



**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN  
CON LA COLECTIVIDAD**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UN CALL CENTER EN EL  
HOSTIPAL GENERAL DE LAS FUERZAS ARMADAS N° 1.**

**TESIS DE GRADO**

**AUTORES:**

**WILSON BERMÚDEZ BARRERA  
FREDDY MERIZALDE HEREDIA**

**SANGOLQUÍ, 2013**



## **CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR**

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por los señores WILSON BERMÚDEZ BARRERA y FREDDY MERIZALDE HEREDIA como requerimiento para la obtención del Título de MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Quito, 01 de abril de 2013

ING. FRANCIS SALAZAR  
MBA  
DIRECTOR

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

El proyecto de tesis de grado denominado “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CALL CENTER EN EL HOSPITAL GENERAL DE LAS FUERZAS ARMADAS N° 1”, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de tesis de grado en mención.

Sangolquí, 01 de abril de 2013

ING. WILSON BERMÚDEZ

CRNL. ING. FREDDY MERIZALDE

## **AUTORIZACIÓN**

Nosotros, ING. Wilson Bermúdez y CRNL. ING. Freddy Merizalde, autorizo a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación en la biblioteca virtual de la Institución el trabajo “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CALL CENTER EN EL HOSTIPAL GENERAL DE LAS FUERZAS ARMADAS N° 1”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, 01 de abril de 2013

ING. WILSON BERMÚDEZ

CRNL. ING. FREDDY MERIZALDE

## **AGRADECIMIENTO**

Nos permitimos agradecer a todas aquellas personas e instituciones que hicieron posible que estemos accediendo a este momento importante de nuestras vidas.

Primeramente al Ing. Francis Salazar, MBA, por el asesoramiento técnico y dirección profesional recibida, basada en sus conocimientos y experiencias que guiaron acertadamente el proceso de investigación.

A la Escuela Politécnica del Ejército por darnos la oportunidad de estudiar en este sagrado recinto del saber y acceder al conocimiento que nos comprometemos a ponerlo en beneficio de la sociedad.

Al Hospital General de las Fuerzas Armadas N° 1, en la persona de su Director y en especial del Teniente Coronel Ramiro Terán, Jefe del Departamento de Desarrollo Institucional por todo el apoyo brindado para la ejecución de esta investigación.

Al Ing. Aníbal Carrera, Gerente de la Empresa CRONIX S.A., que con sus experiencias y conocimiento dieron un aporte invaluable al desarrollo de la investigación.

Agradecemos también a nuestras familias por su comprensión y apoyo incondicional para alcanzar nuestros sueños.



## **DEDICATORIA**

A nuestras  
familias que son  
el soporte en el



que se apoyan  
nuestras ilusiones  
y esperanzas.

## INDICE

|   |     |
|---|-----|
| CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR .....  | II  |
| DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....                                     | III |
| AUTORIZACIÓN.....   | IV  |
| AGRADECIMIENTO .....  | V   |
| DEDICATORIA .....   | VI  |
| RESUMEN .....   | 1   |
| ABSTRACT .....  | 3   |
| CAPÍTULO I .....  | 5   |
| 1.    GENERALIDADES .....   | 5   |
| 1.1.    GIRO DEL NEGOCIO.....   | 5   |
| 1.2.    OBJETIVOS DEL ESTUDIO .....                                     | 6   |
| 1.3.    ANTECEDENTES.....   | 6   |
| Reseña Histórica del Hospital General de las Fuerzas Armadas Nº 1 ..... | 6   |
| 1.4.    PROBLEMÁTICA.....   | 8   |
| 1.4.1.    Diagrama De Ishikawa.....                                     | 8   |
| 1.4.1.1.1.    Definición del Problema.....                              | 8   |
| 1.4.1.1.2.    Análisis del Diagrama de Ishikawa .....                   | 12  |
| CAPÍTULO II .....   | 15  |
| 2.    ANÁLISIS SITUACIONAL.....   | 15  |
| 2.1.    MACROAMBIENTE .....   | 15  |
| 2.1.1.1.    Factores Económicos .....                                   | 15  |
| 2.1.1.2.    Factores Políticos .....                                    | 26  |
| 2.1.1.3.    Factor Legal.....   | 26  |
| 2.1.1.4.    Factores Demográficos.....                                  | 30  |
| 2.1.1.5.    Factores Geográficos .....                                  | 32  |
| 2.2.    MICROAMBIENTE.....  | 33  |
| 2.2.1.1.    Clientes .....  | 33  |
| 2.2.1.2.    Competencia.....  | 34  |
| 2.3.    ANÁLISIS INTERNO .....  | 39  |
| 2.3.1.1.    Planificación.....  | 39  |
| 2.3.1.1.1.    Gestión Servicios de Salud.....                           | 40  |
| 2.3.1.2.    Organización.....   | 42  |
| 2.3.1.3.    Ejecución .....   | 49  |
| 2.3.1.3.1.    Proceso para reserva de citas médicas.....                | 49  |
| 2.3.1.4.    Control .....   | 54  |
| 2.4.    Capacidad de Talento Humano.....                                | 54  |
| 2.5.    Capacidad Financiera .....                                      | 55  |
| 2.6.    DIAGNÓSTICO .....   | 56  |
| 2.6.1.1.    FODA.....   | 56  |
| CAPÍTULO III .....  | 60  |
| 3.    INVESTIGACIÓN DE MERCADO .....                                    | 60  |



|                    |   |     |
|--------------------|---|-----|
| 3.1.               | FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....                   | 60  |
| 3.2.               | OBJETIVO GENERAL .....  | 61  |
| 3.3.               | OBJETIVO ESPECÍFICOS .....  | 61  |
| 3.4.               | HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....                               | 61  |
| 3.5.               | DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS .....                      | 62  |
| 3.5.1.1.           | Fuentes de Información .....                                      | 62  |
| 3.5.1.1.1.         | Primaria.....   | 62  |
| 3.5.1.1.2.         | Secundaria .....  | 62  |
| 3.5.1.2.           | Tipos de Investigación .....                                      | 63  |
| 3.5.1.2.1.         | Investigación Descriptiva .....                                   | 64  |
| 3.5.1.3.           | Método de Investigación .....                                     | 64  |
| 3.5.1.4.           | Cálculo Muestral .....  | 66  |
| 3.5.1.5.           | Diseño de la Encuesta.....  | 69  |
| 3.5.1.5.1.         | Objetivo general.....   | 69  |
| 3.5.1.5.2.         | Objetivos específicos .....                                       | 70  |
| 3.6.               | TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....                     | 81  |
| 3.7.               | HALLAZGOS DEL ESTUDIO DE MERCADO .....                            | 97  |
| CAPÍTULO IV .....  |   | 99  |
| 4.                 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO .....       | 99  |
| 4.1.               | CONCLUSIONES.....   | 99  |
| 4.1.1.1.           | Riesgo.....   | 99  |
| 4.1.1.2.           | Oportunidad .....   | 100 |
| 4.2.               | RECOMENDACIONES.....  | 101 |
| CAPÍTULO V .....   |   | 103 |
| 5.                 | FUNDAMENTACIÓN DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....                   | 103 |
| 5.1.               | ANTECEDENTES.....   | 103 |
| 5.2.               | OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....  | 107 |
| 5.2.1.             | Objetivo General .....  | 107 |
| 5.2.2.             | Objetivos Específicos .....                                       | 107 |
| 5.3.               | METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....                                 | 107 |
| 5.3.1.             | Diseño del Estudio de Factibilidad .....                          | 107 |
| 5.3.2.             | Método de Investigación.....                                      | 107 |
| 5.3.3.             | Fuentes de Información .....                                      | 108 |
| 5.3.3.1.           | Primaria.....   | 108 |
| 5.3.3.2.           | Secundaria.....   | 108 |
| 5.3.4.             | Tipos de Investigación .....                                      | 109 |
| CAPÍTULO VI .....  |   | 112 |
| 6.                 | INGENIERÍA DEL PROYECTO .....                                     | 112 |
| 6.1.               | FUNDAMENTO TEÓRICO .....  | 112 |
| 6.1.1.             | Servicio .....  | 112 |
| 6.1.2.             | Call Center (Centro de llamadas) .....                            | 115 |
| 6.2.               | DIMENSIONAMIENTO DEL CALL CENTER .....                            | 121 |
| 6.2.1.             | Demanda de llamadas entrantes o INBOUND .....                     | 121 |
| 6.2.1.1.           | Distribución Estadística del Tráfico .....                        | 121 |
| 6.2.1.2.           | Distribución Estadística de la duración de llamadas .....         | 129 |
| 6.2.1.3.           | Grado de Servicio .....   | 131 |
| 6.2.1.4.           | Modelos de teoría de colas.....                                   | 132 |
| 6.2.1.5.           | Dimensionamiento de estaciones para el Call Center Erlang C ..... | 135 |
| 6.2.1.6.           | Dimensionamiento de estaciones para el Call Center Erlang B.....  | 141 |
| 6.2.2.             | Llamadas salientes o OUTBOUND .....                               | 142 |
| 6.2.3.             | Estructura del Call Center.....                                   | 147 |
| 6.2.4.             | Requerimiento de personal.....                                    | 149 |
| CAPÍTULO VII ..... |   | 152 |
| 7.                 | ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO .....                               | 152 |
| 7.1.               | INVERSIONES .....   | 152 |
| 7.1.1.             | Conceptos básicos .....   | 152 |



|                            |  |                               |
|----------------------------|--|-------------------------------|
| 7.1.2.                     | Cálculo de las inversiones del proyecto .....                    | 154                           |
| 7.2.                       | INGRESOS .....   | 158                           |
| 7.2.1.                     | Cálculo de los ingresos.....                                     | 158                           |
| 7.3.                       | GASTOS DE OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN .....                       | 163                           |
| 7.3.1.                     | Cálculo de los gastos de operación y administración .....        | 163                           |
| 7.4.                       | VALOR ACTUAL NETO .....  | 167                           |
| 7.4.1.                     | Conceptos básicos .....  | 167                           |
| 7.4.1.1.                   | Tasa de descuento .....  | 167                           |
| 7.4.1.2.                   | Valor actual neto (VAN) .....                                    | 173                           |
| 7.4.2.                     | Cálculo del VAN.....   | 175                           |
| 7.5.                       | TASA INTERNA DE RETORNO (TIR) .....                              | 178                           |
| 7.5.1.                     | Conceptos básicos .....  | 178                           |
| 7.5.2.                     | Cálculo de la TIR .....  | 179                           |
| 7.6.                       | ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....                                    | 180                           |
| 7.6.1.                     | Conceptos básicos .....  | 180                           |
| 7.6.2.                     | Análisis de sensibilidad del proyecto.....                       | 181                           |
| 7.7.                       | FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO.....                                 | 184                           |
| <b>CAPÍTULO VIII .....</b> |  | <b>186</b>                    |
| 8.                         | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ..... | 186                           |
| 8.1.                       | CONCLUSIONES .....   | 186                           |
| 8.2.                       | RECOMENDACIONES.....   | 188                           |
| LINKOGRAFÍA.....           |  | ¡Error! Marcador no definido. |

### INDICE DE FOTOGRAFÍAS

|  |     |
|--|-----|
| FOTOGRAFÍA NO 1.01: HOSPITAL MILITAR UBICADO EN EL BARRIO SAN JUAN - QUITO ..... | 7   |
| FOTOGRAFÍA NO 1.02: HOSPITAL MILITAR EN LA AV. QUESERAS DE MEDIO - QUITO .....   | 7   |
| FOTOGRAFÍA NO 6.01: UN EXTENSO CENTRO DE LLAMADAS EN LAKELAND, FLORIDA .....     | 119 |
| FOTOGRAFÍA NO 6.01: CALL CENTER DE TAXIS LIBRES COLOMBIA .....                   | 120 |

### INDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| TABLA NO 2.01: PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL ECUADOR DESDE 2008 A 2012 .....   | 16 |
| TABLA NO 2.02: COMPARACIÓN TASAS DE INTERESES ACTIVA REFERENCIAL.....   | 25 |
| TABLA NO 2.03: NIVEL DE ATENCIÓN DE LAS UNIDADES DE SALUD DISTRIBUIDAS POR CENTRO COORDINADOR.....  | 32 |
| TABLA NO 2.04: NÚMERO DE BENEFICIARIOS DEL SEGURO DE SALUD DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DE LAS FUERZAS ARMADAS .....   | 33 |
| TABLA NO 2.05: NÚMERO DE ATENCIONES DE CONSULTA EXTERNA REALIZADAS POR LAS UNIDADES DE SALUD DEL SISTEMA DE SANIDAD MILITAR LOCALIZADAS EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA (SERIE 2005 – 2010)..... | 34 |
| TABLA NO 2.06: PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DEL HG.1 EN LA COBERTURA DE LA DEMANDA DE ATENCIONES EN CE DEL SISTEMA DE SANIDAD DE FF.AA. EN PICHINCHA .....  | 35 |
| TABLA NO 2.07: DISTRIBUCIÓN DE PERSONAL DEL HG.1 .....  | 55 |
| TABLA NO 2.08: INGRESOS ECONÓMICOS DEL HG.1 .....   | 55 |
| TABLA NO 2.09: MATRIZ DE RESUMEN FORTALEZAS .....   | 57 |
| TABLA NO 2.10: MATRIZ DE RESUMEN OPORTUNIDADES.....   | 58 |
| TABLA NO 2.11: MATRIZ DE RESUMEN DEBILIDADES.....   | 58 |
| TABLA NO 2.12: MATRIZ DE RESUMEN AMENAZAS.....  | 59 |
| TABLA NO 3.01: TENDENCIA DEL TOTAL ANUAL DE ATENCIONES REALIZADAS HG.1, AÑO 2007-20011 .....  | 67 |
| TABLA NO 3.02: PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DEL HG.1 EN LA COBERTURA DE ATENCIONES EN CE DEL SISTEMA DE SANIDAD DE FF.AA. EN PICHINCHA .....  | 67 |
| TABLA NO 3.04 MATRIZ PARA EL DESARROLLO DE LA ENCUESTA .....  | 70 |
| TABLA NO 3.05 MANUAL DE CODIFICACIÓN DE LA ENCUESTA .....   | 72 |



|   |     |
|---|-----|
| TABLA No 3.06 GENERO Y TIPO DE USUARIO.....   | 81  |
| TABLA No 3.07 RANGO DE EDAD .....   | 82  |
| TABLA No 3.08 ESPECIALIDAD REQUERIDA .....  | 83  |
| TABLA No 3.09 OBTENCIÓN DE CITAS.....   | 85  |
| TABLA No 3.10 CITAS SOLICITADAS Y FALTA A LAS CITAS.....  | 85  |
| TABLA No 3.11 PROVINCIAS DONDE RESIDE EL PACIENTE.....  | 86  |
| TABLA No 3.12: VIAJE PARA OBTENER UNA CITA.....   | 87  |
| TABLA No 3.13: PIDE AYUDA PARA OBTENER UNA CITA.....  | 88  |
| TABLA No 3.14: COSTO DEL VIAJE PARA OBTENER UNA CITA .....  | 89  |
| TABLA No 3.15: CONOCÍA DEL SERVICIO DE CITAS POR VÍA TELEFÓNICA Y POR QUÉ MEDIO .....                                     | 90  |
| TABLA No 3.16: AGRADO DE IMPLEMENTACIÓN DE CITAS POR VÍA TELEFÓNICA E INTERNET.....                                       | 92  |
| TABLA No 3.17: HORARIO DE ATENCIÓN DE CONSULTA QUE LE CONVIENE AL PACIENTE .....  | 93  |
| TABLA No 3.18: GRADO DE SATISFACCIÓN DEL SERVICIO DE CITAS POR VÍA TELEFÓNICA.....  | 94  |
| TABLA No 3.19: ANOVA ENTRE RANGO DE EDAD Y AGRADO DE IMPLEMENTAR EL SERVICIO DE OBTENCIÓN DE<br>CITAS VÍA TELEFÓNICA..... | 96  |
| TABLA No 5.01: CLASIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....   | 109 |
| TABLA No 6.01: NÚMERO DE CITAS DIARIAS ASIGNADAS A LOS PACIENTES POR PRIMERA VEZ .....                                    | 127 |
| TABLA No 6.02: NÚMERO DE CITAS DIARIAS ASIGNADAS A PACIENTES SUBSECUENTES.....  | 127 |
| TABLA No 6.03: NÚMERO DE CITAS ASIGNADAS A LOS PACIENTES DURANTE EL 2012 .....  | 128 |
| TABLA No 6.04: CÁLCULO DE LA CANTIDAD DE CITAS POR HORA .....   | 128 |
| TABLA No 6.05: VARIACIÓN DEL TRÁFICO POR HORA DURANTE EL DÍA.....   | 138 |
| TABLA No 6.06: CANTIDAD DE ESTACIONES POR LA HORA DEL DÍA.....  | 140 |
| TABLA No 6.07: TABLA DE TRÁFICO DE ERLANG: B EN %.....  | 142 |
| TABLA No 6.08: NÚMERO DE CITAS DIARIAS DE PACIENTES NO ATENDIDOS .....  | 144 |
| TABLA No 6.09: NÚMERO DE CITAS DIARIAS DE PACIENTES ATENDIDOS.....  | 144 |
| TABLA No 6.10: NÚMERO DE CITAS DIARIAS TOTALES ASIGNADAS.....   | 145 |
| TABLA No 6.11: DESGLOSE DE LOS PACIENTES NO ATENDIDOS Y LOS VALORES NO COBRADOS.....                                      | 146 |
| TABLA No 6.12: CÁLCULO DE LAS ESTACIONES PARA CONFIRMAR LAS CITAS .....   | 147 |
| TABLA No 6.13: ESTACIONES POR HORA .....  | 149 |
| TABLA No 6.14: CENTRALISTAS POR HORA .....  | 150 |
| TABLA No 7.01: CLASIFICACIÓN DE LAS INVERSIONES .....   | 153 |
| TABLA No 7.02: PRESUPUESTO READECUACIÓN DE INSTALACIONES.....   | 155 |
| TABLA No 7.03: PRESUPUESTO INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA.....   | 155 |
| TABLA No 7.04: PRESUPUESTO INVERSIÓN EN MOBILIARIO.....   | 157 |
| TABLA No 7.05: CRONOGRAMA DE INVERSIONES .....  | 158 |
| TABLA No 7.06: COSTO DE SUELDO DE UN CENTRALISTA.....   | 158 |
| TABLA No 7.07: COSTOS DE SUELDO DE UNA CAJERA .....   | 160 |
| TABLA No 7.08: CANTIDAD DE PACIENTES POR LUGAR DE RESIDENCIA.....   | 161 |
| TABLA No 7.09: COSTOS DE LOS PACIENTES PARA OBTENER UNA CITA.....   | 162 |
| TABLA No 7.10: CONSOLIDADO DE INGRESOS .....  | 162 |
| TABLA No 7.11: GASTO DE SUELDOS DEL CALL CENTER .....   | 163 |
| TABLA No 7.12: GASTO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO .....  | 163 |
| TABLA No 7.13: MATERIALES DE OFICINA .....  | 164 |
| TABLA No 7.14: GASTO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS .....   | 164 |
| TABLA No 7.15: GASTO DE SEGUROS DE ACTIVOS FIJOS .....  | 165 |
| TABLA No 7.16: GASTO VARIOS .....   | 165 |
| TABLA No 7.17: GASTO DE MANTENIMIENTO DE ACTIVOS FIJOS.....   | 165 |
| TABLA No 7.18: DEPRECIACIÓN ANUAL .....   | 165 |
| TABLA No 7.19: RESUMEN DE GASTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO .....   | 166 |
| TABLA No 7.20: CLASIFICACIÓN DE LOS GASTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO .....   | 166 |
| TABLA No 7.21: INFLACIÓN EN EL ECUADOR FEB 2012 – FEB 2013.....   | 169 |
| TABLA No 7.22: CÁLCULO DE LA TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR) .....  | 172 |
| TABLA No 7.22: CÁLCULO DE LA TMAR DEL PROYECTO.....   | 173 |
| TABLA No 7.23: INTERPRETACIÓN .....   | 175 |
| TABLA No 7.24: FLUJO DE CAJA FINANCIERO DEL PROYECTO .....  | 176 |



|   |     |
|---|-----|
| TABLA No 7.25: RELACIÓN BENEFICIO - COSTO.....  | 178 |
| TABLA No 7.26: FLUJO DE CAJA FINANCIERO CON DISMINUCIÓN DEL 1% DE INGRESOS.....               | 181 |
| TABLA No 7.27: VARIABLES CON DISMINUCIÓN DEL 1% DE LOS INGRESOS.....                          | 181 |
| TABLA No 7.28: FLUJO DE CAJA FINANCIERO CON DISMINUCIÓN DE INGRESOS Y EGRESOS CONSTANTES..... | 182 |
| TABLA No 7.29: FLUJO DE CAJA FINANCIERO CON INCREMENTO DE EGRESOS E INGRESOS CONSTANTES.....  | 183 |
| TABLA No 7.30: VARIACIÓN DEL VAN, TIR Y B/Cf .....  | 184 |
| TABLA No 7.31: PRESUPUESTO DEL HG.1.....  | 184 |

