se aplican en la unidad de salud.**

R//La unidad no tiene valores organizacionales definidos.

**9. ¿La estructura organizativa de la unidad de salud está definida formalmente?**

R// Si.

**10. Si lo está, ¿Cómo está estructurada?**

R// Dirección, área de laboratorio clínico, área de enfermería, área de odontología, área de saneamiento, área de farmacias, área de servicios, área de nutrición, área administrativa.

**ÁREA DE PRODUCCIÓN**

**11. ¿Aplica la unidad de salud un modelo de colas para medir los tiempos de espera de los pacientes de medicina general?**

R// No.

**12. ¿Cuál es el método que emplea la unidad de salud para reducir los tiempos de espera de los pacientes de medicina general?**

R// Se realiza una estrategia de agendamiento que consiste en una reunión con el equipo técnico planteando las debilidades y fortalezas así como las estrategias y amenazas y de esta manera plantear diferentes propuestas y corregir los errores que se presentan.

**13. ¿Considera que la aplicación de un modelo de colas reducirá los tiempos de espera de los pacientes de medicina general que asisten a la Unidad de Salud?**

R// No sabría decirlo porque no conozco el método de teoría de colas.

**14. ¿Área a la que asisten la mayor cantidad de pacientes que llegan a la Unidad?**

R// Área de consulta médica general.

**15. ¿Cuáles son las fases que siguen los pacientes de medicina general que necesitan pasar consulta en la Unidad de Salud?**

R// Primero está la fase de selección, después se sigue con la fase de archivo, siguiendo con la fase de enfermería del área clínica, como siguiente fase cada quién es ubicado en uno de los consultorios de medicina general, y por último se concluye con la fase de farmacia.

**16. ¿Cuál es la fase más tardada por la que pasan los pacientes de medicina general? y ¿Por qué la considera así?**

R// La fase de archivo y esto se debe a la mala organización que se tiene en esa área para trabajar.

**17. ¿Cuál es la fase menos tardada por la que pasan los pacientes de medicina general? y ¿Por qué la considera así?**

R// La fase de selección, la considero así porque el personal es más eficiente ya que el personal tiene una función menos complicada, solo se dedican a ver dónde se envía el paciente.

**18. ¿Qué fases eliminaría para agilizar el proceso de pasar consulta que siguen los pacientes de la unidad de salud?**

R// Ninguna fase.

**19. ¿Cuál es el tiempo aproximado que se tarda un paciente de medicina general desde que llega a la unidad de salud hasta que finaliza el proceso?**

R// Depende de la clasificación que se da en la selección; papel de color rojo: se utiliza para denominar a las emergencias, el tiempo de espera va de 30 minutos a 1 hora; papel de color amarillo se le asigna a las enfermedades agudas que no pueden esperar pasar otro día, con este color se estima un tiempo de espera de 1 a 3 horas; papel de color verde son aquellas patologías no muy graves o enfermedades crónicas controladas y tiene un tiempo de espera estimado de 4 a 6 horas.

**20. ¿Considera que el personal con el que cuenta la clínica es suficiente para la atención?**

R// No, falta más personal en todas las áreas de la unidad de salud.

**21. Mencione los principales factores que dificultan una atención más agilizada a los pacientes que requieren del servicio de medicina general de la unidad**

**R//** La actitud de los empleados que no realizan su trabajo en forma eficiente, llegando a veces a ser muy tardada sin priorizar en los pacientes, como segundo factor considero que también influye la cultura de los pacientes que quieren ser atendidos rápido sin hacer conciencia de que hay otras personas con enfermedades más graves y que necesitan atención inmediata.

**ANEXO N° 6**  
**(REGISTRO DE TIEMPOS DE**  
**ESPERA CRONOMETRADOS EN LA**  
**UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD**  
**FAMILIAR ZACAMIL)**

**TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Fase:		Selección	
Hora de Inicio:	06:00	Hora Final:	10:00

Tabla 1						
Fecha	Usuario No.	Hora de Entrada	Tiempo de espera	Hora de Atención	Tiempo de servicio	Hora de Salida
25/07/2014	1	06:00:00	00:15:46	06:15:46	00:02:28	06:18:14
25/07/2014	2	06:05:24	00:13:20	06:18:44	00:02:22	06:21:06
25/07/2014	3	06:07:18	00:13:57	06:21:15	00:03:14	06:24:29
25/07/2014	4	06:09:21	00:15:09	06:24:30	00:04:04	06:28:34
25/07/2014	5	06:12:55	00:15:52	06:28:47	00:02:18	06:31:05
25/07/2014	6	06:12:58	00:18:10	06:31:08	00:03:10	06:34:18
25/07/2014	7	06:14:32	00:19:57	06:34:29	00:02:19	06:36:48
25/07/2014	8	06:15:34	00:21:16	06:36:50	00:02:18	06:39:08
25/07/2014	9	06:18:36	00:20:35	06:39:11	00:01:19	06:40:30
25/07/2014	10	06:20:39	00:19:53	06:40:32	00:02:17	06:42:49
25/07/2014	11	06:21:44	00:21:09	06:42:53	00:02:17	06:45:10
25/07/2014	12	06:22:45	00:22:25	06:45:10	00:03:31	06:48:41
25/07/2014	13	06:25:48	00:22:53	06:48:41	00:02:19	06:51:00
25/07/2014	14	06:26:51	00:24:24	06:51:15	00:01:55	06:53:10
25/07/2014	15	06:30:54	00:22:24	06:53:18	00:02:37	06:55:55
25/07/2014	16	06:32:57	00:23:03	06:56:00	00:02:30	06:58:30
25/07/2014	17	06:33:00	00:25:40	06:58:40	00:01:20	07:00:00
25/07/2014	18	06:36:03	00:24:13	07:00:16	00:02:52	07:03:08
25/07/2014	19	06:41:06	00:26:06	07:07:12	00:04:51	07:12:03
25/07/2014	20	06:43:09	00:30:57	07:14:06	00:04:34	07:18:40
25/07/2014	21	06:44:12	00:34:44	07:18:56	00:02:04	07:21:00
25/07/2014	22	06:45:15	00:35:53	07:21:08	00:03:12	07:24:20
25/07/2014	23	06:48:18	00:36:19	07:24:37	00:02:40	07:27:17
25/07/2014	24	06:50:21	00:37:03	07:27:24	00:02:16	07:29:40
25/07/2014	25	07:00:00	00:29:55	07:29:55	00:02:05	07:32:00
25/07/2014	26	07:04:08	00:27:54	07:32:02	00:02:58	07:35:00
25/07/2014	27	07:08:45	00:26:34	07:35:19	00:03:05	07:38:24

25/07/2014	28	07:12:59	00:25:37	07:38:36	00:02:04	07:40:40
25/07/2014	29	07:15:15	00:25:25	07:40:40	00:02:10	07:42:50
25/07/2014	30	07:18:26	00:24:06	07:42:32	00:01:53	07:44:25
25/07/2014	31	07:20:55	00:23:35	07:44:30	00:03:00	07:47:30
25/07/2014	32	07:22:55	00:24:22	07:47:17	00:03:33	07:50:50
25/07/2014	33	07:24:55	00:26:02	07:50:57	00:02:44	07:53:41
25/07/2014	34	07:26:55	00:26:57	07:53:52	00:03:00	07:56:52
25/07/2014	35	07:29:12	00:27:42	07:56:54	00:02:58	07:59:52
25/07/2014	36	07:32:14	00:28:04	08:00:18	00:02:51	08:03:09
25/07/2014	37	07:35:14	00:28:04	08:03:18	00:02:22	08:05:40
25/07/2014	38	07:38:23	00:27:17	08:05:40	00:01:25	08:07:05
25/07/2014	39	07:40:26	00:26:48	08:07:14	00:02:50	08:10:04
25/07/2014	40	07:50:31	00:19:48	08:10:19	00:03:52	08:14:11
25/07/2014	41	08:00:05	00:14:11	08:14:16	00:02:06	08:16:22
25/07/2014	42	08:04:08	00:12:20	08:16:28	00:02:41	08:19:09
25/07/2014	43	08:08:09	00:11:13	08:19:22	00:02:04	08:21:26
25/07/2014	44	08:10:11	00:11:19	08:21:30	00:02:53	08:24:23
25/07/2014	45	08:12:13	00:12:17	08:24:30	00:03:03	08:27:33
25/07/2014	46	08:15:18	00:12:22	08:27:40	00:02:43	08:30:23
25/07/2014	47	08:18:05	00:12:18	08:30:23	00:02:55	08:33:18
25/07/2014	48	08:24:18	00:09:07	08:33:25	00:02:59	08:36:24
25/07/2014	49	08:25:22	00:11:33	08:36:55	00:01:42	08:38:37
25/07/2014	50	08:30:05	00:08:51	08:38:56	00:02:48	08:41:44
25/07/2014	51	08:34:15	00:07:38	08:41:53	00:02:38	08:44:31
25/07/2014	52	08:40:29	00:04:21	08:44:50	00:02:32	08:47:22
25/07/2014	53	08:45:41	00:02:07	08:47:48	00:02:23	08:50:11
25/07/2014	54	08:50:53	00:04:56	08:55:49	00:02:15	08:58:04
25/07/2014	55	08:51:17	00:07:36	08:58:53	00:02:40	09:01:33
25/07/2014	56	09:00:29	00:04:33	09:05:02	00:04:16	09:09:18
25/07/2014	57	09:05:09	00:05:09	09:10:18	00:03:46	09:14:04
25/07/2014	58	09:07:21	00:08:13	09:15:34	00:04:14	09:19:48
25/07/2014	59	09:10:25	00:09:25	09:19:50	00:04:06	09:23:56
25/07/2014	60	09:12:29	00:11:37	09:24:06	00:03:09	09:27:15
25/07/2014	61	09:15:33	00:12:49	09:28:22	00:04:16	09:32:38
25/07/2014	62	09:21:37	00:11:01	09:32:38	00:04:16	09:36:54
25/07/2014	63	09:23:41	00:13:13	09:36:54	00:03:13	09:40:07
25/07/2014	64	09:25:45	00:15:25	09:41:10	00:02:10	09:43:20

25/07/2014	65	09:27:49	00:16:44	09:44:33	00:04:00	09:48:33
25/07/2014	66	09:29:53	00:19:53	09:49:46	00:04:00	09:53:46
25/07/2014	67	09:31:57	00:23:09	09:55:06	00:05:06	10:00:12
25/07/2014	68	09:40:01	00:21:15	10:01:16	00:03:04	10:04:20
28/07/2014	69	06:00:01	00:10:33	06:10:34	00:03:32	06:14:06
28/07/2014	70	06:03:02	00:12:38	06:15:40	00:04:31	06:20:11
28/07/2014	71	06:06:10	00:15:35	06:21:45	00:03:23	06:25:08
28/07/2014	72	06:10:23	00:16:23	06:26:46	00:04:31	06:31:17
28/07/2014	73	06:13:38	00:18:01	06:31:39	00:02:55	06:34:34
28/07/2014	74	06:15:09	00:19:25	06:34:34	00:03:17	06:37:51
28/07/2014	75	06:18:23	00:19:32	06:37:55	00:03:13	06:41:08
28/07/2014	76	06:20:49	00:20:26	06:41:15	00:04:10	06:45:25
28/07/2014	77	06:24:07	00:21:49	06:45:56	00:02:46	06:48:42
28/07/2014	78	06:30:35	00:18:17	06:48:52	00:02:07	06:50:59
28/07/2014	79	06:32:58	00:18:01	06:50:59	00:02:28	06:53:27
28/07/2014	80	06:35:23	00:18:36	06:53:59	00:01:50	06:55:49
28/07/2014	81	06:38:02	00:17:58	06:56:00	00:03:15	06:59:15
28/07/2014	82	06:40:50	00:19:09	06:59:59	00:02:16	07:02:15
28/07/2014	83	06:41:05	00:22:14	07:03:19	00:03:26	07:06:45
28/07/2014	84	06:48:59	00:18:01	07:07:00	00:03:28	07:10:28
28/07/2014	85	06:52:34	00:18:37	07:11:11	00:02:21	07:13:32
28/07/2014	86	06:55:23	00:18:14	07:13:37	00:03:13	07:16:50
28/07/2014	87	06:58:56	00:18:07	07:17:03	00:03:07	07:20:10
28/07/2014	88	07:03:49	00:16:40	07:20:29	00:03:11	07:23:40
28/07/2014	89	07:04:18	00:19:37	07:23:55	00:03:06	07:27:01
28/07/2014	90	07:06:33	00:21:32	07:28:05	00:04:34	07:32:39
28/07/2014	91	07:10:49	00:22:51	07:33:40	00:00:22	07:34:02
28/07/2014	92	07:11:45	00:22:28	07:34:13	00:03:05	07:37:18
28/07/2014	93	07:18:19	00:19:43	07:38:02	00:02:46	07:40:48
28/07/2014	94	07:25:45	00:15:05	07:40:50	00:03:21	07:44:11
28/07/2014	95	07:26:00	00:18:47	07:44:47	00:02:47	07:47:34
28/07/2014	96	07:28:53	00:19:51	07:48:44	00:03:13	07:51:57
28/07/2014	97	07:29:28	00:23:13	07:52:41	00:02:39	07:55:20
28/07/2014	98	07:30:00	00:26:38	07:56:38	00:02:05	07:58:43
28/07/2014	99	07:30:58	00:27:48	07:58:46	00:01:20	08:00:06
28/07/2014	100	07:32:28	00:27:54	08:00:22	00:01:33	08:01:55
28/07/2014	101	07:34:45	00:27:44	08:02:29	00:02:21	08:04:50

28/07/2014	102	07:35:03	00:29:49	08:04:52	00:01:23	08:06:15
28/07/2014	103	07:36:28	00:29:47	08:06:15	00:02:23	08:08:38
28/07/2014	104	07:39:45	00:28:53	08:08:38	00:00:23	08:09:01
28/07/2014	105	07:40:03	00:28:58	08:09:01	00:04:23	08:13:24
28/07/2014	106	07:45:28	00:27:56	08:13:24	00:02:23	08:15:47
28/07/2014	107	07:50:06	00:25:54	08:16:00	00:00:00	08:16:00
28/07/2014	108	08:01:28	00:15:52	08:17:20	00:03:59	08:21:19
28/07/2014	109	08:04:28	00:19:51	08:24:19	00:04:32	08:28:51
28/07/2014	110	08:05:17	00:23:39	08:28:56	00:02:50	08:31:46
28/07/2014	111	08:06:06	00:25:45	08:31:51	00:03:37	08:35:28
28/07/2014	112	08:06:55	00:29:14	08:36:09	00:04:26	08:40:35
28/07/2014	113	08:10:44	00:29:56	08:40:40	00:03:39	08:44:19
28/07/2014	114	08:14:33	00:29:51	08:44:24	00:02:35	08:46:59
28/07/2014	115	08:18:22	00:28:42	08:47:04	00:02:02	08:49:06
28/07/2014	116	08:20:11	00:29:04	08:49:15	00:03:41	08:52:56
28/07/2014	117	08:24:00	00:29:01	08:53:01	00:02:03	08:55:04
28/07/2014	118	08:25:55	00:29:14	08:55:09	00:03:10	08:58:19
28/07/2014	119	08:26:36	00:31:48	08:58:24	00:02:15	09:00:39
28/07/2014	120	08:32:39	00:28:05	09:00:44	00:01:43	09:02:27
28/07/2014	121	08:34:40	00:27:52	09:02:32	00:02:10	09:04:42
28/07/2014	122	08:35:12	00:29:35	09:04:47	00:02:08	09:06:55
28/07/2014	123	08:37:13	00:29:01	09:06:14	00:02:00	09:08:14
28/07/2014	124	08:40:19	00:28:02	09:08:21	00:02:28	09:10:49
28/07/2014	125	08:41:22	00:29:33	09:10:55	00:01:41	09:12:36
28/07/2014	126	08:42:50	00:29:10	09:12:00	00:03:31	09:15:31
28/07/2014	127	08:45:22	00:29:43	09:15:05	00:02:03	09:17:08
28/07/2014	128	08:48:01	00:29:35	09:17:36	00:03:07	09:20:43
28/07/2014	129	08:51:40	00:28:31	09:20:11	00:01:23	09:21:34
28/07/2014	130	08:53:19	00:28:21	09:21:40	00:01:39	09:23:19
28/07/2014	131	08:55:42	00:28:20	09:24:02	00:02:38	09:26:40
28/07/2014	132	08:58:33	00:28:28	09:27:01	00:02:17	09:29:18
28/07/2014	133	09:00:15	00:29:08	09:29:23	00:01:46	09:31:09
28/07/2014	134	09:04:16	00:27:49	09:32:05	00:02:02	09:34:07
28/07/2014	135	09:09:00	00:25:25	09:34:25	00:02:43	09:37:08
28/07/2014	136	09:12:26	00:25:40	09:38:06	00:03:12	09:41:18
28/07/2014	137	09:16:09	00:25:09	09:41:18	00:02:48	09:44:06
28/07/2014	138	09:19:21	00:25:41	09:45:02	00:03:53	09:48:55

28/07/2014	139	09:22:25	00:26:35	09:49:00	00:02:55	09:51:55
28/07/2014	140	09:28:29	00:23:26	09:51:55	00:04:08	09:56:03
28/07/2014	141	09:33:33	00:22:45	09:56:18	00:03:47	10:00:05
28/07/2014	142	09:39:37	00:21:04	10:00:41	00:05:58	10:06:39
28/07/2014	143	09:42:41	00:22:23	10:05:04	00:04:33	10:09:37
29/07/2014	144	06:01:18	00:14:50	06:16:08	00:02:06	06:18:14
29/07/2014	145	06:03:06	00:15:38	06:18:44	00:02:22	06:21:06
29/07/2014	146	06:04:25	00:16:54	06:21:19	00:03:10	06:24:29
29/07/2014	147	06:06:59	00:17:41	06:24:40	00:02:54	06:27:34
29/07/2014	148	06:09:22	00:18:39	06:28:01	00:02:04	06:30:05
29/07/2014	149	06:10:07	00:20:43	06:30:50	00:03:28	06:34:18
29/07/2014	150	06:11:54	00:22:35	06:34:29	00:01:46	06:36:15
29/07/2014	151	06:13:20	00:23:28	06:36:48	00:02:20	06:39:08
29/07/2014	152	06:15:45	00:23:26	06:39:11	00:02:19	06:41:30
29/07/2014	153	06:19:39	00:22:17	06:41:56	00:03:53	06:45:49
29/07/2014	154	06:23:44	00:22:09	06:45:53	00:02:17	06:48:10
29/07/2014	155	06:25:39	00:23:35	06:49:14	00:03:17	06:52:31
29/07/2014	156	06:26:01	00:26:55	06:52:56	00:02:45	06:55:41
29/07/2014	157	06:29:06	00:26:50	06:55:56	00:02:17	06:58:13
29/07/2014	158	06:34:54	00:23:54	06:58:48	00:02:12	07:01:00
29/07/2014	159	06:40:57	00:20:18	07:01:15	00:02:59	07:04:14
29/07/2014	160	06:42:18	00:22:57	07:05:15	00:02:57	07:08:12
29/07/2014	161	06:44:03	00:24:26	07:08:29	00:02:37	07:11:06
29/07/2014	162	06:47:06	00:24:51	07:11:57	00:02:59	07:14:56
29/07/2014	163	06:50:09	00:24:59	07:15:08	00:02:52	07:18:00
29/07/2014	164	06:50:21	00:28:18	07:18:39	00:03:58	07:22:37
29/07/2014	165	06:54:48	00:27:52	07:22:40	00:02:44	07:25:24
29/07/2014	166	06:59:16	00:26:42	07:25:58	00:03:57	07:29:55
29/07/2014	167	07:05:00	00:25:12	07:30:12	00:01:50	07:32:02
29/07/2014	168	07:06:44	00:26:19	07:33:03	00:02:58	07:36:01
29/07/2014	169	07:08:08	00:28:46	07:36:54	00:01:42	07:38:36
29/07/2014	170	07:11:45	00:27:16	07:39:01	00:02:39	07:41:40
29/07/2014	171	07:14:59	00:26:46	07:41:45	00:03:47	07:45:32
29/07/2014	172	07:17:15	00:28:33	07:45:48	00:02:37	07:48:25
29/07/2014	173	07:20:26	00:28:04	07:48:30	00:04:00	07:52:30
29/07/2014	174	07:24:55	00:27:56	07:52:51	00:02:59	07:55:50
29/07/2014	175	07:26:04	00:29:54	07:55:58	00:03:43	07:59:41

29/07/2014	176	07:32:46	00:27:19	08:00:05	00:03:13	08:03:18
29/07/2014	177	07:34:11	00:29:19	08:03:30	00:03:10	08:06:40
29/07/2014	178	07:38:12	00:28:50	08:07:02	00:03:03	08:10:05
29/07/2014	179	07:42:14	00:28:01	08:10:15	00:04:40	08:14:55
29/07/2014	180	07:47:14	00:27:49	08:15:03	00:04:17	08:19:20
29/07/2014	181	07:51:23	00:28:05	08:19:28	00:03:03	08:22:31
29/07/2014	182	07:55:26	00:27:14	08:22:40	00:03:01	08:25:41
29/07/2014	183	07:59:31	00:26:21	08:25:52	00:02:58	08:28:50
29/07/2014	184	08:03:09	00:25:55	08:29:04	00:03:06	08:32:10
29/07/2014	185	08:06:19	00:25:57	08:32:16	00:02:59	08:35:15
29/07/2014	186	08:07:44	00:27:44	08:35:28	00:02:46	08:38:14
29/07/2014	187	08:09:41	00:28:59	08:38:40	00:02:41	08:41:21
29/07/2014	188	08:20:22	00:21:30	08:41:52	00:02:53	08:44:45
29/07/2014	189	08:24:08	00:20:56	08:45:04	00:03:31	08:48:35
29/07/2014	190	08:27:05	00:21:45	08:48:50	00:02:10	08:51:00
29/07/2014	191	08:30:18	00:21:10	08:51:28	00:02:57	08:54:25
29/07/2014	192	08:31:22	00:23:18	08:54:40	00:03:38	08:58:18
29/07/2014	193	08:35:05	00:23:47	08:58:52	00:02:19	09:01:11
29/07/2014	194	08:37:15	00:24:11	09:01:26	00:04:02	09:05:28
29/07/2014	195	08:38:29	00:27:47	09:06:16	00:03:06	09:09:22
29/07/2014	196	08:43:41	00:27:47	09:11:28	00:03:34	09:15:02
29/07/2014	197	09:01:59	00:13:41	09:15:40	00:02:38	09:18:18
29/07/2014	198	09:05:05	00:16:34	09:21:39	00:02:23	09:24:02
29/07/2014	199	09:10:29	00:14:02	09:24:31	00:03:39	09:28:10
29/07/2014	200	09:16:28	00:11:55	09:28:23	00:03:37	09:32:00
29/07/2014	201	09:22:18	00:09:50	09:32:08	00:04:09	09:36:17
29/07/2014	202	09:25:21	00:13:26	09:38:47	00:03:14	09:42:01
29/07/2014	203	09:27:25	00:15:44	09:43:09	00:05:05	09:48:14
29/07/2014	204	09:31:29	00:17:32	09:49:01	00:04:49	09:53:50
29/07/2014	205	09:37:33	00:16:28	09:54:01	00:04:00	09:58:01
29/07/2014	206	09:50:37	00:09:38	10:00:15	00:04:57	10:05:12
29/07/2014	207	09:55:41	00:09:31	10:05:12	00:04:57	10:10:09
29/07/2014	208	10:00:15	00:09:54	10:10:09	00:04:57	10:15:06
30/07/2014	209	06:02:01	00:13:33	06:15:34	00:03:32	06:19:06
30/07/2014	210	06:04:02	00:15:38	06:19:40	00:02:31	06:22:11
30/07/2014	211	06:07:10	00:15:05	06:22:15	00:02:53	06:25:08
30/07/2014	212	06:09:23	00:16:23	06:25:46	00:03:31	06:29:17

30/07/2014	213	06:11:38	00:18:01	06:29:39	00:03:55	06:33:34
30/07/2014	214	06:12:09	00:21:52	06:34:01	00:03:50	06:37:51
30/07/2014	215	06:16:23	00:21:39	06:38:02	00:03:06	06:41:08
30/07/2014	216	06:19:49	00:22:18	06:42:07	00:03:18	06:45:25
30/07/2014	217	06:21:07	00:24:49	06:45:56	00:02:46	06:48:42
30/07/2014	218	06:24:35	00:24:17	06:48:52	00:02:07	06:50:59
30/07/2014	219	06:28:58	00:22:01	06:50:59	00:02:28	06:53:27
30/07/2014	220	06:32:23	00:21:36	06:53:59	00:01:50	06:55:49
30/07/2014	221	06:34:02	00:21:58	06:56:00	00:03:15	06:59:15
30/07/2014	222	06:39:50	00:20:09	06:59:59	00:02:16	07:02:15
30/07/2014	223	06:43:05	00:20:14	07:03:19	00:03:26	07:06:45
30/07/2014	224	06:45:59	00:21:01	07:07:00	00:03:28	07:10:28
30/07/2014	225	06:50:34	00:20:37	07:11:11	00:02:21	07:13:32
30/07/2014	226	06:55:23	00:18:14	07:13:37	00:03:13	07:16:50
30/07/2014	227	06:58:56	00:18:07	07:17:03	00:03:07	07:20:10
30/07/2014	228	07:02:49	00:17:40	07:20:29	00:03:11	07:23:40
30/07/2014	229	07:07:18	00:16:37	07:23:55	00:03:06	07:27:01
30/07/2014	230	07:09:33	00:18:32	07:28:05	00:02:34	07:30:39
30/07/2014	231	07:13:49	00:16:51	07:30:40	00:03:22	07:34:02
30/07/2014	232	07:16:45	00:17:28	07:34:13	00:03:05	07:37:18
30/07/2014	233	07:18:19	00:19:43	07:38:02	00:02:46	07:40:48
30/07/2014	234	07:22:45	00:18:05	07:40:50	00:03:21	07:44:11
30/07/2014	235	07:27:00	00:17:47	07:44:47	00:02:47	07:47:34
30/07/2014	236	07:30:53	00:17:51	07:48:44	00:03:13	07:51:57
30/07/2014	237	07:31:28	00:21:13	07:52:41	00:02:39	07:55:20
30/07/2014	238	07:36:00	00:20:38	07:56:38	00:02:05	07:58:43
30/07/2014	239	07:40:58	00:17:48	07:58:46	00:01:20	08:00:06
30/07/2014	240	07:43:28	00:16:54	08:00:22	00:01:33	08:01:55
30/07/2014	241	07:44:45	00:17:44	08:02:29	00:02:21	08:04:50
30/07/2014	242	07:46:03	00:18:49	08:04:52	00:01:23	08:06:15
30/07/2014	243	07:49:28	00:16:52	08:06:20	00:01:18	08:07:38
30/07/2014	244	07:50:45	00:17:01	08:07:46	00:03:15	08:11:01
30/07/2014	245	07:53:03	00:18:12	08:11:15	00:02:09	08:13:24
30/07/2014	246	07:55:28	00:18:02	08:13:30	00:02:17	08:15:47
30/07/2014	247	07:57:06	00:18:54	08:16:00	00:02:24	08:18:24
30/07/2014	248	08:01:28	00:17:02	08:18:30	00:02:49	08:21:19
30/07/2014	249	08:04:28	00:19:47	08:24:15	00:04:36	08:28:51

30/07/2014	250	08:05:17	00:23:37	08:28:54	00:02:52	08:31:46
30/07/2014	251	08:06:06	00:25:50	08:31:56	00:03:32	08:35:28
30/07/2014	252	08:06:55	00:28:38	08:35:33	00:05:02	08:40:35
30/07/2014	253	08:10:44	00:29:57	08:40:41	00:03:38	08:44:19
30/07/2014	254	08:14:33	00:29:56	08:44:29	00:02:15	08:46:44
30/07/2014	255	08:18:22	00:28:37	08:46:59	00:02:07	08:49:06
30/07/2014	256	08:20:11	00:29:05	08:49:16	00:03:40	08:52:56
30/07/2014	257	08:24:00	00:28:58	08:52:58	00:02:06	08:55:04
30/07/2014	258	08:25:55	00:29:15	08:55:10	00:03:09	08:58:19
30/07/2014	259	08:26:36	00:31:53	08:58:29	00:02:10	09:00:39
30/07/2014	260	08:32:39	00:28:05	09:00:44	00:01:43	09:02:27
30/07/2014	261	08:34:40	00:27:53	09:02:33	00:02:09	09:04:42
30/07/2014	262	08:35:12	00:29:38	09:04:50	00:02:05	09:06:55
30/07/2014	263	08:37:13	00:29:05	09:06:18	00:02:40	09:08:58
30/07/2014	264	08:40:19	00:29:02	09:09:21	00:01:28	09:10:49
30/07/2014	265	08:41:22	00:29:33	09:10:55	00:02:41	09:13:36
30/07/2014	266	08:42:50	00:30:50	09:13:40	00:01:51	09:15:31
30/07/2014	267	08:45:22	00:30:23	09:15:45	00:01:23	09:17:08
30/07/2014	268	08:48:01	00:29:35	09:17:36	00:03:07	09:20:43
30/07/2014	269	08:51:40	00:29:11	09:20:51	00:02:43	09:23:34
30/07/2014	270	08:53:19	00:30:21	09:23:40	00:01:39	09:25:19
30/07/2014	271	08:55:42	00:29:40	09:25:22	00:01:18	09:26:40
30/07/2014	272	08:58:33	00:28:12	09:26:45	00:02:33	09:29:18
30/07/2014	273	09:00:15	00:29:08	09:29:23	00:01:46	09:31:09
30/07/2014	274	09:04:16	00:27:49	09:32:05	00:02:02	09:34:07
30/07/2014	275	09:09:00	00:25:25	09:34:25	00:02:43	09:37:08
30/07/2014	276	09:12:26	00:25:40	09:38:06	00:03:12	09:41:18
30/07/2014	277	09:16:09	00:25:09	09:41:18	00:02:48	09:44:06
30/07/2014	278	09:19:21	00:25:41	09:45:02	00:03:53	09:48:55
30/07/2014	279	09:22:25	00:26:35	09:49:00	00:02:55	09:51:55
30/07/2014	280	09:28:29	00:23:26	09:51:55	00:04:08	09:56:03
30/07/2014	281	09:33:33	00:22:45	09:56:18	00:03:47	10:00:05
30/07/2014	282	09:39:37	00:21:04	10:00:41	00:03:58	10:04:39
30/07/2014	283	09:42:41	00:22:23	10:05:04	00:04:33	10:09:37
30/07/2014	284	09:51:45	00:17:59	10:09:44	00:04:08	10:13:52
31/07/2014	285	06:01:00	00:14:46	06:15:46	00:03:28	06:19:14
31/07/2014	286	06:04:37	00:15:09	06:19:46	00:02:28	06:22:14

31/07/2014	287	06:08:24	00:14:20	06:22:44	00:03:22	06:26:06
31/07/2014	288	06:10:18	00:16:47	06:27:05	00:03:24	06:30:29
31/07/2014	289	06:12:21	00:18:09	06:30:30	00:02:04	06:32:34
31/07/2014	290	06:18:55	00:13:52	06:32:47	00:01:18	06:34:05
31/07/2014	291	06:20:58	00:14:10	06:35:08	00:02:10	06:37:18
31/07/2014	292	06:21:32	00:15:57	06:37:29	00:03:19	06:40:48
31/07/2014	293	06:23:34	00:17:16	06:40:50	00:03:18	06:44:08
31/07/2014	294	06:26:36	00:18:25	06:45:01	00:03:29	06:48:30
31/07/2014	295	06:29:39	00:18:53	06:48:32	00:03:17	06:51:49
31/07/2014	296	06:31:44	00:20:09	06:51:53	00:01:17	06:53:10
31/07/2014	297	06:33:45	00:19:29	06:53:14	00:02:17	06:55:31
31/07/2014	298	06:36:48	00:18:47	06:55:35	00:03:06	06:58:41
31/07/2014	299	06:38:51	00:20:05	06:58:56	00:02:04	07:01:00
31/07/2014	300	06:42:54	00:18:21	07:01:15	00:01:57	07:03:12
31/07/2014	301	06:43:57	00:27:18	07:11:15	00:03:51	07:15:06
31/07/2014	302	06:50:00	00:25:10	07:15:10	00:03:46	07:18:56
31/07/2014	303	06:54:03	00:24:56	07:18:59	00:02:01	07:21:00
31/07/2014	304	07:00:00	00:21:08	07:21:08	00:03:29	07:24:37
31/07/2014	305	07:02:08	00:22:31	07:24:39	00:02:45	07:27:24
31/07/2014	306	07:03:45	00:23:45	07:27:30	00:02:25	07:29:55
31/07/2014	307	07:08:59	00:20:59	07:29:58	00:02:04	07:32:02
31/07/2014	308	07:14:13	00:17:59	07:32:12	00:02:49	07:35:01
31/07/2014	309	07:19:27	00:15:36	07:35:03	00:03:33	07:38:36
31/07/2014	310	07:24:41	00:14:13	07:38:54	00:02:46	07:41:40
31/07/2014	311	07:29:55	00:12:00	07:41:55	00:03:37	07:45:32
31/07/2014	312	07:30:09	00:15:37	07:45:46	00:02:39	07:48:25
31/07/2014	313	07:31:23	00:17:12	07:48:35	00:03:55	07:52:30
31/07/2014	314	07:33:37	00:19:04	07:52:41	00:03:09	07:55:50
31/07/2014	315	07:34:26	00:21:28	07:55:54	00:03:47	07:59:41
31/07/2014	316	07:37:23	00:22:42	08:00:05	00:03:13	08:03:18
31/07/2014	317	07:39:26	00:24:04	08:03:30	00:03:10	08:06:40
31/07/2014	318	07:41:31	00:25:31	08:07:02	00:03:03	08:10:05
31/07/2014	319	07:50:31	00:32:44	08:23:15	00:03:40	08:26:55
31/07/2014	320	07:55:31	00:31:32	08:27:03	00:02:17	08:29:20
31/07/2014	321	08:00:31	00:29:20	08:29:51	00:03:54	08:33:45
31/07/2014	322	08:14:31	00:19:30	08:34:01	00:03:34	08:37:35
31/07/2014	323	08:20:31	00:17:19	08:37:50	00:02:10	08:40:00