## INDICE DE GRÁFICOS

|  |     |
|--|-----|
| GRÁFICO No 2.01: VARIACIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO QUINQUENAL DE 1960 A 2010.....   | 17  |
| GRÁFICO No 2.02: TASAS DE VARIACIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO DESDE 1966 A 2010 CON REFERENCIA A LA FECHA DE DOLARIZACIÓN.....                        | 17  |
| GRÁFICO No 2.03: ÍNDICE DE DESEMPLEO EN EL ECUADOR.....  | 18  |
| GRÁFICO No 2.04: GASTO TOTAL DEL GOBIERNO CENTRAL .....  | 19  |
| GRÁFICO No 2.05: DEUDA BRUTA DEL GOBIERNO CENTRAL.....   | 19  |
| GRÁFICO No 2.06: SALDO DE LA CUENTA CORRIENTE.....   | 20  |
| GRÁFICO No 2.07: VARIACIÓN ANUAL DE LA INFLACIÓN (2002-2012) .....   | 22  |
| GRÁFICO No 2.08: LIQUIDEZ DEL SISTEMA FINANCIERO (2002-2012) .....   | 24  |
| GRÁFICO No 2.09: LIQUIDEZ TOTAL.....   | 24  |
| GRÁFICO No 2.10: EVOLUCIÓN DE LAS TASAS DE INTERÉS ACTIVAS POR TIPO DE CRÉDITO 2011 – 2012.....  | 25  |
| GRÁFICO No 2.11: SERIE HISTÓRICA DEL NÚMERO TOTAL DE ATENCIONES DE CONSULTA EXTERNA DEL SISTEMA DE SANIDAD MILITAR EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA. ....  | 36  |
| GRÁFICO No 2.12: ASIGNACIÓN DE ESPECIALIDADES MÉDICAS A LAS UNIDADES DE SANIDAD MILITAR RELEVANTES. ....   | 38  |
| GRÁFICO No 2.13: MÉDICOS DISPONIBLES POR ESPECIALIDAD.....   | 50  |
| GRÁFICO No 2.14: REGISTRO DE NO PAGO DE LA CITA .....  | 51  |
| GRÁFICO No 2.15: REGISTRO DE NO DISPONIBILIDAD DEL MÉDICO ESPECIALISTA.....  | 51  |
| GRÁFICO No 2.16: REGISTRO DE UNA CITA MÉDICA PARA CONSULTA EXTERNA DE CARDIOLOGÍA DE UNO DE LOS MAESTRANTES.....                                       | 52  |
| GRÁFICO No 3.01: GÉNERO Y TIPO DE USUARIO .....  | 81  |
| GRÁFICO No 3.02: RANGO DE EDAD .....   | 82  |
| GRÁFICO No 3.03: ESPECIALIDAD DEMANDADA .....  | 84  |
| GRÁFICO No 3.04: OBTENCIÓN DE CITAS .....  | 85  |
| GRÁFICO No 3.05: CITAS SOLICITADAS Y FALTA A LAS CITAS .....   | 86  |
| GRÁFICO No 3.06: PROVINCIAS DONDE RESIDE EL PACIENTE .....   | 87  |
| GRÁFICO No 3.07: PACIENTES QUE VIAJAN PARA OBTENER UNA CITA.....   | 88  |
| GRÁFICO No 3.08: COSTO DEL VIAJE PARA OBTENER UNA CITA .....   | 89  |
| GRÁFICO No 3.09: PACIENTES QUE CONOCÍAN DEL SERVICIO DE CITAS POR VÍA TELEFÓNICA Y POR QUÉ MEDIO OBTUVO LA INFORMACIÓN.....                            | 91  |
| GRÁFICO No 3.10: AGRADO DE LOS PACIENTES DE OBTENER CITAS VÍA TELEFÓNICA.....  | 92  |
| GRÁFICO No 3.11: HORARIO DE ATENCIÓN DE CONSULTA EXTERNA QUE LE CONVIENE AL PACIENTE .....   | 93  |
| GRÁFICO No 3.12: GRADO DE SATISFACCIÓN DEL SERVICIO DE CITAS POR VÍA TELEFÓNICA .....  | 94  |
| GRÁFICO No 3.13: GRADO DE SATISFACCIÓN DE LA ATENCIÓN DE LOS MÉDICOS, ESTADO DE LOS CONSULTORIOS Y EQUIPAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA ..... | 95  |
| GRÁFICO No 6.02: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL TRÁFICO .....  | 124 |
| GRÁFICO No 6.03: GRÁFICO DE PROBABILIDAD DE LA LLEGADA DE LLAMADAS .....   | 129 |
| GRÁFICO No 6.04: PROBABILIDAD DE DURACIÓN DE LLAMADAS .....  | 130 |
| GRÁFICO No 6.05: SIMPLIFICACIONES AL MODELO GENERAL DE ERLANG C .....  | 133 |
| GRÁFICO No 6.06: MODELO SIMPLIFICADO RESULTANTE DEL MODELO DE ERLANG C.....  | 133 |
| GRÁFICO No 6.07: CADENA ASOCIADA A LA COLA DE ESPERA DEL MODELO DE ERLANG C .....  | 133 |
| GRÁFICO No 6.08: MASCARILLA DE LA CALCULADORA DE CALL CENTER .....   | 137 |



|   |     |
|---|-----|
| GRÁFICO No 6.09: VARIACIÓN DEL TRÁFICO POR HORA DURANTE EL DÍA .....                      | 139 |
| GRÁFICO No 6.10: CÁLCULO DE LOS AGENTES DEL CALL CENTER .....                             | 139 |
| GRÁFICO No 6.11: CÁLCULO DE LOS AGENTES DEL CALL CENTER PARA EL TRIPLE DE LLAMADAS .....  | 140 |
| GRÁFICO No 6.12: ORGANIGRAMA DEL CALL CENTER.....   | 149 |
| GRÁFICO No 7.01: DISTRIBUCIÓN DE INSTALACIONES DEL CALL CENTER.....                       | 154 |
| GRÁFICO No 7.02: INFLACIÓN ANUAL .....  | 168 |
| GRÁFICO No 7.03: TASA PASIVA .....  | 170 |
| GRÁFICO No 7.04: TASA DE INTERÉS DE LOS BONOS DEL ESTADO ECUATORIANO.....                 | 173 |
| GRÁFICO No 7.05: FLUJO DE CAJA FINANCIERO .....   | 176 |
| GRÁFICO No 7.07: VARIACIÓN DEL FLUJO DE CAJA FINANCIERO CON DISMINUCIÓN DE INGRESOS ..... | 182 |
| GRÁFICO No 7.08: VARIACIÓN DEL FLUJO DE CAJA FINANCIERO CON INCREMENTO DE EGRESOS .....   | 183 |

## RESUMEN

El Hospital General de las Fuerzas Armadas es uno de los referentes a nivel nacional, constituyéndose en uno de los mejores centros de atención de tercer nivel. El HG.1 actualmente tiene una congestión del servicio de consulta externa, la misma que se produce especialmente debido a que existe una sobredemanda generada por la falta de un sistema que organice las citas médicas y suministre la suficiente información a los usuarios a fin de mejorar el servicio al cliente.

Con la finalidad de mejorar la atención a los pacientes, actualmente, la Dirección de Sanidad de las Fuerzas Armadas, se encuentra ejecutando el proyecto de “Racionalización de la atención ambulatoria en los servicios de salud de las Fuerzas Armadas, en el área de influencia del Hospital General de las Fuerzas Armadas”, para apoyar a la ejecución de este proyecto se requiere la implementación de un Call Center para organizar las citas y el funcionamiento de la Consulta Externa.

El proyecto de Implementación del Call Center para el HG.1 está constituido por dos fases. En la primera se realizó el análisis situacional y la investigación de mercado correspondiente. En la segunda fase se analizó la viabilidad técnica y financiera, tanto al hospital, así como a los clientes internos y a los externos.

El Objetivo de la investigación de mercado para el Sistema de Sanidad Militar, fue identificar los factores que producen la congestión del servicio de Consulta Externa y la mejora del servicio que se produciría con la implementación de un Call Center que ayude a optimizar los recursos. Además se pretende determinar las necesidades que tienen los pacientes para la obtención, confirmación y reasignación de citas, así como del estado, nivel de atención y equipamiento de los consultorios del servicio de consulta externa para alcanzar su mejora y obtener un servicio integral. Con esta investigación se

recomendará a la alta dirección del HG.1 la adopción de las medidas necesarias para mejorar el bienestar de los pacientes. Este estudio pretende optimizar la capacidad instalada, reducir el ausentismo, la congestión del servicio de consulta externa y mejorar el servicio al cliente, en este caso los pacientes.

Para el desarrollo se ha propuesto ocho capítulos. En el primero se describe el giro del negocio, los objetivos del estudio, los antecedentes y la problemática. En el segundo capítulo se realiza en análisis situacional del HG.1, respecto al macroambiente, microambiente, el ámbito interno, la capacidad del talento humano y la capacidad financiera, concluyendo con el diagnóstico basado en la matriz FODA. En el tercer capítulo se realiza la investigación de mercado en base a una encuesta, cuyos resultados son tabulados y analizados, para determinar los hallazgos del estudio y llegar a obtener, en el cuarto capítulo, las conclusiones y recomendaciones del estudio de mercado.

En el quinto capítulo, se fundamenta el estudio de factibilidad, describiéndose la metodología de investigación y los objetivos a alcanzar. El sexto capítulo, se refiere a la Ingeniería del Proyecto donde se describe lo que es un servicio y el Call Center, se describe la distribución estadística de las llamadas entrantes y la probabilidad de su duración, información necesaria para en relación a los estándares internacionales establecidos, proceder al dimensionamiento del servicio, llegando hasta la organización y requerimientos de personal

En el séptimo capítulo se realiza el análisis financiero del proyecto, para lo cual se establece el monto de la inversión, los ingresos en base a la reducción de costos que se obtendrían con la implementación del proyecto y finalmente los gastos de operación y mantenimiento del proyecto. Con estos datos se determina el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno, para posteriormente realizar el análisis de sensibilidad. Finalmente en el octavo capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones del estudio de factibilidad.

## ABSTRACT

The General Hospital of the Armed Forces is one of the leading nationwide, being it one of the best centers of third level care. The HG.1 currently has congestion in outpatient service, the same that occurs especially because there is excess demand generated by the lack of a system to organize appointments and provide sufficient information to users to improve customer service.

In order to improve patient care, today, the Health Authority of the Armed Forces, is executing the project of "Rationalization of ambulatory care in the health services of the Armed Forces, in the area of influence General Hospital of the Armed Forces", to support this project it be require the implementation of a Call Center to arrange appointments and outpatient operation.

The draft Implementation of Call Center for HG.1 consists of two phases. In the first one, it was performed situation analysis and the corresponding market research. In the second phase was analyzed the technical and financial feasibility, to benefit both to the hospital, as well as internal and external customers.

The objective of market research for the Military Health System, was to identify the factors causing congestion of the outpatient service and service improvement that would occur with the implementation of a call center to help optimize resources. It also aims to determine the needs of the patients for obtaining, confirming and reassignment of appointments; state, level of care and equipping clinics outpatient service to achieve improvement and get a complete service.

This study aims to optimize capacity, reduce absenteeism, reduce congestion outpatient service and improve customer service, in this case patients.

The proposed has eight chapters. The first describes the type of business, the objectives of the study, the background and issues. The second chapter, takes place situational analysis of the HG.1 , regarding the macroenvironment, microenvironment, internally, the ability of human talent and financial capacity, concluding with the diagnosis based on the SWOT matrix.

The third chapter was done the market research, based on a survey, the results was tabulated and analyzed to determine the study's findings and reach a preliminary ruling in the fourth chapter, the conclusions and recommendations of the market study.

The fifth chapter was the feasibility study, describing the research methodology and the objectives to be achieved. The sixth chapter, is regarding to Engineering Project, which describes the service and call center, we describe the statistical distribution of incoming calls and the probability of its duration, relative information to the international standards established proceed to service size, reaching the organization and staffing requirements

In the seventh chapter presents the financial analysis of the project, which is set to the amount of investment income based on the cost savings that would result with project implementation and finally the costs of operation and maintenance of the project . With these data, determines the Net Present Value and Internal Rate of Return, and later perform sensitivity analysis. Finally in the eighth chapter presents the conclusions and recommendations of the feasibility study.

## CAPÍTULO I

### 1. GENERALIDADES



#### 1.1. GIRO DEL NEGOCIO

El Hospital General de las Fuerzas Armadas es uno de los Hospitales referentes del Ecuador, constituyéndose en uno de los mejores centros de atención de tercer nivel. En 1996 el Hospital abre sus puertas a la comunidad civil.

Esta prestigiosa Casa de Salud, ofrece los servicios de Emergencias, Hospitalización, Unidad de Cuidados Intensivos, Consulta Externa en 36 especialidades médicas, Centro de Imagen, Laboratorios, Chequeo Médico Ejecutivo, con el respaldo de profesionales médicos, enfermeras y personal administrativo.

Con la finalidad de mejorar la atención a los pacientes, actualmente, la Dirección de Sanidad de las Fuerzas Armadas, se encuentra ejecutando el proyecto de “Racionalización de la atención ambulatoria en los servicios de

salud de las Fuerzas Armadas, en el área de influencia del Hospital General de las Fuerzas Armadas”, para apoyar a la ejecución de este proyecto se requiere la implementación de un Call Center para organizar las citas y el funcionamiento de la Consulta Externa.

## **1.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

- Analizar del entorno, identificando las fuerzas macroambientales, microambientales y de ambiente interno en el que se desenvuelve el Hospital General de las Fuerzas Armadas, para determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la organización.
- Diseñar una investigación de mercados que permita conocer cuáles son las necesidades de los pacientes respecto a la implementación de un Call Center.
- Analizar los resultados obtenidos permitan identificar las características y tipo de servicio que debe ofrecer el Call Center del Hospital para atender las necesidades de los clientes internos y externos.
- Generar conclusiones y recomendaciones a la alta dirección como guía para la toma de decisiones acertadas para creación de un Call Center a fin de mejorar la atención a los usuarios.

## **1.3. ANTECEDENTES**

### **Reseña Histórica del Hospital General de las Fuerzas Armadas N° 1**

Los orígenes del actual Hospital General de las Fuerzas Armadas se remontan a las Guerras de la Independencia, cuando algunos hospitales de la Real Audiencia se transformaron en hospitales militares, apoyando desde esa época a la institución militar, ocupando varias instalaciones ubicadas en la ciudad de Quito.

**Fotografía No 1.01: Hospital Militar ubicado en el barrio San Juan - Quito**



**Fuente: Hospital Militar**

El 28 de febrero de 1977 se inauguró el local que ocupa actualmente. El asesoramiento administrativo de la American Medical International, más el apoyo de la H. Junta de Defensa y el gobierno de ese entonces, permitió al país contar por primera vez con una organización hospitalaria al más alto nivel continental.

**Fotografía No 1.02: Hospital Militar en la Av. Queseras de Medio - Quito**



**Fuente: Hospital Militar**

Esta época se caracterizó por la especialización y sub-especialización, se implementaron nuevos servicios con modernas técnicas y los más sofisticados equipos. En 1996 el Hospital abre sus puertas a la comunidad civil proporcionando atención de calidad con calidez a toda la población ecuatoriana.

Por su dotación física, equipamiento de última generación, su equipo humano altamente especializado y tipo de organización, se convirtió en el primer centro de atención de tercer nivel y un modelo en el país y el exterior.

Ha sido galardonado nacional e internacionalmente por su experiencia en el tratamiento de pacientes graves y politraumatizados, así como por sus actuaciones en la atención en conflictos y desastres.

Actualmente, el Hospital General de las Fuerzas Armadas, es el hospital de mayor complejidad (tercer nivel) del Sistema de Salud de las Fuerzas Armadas y brinda atención de salud integral tanto a la comunidad militar como civil.

## **1.4. PROBLEMÁTICA**

### **1.4.1. Diagrama De Ishikawa**

#### **1.4.1.1.1. Definición del Problema**

El Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA) brinda la prestación del Seguro de Salud, cuyo objetivo es preservar, mantener y rehabilitar la salud del militar, sus derechohabientes y dependientes, protegerlos de los riesgos de enfermedad y accidentes y brindar atención por maternidad.

Esta prestación, se brinda a través del Hospital General de las Fuerzas Armadas (HG.1), Hospitales Militares ubicados en algunas provincias, Policlínicos y Dispensarios Médicos de las Unidades Militares o centros de asistencia médica o farmacéutica del País públicas o privadas, contratados para el efecto.

Están amparados por este Seguro aproximadamente 250.000 personas, que corresponden a:

- a. Militares en servicio activo o pasivo;
- b. El cónyuge, siempre que se encuentre registrado en el ISSFA, bajo esa condición;

- c. Los hijos del militar asegurado, hasta la edad de 25 años, estudiantes, solteros, sin dependencia laboral o renta propia;
- d. Los padres que dependan económicamente del militar.
- e. El pensionista de montepío; y,
- f. Ex Combatientes del año 41 y sus viudas;
- g. Los discapacitados en forma total y permanente, sin límite de edad, evaluados como tales por los equipos calificadoros de las unidades militares de salud, según norma y autorización del CONADIS;

Al ser el HG.1 una unidad de salud de tercer nivel, le convierte en un referente a nivel nacional para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades complejas que no pueden ser atendidas en las instituciones de salud de los niveles uno y dos. En este contexto, se puede afirmar que el potencial área de influencia de la presente investigación constituye todo el territorio nacional, ya que a través de los mecanismos de referencia utilizados en el sistema nacional de salud pueden hacer posible que cualquier usuario de cualquier parte del territorio ecuatoriano pueda acceder a los servicios que ofrece el HG.1.

A más del factor crecimiento de la población beneficiaria del seguro de salud, que incrementa la demanda, la atención por consulta externa es direccionada hacia especialidades y subespecialidades médicas, lo cual involucra el riesgo de multiplicar las intervenciones ligadas a diversas variantes de servicio, con lo cual se pueden multiplicar las intervenciones y así reducir la eficiencia.

Otra causa que ha contribuido históricamente a que la demanda de atención médica ambulatoria dentro del Sistema de Sanidad de Fuerzas Armadas se centralice en el HG.1, constituye la falta de un Call Center que permita organizar las citas médicas y suministre la suficiente información a los usuarios, para el aprovechamiento de los servicios de salud del resto de unidades de sanidad de Fuerzas Armadas que encajan, principalmente, dentro de los niveles I y II de complejidad, razón por la cual éste constituye un eje

fundamental en la identificación de la solución al problema, como una alternativa viable de solución al problema de la sobrecarga de demanda de atenciones en consulta externa del HG.1, que apoye el proyecto de Racionalización de la atención ambulatoria en los servicios de salud de las Fuerzas Armadas.

Con todos estos antecedentes es trascendente el generar una investigación de mercados para el Sistema de Sanidad Militar, identificando los factores producen la congestión del servicio de Consulta Externa y la mejora del servicio que se produciría con la implementación de un Call Center que ayude a optimizar los recursos.



### DIAGRAMA DE ISHIKAWA



#### **1.4.1.1.2. Análisis del Diagrama de Ishikawa**

El principal problema del HG.1 es la congestión del servicio de consulta externa, la misma que se produce especialmente debido a que existe una sobredemanda generada por la falta de un sistema que organice las citas médicas y suministre la suficiente información a los usuarios a fin de mejorar el servicio al cliente.

##### **Paciente**

Para la atención a los beneficiarios del seguro de salud, existe un sistema de salud que está organizado en tres niveles, donde el HG.1 se constituye en el tercer nivel para brindar la atención de especialidad. Cuando los pacientes requieren atención médica solicitan ser atendidos inmediatamente y por un especialista, en el Hospital de especialidades, por lo que acuden personalmente a las ventanillas para agendar una cita, congestionando el hospital. Estos pacientes generalmente no usan las unidades de salud de primer y segundo nivel ocasionando la saturación en la consulta externa de la unidad de salud de tercer nivel.

##### **Medio Ambiente**

El Sistema de Salud de las Fuerzas Armadas dispone de varias unidades de salud de primer y segundo nivel, siendo el HG.1, constituyéndose este último, en la única unidad de salud de tercer nivel a nivel nacional. Para atender un universo aproximado de 250.000 personas, se requiere optimizar los recursos tecnológicos y la capacidad instalada del HG.1, para atender una sobre demanda, mediante la implementación de un sistema que organice el servicio de consulta externa a fin de brindar atención a los pacientes que realmente requieran, aumentando la utilización de las unidades de salud de primer y segundo nivel.

## **Recursos (Máquinas y equipos)**

El problema de la saturación de la demanda de servicios de salud ambulatorios del HG.1 se debe a que diariamente acuden, a este establecimiento de salud, una gran cantidad de usuarios que requieren de una cantidad elevada de atenciones en consulta externa que en algunos casos exceden por mucho la capacidad de servicio existente en varias de las especialidades médicas, lo cual obliga a asignar turnos diferidos de atención cuyos plazos de espera en muchas ocasiones se extienden a varios días, e incluso semanas, situación que afecta negativamente a la calidad del servicio y a la oportunidad con que el HG.1 es capaz de satisfacer las necesidades de cuidado de la salud de la comunidad de usuarios a la que sirve, debido a que la capacidad instalada ha sido sobrepasada.

## **Presupuesto**

A pesar de disponer de los recursos financieros suficientes no se ha generado un proyecto y por lo tanto no se han asignado los recursos para implementar un sistema de optimización de la capacidad instalada.

## **Método**

Debido a que las citas en su mayoría son diferidas, se requiere la implementación de un sistema de confirmación de citas, a fin de optimizar la atención de consulta externa proporcionando las citas que sean canceladas a los nuevos pacientes solicitantes.

La falta de implementación del sistema de referencia y contrarreferencia dificulta la organización del sistema de sanidad militar, saturando el sistema en todos sus niveles. El sistema de referencia es la derivación del paciente entre un establecimiento de menor capacidad resolutive hacia otro de mayor, menor o igual complejidad en la asistencia, complementación diagnóstica o

terapéutica debido a que los recursos disponibles de primera atención no permiten dar respuesta a las necesidades del paciente, en especial cuando estas requieren la intervención de personal especializado y tecnología avanzada.