31/07/2014	324	08:21:31	00:18:44	08:40:15	00:03:10	08:43:25
31/07/2014	325	08:22:13	00:21:50	08:44:03	00:03:15	08:47:18
31/07/2014	326	08:24:18	00:23:00	08:47:18	00:02:53	08:50:11
31/07/2014	327	08:26:05	00:24:28	08:50:33	00:03:15	08:53:48
31/07/2014	328	08:28:18	00:25:41	08:53:59	00:03:26	08:57:25
31/07/2014	329	08:30:22	00:29:49	09:00:11	00:04:51	09:05:02
31/07/2014	330	08:35:05	00:35:06	09:10:11	00:04:07	09:14:18
31/07/2014	331	08:36:15	00:39:10	09:15:25	00:03:22	09:18:47
31/07/2014	332	08:40:29	00:38:18	09:18:47	00:02:52	09:21:39
31/07/2014	333	08:42:41	00:39:28	09:22:09	00:02:22	09:24:31
31/07/2014	334	08:47:41	00:37:50	09:25:31	00:02:52	09:28:23
31/07/2014	335	08:49:41	00:39:20	09:29:01	00:03:07	09:32:08
31/07/2014	336	08:58:41	00:35:20	09:34:01	00:04:07	09:38:08
31/07/2014	337	09:05:59	00:32:51	09:38:50	00:04:28	09:43:18
31/07/2014	338	09:08:59	00:36:02	09:45:01	00:03:54	09:48:55
31/07/2014	339	09:10:59	00:38:06	09:49:05	00:03:10	09:52:15
31/07/2014	340	09:15:05	00:37:58	09:53:03	00:03:32	09:56:35
31/07/2014	341	09:21:00	00:39:22	10:00:22	00:01:56	10:02:18
31/07/2014	342	09:24:08	00:38:47	10:02:55	00:01:14	10:04:09
31/07/2014	343	09:27:09	00:38:06	10:05:15	00:02:56	10:08:11
31/07/2014	344	09:29:21	00:39:15	10:08:36	00:03:22	10:11:58
31/07/2014	345	09:32:25	00:39:34	10:11:59	00:02:02	10:14:01
TOTAL						
Promedio						

Fuente: Trabajo de Campo. Año 2014

**TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Fase:	<b>Archivo</b>
Hora de Inicio:	<b>07:00</b> Hora Final: <b>11:00</b>

Tabla 2						
Fecha	Usuario No.	Hora de Entrada	Tiempo de Espera	Hora de Atención	Tiempo de Servicio	Hora de Salida
25/07/2014	1	7:01:13	0:14:59	7:16:12	0:00:03	7:16:15
25/07/2014	2	7:02:06	0:14:49	7:16:55	0:00:40	7:17:35
25/07/2014	3	7:03:05	0:14:50	7:17:55	0:01:04	7:18:59
25/07/2014	4	7:03:52	1:09:31	8:13:23	0:05:48	8:19:11
25/07/2014	5	7:04:47	0:14:27	7:19:14	0:00:50	7:20:04
25/07/2014	6	7:05:40	0:14:28	7:20:08	0:00:49	7:20:57
25/07/2014	7	7:06:34	0:13:52	7:20:26	0:00:37	7:21:03
25/07/2014	8	7:07:35	0:15:05	7:22:40	0:00:32	7:23:12
25/07/2014	9	7:07:44	0:14:59	7:22:43	0:03:07	7:25:50
25/07/2014	10	7:10:10	0:13:06	7:23:16	0:00:39	7:23:55
25/07/2014	11	7:10:49	0:13:42	7:24:31	0:01:21	7:25:52
25/07/2014	12	7:11:14	0:14:44	7:25:58	0:00:24	7:26:22
25/07/2014	13	7:11:31	0:17:39	7:29:10	0:00:50	7:30:00
25/07/2014	14	7:12:46	0:18:53	7:31:39	0:00:16	7:31:55
25/07/2014	15	7:14:07	0:17:33	7:31:40	0:00:19	7:31:59
25/07/2014	16	7:14:56	0:43:05	7:58:01	0:00:14	7:58:15
25/07/2014	17	7:15:01	0:43:09	7:58:10	0:00:12	7:58:22
25/07/2014	18	7:20:39	0:38:31	7:59:10	0:21:03	8:20:13
25/07/2014	19	7:21:32	0:39:58	8:01:30	0:01:04	8:02:34
25/07/2014	20	7:22:39	0:41:06	8:03:45	0:00:19	8:04:04
25/07/2014	21	7:23:18	0:40:48	8:04:06	0:00:11	8:04:17
25/07/2014	22	7:24:07	0:40:53	8:05:00	0:00:24	8:05:24
25/07/2014	23	7:25:44	0:41:33	8:07:17	0:00:32	8:07:49
25/07/2014	24	7:25:57	0:41:54	8:07:51	0:00:24	8:08:15
25/07/2014	25	7:26:53	0:56:52	8:23:45	0:00:06	8:23:51
25/07/2014	26	7:27:53	1:07:23	8:35:16	0:01:58	8:37:14
25/07/2014	27	7:28:38	1:02:32	8:31:10	0:00:45	8:31:55
25/07/2014	28	7:29:32	1:03:44	8:33:16	0:07:35	8:40:51
25/07/2014	29	7:30:22	1:03:40	8:34:02	0:01:04	8:35:06

25/07/2014	30	7:31:15	1:04:52	8:36:07	0:01:01	8:37:08
25/07/2014	31	7:32:08	1:18:42	8:50:50	0:00:15	8:51:05
25/07/2014	32	8:03:21	0:46:55	8:50:16	0:01:25	8:51:41
25/07/2014	33	8:05:37	0:51:49	8:57:26	0:00:23	8:57:49
25/07/2014	34	8:07:43	0:55:02	9:02:45	0:00:40	9:03:25
25/07/2014	35	8:09:04	1:01:01	9:10:05	0:01:04	9:11:09
25/07/2014	36	8:12:45	1:16:28	9:29:13	0:01:06	9:30:19
25/07/2014	37	8:14:14	1:16:06	9:30:20	0:00:46	9:31:06
25/07/2014	38	8:17:37	1:12:57	9:30:34	0:00:39	9:31:13
25/07/2014	39	8:20:48	1:10:45	9:31:33	0:00:26	9:31:59
25/07/2014	40	8:22:28	1:09:17	9:31:45	0:00:13	9:31:58
25/07/2014	41	8:24:55	1:07:13	9:32:08	0:01:05	9:33:13
25/07/2014	42	8:27:28	1:05:52	9:33:20	0:00:58	9:34:18
25/07/2014	43	8:29:41	1:05:37	9:35:18	0:20:32	9:55:50
25/07/2014	44	8:32:15	1:03:38	9:35:53	0:00:23	9:36:16
25/07/2014	45	8:34:45	1:15:45	9:50:30	0:14:33	10:05:03
25/07/2014	46	9:01:03	0:59:52	10:00:55	0:00:30	10:01:25
25/07/2014	47	9:02:44	0:59:50	10:02:34	0:01:11	10:03:45
25/07/2014	48	9:04:18	1:00:52	10:05:10	0:00:59	10:06:09
25/07/2014	49	9:05:57	1:00:16	10:06:13	0:00:57	10:07:10
25/07/2014	50	9:07:20	0:58:55	10:06:15	0:00:45	10:07:00
25/07/2014	51	9:09:11	0:57:52	10:07:03	0:00:56	10:07:59
25/07/2014	52	9:10:03	0:57:22	10:07:25	0:00:38	10:08:03
25/07/2014	53	9:12:33	0:55:32	10:08:05	0:00:21	10:08:26
25/07/2014	54	9:14:12	0:57:12	10:11:24	0:16:51	10:28:15
25/07/2014	55	9:15:17	0:57:00	10:12:17	0:18:29	10:30:46
25/07/2014	56	9:19:30	1:11:30	10:31:00	0:03:20	10:34:20
25/07/2014	57	9:25:08	1:09:35	10:34:43	0:03:38	10:38:21
25/07/2014	58	9:29:48	1:08:38	10:38:26	0:03:43	10:42:09
25/07/2014	59	9:34:01	1:08:08	10:42:09	0:03:32	10:45:41
25/07/2014	60	9:44:06	1:01:46	10:45:52	0:03:18	10:49:10
25/07/2014	61	9:55:45	0:53:50	10:49:35	0:03:40	10:53:15
25/07/2014	62	10:01:03	0:52:12	10:53:15	0:01:05	10:54:20
25/07/2014	63	10:03:09	0:51:11	10:54:20	0:01:05	10:55:25
25/07/2014	64	10:10:09	0:45:16	10:55:25	0:01:05	10:56:30
25/07/2014	65	10:12:23	0:44:07	10:56:30	0:01:05	10:57:35
25/07/2014	66	10:15:31	0:42:04	10:57:35	0:01:05	10:58:40

25/07/2014	67	10:20:33	0:38:07	10:58:40	0:01:25	11:00:05
28/07/2014	68	7:01:13	0:03:56	7:05:09	0:01:00	7:06:09
28/07/2014	69	7:02:06	0:04:05	7:06:11	0:03:23	7:09:34
28/07/2014	70	7:03:05	0:06:50	7:09:55	0:00:06	7:10:01
28/07/2014	71	7:03:52	0:06:42	7:10:34	0:01:26	7:12:00
28/07/2014	72	7:04:45	0:07:24	7:12:09	0:02:46	7:14:55
28/07/2014	73	7:05:40	0:09:29	7:15:09	0:02:14	7:17:23
28/07/2014	74	7:06:34	0:12:49	7:19:23	0:00:40	7:20:03
28/07/2014	75	7:07:35	0:13:28	7:21:03	0:01:06	7:22:09
28/07/2014	76	7:07:44	0:15:50	7:23:34	0:02:19	7:25:53
28/07/2014	77	7:10:10	0:16:29	7:26:39	0:01:54	7:28:33
28/07/2014	78	7:10:49	0:18:22	7:29:11	0:00:53	7:30:04
28/07/2014	79	7:11:14	0:18:51	7:30:05	0:01:09	7:31:14
28/07/2014	80	7:11:30	0:20:45	7:32:15	0:03:29	7:35:44
28/07/2014	81	7:12:44	0:23:12	7:35:56	0:01:37	7:37:33
28/07/2014	82	7:14:05	0:24:05	7:38:10	0:02:17	7:40:27
28/07/2014	83	7:14:56	0:26:38	7:41:34	0:01:22	7:42:56
28/07/2014	84	7:15:01	0:28:05	7:43:06	0:02:27	7:45:33
28/07/2014	85	7:20:39	0:25:37	7:46:16	0:11:36	7:57:52
28/07/2014	86	7:21:30	0:35:15	7:56:45	0:02:14	7:58:59
28/07/2014	87	7:22:30	0:37:21	7:59:51	0:00:52	8:00:43
28/07/2014	88	7:23:18	0:37:26	8:00:44	0:01:19	8:02:03
28/07/2014	89	7:24:09	0:37:56	8:02:05	0:01:40	8:03:45
28/07/2014	90	7:25:15	0:38:36	8:03:51	0:01:35	8:05:26
28/07/2014	91	7:25:57	0:39:36	8:05:33	0:00:45	8:06:18
28/07/2014	92	7:26:51	0:39:29	8:06:20	0:01:49	8:08:09
28/07/2014	93	7:27:43	0:41:27	8:09:10	0:01:23	8:10:33
28/07/2014	94	7:30:58	0:40:05	8:11:03	0:01:31	8:12:34
28/07/2014	95	7:35:29	0:38:31	8:14:00	0:06:23	8:20:23
28/07/2014	96	7:40:07	0:50:18	8:30:25	0:00:25	8:30:50
28/07/2014	97	7:48:15	0:41:48	8:30:03	0:00:56	8:30:59
28/07/2014	98	7:55:09	0:35:03	8:30:12	0:00:28	8:30:40
28/07/2014	99	8:03:34	0:27:21	8:30:55	0:00:29	8:31:24
28/07/2014	100	8:05:29	1:01:31	9:07:00	0:19:01	9:26:01
28/07/2014	101	8:07:53	0:23:07	8:31:00	0:06:45	8:37:45
28/07/2014	102	8:10:10	0:20:57	8:31:07	0:00:26	8:31:33
28/07/2014	103	8:12:45	0:19:19	8:32:04	0:00:01	8:32:05

28/07/2014	104	8:15:19	0:19:54	8:35:13	0:00:12	8:35:25
28/07/2014	105	8:16:37	0:23:56	8:40:33	0:15:40	8:56:13
28/07/2014	106	8:20:03	0:36:20	8:56:23	0:04:47	9:01:10
28/07/2014	107	8:22:31	0:14:32	8:37:03	0:00:16	8:37:19
28/07/2014	108	8:24:55	0:14:05	8:39:00	0:01:53	8:40:53
28/07/2014	109	8:27:21	0:13:35	8:40:56	0:00:13	8:41:09
28/07/2014	110	8:29:07	0:12:04	8:41:11	0:00:16	8:41:27
28/07/2014	111	8:32:10	0:09:20	8:41:30	0:00:20	8:41:50
28/07/2014	112	8:34:39	0:27:26	9:02:05	0:00:59	9:03:04
28/07/2014	113	8:37:11	0:25:55	9:03:06	0:02:53	9:05:59
28/07/2014	114	8:39:31	0:26:29	9:06:00	0:01:53	9:07:53
28/07/2014	115	8:41:10	0:26:50	9:08:00	0:00:37	9:08:37
28/07/2014	116	8:44:23	0:24:15	9:08:38	0:00:42	9:09:20
28/07/2014	117	8:46:02	0:23:21	9:09:23	0:00:27	9:09:50
28/07/2014	118	8:49:17	0:20:34	9:09:51	0:00:08	9:09:59
28/07/2014	119	8:51:41	0:18:37	9:10:18	0:00:22	9:10:40
28/07/2014	120	8:54:34	0:16:11	9:10:45	0:00:17	9:11:02
28/07/2014	121	8:56:33	0:14:37	9:11:10	0:00:20	9:11:30
28/07/2014	122	8:57:46	0:19:37	9:17:23	0:00:25	9:17:48
28/07/2014	123	9:01:25	0:16:24	9:17:49	0:00:24	9:18:13
28/07/2014	124	9:03:09	0:15:39	9:18:48	0:00:41	9:19:29
28/07/2014	125	9:06:17	0:15:13	9:21:30	0:08:39	9:30:09
28/07/2014	126	9:08:05	0:21:06	9:29:11	0:00:26	9:29:37
28/07/2014	127	9:11:09	0:19:41	9:30:50	0:00:20	9:31:10
28/07/2014	128	9:12:05	0:19:58	9:32:03	0:00:54	9:32:57
28/07/2014	129	9:16:01	0:19:39	9:35:40	0:00:26	9:36:06
28/07/2014	130	9:18:46	0:17:14	9:36:00	0:00:03	9:36:03
28/07/2014	131	9:20:22	0:15:48	9:36:10	0:00:19	9:36:29
28/07/2014	132	9:23:39	0:12:51	9:36:30	0:00:25	9:36:55
28/07/2014	133	9:25:54	0:12:15	9:38:09	0:01:06	9:39:15
28/07/2014	134	9:28:19	0:14:41	9:43:00	0:00:23	9:43:23
28/07/2014	135	9:31:00	0:13:00	9:44:00	0:00:20	9:44:20
28/07/2014	136	9:31:03	0:13:18	9:44:21	0:00:39	9:45:00
28/07/2014	137	9:31:22	0:13:39	9:45:01	0:00:30	9:45:31
28/07/2014	138	9:31:55	0:18:07	9:50:02	0:00:17	9:50:19
28/07/2014	139	9:32:22	0:23:03	9:55:25	0:09:18	10:04:43
28/07/2014	140	9:32:47	0:02:21	9:35:08	0:00:51	9:35:59

28/07/2014	141	9:33:11	0:03:01	9:36:12	0:00:38	9:36:50
28/07/2014	142	9:33:38	0:06:25	9:40:03	0:10:56	9:50:59
28/07/2014	143	9:34:04	0:21:05	9:55:09	0:00:04	9:55:13
28/07/2014	144	9:34:39	0:22:37	9:57:16	0:00:31	9:57:47
28/07/2014	145	9:34:57	0:22:51	9:57:48	0:00:11	9:57:59
28/07/2014	146	9:35:23	0:23:38	9:59:01	0:00:44	9:59:45
28/07/2014	147	9:35:40	0:24:16	9:59:56	0:00:23	10:00:19
28/07/2014	148	9:36:09	0:24:13	10:00:22	0:00:43	10:01:05
28/07/2014	149	9:36:41	0:25:21	10:02:02	0:00:13	10:02:15
28/07/2014	150	9:37:19	0:29:48	10:07:07	0:00:35	10:07:42
28/07/2014	151	9:37:33	0:30:41	10:08:14	0:00:22	10:08:36
28/07/2014	152	9:37:59	0:32:02	10:10:01	0:11:32	10:21:33
28/07/2014	153	9:38:13	1:04:57	10:43:10	0:13:03	10:56:13
28/07/2014	154	9:38:52	0:26:28	10:05:20	0:07:40	10:13:00
28/07/2014	155	9:39:17	0:36:04	10:15:21	0:00:39	10:16:00
28/07/2014	156	9:39:48	0:37:33	10:17:21	0:00:40	10:18:01
28/07/2014	157	9:40:09	0:55:24	10:35:33	0:00:26	10:35:59
28/07/2014	158	9:40:33	0:56:04	10:36:37	0:00:34	10:37:11
28/07/2014	159	9:41:01	0:57:49	10:38:50	0:00:04	10:38:54
28/07/2014	160	9:41:30	0:57:20	10:38:50	0:00:15	10:39:05
28/07/2014	161	9:41:53	0:57:31	10:39:24	0:00:44	10:40:08
28/07/2014	162	9:42:22	0:58:00	10:40:22	0:00:39	10:41:01
28/07/2014	163	9:42:45	0:58:13	10:40:58	0:00:32	10:41:30
28/07/2014	164	9:43:11	0:58:39	10:41:50	0:00:30	10:42:20
28/07/2014	165	9:46:44	0:55:37	10:42:21	0:00:16	10:42:37
28/07/2014	166	9:49:03	0:53:38	10:42:41	0:00:18	10:42:59
28/07/2014	167	9:55:29	0:50:01	10:45:30	0:00:24	10:45:54
28/07/2014	168	9:58:55	0:46:35	10:45:30	0:00:29	10:45:59
28/07/2014	169	10:02:36	0:42:54	10:45:30	0:00:31	10:46:01
28/07/2014	170	10:03:45	0:41:45	10:45:30	0:00:43	10:46:13
28/07/2014	171	10:03:58	0:41:32	10:45:30	0:00:50	10:46:20
28/07/2014	172	10:06:09	0:40:31	10:46:40	0:04:45	10:51:25
28/07/2014	173	10:07:22	0:44:12	10:51:34	0:00:38	10:52:12
28/07/2014	174	10:08:31	0:43:53	10:52:24	0:03:48	10:56:12
28/07/2014	175	10:08:47	0:49:03	10:57:50	0:00:29	10:58:19
28/07/2014	176	10:10:55	0:46:59	10:57:54	0:00:15	10:58:09
28/07/2014	177	10:11:09	0:47:06	10:58:15	0:00:18	10:58:33

28/07/2014	178	10:13:17	0:45:03	10:58:20	0:00:20	10:58:40
28/07/2014	179	10:14:29	0:44:11	10:58:40	0:00:20	10:59:00
28/07/2014	180	10:14:39	0:44:26	10:59:05	0:00:04	10:59:09
28/07/2014	181	10:16:48	0:42:19	10:59:07	0:00:31	10:59:38
28/07/2014	182	10:17:50	0:41:20	10:59:10	0:00:18	10:59:28
28/07/2014	183	10:19:10	0:40:20	10:59:30	0:00:11	10:59:41
28/07/2014	184	10:20:21	0:39:19	10:59:40	0:00:19	10:59:59
28/07/2014	185	10:21:39	0:38:04	10:59:43	0:00:14	10:59:57
29/07/2014	186	7:00:15	0:30:55	7:31:10	0:00:30	7:31:40
29/07/2014	187	7:00:28	0:30:47	7:31:15	0:00:35	7:31:50
29/07/2014	188	7:00:43	0:31:37	7:32:20	0:00:20	7:32:40
29/07/2014	189	7:00:54	0:31:26	7:32:20	0:00:30	7:32:50
29/07/2014	190	7:00:58	0:31:52	7:32:50	0:00:14	7:33:04
29/07/2014	191	7:01:02	0:31:49	7:32:51	0:01:19	7:34:10
29/07/2014	192	7:01:39	0:33:24	7:35:03	0:00:37	7:35:40
29/07/2014	193	7:01:46	0:38:54	7:40:40	0:05:32	7:46:12
29/07/2014	194	7:02:33	0:38:27	7:41:00	0:00:52	7:41:52
29/07/2014	195	7:03:15	0:38:45	7:42:00	0:00:05	7:42:05
29/07/2014	196	7:03:58	0:38:22	7:42:20	0:00:50	7:43:10
29/07/2014	197	7:04:44	0:38:36	7:43:20	0:00:40	7:44:00
29/07/2014	198	7:05:26	0:39:36	7:45:02	0:00:50	7:45:52
29/07/2014	199	7:06:17	0:39:43	7:46:00	0:00:30	7:46:30
29/07/2014	200	7:06:54	0:39:21	7:46:15	0:00:35	7:46:50
29/07/2014	201	7:07:39	0:55:46	8:03:25	0:00:32	8:03:57
29/07/2014	202	7:08:29	0:54:56	8:03:25	0:00:35	8:04:00
29/07/2014	203	7:09:06	0:54:54	8:04:00	0:00:55	8:04:55
29/07/2014	204	7:09:55	0:54:06	8:04:01	0:00:58	8:04:59
29/07/2014	205	7:10:34	0:54:36	8:05:10	0:18:19	8:23:29
29/07/2014	206	7:11:19	0:59:12	8:10:31	0:00:28	8:10:59
29/07/2014	207	7:12:06	0:59:06	8:11:12	0:01:02	8:12:14
29/07/2014	208	7:15:04	0:59:56	8:15:00	0:00:23	8:15:23
29/07/2014	209	7:18:00	1:00:20	8:18:20	0:00:40	8:19:00
29/07/2014	210	7:21:08	0:57:56	8:19:04	0:00:56	8:20:00
29/07/2014	211	7:24:11	0:55:59	8:20:10	0:01:05	8:21:15
29/07/2014	212	7:27:12	0:54:21	8:21:33	0:00:15	8:21:48
29/07/2014	213	7:30:19	0:51:15	8:21:34	0:08:26	8:30:00
29/07/2014	214	7:33:17	0:48:18	8:21:35	0:00:20	8:21:55

29/07/2014	215	7:36:18	0:45:41	8:21:59	0:19:01	8:41:00
29/07/2014	216	7:39:09	0:52:27	8:31:36	0:00:25	8:32:01
29/07/2014	217	7:42:22	0:50:01	8:32:23	0:00:21	8:32:44
29/07/2014	218	7:45:43	0:47:20	8:33:03	0:01:02	8:34:05
29/07/2014	219	7:48:07	0:46:54	8:35:01	0:00:32	8:35:33
29/07/2014	220	7:51:28	0:44:06	8:35:34	0:00:25	8:35:59
29/07/2014	221	8:01:00	0:35:05	8:36:05	0:00:06	8:36:11
29/07/2014	222	8:02:04	0:34:13	8:36:17	0:00:33	8:36:50
29/07/2014	223	8:04:06	0:33:24	8:37:30	0:01:45	8:39:15
29/07/2014	224	8:05:38	0:34:28	8:40:06	0:00:12	8:40:18
29/07/2014	225	8:07:11	0:33:08	8:40:19	0:08:37	8:48:56
29/07/2014	226	8:08:40	0:36:38	8:45:18	0:00:57	8:46:15
29/07/2014	227	8:10:18	1:05:01	9:15:19	0:00:34	9:15:53
29/07/2014	228	8:11:59	1:03:21	9:15:20	0:00:38	9:15:58
29/07/2014	229	8:12:24	1:03:30	9:15:54	0:00:19	9:16:13
29/07/2014	230	8:14:57	1:01:07	9:16:04	0:00:56	9:17:00
29/07/2014	231	8:16:36	0:59:44	9:16:20	0:19:03	9:35:23
29/07/2014	232	8:18:03	1:07:35	9:25:38	0:00:20	9:25:58
29/07/2014	233	8:18:36	1:07:41	9:26:17	0:00:12	9:26:29
29/07/2014	234	8:21:09	1:05:54	9:27:03	0:00:52	9:27:55
29/07/2014	235	8:22:42	1:05:18	9:28:00	0:01:00	9:29:00
29/07/2014	236	8:24:15	1:15:00	9:39:15	0:00:45	9:40:00
29/07/2014	237	8:30:48	1:09:31	9:40:19	0:21:09	10:01:28
29/07/2014	238	9:01:13	1:12:27	10:13:40	0:01:59	10:15:39
29/07/2014	239	9:08:11	1:08:06	10:16:17	0:10:12	10:26:29
29/07/2014	240	9:17:18	1:03:11	10:20:29	0:00:31	10:21:00
29/07/2014	241	9:23:18	0:58:42	10:22:00	0:01:00	10:23:00
29/07/2014	242	9:26:10	0:57:51	10:24:01	0:01:35	10:25:36
29/07/2014	243	9:30:13	1:01:02	10:31:15	0:00:30	10:31:45
29/07/2014	244	10:01:00	0:31:38	10:32:38	0:22:35	10:55:13
29/07/2014	245	10:09:00	0:26:11	10:35:11	0:22:13	10:57:24
30/07/2014	246	7:00:30	0:38:31	7:39:01	0:02:59	7:42:00
30/07/2014	247	7:00:56	0:41:06	7:42:02	0:01:14	7:43:16
30/07/2014	248	7:01:23	0:42:37	7:44:00	0:00:32	7:44:32
30/07/2014	249	7:01:48	0:42:44	7:44:32	0:01:16	7:45:48
30/07/2014	250	7:02:15	0:43:33	7:45:48	0:01:16	7:47:04
30/07/2014	251	7:02:40	0:44:24	7:47:04	0:01:16	7:48:20

30/07/2014	252	7:03:11	0:45:09	7:48:20	0:01:16	7:49:36
30/07/2014	253	7:03:32	0:46:04	7:49:36	0:02:19	7:51:55
30/07/2014	254	7:03:40	0:48:22	7:52:02	0:02:12	7:54:14
30/07/2014	255	7:04:29	0:50:01	7:54:30	0:02:03	7:56:33
30/07/2014	256	7:04:50	0:51:51	7:56:41	0:02:11	7:58:52
30/07/2014	257	7:05:16	0:53:40	7:58:56	0:02:15	8:01:11
30/07/2014	258	7:05:43	0:56:30	8:02:13	0:01:17	8:03:30
30/07/2014	259	7:06:08	0:57:48	8:03:56	0:01:53	8:05:49
30/07/2014	260	7:06:37	0:59:16	8:05:53	0:04:15	8:10:08
30/07/2014	261	7:07:01	1:03:14	8:10:15	0:04:12	8:14:27
30/07/2014	262	7:07:38	1:06:51	8:14:29	0:04:17	8:18:46
30/07/2014	263	7:07:52	1:11:15	8:19:07	0:03:58	8:23:05
30/07/2014	264	7:08:19	1:15:20	8:23:39	0:03:45	8:27:24
30/07/2014	265	7:08:44	1:18:56	8:27:40	0:04:03	8:31:43
30/07/2014	266	7:09:12	1:23:07	8:32:19	0:00:48	8:33:07
30/07/2014	267	7:09:36	1:23:54	8:33:30	0:01:01	8:34:31
30/07/2014	268	7:10:02	1:25:04	8:35:06	0:00:49	8:35:55
30/07/2014	269	7:10:25	1:25:49	8:36:14	0:01:05	8:37:19
30/07/2014	270	7:10:54	1:26:50	8:37:44	0:00:59	8:38:43
30/07/2014	271	7:11:29	1:27:21	8:38:50	0:01:17	8:40:07
30/07/2014	272	7:11:46	1:28:42	8:40:28	0:00:08	8:40:36
30/07/2014	273	7:12:17	1:29:41	8:41:58	0:00:57	8:42:55
30/07/2014	274	7:12:38	1:30:18	8:42:56	0:01:23	8:44:19
30/07/2014	275	7:13:11	1:31:50	8:45:01	0:00:42	8:45:43
30/07/2014	276	7:13:30	1:33:10	8:46:40	0:00:27	8:47:07
30/07/2014	277	7:13:56	1:33:11	8:47:07	0:01:24	8:48:31
30/07/2014	278	7:14:28	1:34:33	8:49:01	0:00:54	8:49:55
30/07/2014	279	7:14:48	1:35:10	8:49:58	0:01:21	8:51:19
30/07/2014	280	7:15:14	1:36:11	8:51:25	0:01:18	8:52:43
30/07/2014	281	7:15:43	1:37:05	8:52:48	0:02:21	8:55:09
30/07/2014	282	7:16:18	1:39:04	8:55:22	0:02:13	8:57:35
30/07/2014	283	7:16:32	1:41:34	8:58:06	0:01:55	9:00:01
30/07/2014	284	7:16:59	1:44:06	9:01:05	0:01:22	9:02:27
30/07/2014	285	7:17:29	1:44:59	9:02:28	0:02:25	9:04:53
30/07/2014	286	7:17:59	1:46:56	9:04:55	0:02:24	9:07:19
30/07/2014	287	7:18:18	1:49:02	9:07:20	0:02:25	9:09:45
30/07/2014	288	7:18:42	1:52:03	9:10:45	0:01:26	9:12:11

30/07/2014	289	7:19:09	1:53:11	9:12:20	0:02:17	9:14:37
30/07/2014	290	7:19:34	1:55:05	9:14:39	0:02:24	9:17:03
30/07/2014	291	7:20:01	1:57:59	9:18:00	0:01:29	9:19:29
30/07/2014	292	7:20:26	1:59:29	9:19:55	0:01:00	9:20:55
30/07/2014	293	07:20:59	2:00:00	09:20:59	0:00:22	09:21:21
30/07/2014	294	07:21:38	1:59:43	09:21:21	0:02:26	09:23:47
30/07/2014	295	07:21:49	2:02:01	09:23:50	0:01:23	09:25:13
30/07/2014	296	07:22:10	2:03:03	09:25:13	0:01:26	09:26:39
30/07/2014	297	7:22:38	2:04:01	9:26:39	0:04:26	9:31:05
30/07/2014	298	7:23:02	2:08:03	9:31:05	0:04:26	9:35:31
30/07/2014	299	7:23:33	2:11:58	9:35:31	0:01:26	9:36:57
30/07/2014	300	7:23:56	2:13:01	9:36:57	0:01:21	9:38:18
30/07/2014	301	7:24:20	2:14:03	9:38:23	0:01:17	9:39:40
30/07/2014	302	7:25:46	2:14:03	9:39:49	0:01:12	9:41:01
30/07/2014	303	8:02:15	1:39:00	9:41:15	0:01:15	9:42:30
30/07/2014	304	8:03:09	1:39:32	9:42:41	0:01:21	9:44:02
30/07/2014	305	8:04:21	1:39:46	9:44:07	0:01:14	9:45:21
30/07/2014	306	8:05:27	1:40:06	9:45:33	0:01:11	9:46:44
30/07/2014	307	8:06:37	1:40:22	9:46:59	0:01:12	9:48:11
30/07/2014	308	8:07:30	1:40:55	9:48:25	0:00:51	9:49:16
30/07/2014	309	8:08:32	1:41:19	9:49:51	0:01:11	9:51:02
30/07/2014	310	8:09:36	1:41:41	9:51:17	0:01:26	9:52:43
30/07/2014	311	8:10:56	1:41:47	9:52:43	0:01:26	9:54:09
30/07/2014	312	8:11:42	1:42:27	9:54:09	0:01:22	9:55:31
30/07/2014	313	8:12:45	1:42:46	9:55:31	0:01:22	9:56:53
30/07/2014	314	8:13:42	1:43:11	9:56:53	0:01:22	9:58:15
30/07/2014	315	8:14:51	1:43:24	9:58:15	0:01:22	9:59:37
30/07/2014	316	8:15:54	1:43:43	9:59:37	0:00:30	10:00:07
30/07/2014	317	9:01:07	0:59:05	10:00:12	0:00:57	10:01:09
30/07/2014	318	9:02:34	0:58:35	10:01:09	0:01:02	10:02:11
30/07/2014	319	9:04:08	0:58:03	10:02:11	0:01:02	10:03:13
30/07/2014	320	9:05:31	0:57:42	10:03:13	0:01:02	10:04:15
30/07/2014	321	9:06:03	0:58:12	10:04:15	0:01:02	10:05:17
30/07/2014	322	9:08:27	0:56:50	10:05:17	0:01:02	10:06:19
30/07/2014	323	9:09:52	0:56:27	10:06:19	0:00:55	10:07:14
30/07/2014	324	9:11:28	0:55:46	10:07:14	0:00:55	10:08:09
30/07/2014	325	9:12:50	0:55:19	10:08:09	0:05:55	10:14:04

30/07/2014	326	9:14:19	0:59:45	10:14:04	0:05:55	10:19:59
30/07/2014	327	9:15:50	1:04:09	10:19:59	0:05:55	10:25:54
30/07/2014	328	9:21:07	1:04:47	10:25:54	0:05:55	10:31:49
30/07/2014	329	9:27:49	1:04:00	10:31:49	0:01:55	10:33:44
30/07/2014	330	9:35:13	0:58:31	10:33:44	0:01:55	10:35:39
30/07/2014	331	9:41:09	0:54:30	10:35:39	0:01:55	10:37:34
30/07/2014	332	9:49:07	0:48:27	10:37:34	0:03:47	10:41:21
30/07/2014	333	9:55:35	0:45:46	10:41:21	0:03:47	10:45:08
30/07/2014	334	10:09:19	0:35:49	10:45:08	0:07:11	10:52:19
30/07/2014	335	10:23:25	0:31:11	10:54:36	0:06:05	11:00:41
31/07/2014	336	7:03:10	0:14:09	7:17:19	0:18:02	7:35:21
31/07/2014	337	7:03:49	0:18:34	7:22:23	0:00:37	7:23:00
31/07/2014	338	7:04:00	0:19:35	7:23:35	0:00:44	7:24:19
31/07/2014	339	7:05:00	0:19:30	7:24:30	0:01:29	7:25:59
31/07/2014	340	7:06:00	0:20:18	7:26:18	0:00:43	7:27:01
31/07/2014	341	7:06:10	0:22:20	7:28:30	0:00:59	7:29:29
31/07/2014	342	7:10:15	0:24:02	7:34:17	0:00:23	7:34:40
31/07/2014	343	7:15:34	0:25:02	7:40:36	0:01:24	7:42:00
31/07/2014	344	7:37:12	0:19:03	7:56:15	0:01:00	7:57:15
31/07/2014	345	7:40:24	0:17:36	7:58:00	0:01:00	7:59:00
31/07/2014	346	7:50:10	0:35:09	8:25:19	0:12:01	8:37:20
31/07/2014	347	8:05:19	0:24:55	8:30:14	0:01:15	8:31:29
31/07/2014	348	8:10:00	0:22:00	8:32:00	0:01:00	8:33:00
31/07/2014	349	8:10:55	0:22:15	8:33:10	0:01:50	8:35:00
31/07/2014	350	8:12:00	0:23:03	8:35:03	0:00:57	8:36:00
31/07/2014	351	8:15:33	0:21:39	8:37:12	0:22:03	8:59:15
31/07/2014	352	8:18:01	0:32:09	8:50:10	0:00:58	8:51:08
31/07/2014	353	8:21:00	0:31:15	8:52:15	0:00:40	8:52:55
31/07/2014	354	8:25:15	0:34:14	8:59:29	0:00:47	9:00:16
31/07/2014	355	8:26:01	0:35:26	9:01:27	0:15:06	9:16:33
31/07/2014	356	8:28:01	0:39:09	9:07:10	0:00:40	9:07:50
31/07/2014	357	8:30:03	0:37:57	9:08:00	0:01:00	9:09:00
31/07/2014	358	8:30:06	0:39:07	9:09:13	0:00:12	9:09:25
31/07/2014	359	8:30:16	0:39:14	9:09:30	0:00:31	9:10:01
31/07/2014	360	8:30:39	0:40:21	9:11:00	0:00:44	9:11:44
31/07/2014	361	8:30:51	0:41:09	9:12:00	0:00:42	9:12:42
31/07/2014	362	8:30:53	0:41:43	9:12:36	0:00:23	9:12:59