La contrarreferencia en cambio es la derivación de los pacientes en sentido inverso, en el cual se reenvía al establecimiento que refiere la información sobre los servicios prestados y las respuestas e indicaciones a las solicitudes de apoyo asistencial. Su objetivo persigue articular los establecimientos de salud según niveles de atención y grados de complejidad, ofreciéndose al usuario los servicios de atención en un nivel de recursos y tecnologías adecuada a sus necesidades, aplicando criterios de oportunidad, eficiencia y eficacia, para que de esta forma “al nivel adecuado llegue el paciente adecuado”.

### **Servicio al Cliente (Mano de Obra)**

Debido a que existe una sobre demanda de atención en el Servicio de Consulta Externa en el Hospital General, el personal de servicio al cliente no realiza el esfuerzo suficiente para mejorar la atención a los usuarios, más aún, no han realizado una campaña comunicacional a fin de informar a los usuarios de los procedimientos que deben seguir para obtener los beneficios que brinda el sistema.

### **Dirección**

La Alta Dirección no ha tenido la visión es decir lograr identificar los problemas que han ocasionado la saturación de la consulta externa, por lo que no se han planteado e implementado soluciones oportunas dentro de las que se considera la creación de un Call Center que ayude a organizar la programación de las citas de la consulta externa.

## CAPÍTULO II

### 2. ANÁLISIS SITUACIONAL

#### 2.1. MACROAMBIENTE

##### 2.1.1.1. Factores Económicos

El 2012 inició con una severa crisis financiera global que ha afectado especialmente a los países desarrollados, que obligarán a la aplicación de medidas experimentales macroeconómicas. A pesar de ello, algunas entidades multilaterales, como el Fondo Monetario Internacional aseguran que América Latina crecerá moderadamente. Dentro de este escenario, es necesario analizar el entorno económico mundial y regional, así como su influencia en la economía ecuatoriana para lo cual se han establecido las siguientes variables críticas: Producto Interno Bruto, Inflación y Tasas de Interés.

#### **Producto Interno Bruto:**

El Producto Interno Bruto (PIB) es un indicador que permite identificar el desarrollo de una economía a través de la cantidad de bienes y servicios finales producidos por el país, midiendo el nivel de consumo, gasto público, inversión, exportaciones e importaciones que mantiene la economía en un periodo determinado de tiempo

A nivel macroeconómico el 2011 fue un buen año para nuestra región en general y para el Ecuador en particular, según el Banco Mundial: América Latina y el Caribe creció en 4,2%, se proyecta para el año 2012 una desaceleración económica, llegando al 3,60%<sup>1</sup>. Para el Banco Central del Ecuador (BCE), de acuerdo a su informe, publicado en su página web<sup>2</sup>, en el

---

<sup>1</sup> <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/NEWSSPANISH/0/>

<sup>2</sup> [www.bce.fin.ec/estadísticas/previsiones-macroeconómicas](http://www.bce.fin.ec/estadísticas/previsiones-macroeconómicas)

mes de marzo, estableció el crecimiento económico ecuatoriano es en la misma tónica que la CEPAL, pero en menor intensidad: en el año 2011 tuvo un Producto Interno Bruto (PIB) de 6,5% y para el 2012 será de 5,35%, como se demuestra en la tabla a continuación.

**Tabla No 2.01: Producto Interno Bruto del Ecuador desde 2008 a 2012<sup>3</sup>**

**PRODUCTO INTERNO BRUTO PETROLERO Y NO PETROLERO DEL ECUADOR**

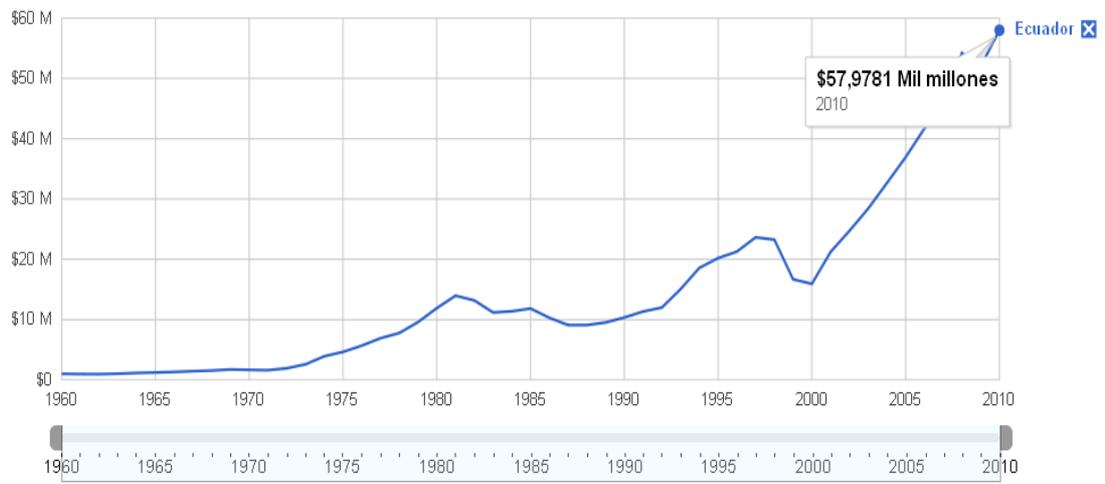
|  | 2008<br>(p) | 2009<br>(p) | 2010<br>(p) | 2011<br>(prev)    | 2012<br>(prev)    |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|
| <b>Miles de dólares de 2000</b>                  |             |             |             |                   |                   |
| PIB ramas petroleras                             | 3.433.527   | 3.344.944   | 3.256.454   | 3.434.370         | 3.444.020         |
| PIB ramas no petroleras                          | 18.424.483  | 18.592.832  | 19.423.920  | 20.717.523        | 22.007.113        |
| Otros elementos del PIB                          | 2.174.479   | 2.181.679   | 2.302.944   | 2.455.948         | 2.580.098         |
| PIB total  | 24.032.489  | 24.119.455  | 24.983.318  | 26.607.841        | 28.031.231        |
| <b>Tasas de variación (a precios de 2000)</b>    |             |             |             |                   |                   |
| PIB ramas petroleras                             | 0,8         | -2,6        | -2,6        | 5,46              | 0,28              |
| PIB ramas no petroleras                          | 8,8         | 0,9         | 4,5         | 6,66              | 6,22              |
| Otros elementos del PIB                          | 11,5        | 0,3         | 5,6         | 6,64              | 5,06              |
| PIB total  | 7,2         | 0,4         | 3,6         | <b>6,50</b>       | <b>5,35</b>       |
| <b>Estructura porcentual (a precios de 2000)</b> |             |             |             |                   |                   |
| PIB ramas petroleras                             | 14,3        | 13,9        | 13,0        | 12,9              | 12,3              |
| PIB ramas no petroleras                          | 76,7        | 77,1        | 77,7        | 77,9              | 78,5              |
| Otros elementos del PIB                          | 9,0         | 9,0         | 9,2         | 9,2               | 9,2               |
| PIB total  | 100,0       | 100,0       | 100,0       | 100,0             | 100,0             |
| <b>Miles de dólares</b>                          |             |             |             |                   |                   |
| PIB ramas petroleras                             | 11.129.180  | 7.293.164   | 9.385.798   | 12.218.018        | 10.164.851        |
| PIB ramas no petroleras                          | 40.908.578  | 41.596.261  | 45.470.608  | 50.292.048        | 57.565.424        |
| Otros elementos del PIB                          | 2.170.766   | 3.132.436   | 3.121.710   | 3.435.366         | 3.895.121         |
| PIB total  | 54.208.524  | 52.021.861  | 57.978.116  | <b>65.945.432</b> | <b>71.625.395</b> |

Fuente: Banco Central de Ecuador  
 Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

<sup>3</sup> [www.bce.fin.ec/estadísticas/sector monetario y financiero/tasas de interés/](http://www.bce.fin.ec/estadísticas/sector_monetario_y_financiero/tasas_de_interés/)

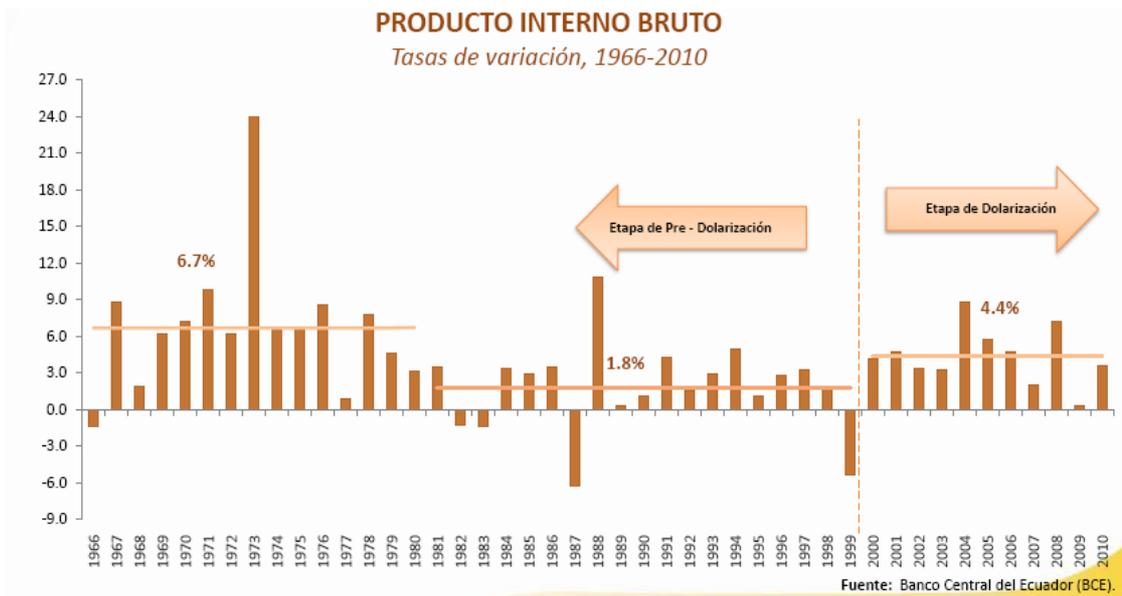
Como se puede apreciar existe una tendencia de incremento constante del PIB del Ecuador desde el año 2008 hasta el 2011, manteniendo una previsión, aunque menor que la del 2012, sin embargo positiva. La variación del PIB quinquenal también mantiene una tendencia positiva, con una pendiente pronunciada, especialmente a partir de la dolarización.

**Gráfico No 2.01: Variación del Producto Interno Bruto quinquenal de 1960 a 2010**



Datos de [Banco Mundial](#) Última actualización: 16 de feb de 2012

**Gráfico No 2.02: Tasas de variación del Producto Interno Bruto desde 1966 a 2010 con referencia a la fecha de dolarización**

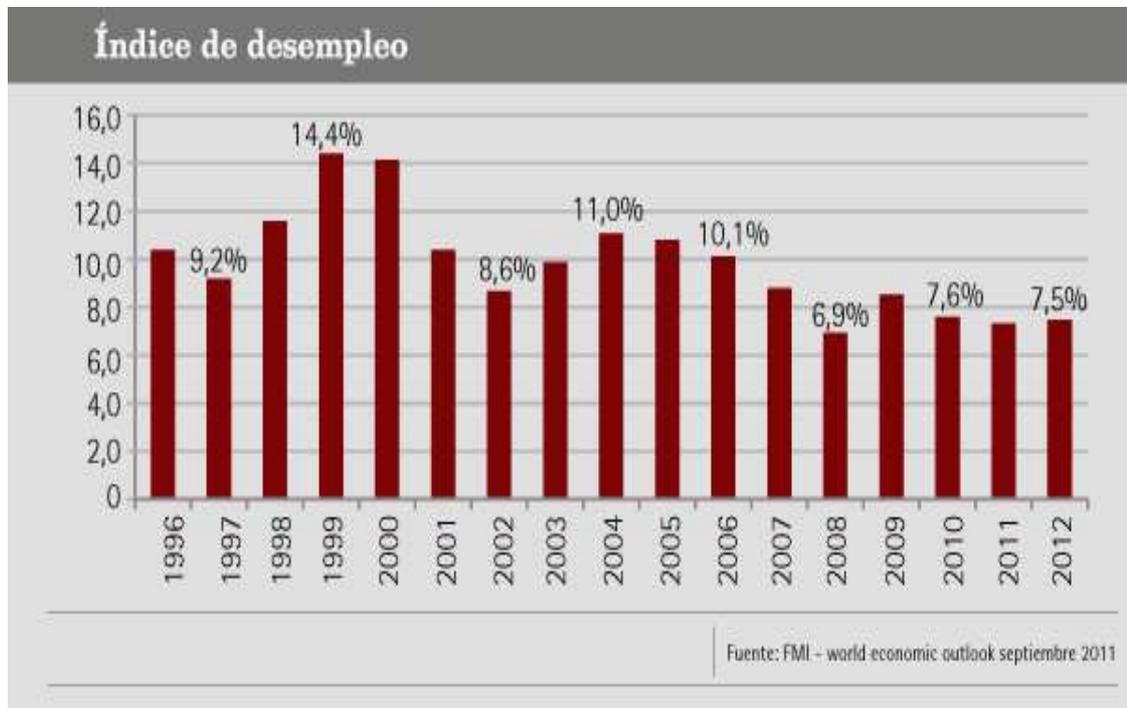


Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE).

Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Banco Central del Ecuador

De acuerdo a la Unidad de Análisis Económico de Ekos<sup>4</sup>, la economía ecuatoriana se ha caracterizado por implementar una política expansiva del gasto público desde el 2007, que si bien ha generado crecimiento económico (salvo en el 2009) y recuperación del ingreso per cápita, no ha sido efectiva para disminuir los niveles de desempleo que se han mantenido entre el 7% y el 8%, más bien empujó a la demanda interna de tal forma, que se incrementó el consumo de productos importados, lo que afecta a la balanza comercial y a la cuenta corriente que cada año son más negativas.

**Gráfico No 2.03: Índice de desempleo en el Ecuador**



Fuente: FMI  
Elaborado por: Ekos

<sup>4</sup> <http://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idArt=279/>

**Gráfico No 2.04: Gasto total del Gobierno Central**



Fuente: FMI  
 Elaborado por: Ekos

Respecto a la balanza de pagos que mide la entrada y salida de divisas del país, a través de la cuenta corriente más la cuenta de capital, se aprecia que la cuenta corriente es cada vez más negativa, por lo que es necesario equilibrar la balanza de pagos con deuda externa. Si no se cubre el déficit de la cuenta corriente, la salida de divisas podría generar una pérdida de reservas y por ende debilitar la solidez de la dolarización en la economía.

**Gráfico No 2.05: Deuda Bruta del Gobierno Central**



Fuente: FMI  
 Elaborado por: Ekos

Fu

Es por esta razón que el gobierno adoptó medidas para evitar la salida de divisas y proteger la balanza de pagos, a través del incremento del impuesto a la salida de capitales, así como de los impuestos y aranceles para productos importados

**Gráfico No 2.06: Saldo de la Cuenta Corriente**



Fuente: FMI  
 Elaborado por: Ekos

En el Ecuador en el PIB el consumo es la variable de mayor importancia al mantener una participación del 65% (promedio anual, periodo 1965-2011), por tanto es una variable de gran relevancia para el análisis y estimación de la actividad económica. De acuerdo a las previsiones macroeconómicas del BCE se estima que el consumo final de los hogares alcanzará los USD 47,2 mil millones en el 2012, mientras que el consumo del gobierno superará los USD 8 mil millones.

La expectativa de crecimiento para del PIB en 5,35% en el 2012, corresponde a un PIB nominal de 71,6 mil millones de dólares, que permitirá

alcanzar un ingreso per cápita de la población de aproximadamente 5.000 dólares, mejorando el bienestar y calidad de vida de la población.

De esta manera pese a que se espera una desaceleración respecto al crecimiento observado en el 2011, la economía ecuatoriana continuará creciendo durante el 2012, a niveles similares al de los demás países de América Latina. Los riesgos que afronta la economía están planteados en el sector externo y en la salida eventual de capitales. La inflación esperada también es similar al de los países latinoamericanos y se explica por la continuidad de las políticas de expansión del gasto público y por el aumento en el precio de los commodities a nivel mundial.

De esta forma se espera que se mantengan altos los precios de los productos de exportación como el petróleo, banano, camarón y flores, que fluctuarán entre los niveles observados durante 2011. (PIB).

### **CONNOTACIÓN GERENCIAL:**

**Oportunidad (1):** El incremento del ingreso per cápita de la población mejorará el bienestar y calidad de vida de los ecuatorianos.

### **Inflación:**

La inflación, en economía, es el incremento generalizado de los precios de bienes y servicios con relación a una moneda durante un período de tiempo determinado. La inflación refleja la disminución del poder adquisitivo de la moneda. Una medida frecuente de la inflación es el índice de precios, que corresponde al porcentaje anualizado de la variación general de precios en el tiempo, comúnmente conocido como índice de precios al consumidor.

La evidencia empírica señala que inflaciones sostenidas han estado acompañadas por un rápido crecimiento de la cantidad de dinero, aunque

también por elevados déficit fiscales, inconsistencia en la fijación de precios o elevaciones salariales, y resistencia a disminuir el ritmo de aumento de los precios (inercia). Una vez que la inflación se propaga, resulta difícil que se le pueda atribuir una causa bien definida. De acuerdo a algunas teorías la inflación es causada generalmente por el aumento de la demanda generando escasez de los productos o servicios y por el incremento de los costos de producción.

El aumento de la demanda interna por encima de la producción interna, junto al alto valor de los productos agrícolas y materias primas en el mundo, también inciden en que el nivel de precios observado en la economía ecuatoriana sea ligeramente alto al ubicarse en 4,9% hasta noviembre 2011, y que para 2012 se espera alcance 5,14%.

**Gráfico No 2.07: Variación anual de la inflación (2002-2012)**



Fuente: FMI  
Elaborado por: Ekos

### **CONNOTACIÓN GERENCIAL:**

**Amenaza (1):** El incremento de inflación en el sector de Bienes y servicios contrae el consumo disminuyendo la demanda del servicio de salud.

## Tasas De Interés:

La tasa de interés es el porcentaje al que está invertido un capital en una unidad de tiempo, convirtiéndose en "el precio del dinero en el mercado financiero" y representa un balance entre el riesgo y la posible ganancia de la utilización del dinero en una situación y tiempo determinado. A mayor riesgo, mayor interés, por lo que la tasa de interés será menor para bonos del Estado que para depósitos a largo plazo en un banco privado, la que a su vez será menor que los posibles intereses ganados en una inversión industrial. Al igual que el precio de cualquier producto, cuando hay más dinero la tasa baja y cuando hay escasez sube.

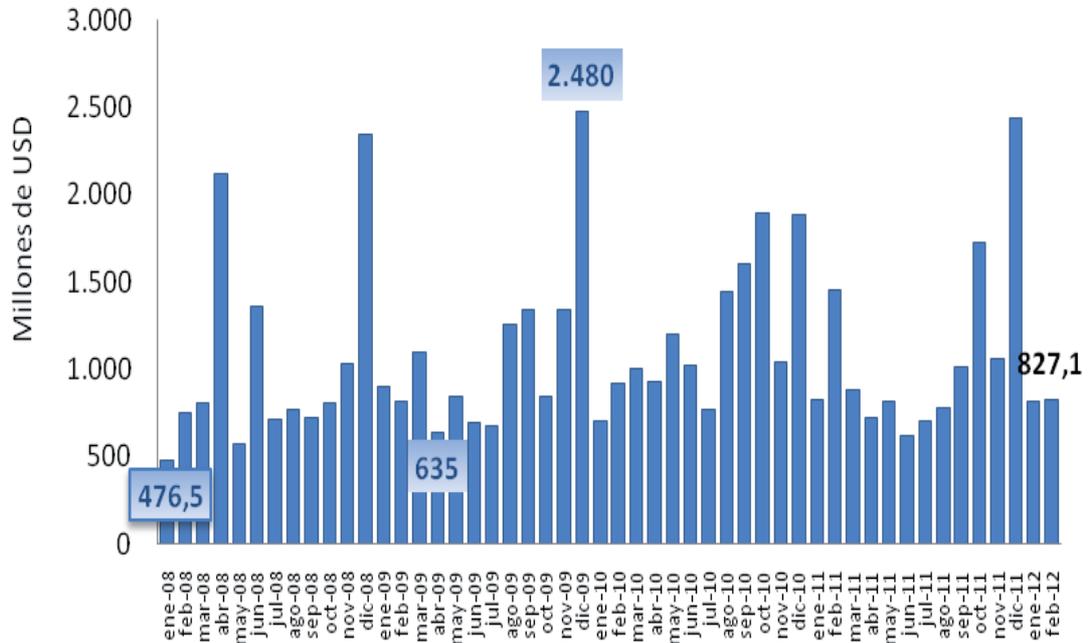
Existen dos tipos de tasas de interés: la tasa activa que es el porcentaje que los intermediarios financieros cobran por los diferentes tipos de servicios de crédito a los usuarios de los mismos. Se denomina tasa activa porque son recursos a favor de la banca. La tasa pasiva, en cambio, es el porcentaje que paga el intermediario financiero a quien deposita su dinero mediante cualquiera de los instrumentos que para tal efecto existen. La tasa activa siempre es mayor que la pasiva, cuya diferencia se denomina margen de intermediación, el mismo que permite al intermediario financiero cubrir los costos administrativos y su utilidad. La tasa de interés preferencial, es el porcentaje que se cobra a los préstamos destinados a actividades específicas que desea promover por el gobierno o una institución financiera, este es inferior al "normal".

En febrero de 2012, el sistema Financiero conformado por el Banco Central del Ecuador (BCE) y las Otras Sociedades de Depósito (OSD), registró niveles de liquidez por 827,1 millones, La liquidez de este mes correspondió al sector privado con 406,2 millones (49,1%), al sector público con 325,0 millones (39,3%) y al sector externo con 50 millones (6,0%)<sup>5</sup>; entre otras.

---

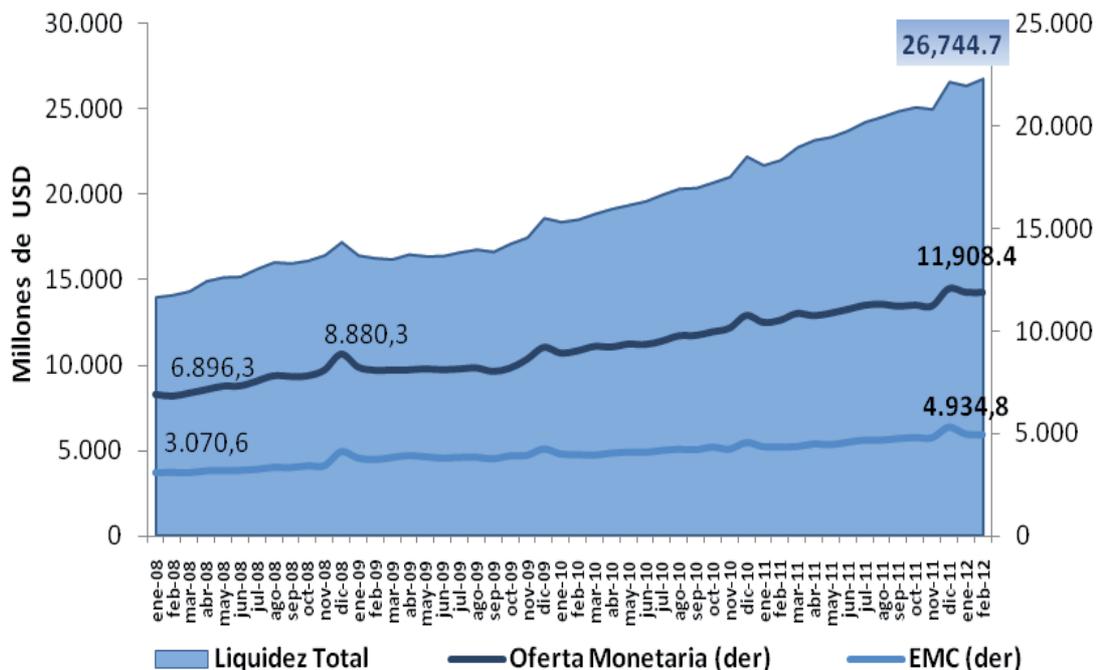
<sup>5</sup> <http://www.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/Liquidez/gli201203.pdf/>

**Gráfico No 2.08: Liquidez del sistema financiero (2002-2012)**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
 Elaborado por: Banco Central del Ecuador

**Gráfico No 2.09: Liquidez total**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
 Elaborado por: Banco Central del Ecuador

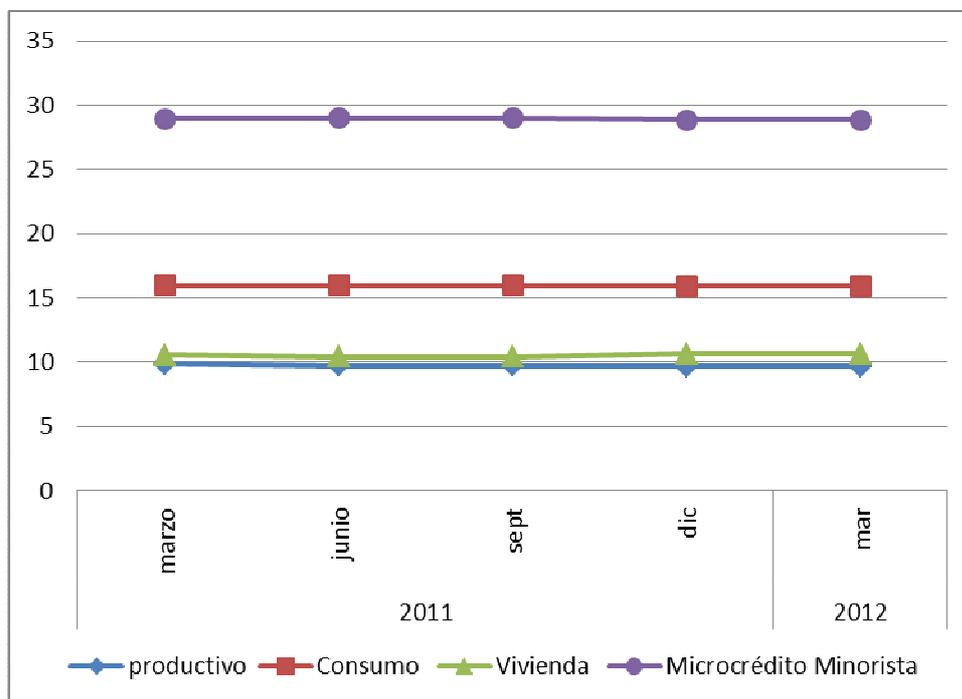
Las tasas de interés según lo publicado por el BCE para los meses de abril de 2001 y abril de 2012 fueron:

**Tabla No 2.02: Comparación tasas de intereses activa referencial**

| Tipo de crédito        | 2011  |       |       |       | 2012  |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                        | marzo | junio | sept  | dic   | mar   |
| Productivo             | 9,873 | 9,727 | 9,727 | 9,633 | 9,633 |
| Consumo                | 15,96 | 15,99 | 15,99 | 15,91 | 15,91 |
| Vivienda               | 10,55 | 10,38 | 10,38 | 10,64 | 10,64 |
| Microcrédito Minorista | 28,94 | 28,97 | 28,97 | 28,82 | 28,82 |

Fuente: Banco Central del Ecuador  
 Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Gráfico No 2.10: Evolución de las Tasas de Interés Activas por Tipo de Crédito 2011 – 2012**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
 Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**CONNOTACIÓN GERENCIAL:**

**Oportunidad (2):** Las tasas de interés se mantienen constantes por lo que existe estabilidad permitiendo realizar el establecer un financiamiento adecuado.

**Oportunidad (3):** Los buenos resultados del sistema financiero y la importante liquidez total incrementa la posibilidad de acceder a los créditos.

#### **2.1.1.2. Factores Políticos**

En los primeros meses del 2013 se llevarán a cabo las elecciones para presidente y vicepresidente de la República, asambleístas y parlamentarios andinos, en las cuales el actual Presidente aparentemente participará para la reelección. La gran posibilidad de reelección presidencial, debido a su alto nivel de popularidad ha disminuido, la incertidumbre generando el normal desenvolvimiento del mercado del consumo y financiero. Aún persiste el objetivo de la oposición de alcanzar una mayoría en la Asamblea Nacional con lo que evitaría seguir con el proceso de transformación del país.

#### **CONNOTACIÓN GERENCIAL:**

**Oportunidad (4):** La gran posibilidad de alcanzar una reelección disminuye la incertidumbre y por se espera mantener el crecimiento económico.

#### **2.1.1.3. Factor Legal**

La Constitución Política del Ecuador 2008, en el Art. 32, establece: “La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos..... El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad,

universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidez, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.”

El Plan Nacional de Desarrollo del Nuevo Milenio, incorpora, dentro de una propuesta de inclusión social, objetivos y líneas estratégicas, con las políticas necesarias para alcanzarlos. Cabe destacar que, en base a la estructura actual del Sistema de Salud en el Ecuador, estos objetivos difícilmente serían alcanzados. En la gestión se plantea viabilizar y hacer factible la desconcentración y descentralización; en el financiamiento mejorar el uso y la disponibilidad de los recursos económicos y, en la atención promover un modelo integral e integrado de salud con servicios que generen prestaciones de calidad, calidez y oportunas, a través de una red plural de servicios de salud.

Ecuador es uno de los países de la región con mayores desigualdades en materia de salud y con menor impacto de los recursos invertidos en salud, sólo superado por Nicaragua, Honduras, Bolivia y Haití. El Sistema de Salud del Ecuador se caracteriza por su segmentación. Como en otros países andinos de la zona, un sistema de seguridad social financiado por cotizaciones de los trabajadores del sector formal coexiste con sistemas privados para la población de mayor poder adquisitivo y con intervenciones de salud pública y redes asistenciales para los más pobres.

La estructura del sector salud en Ecuador, como se ha indicado, está claramente segmentada. Existen múltiples financiadores y proveedores: Ministerio de Salud, Seguro Social IESS, ICS, ONG, etc., que actúan independientemente.

La cobertura de la seguridad social es relativamente baja (IESS 10% y Seguro Campesino 10%) y la red asistencial pública muy limitada quedando aproximadamente sin cobertura un 30% de la población. Otros prestadores que cubren pequeñas cuotas de aseguramiento son: la Sociedad Ecuatoriana de

Lucha Contra el Cáncer (SOLCA), la Junta de Beneficencia de Guayaquil (JBG) y los servicios de la Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional.

La consulta nacional de 1997 atribuye cuatro roles del estado en salud: Rectoría, Promoción de la salud, Garantía de acceso equitativo a la atención y Provisión descentralizada de los servicios.

La estructura dependiente del Ministerio de Salud Pública (MSP) está muy debilitada por la falta de presupuesto y su capacidad de liderar el sector salud es por el momento limitada. La red de servicios de salud dependiente del MSP se estructura de forma regionalizada con dos niveles de descentralización: el provincial (direcciones provinciales de salud) y cantonal (áreas de salud). Las áreas de salud no siempre coinciden con la delimitación del cantón. El principal problema que tienen las redes de salud es la escasez de personal y su limitada capacidad de resolución en atención primaria y especializada de nivel cantonal y provincial. Efectivamente, los médicos de MSP están contratados por 4 horas/día recibiendo un salario en torno a los 450 U\$/mes (incluidas bonificaciones). Se estima que en el medio rural existen menos de dos médicos de planta por 10.000 habitantes, el resto de médicos son residentes que hacen su año rural.

El gasto en salud total per cápita en dólares internacionales (2009) es de 255 dólares. Dicho gasto, presenta una gran desigualdad en relación con el tipo de cobertura. Se estima que el gasto per cápita para los afiliados al IESS es de 191 dólares mientras que para la población subsidiaria del MSP es de 64 dólares, es decir una cuarta parte. Existen barreras económicas, culturales y geográficas que limitan el acceso a los servicios de salud y que afectan especialmente a la población pobre que vive en zonas rurales, indígena en su mayoría.

Desde 1995 se ha venido desarrollando en Ecuador un proceso de Reforma del Sector Salud, asentado sobre un proceso de descentralización y

transferencia de funciones del MSP a las Municipalidades que lo soliciten. Al momento actual no existen consensos completos entre los diversos actores de cómo llevar adelante dicho proceso de descentralización, que no ha contado con decisiones políticas acordes. Esta situación, unida a la reducción muy importante de los recursos asignados al sector salud, ha repercutido en la calidad de atención, niveles de coberturas de servicios que no responden adecuadamente a las necesidades sentidas y a la realidad epidemiológica de poblaciones, especialmente en aquellas zonas más pobres.

A pesar de ello, tanto el MSP como el Consejo Nacional de Salud han reconocido esta situación de crisis y están comprometidos en llevar a delante el proceso de reforma del sector a nivel central y hacer lo necesario a fin de apoyar el proceso de transferencia de funciones a los gobiernos locales. Existen leyes en las cuales se apoya la reforma del sector como: Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud, Ley de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia, Ley de Medicamentos Genéricos de Uso Humano, Programa Nacional de Nutrición y Alimentación, y la Ley de Descentralización y Participación Social.

Varias de estas leyes apoyan la descentralización del Sistema Nacional de Salud en Sistemas Cantonales de Salud, la participación ciudadana y el aumento de la cobertura. No obstante, el nivel de aplicación de estas leyes es muy reducido debido a inestabilidad política que ha sufrido el país en los últimos años.

A pesar de que la Comisión Especializada Permanente de Derecho a la Salud, presentó en enero del 2012, para primer debate, el Proyecto de Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Salud, esta se prevé que no será tratada durante este año debido a que es electoral y el gobierno tiene otras prioridades.

Otra situación que es digna de considerarse es la que hace referencia a la decisión de generalizar la gratuidad de los servicios de salud a nivel nacional, lo cual traería consigo el cambio en los modelos de negocios de toda la red de prestadores de servicios de salud, lo cual involucra la estandarización de tarifarios entre otros aspectos relevantes. De aquí se deduce la necesidad de desarrollar un tarifario único de salud con el que el Estado reconocerá a todas las instituciones de salud, por las prestaciones realizadas a los diferentes usuarios del Sistema Nacional de Salud; aún no existe información referente a la magnitud del impacto que tendría este nuevo tarifario universal en las diferentes tasas que cobran las unidades de sanidad de Fuerzas Armadas por sus prestaciones, y en consecuencia, sobre la demanda de estos servicios de salud. Es posible definir un escenario en el cual, estos cambios del ambiente externo podrían estimular la demanda de servicios de salud a nivel nacional, lo cual traería consigo una mayor afluencia de pacientes, y por tanto un mayor número de atenciones médicas ambulatorias de consulta externa, para las unidades de salud de Fuerzas Armadas, pero es muy difícil conocer la magnitud de dicho incremento.

### **CONNOTACIÓN GERENCIAL:**

**Fortaleza (1):** El HG.1 cumple con todos los requisitos exigidos por la ley para proporcionar la atención médica a la sociedad militar y sus dependientes.

**Amenaza (2):** Que las unidades de sanidad militar pasen a ser parte de la Red Integral de Salud Pública lo que saturaría el servicio de consulta externa.

#### **2.1.1.4. Factores Demográficos**

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) presentó los datos del Censo de Población y Vivienda<sup>6</sup>, realizado en el 2010, los cuales determinan que: La población del Ecuador es de 14'483.499 habitantes, con una tasa de crecimiento poblacional intercensal es de 19,1% y anual del 1,95%.

---

<sup>6</sup> <http://www.inec.gob.ec/cpv/>

La población urbana es de 9'090.786 que representa el 62,8% y la población rural es de 5'392.713 que representa el 37,2%. La densidad poblacional de 56,5 habitantes por km<sup>2</sup>, considerada la más alta de América del Sur.

La Edad media de la población es de 28,4 años. El 28,9% de la población está afiliado a la seguridad social y el 9,4% tiene un seguro privado de salud, persistiendo un déficit de 61,7% (en edad productiva). Hay 1'462.277 de niños entre 0-4 años y 940.897 adultos mayores de 65 años que representa el 6,5%. En el 10% más pobre de la población ecuatoriana, una familia tiene en promedio cinco miembros, mientras que en el 10% más rico, la familia está compuesta por tres personas. En el 2001 había 4,2 personas por hogar. Ahora hay 3,8 personas por hogar. Eso indica que los hogares se están reduciendo en tamaño. La población se distribuye de la siguiente manera: Región Insular - 25.124, Región costa - 7'236.822, Región sierra 6'449.355, Región Oriental - 739.814 habitantes.

A pesar de que la tasa de crecimiento poblacional está disminuyendo aún es importante, cuyo incremento demandará más aún de los servicios de atención médica. La falta de seguro médico del 61,7% de la población económicamente activa es elevado por lo que en las próximas legislaciones se intentará que sea asumida por la Red Integral de Salud Pública. Los adultos mayores representan el 6,5% de la población por lo que es necesaria la implementación de centros gerontológicos y geriátricos lo que incrementará la demanda de servicios de atención médica.

## **CONNOTACIÓN GERENCIAL**

**Amenaza (3):** Que las unidades de sanidad militar sean incorporadas a la Red Integral de Salud Pública para atender a parte del 61,7% del déficit de habitantes no asegurados en edad productiva.

### 2.1.1.5. Factores Geográficos

El sistema de Sanidad Militar dispone de ochenta y siete unidades de salud distribuidas geográficamente a nivel nacional, agrupadas en cuatro centros coordinadores.

**Tabla No 2.03: Nivel de atención de las unidades de salud distribuidas por centro coordinador**

| NIVEL DE ATENCIÓN | TIPO                        | CENTRO COORDINADOR DE SANIDAD Y FUERZA |           |          |                      |           |           |          |           |          |          |           |          |          |          | TOTAL    |           |
|-------------------|-----------------------------|--|-----------|----------|----------------------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
|                   |                             | NORTE                                  |           |          | OCCIDENTAL E INSULAR |           |           | SUR      |           |          | CENTRO   |           |          |          |          |          |           |
|                   |                             | FT                                     | FN        | FA       | FT                   | FN        | FA        | FT       | FN        | FA       | FT       | FN        | FA       | CC       | MD       |          |           |
| I                 | Consultorio General         | I-2                                    |           | 1        | 3                    | 1         | 3         | 3        |           |          |          | 2         |          |          | 1        | 1        | 15        |
|                   | Centro de Salud Rural       | I-3                                    | 10        |          |                      | 4         |           |          | 17        |          |          | 2         |          |          |          |          | 33        |
|                   | Centro de Salud Urbano      | I-4                                    | 2         | 1        |                      | 1         | 6         |          | 2         | 1        |          | 8         |          |          | 1        |          | 22        |
|                   | Centro de Salud de 12 horas | I-5                                    |           |          |                      |           |           |          |           |          |          | 1         |          |          |          |          | 1         |
|                   | Centro de Salud de 24 horas | I-6                                    |           |          |                      |           |           | 2        |           |          |          |           |          | 1        |          |          | 3         |
| II                | Centro de Especialidades    | II-2                                   |           |          |                      |           |           |          |           |          |          |           |          |          |          |          | 0         |
|                   | Hospital Básico             | II-4                                   | 2         | 1        |                      |           |           | 2        | 2         |          | 1        |           | 1        |          |          |          | 9         |
|                   | Hospital General            | II-5                                   |           |          |                      | 1         | 1         |          | 1         |          |          |           |          |          |          |          | 3         |
| III               | Hospital de Especialidades  | III-3                                  |           |          |                      |           |           |          |           |          |          |           |          | 1        |          |          | 1         |
| <b>SUBTOTAL</b>   |                             |  | <b>14</b> | <b>3</b> | <b>3</b>             | <b>7</b>  | <b>10</b> | <b>7</b> | <b>22</b> | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>14</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>87</b> |
| <b>TOTAL</b>      |                             |  | <b>20</b> |          |                      | <b>24</b> |           |          | <b>23</b> |          |          | <b>20</b> |          |          |          |          | <b>87</b> |

La agrupación de las unidades de salud en centros coordinadores facilita su fortalecimiento y permite mejorar su organización, permitiendo la descentralización del servicio de consulta externa, colaborando en la descongestión del HG.1

### CONNOTACIÓN GERENCIAL

**Oportunidad (5):** El fortalecimiento de las unidades de salud de los centros coordinadores pueden ayudar a descongestionar el servicio de consulta externa del HG.1.

## 2.2. MICROAMBIENTE

### 2.2.1.1. Clientes

El Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA) como una de sus prestaciones proporciona el Seguro de Salud, cuyo objetivo es preservar, mantener y rehabilitar la salud del militar, sus derechohabientes y dependientes, protegerlos de los riesgos de enfermedad y accidentes y brindar atención por maternidad.

Esta prestación, se brinda a través del Hospital General de las Fuerzas Armadas (HG.1), Hospitales Militares ubicados en algunas provincias, Policlínicos y Dispensarios Médicos de las Unidades Militares o centros de asistencia médica o farmacéutica del País públicas o privadas, contratados para el efecto. El detalle de los beneficiarios de este seguro es el siguiente:

**Tabla No 2.04: Número de beneficiarios del seguro de salud del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas**

| BENEFICIARIOS           | CANTIDAD      |
|-------------------------|---------------|
| ACTIVOS                 | 38343         |
| PASIVOS                 | 27468         |
| ASPIRANTES Y CONCRIPTOS | 17083         |
| ESPOSAS                 | 48333         |
| HIJOS                   | 81072         |
| PADRES                  | 21689         |
| VIUEDAD                 | 5817          |
| ORFANDAD                | 4423          |
| ASCENDIENTES            | 811           |
| HERMANOS                | 26            |
| PENSIONISTAS DEL ESTADO | 306           |
| EX COMBATIENTES         | 564           |
| MONTEPIO                | 1610          |
| <b>TOTAL</b>            | <b>247545</b> |

Fuente: ISSFA

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

## CONNOTACIÓN GERENCIAL

**Oportunidad (6):** El HG.1 cuenta con una fuerte demanda del servicio de consulta externa que adecuadamente organizada puede proporcionar ingresos a la institución.

### 2.2.1.2. Competencia

Como se demuestra a continuación, de acuerdo a los datos obtenidos, el HG.1 brinda anualmente aproximadamente 190.000 atenciones en consulta externa, que constituyen una sobrecarga de demanda que ha llegado a rebasar la capacidad de respuesta oportuna del hospital.