31/07/2014	363	8:30:59	0:42:20	9:13:19	0:00:42	9:14:01
31/07/2014	364	8:31:53	0:43:07	9:15:00	0:10:36	9:25:36
31/07/2014	365	8:32:49	0:45:26	9:18:15	0:00:45	9:19:00
31/07/2014	366	8:33:43	0:45:18	9:19:01	0:00:41	9:19:42
31/07/2014	367	8:34:09	0:46:06	9:20:15	0:00:40	9:20:55
31/07/2014	368	8:35:33	0:45:27	9:21:00	0:00:43	9:21:43
31/07/2014	369	8:36:32	0:45:28	9:22:00	0:00:45	9:22:45
31/07/2014	370	8:37:23	0:45:32	9:22:55	0:00:29	9:23:24
31/07/2014	371	8:38:18	0:45:29	9:23:47	0:12:23	9:36:10
31/07/2014	372	8:39:07	0:45:53	9:25:00	0:01:00	9:26:00
31/07/2014	373	8:40:15	0:45:57	9:26:12	0:00:43	9:26:55
31/07/2014	374	8:41:04	0:45:56	9:27:00	0:01:00	9:28:00
31/07/2014	375	8:41:58	0:46:17	9:28:15	0:00:45	9:29:00
31/07/2014	376	8:42:53	0:52:09	9:35:02	0:00:43	9:35:45
31/07/2014	377	8:43:41	0:52:29	9:36:10	0:00:50	9:37:00
31/07/2014	378	8:44:43	0:51:37	9:36:20	0:00:40	9:37:00
31/07/2014	379	8:45:39	0:52:26	9:38:05	0:02:16	9:40:21
31/07/2014	380	8:46:33	0:58:37	9:45:10	0:00:44	9:45:54
31/07/2014	381	9:01:33	0:44:27	9:46:00	0:00:52	9:46:52
31/07/2014	382	9:02:37	0:54:36	9:57:13	0:00:47	9:58:00
31/07/2014	383	9:03:18	0:54:31	9:57:49	0:00:26	9:58:15
31/07/2014	384	9:05:21	1:00:17	10:05:38	0:01:43	10:07:21
31/07/2014	385	9:06:01	1:03:59	10:10:00	0:01:30	10:11:30
31/07/2014	386	9:08:07	1:04:18	10:12:25	0:00:35	10:13:00
31/07/2014	387	9:09:30	1:03:30	10:13:00	0:01:00	10:14:00
31/07/2014	388	9:10:32	1:02:53	10:13:25	0:00:35	10:14:00
31/07/2014	389	9:12:17	1:02:44	10:15:01	0:01:12	10:16:13
31/07/2014	390	9:13:39	1:01:23	10:15:02	0:00:58	10:16:00
31/07/2014	391	9:15:02	1:00:58	10:16:00	0:01:00	10:17:00
31/07/2014	392	9:16:34	0:59:36	10:16:10	0:00:40	10:16:50
31/07/2014	393	9:17:49	1:02:42	10:20:31	0:00:28	10:20:59
31/07/2014	394	9:19:15	1:02:48	10:22:03	0:00:22	10:22:25
31/07/2014	395	9:20:35	1:02:44	10:23:19	0:00:41	10:24:00
31/07/2014	396	9:21:57	1:02:38	10:24:35	0:09:24	10:33:59
31/07/2014	397	9:23:33	1:11:42	10:35:15	0:00:45	10:36:00
31/07/2014	398	9:24:43	1:10:37	10:35:20	0:00:30	10:35:50
31/07/2014	399	9:26:06	1:09:54	10:36:00	0:14:28	10:50:28

31/07/2014	400	9:27:31	1:10:29	10:38:00	0:01:05	10:39:05
31/07/2014	401	9:31:52	1:07:36	10:39:28	0:00:45	10:40:13
31/07/2014	402	9:39:56	1:01:09	10:41:05	0:00:55	10:42:00
31/07/2014	403	9:44:38	0:57:26	10:42:04	0:00:34	10:42:38
31/07/2014	404	9:49:03	0:53:57	10:43:00	0:01:00	10:44:00
31/07/2014	405	9:55:24	0:56:09	10:51:33	0:00:27	10:52:00
31/07/2014	406	10:02:34	0:49:41	10:52:15	0:00:28	10:52:43
31/07/2014	407	10:09:06	0:36:09	10:45:15	0:13:45	10:59:00
31/07/2014	408	10:12:04	0:42:25	10:54:29	0:01:26	10:55:55
31/07/2014	409	10:19:39	0:36:21	10:56:00	0:01:05	10:57:05
31/07/2014	410	10:35:34	0:21:38	10:57:12	0:02:47	10:59:59
TOTAL						
Promedio						

Fuente: Trabajo de Campo. Año 2014

**TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Fase:	Enfermería		
Hora de Inicio:	7:00	Hora Final:	11:00 am

Tabla 3						
fecha	Usuario No.	Hora de Entrada	Tiempo de Espera	Hora de Atención	Tiempo de Servicio	Tiempo de servicio
25/07/2014	1	07:00:00	00:18:50	07:18:50	00:02:12	07:21:02
25/07/2014	2	07:00:05	00:23:00	07:23:05	00:02:09	07:25:14
25/07/2014	3	07:00:15	00:26:59	07:27:14	00:02:51	07:30:05
25/07/2014	4	07:00:22	00:33:04	07:33:26	00:01:26	07:34:52
25/07/2014	5	07:00:50	00:34:48	07:35:38	00:02:23	07:38:01
25/07/2014	6	07:01:05	00:39:45	07:40:50	00:03:08	07:43:58
25/07/2014	7	07:01:44	00:43:18	07:45:02	00:03:12	07:48:14
25/07/2014	8	07:02:06	00:46:58	07:49:04	00:01:51	07:50:55
25/07/2014	9	07:02:11	00:51:04	07:53:15	00:00:59	07:54:14
25/07/2014	10	07:02:35	00:54:21	07:56:56	00:01:18	07:58:14
25/07/2014	11	07:02:49	00:55:30	07:58:19	00:03:25	08:01:44
25/07/2014	12	07:03:02	01:02:42	08:05:44	00:02:26	08:08:10
25/07/2014	13	07:03:17	01:05:34	08:08:51	00:02:10	08:11:01
25/07/2014	14	07:03:42	01:09:24	08:13:06	00:03:09	08:16:15
25/07/2014	15	07:05:10	01:12:14	08:17:24	00:02:39	08:20:03
25/07/2014	16	07:09:36	01:12:22	08:21:58	00:02:01	08:23:59
25/07/2014	17	07:11:53	01:13:14	08:25:07	00:03:54	08:29:01
25/07/2014	18	07:12:04	01:18:12	08:30:16	00:02:09	08:32:25
25/07/2014	19	07:12:14	01:23:13	08:35:27	00:01:47	08:37:14
25/07/2014	20	07:12:30	01:27:04	08:39:34	00:02:09	08:41:43
25/07/2014	21	07:13:41	01:28:20	08:42:01	00:02:51	08:44:52
25/07/2014	22	07:14:08	01:32:47	08:46:55	00:02:06	08:49:01
25/07/2014	23	07:15:22	01:33:57	08:49:19	00:00:51	08:50:10
25/07/2014	24	07:17:20	01:32:53	08:50:13	00:01:06	08:51:19
25/07/2014	25	07:18:30	01:33:03	08:51:33	00:00:55	08:52:28
25/07/2014	26	07:18:36	01:34:29	08:53:05	00:01:00	08:54:05
25/07/2014	27	07:19:05	01:35:00	08:54:05	00:01:02	08:55:07
25/07/2014	28	07:19:18	01:37:15	08:56:33	00:00:48	08:57:21

25/07/2014	29	07:20:31	01:37:34	08:58:05	00:01:00	08:59:05
25/07/2014	30	07:21:31	01:37:44	08:59:15	00:02:00	09:01:15
25/07/2014	31	07:24:31	01:37:30	09:02:01	00:01:55	09:03:56
25/07/2014	32	07:30:11	01:35:43	09:05:54	00:01:18	09:07:12
25/07/2014	33	07:31:02	01:36:59	09:08:01	00:02:24	09:10:25
25/07/2014	34	07:32:25	01:38:36	09:11:01	00:03:44	09:14:45
25/07/2014	35	07:33:07	01:42:09	09:15:16	00:01:45	09:17:01
25/07/2014	36	07:34:16	01:44:12	09:18:28	00:01:33	09:20:01
25/07/2014	37	07:35:25	01:45:35	09:21:00	00:01:15	09:22:15
25/07/2014	38	08:00:44	01:22:31	09:23:15	00:02:11	09:25:26
25/07/2014	39	08:03:26	01:22:00	09:25:26	00:01:05	09:26:31
25/07/2014	40	08:07:25	01:20:12	09:27:37	00:01:01	09:28:38
25/07/2014	41	08:11:30	01:18:18	09:29:48	00:01:12	09:31:00
25/07/2014	42	08:20:02	01:11:18	09:31:20	00:01:51	09:33:11
25/07/2014	43	08:22:15	01:11:55	09:34:10	00:01:14	09:35:24
25/07/2014	44	08:25:44	01:10:37	09:36:21	00:01:16	09:37:37
25/07/2014	45	08:27:58	01:10:34	09:38:32	00:00:31	09:39:03
25/07/2014	46	08:29:51	01:10:52	09:40:43	00:00:23	09:41:06
25/07/2014	47	08:30:43	01:12:11	09:42:54	00:01:07	09:44:01
25/07/2014	48	08:33:01	01:12:04	09:45:05	00:00:59	09:46:04
25/07/2014	49	08:40:00	01:07:16	09:47:16	00:02:11	09:49:27
25/07/2014	50	08:43:02	01:07:25	09:50:27	00:01:08	09:51:35
25/07/2014	51	08:45:30	01:06:26	09:51:56	00:02:13	09:54:09
25/07/2014	52	08:51:02	01:03:19	09:54:21	00:01:45	09:56:06
25/07/2014	53	08:53:10	01:03:05	09:56:15	00:01:08	09:57:23
25/07/2014	54	08:57:24	00:59:09	09:56:33	00:02:28	09:59:01
25/07/2014	55	09:02:15	00:57:06	09:59:21	00:02:44	10:02:05
25/07/2014	56	09:05:23	00:56:47	10:02:10	00:02:41	10:04:51
25/07/2014	57	09:10:38	00:54:15	10:04:53	00:01:44	10:06:37
25/07/2014	58	09:11:33	00:55:10	10:06:43	00:02:32	10:09:15
25/07/2014	59	09:13:33	00:55:46	10:09:19	00:03:33	10:12:52
25/07/2014	60	09:15:10	00:58:48	10:13:58	00:00:57	10:14:55
25/07/2014	61	09:18:50	00:56:05	10:14:55	00:01:46	10:16:41
25/07/2014	62	09:18:58	00:57:57	10:16:55	00:00:58	10:17:53
25/07/2014	63	09:23:50	00:54:06	10:17:56	00:02:18	10:20:14
25/07/2014	64	09:24:08	00:56:12	10:20:20	00:01:41	10:22:01
25/07/2014	65	09:31:50	00:50:11	10:22:01	00:01:48	10:23:49

25/07/2014	66	09:34:02	00:39:48	10:13:50	00:01:33	10:15:23
25/07/2014	67	09:36:13	00:39:18	10:15:31	00:00:46	10:16:17
25/07/2014	68	09:41:42	00:34:42	10:16:24	00:02:21	10:18:45
25/07/2014	69	09:50:50	00:27:55	10:18:45	00:01:41	10:20:26
25/07/2014	70	10:00:55	00:20:08	10:21:03	00:02:00	10:23:03
25/07/2014	71	10:02:15	00:24:17	10:26:32	00:02:31	10:29:03
25/07/2014	72	10:03:30	00:36:25	10:39:55	00:10:08	10:50:03
25/07/2014	73	10:04:03	00:46:00	10:50:03	00:02:28	10:52:31
25/07/2014	74	10:25:03	00:32:00	10:57:03	00:02:46	10:59:49
28/07/2014	75	07:00:38	00:11:18	07:11:56	00:02:21	07:14:17
28/07/2014	76	07:01:05	00:13:42	07:14:47	00:02:12	07:16:59
28/07/2014	77	07:01:44	00:15:15	07:16:59	00:01:32	07:18:31
28/07/2014	78	07:02:06	00:16:33	07:18:39	00:01:28	07:20:07
28/07/2014	79	07:03:42	00:17:49	07:21:31	00:01:23	07:22:54
28/07/2014	80	07:05:30	00:17:32	07:23:02	00:02:00	07:25:02
28/07/2014	81	07:09:36	00:17:06	07:26:42	00:01:01	07:27:43
28/07/2014	82	07:11:55	00:16:00	07:27:55	00:03:02	07:30:57
28/07/2014	83	07:12:03	00:18:56	07:30:59	00:02:35	07:33:34
28/07/2014	84	07:14:05	00:22:22	07:36:27	00:02:48	07:39:15
28/07/2014	85	07:15:10	00:25:15	07:40:25	00:02:07	07:42:32
28/07/2014	86	07:17:10	00:26:19	07:43:29	00:02:22	07:45:51
28/07/2014	87	07:17:47	00:29:22	07:47:09	00:01:58	07:49:07
28/07/2014	88	07:18:36	00:31:35	07:50:11	00:04:39	07:54:50
28/07/2014	89	07:19:05	00:36:38	07:55:43	00:01:45	07:57:28
28/07/2014	90	07:19:18	00:38:36	07:57:54	00:01:48	07:59:42
28/07/2014	91	07:20:12	00:40:04	08:00:16	00:02:49	08:03:05
28/07/2014	92	07:21:31	00:44:00	08:05:31	00:01:59	08:07:30
28/07/2014	93	07:24:05	00:43:38	08:07:43	00:02:12	08:09:55
28/07/2014	94	07:27:07	00:42:52	08:09:59	00:03:52	08:13:51
28/07/2014	95	07:28:05	00:46:00	08:14:05	00:02:22	08:16:27
28/07/2014	96	07:29:31	00:47:08	08:16:39	00:01:29	08:18:08
28/07/2014	97	07:30:42	00:48:25	08:19:07	00:02:41	08:21:48
28/07/2014	98	07:30:49	00:51:20	08:22:09	00:02:19	08:24:28
28/07/2014	99	07:31:02	00:54:27	08:25:29	00:02:06	08:27:35
28/07/2014	100	07:32:25	00:56:17	08:28:42	00:03:06	08:31:48
28/07/2014	101	07:33:07	01:00:44	08:33:51	00:03:20	08:37:11
28/07/2014	102	07:34:16	01:03:53	08:38:09	00:02:04	08:40:13

28/07/2014	103	07:35:25	01:06:23	08:41:48	00:01:17	08:43:05
28/07/2014	104	07:36:10	01:07:39	08:43:49	00:01:38	08:45:27
28/07/2014	105	07:40:05	01:06:06	08:46:11	00:01:05	08:47:16
28/07/2014	106	07:42:14	01:05:20	08:47:34	00:01:29	08:49:03
28/07/2014	107	07:49:10	01:00:06	08:49:16	00:02:55	08:52:11
28/07/2014	108	08:00:35	00:51:40	08:52:15	00:01:52	08:54:07
28/07/2014	109	08:01:24	00:52:59	08:54:23	00:01:15	08:55:38
28/07/2014	110	08:02:27	00:53:14	08:55:41	00:02:56	08:58:37
28/07/2014	111	08:03:30	00:55:12	08:58:42	00:01:13	08:59:55
28/07/2014	112	08:05:33	00:55:49	09:01:22	00:03:14	09:04:36
28/07/2014	113	08:06:28	00:58:19	09:04:47	00:02:03	09:06:50
28/07/2014	114	08:07:15	00:59:44	09:06:59	00:02:35	09:09:34
28/07/2014	115	08:08:26	01:01:08	09:09:34	00:03:44	09:13:18
28/07/2014	116	08:09:37	01:04:50	09:14:27	00:03:05	09:17:32
28/07/2014	117	08:10:48	01:06:44	09:17:32	00:03:14	09:20:46
28/07/2014	118	08:20:25	01:00:21	09:20:46	00:01:14	09:22:00
28/07/2014	119	08:22:31	00:59:38	09:22:09	00:02:05	09:24:14
28/07/2014	120	08:24:25	01:00:10	09:24:35	00:03:13	09:27:48
28/07/2014	121	08:26:01	01:01:47	09:27:48	00:03:54	09:31:42
28/07/2014	122	08:28:14	01:03:39	09:31:53	00:01:16	09:33:09
28/07/2014	123	08:40:00	00:53:12	09:33:12	00:02:30	09:35:42
28/07/2014	124	08:43:02	00:52:40	09:35:42	00:02:14	09:37:56
28/07/2014	125	08:45:30	00:52:26	09:37:56	00:03:12	09:41:08
28/07/2014	126	08:51:02	00:51:41	09:42:43	00:03:58	09:46:41
28/07/2014	127	08:53:10	00:53:19	09:46:29	00:01:57	09:48:26
28/07/2014	128	08:57:24	00:51:11	09:48:35	00:01:48	09:50:23
28/07/2014	129	09:02:15	00:48:12	09:50:27	00:03:07	09:53:34
28/07/2014	130	09:05:23	00:48:28	09:53:51	00:03:12	09:57:03
28/07/2014	131	09:10:38	00:47:10	09:57:48	00:01:19	09:59:07
28/07/2014	132	09:11:17	00:47:52	09:59:09	00:02:57	10:02:06
28/07/2014	133	09:13:33	00:48:43	10:02:16	00:02:59	10:05:15
28/07/2014	134	09:15:10	00:53:08	10:08:18	00:01:03	10:09:21
28/07/2014	135	09:18:50	00:50:31	10:09:21	00:01:08	10:10:29
28/07/2014	136	09:30:53	00:49:17	10:20:10	00:02:37	10:22:47
28/07/2014	137	09:31:39	00:54:08	10:25:47	00:04:18	10:30:05
28/07/2014	138	09:34:44	00:55:40	10:30:24	00:03:37	10:34:01
28/07/2014	139	09:36:01	00:59:00	10:35:01	00:03:10	10:38:11

28/07/2014	140	09:41:50	00:57:48	10:39:38	00:03:24	10:43:02
28/07/2014	141	09:47:06	00:57:09	10:44:15	00:03:57	10:48:12
28/07/2014	142	09:48:39	01:00:13	10:48:52	00:04:19	10:53:11
28/07/2014	143	09:50:50	01:02:39	10:53:29	00:04:32	10:58:01
28/07/2014	144	10:11:55	00:46:11	10:58:06	00:04:45	11:02:51
29/07/2014	145	07:23:25	00:18:20	07:41:45	00:04:53	07:46:38
29/07/2014	146	07:25:54	00:20:51	07:46:45	00:02:27	07:49:12
29/07/2014	147	07:27:09	00:22:03	07:49:12	00:01:23	07:50:35
29/07/2014	148	07:33:25	00:17:26	07:50:51	00:01:18	07:52:09
29/07/2014	149	07:33:25	00:19:01	07:52:26	00:03:19	07:55:45
29/07/2014	150	07:34:59	00:20:58	07:55:57	00:02:31	07:58:28
29/07/2014	151	07:35:42	00:22:50	07:58:32	00:01:02	07:59:34
29/07/2014	152	07:37:12	00:22:24	07:59:36	00:01:34	08:01:10
29/07/2014	153	07:38:19	00:23:26	08:01:45	00:02:40	08:04:25
29/07/2014	154	07:39:45	00:25:11	08:04:56	00:03:34	08:08:30
29/07/2014	155	07:40:33	00:28:27	08:09:00	00:03:16	08:12:16
29/07/2014	156	07:41:30	00:31:05	08:12:35	00:02:10	08:14:45
29/07/2014	157	08:00:20	00:14:29	08:14:49	00:04:01	08:18:50
29/07/2014	158	08:00:25	00:19:30	08:19:55	00:01:51	08:21:46
29/07/2014	159	08:00:39	00:21:14	08:21:53	00:02:54	08:24:47
29/07/2014	160	08:01:05	00:23:42	08:24:47	00:03:07	08:27:54
29/07/2014	161	08:06:37	00:21:22	08:27:59	00:01:54	08:29:53
29/07/2014	162	08:07:56	00:22:06	08:30:02	00:02:08	08:32:10
29/07/2014	163	08:07:59	00:24:14	08:32:13	00:02:52	08:35:05
29/07/2014	164	08:09:38	00:25:33	08:35:11	00:03:26	08:38:37
29/07/2014	165	08:10:03	00:28:34	08:38:37	00:01:05	08:39:42
29/07/2014	166	08:10:05	00:29:49	08:39:54	00:01:35	08:41:29
29/07/2014	167	08:15:47	00:26:08	08:41:55	00:00:50	08:42:45
29/07/2014	168	08:16:08	00:26:39	08:42:47	00:02:43	08:45:30
29/07/2014	169	08:23:18	00:22:24	08:45:42	00:02:30	08:48:12
29/07/2014	170	08:27:46	00:22:26	08:50:12	00:03:55	08:54:07
29/07/2014	171	08:29:01	00:25:22	08:54:23	00:04:01	08:58:24
29/07/2014	172	08:29:01	00:29:28	08:58:29	00:01:28	08:59:57
29/07/2014	173	08:30:09	00:30:06	09:00:15	00:03:26	09:03:41
29/07/2014	174	08:30:49	00:32:57	09:03:46	00:01:23	09:05:09
29/07/2014	175	08:30:56	00:34:14	09:05:10	00:02:37	09:07:47
29/07/2014	176	08:31:23	00:36:33	09:07:56	00:01:49	09:09:45

29/07/2014	177	08:32:18	00:37:35	09:09:53	00:02:24	09:12:17
29/07/2014	178	08:33:54	00:39:07	09:13:01	00:01:24	09:14:25
29/07/2014	179	08:35:15	00:39:15	09:14:30	00:02:53	09:17:23
29/07/2014	180	08:37:20	00:40:13	09:17:33	00:02:24	09:19:57
29/07/2014	181	08:58:20	00:21:56	09:20:16	00:01:53	09:22:09
29/07/2014	182	09:03:56	00:18:27	09:22:23	00:03:07	09:25:30
29/07/2014	183	09:05:00	00:20:39	09:25:39	00:02:13	09:27:52
29/07/2014	184	09:05:04	00:22:57	09:28:01	00:02:33	09:30:34
29/07/2014	185	09:06:35	00:24:01	09:30:36	00:02:27	09:33:03
29/07/2014	186	09:07:48	00:25:24	09:33:12	00:01:26	09:34:38
29/07/2014	187	09:08:29	00:26:13	09:34:42	00:03:28	09:38:10
29/07/2014	188	09:09:56	00:28:16	09:38:12	00:01:30	09:39:42
29/07/2014	189	09:12:00	00:26:43	09:38:43	00:02:31	09:41:14
29/07/2014	190	09:13:47	00:27:49	09:41:36	00:02:10	09:43:46
29/07/2014	191	09:13:52	00:30:06	09:43:58	00:01:20	09:45:18
29/07/2014	192	09:15:31	00:29:50	09:45:21	00:01:16	09:46:37
29/07/2014	193	09:17:20	00:29:22	09:46:42	00:02:06	09:48:48
29/07/2014	194	09:20:11	00:28:48	09:48:59	00:01:10	09:50:09
29/07/2014	195	09:27:15	00:23:12	09:50:27	00:02:08	09:52:35
29/07/2014	196	09:30:01	00:22:37	09:52:38	00:01:35	09:54:13
29/07/2014	197	09:30:02	00:24:22	09:54:24	00:02:43	09:57:07
29/07/2014	198	09:33:07	00:24:18	09:57:25	00:03:48	10:01:13
29/07/2014	199	09:34:45	00:26:46	10:01:31	00:02:28	10:03:59
29/07/2014	200	09:36:24	00:27:36	10:04:00	00:01:25	10:05:25
29/07/2014	201	09:38:52	00:26:41	10:05:33	00:01:17	10:06:50
29/07/2014	202	09:40:58	00:25:59	10:06:57	00:01:50	10:08:47
29/07/2014	203	09:41:01	00:27:47	10:08:48	00:01:05	10:09:53
29/07/2014	204	09:43:12	00:27:17	10:10:29	00:01:30	10:11:59
29/07/2014	205	09:49:07	00:22:52	10:11:59	00:01:36	10:13:35
29/07/2014	206	09:50:46	00:22:53	10:13:39	00:03:39	10:17:18
29/07/2014	207	09:54:33	00:22:50	10:17:23	00:01:24	10:18:47
29/07/2014	208	09:59:18	00:19:38	10:18:56	00:02:07	10:21:03
29/07/2014	209	10:01:03	00:20:04	10:21:07	00:03:33	10:24:40
29/07/2014	210	10:05:17	00:19:28	10:24:45	00:01:31	10:26:16
29/07/2014	211	10:06:15	00:20:07	10:26:22	00:02:32	10:28:54
29/07/2014	212	10:06:38	00:22:31	10:29:09	00:03:24	10:32:33
29/07/2014	213	10:07:47	00:24:49	10:32:36	00:01:43	10:34:19

29/07/2014	214	10:07:54	00:26:19	10:34:13	00:01:39	10:35:52
29/07/2014	215	10:08:48	00:27:14	10:36:02	00:02:23	10:38:25
29/07/2014	216	10:09:17	00:29:10	10:38:27	00:03:32	10:41:59
29/07/2014	217	10:12:30	00:29:43	10:42:13	00:02:33	10:44:46
29/07/2014	218	10:13:51	00:31:11	10:45:02	00:02:03	10:47:05
29/07/2014	219	10:15:30	00:32:05	10:47:35	00:01:34	10:49:09
29/07/2014	220	10:15:58	00:33:15	10:49:13	00:02:31	10:51:44
29/07/2014	221	10:16:19	00:35:34	10:51:53	00:02:26	10:54:19
29/07/2014	222	10:17:44	00:36:36	10:54:20	00:01:34	10:55:54
29/07/2014	223	10:18:56	00:27:01	10:45:57	00:01:32	10:47:29
29/07/2014	224	10:18:56	00:28:37	10:47:33	00:02:21	10:49:54
29/07/2014	225	10:19:10	00:34:55	10:54:05	00:02:34	10:56:39
29/07/2014	226	10:19:43	00:36:58	10:56:41	00:01:13	10:57:54
29/07/2014	227	10:21:38	00:36:37	10:58:15	00:02:34	11:00:49
29/07/2014	228	10:23:40	00:37:14	11:00:54	00:02:30	11:03:24
29/07/2014	229	10:24:31	00:39:04	11:03:35	00:01:34	11:05:09
29/07/2014	230	7:01:07	00:16:22	7:17:29	00:01:02	7:18:31
29/07/2014	231	7:03:25	00:15:12	7:18:37	00:01:08	7:19:45
29/07/2014	232	7:05:19	00:14:37	7:19:56	00:01:03	7:20:59
29/07/2014	233	7:07:52	00:13:43	7:21:35	00:01:37	7:23:12
29/07/2014	234	7:10:21	00:12:53	7:23:14	00:01:03	7:24:17
29/07/2014	235	7:10:49	00:14:04	7:24:53	00:01:16	7:26:09
29/07/2014	236	7:11:22	00:15:10	7:26:32	00:01:23	7:27:55
30/07/2014	237	7:12:02	00:15:57	7:27:59	0:01:49	7:29:48
30/07/2014	238	7:13:43	00:16:28	7:30:11	0:02:41	7:32:52
30/07/2014	239	7:15:26	00:16:57	7:32:23	0:01:33	7:33:56
30/07/2014	240	7:17:08	00:17:27	7:34:35	0:01:28	7:36:03
30/07/2014	241	7:31:35	00:05:12	7:36:47	0:01:17	7:38:04
30/07/2014	242	7:33:26	00:05:33	7:38:59	0:02:09	7:41:08
30/07/2014	243	7:35:15	00:05:56	7:41:11	0:02:01	7:43:12
30/07/2014	244	7:36:37	00:06:46	7:43:23	0:01:53	7:45:16
30/07/2014	245	7:38:51	00:06:44	7:45:35	0:01:45	7:47:20
30/07/2014	246	7:47:59	00:00:08	7:48:07	0:01:17	7:49:24
30/07/2014	247	7:49:04	00:02:55	7:51:59	0:01:29	7:53:28
30/07/2014	248	7:50:23	00:05:28	7:55:51	0:01:41	7:57:32
30/07/2014	249	7:52:04	00:07:39	7:59:43	0:01:53	8:01:36
30/07/2014	250	7:52:13	00:11:22	8:03:35	0:02:05	8:05:40

30/07/2014	251	7:52:17	00:15:10	8:07:27	0:02:17	8:09:44
30/07/2014	252	7:52:25	00:17:54	8:10:19	0:02:29	8:12:48
30/07/2014	253	7:55:01	00:18:10	8:13:11	0:02:41	8:15:52
30/07/2014	254	7:55:37	00:20:26	8:16:03	0:02:03	8:18:06
30/07/2014	255	7:57:39	00:21:16	8:18:55	0:01:26	8:20:21
30/07/2014	256	7:57:42	00:24:06	8:21:48	0:01:44	8:23:32
30/07/2014	257	7:58:15	00:25:24	8:23:39	0:01:06	8:24:45
30/07/2014	258	7:58:47	00:26:43	8:25:30	0:00:32	8:26:02
30/07/2014	259	8:00:15	00:26:11	8:26:26	0:00:50	8:27:16
30/07/2014	260	8:01:59	00:25:26	8:27:25	0:01:05	8:28:30
30/07/2014	261	8:03:45	00:25:02	8:28:47	0:01:57	8:30:44
30/07/2014	262	8:05:15	00:24:47	8:30:02	0:02:56	8:32:58
30/07/2014	263	8:06:47	00:24:44	8:31:31	0:01:21	8:32:52
30/07/2014	264	8:08:23	00:24:30	8:32:53	0:01:33	8:34:26
30/07/2014	265	8:08:37	00:25:38	8:34:15	0:01:45	8:36:00
30/07/2014	266	8:09:56	00:25:41	8:35:37	0:01:57	8:37:34
30/07/2014	267	8:11:19	00:25:40	8:36:59	0:02:09	8:39:08
30/07/2014	268	8:12:50	00:25:31	8:38:21	0:02:21	8:40:42
30/07/2014	269	8:13:02	00:26:41	8:39:43	0:02:33	8:42:16
30/07/2014	270	8:15:00	00:26:05	8:41:05	0:01:55	8:43:00
30/07/2014	271	8:16:15	00:26:12	8:42:27	0:01:47	8:44:14
30/07/2014	272	8:20:01	00:24:20	8:44:21	0:01:26	8:45:47
30/07/2014	273	8:21:55	00:23:58	8:45:53	0:01:34	8:47:27
30/07/2014	274	8:23:16	00:24:34	8:47:50	0:01:26	8:49:16
30/07/2014	275	8:24:15	00:25:32	8:49:47	0:01:18	8:51:05
30/07/2014	276	8:25:28	00:26:06	8:51:34	0:01:25	8:52:59
30/07/2014	277	8:26:33	00:27:08	8:53:41	0:02:04	8:55:45
30/07/2014	278	8:27:09	00:28:39	8:55:48	0:03:05	8:58:53
30/07/2014	279	8:29:57	00:27:58	8:57:55	0:03:07	9:01:02
30/07/2014	280	8:31:09	00:28:53	9:00:02	0:02:11	9:02:13
30/07/2014	281	8:33:16	00:28:58	9:02:14	0:01:09	9:03:23
30/07/2014	282	8:36:23	00:28:03	9:04:26	0:02:07	9:06:33
30/07/2014	283	8:38:07	00:28:31	9:06:38	0:01:05	9:07:43
30/07/2014	284	8:39:34	00:28:16	9:07:50	0:01:03	9:08:53
30/07/2014	285	8:41:03	00:27:59	9:09:02	0:01:01	9:10:03
30/07/2014	286	8:42:08	00:28:06	9:10:14	0:01:06	9:11:20
30/07/2014	287	8:42:55	00:28:31	9:11:26	0:01:09	9:12:35

30/07/2014	288	8:45:28	00:27:10	9:12:38	0:01:55	9:14:33
30/07/2014	289	8:46:19	00:28:31	9:14:50	0:01:53	9:16:43
30/07/2014	290	8:48:11	00:28:51	9:17:02	0:01:51	9:18:53
30/07/2014	291	8:49:13	00:28:51	9:18:04	0:01:55	9:19:59
30/07/2014	292	8:51:03	00:29:05	9:20:08	0:00:57	9:21:05
30/07/2014	293	8:53:46	00:27:24	9:21:10	0:01:01	9:22:11
30/07/2014	294	8:54:32	00:27:40	9:22:12	0:01:05	9:23:17
30/07/2014	295	8:56:33	00:27:12	9:23:45	0:01:50	9:25:35
30/07/2014	296	8:57:44	00:27:57	9:25:41	0:01:53	9:27:34
30/07/2014	297	8:57:54	00:30:00	9:27:54	0:01:15	9:29:09
30/07/2014	298	8:58:02	00:31:34	9:29:36	0:03:09	9:32:45
30/07/2014	299	9:00:25	00:32:31	9:32:56	0:02:23	9:35:19
30/07/2014	300	9:03:14	00:32:20	9:35:34	0:02:01	9:37:35
30/07/2014	301	9:05:28	00:32:19	9:37:47	0:02:09	9:39:56
30/07/2014	302	9:08:09	00:32:35	9:40:44	0:02:48	9:43:32
30/07/2014	303	9:10:54	00:32:51	9:43:45	0:01:39	9:45:24
30/07/2014	304	9:11:32	00:34:03	9:45:35	0:01:02	9:46:37
30/07/2014	305	9:12:26	00:34:30	9:46:56	0:01:25	9:48:21
30/07/2014	306	9:12:47	00:35:52	9:48:39	0:01:25	9:50:04
30/07/2014	307	09:14:55	00:36:33	9:51:28	0:02:41	9:54:09
30/07/2014	308	09:18:25	00:35:47	9:54:12	0:02:32	9:56:44
30/07/2014	309	09:21:43	00:35:10	9:56:53	0:01:34	9:58:27
30/07/2014	310	09:23:54	00:34:51	9:58:45	0:01:49	10:00:34
30/07/2014	311	09:24:59	00:36:03	10:01:02	0:02:21	10:03:23
30/07/2014	312	09:25:10	00:38:44	10:03:54	0:01:32	10:05:26
30/07/2014	313	09:29:13	00:36:24	10:05:37	0:03:01	10:08:38
30/07/2014	314	09:32:33	00:36:29	10:09:02	0:01:21	10:10:23
30/07/2014	315	09:33:31	00:37:25	10:10:56	0:02:08	10:13:04
30/07/2014	316	09:35:31	00:38:06	10:13:37	0:02:42	10:16:19
30/07/2014	317	09:37:49	00:38:32	10:16:21	0:01:48	10:18:09
30/07/2014	318	09:39:01	00:39:42	10:18:43	0:01:34	10:20:17
30/07/2014	319	09:42:03	00:39:18	10:21:21	0:02:33	10:23:54
30/07/2014	320	09:44:56	00:39:38	10:24:34	0:03:22	10:27:56
30/07/2014	321	09:45:45	00:44:00	10:29:45	0:01:49	10:31:34
30/07/2014	322	09:54:08	00:50:58	10:45:06	0:03:48	10:48:54
30/07/2014	323	09:55:01	00:55:44	10:50:45	0:02:25	10:53:10
30/07/2014	324	09:55:34	01:01:33	10:57:07	0:03:15	11:00:22