**Tabla No 2.05: Número de atenciones de consulta externa realizadas por las unidades de salud del Sistema de Sanidad Militar localizadas en la Provincia de Pichincha (serie 2005 – 2010)**

| UNIDAD   | Año<br>2005    | Año<br>2006    | Año<br>2007    | Año<br>2008    | Año<br>2009    | Año<br>2010    |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| HG.1   | 181.536        | 181.979        | 194.277        | 184.714        | 178.690        | 195.351        |
| DIRMOV   | 1.633          | 1.578          | 1.439          | 1.490          | 1.878          | 1.728          |
| GRUGE  | 1.104          | 1.279          | 1.080          | 893            | 1.176          | 1.064          |
| BEPMM  | 1.864          | 2.003          | 2.661          | 2.486          | 2.685          | 2.717          |
| CGFA   | 1.942          | 1.311          | 1.779          | 2.037          | 2.503          | 2.413          |
| ALA-11   | 18.527         | 16.930         | 19.829         | 23.188         | 26.926         | 27.780         |
| ESNAQI   | 2.145          | 1.778          | 1.941          | 1.966          | 2.630          | 2.079          |
| POL-ESMIL  | 4.233          | 5.073          | 3.726          | 4.270          | 5.504          | 5.782          |
| BC-1   | 1.836          | 2.267          | 1.921          | 2.108          | 1.372          | 1.676          |
| POL-CGFT   | 3.878          | 3.723          | 2.545          | 2.610          | 3.141          | 2.752          |
| POL-CEE  | 4.765          | 5.405          | 8.323          | 5.903          | 6.271          | 7.208          |
| 25-BAL   | 3.550          | 1.300          | 1.176          | 1.249          | 1.609          | 1.796          |
| I-DE "Shyris"  | 1.470          | 1.824          | 1.820          | 1.995          | 1.989          | 2.712          |
| 29-BIM (COIM)  | 929            | 1.067          | 1.849          | 1.846          | 630            |                |
| POL-13 (F.M.A.)  | 5.116          | 2.709          | 3.391          | 2.866          | 2.108          | 2.934          |
| POL-SAN JORGE  | 3.572          | 3.916          | 5.290          | 6.479          | 14.285         | 14.072         |
| POL-MAS  | 3.869          | 3.836          | 4.957          | 3.868          | 3.371          | 3.660          |
| GESE   | 1.914          | 1.587          | 651            | 0              | 0              | 0              |
| <b>Consultas Totales<br/>Anuales Sistema<br/>Sanidad Pichincha</b> | <b>243.883</b> | <b>239.565</b> | <b>258.655</b> | <b>249.968</b> | <b>256.768</b> | <b>275.724</b> |

Fuente: Dirección de Sanidad de las Fuerzas Armadas  
Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Según los datos contenidos en la tabla anterior, se aprecia que la cantidad total de atenciones en consulta externa realizadas por las unidades de salud pertenecientes al Sistema de Sanidad Militar dentro de la provincia de Pichincha se ha incrementado a una tasa promedio anual simple del 2,61%; de 243.883 atenciones en el 2005 a 275.724 atenciones en el año 2010.

Estas cifras sugieren que en los últimos seis años se ha reportado una demanda creciente de servicios médicos de consulta externa dentro de la provincia de Pichincha en el Sistema de Sanidad Militar (SSM), la cual es absorbida, en gran parte, por la oferta de servicios médicos del HG.1, situación que ha provocado la consecuente saturación del servicio que ofrece esta casa de salud, la declinación de la calidad en el servicio y el deterioro de los niveles de satisfacción de los usuarios a los cuales sirve. A continuación se aprecian los datos estadísticos y un gráfico de áreas que resume la información estadística histórica referente al total de atenciones en consulta externa realizadas dentro de la provincia de Pichincha tanto por todo el Sistema de Sanidad de Fuerzas Armadas, como por el HG.1 y el resto de unidades de salud involucradas:

**Tabla No 2.06: Participación Porcentual del HG.1 en la Cobertura de la Demanda de Atenciones en CE del Sistema de Sanidad de FF.AA. en Pichincha**

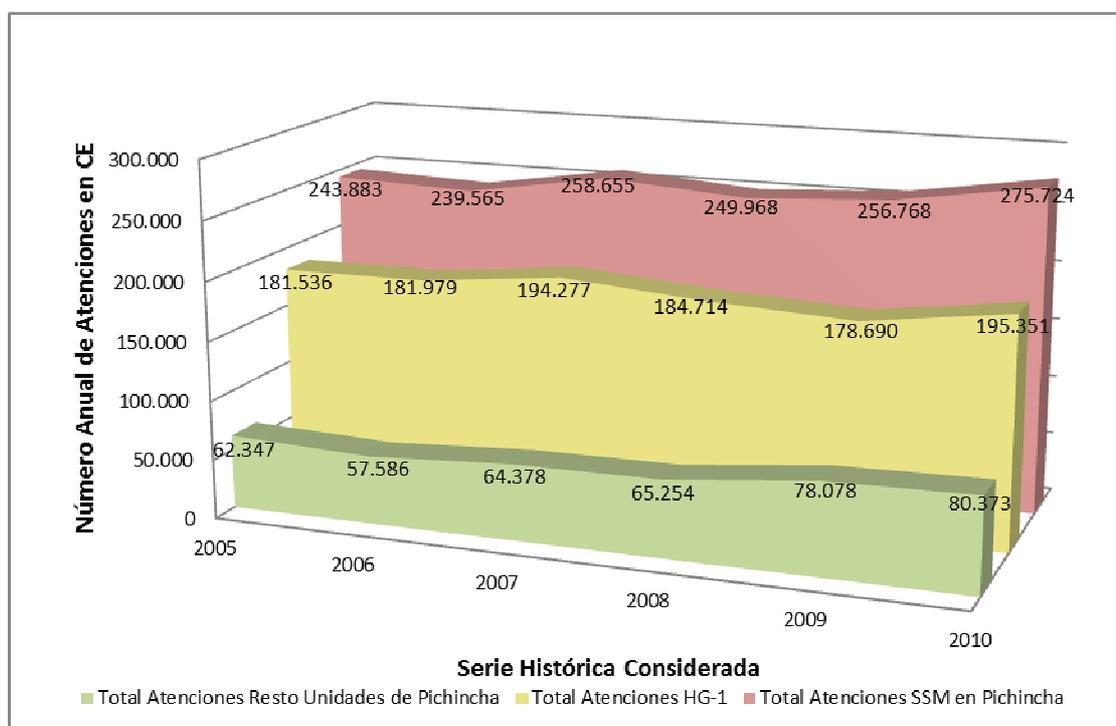
| <b>Año</b>   | <b>Consultas Médicas HG.1</b> | <b>Consultas Médicas Resto Unid.</b> | <b>Total Sistema en Pichincha</b> | <b>% Participación HG.1</b> |
|--|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 2005   | 181.536                       | 62.347                               | <b>243.883</b>                    | 74,44%                      |
| 2006   | 181.979                       | 57.586                               | <b>239.565</b>                    | 75,96%                      |
| 2007   | 194.277                       | 64.378                               | <b>258.655</b>                    | 75,11%                      |
| 2008   | 184.714                       | 65.254                               | <b>249.968</b>                    | 73,90%                      |
| 2009   | 178.690                       | 78.078                               | <b>256.768</b>                    | 69,59%                      |
| 2010   | 195.351                       | 80.373                               | <b>275.724</b>                    | 70,85%                      |
| <b>PARTICIPACIÓN PORCENTUAL PROMEDIO DEL HG.1 DEL TOTAL DEL SSM EN PICHINCHA</b> |                               |                                      |                                   | <b>73,31%</b>               |

Fuente: Dirección de Sanidad de las Fuerzas Armadas  
 Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Según se aprecia en la tabla y gráfico adjuntos, existe una evidente concentración histórica de la demanda de consultas médicas en el HG.1, ya que, en promedio, alrededor del 73,31% de todas atenciones reportadas dentro de la provincia de Pichincha para el Sistema de Sanidad Militar son ejecutadas en el HG.1, mientras que apenas el restante 26,69% es cubierto por todo el resto de unidades de salud del sistema localizadas en la provincia de Pichincha.

Esta situación indica que gran parte de los usuarios de los servicios de salud del SSM dentro de la provincia de Pichincha prefieren ser atendidos en las instalaciones del HG.1 debido tanto a factores culturales de la población, como a la relativa falta de equipamiento y promoción de los servicios médicos ofertados en el resto de unidades que forman parte del SSM dentro de la provincia en cuestión.

**Gráfico No 2.11: Serie Histórica del número total de atenciones de consulta externa del Sistema de Sanidad Militar en la provincia de Pichincha.**

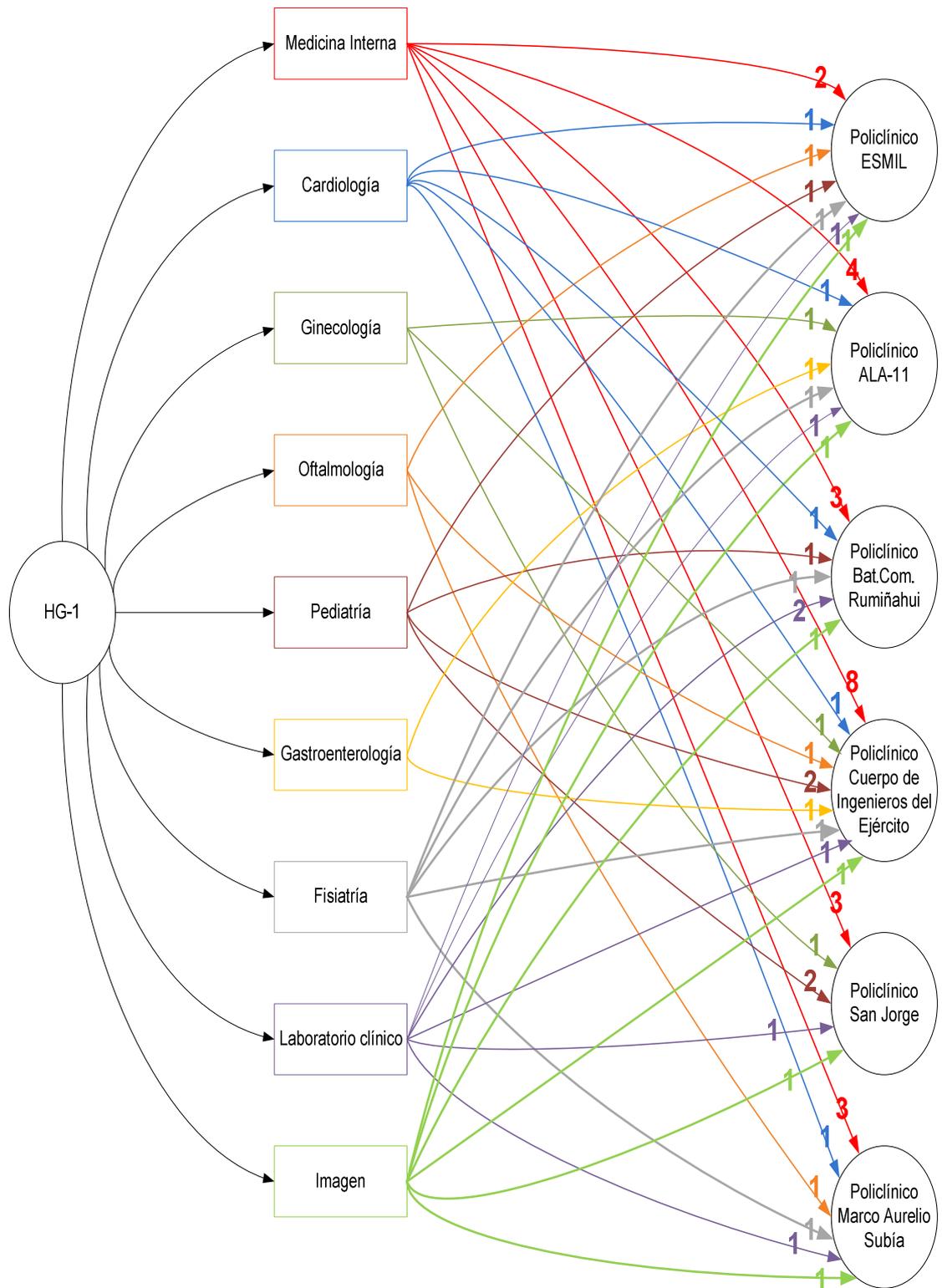


Fuente: Dirección de Sanidad de las Fuerzas Armadas  
Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Esta concentración histórica de la demanda de atención médica ambulatoria dentro del Sistema de Sanidad Militar es el resultado del paradigma de hospital que es manejado tanto por el personal de salud de las diferentes unidades de sanidad de Fuerzas Armadas, como por la población de usuarios militares, dependientes y derecho habientes que demandan los servicios de salud que éstas ofrecen, quienes tienen la idea errónea de que la atención en un hospital de especialidades de tercer nivel es mejor que la de una unidad de menor complejidad, independientemente de la complejidad de su diagnóstico. Esta concepción no toma en cuenta el hecho de que las unidades de salud de tercer nivel únicamente deben ser de referencia a nivel nacional, a las cuales deben remitirse únicamente los casos de alta complejidad para su resolución, los cuales no podrían ser resueltos en las unidades de niveles I y II.

Para mejorar el servicio a los pacientes de consulta externa se está fortaleciendo los policlínicos ubicados en la provincia de Pichincha, para lo cual se ha descentralizado la atención a través de la asignación de especialidades médicas.

**Gráfico No 2.12: Asignación de Especialidades Médicas a las Unidades de Sanidad Militar Relevantes.**



Fuente: Dirección de Sanidad de las Fuerzas Armadas  
 Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

## **CONNOTACIÓN GERENCIAL**

**Debilidad (1):** El paradigma que manejan los usuarios del HG.1 de que la atención en un hospital de especialidades es mejor que en una unidad de menor complejidad genera una alta concentración de la demanda de atención ambulatoria.

**Oportunidad (7):** El fortalecimiento de los policlínicos ubicados en la provincia de Pichincha, coadyuvará a la descentralización del servicio de consulta externa.

### **2.3. ANÁLISIS INTERNO**

#### **2.3.1.1. Planificación**

##### **Visión del HG.1**

“Ser un Hospital Militar, Universitario, de especialidades, referente a nivel nacional, con un sistema de gestión de calidad, administrado por procesos automatizados e integrados; con recurso humano comprometido, altamente capacitado; equipamiento e infraestructura modernos y especializados; con financiamiento sostenible y sustentable; que priorice el apoyo adecuado a las operaciones militares y brinde atención médica efectiva y cálida, al personal militar y a la ciudadanía en general”.

##### **Misión del HG.1**

Asegurar el apoyo de sanidad a las operaciones militares y proporcionar atención integral de salud de tercer nivel, con calidad y calidez, dentro del sistema de referencia y contrarreferencia a todo el personal militar, dependiente, derecho habiente y civil, en el marco del Sistema Nacional de Salud.

## Objetivos Estratégicos

| PERSPECTIVA               | FACTOR ESTRATÉGICO   | OBJETIVO ESTRATÉGICO   |
|---------------------------|--|--|
| <b>PACIENTE O CLIENTE</b> | Sistema de Gestión de la Calidad.  | Desarrollar e implementar un Sistema de Gestión de Calidad en base a procesos para los servicios ambulatorios y de hospitalización.  |
| <b>PROCESOS INTERNOS</b>  | Procedimientos automatizados en un sistema informático integral.<br>Organización por Procesos.<br>Docencia adecuada.                                 | Mejorar y formar la capacidad médica científica y humana del personal técnico del hospital.<br>Disponer de tecnología y sistemas apropiados que permitan integrar, estandarizar y regular las diferentes áreas y servicios del HG.1, para mantener la normatividad y actualización de los procedimientos asistenciales, administrativos y financieros para satisfacción del cliente interno y externo. |
| <b>TALENTO HUMANO</b>     | Renovación del personal en base a competencias.<br>Aplicación de la Gestión de talento Humano con énfasis en generar compromiso institucional.       | Disponer de personal que cumpla los perfiles y competencias de acuerdo al manual de clasificación y valoración de puestos vigente.   |
| <b>FINANCIERA</b>         | Financiamiento del Estado respetando la Misión institucional.<br>Constitución de la República y nuevo marco legal.<br>Infraestructura y equipamiento | Lograr una integración a la red de prestadores de servicios de salud de acuerdo al nuevo marco constitucional, con financiamiento sostenible y sustentable, para cumplir la misión del hospital.   |

Fuente: Hospital General de las Fuerzas Armadas  
 Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

### 2.3.1.1.1. Gestión Servicios de Salud

#### Visión

Constituir unidades de salud altamente capacitadas y calificadas, con liderazgo a nivel nacional y proyección internacional, disponiendo de una infraestructura

adecuada y tecnología de punta, que brinde servicios de salud especializados con calidad y calidez para satisfacción de la comunidad

### **Misión**

Proporcionar atención de salud integral y de calidad en forma permanente a la sociedad militar y civil, con personal altamente calificado y comprometido, con tecnología especializada, para mantener en óptimas condiciones la salud de las Fuerzas Armadas y de la comunidad, a fin de contribuir al bienestar y desarrollo del cliente externo e interno

### **Objetivo**

Alcanzar la excelencia en la prestación de servicios de salud, integrados y enfocados al cliente.

### **Estrategias:**

- Implantar políticas de motivación y capacitación para el mejoramiento continuo de la atención y satisfacción del cliente interno y externo.
- Garantizar el respeto y la ética en la atención al paciente.
- Alcanzar la excelencia en la atención al cliente mediante una atención personalizada.
- Disponer de herramientas necesarias para medir la satisfacción del cliente.
- Cumplir con los planes de capacitación, de mejoramiento de la infraestructura física y tecnológica.
- Dar estímulos permanentes que favorezcan la superación individual de todos los clientes internos.
- Crear un ambiente adecuado de trabajo y cumplir con el perfil requerido en cada unidad de Servicio.
- Coordinar participativamente con los diferentes niveles jerárquicos.
- Redimensionamiento de la Infraestructura instalada para mejorar la calidad de atención.

- Adecuada Planificación para mantenimiento y renovación de equipo e instrumental.

### **CONNOTACIÓN GERENCIAL:**

**Fortaleza (2):** Se establece como prioritario mejorar la atención al cliente.

**Debilidad (2):** No está definido el tiempo en el que se espera llegar a cumplir la visión.

#### **2.3.1.2. Organización**

Actualmente, el Hospital General de las Fuerzas Armadas, es el hospital de mayor complejidad (tercer nivel) del Sistema de Salud de las Fuerzas Armadas y brinda atención de salud integral tanto a la comunidad militar como civil. Entre los servicios más importantes ofrece los siguientes:

**Emergencia:** Dispone de ambulancias equipadas, personal altamente calificado, tecnología e infraestructura moderna para brindar una atención de calidad las 24 horas del día, los 365 días del año.

**Imágenes:** Ofrece atención en Radiología Convencional, Ultrasonido, Tomografía Computarizada, Resonancia Magnética, Procedimientos Radiológicos Intervencionistas y Medicina Nuclear con equipos de alta tecnología y con un grupo de radiólogos experimentados y comprometidos en brindar un servicio de excelencia.

**Cuidados Intensivos:** brinda atención multidisciplinaria a pacientes en extrema gravedad o potencialmente graves. Su objetivo es conseguir la recuperación integral del paciente para lo que cuenta con tecnología moderna, personal médico y de enfermería capacitado, presente las 24 horas.

Hospitalización: Dispone de 165 habitaciones, en condiciones óptimas para recibir a los pacientes que necesitan atención en cualquiera de las diversas especialidades que ofrece el Hospital Militar.

Laboratorios: Dotados de equipos modernos que cumplen con los estándares internacionales de calidad y personal altamente calificado. Disponemos de laboratorios de: Clínica Endocrinología, Microbiología, Inmunología, Anatomía Patológica y un Banco de Sangre.

Ofrece los servicios de Chequeo Médico Ejecutivo y Clínicas Quirúrgicas en los campos de: Oftalmología General y Urgencias, Glaucoma, Retina y Vítreo, Oftalmología Pediátrica, Dolor y Cuidados Paliativos, Diabetes, Inmunizaciones y Vacunas, Clínica de Heridas y VIH/SIDA.

Servicios Quirúrgicos, cuenta con nueve quirófanos totalmente equipados que ofrecen facilidades para realizar intervenciones quirúrgicas del más alto nivel en las especialidades de Traumatología, Cirugía General, Cirugía Pediátrica, Cirugía Plástica, Cirugía Vascul, Cirugía Cardiorácica, Cirugía Maxilo Facial, Ginecología, Oftalmología, Oncología, Neurocirugía, Nefrología, Proctología, Urología, etc.

Cuenta con la acreditación de la “Organización Nacional de Trasplante de Órganos y Tejidos” (ONTOT) del Ministerio de Salud Pública, certificando que cumple los estándares médicos y sanitarios para realizar trasplantes. Actualmente es considerado como uno de los mejores Hospitales del Ecuador gracias a su continuo mejoramiento.