30/07/2014	325	7:05:20	00:16:01	7:21:21	0:03:47	7:25:08
30/07/2014	326	7:08:44	00:17:35	7:26:19	0:02:59	7:29:18
30/07/2014	327	7:09:56	00:19:31	7:29:27	0:01:53	7:31:20
30/07/2014	328	7:11:05	00:21:57	7:33:02	0:03:36	7:36:38
30/07/2014	329	7:13:40	00:23:17	7:36:57	0:01:35	7:38:32
30/07/2014	330	7:14:47	00:23:46	7:38:33	0:01:48	7:40:21
30/07/2014	331	7:15:03	00:25:39	7:40:42	0:01:57	7:42:39
30/07/2014	332	7:15:20	00:27:52	7:43:12	0:02:22	7:45:34
30/07/2014	333	7:18:12	00:27:45	7:45:57	0:01:48	7:47:45
30/07/2014	334	7:18:50	00:29:18	7:48:08	0:01:55	7:50:03
31/07/2014	335	7:23:28	00:27:55	7:51:23	0:01:11	7:52:34
31/07/2014	336	7:27:46	00:25:59	7:53:45	0:01:41	7:55:26
31/07/2014	337	7:28:21	00:28:23	7:56:44	0:01:49	7:58:33
31/07/2014	338	7:30:28	00:28:35	7:59:03	0:01:31	8:00:34
31/07/2014	339	7:54:03	00:17:51	8:11:54	0:01:50	8:13:44
31/07/2014	340	8:01:00	00:13:34	8:14:34	0:01:19	8:15:53
31/07/2014	341	8:01:23	00:10:48	8:12:11	0:01:13	8:13:24
31/07/2014	342	8:02:24	00:11:21	8:13:45	0:00:58	8:14:43
31/07/2014	343	8:03:26	00:11:24	8:14:50	0:02:01	8:16:51
31/07/2014	344	8:03:55	00:13:08	8:17:03	0:02:32	8:19:35
31/07/2014	345	8:04:10	00:15:52	8:20:02	0:02:17	8:22:19
31/07/2014	346	8:05:11	00:17:50	8:23:01	0:02:02	8:25:03
31/07/2014	347	8:06:00	00:20:00	8:26:00	0:01:47	8:27:47
31/07/2014	348	8:07:33	00:20:24	8:27:57	0:02:34	8:30:31
31/07/2014	349	8:08:44	00:23:14	8:31:58	0:01:17	8:33:15
31/07/2014	350	8:09:30	00:25:27	8:34:57	0:01:02	8:35:59
31/07/2014	351	8:10:58	00:25:47	8:36:45	0:01:58	8:38:43
31/07/2014	352	8:12:27	00:27:01	8:39:28	0:01:59	8:41:27
31/07/2014	353	8:13:48	00:28:16	8:42:04	0:02:07	8:44:11
31/07/2014	354	8:14:56	00:29:44	8:44:40	0:02:15	8:46:55
31/07/2014	355	8:15:09	00:32:07	8:47:16	0:02:23	8:49:39
31/07/2014	356	8:15:58	00:34:04	8:50:02	0:02:21	8:52:23
31/07/2014	357	8:16:35	00:36:53	8:53:28	0:01:39	8:55:07
31/07/2014	358	8:16:47	00:38:50	8:55:37	0:02:14	8:57:51
31/07/2014	359	8:17:13	00:41:27	8:58:40	0:01:55	9:00:35
31/07/2014	360	8:19:30	00:41:46	9:01:16	0:02:03	9:03:19
31/07/2014	361	8:23:25	00:40:27	9:03:52	0:02:11	9:06:03

31/07/2014	362	8:23:35	00:42:53	9:06:28	0:02:19	9:08:47
31/07/2014	363	8:25:14	00:43:50	9:09:04	0:01:27	9:10:31
31/07/2014	364	8:26:55	00:44:54	9:11:49	0:01:26	9:13:15
31/07/2014	365	8:30:29	00:43:59	9:14:28	0:01:31	9:15:59
31/07/2014	366	8:32:34	00:43:38	9:16:12	0:01:23	9:17:35
31/07/2014	367	8:33:47	00:44:36	9:18:23	0:01:16	9:19:39
31/07/2014	368	8:35:05	00:45:29	9:20:34	0:01:33	9:22:07
31/07/2014	369	8:36:29	00:46:16	9:22:45	0:01:08	9:23:53
31/07/2014	370	8:37:08	00:47:48	9:24:56	0:01:15	9:26:11
31/07/2014	371	8:37:46	00:49:21	9:27:07	0:02:01	9:29:08
31/07/2014	372	8:39:23	00:49:55	9:29:18	0:01:41	9:30:59
31/07/2014	373	8:45:14	00:46:15	9:31:29	0:01:45	9:33:14
31/07/2014	374	8:48:07	00:45:33	9:33:40	0:01:49	9:35:29
31/07/2014	375	8:50:39	00:45:12	9:35:51	0:01:53	9:37:44
31/07/2014	376	8:53:15	00:44:47	9:38:02	0:01:57	9:39:59
31/07/2014	377	8:55:39	00:44:34	9:40:13	0:02:01	9:42:14
31/07/2014	378	8:57:54	00:44:30	9:42:24	0:01:05	9:43:29
31/07/2014	379	9:00:03	00:44:32	9:44:35	0:02:09	9:46:44
31/07/2014	380	9:05:37	00:41:09	9:46:46	0:01:13	9:47:59
31/07/2014	381	9:08:59	00:39:58	9:48:57	0:01:17	9:50:14
31/07/2014	382	9:14:36	00:36:32	9:51:08	0:02:21	9:53:29
31/07/2014	383	9:17:37	00:36:14	9:53:51	0:01:53	9:55:44
31/07/2014	384	9:18:57	00:36:33	9:55:30	0:02:29	9:57:59
31/07/2014	385	9:20:15	00:36:54	9:57:09	0:03:05	10:00:14
31/07/2014	386	9:21:30	00:38:57	10:00:27	0:02:02	10:02:29
31/07/2014	387	9:22:57	00:40:48	10:03:45	0:00:59	10:04:44
31/07/2014	388	9:23:11	00:41:52	10:05:03	0:01:56	10:06:59
31/07/2014	389	9:23:39	00:43:42	10:07:21	0:01:53	10:09:14
31/07/2014	390	9:26:57	00:43:34	10:10:31	0:00:58	10:11:29
31/07/2014	391	9:27:16	00:44:39	10:11:55	0:01:49	10:13:44
31/07/2014	392	9:29:39	00:44:36	10:14:15	0:03:44	10:17:59
31/07/2014	393	9:30:24	00:48:09	10:18:33	0:01:41	10:20:14
31/07/2014	394	9:32:10	00:48:41	10:20:51	0:01:38	10:22:29
31/07/2014	395	9:33:33	00:49:35	10:23:08	0:03:36	10:26:44
31/07/2014	396	9:34:52	00:52:35	10:27:27	0:02:32	10:29:59
31/07/2014	397	9:36:17	00:54:28	10:30:45	0:03:29	10:34:14
31/07/2014	398	9:37:39	00:57:24	10:35:03	0:03:26	10:38:29

31/07/2014	399	9:38:21	01:01:00	10:39:21	0:01:43	10:41:04
31/07/2014	400	9:40:21	01:01:18	10:41:39	0:02:20	10:43:59
31/07/2014	401	9:41:45	01:02:29	10:44:14	0:02:00	10:46:14
31/07/2014	402	9:42:23	01:03:52	10:46:15	0:03:14	10:49:29
31/07/2014	403	9:43:01	01:07:05	10:50:06	0:03:38	10:53:44
31/07/2014	404	9:43:55	01:10:22	10:54:17	0:01:42	10:55:59
31/07/2014	405	9:44:16	01:13:02	10:57:18	0:01:51	10:59:09
TOTAL Promedio						

Fuente: Trabajo de Campo. Año 2014

## TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

	Fase:	Consultorio Medico General 1	
Hora de Inicio:	07:00:00 a.m.	Hora Final:	11 am

Tabla 4						
Fecha	Usuario No.	Hora de Entrada	Tiempo de Espera	Hora de atencion	Tiempo de servicio	Hora de Salida
25/07/2014	1	07:00:00	00:02:10	07:02:10	00:07:33	07:09:43
25/07/2014	2	07:03:41	00:06:58	07:10:39	00:04:11	07:14:50
25/07/2014	3	07:49:57	00:01:27	07:51:24	00:27:06	08:18:30
25/07/2014	4	08:13:30	00:05:57	08:19:27	00:11:03	08:30:30
25/07/2014	5	08:14:12	00:16:16	08:30:28	00:09:02	08:39:30
25/07/2014	6	08:17:06	00:22:30	08:39:36	00:07:59	08:47:35
25/07/2014	7	08:19:01	00:28:39	08:47:40	00:07:55	08:55:35
25/07/2014	8	09:13:22	00:11:17	09:24:39	00:10:34	09:35:13
25/07/2014	9	09:15:12	00:20:06	09:35:18	00:11:46	09:47:04
25/07/2014	10	09:16:03	00:31:26	09:47:29	00:07:07	09:54:36
25/07/2014	11	09:16:32	00:39:08	09:55:40	00:04:04	09:59:44
25/07/2014	12	09:17:44	00:41:58	09:59:42	00:05:16	10:04:58
25/07/2014	13	09:17:54	00:46:07	10:04:01	00:04:57	10:08:58
25/07/2014	14	09:18:11	00:49:50	10:08:01	00:09:15	10:17:16
25/07/2014	15	10:28:54	00:11:08	10:40:02	00:05:14	10:45:16
25/07/2014	16	10:29:12	00:16:47	10:45:59	00:04:46	10:50:45
25/07/2014	17	10:29:30	00:22:29	10:51:59	00:08:01	11:00:00
28/07/2014	18	07:01:48	00:03:43	07:05:31	00:04:21	07:09:52
28/07/2014	19	07:02:15	00:07:39	07:09:54	00:04:26	07:14:20
28/07/2014	20	07:02:37	00:11:50	07:14:27	00:12:01	07:26:28
28/07/2014	21	07:03:45	00:22:55	07:26:40	00:08:38	07:35:18
28/07/2014	22	07:04:53	00:31:13	07:36:06	00:05:12	07:41:18
28/07/2014	23	07:06:01	00:35:59	07:42:00	00:13:29	07:55:29
28/07/2014	24	08:13:30	00:02:55	08:16:25	00:01:01	08:17:26
28/07/2014	25	08:14:12	00:04:09	08:18:21	00:15:28	08:33:49

28/07/2014	26	08:17:06	00:16:44	08:33:50	00:04:50	08:38:40
28/07/2014	27	08:18:44	00:20:05	08:38:49	00:07:10	08:45:59
28/07/2014	28	08:20:25	00:25:44	08:46:09	00:09:39	08:55:48
28/07/2014	29	09:27:30	00:09:19	09:36:49	00:08:39	09:45:28
28/07/2014	30	09:29:40	00:15:52	09:45:32	00:07:28	09:53:00
28/07/2014	31	09:34:01	00:19:04	09:53:05	00:04:42	09:57:47
28/07/2014	32	09:35:47	00:22:21	09:58:08	00:11:12	10:09:20
28/07/2014	33	09:36:01	00:33:49	10:09:50	00:04:01	10:13:51
28/07/2014	34	09:38:01	00:35:08	10:13:09	00:07:15	10:20:24
28/07/2014	35	09:44:04	00:29:46	10:13:50	00:10:20	10:24:10
28/07/2014	36	09:51:01	00:29:24	10:20:25	00:18:53	10:39:18
28/07/2014	37	10:31:10	00:08:24	10:39:34	00:09:41	10:49:15
28/07/2014	38	10:31:20	00:18:01	10:49:21	00:05:39	10:55:00
28/07/2014	39	10:32:50	00:22:23	10:55:13	00:04:47	11:00:00
29/07/2014	40	07:00:00	00:09:50	07:09:50	00:04:46	07:14:36
29/07/2014	41	07:03:41	00:11:48	07:15:29	00:05:42	07:21:11
29/07/2014	42	07:07:22	00:13:45	07:21:07	00:10:48	07:31:55
29/07/2014	43	07:20:25	00:11:33	07:31:58	00:06:07	07:38:05
29/07/2014	44	07:21:53	00:16:25	07:38:18	00:11:17	07:49:35
29/07/2014	45	07:26:40	00:23:01	07:49:41	00:04:27	07:54:08
29/07/2014	46	07:50:26	00:15:01	08:05:27	00:05:01	08:10:28
29/07/2014	47	07:54:17	00:16:48	08:11:05	00:07:01	08:18:06
29/07/2014	48	08:03:09	00:15:18	08:18:27	00:07:00	08:25:27
29/07/2014	49	08:10:30	00:14:38	08:25:08	00:06:28	08:31:36
29/07/2014	50	08:19:01	00:12:35	08:31:36	00:06:42	08:38:18
29/07/2014	51	08:22:01	00:16:27	08:38:28	00:05:56	08:44:24
29/07/2014	52	08:28:01	00:16:35	08:44:36	00:14:00	08:58:36
29/07/2014	53	08:30:01	00:29:38	08:59:39	00:19:16	09:18:55
29/07/2014	54	09:01:03	00:19:00	09:20:03	00:05:00	09:25:03
29/07/2014	55	09:04:03	00:21:21	09:25:24	00:04:39	09:30:03
29/07/2014	56	09:11:03	00:19:16	09:30:19	00:04:52	09:35:11
29/07/2014	57	09:20:03	00:15:13	09:35:16	00:06:47	09:42:03
29/07/2014	58	09:22:03	00:20:12	09:42:15	00:08:48	09:51:03
29/07/2014	59	09:26:03	00:25:36	09:51:39	00:11:32	10:03:11
29/07/2014	60	09:36:03	00:28:03	10:04:06	00:10:54	10:15:00
29/07/2014	61	10:00:00	00:16:00	10:16:00	00:11:36	10:27:36
29/07/2014	62	10:05:38	00:22:02	10:27:40	00:32:20	11:00:00

30/07/2014	63	07:00:11	00:20:04	07:20:15	00:08:49	07:29:04
30/07/2014	64	07:01:11	00:28:04	07:29:15	00:14:40	07:43:55
30/07/2014	65	07:02:40	00:41:18	07:43:58	00:05:57	07:49:55
30/07/2014	66	07:07:03	00:42:55	07:49:58	00:10:09	08:00:07
30/07/2014	67	07:08:54	00:51:13	08:00:07	00:10:28	08:10:35
30/07/2014	68	07:16:21	00:54:14	08:10:35	00:05:00	08:15:35
30/07/2014	69	07:25:39	00:50:10	08:15:49	00:06:31	08:22:20
30/07/2014	70	07:34:03	00:48:32	08:22:35	00:07:44	08:30:19
30/07/2014	71	07:36:25	00:54:04	08:30:29	00:10:00	08:40:29
30/07/2014	72	08:01:29	00:39:08	08:40:37	00:11:18	08:51:55
30/07/2014	73	08:03:53	00:48:06	08:51:59	00:06:56	08:58:55
30/07/2014	74	08:09:44	00:49:13	08:58:57	00:10:17	09:09:14
30/07/2014	75	08:10:29	00:58:45	09:09:14	00:04:00	09:13:14
30/07/2014	76	08:18:31	00:54:48	09:13:19	00:04:24	09:17:43
30/07/2014	77	08:28:38	00:49:11	09:17:49	00:10:20	09:28:09
30/07/2014	78	08:30:42	00:57:37	09:28:19	00:08:48	09:37:07
30/07/2014	79	09:05:51	00:31:23	09:37:14	00:11:00	09:48:14
30/07/2014	80	09:08:29	00:39:45	09:48:14	00:12:21	10:00:35
30/07/2014	81	09:11:18	00:49:17	10:00:35	00:08:33	10:09:08
30/07/2014	82	09:32:07	00:37:39	10:09:46	00:06:43	10:16:29
30/07/2014	83	10:00:35	00:16:31	10:17:06	00:14:11	10:31:17
30/07/2014	84	10:05:35	00:26:50	10:32:25	00:11:23	10:43:48
30/07/2014	85	10:10:26	00:33:32	10:43:58	00:16:02	11:00:00
31/07/2014	86	07:01:11	00:04:04	07:05:15	00:11:05	07:16:20
31/07/2014	87	07:03:08	00:13:58	07:17:06	00:06:50	07:23:56
31/07/2014	88	07:06:05	00:17:57	07:24:02	00:06:12	07:30:14
31/07/2014	89	07:10:17	00:20:49	07:31:06	00:05:22	07:36:28
31/07/2014	90	07:12:27	00:24:03	07:36:30	00:05:39	07:42:09
31/07/2014	91	07:14:11	00:28:14	07:42:25	00:08:31	07:50:56
31/07/2014	92	07:25:19	00:25:42	07:51:01	00:06:07	07:57:08
31/07/2014	93	08:01:30	00:28:31	08:30:01	00:06:29	08:36:30
31/07/2014	94	08:11:12	00:25:18	08:36:30	00:05:29	08:41:59
31/07/2014	95	08:17:06	00:24:59	08:42:05	00:06:12	08:48:17
31/07/2014	96	08:19:01	00:30:27	08:49:28	00:06:00	08:55:28
31/07/2014	97	09:02:22	00:11:39	09:14:01	00:03:48	09:17:49
31/07/2014	98	09:08:12	00:10:37	09:18:49	00:09:30	09:28:19
31/07/2014	99	09:10:03	00:18:27	09:28:30	00:08:44	09:37:14

31/07/2014	100	09:14:32	00:22:56	09:37:28	00:08:34	09:46:02
31/07/2014	101	09:15:44	00:32:30	09:48:14	00:06:25	09:54:39
31/07/2014	102	09:18:11	00:36:37	09:54:48	00:03:38	09:58:26
31/07/2014	103	09:25:33	00:34:39	10:00:12	00:06:06	10:06:18
31/07/2014	104	10:29:12	00:09:25	10:38:37	00:05:31	10:44:08
31/07/2014	105	10:29:30	00:15:49	10:45:19	00:14:41	11:00:00
TOTAL Promedio						

Fuente: Trabajo de Campo. Año 2014

**TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

	Consultorio Medico General 2	
Fase:		
Hora de Inicio:	7 am	Hora Final align="right">11 am

Tabla 5						
fecha	Usuario No.	Hora de Entrada	Tiempo de espera	Hora de Atención	Tiempo de servicio	Hora de Salida
25/07/2014	1	07:15:24	00:19:46	07:35:10	00:08:59	07:44:09
25/07/2014	2	07:18:24	00:25:51	07:44:15	00:08:54	07:53:09
25/07/2014	3	07:21:19	00:32:41	07:54:00	00:06:38	08:00:38
25/07/2014	4	07:30:25	00:30:20	08:00:45	00:05:53	08:06:38
25/07/2014	5	07:40:24	00:26:26	08:06:50	00:06:04	08:12:54
25/07/2014	6	07:50:24	00:32:34	08:22:58	00:10:10	08:33:08
25/07/2014	7	07:59:24	00:33:51	08:33:15	00:06:00	08:39:15
25/07/2014	8	08:03:10	00:37:27	08:40:37	00:06:31	08:47:08
25/07/2014	9	08:05:10	00:42:04	08:47:14	00:09:01	08:56:15
25/07/2014	10	08:14:21	00:42:04	08:56:25	00:09:04	09:05:29
25/07/2014	11	08:19:24	00:46:14	09:05:38	00:07:40	09:13:18
25/07/2014	12	08:22:45	00:50:39	09:13:24	00:18:26	09:31:50
25/07/2014	13	08:35:45	00:56:16	09:32:01	00:12:14	09:44:15
25/07/2014	14	08:50:47	00:54:14	09:45:01	00:15:53	10:00:54
25/07/2014	15	09:03:29	00:57:47	10:01:16	00:09:09	10:10:25
25/07/2014	16	09:15:29	00:55:17	10:10:46	00:11:21	10:22:07
25/07/2014	17	09:25:05	00:59:33	10:24:38	00:10:53	10:35:31
25/07/2014	18	09:30:02	01:05:36	10:35:38	00:08:59	10:44:37
25/07/2014	19	10:01:16	00:43:25	10:44:41	00:04:56	10:49:37
25/07/2014	20	10:05:25	00:44:20	10:49:45	00:04:43	10:54:28
25/07/2014	21	10:16:31	00:38:06	10:54:37	00:05:23	11:00:00
28/07/2014	22	07:10:33	00:30:37	07:41:10	00:11:29	07:52:39
28/07/2014	23	07:20:25	00:32:19	07:52:44	00:06:40	07:59:24
28/07/2014	24	07:21:33	00:38:02	07:59:35	10:14:12	08:06:38
28/07/2014	25	07:24:11	00:42:31	08:06:42	00:08:02	08:14:44

28/07/2014	26	07:50:04	00:24:47	08:14:51	00:05:38	08:20:29
28/07/2014	27	08:12:29	00:08:05	08:20:34	00:10:32	08:31:06
28/07/2014	28	08:18:29	00:12:42	08:31:11	00:07:12	08:38:23
28/07/2014	29	08:31:30	00:29:42	09:01:12	00:05:53	09:07:05
28/07/2014	30	08:40:30	00:26:40	09:07:10	00:05:08	09:12:18
28/07/2014	31	09:03:22	00:09:09	09:12:31	00:06:00	09:18:31
28/07/2014	32	09:09:56	00:11:35	09:21:31	00:04:51	09:26:22
28/07/2014	33	09:13:05	00:09:04	09:22:09	00:10:16	09:32:25
28/07/2014	34	09:16:31	00:18:37	09:35:08	00:05:18	09:40:26
28/07/2014	35	09:20:44	00:19:47	09:40:31	00:07:55	09:48:26
28/07/2014	36	09:22:09	00:26:17	09:48:26	00:07:00	09:55:26
28/07/2014	37	09:35:08	00:20:18	09:55:26	00:05:55	10:01:21
28/07/2014	38	09:40:08	00:22:13	10:02:21	00:08:44	10:11:05
28/07/2014	39	09:48:07	00:24:14	10:12:21	00:06:50	10:19:11
28/07/2014	40	10:01:06	00:18:05	10:19:11	00:06:19	10:25:30
28/07/2014	41	10:05:06	00:20:34	10:25:40	00:06:00	10:31:40
28/07/2014	42	10:14:05	00:17:57	10:32:02	00:09:42	10:41:44
28/07/2014	43	10:27:04	00:14:44	10:41:48	00:05:56	10:47:44
28/07/2014	44	10:32:04	00:15:45	10:47:49	00:12:11	11:00:00
29/07/2014	45	07:07:24	00:44:51	07:52:15	00:07:43	07:59:58
29/07/2014	46	07:09:05	00:50:53	07:59:58	00:05:09	08:05:07
29/07/2014	47	07:10:33	00:54:34	08:05:07	00:10:00	08:15:07
29/07/2014	48	07:40:10	00:34:57	08:15:07	00:08:28	08:23:35
29/07/2014	49	08:01:39	00:21:56	08:23:35	00:08:14	08:31:49
29/07/2014	50	08:05:39	00:26:10	08:31:49	00:10:30	08:42:19
29/07/2014	51	08:15:39	00:26:40	08:42:19	00:10:06	08:52:25
29/07/2014	52	08:25:09	00:27:16	08:52:25	00:06:05	08:58:30
29/07/2014	53	08:30:09	00:28:21	08:58:30	00:08:38	09:07:08
29/07/2014	54	08:40:15	00:26:53	09:07:08	00:10:07	09:17:15
29/07/2014	55	08:50:15	00:27:00	09:17:15	00:08:21	09:25:36
29/07/2014	56	08:55:15	00:31:25	09:26:40	00:06:56	09:33:36
29/07/2014	57	09:01:29	00:32:16	09:33:45	00:07:51	09:41:36
29/07/2014	58	09:03:41	00:38:03	09:41:44	00:05:07	09:46:51
29/07/2014	59	09:04:14	00:42:39	09:46:53	00:06:19	09:53:12
29/07/2014	60	09:24:29	00:28:50	09:53:19	00:06:53	10:00:12
29/07/2014	61	09:50:38	00:09:40	10:00:18	00:08:54	10:09:12
29/07/2014	62	10:00:12	00:09:08	10:09:20	00:08:52	10:18:12

29/07/2014	63	10:05:12	00:14:06	10:19:18	00:04:54	10:24:12
29/07/2014	64	10:14:12	00:10:04	10:24:16	00:07:00	10:31:16
29/07/2014	65	10:19:12	00:12:06	10:31:18	00:07:00	10:38:18
29/07/2014	66	10:26:12	00:12:11	10:38:23	00:07:10	10:45:33
29/07/2014	67	10:35:12	00:10:28	10:45:40	00:14:20	11:00:00
30/07/2014	68	07:02:24	00:37:51	07:40:15	00:09:43	07:49:58
30/07/2014	69	07:04:25	00:36:37	07:41:02	00:08:53	07:49:55
30/07/2014	70	07:05:33	00:44:24	07:49:57	00:14:10	08:04:07
30/07/2014	71	07:09:54	00:54:16	08:04:10	00:10:25	08:14:35
30/07/2014	72	07:20:58	00:53:47	08:14:45	00:06:04	08:20:49
30/07/2014	73	07:22:10	00:58:41	08:20:51	00:05:44	08:26:35
30/07/2014	74	07:35:05	00:51:33	08:26:38	00:06:51	08:33:29
30/07/2014	75	07:46:19	00:47:12	08:33:31	00:09:06	08:42:37
30/07/2014	76	08:03:19	00:39:29	08:42:48	00:09:11	08:51:59
30/07/2014	77	08:09:10	00:42:55	08:52:05	00:06:52	08:58:57
30/07/2014	78	08:13:43	00:45:16	08:58:59	00:08:15	09:07:14
30/07/2014	79	08:14:04	00:53:14	09:07:18	00:08:01	09:15:19
30/07/2014	80	08:29:15	00:46:11	09:15:26	00:08:23	09:23:49
30/07/2014	81	08:31:34	00:52:21	09:23:55	00:26:24	09:50:19
30/07/2014	82	09:36:29	00:13:58	09:50:27	00:18:45	10:09:12
30/07/2014	83	09:38:13	00:31:00	10:09:13	00:09:59	10:19:12
30/07/2014	84	09:41:01	00:38:51	10:19:52	00:07:20	10:27:12
30/07/2014	85	09:43:01	00:44:55	10:27:56	00:32:38	11:00:34
31/07/2014	86	07:04:15	00:28:00	07:32:15	00:13:40	07:45:55
31/07/2014	87	07:05:39	00:40:19	07:45:58	00:14:42	08:00:40
31/07/2014	88	07:06:22	00:54:41	08:01:03	00:10:32	08:11:35
31/07/2014	89	07:21:18	00:50:22	08:11:40	00:10:01	08:21:41
31/07/2014	90	07:24:36	00:57:06	08:21:42	00:03:50	08:25:32
31/07/2014	91	07:36:55	00:49:10	08:26:05	00:13:30	08:39:35
31/07/2014	92	07:45:06	00:54:32	08:39:38	00:03:35	08:43:13
31/07/2014	93	07:58:27	00:44:51	08:43:18	00:11:51	08:55:09
31/07/2014	94	08:01:02	00:54:17	08:55:19	00:13:36	09:08:55
31/07/2014	95	08:19:26	00:49:52	09:09:18	00:05:03	09:14:21
31/07/2014	96	08:31:25	00:43:32	09:14:57	00:16:13	09:31:10
31/07/2014	97	08:45:30	00:46:30	09:32:00	00:10:19	09:42:19
31/07/2014	98	09:20:23	00:22:33	09:42:56	00:13:59	09:56:55
31/07/2014	99	09:26:23	00:30:33	09:56:56	00:10:02	10:06:58

31/07/2014	100	09:34:50	00:32:05	10:06:55	00:11:45	10:18:40
31/07/2014	101	10:06:55	00:11:51	10:18:46	00:07:09	10:25:55
31/07/2014	102	10:08:58	00:17:00	10:25:58	00:15:57	10:41:55
31/07/2014	103	10:15:45	00:26:15	10:42:00	00:18:09	11:00:09
TOTAL Promedio						

Fuente: Trabajo de Campo. Año 2014

## TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

	Consultorio Medico General 3	
Fase:		
Hora de Inicio:	7 am	Hora Final 11 am

Tabla 6						
Fecha	Usuario No.	Hora de Entrada	Tiempo de Espera	Hora de atención	Tiempo de servicio	Hora de Salida
25/07/2014	1	07:10:33	00:28:37	07:39:10	00:11:14	07:50:24
25/07/2014	2	07:20:25	00:29:59	07:50:24	00:14:56	08:05:20
25/07/2014	3	07:25:33	00:39:49	08:05:22	00:05:13	08:10:35
25/07/2014	4	07:32:11	00:39:27	08:11:38	00:08:57	08:20:35
25/07/2014	5	07:38:00	00:33:38	08:20:41	00:08:57	08:29:38
25/07/2014	6	07:40:59	00:39:42	08:30:27	00:09:11	08:39:38
25/07/2014	7	07:43:57	00:46:30	08:39:40	00:07:58	08:47:38
25/07/2014	8	07:50:04	00:49:36	08:47:43	00:10:56	08:58:39
25/07/2014	9	08:01:18	00:46:25	08:58:40	00:09:49	09:08:29
25/07/2014	10	08:09:29	00:49:11	09:08:31	00:07:39	09:16:10
25/07/2014	11	08:20:25	00:48:06	09:16:13	00:04:12	09:20:25
25/07/2014	12	08:31:30	00:44:43	09:20:29	00:05:51	09:26:20
25/07/2014	13	08:38:01	00:42:28	09:26:22	00:06:01	09:32:23
25/07/2014	14	08:40:01	00:52:24	09:32:25	00:07:57	09:40:22
25/07/2014	15	09:03:22	00:37:04	09:40:26	00:07:54	09:48:20
25/07/2014	16	09:25:22	00:15:04	09:48:26	00:06:56	09:55:22
25/07/2014	17	09:30:22	00:18:04	09:55:26	00:06:24	10:01:50
25/07/2014	18	09:50:22	00:11:31	10:01:53	00:07:57	10:09:50
25/07/2014	19	09:55:05	00:14:45	10:09:50	00:06:00	10:15:50
25/07/2014	20	10:05:50	00:10:04	10:15:54	00:09:55	10:25:49
25/07/2014	21	10:09:18	00:17:40	10:26:58	00:12:07	10:39:05
25/07/2014	22	10:20:05	00:19:54	10:39:59	00:20:46	11:00:45
28/07/2014	23	07:01:11	00:39:59	07:41:10	00:10:00	07:51:10
28/07/2014	24	07:05:40	00:46:01	07:51:41	00:12:58	08:04:39

28/07/2014	25	07:15:03	00:49:38	08:04:41	00:16:58	08:21:39
28/07/2014	26	07:30:21	00:51:22	08:21:43	00:11:27	08:33:10
28/07/2014	27	07:36:49	00:56:41	08:33:30	00:20:13	08:53:43
28/07/2014	28	08:09:03	00:44:47	08:53:50	00:04:14	08:58:04
28/07/2014	29	08:10:03	00:48:40	08:58:43	00:10:32	09:09:15
28/07/2014	30	08:18:32	00:50:53	09:09:25	00:10:36	09:20:01
28/07/2014	31	08:28:34	00:51:51	09:20:25	00:11:49	09:32:14
28/07/2014	32	08:30:11	01:02:51	09:33:02	00:12:09	09:45:11
28/07/2014	33	09:05:01	00:40:29	09:45:30	00:08:55	09:54:25
28/07/2014	34	09:08:32	00:45:30	09:54:02	00:06:45	10:00:47
28/07/2014	35	09:30:36	00:32:57	10:03:33	00:07:00	10:10:33
28/07/2014	36	09:42:40	00:28:18	10:10:58	00:07:06	10:18:04
28/07/2014	37	10:01:16	00:17:00	10:18:16	00:12:46	10:31:02
28/07/2014	38	10:10:16	00:21:04	10:31:20	00:07:49	10:39:09
28/07/2014	39	10:20:16	00:19:30	10:39:46	00:10:47	10:50:33
28/07/2014	40	10:30:25	00:20:16	10:50:41	00:09:19	11:00:00
29/07/2014	41	07:00:14	00:35:01	07:35:15	00:20:40	07:55:55
29/07/2014	42	07:03:55	00:52:08	07:56:03	00:10:32	08:06:35
29/07/2014	43	07:07:54	00:58:12	08:06:06	00:10:29	08:16:35
29/07/2014	44	07:09:25	01:07:01	08:16:26	00:08:03	08:24:29
29/07/2014	45	07:22:36	01:01:49	08:24:25	00:09:57	08:34:22
29/07/2014	46	07:31:36	01:02:43	08:34:19	00:18:15	08:52:34
29/07/2014	47	08:33:27	00:19:08	08:52:35	00:05:26	08:58:01
29/07/2014	48	08:35:44	00:23:29	08:59:13	00:05:59	09:05:12
29/07/2014	49	08:52:59	00:12:17	09:05:16	00:14:56	09:20:12
29/07/2014	50	09:07:14	00:14:15	09:21:29	00:08:00	09:29:29
29/07/2014	51	09:19:47	00:09:46	09:29:33	00:13:56	09:43:29
29/07/2014	52	09:29:03	00:14:52	09:43:55	00:06:00	09:49:55
29/07/2014	53	09:42:03	00:24:21	10:06:24	00:08:36	10:15:00
29/07/2014	54	10:03:24	00:13:31	10:16:55	00:08:46	10:25:41
29/07/2014	55	10:12:25	00:18:31	10:30:56	00:13:45	10:44:41
29/07/2014	56	10:31:25	00:13:30	10:44:55	00:15:55	11:00:50
30/07/2014	57	07:01:56	00:13:19	07:15:15	00:19:54	07:35:09
30/07/2014	58	07:11:11	00:24:04	07:35:15	00:08:40	07:43:55
30/07/2014	59	07:12:40	00:31:18	07:43:58	00:05:57	07:49:55
30/07/2014	60	07:15:03	00:34:52	07:49:55	00:10:12	08:00:07
30/07/2014	61	07:16:54	00:43:13	08:00:07	00:10:28	08:10:35

30/07/2014	62	07:18:21	00:52:14	08:10:35	00:05:00	08:15:35
30/07/2014	63	07:25:39	00:50:10	08:15:49	00:06:46	08:22:35
30/07/2014	64	07:28:03	00:54:38	08:22:41	00:07:54	08:30:35
30/07/2014	65	07:29:25	01:01:03	08:30:28	00:10:01	08:40:29
30/07/2014	66	07:31:06	01:09:31	08:40:37	00:11:18	08:51:55
30/07/2014	67	07:38:46	01:13:13	08:51:59	00:06:56	08:58:55
30/07/2014	68	08:09:29	00:49:28	08:58:57	00:10:17	09:09:14
30/07/2014	69	08:10:29	00:58:47	09:09:16	00:03:58	09:13:14
30/07/2014	70	08:18:31	00:54:48	09:13:19	00:04:24	09:17:43
30/07/2014	71	08:28:38	00:49:11	09:17:49	00:10:20	09:28:09
30/07/2014	72	08:30:42	00:57:37	09:28:19	00:08:48	09:37:07
30/07/2014	73	09:05:51	00:31:23	09:37:14	00:11:00	09:48:14
30/07/2014	74	09:08:29	00:39:49	09:48:18	00:24:17	10:12:35
30/07/2014	75	09:11:18	01:01:24	10:12:42	00:10:53	10:23:35
30/07/2014	76	09:32:07	00:51:37	10:23:44	00:16:51	10:40:35
30/07/2014	77	10:00:10	00:40:59	10:41:09	00:19:05	11:00:14
31/07/2014	78	07:01:11	00:40:04	07:41:15	00:12:36	07:53:51
31/07/2014	79	07:03:08	00:50:50	07:53:58	00:05:45	07:59:43
31/07/2014	80	07:06:05	00:53:50	07:59:55	00:08:06	08:08:01
31/07/2014	81	07:10:17	00:57:50	08:08:07	00:16:15	08:24:22
31/07/2014	82	07:20:27	01:04:08	08:24:35	00:04:53	08:29:28
31/07/2014	83	07:30:11	00:59:38	08:29:49	00:11:23	08:41:12
31/07/2014	84	07:36:19	01:05:00	08:41:19	00:08:00	08:49:19
31/07/2014	85	07:42:24	01:07:01	08:49:25	00:08:52	08:58:17
31/07/2014	86	07:47:12	01:11:18	08:58:30	00:07:30	09:06:00
31/07/2014	87	07:50:11	01:15:57	09:06:08	00:11:07	09:17:15
31/07/2014	88	07:52:09	01:25:06	09:17:15	00:12:21	09:29:36
31/07/2014	89	08:11:34	01:18:03	09:29:37	00:06:05	09:35:42
31/07/2014	90	08:12:40	01:23:07	09:35:47	00:10:59	09:46:46
31/07/2014	91	08:13:30	01:33:21	09:46:51	00:09:06	09:55:57
31/07/2014	92	08:25:29	01:30:30	09:55:59	00:03:06	09:59:05
31/07/2014	93	08:30:56	01:30:17	10:01:13	00:06:42	10:07:55
31/07/2014	94	08:40:49	01:27:06	10:07:55	00:09:00	10:16:55
31/07/2014	95	09:03:21	01:13:37	10:16:58	00:08:37	10:25:35
31/07/2014	96	09:25:23	00:59:12	10:24:35	00:05:00	10:29:35
31/07/2014	97	09:50:32	00:39:22	10:29:54	00:06:00	10:35:54
31/07/2014	98	10:00:16	00:35:40	10:35:56	00:05:42	10:41:38

31/07/2014	99	10:10:38	00:31:07	10:41:45	00:06:06	10:47:51
31/07/2014	100	10:20:54	00:26:58	10:47:52	00:03:46	10:51:38
31/07/2014	101	10:25:09	00:26:34	10:51:43	00:04:01	10:55:44
31/07/2014	102	10:35:05	00:20:39	10:55:44	00:05:15	11:00:59
TOTAL Promedio						

Fuente: Trabajo de Campo. Año 2014

**TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Fase:	<b>Farmacia</b>
Hora de Inicio:	<b>07:00</b> Hora Final: <b>11:00</b>

Tabla 7						
Fecha	Usuario No.	Hora de Entrada	Tiempo de Espera	Hora de Atención	Tiempo de Servicio	Hora de Salida
25/07/2014	1	7:02:00	0:00:05	7:02:05	0:01:35	7:03:40
25/07/2014	2	7:02:10	0:01:31	7:03:41	0:01:18	7:04:59
25/07/2014	3	7:05:03	0:00:01	7:05:04	0:01:42	7:06:46
25/07/2014	4	7:05:35	0:01:23	7:06:58	0:01:03	7:08:01
25/07/2014	5	7:07:42	0:00:20	7:08:02	0:02:28	7:10:30
25/07/2014	6	7:12:30	0:00:06	7:12:36	0:01:19	7:13:55
25/07/2014	7	7:17:34	0:00:11	7:17:45	0:01:12	7:18:57
25/07/2014	8	7:18:56	0:00:03	7:18:59	0:01:41	7:20:40
25/07/2014	9	7:20:59	0:00:13	7:21:12	0:01:46	7:22:58
25/07/2014	10	7:25:30	0:01:05	7:26:35	0:01:30	7:28:05
25/07/2014	11	7:33:36	0:00:39	7:34:15	0:01:00	7:35:15
25/07/2014	12	7:38:10	0:00:10	7:38:20	0:05:24	7:43:44
25/07/2014	13	7:45:40	0:00:01	7:45:41	0:03:02	7:48:43
25/07/2014	14	7:57:58	0:00:21	7:58:19	0:01:38	7:59:57
25/07/2014	15	8:00:07	0:00:03	8:00:10	0:01:15	8:01:25
25/07/2014	16	8:02:30	0:00:15	8:02:45	0:01:30	8:04:15
25/07/2014	17	8:05:23	0:00:09	8:05:32	0:01:32	8:07:04
25/07/2014	18	8:06:40	0:01:14	8:07:54	0:00:51	8:08:45
25/07/2014	19	8:09:46	0:00:59	8:10:45	0:02:26	8:13:11
25/07/2014	20	8:12:32	0:00:47	8:13:19	0:01:17	8:14:36
25/07/2014	21	8:14:03	0:00:57	8:15:00	0:03:02	8:18:02
25/07/2014	22	8:20:03	0:00:03	8:20:06	0:02:03	8:22:09
25/07/2014	23	8:34:20	0:00:58	8:35:18	0:01:27	8:36:45
25/07/2014	24	8:40:17	0:00:06	8:40:23	0:01:47	8:42:10
25/07/2014	25	8:47:45	0:00:05	8:47:50	0:01:07	8:48:57
25/07/2014	26	8:49:05	0:00:01	8:49:06	0:01:13	8:50:19
25/07/2014	27	8:49:40	0:00:45	8:50:25	0:01:28	8:51:53
25/07/2014	28	8:51:05	0:00:51	8:51:56	0:01:01	8:52:57

25/07/2014	29	8:54:05	0:00:26	8:54:31	0:01:24	8:55:55
25/07/2014	30	8:57:01	0:00:54	8:57:55	0:02:04	8:59:59
25/07/2014	31	9:02:14	0:01:17	9:03:31	0:02:03	9:05:34
25/07/2014	32	9:07:32	0:01:46	9:09:18	0:01:00	9:10:18
25/07/2014	33	9:10:15	0:00:30	9:10:45	0:01:07	9:11:52
25/07/2014	34	9:11:30	0:00:40	9:12:10	0:01:31	9:13:41
25/07/2014	35	9:15:17	0:00:23	9:15:40	0:02:02	9:17:42
25/07/2014	36	9:19:01	0:00:02	9:19:03	0:01:17	9:20:20
25/07/2014	37	9:20:45	0:00:03	9:20:48	0:01:54	9:22:42
25/07/2014	38	9:25:08	0:00:08	9:25:16	0:00:57	9:26:13
25/07/2014	39	9:25:09	0:01:09	9:26:18	0:01:03	9:27:21
25/07/2014	40	9:25:13	0:02:19	9:27:32	0:01:04	9:28:36
25/07/2014	41	9:26:01	0:02:42	9:28:43	0:01:22	9:30:05
25/07/2014	42	9:40:06	0:00:03	9:40:09	0:01:16	9:41:25
25/07/2014	43	9:42:11	0:00:49	9:43:00	0:01:03	9:44:03
25/07/2014	44	9:43:47	0:00:33	9:44:20	0:01:00	9:45:20
25/07/2014	45	9:44:48	0:00:36	9:45:24	0:01:33	9:46:57
25/07/2014	46	9:46:59	0:00:00	9:46:59	0:00:56	9:47:55
25/07/2014	47	9:51:30	0:00:01	9:51:31	0:01:02	9:52:33
25/07/2014	48	9:54:35	0:00:02	9:54:37	0:01:10	9:55:47
25/07/2014	49	9:57:13	0:00:01	9:57:14	0:01:22	9:58:36
25/07/2014	50	9:57:14	0:01:23	9:58:37	0:00:59	9:59:36
25/07/2014	51	9:58:05	0:01:42	9:59:47	0:01:36	10:01:23
25/07/2014	52	10:00:45	0:01:05	10:01:50	0:02:18	10:04:08
25/07/2014	53	10:03:13	0:01:11	10:04:24	0:01:44	10:06:08
25/07/2014	54	10:05:29	0:02:53	10:08:22	0:01:39	10:10:01
25/07/2014	55	10:10:56	0:00:02	10:10:58	0:02:56	10:13:54
25/07/2014	56	10:14:00	0:00:01	10:14:01	0:00:49	10:14:50
25/07/2014	57	10:14:45	0:00:08	10:14:53	0:01:57	10:16:50
25/07/2014	58	10:17:00	0:00:01	10:17:01	0:01:22	10:18:23
25/07/2014	59	10:18:16	0:00:08	10:18:24	0:01:15	10:19:39
25/07/2014	60	10:19:14	0:00:31	10:19:45	0:02:59	10:22:44
25/07/2014	61	10:33:46	0:00:04	10:33:50	0:01:59	10:35:49
25/07/2014	62	10:35:45	0:00:09	10:35:54	0:01:16	10:37:10
25/07/2014	63	10:37:33	0:00:11	10:37:44	0:01:26	10:39:10
25/07/2014	64	10:38:14	0:00:58	10:39:12	0:01:40	10:40:52
25/07/2014	65	10:38:56	0:01:57	10:40:53	0:01:06	10:41:59

25/07/2014	66	10:40:25	0:01:40	10:42:05	0:01:03	10:43:08
25/07/2014	67	10:42:26	0:01:45	10:44:11	0:01:44	10:45:55
25/07/2014	68	10:45:02	0:01:01	10:46:03	0:01:07	10:47:10
25/07/2014	69	10:46:37	0:00:36	10:47:13	0:01:05	10:48:18
25/07/2014	70	10:48:19	0:01:01	10:49:20	0:01:15	10:50:35
25/07/2014	71	10:48:50	0:02:11	10:51:01	0:01:53	10:52:54
25/07/2014	72	10:53:08	0:00:32	10:53:40	0:01:00	10:54:40
25/07/2014	73	10:55:45	0:00:01	10:55:46	0:01:58	10:57:44
25/07/2014	74	10:59:00	0:00:01	10:59:01	0:00:58	10:59:59
28/07/2014	75	7:02:03	0:00:00	7:02:03	0:01:04	7:03:07
28/07/2014	76	7:02:58	0:00:11	7:03:09	0:01:50	7:04:59
28/07/2014	77	7:04:30	0:00:30	7:05:00	0:01:59	7:06:59
28/07/2014	78	7:08:14	0:00:01	7:08:15	0:01:53	7:10:08
28/07/2014	79	7:11:03	0:00:02	7:11:05	0:01:56	7:13:01
28/07/2014	80	7:15:20	0:00:01	7:15:21	0:01:03	7:16:24
28/07/2014	81	7:15:50	0:00:40	7:16:30	0:01:06	7:17:36
28/07/2014	82	7:16:12	0:01:33	7:17:45	0:01:11	7:18:56
28/07/2014	83	7:19:14	0:00:02	7:19:16	0:00:59	7:20:15
28/07/2014	84	7:25:20	0:00:01	7:25:21	0:01:09	7:26:30
28/07/2014	85	7:28:13	0:00:57	7:29:10	0:01:06	7:30:16
28/07/2014	86	7:35:21	0:00:10	7:35:31	0:01:00	7:36:31
28/07/2014	87	7:38:29	0:00:01	7:38:30	0:00:58	7:39:28
28/07/2014	88	7:40:00	0:02:01	7:42:01	0:02:04	7:44:05
28/07/2014	89	7:47:20	0:00:05	7:47:25	0:01:37	7:49:02
28/07/2014	90	7:49:09	0:01:01	7:50:10	0:01:53	7:52:03
28/07/2014	91	7:56:13	0:00:01	7:56:14	0:01:15	7:57:29
28/07/2014	92	8:01:01	0:00:09	8:01:10	0:00:54	8:02:04
28/07/2014	93	8:07:05	0:01:01	8:08:06	0:01:01	8:09:07
28/07/2014	94	8:10:43	0:00:33	8:11:16	0:01:08	8:12:24
28/07/2014	95	8:13:24	0:00:03	8:13:27	0:02:00	8:15:27
28/07/2014	96	8:17:29	0:00:01	8:17:30	0:00:55	8:18:25
28/07/2014	97	8:23:06	0:00:00	8:23:06	0:01:52	8:24:58
28/07/2014	98	8:26:12	0:00:06	8:26:18	0:01:38	8:27:56
28/07/2014	99	8:31:06	0:00:04	8:31:10	0:01:45	8:32:55
28/07/2014	100	8:35:17	0:00:59	8:36:16	0:02:09	8:38:25
28/07/2014	101	8:40:18	0:02:42	8:43:00	0:01:06	8:44:06
28/07/2014	102	8:43:09	0:00:58	8:44:07	0:01:23	8:45:30

28/07/2014	103	8:47:45	0:00:05	8:47:50	0:03:04	8:50:54
28/07/2014	104	8:53:23	0:01:03	8:54:26	0:01:48	8:56:14
28/07/2014	105	8:56:51	0:00:00	8:56:51	0:01:08	8:57:59
28/07/2014	106	9:10:05	0:00:55	9:11:00	0:01:50	9:12:50
28/07/2014	107	9:15:17	0:00:01	9:15:18	0:02:41	9:17:59
28/07/2014	108	9:19:31	0:00:02	9:19:33	0:00:57	9:20:30
28/07/2014	109	9:25:02	0:00:03	9:25:05	0:01:23	9:26:28
28/07/2014	110	9:26:00	0:00:30	9:26:30	0:01:28	9:27:58
28/07/2014	111	9:28:09	0:00:01	9:28:10	0:01:03	9:29:13
28/07/2014	112	9:30:04	0:00:26	9:30:30	0:01:16	9:31:46
28/07/2014	113	9:32:07	0:01:08	9:33:15	0:01:08	9:34:23
28/07/2014	114	9:36:14	0:00:01	9:36:15	0:01:16	9:37:31
28/07/2014	115	9:38:02	0:00:01	9:38:03	0:04:57	9:43:00
28/07/2014	116	9:44:19	0:00:02	9:44:21	0:01:13	9:45:34
28/07/2014	117	9:46:33	0:00:04	9:46:37	0:01:08	9:47:45
28/07/2014	118	9:47:00	0:00:01	9:47:01	0:01:51	9:48:52
28/07/2014	119	9:51:30	0:00:01	9:51:31	0:01:23	9:52:54
28/07/2014	120	9:54:25	0:00:01	9:54:26	0:01:05	9:55:31
28/07/2014	121	9:55:05	0:00:01	9:55:06	0:02:15	9:57:21
28/07/2014	122	9:57:20	0:00:02	9:57:22	0:00:47	9:58:09
28/07/2014	123	9:58:09	0:00:01	9:58:10	0:01:08	9:59:18
28/07/2014	124	10:00:56	0:00:57	10:01:53	0:03:55	10:05:48
28/07/2014	125	10:10:44	0:01:17	10:12:01	0:01:06	10:13:07
28/07/2014	126	10:14:06	0:00:13	10:14:19	0:01:38	10:15:57
28/07/2014	127	10:14:07	0:01:31	10:15:38	0:02:44	10:18:22
28/07/2014	128	10:14:09	0:02:22	10:16:31	0:00:48	10:17:19
28/07/2014	129	10:14:10	0:03:00	10:17:10	0:01:44	10:18:54
28/07/2014	130	10:30:03	0:01:01	10:31:04	0:04:04	10:35:08
28/07/2014	131	10:38:14	0:00:58	10:39:12	0:01:38	10:40:50
28/07/2014	132	10:40:26	0:00:25	10:40:51	0:01:14	10:42:05
28/07/2014	133	10:43:15	0:00:01	10:43:16	0:01:14	10:44:30
28/07/2014	134	10:44:37	0:00:36	10:45:13	0:02:56	10:48:09
28/07/2014	135	10:48:09	0:00:01	10:48:10	0:00:44	10:48:54
28/07/2014	136	10:48:50	0:00:01	10:48:51	0:01:10	10:50:01
28/07/2014	137	10:50:09	0:00:11	10:50:20	0:00:40	10:51:00
28/07/2014	138	10:54:08	0:00:53	10:55:01	0:00:48	10:55:49
28/07/2014	139	10:56:20	0:00:01	10:56:21	0:00:44	10:57:05

28/07/2014	140	10:57:11	0:00:01	10:57:12	0:01:48	10:59:00
29/07/2014	141	7:00:56	0:00:14	7:01:10	0:01:40	7:02:50
29/07/2014	142	7:02:58	0:00:02	7:03:00	0:00:50	7:03:50
29/07/2014	143	7:15:10	0:00:30	7:15:40	0:01:02	7:16:42
29/07/2014	144	7:15:12	0:00:08	7:15:20	0:01:09	7:16:29
29/07/2014	145	7:17:14	0:00:06	7:17:20	0:01:55	7:19:15
29/07/2014	146	7:18:16	0:01:04	7:19:20	0:00:50	7:20:10
29/07/2014	147	7:19:18	0:02:02	7:21:20	0:02:50	7:24:10
29/07/2014	148	7:25:20	0:00:01	7:25:21	0:01:26	7:26:47
29/07/2014	149	7:26:22	0:00:38	7:27:00	0:01:50	7:28:50
29/07/2014	150	7:29:24	0:00:06	7:29:30	0:01:10	7:30:40
29/07/2014	151	7:33:30	0:00:30	7:34:00	0:01:10	7:35:10
29/07/2014	152	7:39:34	0:00:01	7:39:35	0:01:55	7:41:30
29/07/2014	153	7:43:08	0:00:02	7:43:10	0:00:40	7:43:50
29/07/2014	154	7:45:40	0:00:00	7:45:40	0:01:23	7:47:03
29/07/2014	155	7:46:08	0:02:02	7:48:10	0:00:50	7:49:00
29/07/2014	156	7:52:03	0:03:01	7:55:04	0:01:56	7:57:00
29/07/2014	157	7:57:04	0:00:06	7:57:10	0:00:50	7:58:00
29/07/2014	158	7:58:05	0:00:06	7:58:11	0:00:48	7:58:59
29/07/2014	159	7:59:04	0:00:09	7:59:13	0:00:47	8:00:00
29/07/2014	160	8:00:02	0:00:11	8:00:13	0:01:01	8:01:14
29/07/2014	161	8:09:25	0:00:11	8:09:36	0:01:00	8:10:36
29/07/2014	162	8:10:07	0:00:30	8:10:37	0:01:03	8:11:40
29/07/2014	163	8:10:46	0:00:59	8:11:45	0:01:26	8:13:11
29/07/2014	164	8:12:41	0:00:36	8:13:17	0:00:42	8:13:59
29/07/2014	165	8:16:27	0:02:03	8:18:30	0:00:45	8:19:15
29/07/2014	166	8:21:00	0:00:06	8:21:06	0:01:12	8:22:18
29/07/2014	167	8:28:22	0:00:56	8:29:18	0:00:58	8:30:16
29/07/2014	168	8:34:20	0:00:58	8:35:18	0:00:57	8:36:15
29/07/2014	169	8:35:17	0:00:59	8:36:16	0:00:55	8:37:11
29/07/2014	170	8:37:50	0:00:06	8:37:56	0:01:44	8:39:40
29/07/2014	171	8:39:30	0:00:30	8:40:00	0:01:11	8:41:11
29/07/2014	172	8:44:20	0:00:10	8:44:30	0:00:55	8:45:25
29/07/2014	173	8:47:45	0:00:05	8:47:50	0:01:04	8:48:54
29/07/2014	174	8:47:55	0:01:00	8:48:55	0:00:49	8:49:44
29/07/2014	175	8:49:40	0:00:05	8:49:45	0:01:08	8:50:53
29/07/2014	176	8:50:20	0:00:36	8:50:56	0:01:34	8:52:30

29/07/2014	177	8:52:30	0:01:01	8:53:31	0:01:49	8:55:20
29/07/2014	178	8:54:45	0:01:05	8:55:50	0:01:05	8:56:55
29/07/2014	179	8:55:06	0:01:54	8:57:00	0:00:58	8:57:58
29/07/2014	180	8:57:10	0:01:04	8:58:14	0:00:48	8:59:02
29/07/2014	181	8:57:15	0:01:50	8:59:05	0:01:15	9:00:20
29/07/2014	182	9:00:58	0:00:02	9:01:00	0:01:18	9:02:18
29/07/2014	183	9:02:30	0:00:01	9:02:31	0:02:08	9:04:39
29/07/2014	184	9:08:30	0:00:39	9:09:09	0:01:01	9:10:10
29/07/2014	185	9:11:00	0:00:01	9:11:01	0:00:48	9:11:49
29/07/2014	186	9:11:50	0:00:08	9:11:58	0:00:40	9:12:38
29/07/2014	187	9:13:50	0:01:01	9:14:51	0:00:58	9:15:49
29/07/2014	188	9:15:22	0:00:28	9:15:50	0:01:09	9:16:59
29/07/2014	189	9:17:30	0:00:09	9:17:39	0:01:22	9:19:01
29/07/2014	190	9:19:01	0:00:02	9:19:03	0:00:45	9:19:48
29/07/2014	191	9:20:07	0:00:01	9:20:08	0:01:32	9:21:40
29/07/2014	192	9:21:50	0:00:01	9:21:51	0:01:48	9:23:39
29/07/2014	193	9:24:22	0:00:01	9:24:23	0:01:05	9:25:28
29/07/2014	194	9:25:22	0:00:08	9:25:30	0:01:42	9:27:12
29/07/2014	195	9:25:23	0:01:50	9:27:13	0:00:36	9:27:49
29/07/2014	196	9:27:50	0:00:01	9:27:51	0:01:47	9:29:38
29/07/2014	197	9:31:47	0:00:11	9:31:58	0:00:55	9:32:53
29/07/2014	198	9:35:22	0:00:25	9:35:47	0:01:02	9:36:49
29/07/2014	199	9:38:39	0:00:12	9:38:51	0:01:09	9:40:00
29/07/2014	200	9:39:00	0:01:01	9:40:01	0:00:58	9:40:59
29/07/2014	201	9:44:48	0:00:19	9:45:07	0:01:03	9:46:10
29/07/2014	202	9:44:59	0:02:53	9:47:52	0:01:54	9:49:46
29/07/2014	203	9:51:00	0:00:01	9:51:01	0:00:42	9:51:43
29/07/2014	204	9:51:30	0:00:25	9:51:55	0:01:29	9:53:24
29/07/2014	205	9:54:35	0:00:02	9:54:37	0:01:50	9:56:27
29/07/2014	206	9:57:13	0:00:48	9:58:01	0:00:55	9:58:56
29/07/2014	207	9:58:05	0:01:12	9:59:17	0:01:26	10:00:43
29/07/2014	208	10:00:56	0:00:57	10:01:53	0:00:45	10:02:38
29/07/2014	209	10:05:13	0:00:11	10:05:24	0:00:44	10:06:08
29/07/2014	210	10:08:14	0:00:08	10:08:22	0:01:39	10:10:01
29/07/2014	211	10:10:56	0:00:02	10:10:58	0:01:47	10:12:45
29/07/2014	212	10:12:45	0:01:05	10:13:50	0:02:00	10:15:50
29/07/2014	213	10:13:53	0:02:03	10:15:56	0:01:36	10:17:32

29/07/2014	214	10:15:25	0:02:09	10:17:34	0:00:56	10:18:30
29/07/2014	215	10:17:06	0:01:27	10:18:33	0:00:41	10:19:14
29/07/2014	216	10:18:14	0:01:01	10:19:15	0:01:39	10:20:54
29/07/2014	217	10:21:46	0:00:04	10:21:50	0:00:47	10:22:37
29/07/2014	218	10:22:35	0:00:05	10:22:40	0:01:00	10:23:40
29/07/2014	219	10:25:13	0:00:01	10:25:14	0:01:44	10:26:58
29/07/2014	220	10:27:25	0:00:35	10:28:00	0:01:53	10:29:53
29/07/2014	221	10:30:26	0:00:04	10:30:30	0:01:35	10:32:05
29/07/2014	222	10:32:02	0:00:08	10:32:10	0:01:40	10:33:50
29/07/2014	223	10:33:19	0:00:41	10:34:00	0:01:25	10:35:25
29/07/2014	224	10:34:50	0:00:40	10:35:30	0:00:56	10:36:26
29/07/2014	225	10:35:08	0:01:22	10:36:30	0:01:02	10:37:32
29/07/2014	226	10:36:45	0:00:48	10:37:33	0:01:26	10:38:59
29/07/2014	227	10:39:01	0:00:04	10:39:05	0:01:59	10:41:04
29/07/2014	228	10:41:13	0:00:02	10:41:15	0:01:44	10:42:59
29/07/2014	229	10:43:10	0:01:30	10:44:40	0:02:25	10:47:05
30/07/2014	230	7:08:35	0:00:04	7:08:39	0:00:56	7:09:35
30/07/2014	231	7:12:31	0:00:06	7:12:37	0:03:54	7:16:31
30/07/2014	232	7:15:19	0:01:13	7:16:32	0:02:45	7:19:17
30/07/2014	233	7:21:33	0:00:01	7:21:34	0:01:59	7:23:33
30/07/2014	234	7:22:04	0:01:46	7:23:50	0:03:00	7:26:50
30/07/2014	235	7:31:06	0:00:02	7:31:08	0:00:42	7:31:50
30/07/2014	236	7:33:33	0:00:37	7:34:10	0:01:21	7:35:31
30/07/2014	237	7:35:29	0:00:03	7:35:32	0:00:56	7:36:28
30/07/2014	238	7:36:31	0:00:01	7:36:32	0:03:23	7:39:55
30/07/2014	239	7:40:16	0:00:01	7:40:17	0:02:46	7:43:03
30/07/2014	240	7:43:12	0:00:01	7:43:13	0:01:41	7:44:54
30/07/2014	241	7:44:50	0:00:10	7:45:00	0:01:03	7:46:03
30/07/2014	242	7:46:34	0:00:01	7:46:35	0:01:23	7:47:58
30/07/2014	243	7:55:01	0:00:01	7:55:02	0:00:51	7:55:53
30/07/2014	244	8:18:18	0:00:03	8:18:21	0:01:43	8:20:04
30/07/2014	245	8:27:16	0:00:05	8:27:21	0:01:15	8:28:36
30/07/2014	246	8:28:42	0:00:06	8:28:48	0:01:03	8:29:51
30/07/2014	247	8:34:21	0:00:07	8:34:28	0:01:26	8:35:54
30/07/2014	248	8:35:47	0:00:12	8:35:59	0:01:37	8:37:36
30/07/2014	249	8:37:04	0:00:48	8:37:52	0:00:58	8:38:50
30/07/2014	250	8:39:07	0:00:09	8:39:16	0:01:33	8:40:49

30/07/2014	251	9:24:07	0:00:02	9:24:09	0:00:49	9:24:58
30/07/2014	252	9:31:48	0:00:02	9:31:50	0:01:06	9:32:56
30/07/2014	253	9:37:40	0:00:04	9:37:44	0:01:02	9:38:46
30/07/2014	254	9:45:56	0:00:00	9:45:56	0:00:44	9:46:40
30/07/2014	255	9:46:36	0:00:05	9:46:41	0:01:40	9:48:21
30/07/2014	256	9:53:22	0:00:04	9:53:26	0:01:27	9:54:53
30/07/2014	257	9:55:20	0:00:05	9:55:25	0:00:52	9:56:17
30/07/2014	258	9:56:11	0:00:12	9:56:23	0:02:04	9:58:27
30/07/2014	259	9:58:12	0:00:19	9:58:31	0:01:03	9:59:34
30/07/2014	260	9:59:32	0:00:06	9:59:38	0:00:51	10:00:29
30/07/2014	261	10:04:18	0:00:04	10:04:22	0:00:45	10:05:07
30/07/2014	262	10:05:06	0:00:02	10:05:08	0:01:05	10:06:13
30/07/2014	263	10:06:49	0:00:14	10:07:03	0:01:37	10:08:40
30/07/2014	264	10:07:48	0:01:53	10:09:41	0:00:18	10:09:59
30/07/2014	265	10:09:40	0:00:21	10:10:01	0:01:41	10:11:42
30/07/2014	266	10:10:13	0:01:56	10:12:09	0:01:02	10:13:11
30/07/2014	267	10:11:13	0:02:08	10:13:21	0:01:07	10:14:28
30/07/2014	268	10:13:53	0:00:37	10:14:30	0:00:43	10:15:13
30/07/2014	269	10:14:43	0:00:32	10:15:15	0:00:59	10:16:14
30/07/2014	270	10:16:57	0:00:03	10:17:00	0:01:59	10:18:59
30/07/2014	271	10:18:57	0:00:04	10:19:01	0:01:55	10:20:56
30/07/2014	272	10:24:02	0:00:04	10:24:06	0:02:39	10:26:45
30/07/2014	273	10:24:03	0:03:05	10:27:08	0:00:31	10:27:39
30/07/2014	274	10:25:31	0:02:09	10:27:40	0:01:09	10:28:49
30/07/2014	275	10:27:09	0:01:41	10:28:50	0:01:42	10:30:32
30/07/2014	276	10:32:02	0:01:03	10:33:05	0:02:29	10:35:34
31/07/2014	277	7:15:03	0:00:27	7:15:30	0:01:44	7:17:14
31/07/2014	278	7:21:01	0:00:02	7:21:03	0:01:30	7:22:33
31/07/2014	279	7:21:02	0:01:32	7:22:34	0:01:26	7:24:00
31/07/2014	280	7:25:10	0:00:01	7:25:11	0:00:48	7:25:59
31/07/2014	281	7:26:00	0:00:18	7:26:18	0:01:55	7:28:13
31/07/2014	282	7:28:15	0:00:15	7:28:30	0:00:59	7:29:29
31/07/2014	283	7:34:16	0:00:01	7:34:17	0:01:34	7:35:51
31/07/2014	284	7:43:20	0:00:39	7:43:59	0:01:09	7:45:08
31/07/2014	285	7:45:16	0:04:54	7:50:10	0:01:54	7:52:04
31/07/2014	286	7:52:18	0:00:01	7:52:19	0:00:50	7:53:09
31/07/2014	287	8:10:12	0:00:58	8:11:10	0:00:51	8:12:01

31/07/2014	288	8:10:13	0:03:32	8:13:45	0:01:07	8:14:52
31/07/2014	289	8:10:14	0:04:43	8:14:57	0:00:54	8:15:51
31/07/2014	290	8:10:15	0:05:37	8:15:52	0:01:08	8:17:00
31/07/2014	291	8:10:20	0:06:43	8:17:03	0:00:59	8:18:02
31/07/2014	292	8:10:21	0:08:10	8:18:31	0:00:59	8:19:30
31/07/2014	293	8:10:25	0:09:06	8:19:31	0:00:49	8:20:20
31/07/2014	294	8:11:00	0:09:21	8:20:21	0:00:41	8:21:02
31/07/2014	295	8:18:00	0:03:03	8:21:03	0:00:52	8:21:55
31/07/2014	296	8:18:01	0:03:55	8:21:56	0:01:03	8:22:59
31/07/2014	297	8:22:20	0:01:01	8:23:21	0:01:46	8:25:07
31/07/2014	298	8:25:50	0:00:10	8:26:00	0:01:53	8:27:53
31/07/2014	299	8:25:51	0:02:22	8:28:13	0:01:36	8:29:49
31/07/2014	300	8:26:40	0:03:12	8:29:52	0:00:57	8:30:49
31/07/2014	301	8:29:41	0:01:09	8:30:50	0:01:03	8:31:53
31/07/2014	302	8:30:31	0:01:28	8:31:59	0:01:01	8:33:00
31/07/2014	303	8:30:33	0:02:29	8:33:02	0:01:04	8:34:06
31/07/2014	304	8:30:35	0:03:32	8:34:07	0:01:03	8:35:10
31/07/2014	305	8:35:53	0:00:06	8:35:59	0:00:43	8:36:42
31/07/2014	306	8:40:48	0:02:09	8:42:57	0:01:37	8:44:34
31/07/2014	307	8:48:20	0:00:02	8:48:22	0:01:57	8:50:19
31/07/2014	308	8:48:33	0:02:10	8:50:43	0:01:03	8:51:46
31/07/2014	309	8:50:22	0:01:25	8:51:47	0:00:48	8:52:35
31/07/2014	310	8:52:20	0:00:26	8:52:46	0:00:39	8:53:25
31/07/2014	311	8:54:40	0:00:04	8:54:44	0:01:31	8:56:15
31/07/2014	312	8:55:31	0:00:48	8:56:19	0:00:49	8:57:08
31/07/2014	313	8:56:09	0:01:02	8:57:11	0:01:09	8:58:20
31/07/2014	314	8:57:17	0:01:04	8:58:21	0:00:56	8:59:17
31/07/2014	315	8:58:14	0:01:08	8:59:22	0:01:19	9:00:41
31/07/2014	316	9:05:30	0:00:52	9:06:22	0:01:42	9:08:04
31/07/2014	317	9:13:51	0:00:01	9:13:52	0:01:04	9:14:56
31/07/2014	318	9:14:05	0:00:52	9:14:57	0:00:55	9:15:52
31/07/2014	319	9:14:46	0:01:11	9:15:57	0:01:06	9:17:03
31/07/2014	320	9:16:59	0:00:12	9:17:11	0:01:07	9:18:18
31/07/2014	321	9:21:59	0:00:07	9:22:06	0:01:53	9:23:59
31/07/2014	322	9:24:33	0:00:05	9:24:38	0:01:10	9:25:48
31/07/2014	323	9:31:35	0:00:14	9:31:49	0:01:45	9:33:34
31/07/2014	324	9:31:58	0:01:51	9:33:49	0:01:26	9:35:15