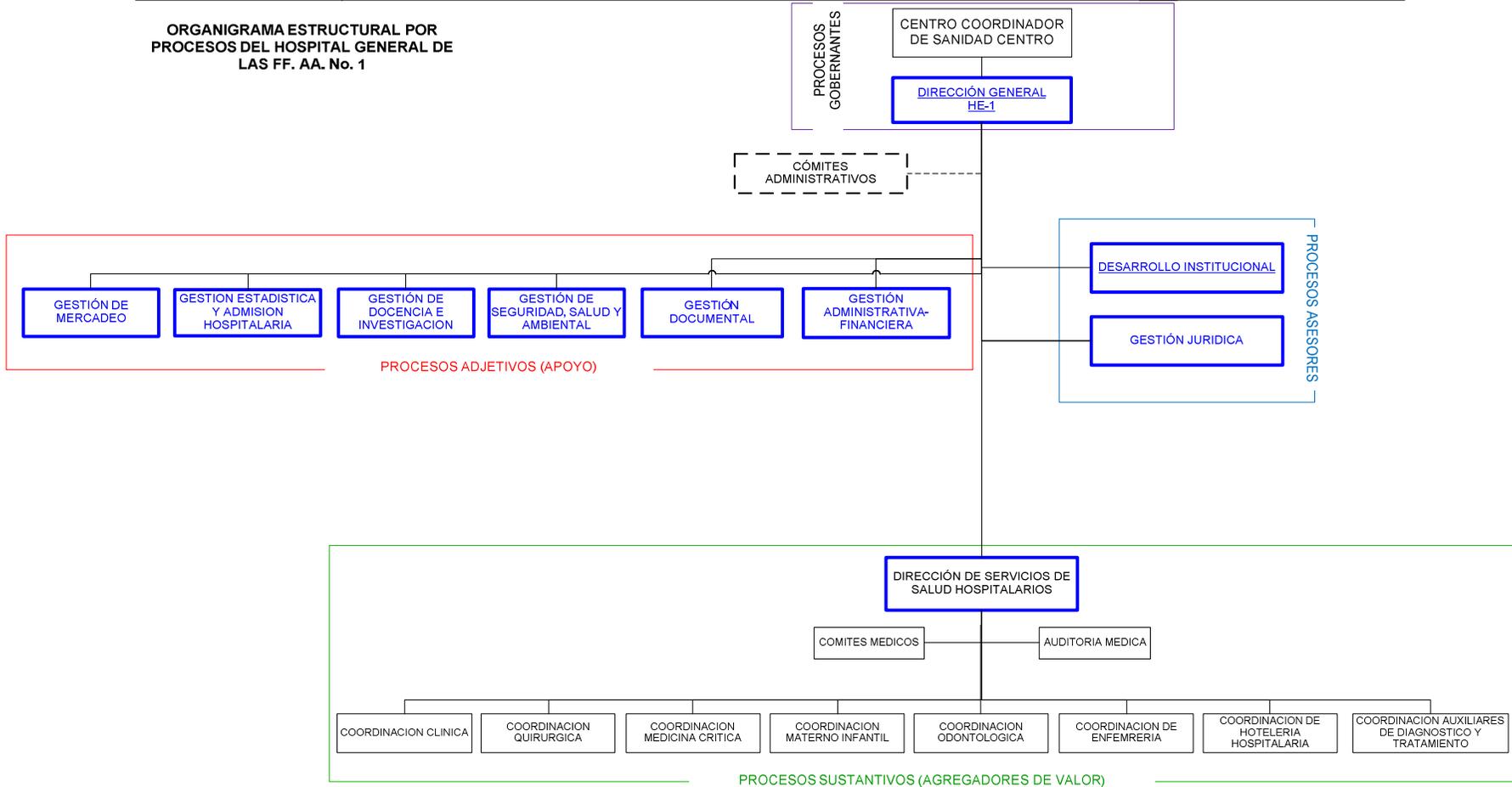
Consulta Externa: Ofrece atención en 38 especialidades y subespecialidades con médicos del más alto nivel. Pone a disposición del paciente las especialidades de : Acupuntura, Alergología, Cardiología, Cirugía General, Cirugía Pediátrica, Cirugía Plástica, Cirugía Vascul, Cirugía Cardiorácica, Dermatología, Endocrinología, Gastroenterología, Ginecología y Obstetricia,

Genética, Hematología, Medicina Interna, Nefrología, Neonatología, Neumología, Neurocirugía, Neurología, Nutrición y Dietética, Odontología, Oftalmología, Oncología, Ortopedia, Otorrinolaringología, Pediatría, Proctología, Rehabilitación, Reumatología, Salud Mental, Traumatología, Urología, etc.

A continuación se presentan los organigramas del Hospital General de las Fuerzas Armadas, los procesos de Coordinación Clínica, de coordinación estadística y registros médicos y el subproceso de admisión de consulta externa. Se ha de observar que la unidad de mercadeo está cumpliendo la función de comunicación social y protocolo:

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <b>MACROPROCESO:</b> DESARROLLO INSTITUCIONAL<br><b>PROCESO:</b> GESTIÓN DE PROCESOS<br><b>RESPONSABLE:</b> DIRECTOR GENERAL DEL HG-1 | <b>CÓDIGO:</b> DI<br><b>VERSIÓN:</b> 001<br><b>PÁGINA:</b> 1 DE 1 |
|--|---|---|

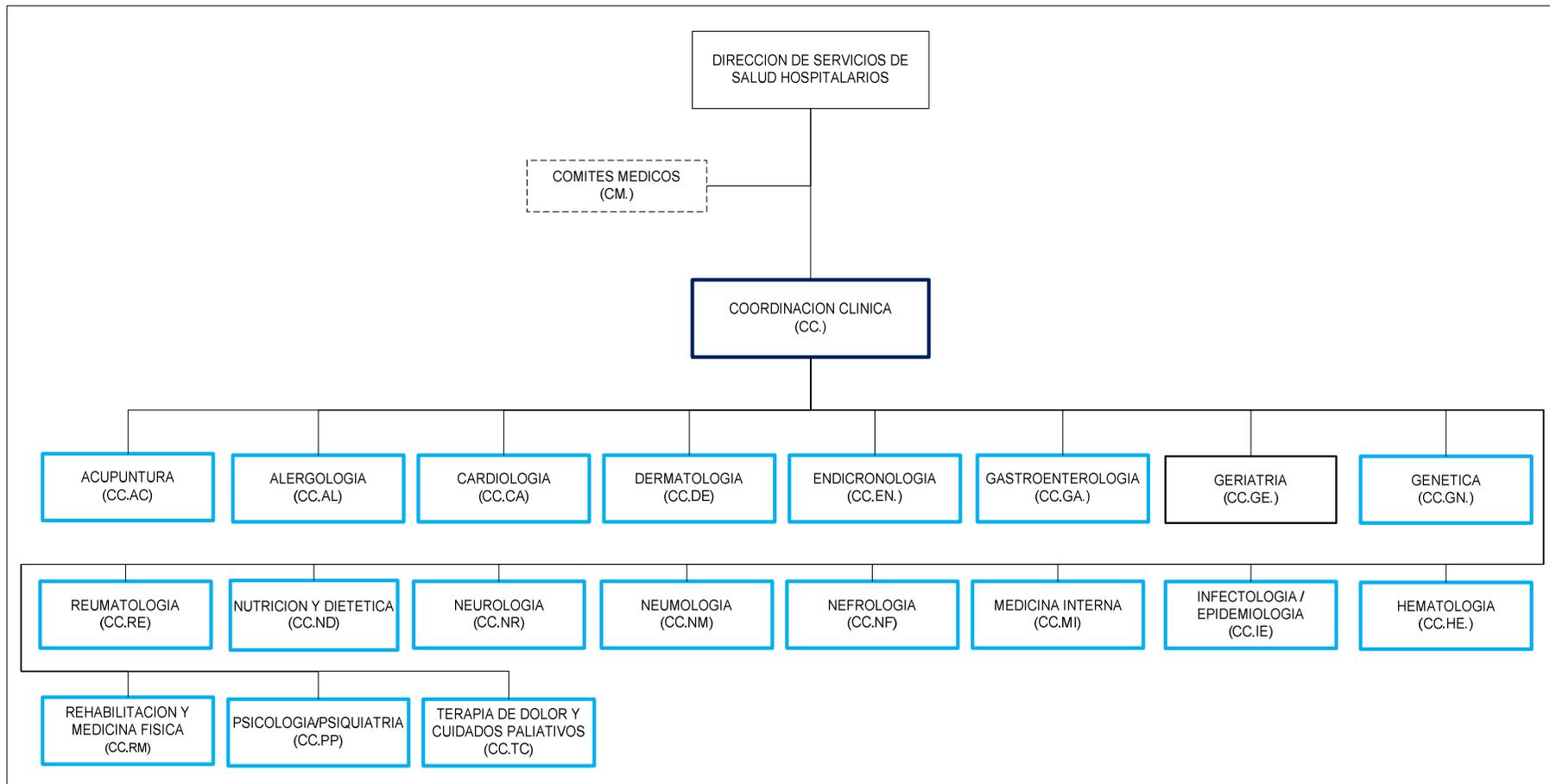
**ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL POR PROCESOS DEL HOSPITAL GENERAL DE LAS FF. AA. No. 1**





**MACROPROCESO:** COORDINACION CLINICA  
**PROCESO:** N/A  
**SUBPROCESO:** N/A  
**RESPONSABLE:** COORDINADOR DE CLINICO

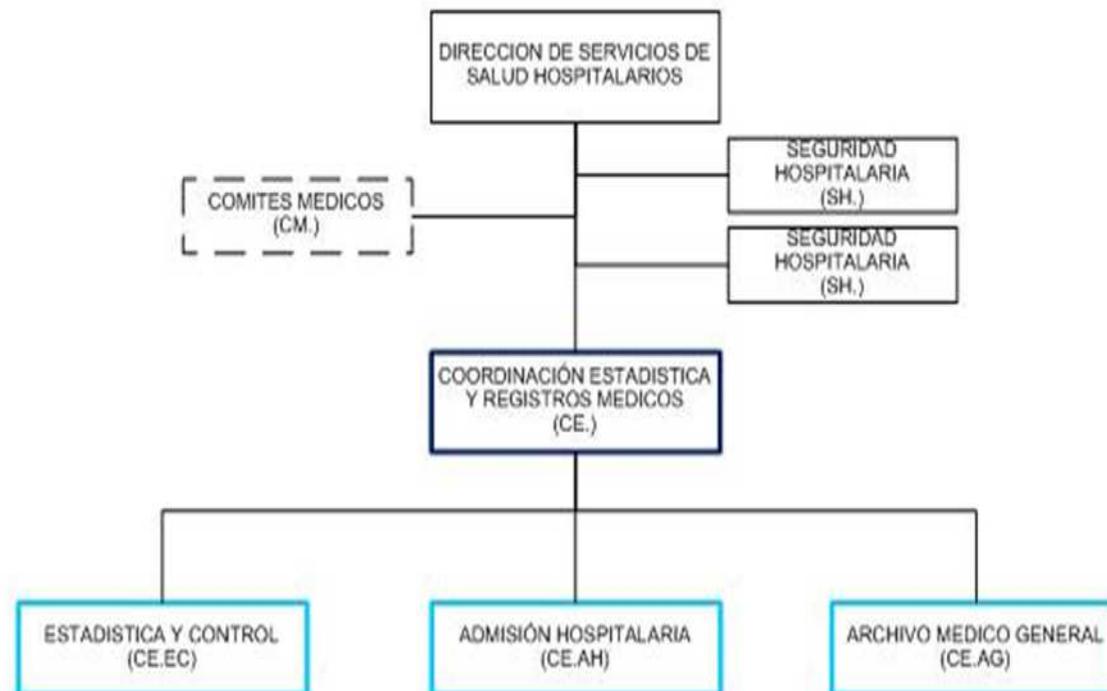
**CÓDIGO:** CC.  
**VERSIÓN:** 001  
**PÁGINA:** 1 de 1





**MACROPROCESO:** COORDINACIÓN ESTADÍSTICA Y REGISTROS MEDICOS  
**PROCESO:** N/A  
**SUBPROCESO:** N/A  
**RESPONSABLE DEL PROCESO:** COORDINADOR DE ESTADISTICA Y REGISTROS MEDICOS

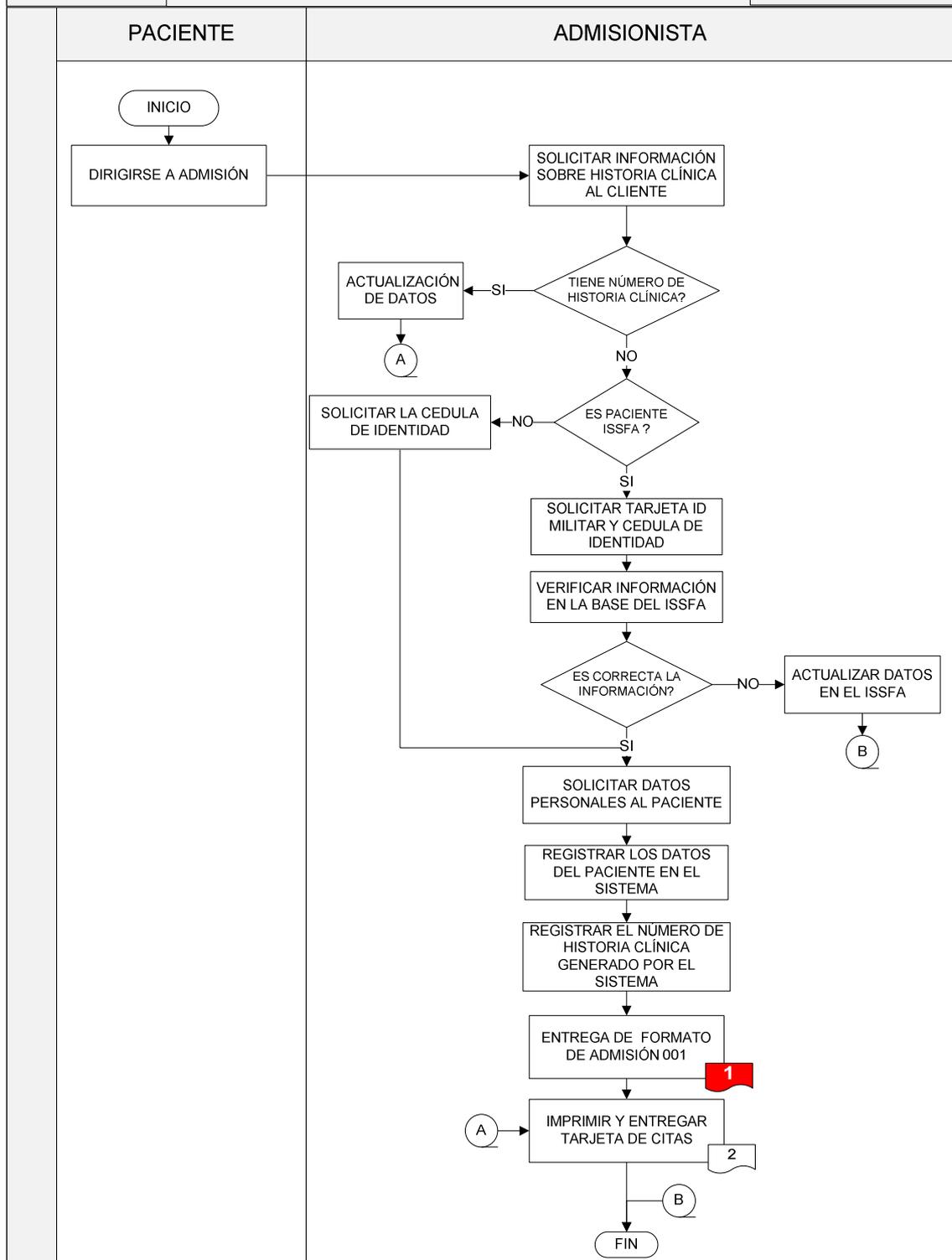
**CÓDIGO:** CE  
**VERSIÓN:** 001  
**PÁGINA:** 1 de 1





**MACROPROCESO:** SOPORTE HOSPITALARIO  
**PROCESO:** REGISTROS MÉDICOS  
**SUB PROCESO:** ADMISION DE CONSULTA EXTERNA  
**RESPONSABLE:** ADMISIONISTA  
**OBJETIVO:** GENERAR UN NUMERO UNICO DE HISTORIA CLINICA POR PACIENTE  
**ALCANCE:** INICIO: SOLICITAR INFORMACION SOBRE HISTORIA CLINICA AL CLIENTE  
 FIN: IMPRIMIR Y ENTREGAR TARJETA DE CITAS

**CÓDIGO:** SS.RMAD  
**VERSIÓN:** 001  
**PÁGINA:** 1 de 1



| DOCUMENTOS, REGISTROS |                            | RECURSOS                                 |                         |                     |
|-----------------------|----------------------------|--|-------------------------|---------------------|
| ENTRADAS              | <b>DOCUMENTOS INTERNOS</b> | <b>REGISTROS:</b>                        | <b>INFRAESTRUCTURA:</b> | <b>TECNOLÓGICO:</b> |
| REGISTROS             | 1. FORMATO DE ADMISIÓN 001 | 2. TARJETAS DE CITAS MÉDICAS             | CONSULTORIO MÉDICO      | N.A.                |
| PRODUCTO SECUNDARIOS  |                            | <b>DOCUMENTOS LEGALES:</b>               |                         |                     |
| PRODUCTO PRINCIPAL    |                            | CÓDIGO DE ÉTICA MÉDICA                   |                         |                     |
| DOCUMENTOS LEGALES    |                            | CÓDIGO DE ÉTICA DEL HG1                  |                         |                     |
|                       |                            | REGALAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD |                         |                     |

Como se aprecia en el organigrama estructural del HG.1, la Dirección de Servicios de Salud Hospitalarios es la responsable de la coordinación de todos los servicios, de la cual es parte la Coordinación Clínica responsables de la atención a los pacientes en cada una de las especialidades. Además la Dirección de Servicios de Salud Hospitalarios, realiza la gestión de la coordinación estadística y registro médicos, de la cual es parte el subproceso de admisión de consulta externa.

### **CONNOTACIÓN GERENCIAL:**

**Fortalezas (3):** Se dispone del orgánico estructural por procesos del HG.1

**Debilidad (3):** La gestión del mercadeo no está orientada al cliente externo.

#### **2.3.1.3. Ejecución**

##### **2.3.1.3.1. Proceso para reserva de citas médicas**

Los pacientes para obtener una cita médica pueden hacerlo por ventanilla o por vía telefónica. Se proporcionan diariamente 11 citas por ventanilla y 4 por vía telefónica. La secretaria de cada especialidad o subespecialidad elabora un documento con la información cada doctor respecto a los horarios de atención, número de citas diarias, situación del médico (trabajo, vacaciones, licencia, permiso, visita, actividades administrativas, congresos médicos, capacitación, etc.). Este documento es remitido a la Dirección de Sistemas para su registro en el programa que maneja el personal admisionista de ventanillas y de la central de comunicaciones.

El HG.1 dispone de un centro de comunicaciones con una centralilla IP, marca Alcatel OMNIPCX Enterprice, con capacidad para operar simultáneamente 32 llamadas internas y externas. Trabajan 10 personas en tres turnos. En el primero, de 7 am a 1 pm, trabajan 4 personas; en el segundo, de 1 pm a 7 pm, trabajan 4 personas; y, en el tercero, de 7 pm a 7 am, trabajan 2 personas.

El admisionista operador del sistema, a petición del paciente ingresa la especialidad, dando oportunidad de escoger el médico con el que desea ser atendido. En la pantalla a continuación se puede apreciar que existen 3 médicos especialistas.

**Gráfico No 2.13: Médicos disponibles por especialidad**

Citas

ALEXANDER\_AGUILAR puede acceder a 2584 de 2627 Calendarios Fecha del día: 08/06/2012

Calendario

| Especialidad | Médico                            | Tipo Turno | Fecha    | Sala | H.Inicio | H.Fin | Rango Aten. |
|--------------|-----------------------------------|------------|----------|------|----------|-------|-------------|
| GINECOLOGIA  | 3201053 DOMINGUEZ VIVERO ANTONI   | CITAS      | 08062012 | 01   | 09:00    | 12:00 | 00:12       |
| GINECOLOGIA  | 3201353 ESTRELLA VITERI WILLIAM M | CITAS      | 08062012 | 01   | 09:00    | 12:12 | 00:12       |
| GINECOLOGIA  | 3202753 ESCOBAR GARCES RAFAEL     | CITAS      | 08062012 | 01   | 09:00    | 12:00 | 00:12       |

Modificar Horario Turno Exámen

Citas

| Ord. | H. Ini. | H. Fin | F.Res.     | Factura | Cédula | H.C.U. | Paciente                      | Convenio | Estado Cita | Hosp.                    |
|------|---------|--------|------------|---------|--------|--------|-------------------------------|----------|-------------|--------------------------|
| 1    | 09:00   | 09:12  | 04/06/2012 | 7573063 |        | 051747 | MATEUS RIVADENEIRA MARIANA DE | 01 ISSFA | Facturado   | <input type="checkbox"/> |
| 2    | 09:12   | 09:24  | 04/06/2012 | 7573165 |        | 376168 | CALLE MOLINA AUGUSTA PATRICIA | 01 ISSFA | Facturado   | <input type="checkbox"/> |
| 3    | 09:24   | 09:36  | 04/06/2012 | 7573653 |        | 135365 | RIVERA MORENO SILVIA PATRICIA | 01 ISSFA | Facturado   | <input type="checkbox"/> |
| 4    | 09:36   | 09:48  | 04/06/2012 | 7573700 |        | 418327 | CEDEÑO BUSTAMANTE MARIELA ALE | 01 ISSFA | Facturado   | <input type="checkbox"/> |
| 5    | 09:48   | 10:00  | 04/06/2012 | 7574315 |        | 014563 | LOMAS TRUJILLO LAURA IMELDA   | 01 ISSFA | Facturado   | <input type="checkbox"/> |
| 6    | 10:00   | 10:12  | 04/06/2012 | 7574544 |        | 349807 | GARCIA GARCIA BLANCA PIEDAD   | 01 ISSFA | Facturado   | <input type="checkbox"/> |
| 7    | 10:12   | 10:24  | 04/06/2012 | 7575164 |        | 034689 | CARRERA NANCY VIOLETA         | 01 ISSFA | Facturado   | <input type="checkbox"/> |
| 8    | 10:24   | 10:36  | 04/06/2012 | 7575512 |        | 063050 | MOROCHO ESPINOZA DODA CASILD. | 01 ISSFA | Facturado   | <input type="checkbox"/> |
| 9    | 10:36   | 10:48  | 04/06/2012 | 7574647 |        | 276257 | GRANDA ENMA ESPERANZA         | 01 ISSFA | Facturado   | <input type="checkbox"/> |
| 10   | 10:48   | 11:00  | 04/06/2012 | 7575538 |        | 415826 | AYME ZARAGOSIN MARIA LUZMILA  | 01 ISSFA | Facturado   | <input type="checkbox"/> |
| 11   | 11:00   | 11:12  | 05/06/2012 | 7576437 |        | 317656 | SANCHEZ CASTRO MONICA PATRICI | 01 ISSFA | Facturado   | <input type="checkbox"/> |
| 12   | 11:12   | 11:24  | 30/05/2012 |         |        | 391234 | LECHON COLCHA ELSA MARIA      | 01 ISSFA | Reservado   | <input type="checkbox"/> |
| 13   | 11:24   | 11:36  | 01/06/2012 |         |        | 027925 | FLORES HERRERA AURA LUCIA DEL | 01 ISSFA | Reservado   | <input type="checkbox"/> |
| 14   | 11:36   | 11:48  | 05/06/2012 | 7576444 |        | 001473 | VALLE SALINAS ZOILA CLEMENCIA | 01 ISSFA | Facturado   | <input type="checkbox"/> |
| 15   | 11:48   | 12:00  | 05/06/2012 | 7577542 |        | 456164 | SANTAMARIA NARANJO ADRIANA LL | 01 ISSFA | Facturado   | <input type="checkbox"/> |

Mover turno

En el ejemplo, se ha escogido al Dr. Domínguez, dando la pantalla la información en color rojo del paciente que tiene reservada la cita y aún no han cancelado.