31/07/2014	325	9:35:15	0:00:07	9:35:22	0:02:53	9:38:15
31/07/2014	326	9:38:29	0:00:38	9:39:07	0:01:53	9:41:00
31/07/2014	327	9:40:06	0:00:57	9:41:03	0:02:47	9:43:50
31/07/2014	328	9:42:37	0:00:04	9:42:41	0:01:02	9:43:43
31/07/2014	329	9:42:42	0:01:07	9:43:49	0:01:00	9:44:49
31/07/2014	330	9:44:03	0:00:56	9:44:59	0:01:08	9:46:07
31/07/2014	331	9:45:51	0:00:18	9:46:09	0:03:32	9:49:41
31/07/2014	332	9:47:49	0:01:56	9:49:45	0:02:10	9:51:55
31/07/2014	333	9:52:06	0:00:06	9:52:12	0:01:08	9:53:20
31/07/2014	334	9:52:50	0:00:33	9:53:23	0:03:18	9:56:41
31/07/2014	335	9:57:00	0:00:01	9:57:01	0:00:49	9:57:50
31/07/2014	336	9:58:48	0:00:04	9:58:52	0:00:47	9:59:39
31/07/2014	337	9:58:59	0:00:44	9:59:43	0:02:18	10:02:01
31/07/2014	338	10:02:36	0:00:01	10:02:37	0:01:14	10:03:51
31/07/2014	339	10:19:39	0:00:18	10:19:57	0:01:01	10:20:58
31/07/2014	340	10:20:51	0:00:53	10:21:44	0:01:05	10:22:49
31/07/2014	341	10:21:19	0:01:34	10:22:53	0:03:00	10:25:53
31/07/2014	342	10:23:23	0:06:05	10:29:28	0:00:45	10:30:13
31/07/2014	343	10:24:58	0:05:58	10:30:56	0:00:56	10:31:52
31/07/2014	344	10:25:34	0:06:25	10:31:59	0:00:59	10:32:58
31/07/2014	345	10:29:44	0:00:35	10:30:19	0:00:57	10:31:16
31/07/2014	346	10:29:58	0:01:23	10:31:21	0:01:09	10:32:30
31/07/2014	347	10:31:30	0:01:04	10:32:34	0:01:05	10:33:39
31/07/2014	348	10:31:48	0:01:01	10:32:49	0:01:43	10:34:32
31/07/2014	349	10:40:52	0:01:19	10:42:11	0:01:05	10:43:16
31/07/2014	350	10:42:00	0:05:08	10:47:08	0:01:54	10:49:02
31/07/2014	351	10:56:03	0:00:37	10:56:40	0:01:01	10:57:41

TOTAL

Promedio

Fuente: Trabajo de Campo. Año 2014

**ANEXO N° 7**  
**(CÁLCULO DE LA TASA PROMEDIO**  
**DE LLEGADAS Y TASA PROMEDIO**  
**DE SERVICIO)**

Tabla 8		
Fase: Selección		
USUARIO	DIFERENCIA ENTRE LLEGADAS	DIFERENCIA DE SERVICIO
1	00:05:24	00:02:28
2	00:01:54	00:02:22
3	00:02:03	00:03:14
4	00:03:34	00:04:04
5	00:00:03	00:02:18
6	00:01:34	00:03:10
7	00:01:02	00:02:19
8	00:03:02	00:02:18
9	00:02:03	00:01:19
10	00:01:05	00:02:17
11	00:01:01	00:02:17
12	00:03:03	00:03:31
13	00:01:03	00:02:19
14	00:04:03	00:01:55
15	00:02:03	00:02:37
16	00:00:03	00:02:30
17	00:03:03	00:01:20
18	00:05:03	00:02:52
19	00:02:03	00:04:51
20	00:01:03	00:04:34
21	00:01:03	00:02:04
22	00:03:03	00:03:12
23	00:02:03	00:02:40
24	00:09:39	00:02:16
25	00:04:08	00:02:05
26	00:04:37	00:02:58
27	00:04:14	00:03:05
28	00:02:16	00:02:04
29	00:03:11	00:02:10
30	00:02:29	00:01:53
31	00:02:00	00:03:00
32	00:02:00	00:03:33
33	00:02:00	00:02:44

34	00:02:17	00:03:00
35	00:03:02	00:02:58
36	00:03:00	00:02:51
37	00:03:09	00:02:22
38	00:02:03	00:01:25
39	00:10:05	00:02:50
40	00:09:34	00:03:52
41	00:04:03	00:02:06
42	00:04:01	00:02:41
43	00:02:02	00:02:04
44	00:02:02	00:02:53
45	00:03:05	00:03:03
46	00:02:47	00:02:43
47	00:06:13	00:02:55
48	00:01:04	00:02:59
49	00:04:43	00:01:42
50	00:04:10	00:02:48
51	00:06:14	00:02:38
52	00:05:12	00:02:32
53	00:05:12	00:02:23
54	00:00:24	00:02:15
55	00:09:12	00:02:40
56	00:04:40	00:04:16
57	00:02:12	00:03:46
58	00:03:04	00:04:14
59	00:02:04	00:04:06
60	00:03:04	00:03:09
61	00:06:04	00:04:16
62	00:02:04	00:04:16
63	00:02:04	00:03:13
64	00:02:04	00:02:10
65	00:02:04	00:04:00
66	00:02:04	00:04:00
67	00:08:04	00:05:06
68	00:00:01	00:03:04
69	00:03:01	00:03:32
70	00:03:08	00:04:31

71	00:04:13	00:03:23
72	00:03:15	00:04:31
73	00:01:31	00:02:55
74	00:03:14	00:03:17
75	00:02:26	00:03:13
76	00:03:18	00:04:10
77	00:06:28	00:02:46
78	00:02:23	00:02:07
79	00:02:25	00:02:28
80	00:02:39	00:01:50
81	00:02:48	00:03:15
82	00:00:15	00:02:16
83	00:07:54	00:03:26
84	00:03:35	00:03:28
85	00:02:49	00:02:21
86	00:03:33	00:03:13
87	00:04:53	00:03:07
88	00:00:29	00:03:11
89	00:02:15	00:03:06
90	00:04:16	00:04:34
91	00:00:56	00:00:22
92	00:06:34	00:03:05
93	00:07:26	00:02:46
94	00:00:15	00:03:21
95	00:02:53	00:02:47
96	00:00:35	00:03:13
97	00:00:32	00:02:39
98	00:00:58	00:02:05
99	00:01:30	00:01:20
100	00:02:17	00:01:33
101	00:00:18	00:02:21
102	00:01:25	00:01:23
103	00:03:17	00:02:23
104	00:00:18	00:00:23
105	00:05:25	00:04:23
106	00:04:38	00:02:23
107	00:11:22	00:00:00

108	00:03:00	00:03:59
109	00:00:49	00:04:32
110	00:00:49	00:02:50
111	00:00:49	00:03:37
112	00:03:49	00:04:26
113	00:03:49	00:03:39
114	00:03:49	00:02:35
115	00:01:49	00:02:02
116	00:03:49	00:03:41
117	00:01:55	00:02:03
118	00:00:41	00:03:10
119	00:06:03	00:02:15
120	00:02:01	00:01:43
121	00:00:32	00:02:10
122	00:02:01	00:02:08
123	00:03:06	00:02:00
124	00:01:03	00:02:28
125	00:01:28	00:01:41
126	00:02:32	00:03:31
127	00:02:39	00:02:03
128	00:03:39	00:03:07
129	00:01:39	00:01:23
130	00:02:23	00:01:39
131	00:02:51	00:02:38
132	00:01:42	00:02:17
133	00:04:01	00:01:46
134	00:04:44	00:02:02
135	00:03:26	00:02:43
136	00:03:43	00:03:12
137	00:03:12	00:02:48
138	00:03:04	00:03:53
139	00:06:04	00:02:55
140	00:05:04	00:04:08
141	00:06:04	00:03:47
142	00:03:04	00:05:58
143	00:01:18	00:04:33
144	00:01:48	00:02:06

145	00:01:19	00:02:22
146	00:02:34	00:03:10
147	00:02:23	00:02:54
148	00:00:45	00:02:04
149	00:01:47	00:03:28
150	00:01:26	00:01:46
151	00:02:25	00:02:20
152	00:03:54	00:02:19
153	00:04:05	00:03:53
154	00:01:55	00:02:17
155	00:00:22	00:03:17
156	00:03:05	00:02:45
157	00:05:48	00:02:17
158	00:06:03	00:02:12
159	00:01:21	00:02:59
160	00:01:45	00:02:57
161	00:03:03	00:02:37
162	00:03:03	00:02:59
163	00:00:12	00:02:52
164	00:04:27	00:03:58
165	00:04:28	00:02:44
166	00:05:44	00:03:57
167	00:01:44	00:01:50
168	00:01:24	00:02:58
169	00:03:37	00:01:42
170	00:03:14	00:02:39
171	00:02:16	00:03:47
172	00:03:11	00:02:37
173	00:04:29	00:04:00
174	00:01:09	00:02:59
175	00:06:42	00:03:43
176	00:01:25	00:03:13
177	00:04:01	00:03:10
178	00:04:02	00:03:03
179	00:05:00	00:04:40
180	00:04:09	00:04:17
181	00:04:03	00:03:03

182	00:04:05	00:03:01
183	00:03:38	00:02:58
184	00:03:10	00:03:06
185	00:01:25	00:02:59
186	00:01:57	00:02:46
187	00:10:41	00:02:41
188	00:03:46	00:02:53
189	00:02:57	00:03:31
190	00:03:13	00:02:10
191	00:01:04	00:02:57
192	00:03:43	00:03:38
193	00:02:10	00:02:19
194	00:01:14	00:04:02
195	00:05:12	00:03:06
196	00:18:18	00:03:34
197	00:03:06	00:02:38
198	00:05:24	00:02:23
199	00:05:59	00:03:39
200	00:05:50	00:03:37
201	00:03:03	00:04:09
202	00:02:04	00:03:14
203	00:04:04	00:05:05
204	00:06:04	00:04:49
205	00:13:04	00:04:00
206	00:05:04	00:04:57
207	00:04:34	00:04:57
208	00:02:01	00:04:57
209	00:02:01	00:03:32
210	00:03:08	00:02:31
211	00:02:13	00:02:53
212	00:02:15	00:03:31
213	00:00:31	00:03:55
214	00:04:14	00:03:50
215	00:03:26	00:03:06
216	00:01:18	00:03:18
217	00:03:28	00:02:46
218	00:04:23	00:02:07

219	00:03:25	00:02:28
220	00:01:39	00:01:50
221	00:05:48	00:03:15
222	00:03:15	00:02:16
223	00:02:54	00:03:26
224	00:04:35	00:03:28
225	00:04:49	00:02:21
226	00:03:33	00:03:13
227	00:03:53	00:03:07
228	00:04:29	00:03:11
229	00:02:15	00:03:06
230	00:04:16	00:02:34
231	00:02:56	00:03:22
232	00:01:34	00:03:05
233	00:04:26	00:02:46
234	00:04:15	00:03:21
235	00:03:53	00:02:47
236	00:00:35	00:03:13
237	00:04:32	00:02:39
238	00:04:58	00:02:05
239	00:02:30	00:01:20
240	00:01:17	00:01:33
241	00:01:18	00:02:21
242	00:03:25	00:01:23
243	00:01:17	00:01:18
244	00:02:18	00:03:15
245	00:02:25	00:02:09
246	00:01:38	00:02:17
247	00:04:22	00:02:24
248	00:03:00	00:02:49
249	00:00:49	00:04:36
250	00:00:49	00:02:52
251	00:00:49	00:03:32
252	00:03:49	00:05:02
253	00:03:49	00:03:38
254	00:03:49	00:02:15
255	00:01:49	00:02:07

256	00:03:49	00:03:40
257	00:01:55	00:02:06
258	00:00:41	00:03:09
259	00:06:03	00:02:10
260	00:02:01	00:01:43
261	00:00:32	00:02:09
262	00:02:01	00:02:05
263	00:03:06	00:02:40
264	00:01:03	00:01:28
265	00:01:28	00:02:41
266	00:02:32	00:01:51
267	00:02:39	00:01:23
268	00:03:39	00:03:07
269	00:01:39	00:02:43
270	00:02:23	00:01:39
271	00:02:51	00:01:18
272	00:01:42	00:02:33
273	00:04:01	00:01:46
274	00:04:44	00:02:02
275	00:03:26	00:02:43
276	00:03:43	00:03:12
277	00:03:12	00:02:48
278	00:03:04	00:03:53
279	00:06:04	00:02:55
280	00:05:04	00:04:08
281	00:06:04	00:03:47
282	00:03:04	00:03:58
283	00:09:04	00:04:33
284	00:01:00	00:04:08
285	00:03:37	00:03:28
286	00:03:47	00:02:28
287	00:01:54	00:03:22
288	00:02:03	00:03:24
289	00:06:34	00:02:04
290	00:02:03	00:01:18
291	00:00:34	00:02:10
292	00:02:02	00:03:19

293	00:03:02	00:03:18
294	00:03:03	00:03:29
295	00:02:05	00:03:17
296	00:02:01	00:01:17
297	00:03:03	00:02:17
298	00:02:03	00:03:06
299	00:04:03	00:02:04
300	00:01:03	00:01:57
301	00:06:03	00:03:51
302	00:04:03	00:03:46
303	00:05:57	00:02:01
304	00:02:08	00:03:29
305	00:01:37	00:02:45
306	00:05:14	00:02:25
307	00:05:14	00:02:04
308	00:05:14	00:02:49
309	00:05:14	00:03:33
310	00:05:14	00:02:46
311	00:00:14	00:03:37
312	00:01:14	00:02:39
313	00:02:14	00:03:55
314	00:00:49	00:03:09
315	00:02:57	00:03:47
316	00:02:03	00:03:13
317	00:02:05	00:03:10
318	00:09:00	00:03:03
319	00:05:00	00:03:40
320	00:05:00	00:02:17
321	00:14:00	00:03:54
322	00:06:00	00:03:34
323	00:01:00	00:02:10
324	00:00:42	00:03:10
325	00:02:05	00:03:15
326	00:01:47	00:02:53
327	00:02:13	00:03:15
328	00:02:04	00:03:26
329	00:04:43	00:04:51

330	00:01:10	00:04:07
331	00:04:14	00:03:22
332	00:02:12	00:02:52
333	00:05:00	00:02:22
334	00:02:00	00:02:52
335	00:09:00	00:03:07
336	00:07:18	00:04:07
337	00:03:00	00:04:28
338	00:02:00	00:03:54
339	00:04:06	00:03:10
340	00:05:55	00:03:32
341	00:03:08	00:01:56
342	00:03:01	00:01:14
343	00:02:12	00:02:56
344	00:03:04	00:03:22
345	00:03:04	00:02:02
<b>PROMEDIO</b>	<b>00:03:17</b>	<b>00:02:56</b>

### Resultados del diagnostico (Fase: Selección).

Promedio entre llegadas	
$1/\lambda$	3.28
$\lambda$	18.3156

Tiempo Promedio de Servicio	
$1/\mu$	2.93
$\mu$	20.4873

Utilización	
$(\rho) =$	0.893999499

Probabilidad del sistema vacio	
$(P_0) =$	0.106000501

Numero promedio de unidades en la cola	
$(L_q) =$	7.539918142

Numero promedio de unidades en el sistema	
$(L_s) =$	8.433917641

Tiempo promedio de espera en la cola	
$(W_q)^*$ en minutos	24.69997049

Tiempo promedio en el sistema	
$(W_s)^*$ en minutos	27.62861783

Tabla 9

Fase: Archivo

USUARIO	DIFERENCIA ENTRE LLEGADAS	DIFERENCIA DE SERVICIO
1	0:00:53	0:00:03
2	0:00:59	0:00:40
3	0:00:47	0:01:04
4	0:00:55	0:05:48
5	0:00:53	0:00:50
6	0:00:54	0:00:49
7	0:01:01	0:00:37
8	0:00:09	0:00:32
9	0:02:26	0:03:07
10	0:00:39	0:00:39
11	0:00:25	0:01:21
12	0:00:17	0:00:24
13	0:01:15	0:00:50
14	0:01:21	0:00:16
15	0:00:49	0:00:19
16	0:00:05	0:00:14
17	0:05:38	0:00:12
18	0:00:53	0:21:03
19	0:01:07	0:01:04
20	0:00:39	0:00:19
21	0:00:49	0:00:11
22	0:01:37	0:00:24
23	0:00:13	0:00:32
24	0:00:56	0:00:24
25	0:01:00	0:00:06
26	0:00:45	0:01:58
27	0:00:54	0:00:45
28	0:00:50	0:07:35
29	0:00:53	0:01:04
30	0:00:53	0:01:01
31	0:31:13	0:00:15
32	0:02:16	0:01:25

33	0:02:06	0:00:23
34	0:01:21	0:00:40
35	0:03:41	0:01:04
36	0:01:29	0:01:06
37	0:03:23	0:00:46
38	0:03:11	0:00:39
39	0:01:40	0:00:26
40	0:02:27	0:00:13
41	0:02:33	0:01:05
42	0:02:13	0:00:58
43	0:02:34	0:20:32
44	0:02:30	0:00:23
45	0:26:18	0:14:33
46	0:01:41	0:00:30
47	0:01:34	0:01:11
48	0:01:39	0:00:59
49	0:01:23	0:00:57
50	0:01:51	0:00:45
51	0:00:52	0:00:56
52	0:02:30	0:00:38
53	0:01:39	0:00:21
54	0:01:05	0:16:51
55	0:04:13	0:18:29
56	0:05:38	0:03:20
57	0:04:40	0:03:38
58	0:04:13	0:03:43
59	0:10:05	0:03:32
60	0:11:39	0:03:18
61	0:05:18	0:03:40
62	0:02:06	0:01:05
63	0:07:00	0:01:05
64	0:02:14	0:01:05
65	0:03:08	0:01:05
66	0:05:02	0:01:05
67	0:01:13	0:01:25
68	0:00:53	0:01:00
69	0:00:59	0:03:23

70	0:00:47	0:00:06
71	0:00:53	0:01:26
72	0:00:55	0:02:46
73	0:00:54	0:02:14
74	0:01:01	0:00:40
75	0:00:09	0:01:06
76	0:02:26	0:02:19
77	0:00:39	0:01:54
78	0:00:25	0:00:53
79	0:00:16	0:01:09
80	0:01:14	0:03:29
81	0:01:21	0:01:37
82	0:00:51	0:02:17
83	0:00:05	0:01:22
84	0:05:38	0:02:27
85	0:00:51	0:11:36
86	0:01:00	0:02:14
87	0:00:48	0:00:52
88	0:00:51	0:01:19
89	0:01:06	0:01:40
90	0:00:42	0:01:35
91	0:00:54	0:00:45
92	0:00:52	0:01:49
93	0:03:15	0:01:23
94	0:04:31	0:01:31
95	0:04:38	0:06:23
96	0:08:08	0:00:25
97	0:06:54	0:00:56
98	0:08:25	0:00:28
99	0:01:55	0:00:29
100	0:02:24	0:19:01
101	0:02:17	0:06:45
102	0:02:35	0:00:26
103	0:02:34	0:00:01
104	0:01:18	0:00:12
105	0:03:26	0:15:40
106	0:02:28	0:04:47

107	0:02:24	0:00:16
108	0:02:26	0:01:53
109	0:01:46	0:00:13
110	0:03:03	0:00:16
111	0:02:29	0:00:20
112	0:02:32	0:00:59
113	0:02:20	0:02:53
114	0:01:39	0:01:53
115	0:03:13	0:00:37
116	0:01:39	0:00:42
117	0:03:15	0:00:27
118	0:02:24	0:00:08
119	0:02:53	0:00:22
120	0:01:59	0:00:17
121	0:01:13	0:00:20
122	0:03:39	0:00:25
123	0:01:44	0:00:24
124	0:03:08	0:00:41
125	0:01:48	0:08:39
126	0:03:04	0:00:26
127	0:00:56	0:00:20
128	0:03:56	0:00:54
129	0:02:45	0:00:26
130	0:01:36	0:00:03
131	0:03:17	0:00:19
132	0:02:15	0:00:25
133	0:02:25	0:01:06
134	0:02:41	0:00:23
135	0:00:03	0:00:20
136	0:00:19	0:00:39
137	0:00:33	0:00:30
138	0:00:27	0:00:17
139	0:00:25	0:09:18
140	0:00:24	0:00:51
141	0:00:27	0:00:38
142	0:00:26	0:10:56
143	0:00:35	0:00:04

144	0:00:18	0:00:31
145	0:00:26	0:00:11
146	0:00:17	0:00:44
147	0:00:29	0:00:23
148	0:00:32	0:00:43
149	0:00:38	0:00:13
150	0:00:14	0:00:35
151	0:00:26	0:00:22
152	0:00:14	0:11:32
153	0:00:39	0:13:03
154	0:00:25	0:07:40
155	0:00:31	0:00:39
156	0:00:21	0:00:40
157	0:00:24	0:00:26
158	0:00:28	0:00:34
159	0:00:29	0:00:04
160	0:00:23	0:00:15
161	0:00:29	0:00:44
162	0:00:23	0:00:39
163	0:00:26	0:00:32
164	0:03:33	0:00:30
165	0:02:19	0:00:16
166	0:06:26	0:00:18
167	0:03:26	0:00:24
168	0:03:41	0:00:29
169	0:01:09	0:00:31
170	0:00:13	0:00:43
171	0:02:11	0:00:50
172	0:01:13	0:04:45
173	0:01:09	0:00:38
174	0:00:16	0:03:48
175	0:02:08	0:00:29
176	0:00:14	0:00:15
177	0:02:08	0:00:18
178	0:01:12	0:00:20
179	0:00:10	0:00:20
180	0:02:09	0:00:04

181	0:01:02	0:00:31
182	0:01:20	0:00:18
183	0:01:11	0:00:11
184	0:01:18	0:00:19
185	0:00:15	0:00:14
186	0:00:13	0:00:30
187	0:00:15	0:00:35
188	0:00:11	0:00:20
189	0:00:04	0:00:30
190	0:00:04	0:00:14
191	0:00:37	0:01:19
192	0:00:07	0:00:37
193	0:00:47	0:05:32
194	0:00:42	0:00:52
195	0:00:43	0:00:05
196	0:00:46	0:00:50
197	0:00:42	0:00:40
198	0:00:51	0:00:50
199	0:00:37	0:00:30
200	0:00:45	0:00:35
201	0:00:50	0:00:32
202	0:00:37	0:00:35
203	0:00:49	0:00:55
204	0:00:39	0:00:58
205	0:00:45	0:18:19
206	0:00:47	0:00:28
207	0:02:58	0:01:02
208	0:02:56	0:00:23
209	0:03:08	0:00:40
210	0:03:03	0:00:56
211	0:03:01	0:01:05
212	0:03:07	0:00:15
213	0:02:58	0:08:26
214	0:03:01	0:00:20
215	0:02:51	0:19:01
216	0:03:13	0:00:25
217	0:03:21	0:00:21

218	0:02:24	0:01:02
219	0:03:21	0:00:32
220	0:09:32	0:00:25
221	0:01:04	0:00:06
222	0:02:02	0:00:33
223	0:01:32	0:01:45
224	0:01:33	0:00:12
225	0:01:29	0:08:37
226	0:01:38	0:00:57
227	0:01:41	0:00:34
228	0:00:25	0:00:38
229	0:02:33	0:00:19
230	0:01:39	0:00:56
231	0:01:27	0:19:03
232	0:00:33	0:00:20
233	0:02:33	0:00:12
234	0:01:33	0:00:52
235	0:01:33	0:01:00
236	0:06:33	0:00:45
237	0:30:25	0:21:09
238	0:06:58	0:01:59
239	0:09:07	0:10:12
240	0:06:00	0:00:31
241	0:02:52	0:01:00
242	0:04:03	0:01:35
243	0:30:47	0:00:30
244	0:08:00	0:22:35
245	0:00:30	0:22:13
246	0:00:26	0:02:59
247	0:00:27	0:01:14
248	0:00:25	0:00:32
249	0:00:27	0:01:16
250	0:00:25	0:01:16
251	0:00:31	0:01:16
252	0:00:21	0:01:16
253	0:00:08	0:02:19
254	0:00:49	0:02:12

255	0:00:21	0:02:03
256	0:00:26	0:02:11
257	0:00:27	0:02:15
258	0:00:25	0:01:17
259	0:00:29	0:01:53
260	0:00:24	0:04:15
261	0:00:37	0:04:12
262	0:00:14	0:04:17
263	0:00:27	0:03:58
264	0:00:25	0:03:45
265	0:00:28	0:04:03
266	0:00:24	0:00:48
267	0:00:26	0:01:01
268	0:00:23	0:00:49
269	0:00:29	0:01:05
270	0:00:35	0:00:59
271	0:00:17	0:01:17
272	0:00:31	0:00:08
273	0:00:21	0:00:57
274	0:00:33	0:01:23
275	0:00:19	0:00:42
276	0:00:26	0:00:27
277	0:00:32	0:01:24
278	0:00:20	0:00:54
279	0:00:26	0:01:21
280	0:00:29	0:01:18
281	0:00:35	0:02:21
282	0:00:14	0:02:13
283	0:00:27	0:01:55
284	0:00:30	0:01:22
285	0:00:30	0:02:25
286	0:00:19	0:02:24
287	0:00:24	0:02:25
288	0:00:27	0:01:26
289	0:00:25	0:02:17
290	0:00:27	0:02:24
291	0:00:25	0:01:29

292	0:00:33	0:01:00
293	0:00:39	0:00:22
294	0:00:11	0:02:26
295	0:00:21	0:01:23
296	0:00:28	0:01:26
297	0:00:24	0:04:26
298	0:00:31	0:04:26
299	0:00:23	0:01:26
300	0:00:24	0:01:21
301	0:01:26	0:01:17
302	0:36:29	0:01:12
303	0:00:54	0:01:15
304	0:01:12	0:01:21
305	0:01:06	0:01:14
306	0:01:10	0:01:11
307	0:00:53	0:01:12
308	0:01:02	0:00:51
309	0:01:04	0:01:11
310	0:01:20	0:01:26
311	0:00:46	0:01:26
312	0:01:03	0:01:22
313	0:00:57	0:01:22
314	0:01:09	0:01:22
315	0:01:03	0:01:22
316	0:45:13	0:00:30
317	0:01:27	0:00:57
318	0:01:34	0:01:02
319	0:01:23	0:01:02
320	0:00:32	0:01:02
321	0:02:24	0:01:02
322	0:01:25	0:01:02
323	0:01:36	0:00:55
324	0:01:22	0:00:55
325	0:01:29	0:05:55
326	0:01:31	0:05:55
327	0:05:17	0:05:55
328	0:06:42	0:05:55

329	0:07:24	0:01:55
330	0:05:56	0:01:55
331	0:07:58	0:01:55
332	0:06:28	0:03:47
333	0:13:44	0:03:47
334	0:14:06	0:07:11
335	0:03:10	0:06:05
336	0:00:39	0:18:02
337	0:00:11	0:00:37
338	0:01:00	0:00:44
339	0:01:00	0:01:29
340	0:00:10	0:00:43
341	0:04:05	0:00:59
342	0:05:19	0:00:23
343	0:21:38	0:01:24
344	0:03:12	0:01:00
345	0:09:46	0:01:00
346	0:15:09	0:12:01
347	0:04:41	0:01:15
348	0:00:55	0:01:00
349	0:01:05	0:01:50
350	0:03:33	0:00:57
351	0:02:28	0:22:03
352	0:02:59	0:00:58
353	0:04:15	0:00:40
354	0:00:46	0:00:47
355	0:02:00	0:15:06
356	0:02:02	0:00:40
357	0:00:03	0:01:00
358	0:00:10	0:00:12
359	0:00:23	0:00:31
360	0:00:12	0:00:44
361	0:00:02	0:00:42
362	0:00:06	0:00:23
363	0:00:54	0:00:42
364	0:00:56	0:10:36
365	0:00:54	0:00:45

366	0:00:26	0:00:41
367	0:01:24	0:00:40
368	0:00:59	0:00:43
369	0:00:51	0:00:45
370	0:00:55	0:00:29
371	0:00:49	0:12:23
372	0:01:08	0:01:00
373	0:00:49	0:00:43
374	0:00:54	0:01:00
375	0:00:55	0:00:45
376	0:00:48	0:00:43
377	0:01:02	0:00:50
378	0:00:56	0:00:40
379	0:00:54	0:02:16
380	0:15:00	0:00:44
381	0:01:04	0:00:52
382	0:00:41	0:00:47
383	0:02:03	0:00:26
384	0:00:40	0:01:43
385	0:02:06	0:01:30
386	0:01:23	0:00:35
387	0:01:02	0:01:00
388	0:01:45	0:00:35
389	0:01:22	0:01:12
390	0:01:23	0:00:58
391	0:01:32	0:01:00
392	0:01:15	0:00:40
393	0:01:26	0:00:28
394	0:01:20	0:00:22
395	0:01:22	0:00:41
396	0:01:36	0:09:24
397	0:01:10	0:00:45
398	0:01:23	0:00:30
399	0:01:25	0:14:28
400	0:04:21	0:01:05
401	0:08:04	0:00:45
402	0:04:42	0:00:55

403	0:04:25	0:00:34
404	0:06:21	0:01:00
405	0:07:10	0:00:27
406	0:06:32	0:00:28
407	0:02:58	0:13:45
408	0:07:35	0:01:26
409	0:15:55	0:01:05
410	0:15:55	0:02:47
<b>PROMEDIO</b>	<b>0:02:30</b>	<b>0:02:18</b>

### Resultados del diagnostico (Fase: Archivo).

Promedio entre llegadas	
$1/\lambda$	2.50
$\lambda$	24.0027

Tiempo Promedio de Servicio	
$1/\mu$	2.30
$\mu$	26.1110

Utilización	
$(\rho) =$	0.919259103

Probabilidad del sistema vacio	
$(P_0) =$	0.080740897

Numero promedio de unidades en la cola	
$(L_q) =$	10.46603798

Numero promedio de unidades en el sistema	
$(L_s) =$	11.38529708

Tiempo promedio de espera en la cola	
$(W_q)$ *en minutos	26.1621168

Tiempo promedio en el sistema	
$(W_s)$ *en minutos	28.46000298

Tabla 10

Fase: Enfermeria

USUARIO	DIFERENCIA ENTRE LLEGADAS	DIFERENCIA DE SERVICIO
1	00:00:05	00:02:12
2	00:00:10	00:02:09
3	00:00:07	00:02:51
4	00:00:28	00:01:26
5	00:00:15	00:02:23
6	00:00:39	00:03:08
7	00:00:22	00:03:12
8	00:00:05	00:01:51
9	00:00:24	00:00:59
10	00:00:14	00:01:18
11	00:00:13	00:03:25
12	00:00:15	00:02:26
13	00:00:25	00:02:10
14	00:01:28	00:03:09
15	00:04:26	00:02:39
16	00:02:17	00:02:01
17	00:00:11	00:03:54
18	00:00:10	00:02:09
19	00:00:16	00:01:47
20	00:01:11	00:02:09
21	00:00:27	00:02:51
22	00:01:14	00:02:06
23	00:01:58	00:00:51
24	00:01:10	00:01:06
25	00:00:06	00:00:55
26	00:00:29	00:01:00
27	00:00:13	00:01:02
28	00:01:13	00:00:48
29	00:01:00	00:01:00
30	00:03:00	00:02:00
31	00:05:40	00:01:55
32	00:00:51	00:01:18
33	00:01:23	00:02:24

34	00:00:42	00:03:44
35	00:01:09	00:01:45
36	00:01:09	00:01:33
37	00:25:19	00:01:15
38	00:02:42	00:02:11
39	00:03:59	00:01:05
40	00:04:05	00:01:01
41	00:08:32	00:01:12
42	00:02:13	00:01:51
43	00:03:29	00:01:14
44	00:02:14	00:01:16
45	00:01:53	00:00:31
46	00:00:52	00:00:23
47	00:02:18	00:01:07
48	00:06:59	00:00:59
49	00:03:02	00:02:11
50	00:02:28	00:01:08
51	00:05:32	00:02:13
52	00:02:08	00:01:45
53	00:04:14	00:01:08
54	00:04:51	00:02:28
55	00:03:08	00:02:44
56	00:05:15	00:02:41
57	00:00:55	00:01:44
58	00:02:00	00:02:32
59	00:01:37	00:03:33
60	00:03:40	00:00:57
61	00:00:08	00:01:46
62	00:04:52	00:00:58
63	00:00:18	00:02:18
64	00:07:42	00:01:41
65	00:02:12	00:01:48
66	00:02:11	00:01:33
67	00:05:29	00:00:46
68	00:09:08	00:02:21
69	00:10:05	00:01:41
70	00:01:20	00:02:00

71	00:01:15	00:02:31
72	00:00:33	00:10:08
73	00:21:00	00:02:28
74	00:00:38	00:02:46
75	00:00:27	00:02:21
76	00:00:39	00:02:12
77	00:00:22	00:01:32
78	00:01:36	00:01:28
79	00:01:48	00:01:23
80	00:04:06	00:02:00
81	00:02:19	00:01:01
82	00:00:08	00:03:02
83	00:02:02	00:02:35
84	00:01:05	00:02:48
85	00:02:00	00:02:07
86	00:00:37	00:02:22
87	00:00:49	00:01:58
88	00:00:29	00:04:39
89	00:00:13	00:01:45
90	00:00:54	00:01:48
91	00:01:19	00:02:49
92	00:02:34	00:01:59
93	00:03:02	00:02:12
94	00:00:58	00:03:52
95	00:01:26	00:02:22
96	00:01:11	00:01:29
97	00:00:07	00:02:41
98	00:00:13	00:02:19
99	00:01:23	00:02:06
100	00:00:42	00:03:06
101	00:01:09	00:03:20
102	00:01:09	00:02:04
103	00:00:45	00:01:17
104	00:03:55	00:01:38
105	00:02:09	00:01:05
106	00:06:56	00:01:29
107	00:11:25	00:02:55

108	00:00:49	00:01:52
109	00:01:03	00:01:15
110	00:01:03	00:02:56
111	00:02:03	00:01:13
112	00:00:55	00:03:14
113	00:00:47	00:02:03
114	00:01:11	00:02:35
115	00:01:11	00:03:44
116	00:01:11	00:03:05
117	00:09:37	00:03:14
118	00:02:06	00:01:14
119	00:01:54	00:02:05
120	00:01:36	00:03:13
121	00:02:13	00:03:54
122	00:11:46	00:01:16
123	00:03:02	00:02:30
124	00:02:28	00:02:14
125	00:05:32	00:03:12
126	00:02:08	00:03:58
127	00:04:14	00:01:57
128	00:04:51	00:01:48
129	00:03:08	00:03:07
130	00:05:15	00:03:12
131	00:00:39	00:01:19
132	00:02:16	00:02:57
133	00:01:37	00:02:59
134	00:03:40	00:01:03
135	00:12:03	00:01:08
136	00:00:46	00:02:37
137	00:03:05	00:04:18
138	00:01:17	00:03:37
139	00:05:49	00:03:10
140	00:05:16	00:03:24
141	00:01:33	00:03:57
142	00:02:11	00:04:19
143	00:21:05	00:04:32
144	00:23:25	00:04:45

145	00:02:29	00:04:53
146	00:01:15	00:02:27
147	00:06:16	00:01:23
148	00:00:00	00:01:18
149	00:01:34	00:03:19
150	00:00:43	00:02:31
151	00:01:30	00:01:02
152	00:01:07	00:01:34
153	00:01:26	00:02:40
154	00:00:48	00:03:34
155	00:00:57	00:03:16
156	00:18:50	00:02:10
157	00:00:05	00:04:01
158	00:00:14	00:01:51
159	00:00:26	00:02:54
160	00:05:32	00:03:07
161	00:01:19	00:01:54
162	00:00:03	00:02:08
163	00:01:39	00:02:52
164	00:00:25	00:03:26
165	00:00:02	00:01:05
166	00:05:42	00:01:35
167	00:00:21	00:00:50
168	00:07:10	00:02:43
169	00:04:28	00:02:30
170	00:01:15	00:03:55
171	00:00:00	00:04:01
172	00:01:08	00:01:28
173	00:00:40	00:03:26
174	00:00:07	00:01:23
175	00:00:27	00:02:37
176	00:00:55	00:01:49
177	00:01:36	00:02:24
178	00:01:21	00:01:24
179	00:02:05	00:02:53
180	00:21:00	00:02:24
181	00:05:36	00:01:53

182	00:01:04	00:03:07
183	00:00:04	00:02:13
184	00:01:31	00:02:33
185	00:01:13	00:02:27
186	00:00:41	00:01:26
187	00:01:27	00:03:28
188	00:02:04	00:01:30
189	00:01:47	00:02:31
190	00:00:05	00:02:10
191	00:01:39	00:01:20
192	00:01:49	00:01:16
193	00:02:51	00:02:06
194	00:07:04	00:01:10
195	00:02:46	00:02:08
196	00:00:01	00:01:35
197	00:03:05	00:02:43
198	00:01:38	00:03:48
199	00:01:39	00:02:28
200	00:02:28	00:01:25
201	00:02:06	00:01:17
202	00:00:03	00:01:50
203	00:02:11	00:01:05
204	00:05:55	00:01:30
205	00:01:39	00:01:36
206	00:03:47	00:03:39
207	00:04:45	00:01:24
208	00:01:45	00:02:07
209	00:04:14	00:03:33
210	00:00:58	00:01:31
211	00:00:23	00:02:32
212	00:01:09	00:03:24
213	00:00:07	00:01:43
214	00:00:54	00:01:39
215	00:00:29	00:02:23
216	00:03:13	00:03:32
217	00:01:21	00:02:33
218	00:01:39	00:02:03

219	00:00:28	00:01:34
220	00:00:21	00:02:31
221	00:01:25	00:02:26
222	00:01:12	00:01:34
223	00:00:00	00:01:32
224	00:00:14	00:02:21
225	00:00:33	00:02:34
226	00:01:55	00:01:13
227	00:02:02	00:02:34
228	00:00:51	00:02:30
229	00:01:07	00:01:34
230	00:02:18	00:01:02
231	00:01:54	00:01:08
232	00:02:33	00:01:03
233	00:02:29	00:01:37
234	00:00:28	00:01:03
235	00:00:33	00:01:16
236	00:00:40	00:01:23
237	00:01:41	00:01:49
238	00:01:43	00:02:41
239	00:01:42	00:01:33
240	00:14:27	00:01:28
241	00:01:51	00:01:17
242	00:01:49	00:02:09
243	00:01:22	00:02:01
244	00:02:14	00:01:53
245	00:09:08	00:01:45
246	00:01:05	00:01:17
247	00:01:19	00:01:29
248	00:01:41	00:01:41
249	00:00:09	00:01:53
250	00:00:04	00:02:05
251	00:00:08	00:02:17
252	00:02:36	00:02:29
253	00:00:36	00:02:41
254	00:02:02	00:02:03
255	00:00:03	00:01:26

256	00:00:33	00:01:44
257	00:00:32	00:01:06
258	00:01:28	00:00:32
259	00:01:44	00:00:50
260	00:01:46	00:01:05
261	00:01:30	00:01:57
262	00:01:32	00:02:56
263	00:01:36	00:01:21
264	00:00:14	00:01:33
265	00:01:19	00:01:45
266	00:01:23	00:01:57
267	00:01:31	00:02:09
268	00:00:12	00:02:21
269	00:01:58	00:02:33
270	00:01:15	00:01:55
271	00:03:46	00:01:47
272	00:01:54	00:01:26
273	00:01:21	00:01:34
274	00:00:59	00:01:26
275	00:01:13	00:01:18
276	00:01:05	00:01:25
277	00:00:36	00:02:04
278	00:02:48	00:03:05
279	00:01:12	00:03:07
280	00:02:07	00:02:11
281	00:03:07	00:01:09
282	00:01:44	00:02:07
283	00:01:27	00:01:05
284	00:01:29	00:01:03
285	00:01:05	00:01:01
286	00:00:47	00:01:06
287	00:02:33	00:01:09
288	00:00:51	00:01:55
289	00:01:52	00:01:53
290	00:01:02	00:01:51
291	00:01:50	00:01:55
292	00:02:43	00:00:57

293	00:00:46	00:01:01
294	00:02:01	00:01:05
295	00:01:11	00:01:50
296	00:00:10	00:01:53
297	00:00:08	00:01:15
298	00:02:23	00:03:09
299	00:02:49	00:02:23
300	00:02:14	00:02:01
301	00:02:41	00:02:09
302	00:02:45	00:02:48
303	00:00:38	00:01:39
304	00:00:54	00:01:02
305	00:00:21	00:01:25
306	00:02:08	00:01:25
307	00:03:30	00:02:41
308	00:03:18	00:02:32
309	00:02:11	00:01:34
310	00:01:05	00:01:49
311	00:00:11	00:02:21
312	00:04:03	00:01:32
313	00:03:20	00:03:01
314	00:00:58	00:01:21
315	00:02:00	00:02:08
316	00:02:18	00:02:42
317	00:01:12	00:01:48
318	00:03:02	00:01:34
319	00:02:53	00:02:33
320	00:00:49	00:03:22
321	00:08:23	00:01:49
322	00:00:53	00:03:48
323	00:00:33	00:02:25
324	00:05:20	00:03:15
325	00:03:24	00:03:47
326	00:01:12	00:02:59
327	00:01:09	00:01:53
328	00:02:35	00:03:36
329	00:01:07	00:01:35

330	00:00:16	00:01:48
331	00:00:17	00:01:57
332	00:02:52	00:02:22
333	00:00:38	00:01:48
334	00:04:38	00:01:55
335	00:04:18	00:01:11
336	00:00:35	00:01:41
337	00:02:07	00:01:49
338	00:23:35	00:01:31
339	00:06:57	00:01:50
340	00:00:23	00:01:19
341	00:01:01	00:01:13
342	00:01:02	00:00:58
343	00:00:29	00:02:01
344	00:00:15	00:02:32
345	00:01:01	00:02:17
346	00:00:49	00:02:02
347	00:01:33	00:01:47
348	00:01:11	00:02:34
349	00:00:46	00:01:17
350	00:01:28	00:01:02
351	00:01:29	00:01:58
352	00:01:21	00:01:59
353	00:01:08	00:02:07
354	00:00:13	00:02:15
355	00:00:49	00:02:23
356	00:00:37	00:02:21
357	00:00:12	00:01:39
358	00:00:26	00:02:14
359	00:02:17	00:01:55
360	00:03:55	00:02:03
361	00:00:10	00:02:11
362	00:01:39	00:02:19
363	00:01:41	00:01:27
364	00:03:34	00:01:26
365	00:02:05	00:01:31
366	00:01:13	00:01:23

367	00:01:18	00:01:16
368	00:01:24	00:01:33
369	00:00:39	00:01:08
370	00:00:38	00:01:15
371	00:01:37	00:02:01
372	00:05:51	00:01:41
373	00:02:53	00:01:45
374	00:02:32	00:01:49
375	00:02:36	00:01:53
376	00:02:24	00:01:57
377	00:02:15	00:02:01
378	00:02:09	00:01:05
379	00:05:34	00:02:09
380	00:03:22	00:01:13
381	00:05:37	00:01:17
382	00:03:01	00:02:21
383	00:01:20	00:01:53
384	00:01:18	00:02:29
385	00:01:15	00:03:05
386	00:01:27	00:02:02
387	00:00:14	00:00:59
388	00:00:28	00:01:56
389	00:03:18	00:01:53
390	00:00:19	00:00:58
391	00:02:23	00:01:49
392	00:00:45	00:03:44
393	00:01:46	00:01:41
394	00:01:23	00:01:38
395	00:01:19	00:03:36
396	00:01:25	00:02:32
397	00:01:22	00:03:29
398	00:00:42	00:03:26
399	00:02:00	00:01:43
400	00:01:24	00:02:20
401	00:00:38	00:02:00
402	00:00:38	00:03:14
403	00:00:54	00:03:38

404	00:00:21	00:01:42
405	00:00:21	00:01:51
<b>PROMEDIO</b>	<b>00:02:20</b>	<b>00:02:07</b>

## Resultados del diagnostico (Fase: Enfermeria).

Promedio entre llegadas	
$1/\lambda$	2.33
$\lambda$	25.8053

Tiempo Promedio de Servicio	
$1/\mu$	2.11
$\mu$	28.4532

Utilización	
$(p) =$	0.906938053

Probabilidad del sistema vacio	
$(P_0) =$	0.093061947

Numero promedio de unidades en la cola	
$(L_q) =$	8.838592567

Numero promedio de unidades en el sistema	
$(L_s) =$	9.74553062

Tiempo promedio de espera en la cola	
$(W_q)^*$ en minutos	20.55063704

Tabla 11

## Fase: Consultorio: (Consultorio 1)

Usuario	Diferencia entre llegada	Tiempo de Servicio
1	00:03:41	00:07:33
2	00:46:16	00:04:11
3	00:23:33	00:27:06
4	00:00:42	00:11:03
5	00:02:54	00:09:02
6	00:01:55	00:07:59
7	00:54:21	00:07:55
8	00:01:50	00:10:34
9	00:00:51	00:11:46
10	00:00:29	00:07:07
11	00:01:12	00:04:04
12	00:00:10	00:05:16
13	00:00:17	00:04:57
14	01:10:43	00:09:15
15	00:00:18	00:05:14
16	00:00:18	00:04:46
17	00:01:48	00:08:01
18	00:00:27	00:04:21
19	00:00:22	00:04:26
20	00:01:08	00:12:01
21	00:01:08	00:08:38
22	00:01:08	00:05:12
23	01:07:29	00:13:29
24	00:00:42	00:01:01
25	00:02:54	00:15:28
26	00:01:38	00:04:50
27	00:01:41	00:07:10
28	01:07:05	00:09:39
29	00:02:10	00:08:39
30	00:04:21	00:07:28
31	00:01:46	00:04:42
32	00:00:14	00:11:12
33	00:02:00	00:04:01
34	00:06:03	00:07:15
35	00:06:57	00:10:20
36	00:40:09	00:18:53
37	00:00:10	00:09:41
38	00:01:30	00:05:39
39	00:00:00	00:04:47
40	00:03:41	00:04:46
41	00:03:41	00:05:42
42	00:13:03	00:10:48

43	00:01:28	00:06:07
44	00:04:47	00:11:17
45	00:23:46	00:04:27
46	00:03:51	00:05:01
47	00:08:52	00:07:01
48	00:07:21	00:07:00
49	00:08:31	00:06:28
50	00:03:00	00:06:42
51	00:06:00	00:05:56
52	00:02:00	00:14:00
53	00:31:02	00:19:16
54	00:03:00	00:05:00
55	00:07:00	00:04:39
56	00:09:00	00:04:52
57	00:02:00	00:06:47
58	00:04:00	00:08:48
59	00:10:00	00:11:32
60	00:23:57	00:10:54
61	00:05:38	00:11:36
62	00:00:11	00:32:20
63	00:01:00	00:08:49
64	00:01:29	00:14:40
65	00:04:23	00:05:57
66	00:01:51	00:10:09
67	00:07:27	00:10:28
68	00:09:18	00:05:00
69	00:08:24	00:06:31
70	00:02:22	00:07:44
71	00:25:04	00:10:00
72	00:02:24	00:11:18
73	00:05:51	00:06:56
74	00:00:45	00:10:17
75	00:08:02	00:04:00
76	00:10:07	00:04:24
77	00:02:04	00:10:20
78	00:35:09	00:08:48
79	00:02:38	00:11:00
80	00:02:49	00:12:21
81	00:20:49	00:08:33
82	00:28:28	00:06:43
83	00:05:00	00:14:11
84	00:04:51	00:11:23
85	00:01:11	00:16:02
86	00:01:57	00:11:05
87	00:02:57	00:06:50
88	00:04:12	00:06:12
89	00:02:10	00:05:22
90	00:01:44	00:05:39
91	00:11:08	00:08:31

92	00:36:11	00:06:07
93	00:09:42	00:06:29
94	00:05:54	00:05:29
95	00:01:55	00:06:12
96	00:43:21	00:06:00
97	00:05:50	00:03:48
98	00:01:51	00:09:30
99	00:04:29	00:08:44
100	00:01:12	00:08:34
101	00:02:27	00:06:25
102	00:07:22	00:03:38
103	01:03:39	00:06:06
104	00:00:18	00:05:31
105	00:00:18	00:14:41
<b>PROMEDIO</b>	<b>00:09:36</b>	<b>00:08:30</b>

**Resultados del diagnostico (Fase: Consultorio: Consultorio 1).**

Promedio entre llegadas	
$1/\lambda$	9.60
$\lambda$	6.2488

Tiempo Promedio de Servicio	
$1/\mu$	8.50
$\mu$	7.0619

Utilización	
$(\rho) =$	0.884860808

Probabilidad del sistema vacio	
$(P_0) =$	0.115139192

Numero promedio de unidades en la cola	
$(Lq) =$	6.800279178

Numero promedio de unidades en el sistema	
$(Ls) =$	7.685139986

Tiempo promedio de espera en la cola	
$(Wq)*\text{en minutos}$	65.29563302

Tiempo promedio en el sistema	
$(Ws)*\text{en minutos}$	73.79198222

Tabla 12

Fase: Consultorio: (Consultorio 2)

Usuario	Diferencia entre llegada	Tiempo de Servicio
1	00:03:00	00:08:59
2	00:02:55	00:08:54
3	00:09:06	00:06:38
4	00:09:59	00:05:53
5	00:10:00	00:06:04
6	00:09:00	00:10:10
7	00:03:46	00:06:00
8	00:02:00	00:06:31
9	00:09:11	00:09:01
10	00:05:03	00:09:04
11	00:03:21	00:07:40
12	00:13:00	00:18:26
13	00:15:02	00:12:14
14	00:12:42	00:15:53
15	00:12:00	00:09:09
16	00:09:36	00:11:21
17	00:04:57	00:10:53
18	00:31:14	00:08:59
19	00:04:09	00:04:56
20	00:11:06	00:04:43
21	00:10:33	00:05:23
22	00:09:52	00:11:29
23	00:01:08	00:06:40
24	00:02:38	00:07:03
25	00:25:53	00:08:02
26	00:22:25	00:05:38
27	00:06:00	00:10:32
28	00:13:01	00:07:12
29	00:09:00	00:05:53
30	00:22:52	00:05:08
31	00:06:34	00:06:00

32	00:03:09	00:04:51
33	00:03:26	00:10:16
34	00:04:13	00:05:18
35	00:01:25	00:07:55
36	00:12:59	00:07:00
37	00:05:00	00:05:55
38	00:07:59	00:08:44
39	00:12:59	00:06:50
40	00:04:00	00:06:19
41	00:08:59	00:06:00
42	00:12:59	00:09:42
43	00:05:00	00:05:56
44	00:07:24	00:12:11
45	00:01:41	00:07:43
46	00:01:28	00:05:09
47	00:29:37	00:10:00
48	00:21:29	00:08:28
49	00:04:00	00:08:14
50	00:10:00	00:10:30
51	00:09:30	00:10:06
52	00:05:00	00:06:05
53	00:10:06	00:08:38
54	00:10:00	00:10:07
55	00:05:00	00:08:21
56	00:06:14	00:06:56
57	00:02:12	00:07:51
58	00:00:33	00:05:07
59	00:20:15	00:06:19
60	00:26:09	00:06:53
61	00:09:34	00:08:54
62	00:05:00	00:08:52
63	00:09:00	00:04:54
64	00:05:00	00:07:00
65	00:07:00	00:07:00
66	00:09:00	00:07:10
67	00:02:24	00:14:20
68	00:02:01	00:09:43

69	00:01:08	00:08:53
70	00:04:21	00:14:10
71	00:11:04	00:10:25
72	00:01:12	00:06:04
73	00:12:55	00:05:44
74	00:11:14	00:06:51
75	00:17:00	00:09:06
76	00:05:51	00:09:11
77	00:04:33	00:06:52
78	00:00:21	00:08:15
79	00:15:11	00:08:01
80	00:02:19	00:08:23
81	01:04:55	00:26:24
82	00:01:44	00:18:45
83	00:02:48	00:09:59
84	00:02:00	00:07:20
85	00:04:15	00:32:38
86	00:01:24	00:13:40
87	00:00:43	00:14:42
88	00:14:56	00:10:32
89	00:03:18	00:10:01
90	00:12:19	00:03:50
91	00:08:11	00:13:30
92	00:13:21	00:03:35
93	00:02:35	00:11:51
94	00:18:24	00:13:36
95	00:11:59	00:05:03
96	00:14:05	00:16:13
97	00:34:53	00:10:19
98	00:06:00	00:13:59
99	00:08:27	00:10:02
100	00:32:05	00:11:45
101	00:02:03	00:07:09
102	00:06:47	00:15:57
103	00:06:47	00:18:09
<b>PROMEDIO</b>	<b>00:09:27</b>	<b>00:09:15</b>

**Resultados del diagnostico (Fase: Consultorio: Consultorio 2).**

Promedio entre llegadas	
$1/\lambda$	9.46
$\lambda$	6.3454

Tiempo Promedio de Servicio	
$1/\mu$	9.25
$\mu$	6.4872

Utilización	
$(\rho) =$	0.978147033

Probabilidad del sistema vacio	
$(P_0) =$	0.021852967

Numero promedio de unidades en la cola	
$(L_q) =$	43.78222885

Numero promedio de unidades en el sistema	
$(L_s) =$	44.76037588

Tiempo promedio de espera en la cola	
$(W_q)$ *en minutos	413.9900202

Tabla 13

Fase: Consultorio: (Consultorio 3)

Usuario	Diferencia entre llegada	Tiempo de Servicio
1	00:09:52	00:11:14
2	00:05:08	00:14:56
3	00:06:38	00:05:13
4	00:05:49	00:08:57
5	00:02:59	00:08:57
6	00:02:58	00:09:11
7	00:06:07	00:07:58
8	00:11:14	00:10:56
9	00:08:11	00:09:49
10	00:10:56	00:07:39
11	00:11:05	00:04:12
12	00:06:31	00:05:51
13	00:02:00	00:06:01
14	00:23:21	00:07:57
15	00:22:00	00:07:54
16	00:05:00	00:06:56
17	00:20:00	00:06:24
18	00:04:43	00:07:57
19	00:10:45	00:06:00
20	00:03:28	00:09:55
21	00:10:47	00:12:07
22	00:01:11	00:20:46
23	00:04:29	00:10:00
24	00:09:23	00:12:58
25	00:15:18	00:16:58
26	00:06:28	00:11:27
27	00:32:14	00:20:13
28	00:01:00	00:04:14
29	00:08:29	00:10:32
30	00:10:02	00:10:36
31	00:01:37	00:11:49

32	00:34:50	00:12:09
33	00:03:31	00:08:55
34	00:22:04	00:06:45
35	00:12:04	00:07:00
36	00:18:36	00:07:06
37	00:09:00	00:12:46
38	00:10:00	00:07:49
39	00:10:09	00:10:47
40	00:00:14	00:09:19
41	00:03:41	00:20:40
42	00:03:59	00:10:32
43	00:01:31	00:10:29
44	00:13:11	00:08:03
45	00:09:00	00:09:57
46	01:01:51	00:18:15
47	00:02:17	00:05:26
48	00:17:15	00:05:59
49	00:14:15	00:14:56
50	00:12:33	00:08:00
51	00:09:16	00:13:56
52	00:13:00	00:06:00
53	00:21:21	00:08:36
54	00:09:01	00:08:46
55	00:19:00	00:13:45
56	00:01:56	00:15:55
57	00:09:15	00:19:54
58	00:01:29	00:08:40
59	00:02:23	00:05:57
60	00:01:51	00:10:12
61	00:01:27	00:10:28
62	00:07:18	00:05:00
63	00:02:24	00:06:46
64	00:01:22	00:07:54
65	00:01:41	00:10:01
66	00:07:40	00:11:18
67	00:30:43	00:06:56
68	00:01:00	00:10:17

69	00:08:02	00:03:58
70	00:10:07	00:04:24
71	00:02:04	00:10:20
72	00:35:09	00:08:48
73	00:02:38	00:11:00
74	00:02:49	00:24:17
75	00:20:49	00:10:53
76	00:28:03	00:16:51
77	00:01:11	00:19:05
78	00:01:57	00:12:36
79	00:02:57	00:05:45
80	00:04:12	00:08:06
81	00:10:10	00:16:15
82	00:09:44	00:04:53
83	00:06:08	00:11:23
84	00:06:05	00:08:00
85	00:04:48	00:08:52
86	00:02:59	00:07:30
87	00:01:58	00:11:07
88	00:19:25	00:12:21
89	00:01:06	00:06:05
90	00:00:50	00:10:59
91	00:11:59	00:09:06
92	00:05:27	00:03:06
93	00:09:53	00:06:42
94	00:22:32	00:09:00
95	00:22:02	00:08:37
96	00:25:09	00:05:00
97	00:09:44	00:06:00
98	00:10:22	00:05:42
99	00:10:16	00:06:06
100	00:04:15	00:03:46
101	00:09:56	00:04:01
102	00:09:56	00:05:15
<b>PROMEDIO</b>	<b>00:09:58</b>	<b>00:09:40</b>

**Resultados del diagnostico (Fase: Consultorio: Consultorio 3).**

Promedio entre llegadas	
$1/\lambda$	9.97
$\lambda$	6.0204

Tiempo Promedio de Servicio	
$1/\mu$	9.67
$\mu$	6.2027

Utilización	
$(\rho) =$	0.970603184

Probabilidad del sistema vacio	
$(P_0) =$	0.029396816

Numero promedio de unidades en la cola	
$(Lq) =$	32.04668628

Numero promedio de unidades en el sistema	
$(Ls) =$	33.01728946

Tiempo promedio de espera en la cola	
$(Wq)*\text{en minutos}$	319.3829307

Tiempo promedio en el sistema	
$(Ws)*\text{en minutos}$	329.0561333

Tabla 14

Fase: Farmacia

USUARIO	DIFERENCIA ENTRE LLEGADAS	DIFERENCIA DE SERVICIO
1	0:00:10	0:01:35
2	0:02:53	0:01:18
3	0:00:32	0:01:42
4	0:02:07	0:01:03
5	0:04:48	0:02:28
6	0:05:04	0:01:19
7	0:01:22	0:01:12
8	0:02:03	0:01:41
9	0:04:31	0:01:46
10	0:08:06	0:01:30
11	0:04:34	0:01:00
12	0:07:30	0:05:24
13	0:12:18	0:03:02
14	0:02:09	0:01:38
15	0:02:23	0:01:15
16	0:02:53	0:01:30
17	0:01:17	0:01:32
18	0:03:06	0:00:51
19	0:02:46	0:02:26
20	0:01:31	0:01:17
21	0:06:00	0:03:02
22	0:14:17	0:02:03
23	0:05:57	0:01:27
24	0:07:28	0:01:47
25	0:01:20	0:01:07
26	0:00:35	0:01:13
27	0:01:25	0:01:28
28	0:03:00	0:01:01
29	0:02:56	0:01:24
30	0:05:13	0:02:04
31	0:05:18	0:02:03

32	0:02:43	0:01:00
33	0:01:15	0:01:07
34	0:03:47	0:01:31
35	0:03:44	0:02:02
36	0:01:44	0:01:17
37	0:04:23	0:01:54
38	0:00:01	0:00:57
39	0:00:04	0:01:03
40	0:00:48	0:01:04
41	0:14:05	0:01:22
42	0:02:05	0:01:16
43	0:01:36	0:01:03
44	0:01:01	0:01:00
45	0:02:11	0:01:33
46	0:04:31	0:00:56
47	0:03:05	0:01:02
48	0:02:38	0:01:10
49	0:00:01	0:01:22
50	0:00:51	0:00:59
51	0:02:40	0:01:36
52	0:02:28	0:02:18
53	0:02:16	0:01:44
54	0:05:27	0:01:39
55	0:03:04	0:02:56
56	0:00:45	0:00:49
57	0:02:15	0:01:57
58	0:01:16	0:01:22
59	0:00:58	0:01:15
60	0:14:32	0:02:59
61	0:01:59	0:01:59
62	0:01:48	0:01:16
63	0:00:41	0:01:26
64	0:00:42	0:01:40
65	0:01:29	0:01:06
66	0:02:01	0:01:03
67	0:02:36	0:01:44
68	0:01:35	0:01:07

69	0:01:42	0:01:05
70	0:00:31	0:01:15
71	0:04:18	0:01:53
72	0:02:37	0:01:00
73	0:03:15	0:01:58
74	0:02:03	0:00:58
75	0:00:55	0:01:04
76	0:01:32	0:01:50
77	0:03:44	0:01:59
78	0:02:49	0:01:53
79	0:04:17	0:01:56
80	0:00:30	0:01:03
81	0:00:22	0:01:06
82	0:03:02	0:01:11
83	0:06:06	0:00:59
84	0:02:53	0:01:09
85	0:07:08	0:01:06
86	0:03:08	0:01:00
87	0:01:31	0:00:58
88	0:07:20	0:02:04
89	0:01:49	0:01:37
90	0:07:04	0:01:53
91	0:04:48	0:01:15
92	0:06:04	0:00:54
93	0:03:38	0:01:01
94	0:02:41	0:01:08
95	0:04:05	0:02:00
96	0:05:37	0:00:55
97	0:03:06	0:01:52
98	0:04:54	0:01:38
99	0:04:11	0:01:45
100	0:05:01	0:02:09
101	0:02:51	0:01:06
102	0:04:36	0:01:23
103	0:05:38	0:03:04
104	0:03:28	0:01:48
105	0:13:14	0:01:08

106	0:05:12	0:01:50
107	0:04:14	0:02:41
108	0:05:31	0:00:57
109	0:00:58	0:01:23
110	0:02:09	0:01:28
111	0:01:55	0:01:03
112	0:02:03	0:01:16
113	0:04:07	0:01:08
114	0:01:48	0:01:16
115	0:06:17	0:04:57
116	0:02:14	0:01:13
117	0:00:27	0:01:08
118	0:04:30	0:01:51
119	0:02:55	0:01:23
120	0:00:40	0:01:05
121	0:02:15	0:02:15
122	0:00:49	0:00:47
123	0:02:47	0:01:08
124	0:09:48	0:03:55
125	0:03:22	0:01:06
126	0:00:01	0:01:38
127	0:00:02	0:02:44
128	0:00:01	0:00:48
129	0:15:53	0:01:44
130	0:08:11	0:04:04
131	0:02:12	0:01:38
132	0:02:49	0:01:14
133	0:01:22	0:01:14
134	0:03:32	0:02:56
135	0:00:41	0:00:44
136	0:01:19	0:01:10
137	0:03:59	0:00:40
138	0:02:12	0:00:48
139	0:00:51	0:00:44
140	0:00:56	0:01:48
141	0:02:02	0:01:40
142	0:12:12	0:00:50

143	0:00:02	0:01:02
144	0:02:02	0:01:09
145	0:01:02	0:01:55
146	0:01:02	0:00:50
147	0:06:02	0:02:50
148	0:01:02	0:01:26
149	0:03:02	0:01:50
150	0:04:06	0:01:10
151	0:06:04	0:01:10
152	0:03:34	0:01:55
153	0:02:32	0:00:40
154	0:00:28	0:01:23
155	0:05:55	0:00:50
156	0:05:01	0:01:56
157	0:01:01	0:00:50
158	0:00:59	0:00:48
159	0:00:58	0:00:47
160	0:09:23	0:01:01
161	0:00:42	0:01:00
162	0:00:39	0:01:03
163	0:01:55	0:01:26
164	0:03:46	0:00:42
165	0:04:33	0:00:45
166	0:07:22	0:01:12
167	0:05:58	0:00:58
168	0:00:57	0:00:57
169	0:02:33	0:00:55
170	0:01:40	0:01:44
171	0:04:50	0:01:11
172	0:03:25	0:00:55
173	0:00:10	0:01:04
174	0:01:45	0:00:49
175	0:00:40	0:01:08
176	0:02:10	0:01:34
177	0:02:15	0:01:49
178	0:00:21	0:01:05
179	0:02:04	0:00:58

180	0:00:05	0:00:48
181	0:03:43	0:01:15
182	0:01:32	0:01:18
183	0:06:00	0:02:08
184	0:02:30	0:01:01
185	0:00:50	0:00:48
186	0:02:00	0:00:40
187	0:01:32	0:00:58
188	0:02:08	0:01:09
189	0:01:31	0:01:22
190	0:01:06	0:00:45
191	0:01:43	0:01:32
192	0:02:32	0:01:48
193	0:01:00	0:01:05
194	0:00:01	0:01:42
195	0:02:27	0:00:36
196	0:03:57	0:01:47
197	0:03:35	0:00:55
198	0:03:17	0:01:02
199	0:00:21	0:01:09
200	0:05:48	0:00:58
201	0:00:11	0:01:03
202	0:06:01	0:01:54
203	0:00:30	0:00:42
204	0:03:05	0:01:29
205	0:02:38	0:01:50
206	0:00:52	0:00:55
207	0:02:51	0:01:26
208	0:04:17	0:00:45
209	0:03:01	0:00:44
210	0:02:42	0:01:39
211	0:01:49	0:01:47
212	0:01:08	0:02:00
213	0:01:32	0:01:36
214	0:01:41	0:00:56
215	0:01:08	0:00:41
216	0:03:32	0:01:39

217	0:00:49	0:00:47
218	0:02:38	0:01:00
219	0:02:12	0:01:44
220	0:03:01	0:01:53
221	0:01:36	0:01:35
222	0:01:17	0:01:40
223	0:01:31	0:01:25
224	0:00:18	0:00:56
225	0:01:37	0:01:02
226	0:02:16	0:01:26
227	0:02:12	0:01:59
228	0:01:57	0:01:44
229	0:08:35	0:02:25
230	0:03:56	0:00:56
231	0:02:48	0:03:54
232	0:06:14	0:02:45
233	0:00:31	0:01:59
234	0:09:02	0:03:00
235	0:02:27	0:00:42
236	0:01:56	0:01:21
237	0:01:02	0:00:56
238	0:03:45	0:03:23
239	0:02:56	0:02:46
240	0:01:38	0:01:41
241	0:01:44	0:01:03
242	0:08:27	0:01:23
243	0:23:17	0:00:51
244	0:08:58	0:01:43
245	0:01:26	0:01:15
246	0:05:39	0:01:03
247	0:01:26	0:01:26
248	0:01:17	0:01:37
249	0:02:03	0:00:58
250	0:45:00	0:01:33
251	0:07:41	0:00:49
252	0:05:52	0:01:06
253	0:08:16	0:01:02

254	0:00:40	0:00:44
255	0:06:46	0:01:40
256	0:01:58	0:01:27
257	0:00:51	0:00:52
258	0:02:01	0:02:04
259	0:01:20	0:01:03
260	0:04:46	0:00:51
261	0:00:48	0:00:45
262	0:01:43	0:01:05
263	0:00:59	0:01:37
264	0:01:52	0:00:18
265	0:00:33	0:01:41
266	0:01:00	0:01:02
267	0:02:40	0:01:07
268	0:00:50	0:00:43
269	0:02:14	0:00:59
270	0:02:00	0:01:59
271	0:05:05	0:01:55
272	0:00:01	0:02:39
273	0:01:28	0:00:31
274	0:01:38	0:01:09
275	0:04:53	0:01:42
276	0:15:03	0:02:29
277	0:05:58	0:01:44
278	0:00:01	0:01:30
279	0:04:08	0:01:26
280	0:00:50	0:00:48
281	0:02:15	0:01:55
282	0:06:01	0:00:59
283	0:09:04	0:01:34
284	0:01:56	0:01:09
285	0:07:02	0:01:54
286	0:17:54	0:00:50
287	0:00:01	0:00:51
288	0:00:01	0:01:07
289	0:00:01	0:00:54
290	0:00:05	0:01:08

291	0:00:01	0:00:59
292	0:00:04	0:00:59
293	0:00:35	0:00:49
294	0:07:00	0:00:41
295	0:00:01	0:00:52
296	0:04:19	0:01:03
297	0:03:30	0:01:46
298	0:00:01	0:01:53
299	0:00:49	0:01:36
300	0:03:01	0:00:57
301	0:00:50	0:01:03
302	0:00:02	0:01:01
303	0:00:02	0:01:04
304	0:05:18	0:01:03
305	0:04:55	0:00:43
306	0:07:32	0:01:37
307	0:00:13	0:01:57
308	0:01:49	0:01:03
309	0:01:58	0:00:48
310	0:02:20	0:00:39
311	0:00:51	0:01:31
312	0:00:38	0:00:49
313	0:01:08	0:01:09
314	0:00:57	0:00:56
315	0:07:16	0:01:19
316	0:08:21	0:01:42
317	0:00:14	0:01:04
318	0:00:41	0:00:55
319	0:02:13	0:01:06
320	0:05:00	0:01:07
321	0:02:34	0:01:53
322	0:07:02	0:01:10
323	0:00:23	0:01:45
324	0:03:17	0:01:26
325	0:03:14	0:02:53
326	0:01:37	0:01:53
327	0:02:31	0:02:47