**Gráfico No 2.14: Registro de no pago de la cita**

ALEXANDER\_AGUILAR puede acceder a 2584 de 2627 Calendarios Fecha del día : 08/06/2012

Calendario

| Especialidad   | Médico                          | Tipo Turno | Fecha    | Sala | H.Inicio | H.Fin | Rango Aten. |
|----------------|---------------------------------|------------|----------|------|----------|-------|-------------|
| 53 GINECOLOGIA | 3201053 DOMINGUEZ VIVERO ANTONI | CITAS      | 11062012 | 01   | 09:00    | 12:00 | 00:12       |
| 53 GINECOLOGIA | 3201053 DOMINGUEZ VIVERO ANTONI | CITAS      | 15062012 | 01   | 09:00    | 12:00 | 00:12       |
| 53 GINECOLOGIA | 3201053 DOMINGUEZ VIVERO ANTONI | CITAS      | 18062012 | 01   | 09:00    | 12:00 | 00:12       |

Modificar Horario Turno Exámen

Citas

| Ord. | H. Ini. | H. Fin | F.Res.     | Factura | Cédula | H.C.U. | Paciente                       | Convenio           | Estado Cita | Hosp. |
|------|---------|--------|------------|---------|--------|--------|--------------------------------|--------------------|-------------|-------|
| 1    | 09:00   | 09:12  | 04/06/2012 | 7575138 |        | 272854 | YANCHATUNA TELENCHANA ROSA EL  | D1 ISSFA           | Facturado   |       |
| 2    | 09:12   | 09:24  | 05/06/2012 | 7576522 |        | 149896 | GRANDEZ NARANJO ANA LEONOR     | D1 ISSFA           | Facturado   |       |
| 3    | 09:24   | 09:36  | 05/06/2012 | 7577538 |        | 146364 | RAMIREZ AGUIRRE MARTHA OLIVIA  | D1 ISSFA           | Facturado   |       |
| 4    | 09:36   | 09:48  | 06/06/2012 | 7579192 |        | 290042 | VELOZ MONCERRATE IBETH XEOMAR  | D1 ISSFA           | Facturado   |       |
| 5    | 09:48   | 10:00  | 30/05/2012 | 7563011 |        | 373929 | YUNGA IBAYE JULIA MONSERRAT    | 00 NINGUN CONVENIO | Facturado   |       |
| 6    | 10:00   | 10:12  | 04/06/2012 | 7576793 |        | 172773 | GALLARDO ARMAS SANDRA MARCEL   | D1 ISSFA           | Facturado   |       |
| 7    | 10:12   | 10:24  | 05/06/2012 | 7578348 |        | 402218 | PICO MUÑOZ TATIANA ELIZABETH   | D1 ISSFA           | Facturado   |       |
| 8    | 10:24   | 10:36  | 06/06/2012 | 7580251 |        | 292550 | GAONA GUERRERO GLADIZ PIEDAD   | D1 ISSFA           | Facturado   |       |
| 9    | 10:36   | 10:48  | 06/06/2012 | 7580326 |        | 350876 | MORA QUIJANO PATRICIA ALEXAND  | D1 ISSFA           | Facturado   |       |
| 10   | 10:48   | 11:00  | 04/06/2012 | 7584393 |        | 140044 | OLEAS ARCE JANETH ELIZABETH    | D1 ISSFA           | Facturado   |       |
| 11   | 11:00   | 11:12  | 06/06/2012 | 7580838 |        | 058848 | CARRERA GIRON MARIA ESTHER     | D1 ISSFA           | Facturado   |       |
| 12   | 11:12   | 11:24  | 06/06/2012 | 7580930 |        | 104586 | NOGALES RUBIO LOIDE MERCEDES   | D1 ISSFA           | Facturado   |       |
| 13   | 11:24   | 11:36  | 01/06/2012 |         |        | 329614 | WARGAS CAPA ROSA CARMITA       | D1 ISSFA           | Reservado   |       |
| 14   | 11:36   | 11:48  | 06/06/2012 | 7580940 |        | 315168 | RIOFRIO CHAMBA LUCIA NATALIA   | D1 ISSFA           | Facturado   |       |
| 15   | 11:48   | 12:00  | 07/06/2012 | 7581735 |        | 174465 | CAMUENDO AYALA SILVIA NATIVIDA | D1 ISSFA           | Facturado   |       |

Mover turno

En caso de que el médico por alguna razón no se encuentre disponible, se dispondrá de la información de que el calendario se encuentra suspendido temporalmente y el motivo, como se aprecia en la pantalla a continuación.

**Gráfico No 2.15: Registro de no disponibilidad del médico especialista**

ALEXANDER\_AGUILAR puede acceder a 2584 de 2627 Calendarios Fecha del día : 08/06/2012

Calendario

| Especialidad   | Médico                            | Tipo Turno     | Fecha    | Sala | H.Inicio | H.Fin | Rango Aten. |
|----------------|-----------------------------------|----------------|----------|------|----------|-------|-------------|
| 34 CARDIOLOGIA | 3291234 LOPEZ VILLALBA JOSE PATRI | CITAS          | 22062012 | 04   | 08:00    | 11:00 | 00:12       |
| 34 CARDIOLOGIA | 3290234 JATIVA CHAVEZ SILVIO MAR  | PROCEDIMIENTOS | 22062012 | 01   | 09:00    | 12:00 | 01:00       |
| 34 CARDIOLOGIA | 3290634 FLORES LOZADA JORGE SAN   | CITAS          | 22062012 | 01   | 13:30    | 16:30 | 00:12       |

Modificar Horario Turno Exámen

CALENDARIO SUSPENDIDO TEMPORALMENTE VISITA

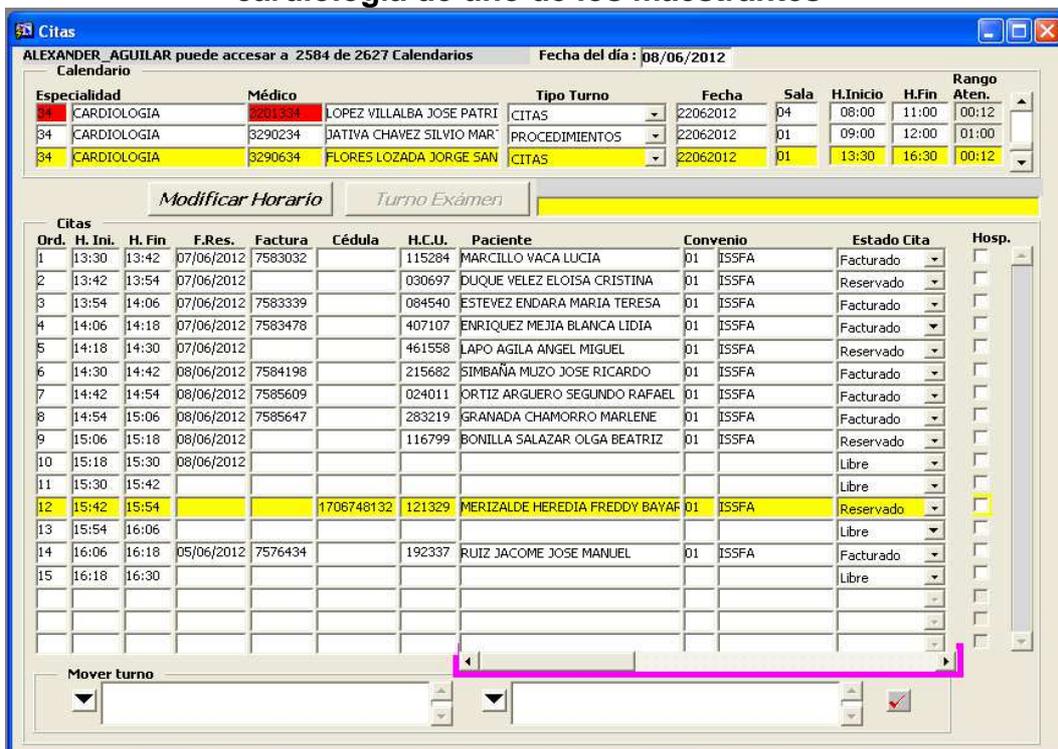
Citas

| Ord. | H. Ini. | H. Fin | F.Res.     | Factura | Cédula | H.C.U. | Paciente | Convenio | Estado Cita | Hosp. |
|------|---------|--------|------------|---------|--------|--------|----------|----------|-------------|-------|
| 1    | 08:00   | 08:12  | 31/05/2012 |         |        |        |          |          | Libre       |       |
| 2    | 08:12   | 08:24  |            |         |        |        |          |          | Libre       |       |
| 3    | 08:24   | 08:36  |            |         |        |        |          |          | Libre       |       |
| 4    | 08:36   | 08:48  |            |         |        |        |          |          | Libre       |       |
| 5    | 08:48   | 09:00  |            |         |        |        |          |          | Libre       |       |
| 6    | 09:00   | 09:12  | 31/05/2012 |         |        |        |          |          | Libre       |       |
| 7    | 09:12   | 09:24  |            |         |        |        |          |          | Libre       |       |
| 8    | 09:24   | 09:36  |            |         |        |        |          |          | Libre       |       |
| 9    | 09:36   | 09:48  |            |         |        |        |          |          | Libre       |       |
| 10   | 09:48   | 10:00  |            |         |        |        |          |          | Libre       |       |
| 11   | 10:00   | 10:12  |            |         |        |        |          |          | Libre       |       |
| 12   | 10:12   | 10:24  |            |         |        |        |          |          | Libre       |       |
| 13   | 10:24   | 10:36  |            |         |        |        |          |          | Libre       |       |
| 14   | 10:36   | 10:48  |            |         |        |        |          |          | Libre       |       |
| 15   | 10:48   | 11:00  |            |         |        |        |          |          | Libre       |       |

Mover turno

Con esa información el operador busca el día y la hora que existe disponibilidad de atención. En este caso se reservó la cita el 08 de junio de 2012, para el día 22 de junio de 2012, a las 15:42 horas.

**Gráfico No 2.16: Registro de una cita médica para consulta externa de cardiología de uno de los maestrantes**



**Citas**  
 ALEXANDER\_AGUILAR puede acceder a 2584 de 2627 Calendarios Fecha del día : 08/06/2012

| Especialidad | Médico                            | Tipo Turno     | Fecha    | Sala | H.Inicio | H.Fin | Rango Aten. |
|--------------|-----------------------------------|----------------|----------|------|----------|-------|-------------|
| CARDIOLOGIA  | 3291334 LOPEZ VILLALBA JOSE PATRI | CITAS          | 22062012 | 04   | 08:00    | 11:00 | 00:12       |
| CARDIOLOGIA  | 3290234 JATIVA CHAVEZ SILVIO MAR  | PROCEDIMIENTOS | 22062012 | 01   | 09:00    | 12:00 | 01:00       |
| CARDIOLOGIA  | 3290634 FLORES LOZADA JORGE SAN   | CITAS          | 22062012 | 01   | 13:30    | 16:30 | 00:12       |

**Citas**

| Ord. | H. Ini. | H. Fin | F.Res.     | Factura | Cédula     | H.C.U. | Paciente                       | Convenio | Estado Cita | Hosp. |
|------|---------|--------|------------|---------|------------|--------|--------------------------------|----------|-------------|-------|
| 1    | 13:30   | 13:42  | 07/06/2012 | 7583032 |            | 115284 | MARCILLO VACA LUCIA            | 01 ISSFA | Facturado   |       |
| 2    | 13:42   | 13:54  | 07/06/2012 |         |            | 030697 | DUQUE VELEZ ELOISA CRISTINA    | 01 ISSFA | Reservado   |       |
| 3    | 13:54   | 14:06  | 07/06/2012 | 7583339 |            | 084540 | ESTEVEZ ENDARA MARIA TERESA    | 01 ISSFA | Facturado   |       |
| 4    | 14:06   | 14:18  | 07/06/2012 | 7583478 |            | 407107 | ENRIQUEZ MEJIA BLANCA LIDIA    | 01 ISSFA | Facturado   |       |
| 5    | 14:18   | 14:30  | 07/06/2012 |         |            | 461558 | LAPO AGILA ANGEL MIGUEL        | 01 ISSFA | Reservado   |       |
| 6    | 14:30   | 14:42  | 08/06/2012 | 7584198 |            | 215682 | SIMBAÑA MUZO JOSE RICARDO      | 01 ISSFA | Facturado   |       |
| 7    | 14:42   | 14:54  | 08/06/2012 | 7585609 |            | 024011 | ORTIZ ARGUERO SEGUNDO RAFAEL   | 01 ISSFA | Facturado   |       |
| 8    | 14:54   | 15:06  | 08/06/2012 | 7585647 |            | 283219 | GRANADA CHAMORRO MARLENE       | 01 ISSFA | Facturado   |       |
| 9    | 15:06   | 15:18  | 08/06/2012 |         |            | 116799 | BONILLA SALAZAR OLGA BEATRIZ   | 01 ISSFA | Reservado   |       |
| 10   | 15:18   | 15:30  | 08/06/2012 |         |            |        |                                |          | Libre       |       |
| 11   | 15:30   | 15:42  |            |         |            |        |                                |          | Libre       |       |
| 12   | 15:42   | 15:54  |            |         | 1706748132 | 121329 | MERIZALDE HEREDIA FREDDY BAYAF | 01 ISSFA | Reservado   |       |
| 13   | 15:54   | 16:06  |            |         |            |        |                                |          | Libre       |       |
| 14   | 16:06   | 16:18  | 05/06/2012 | 7576434 |            | 192337 | RUIZ JACOME JOSE MANUEL        | 01 ISSFA | Facturado   |       |
| 15   | 16:18   | 16:30  |            |         |            |        |                                |          | Libre       |       |

En la Web del HG.<sup>17</sup> se encuentra la descripción del proceso para las citas médicas:

### RESERVA DE CITA MÉDICA POR VENTANILLA Y APERTURA DE HISTORIA CLÍNICA:

El paciente deberá acercarse a la ventanilla de admisión con los siguientes documentos:

- Militares, Dependientes y Derechohabientes: tarjeta de identificación militar y cédula de ciudadanía.

<sup>7</sup>[www.hospitalmilitar.com/content\\_ac.php?idC=11](http://www.hospitalmilitar.com/content_ac.php?idC=11)

- Pacientes Civiles: cédula de ciudadanía; en caso de convenio el documento del convenio y la cédula de ciudadanía.

### **OBSERVACIONES**

- El personal de admisionistas solicitará sus datos personales, información que tendrá carácter de confidencial.
- Es deber de los usuarios proporcionar la información requerida y actualizarla periódicamente.
- Una vez concluida la entrevista el admisionista realizará la apertura de la Historia Clínica y le entregará su TARJETA DE CITAS con su NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA, en forma gratuita.

**RESERVA VÍA TELEFÓNICA:** El paciente puede reservar su cita de lunes a viernes de 07h00 a 15h30 ininterrumpidamente, para cada especialidad llamando a los teléfonos 2565310 o 2520176 y deberá:

- Cancelar el valor de su cita con su número de historia clínica en las cajas de hospital o en las ventanillas del Banco General Rumiñahui a nivel nacional, 48 horas antes de recibir atención médica. Si el paciente no cancela el valor de su factura en el tiempo indicado, su cita quedará anulada y cedida a otro paciente. Si el valor de la consulta fue cancelada y usted no asiste, los valores recaudados, por el Hospital o por el Banco General Rumiñahui, no serán reembolsados.
- Asistir puntualmente a la fecha y hora señalada con su comprobante de pago, no hace falta madrugar.
- Presentar el comprobante de pago al momento de recibir atención médica.

### **CONNOTACIÓN GERENCIAL:**

**Fortalezas (4):** Se dispone de un programa para reservar las citas médicas

**Fortalezas (5):** Se dispone de personal para conformar el Call Center.

**Fortaleza (6):** Se podría emplear parte del equipo disponible para conformar el Call Center.

**Debilidad (4):** No existe la posibilidad de pago de la cita con tarjeta de crédito que permita confirmar la cita inmediatamente

**Debilidad (5):** Existe restricción a que únicamente se proporcionen 4 citas diarias por vía telefónica.

#### **2.3.1.4. Control**

La organización la Dirección de Servicios de Salud Hospitalarios es la responsable de la coordinación de todos los servicios, de la cual es parte la Coordinación Clínica, encargada de la atención a los pacientes en cada una de las especialidades, la misma que controla la gestión de la coordinación estadística y registro médicos, de la cual es parte el subproceso de admisión de consulta externa.

Esta unidad es encargada de verificar el cumplimiento de las citas médicas y del pago de las citas médicas realizadas vía telefónica. Las citas que no son canceladas con 48 horas de anticipación son asignadas a otros pacientes.

#### **CONNOTACIÓN GERENCIAL:**

**Fortaleza (7):** Existe un adecuado seguimiento del cumplimiento de las citas médicas, asignando las que no cancelan a otros pacientes.

#### **2.4. Capacidad de Talento Humano**

La unidad de Gestión del Talento Humano realiza los procesos de captación, empleo, desarrollo y preservación del talento humano. Al momento el Hospital Militar dispone del siguiente personal:

**Tabla No 2.07: Distribución de Personal del HG.1**

| PERSONAL       | CANTIDAD    | PORCENTAJE | OBSERVACIONES   |
|----------------|-------------|------------|---|
| Administrativo | 236         | 19,22      | - Finanzas, Logística, Talento Humano, Seguridad, Sistemas (comunicaciones)                 |
| Técnico        | 789         | 64,25      | - Especialistas, médicos, residentes, enfermeras, auxiliares de enfermería, laboratoristas. |
| Operativo      | 203         | 16,53      | - Mantenimiento, alimentación, limpieza, lavado de ropa, etc.                               |
| <b>Total</b>   | <b>1228</b> | <b>100</b> |   |

Fuente: Hospital General de las Fuerzas Armadas  
 Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

## CONNOTACIÓN GERENCIAL

**Fortaleza (8):** Existe suficiente personal administrativo para brindar apoyo a la gestión de los servicios de salud.

### 2.5. Capacidad Financiera

El HG.1 es una institución pública que tiene dos fuentes de financiamiento, una proveniente de la autogestión y otra de la asignación del Estado. La información de los últimos tres años se presenta a continuación.

**Tabla No 2.08: Ingresos Económicos del HG.1**

| AÑOS                         | 2009                 | 2010                 | 2011                 |
|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Autogestión</b>           | 14.862.566,40        | 19.734.611,49        | 23.043.178,55        |
| <b>Asignación del Estado</b> | 14.428.826,14        | 16.334.290,95        | 17.215.734,33        |
| <b>Total Ingresos</b>        | <b>29.291.392,54</b> | <b>36.068.902,44</b> | <b>40.258.912,88</b> |

Fuente: Hospital General de las Fuerzas Armadas  
 Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Al ser una institución pública, los ingresos se gastan a través de la ejecución presupuestaria aprobada por el Ministerio de Finanzas, Ministerio de Defensa y el Comando Conjunto. La ejecución presupuestaria no considera déficit ni superávit. En caso de no ejecutar el presupuesto planificado el Estado

retira los fondos de los proyectos no ejecutados. En caso de existir un mayor ingreso por autogestión el Estado asigna menos recursos.

La priorización de los proyectos de inversión lo realiza el Departamento de Desarrollo Institucional del HG.1, por lo que de considerar que la implementación del Call Center para la institución es necesaria tiene la potestad de aprobar el proyecto y asignar los recursos suficientes para su ejecución.

## **CONNOTACIÓN GERENCIAL**

**Fortaleza (9):** El HG.1 dispone de los recursos financieros para la ejecución del Proyecto.

### **2.6. DIAGNÓSTICO**

#### **2.6.1.1. FODA**

La Matriz FODA: es una estructura conceptual para un análisis sistemático que facilita la adecuación de las amenazas y oportunidades externas con las fortalezas y debilidades internas de una organización. Esta matriz es ideal para enfrentar los factores internos y externos, con el objetivo de generar diferentes opciones de estrategias. (F) Fortaleza; (O) Oportunidades; (D) Debilidades; (A) Amenazas.

El enfrentamiento entre las oportunidades de la organización, con el propósito de formular las estrategias más convenientes. Se pueden utilizar las fortalezas internas para aprovechar las oportunidades externas y para atenuar las amenazas externas. Igualmente una organización podría desarrollar estrategias defensivas orientadas a contrarrestar debilidades y esquivar amenazas del entorno. Las amenazas externas unidas a las debilidades internas pueden acarrear resultados desastrosos para cualquier organización.

Una forma de disminuir las debilidades internas, es aprovechando las oportunidades externas.

**Tabla No 2.09: Matriz de Resumen Fortalezas**

| <b>MATRIZ RESUMEN</b> |  |
|-----------------------|--|
| <b>Fortalezas</b>     |  |
| 1                     | El HG.1 cumple con todos los requisitos exigidos por la ley para proporcionar la atención médica a la sociedad militar y sus dependientes. |
| 2                     | Se establece como prioritario mejorar la atención al cliente.  |
| 3                     | Se dispone del orgánico estructural por procesos del HG.1  |
| 4                     | Se dispone de un programa para reservar las citas médicas  |
| 5                     | Se dispone de personal para conformar el Call Center.  |
| 6                     | Se podría emplear parte del equipo disponible para conformar el Call Center.   |
| 7                     | Existe un adecuado seguimiento del cumplimiento de las citas médicas, asignando las que no cancelan a otros pacientes.                     |
| 8                     | Existe suficiente personal administrativo para brindar apoyo a la gestión de los servicios de salud.                                       |
| 9                     | El HG.1 dispone de los recursos financieros para la ejecución del Proyecto.  |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 2.10: Matriz de Resumen Oportunidades**

| <b>MATRIZ RESUMEN</b> |   |
|-----------------------|---|
| <b>Oportunidades</b>  |   |
| 1                     | El incremento del ingreso per cápita de la población mejorará el bienestar y calidad de vida de los ecuatorianos.                                 |
| 2                     | Las tasas de interés se mantienen constantes por lo que existe estabilidad permitiendo realizar el establecer un financiamiento adecuado.         |
| 3                     | Los buenos resultados del sistema financiero y la importante liquidez total incrementa la posibilidad de acceder a los créditos.                  |
| 4                     | La gran posibilidad de alcanzar una reelección disminuye la incertidumbre y por lo que se espera mantener el crecimiento económico.               |
| 5                     | El fortalecimiento de las unidades de salud de los centros coordinadores puede ayudar a descongestionar el servicio de consulta externa del HG.1. |
| 6                     | El HG.1 cuenta con una fuerte demanda del servicio de consulta externa que adecuadamente organizada puede proporcionar ingresos a la institución. |
| 7                     | El fortalecimiento de los policlínicos ubicados en la provincia de Pichincha, coadyuvará a la descentralización del servicio de consulta externa. |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 2.11: Matriz de Resumen Debilidades**

| <b>MATRIZ RESUMEN</b> |   |
|-----------------------|---|
| <b>Debilidades</b>    |   |
| 1                     | El paradigma que manejan los usuarios del HG.1 de que la atención en un hospital de especialidades es mejor que en una unidad de menor complejidad genera una alta concentración de la demanda de atención ambulatoria. |
| 2                     | No está definido el tiempo en el que se espera llegar a cumplir la visión.  |
| 3                     | La gestión del mercadeo no está orientada al cliente externo.   |
| 4                     | No existe la posibilidad de pago de la cita con tarjeta de crédito que permita confirmar la cita inmediatamente   |
| 5                     | Existe restricción a que únicamente se proporcionen 4 citas diarias por vía telefónica.   |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 2.12: Matriz de Resumen Amenazas**

|   | <b>Amenazas</b>   |
|---|---|
| 1 | El incremento de inflación en el sector de Bienes y servicios contrae el consumo disminuyendo la demanda del servicio de salud.   |
| 2 | Que las unidades de sanidad militar pasen a ser parte de la Red Integral de Salud Pública lo que saturaría el servicio de consulta externa.   |
| 3 | Que las unidades de sanidad militar sean incorporadas a la Red Integral de Salud Pública para atender a parte del 61,7% del déficit de habitantes no asegurados en edad productiva. |

**Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez**

## **CAPÍTULO III**

### **3. INVESTIGACIÓN DE MERCADO**

La investigación de mercado es la reunión, registro y análisis de todos los hechos acerca de los problemas relacionados con las actividades de las personas, las empresas e instituciones en general. En este caso concreto, la investigación de mercados ayuda a la dirección a comprender su ambiente, identificar problemas y oportunidades y evaluar y desarrollar alternativas de acción de mercadotecnia. En el caso de las organizaciones públicas, la investigación de mercados contribuye a una mejor comprensión del entorno, a fin de tomar mejores decisiones de tipo económico, político y social.<sup>8</sup>

La investigación de mercados es una herramienta muy poderosa para la toma de decisiones, que ayuda a disminuir el riesgo al que están sujetas las instituciones en general. La información que se obtiene a partir de los datos obtenidos a través de la elaboración del correspondiente estudio de mercado es necesaria y extremadamente importante, antes de poner en marcha un nuevo proyecto, para poder enfocar el negocio y tener, de esta manera, mayores probabilidades de éxito.

#### **3.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

El servicio de consulta externa del HG.1 se encuentra congestionado por lo que se requiere organizar el sistema de asignación de citas para los pacientes, por lo que a través de la encuesta se busca determinar las características de los pacientes, como son el género, edad, especialidades demandadas, tipo de paciente, cantidad de citas requeridas, lugar de residencia de los pacientes, modo y costo de la obtención de citas, calidad del servicio vía telefónico existente y las condiciones de los consultorios.

---

<sup>8</sup> <http://www.negocio-en-casa.net/guia-basica-investigacion-mercado.html>

Esta información permitirá correlacionar con la edad de los pacientes y la especialidad demandada, proyectar los ingresos del servicio de consulta externa, optimizar los recursos disponibles, dimensionar posteriormente la infraestructura del Call Center, la externalidad por el ahorro del paciente para la obtención de citas a través del Call Center, la aceptación o no de que se implemente el sistema de citas únicamente por vía telefónica (Call Center), conocer la aceptación de que las consultas se realicen en la tarde y el nivel de atención.

### **3.2. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la necesidad del desarrollo del proyecto de la creación de un Call Center, en el Hospital General de las Fuerzas Armadas (HG.1), a fin de que los directivos, tomen la decisión de invertir o no en el mencionado proyecto.

### **3.3. OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Determinar la demanda existente por los pacientes del servicio de consulta externa
- Determinar las características de los pacientes y sus necesidades
- Ayudar al descongestionamiento de las citas médicas.
- Optimizar los recursos del Hospital.

### **3.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

- La hipótesis que se quiere demostrar con esta investigación es que con la creación de un Call Center ayudará a la mejor atención a los clientes del hospital.
- El Call Center ayudará a la optimización de tiempo y recursos del hospital.
- Los pacientes no conocen o no saben utilizar el sistema de Call Center por falta de información.

### **3.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS**

El diseño de la investigación de mercados ayuda a determinar el modelo que se seguirá para tener las diferentes técnicas y fuentes de información, que se puede utilizar para la elaboración de la investigación, es descubrir la procedencia de los datos y la tipología de la información a obtener.

#### **3.5.1.1. Fuentes de Información**

Es de gran importancia el escoger entre un tipo de fuentes u otras, por razones de costo, tiempo a emplear, calidad de la información. Entre las principales tenemos:

##### **3.5.1.1.1. Primaria**

Las fuentes primarias son aquellas que nos proporcionan datos específicos sobre el problema a analizar. Proceden de análisis y estudios diseñados a la medida, para detectar un problema, explorar una situación o una opinión sobre un tema concreto, o para cuantificar unos datos de mercado.

Para el estudio se va a utilizar una encuesta que permita tener datos reales con el fin de alcanzar una aceptable calidad de información que ayudará a tomar decisiones acertadas, además que de esta manera se podrá determinar el grado de asociación de las variables en que se sustenta el estudio.

##### **3.5.1.1.2. Secundaria**

Las fuentes de datos secundarias son aquellas que ya existen de antemano. Otras personas y organizaciones, ajenas a nuestra empresa, se han encargado de reunir, analizar y almacenar datos que generalmente ponen a disposición de quien los solicite. En este caso nos ayudaremos como censos

de pacientes, atenciones en el hospital que nos permitirá determinar el tamaño de la muestra.

### 3.5.1.2. Tipos de Investigación

|                       |              |                      |
|-----------------------|--------------|----------------------|
| TIPO DE INVESTIGACIÓN | DESCRIPTIVA  | ENCUESTA             |
|                       |              | OBSERVACIÓN          |
|                       | EXPLORATORIA | FOCUS GROUP          |
|                       |              | ENTREVISTA           |
|                       |              | TÉCNICAS PROYECTIVAS |
|                       | CAUSAL       | CAUSA – EFECTO       |
|                       | CONCLUYENTE  | DESCRIPTIVA          |
|                       |              | CAUSAL               |

**La Investigación Descriptiva:** se efectúa cuando se desea describir, en todos sus componentes principales, una realidad;

**La investigación exploratoria:** es considerada como el primer acercamiento científico a un problema. Se utiliza cuando éste aún no ha sido abordado o no ha sido suficientemente estudiado y las condiciones existentes no son aún determinantes;

**Investigación Causal:** es aquella que tiene relación causal; no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta encontrar las causas del mismo. (Veras)

**La Investigación Concluyente:** Suministra información que ayuda al gerente a evaluar y seleccionar un curso de acción. El diseño de la investigación se caracteriza por procedimientos formales de investigación. Esto comprende los objetivos de la investigación y necesidades de información claramente definidos. Con frecuencia, se redacta un cuestionario detallado, junto con un plan formal de muestreo. Debe ser evidente que la información que se va a recolectar esté relacionada con las alternativas en evaluación. (Kinear & Taylor, 1993).

### **3.5.1.2.1. Investigación Descriptiva**

El tipo de investigación que se va a usar en el presente estudio es la Investigación descriptiva pues busca caracterizar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro elemento que pueda ser sometido a un análisis.

### **3.5.1.3. Método de Investigación**

El tipo de método a utilizarse es el Método Inductivo ya Permite ir de casos particulares para obtener la verdad general, esto permite al investigador tomar una muestra representativa del conjunto general, permitiéndole más tarde hacer generalizaciones. Para nuestro caso se ha decido por la técnica de investigación a utilizar sea la encuesta.

### **La Encuesta**

Existen diferentes tipos de encuestas, aunque para la investigación de mercado se va ha seleccionado la encuesta ad hoc o a medida, que son encuestas genéricas entre cuyos datos podemos encontrar buena parte de las respuestas que buscamos y nos enfocaremos en el problemas de nuestro proyecto.

### **Definición de la Población**

Las claves del procedimiento para realizar una encuesta de calidad que proporcione datos fiables, están en la correcta elección de la muestra y en el diseño de la encuesta. Las muestras deben ser de un tamaño suficiente para considerarlas significativas, esto es, para que realmente sean representativas del grupo al que se quiere estudiar.

## La Muestra

Cuando no es conveniente considerar todos los elementos de la población, lo que se hace es estudiar una parte de esa población. Una parte de la población se llama muestra. La muestra siempre debe tener las mismas características del universo con el propósito de obtener resultados válidos para todo el universo.

## El Muestreo:

Grupo de unidades elementales seleccionado mediante un procedimiento científico (Muestreo) que sea representativa de la población es un conjunto de observaciones realizadas a las unidades elementales de la muestra.





|                      |                   |                                  |
|----------------------|-------------------|----------------------------------|
| TÉCNICAS DE MUESTREO | PROBABILÍSTICO    | MUESTREO ALEATORIO SIMPLE        |
|                      |                   | MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO |
|                      |                   | MUESTREO SISTEMÁTICO             |
|                      |                   | MUESTREO SISTEMÁTICO REPLICADO   |
|                      |                   | CONGLOMERADOS                    |
|                      | NO PROBABILÍSTICO | BOLA DE NIEVE                    |
|                      |                   | POR CUOTAS O JUICIOS             |
|                      |                   | CONVENIENCIA                     |

Mediante el empleo de una muestra probabilística, como el muestreo aleatorio simple, se podrá obtener información directa de las fuentes, además de que todos los elementos de la población tienen la oportunidad de ser parte de la muestra. No se realiza ningún tipo de segmentación.

Las mismas que se aplicarán en forma directa a los pacientes en las ventanillas del Hospital General de FF.AA. como fuente primaria, y como fuente secundaria la información disponible en el hospital.

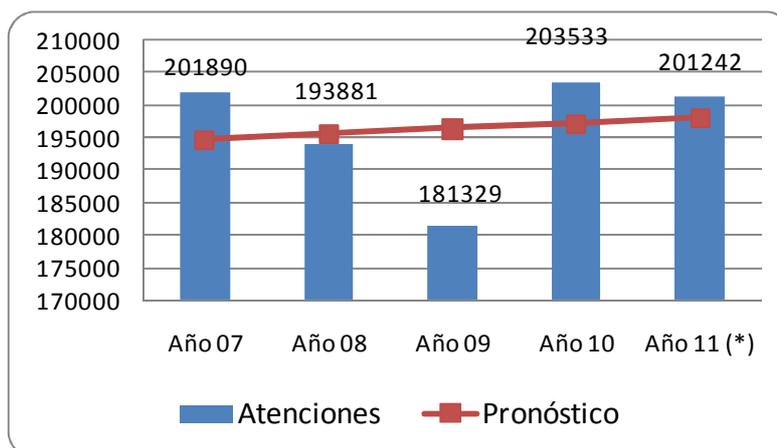
#### **3.5.1.4. Cálculo Muestral**

Para identificar el tamaño de la población, se han considerado la tendencia del total anual de atenciones realizadas desde el año 2007 al 2011. Estos datos se han tomado del informe de producción de los servicios médicos correspondiente al año 2011 que tiene el departamento de estadística del Hospital General de las Fuerzas Armadas (HG.1).

Se ha tomado la tendencia anual para evitar estacionalidades y que la población sea manejable, por lo tanto evitar las variaciones mensuales o semanales que producirían una distorsión del tamaño de la población. Por otro lado se considera que la norma, establecida para los miembros de las FF.AA. que indica que los pacientes deben acudir por lo menos una vez al año a

realizarse un chequeo médico a fin de prevenir enfermedades. Además se ha tomado en consideración que la medición del rendimiento del desempeño de los servicios del Hospital se lo hace anualmente, lo que está relacionado con el periodo fiscal que manejan las instituciones del Estado.

**Tabla No 3.01: Tendencia del total anual de atenciones realizadas HG.1, Año 2007-20011**



Fuente: Hospital General de las Fuerzas Armadas

Elaborado: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 3.02: Participación Porcentual del HG.1 en la Cobertura de Atenciones en CE del Sistema de Sanidad de FF.AA. en Pichincha**

| Año  | Consultas Médicas HG.1 |         |         | Consultas Médicas Resto Unid. |         |         | Total Sistema en Pichincha | % Participación HG.1 |
|--|------------------------|---------|---------|-------------------------------|---------|---------|----------------------------|----------------------|
|  | Primeras               | Subsec. | Totales | Primeras                      | Subsec. | Totales |                            |                      |
| 2005   | 57.607                 | 123.929 | 181.536 | 51.356                        | 10.991  | 62.347  | <b>243.883</b>             | 74,44%               |
| 2006   | 54.348                 | 127.631 | 181.979 | 45.706                        | 11.880  | 57.586  | <b>239.565</b>             | 75,96%               |
| 2007   | 49.782                 | 144.495 | 194.277 | 52.077                        | 12.301  | 64.378  | <b>258.655</b>             | 75,11%               |
| 2008   | 50.593                 | 134.121 | 184.714 | 50.999                        | 14.255  | 65.254  | <b>249.968</b>             | 73,90%               |
| 2009   | 55.231                 | 123.459 | 178.690 | 62.534                        | 15.544  | 78.078  | <b>256.768</b>             | 69,59%               |
| 2010   | 58.537                 | 136.814 | 195.351 | 63.534                        | 16.839  | 80.373  | <b>275.724</b>             | 70,85%               |
| <b>PARTICIPACIÓN PORCENTUAL PROMEDIO DEL HG.1 DEL TOTAL DEL SSM EN PICHINCHA</b> |                        |         |         |                               |         |         |                            | <b>73,31%</b>        |

FUENTE: Dirección de Sanidad de las Fuerzas Armadas

Con los porcentajes que se obtiene de la participación de la demanda en el sistema de sanidad de las Fuerzas Armadas en Pichincha se ve que el 73%

en el año 2011 se lo realiza en el Hospital General de las Fuerzas Armadas (HG.1), por lo que se toma encuesta para las diferentes variables en el cálculo de la muestra.

Para el cálculo de la muestra se ha considerado un nivel de confianza del 95% y con un margen del error del 5%, a dicho grado de confianza le corresponde un valor de Z de 1,96 y un valor de p de 0,75 y de q de 0,25.

**Tamaño de la muestra:**

Para estimar el tamaño de muestra se aplica la siguiente fórmula considerando que la población es conocida.

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

Donde:

- n= Tamaño de la muestra,
- z= 1,96 para el 95% de confianza, 2,56 para el 99%
- N= tamaño de la población
- p= Frecuencia esperada del factor a estudiar
- q= 1- p
- B= Precisión o error admitido

Reemplazando los valores se obtiene el siguiente valor de n:

$$n = \frac{1,96^2 * 200.000 * 0,75 * 0,25}{0,05^2 (200.000 - 1) + 1,96^2 * 0,75 * 0,25}$$

$$n = 287,7$$

Debido a que el tamaño de la población es grande se realizará una comprobación aplicando la fórmula para calcular el tamaño de la muestra considerando una población infinita cuya fórmula es:

$$n = \frac{z^2 pq}{B^2}$$

Donde:

- n= Tamaño de la muestra,
- z= 1,96 para el 95% de confianza, 2,56 para el 99%
- p= Frecuencia esperada del factor a estudiar
- q= 1- p
- B= Precisión o error admitido

Reemplazando los valores se obtiene el siguiente valor de n:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,75 * 0,25}{0,05^2}$$

$$n = 288,12$$

El valor de n obtenido por las dos fórmulas es similar por lo que se tomará como procedimiento válido, según lo cual se puede identificar que se tienen que realizar 289 encuestas.

### **3.5.1.5. Diseño de la Encuesta**

#### **3.5.1.5.1. Objetivo general**

Identificar las características de los pacientes y su residencia, el procedimiento que siguieron para obtener la cita y su demanda, el conocimiento del servicio de citas por vía telefónica, la aceptación de la

implementación del sistema y las necesidades de mejora del servicio de consulta externa.

### 3.5.1.5.2. Objetivos específicos

- a) Conocer el tipo de paciente, su género, edad y la especialidad demandada y su interrelación.
- b) Identificar el procedimiento que siguió el paciente para obtener la cita y la recurrencia anual de requerimiento de consulta externa y las oportunidades que no concurrieron a las citas.
- c) Identificar el lugar de residencia de los pacientes, costo para la obtención de la cita y ayuda obtenida de terceros.
- d) Determinar si los pacientes conocen sobre el servicio de obtención de citas por vía telefónica, como conocieron del servicio y su nivel de atención, así como la aceptación de los pacientes que se implemente el sistema de citas únicamente por vía telefónica (call center) y por internet.
- e) Conocer las necesidades de mejora del servicio de consulta externa y los horarios de atención que le convienen al paciente.

**Tabla No 3.04 Matriz para el desarrollo de la Encuesta**

| OBJETIVO ESPECÍFICO   | VARIABLE               | JUSTIFICACIÓN   |
|---|------------------------|---|
| Conocer el tipo de paciente, su género, edad, la especialidad demandada y sus interrelaciones | Género                 | Busca establecer el porcentaje de pacientes de cada género para luego correlacionar con la edad y la especialidad demandada.  |
|   | Tipo de paciente       | La normativa en vigencia establece una tarifa diferenciada por la atención en consulta externa dependiendo del tipo de paciente. Esto permitirá proyectar los ingresos que produce el servicio de consulta externa. |
|   | Edad                   | Busca establecer el rango de edad de los pacientes para luego relacionarlos con la especialidad demandada.  |
|   | Especialidad demandada | Permite conocer las especialidades de mayor y menor demanda a fin de optimizar los recursos disponibles   |



| OBJETIVO ESPECÍFICO  | VARIABLE   | JUSTIFICACIÓN   |
|--|--|---|
| Identificar el procedimiento para obtener la cita, la recurrencia y la no concurrencia anual de las citas de consulta externa  | Procedimiento para obtener la cita               | Permite conocer como obtienen cita los pacientes, información que servirá para establecer la estrategia para la implementación del Call Center.   |
|  | Demanda de citas                                 | Establece la cantidad de citas requeridas por los pacientes lo que contribuirá a dimensionar posteriormente la infraestructura del Call Center.   |
|  | Falta a las citas                                | Esta información de no concurrencia de los pacientes a las citas, permitirá establecer la estrategia para que esas citas sean reasignadas y se optimicen los recursos,  |
| Identificar el lugar de residencia de los pacientes, costo para la obtención de la cita y ayuda obtenida de terceros.  | Residencia del paciente                          | El apoyo de salud de las FF.AA. está organizado geográficamente para apoyar las operaciones militares durante un conflicto en base a un procedimiento de evacuación, las mismas que no guardan relación con el Código Territorial. Estas instalaciones establecidas de la siguiente manera: En La Shell para atender a la región Oriental, En Guayaquil para la costa y en Cuenca para la sierra sur. En Galápagos no existe una instalación de salud, por lo que pretende conocer su demanda. Durante el tiempo de paz brindan el servicio de salud, cuyos pacientes son referenciados al HG.1 ubicado en Quito. |
|  | Obtención de citas por terceros                  | Propende determinar si los pacientes que residen en otras provincias solicitan ayuda a familiares o amigos para obtener la cita y evitar viajar a Quito únicamente para ese objetivo  |
|  | Costo de movilización para obtener una cita      | Pretende determinar el costo que les representa a los pacientes el movilizarse a Quito únicamente para obtener una cita y el ahorro que significaría el obtenerla por el Call Center.   |
| Determinar si los pacientes conocen sobre el servicio de obtención de citas por vía telefónica, como conocieron del servicio y su nivel de atención, así como la aceptación de los pacientes que se implemente el sistema de citas únicamente por vía telefónica (call center) y por internet. | Conocimiento del sistema de citas vía telefónica | La información de la obtención de citas por vía telefónica se encuentra en la página web del hospital, en publicaciones y la difunden los que han accedido a este servicio. La información determinaría si es necesario incrementar la difusión para incrementar su