328	0:00:05	0:01:02
329	0:01:21	0:01:00
330	0:01:48	0:01:08
331	0:01:58	0:03:32
332	0:04:17	0:02:10
333	0:00:44	0:01:08
334	0:04:10	0:03:18
335	0:01:48	0:00:49
336	0:00:11	0:00:47
337	0:03:37	0:02:18
338	0:17:03	0:01:14
339	0:01:12	0:01:01
340	0:00:28	0:01:05
341	0:02:04	0:03:00
342	0:01:35	0:00:45
343	0:00:36	0:00:56
344	0:04:10	0:00:59
345	0:00:14	0:00:57
346	0:01:32	0:01:09
347	0:00:18	0:01:05
348	0:09:04	0:01:43
349	0:01:08	0:01:05
350	0:14:03	0:01:54
351	0:14:03	0:01:01
<b>PROMEDIO</b>	<b>0:03:18</b>	<b>0:01:26</b>

### Resultados del diagnostico (Fase: Farmacia).

Promedio entre llegadas	
$1/\lambda$	3.30
$\lambda$	18.1633

Tiempo Promedio de Servicio	
$1/\mu$	1.43
$\mu$	41.8952

Utilización	
$(p) =$	0.433540801

Probabilidad del sistema vacio	
$(P_0) =$	0.566459199

Numero promedio de unidades en la cola	
$(L_q) =$	0.331811412

Numero promedio de unidades en el sistema	
$(L_s) =$	0.765352213

Tiempo promedio de espera en la cola	
$(W_q)$ *en minutos	1.096096301

Tiempo promedio en el sistema	
$(W_s)$ *en minutos	2.528242549

**ANEXO N° 8**  
**(CUADROS DE RECOLECCIÓN DE**  
**DATOS DE LA FASE DE CONSULTA)**

**CONGLOMERADO FASE CONSULTA ( CONSULTORIO 1,2 Y3)**

Tabla 15

Fecha	Usuario No.	Hora de Entrada	Tiempo de Espera	Hora de atencion	Tiempo de servicio	Hora de Salida	Número de Consultorio
25/07/2014	1	07:00:00	00:02:10	07:02:10	00:07:33	07:09:43	1
25/07/2014	2	07:03:41	00:06:58	07:10:39	00:04:11	07:14:50	1
25/07/2014	3	07:49:57	00:01:27	07:51:24	00:27:06	08:18:30	1
25/07/2014	4	08:13:30	00:05:57	08:19:27	00:11:03	08:30:30	1
25/07/2014	5	08:14:12	00:16:16	08:30:28	00:09:02	08:39:30	1
25/07/2014	6	08:17:06	00:22:30	08:39:36	00:07:59	08:47:35	1
25/07/2014	7	08:19:01	00:28:39	08:47:40	00:07:55	08:55:35	1
25/07/2014	8	09:13:22	00:11:17	09:24:39	00:10:34	09:35:13	1
25/07/2014	9	09:15:12	00:20:06	09:35:18	00:11:46	09:47:04	1
25/07/2014	10	09:16:03	00:31:26	09:47:29	00:07:07	09:54:36	1
25/07/2014	11	09:16:32	00:39:08	09:55:40	00:04:04	09:59:44	1
25/07/2014	12	09:17:44	00:41:58	09:59:42	00:05:16	10:04:58	1
25/07/2014	13	09:17:54	00:46:07	10:04:01	00:04:57	10:08:58	1
25/07/2014	14	09:18:11	00:49:50	10:08:01	00:09:15	10:17:16	1
25/07/2014	15	10:28:54	00:11:08	10:40:02	00:05:14	10:45:16	1
25/07/2014	16	10:29:12	00:16:47	10:45:59	00:04:46	10:50:45	1
25/07/2014	17	10:29:30	00:22:29	10:51:59	00:08:01	11:00:00	1
28/07/2014	18	07:01:48	00:03:43	07:05:31	00:04:21	07:09:52	1
28/07/2014	19	07:02:15	00:07:39	07:09:54	00:04:26	07:14:20	1
28/07/2014	20	07:02:37	00:11:50	07:14:27	00:12:01	07:26:28	1
28/07/2014	21	07:03:45	00:22:55	07:26:40	00:08:38	07:35:18	1
28/07/2014	22	07:04:53	00:31:13	07:36:06	00:05:12	07:41:18	1
28/07/2014	23	07:06:01	00:35:59	07:42:00	00:13:29	07:55:29	1
28/07/2014	24	08:13:30	00:02:55	08:16:25	00:01:01	08:17:26	1
28/07/2014	25	08:14:12	00:04:09	08:18:21	00:15:28	08:33:49	1
28/07/2014	26	08:17:06	00:16:44	08:33:50	00:04:50	08:38:40	1
28/07/2014	27	08:18:44	00:20:05	08:38:49	00:07:10	08:45:59	1
28/07/2014	28	08:20:25	00:25:44	08:46:09	00:09:39	08:55:48	1
28/07/2014	29	09:27:30	00:09:19	09:36:49	00:08:39	09:45:28	1
28/07/2014	30	09:29:40	00:15:52	09:45:32	00:07:28	09:53:00	1
28/07/2014	31	09:34:01	00:19:04	09:53:05	00:04:42	09:57:47	1

28/07/2014	32	09:35:47	00:22:21	09:58:08	00:11:12	10:09:20	1
28/07/2014	33	09:36:01	00:33:49	10:09:50	00:04:01	10:13:51	1
28/07/2014	34	09:38:01	00:35:08	10:13:09	00:07:15	10:20:24	1
28/07/2014	35	09:44:04	00:29:46	10:13:50	00:10:20	10:24:10	1
28/07/2014	36	09:51:01	00:29:24	10:20:25	00:18:53	10:39:18	1
28/07/2014	37	10:31:10	00:08:24	10:39:34	00:09:41	10:49:15	1
28/07/2014	38	10:31:20	00:18:01	10:49:21	00:05:39	10:55:00	1
28/07/2014	39	10:32:50	00:22:23	10:55:13	00:04:47	11:00:00	1
29/07/2014	40	07:00:00	00:09:50	07:09:50	00:04:46	07:14:36	1
29/07/2014	41	07:03:41	00:11:48	07:15:29	00:05:42	07:21:11	1
29/07/2014	42	07:07:22	00:13:45	07:21:07	00:10:48	07:31:55	1
29/07/2014	43	07:20:25	00:11:33	07:31:58	00:06:07	07:38:05	1
29/07/2014	44	07:21:53	00:16:25	07:38:18	00:11:17	07:49:35	1
29/07/2014	45	07:26:40	00:23:01	07:49:41	00:04:27	07:54:08	1
29/07/2014	46	07:50:26	00:15:01	08:05:27	00:05:01	08:10:28	1
29/07/2014	47	07:54:17	00:16:48	08:11:05	00:07:01	08:18:06	1
29/07/2014	48	08:03:09	00:15:18	08:18:27	00:07:00	08:25:27	1
29/07/2014	49	08:10:30	00:14:38	08:25:08	00:06:28	08:31:36	1
29/07/2014	50	08:19:01	00:12:35	08:31:36	00:06:42	08:38:18	1
29/07/2014	51	08:22:01	00:16:27	08:38:28	00:05:56	08:44:24	1
29/07/2014	52	08:28:01	00:16:35	08:44:36	00:14:00	08:58:36	1
29/07/2014	53	08:30:01	00:29:38	08:59:39	00:19:16	09:18:55	1
29/07/2014	54	09:01:03	00:19:00	09:20:03	00:05:00	09:25:03	1
29/07/2014	55	09:04:03	00:21:21	09:25:24	00:04:39	09:30:03	1
29/07/2014	56	09:11:03	00:19:16	09:30:19	00:04:52	09:35:11	1
29/07/2014	57	09:20:03	00:15:13	09:35:16	00:06:47	09:42:03	1
29/07/2014	58	09:22:03	00:20:12	09:42:15	00:08:48	09:51:03	1
29/07/2014	59	09:26:03	00:25:36	09:51:39	00:11:32	10:03:11	1
29/07/2014	60	09:36:03	00:28:03	10:04:06	00:10:54	10:15:00	1
29/07/2014	61	10:00:00	00:16:00	10:16:00	00:11:36	10:27:36	1
29/07/2014	62	10:05:38	00:22:02	10:27:40	00:32:20	11:00:00	1
30/07/2014	63	07:00:11	00:20:04	07:20:15	00:08:49	07:29:04	1
30/07/2014	64	07:01:11	00:28:04	07:29:15	00:14:40	07:43:55	1
30/07/2014	65	07:02:40	00:41:18	07:43:58	00:05:57	07:49:55	1
30/07/2014	66	07:07:03	00:42:55	07:49:58	00:10:09	08:00:07	1
30/07/2014	67	07:08:54	00:51:13	08:00:07	00:10:28	08:10:35	1
30/07/2014	68	07:16:21	00:54:14	08:10:35	00:05:00	08:15:35	1

30/07/2014	69	07:25:39	00:50:10	08:15:49	00:06:31	08:22:20	1
30/07/2014	70	07:34:03	00:48:32	08:22:35	00:07:44	08:30:19	1
30/07/2014	71	07:36:25	00:54:04	08:30:29	00:10:00	08:40:29	1
30/07/2014	72	08:01:29	00:39:08	08:40:37	00:11:18	08:51:55	1
30/07/2014	73	08:03:53	00:48:06	08:51:59	00:06:56	08:58:55	1
30/07/2014	74	08:09:44	00:49:13	08:58:57	00:10:17	09:09:14	1
30/07/2014	75	08:10:29	00:58:45	09:09:14	00:04:00	09:13:14	1
30/07/2014	76	08:18:31	00:54:48	09:13:19	00:04:24	09:17:43	1
30/07/2014	77	08:28:38	00:49:11	09:17:49	00:10:20	09:28:09	1
30/07/2014	78	08:30:42	00:57:37	09:28:19	00:08:48	09:37:07	1
30/07/2014	79	09:05:51	00:31:23	09:37:14	00:11:00	09:48:14	1
30/07/2014	80	09:08:29	00:39:45	09:48:14	00:12:21	10:00:35	1
30/07/2014	81	09:11:18	00:49:17	10:00:35	00:08:33	10:09:08	1
30/07/2014	82	09:32:07	00:37:39	10:09:46	00:06:43	10:16:29	1
30/07/2014	83	10:00:35	00:16:31	10:17:06	00:14:11	10:31:17	1
30/07/2014	84	10:05:35	00:26:50	10:32:25	00:11:23	10:43:48	1
30/07/2014	85	10:10:26	00:33:32	10:43:58	00:16:02	11:00:00	1
31/07/2014	86	07:01:11	00:04:04	07:05:15	00:11:05	07:16:20	1
31/07/2014	87	07:03:08	00:13:58	07:17:06	00:06:50	07:23:56	1
31/07/2014	88	07:06:05	00:17:57	07:24:02	00:06:12	07:30:14	1
31/07/2014	89	07:10:17	00:20:49	07:31:06	00:05:22	07:36:28	1
31/07/2014	90	07:12:27	00:24:03	07:36:30	00:05:39	07:42:09	1
31/07/2014	91	07:14:11	00:28:14	07:42:25	00:08:31	07:50:56	1
31/07/2014	92	07:25:19	00:25:42	07:51:01	00:06:07	07:57:08	1
31/07/2014	93	08:01:30	00:28:31	08:30:01	00:06:29	08:36:30	1
31/07/2014	94	08:11:12	00:25:18	08:36:30	00:05:29	08:41:59	1
31/07/2014	95	08:17:06	00:24:59	08:42:05	00:06:12	08:48:17	1
31/07/2014	96	08:19:01	00:30:27	08:49:28	00:06:00	08:55:28	1
31/07/2014	97	09:02:22	00:11:39	09:14:01	00:03:48	09:17:49	1
31/07/2014	98	09:08:12	00:10:37	09:18:49	00:09:30	09:28:19	1
31/07/2014	99	09:10:03	00:18:27	09:28:30	00:08:44	09:37:14	1
31/07/2014	100	09:14:32	00:22:56	09:37:28	00:08:34	09:46:02	1
31/07/2014	101	09:15:44	00:32:30	09:48:14	00:06:25	09:54:39	1
31/07/2014	102	09:18:11	00:36:37	09:54:48	00:03:38	09:58:26	1
31/07/2014	103	09:25:33	00:34:39	10:00:12	00:06:06	10:06:18	1
31/07/2014	104	10:29:12	00:09:25	10:38:37	00:05:31	10:44:08	1
31/07/2014	105	10:29:30	00:15:49	10:45:19	00:14:41	11:00:00	1

25/07/2014	106	07:15:24	00:19:46	07:35:10	00:08:59	07:44:09	2
25/07/2014	107	07:18:24	00:25:51	07:44:15	00:08:54	07:53:09	2
25/07/2014	108	07:21:19	00:32:41	07:54:00	00:06:38	08:00:38	2
25/07/2014	109	07:30:25	00:30:20	08:00:45	00:05:53	08:06:38	2
25/07/2014	110	07:40:24	00:26:26	08:06:50	00:06:04	08:12:54	2
25/07/2014	111	07:50:24	00:32:34	08:22:58	00:10:10	08:33:08	2
25/07/2014	112	07:59:24	00:33:51	08:33:15	00:06:00	08:39:15	2
25/07/2014	113	08:03:10	00:37:27	08:40:37	00:06:31	08:47:08	2
25/07/2014	114	08:05:10	00:42:04	08:47:14	00:09:01	08:56:15	2
25/07/2014	115	08:14:21	00:42:04	08:56:25	00:09:04	09:05:29	2
25/07/2014	116	08:19:24	00:46:14	09:05:38	00:07:40	09:13:18	2
25/07/2014	117	08:22:45	00:50:39	09:13:24	00:18:26	09:31:50	2
25/07/2014	118	08:35:45	00:56:16	09:32:01	00:12:14	09:44:15	2
25/07/2014	119	08:50:47	00:54:14	09:45:01	00:15:53	10:00:54	2
25/07/2014	120	09:03:29	00:57:47	10:01:16	00:09:09	10:10:25	2
25/07/2014	121	09:15:29	00:55:17	10:10:46	00:11:21	10:22:07	2
25/07/2014	122	09:25:05	00:59:33	10:24:38	00:10:53	10:35:31	2
25/07/2014	123	09:30:02	01:05:36	10:35:38	00:08:59	10:44:37	2
25/07/2014	124	10:01:16	00:43:25	10:44:41	00:04:56	10:49:37	2
25/07/2014	125	10:05:25	00:44:20	10:49:45	00:04:43	10:54:28	2
25/07/2014	126	10:16:31	00:38:06	10:54:37	00:05:23	11:00:00	2
28/07/2014	127	07:10:33	00:30:37	07:41:10	00:11:29	07:52:39	2
28/07/2014	128	07:20:25	00:32:19	07:52:44	00:06:40	07:59:24	2
28/07/2014	129	07:21:33	00:38:02	07:59:35	10:14:12	08:06:38	2
28/07/2014	130	07:24:11	00:42:31	08:06:42	00:08:02	08:14:44	2
28/07/2014	131	07:50:04	00:24:47	08:14:51	00:05:38	08:20:29	2
28/07/2014	132	08:12:29	00:08:05	08:20:34	00:10:32	08:31:06	2
28/07/2014	133	08:18:29	00:12:42	08:31:11	00:07:12	08:38:23	2
28/07/2014	134	08:31:30	00:29:42	09:01:12	00:05:53	09:07:05	2
28/07/2014	135	08:40:30	00:26:40	09:07:10	00:05:08	09:12:18	2
28/07/2014	136	09:03:22	00:09:09	09:12:31	00:06:00	09:18:31	2
28/07/2014	137	09:09:56	00:11:35	09:21:31	00:04:51	09:26:22	2
28/07/2014	138	09:13:05	00:09:04	09:22:09	00:10:16	09:32:25	2
28/07/2014	139	09:16:31	00:18:37	09:35:08	00:05:18	09:40:26	2
28/07/2014	140	09:20:44	00:19:47	09:40:31	00:07:55	09:48:26	2
28/07/2014	141	09:22:09	00:26:17	09:48:26	00:07:00	09:55:26	2
28/07/2014	142	09:35:08	00:20:18	09:55:26	00:05:55	10:01:21	2

28/07/2014	143	09:40:08	00:22:13	10:02:21	00:08:44	10:11:05	2
28/07/2014	144	09:48:07	00:24:14	10:12:21	00:06:50	10:19:11	2
28/07/2014	145	10:01:06	00:18:05	10:19:11	00:06:19	10:25:30	2
28/07/2014	146	10:05:06	00:20:34	10:25:40	00:06:00	10:31:40	2
28/07/2014	147	10:14:05	00:17:57	10:32:02	00:09:42	10:41:44	2
28/07/2014	148	10:27:04	00:14:44	10:41:48	00:05:56	10:47:44	2
28/07/2014	149	10:32:04	00:15:45	10:47:49	00:12:11	11:00:00	2
29/07/2014	150	07:07:24	00:44:51	07:52:15	00:07:43	07:59:58	2
29/07/2014	151	07:09:05	00:50:53	07:59:58	00:05:09	08:05:07	2
29/07/2014	152	07:10:33	00:54:34	08:05:07	00:10:00	08:15:07	2
29/07/2014	153	07:40:10	00:34:57	08:15:07	00:08:28	08:23:35	2
29/07/2014	154	08:01:39	00:21:56	08:23:35	00:08:14	08:31:49	2
29/07/2014	155	08:05:39	00:26:10	08:31:49	00:10:30	08:42:19	2
29/07/2014	156	08:15:39	00:26:40	08:42:19	00:10:06	08:52:25	2
29/07/2014	157	08:25:09	00:27:16	08:52:25	00:06:05	08:58:30	2
29/07/2014	158	08:30:09	00:28:21	08:58:30	00:08:38	09:07:08	2
29/07/2014	159	08:40:15	00:26:53	09:07:08	00:10:07	09:17:15	2
29/07/2014	160	08:50:15	00:27:00	09:17:15	00:08:21	09:25:36	2
29/07/2014	161	08:55:15	00:31:25	09:26:40	00:06:56	09:33:36	2
29/07/2014	162	09:01:29	00:32:16	09:33:45	00:07:51	09:41:36	2
29/07/2014	163	09:03:41	00:38:03	09:41:44	00:05:07	09:46:51	2
29/07/2014	164	09:04:14	00:42:39	09:46:53	00:06:19	09:53:12	2
29/07/2014	165	09:24:29	00:28:50	09:53:19	00:06:53	10:00:12	2
29/07/2014	166	09:50:38	00:09:40	10:00:18	00:08:54	10:09:12	2
29/07/2014	167	10:00:12	00:09:08	10:09:20	00:08:52	10:18:12	2
29/07/2014	168	10:05:12	00:14:06	10:19:18	00:04:54	10:24:12	2
29/07/2014	169	10:14:12	00:10:04	10:24:16	00:07:00	10:31:16	2
29/07/2014	170	10:19:12	00:12:06	10:31:18	00:07:00	10:38:18	2
29/07/2014	171	10:26:12	00:12:11	10:38:23	00:07:10	10:45:33	2
29/07/2014	172	10:35:12	00:10:28	10:45:40	00:14:20	11:00:00	2
30/07/2014	173	07:02:24	00:37:51	07:40:15	00:09:43	07:49:58	2
30/07/2014	174	07:04:25	00:36:37	07:41:02	00:08:53	07:49:55	2
30/07/2014	175	07:05:33	00:44:24	07:49:57	00:14:10	08:04:07	2
30/07/2014	176	07:09:54	00:54:16	08:04:10	00:10:25	08:14:35	2
30/07/2014	177	07:20:58	00:53:47	08:14:45	00:06:04	08:20:49	2
30/07/2014	178	07:22:10	00:58:41	08:20:51	00:05:44	08:26:35	2
30/07/2014	179	07:35:05	00:51:33	08:26:38	00:06:51	08:33:29	2

30/07/2014	180	07:46:19	00:47:12	08:33:31	00:09:06	08:42:37	2
30/07/2014	181	08:03:19	00:39:29	08:42:48	00:09:11	08:51:59	2
30/07/2014	182	08:09:10	00:42:55	08:52:05	00:06:52	08:58:57	2
30/07/2014	183	08:13:43	00:45:16	08:58:59	00:08:15	09:07:14	2
30/07/2014	184	08:14:04	00:53:14	09:07:18	00:08:01	09:15:19	2
30/07/2014	185	08:29:15	00:46:11	09:15:26	00:08:23	09:23:49	2
30/07/2014	186	08:31:34	00:52:21	09:23:55	00:26:24	09:50:19	2
30/07/2014	187	09:36:29	00:13:58	09:50:27	00:18:45	10:09:12	2
30/07/2014	188	09:38:13	00:31:00	10:09:13	00:09:59	10:19:12	2
30/07/2014	189	09:41:01	00:38:51	10:19:52	00:07:20	10:27:12	2
30/07/2014	190	09:43:01	00:44:55	10:27:56	00:32:38	11:00:34	2
31/07/2014	191	07:04:15	00:28:00	07:32:15	00:13:40	07:45:55	2
31/07/2014	192	07:05:39	00:40:19	07:45:58	00:14:42	08:00:40	2
31/07/2014	193	07:06:22	00:54:41	08:01:03	00:10:32	08:11:35	2
31/07/2014	194	07:21:18	00:50:22	08:11:40	00:10:01	08:21:41	2
31/07/2014	195	07:24:36	00:57:06	08:21:42	00:03:50	08:25:32	2
31/07/2014	196	07:36:55	00:49:10	08:26:05	00:13:30	08:39:35	2
31/07/2014	197	07:45:06	00:54:32	08:39:38	00:03:35	08:43:13	2
31/07/2014	198	07:58:27	00:44:51	08:43:18	00:11:51	08:55:09	2
31/07/2014	199	08:01:02	00:54:17	08:55:19	00:13:36	09:08:55	2
31/07/2014	200	08:19:26	00:49:52	09:09:18	00:05:03	09:14:21	2
31/07/2014	201	08:31:25	00:43:32	09:14:57	00:16:13	09:31:10	2
31/07/2014	202	08:45:30	00:46:30	09:32:00	00:10:19	09:42:19	2
31/07/2014	203	09:20:23	00:22:33	09:42:56	00:13:59	09:56:55	2
31/07/2014	204	09:26:23	00:30:33	09:56:56	00:10:02	10:06:58	2
31/07/2014	205	09:34:50	00:32:05	10:06:55	00:11:45	10:18:40	2
31/07/2014	206	10:06:55	00:11:51	10:18:46	00:07:09	10:25:55	2
31/07/2014	207	10:08:58	00:17:00	10:25:58	00:15:57	10:41:55	2
31/07/2014	208	10:15:45	00:26:15	10:42:00	00:18:09	11:00:09	2
25/07/2014	209	07:10:33	00:28:37	07:39:10	00:11:14	07:50:24	3
25/07/2014	210	07:20:25	00:29:59	07:50:24	00:14:56	08:05:20	3
25/07/2014	211	07:25:33	00:39:49	08:05:22	00:05:13	08:10:35	3
25/07/2014	212	07:32:11	00:39:27	08:11:38	00:08:57	08:20:35	3
25/07/2014	213	07:38:00	00:33:38	08:20:41	00:08:57	08:29:38	3
25/07/2014	214	07:40:59	00:39:42	08:30:27	00:09:11	08:39:38	3
25/07/2014	215	07:43:57	00:46:30	08:39:40	00:07:58	08:47:38	3
25/07/2014	216	07:50:04	00:49:36	08:47:43	00:10:56	08:58:39	3

25/07/2014	217	08:01:18	00:46:25	08:58:40	00:09:49	09:08:29	3
25/07/2014	218	08:09:29	00:49:11	09:08:31	00:07:39	09:16:10	3
25/07/2014	219	08:20:25	00:48:06	09:16:13	00:04:12	09:20:25	3
25/07/2014	220	08:31:30	00:44:43	09:20:29	00:05:51	09:26:20	3
25/07/2014	221	08:38:01	00:42:28	09:26:22	00:06:01	09:32:23	3
25/07/2014	222	08:40:01	00:52:24	09:32:25	00:07:57	09:40:22	3
25/07/2014	223	09:03:22	00:37:04	09:40:26	00:07:54	09:48:20	3
25/07/2014	224	09:25:22	00:15:04	09:48:26	00:06:56	09:55:22	3
25/07/2014	225	09:30:22	00:18:04	09:55:26	00:06:24	10:01:50	3
25/07/2014	226	09:50:22	00:11:31	10:01:53	00:07:57	10:09:50	3
25/07/2014	227	09:55:05	00:14:45	10:09:50	00:06:00	10:15:50	3
25/07/2014	228	10:05:50	00:10:04	10:15:54	00:09:55	10:25:49	3
25/07/2014	229	10:09:18	00:17:40	10:26:58	00:12:07	10:39:05	3
25/07/2014	230	10:20:05	00:19:54	10:39:59	00:20:46	11:00:45	3
28/07/2014	231	07:01:11	00:39:59	07:41:10	00:10:00	07:51:10	3
28/07/2014	232	07:05:40	00:46:01	07:51:41	00:12:58	08:04:39	3
28/07/2014	233	07:15:03	00:49:38	08:04:41	00:16:58	08:21:39	3
28/07/2014	234	07:30:21	00:51:22	08:21:43	00:11:27	08:33:10	3
28/07/2014	235	07:36:49	00:56:41	08:33:30	00:20:13	08:53:43	3
28/07/2014	236	08:09:03	00:44:47	08:53:50	00:04:14	08:58:04	3
28/07/2014	237	08:10:03	00:48:40	08:58:43	00:10:32	09:09:15	3
28/07/2014	238	08:18:32	00:50:53	09:09:25	00:10:36	09:20:01	3
28/07/2014	239	08:28:34	00:51:51	09:20:25	00:11:49	09:32:14	3
28/07/2014	240	08:30:11	01:02:51	09:33:02	00:12:09	09:45:11	3
28/07/2014	241	09:05:01	00:40:29	09:45:30	00:08:55	09:54:25	3
28/07/2014	242	09:08:32	00:45:30	09:54:02	00:06:45	10:00:47	3
28/07/2014	243	09:30:36	00:32:57	10:03:33	00:07:00	10:10:33	3
28/07/2014	244	09:42:40	00:28:18	10:10:58	00:07:06	10:18:04	3
28/07/2014	245	10:01:16	00:17:00	10:18:16	00:12:46	10:31:02	3
28/07/2014	246	10:10:16	00:21:04	10:31:20	00:07:49	10:39:09	3
28/07/2014	247	10:20:16	00:19:30	10:39:46	00:10:47	10:50:33	3
28/07/2014	248	10:30:25	00:20:16	10:50:41	00:09:19	11:00:00	3
29/07/2014	249	07:00:14	00:35:01	07:35:15	00:20:40	07:55:55	3
29/07/2014	250	07:03:55	00:52:08	07:56:03	00:10:32	08:06:35	3
29/07/2014	251	07:07:54	00:58:12	08:06:06	00:10:29	08:16:35	3
29/07/2014	252	07:09:25	01:07:01	08:16:26	00:08:03	08:24:29	3
29/07/2014	253	07:22:36	01:01:49	08:24:25	00:09:57	08:34:22	3

29/07/2014	254	07:31:36	01:02:43	08:34:19	00:18:15	08:52:34	3
29/07/2014	255	08:33:27	00:19:08	08:52:35	00:05:26	08:58:01	3
29/07/2014	256	08:35:44	00:23:29	08:59:13	00:05:59	09:05:12	3
29/07/2014	257	08:52:59	00:12:17	09:05:16	00:14:56	09:20:12	3
29/07/2014	258	09:07:14	00:14:15	09:21:29	00:08:00	09:29:29	3
29/07/2014	259	09:19:47	00:09:46	09:29:33	00:13:56	09:43:29	3
29/07/2014	260	09:29:03	00:14:52	09:43:55	00:06:00	09:49:55	3
29/07/2014	261	09:42:03	00:24:21	10:06:24	00:08:36	10:15:00	3
29/07/2014	262	10:03:24	00:13:31	10:16:55	00:08:46	10:25:41	3
29/07/2014	263	10:12:25	00:18:31	10:30:56	00:13:45	10:44:41	3
29/07/2014	264	10:31:25	00:13:30	10:44:55	00:15:55	11:00:50	3
30/07/2014	265	07:01:56	00:13:19	07:15:15	00:19:54	07:35:09	3
30/07/2014	266	07:11:11	00:24:04	07:35:15	00:08:40	07:43:55	3
30/07/2014	267	07:12:40	00:31:18	07:43:58	00:05:57	07:49:55	3
30/07/2014	268	07:15:03	00:34:52	07:49:55	00:10:12	08:00:07	3
30/07/2014	269	07:16:54	00:43:13	08:00:07	00:10:28	08:10:35	3
30/07/2014	270	07:18:21	00:52:14	08:10:35	00:05:00	08:15:35	3
30/07/2014	271	07:25:39	00:50:10	08:15:49	00:06:46	08:22:35	3
30/07/2014	272	07:28:03	00:54:38	08:22:41	00:07:54	08:30:35	3
30/07/2014	273	07:29:25	01:01:03	08:30:28	00:10:01	08:40:29	3
30/07/2014	274	07:31:06	01:09:31	08:40:37	00:11:18	08:51:55	3
30/07/2014	275	07:38:46	01:13:13	08:51:59	00:06:56	08:58:55	3
30/07/2014	276	08:09:29	00:49:28	08:58:57	00:10:17	09:09:14	3
30/07/2014	277	08:10:29	00:58:47	09:09:16	00:03:58	09:13:14	3
30/07/2014	278	08:18:31	00:54:48	09:13:19	00:04:24	09:17:43	3
30/07/2014	279	08:28:38	00:49:11	09:17:49	00:10:20	09:28:09	3
30/07/2014	280	08:30:42	00:57:37	09:28:19	00:08:48	09:37:07	3
30/07/2014	281	09:05:51	00:31:23	09:37:14	00:11:00	09:48:14	3
30/07/2014	282	09:08:29	00:39:49	09:48:18	00:24:17	10:12:35	3
30/07/2014	283	09:11:18	01:01:24	10:12:42	00:10:53	10:23:35	3
30/07/2014	284	09:32:07	00:51:37	10:23:44	00:16:51	10:40:35	3
30/07/2014	285	10:00:10	00:40:59	10:41:09	00:19:05	11:00:14	3
31/07/2014	286	07:01:11	00:40:04	07:41:15	00:12:36	07:53:51	3
31/07/2014	287	07:03:08	00:50:50	07:53:58	00:05:45	07:59:43	3
31/07/2014	288	07:06:05	00:53:50	07:59:55	00:08:06	08:08:01	3
31/07/2014	289	07:10:17	00:57:50	08:08:07	00:16:15	08:24:22	3
31/07/2014	290	07:20:27	01:04:08	08:24:35	00:04:53	08:29:28	3

31/07/2014	291	07:30:11	00:59:38	08:29:49	00:11:23	08:41:12	3
31/07/2014	292	07:36:19	01:05:00	08:41:19	00:08:00	08:49:19	3
31/07/2014	293	07:42:24	01:07:01	08:49:25	00:08:52	08:58:17	3
31/07/2014	294	07:47:12	01:11:18	08:58:30	00:07:30	09:06:00	3
31/07/2014	295	07:50:11	01:15:57	09:06:08	00:11:07	09:17:15	3
31/07/2014	296	07:52:09	01:25:06	09:17:15	00:12:21	09:29:36	3
31/07/2014	297	08:11:34	01:18:03	09:29:37	00:06:05	09:35:42	3
31/07/2014	298	08:12:40	01:23:07	09:35:47	00:10:59	09:46:46	3
31/07/2014	299	08:13:30	01:33:21	09:46:51	00:09:06	09:55:57	3
31/07/2014	300	08:25:29	01:30:30	09:55:59	00:03:06	09:59:05	3
31/07/2014	301	08:30:56	01:30:17	10:01:13	00:06:42	10:07:55	3
31/07/2014	302	08:40:49	01:27:06	10:07:55	00:09:00	10:16:55	3
31/07/2014	303	09:03:21	01:13:37	10:16:58	00:08:37	10:25:35	3
31/07/2014	304	09:25:23	00:59:12	10:24:35	00:05:00	10:29:35	3
31/07/2014	305	09:50:32	00:39:22	10:29:54	00:06:00	10:35:54	3
31/07/2014	306	10:00:16	00:35:40	10:35:56	00:05:42	10:41:38	3
31/07/2014	307	10:10:38	00:31:07	10:41:45	00:06:06	10:47:51	3
31/07/2014	308	10:20:54	00:26:58	10:47:52	00:03:46	10:51:38	3
31/07/2014	309	10:25:09	00:26:34	10:51:43	00:04:01	10:55:44	3
31/07/2014	310	10:35:05	00:20:39	10:55:44	00:05:15	11:00:59	3

**ANEXO N° 9**  
**(USO DE TABLAS DINAMICAS DE**  
**MICROSOFT EXCEL)**

## USO DE TABLAS DINÁMICAS.

Se utilizó el programa Excel para realizar el análisis en tablas dinámicas.



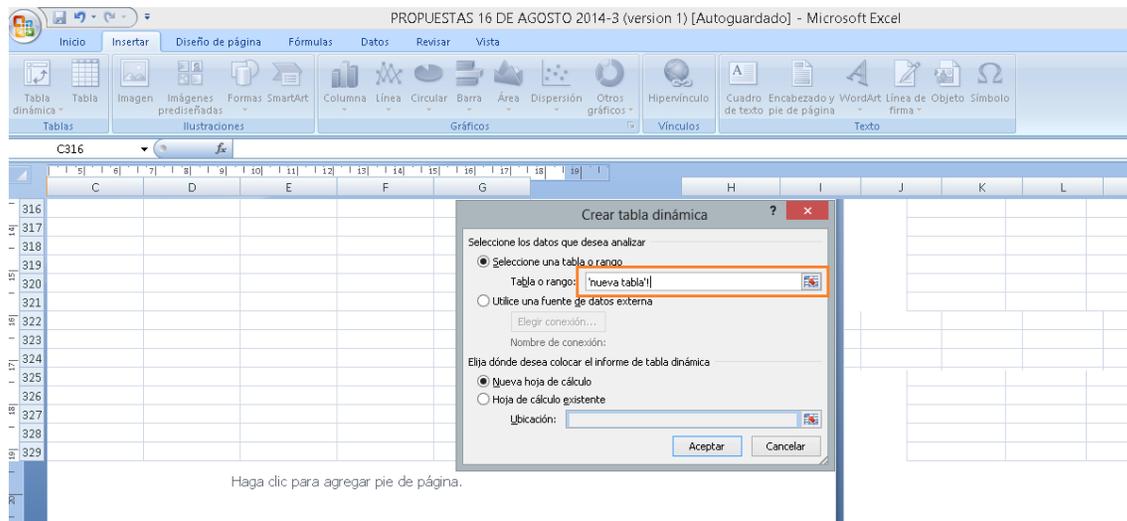
Se ocupó la opción insertar de la tabla de opciones:



Luego se utilizó la herramienta tabla dinámica:



El siguiente paso es escoger el rango de la tabla sobre la cual se creara la tabla dinámica, en este caso la tabla base fue el conglomerado de los tiempos de los tres consultorios juntos:



Luego se coloca y se seleccionó la hoja destino en donde se posicionará la tabla dinámica:

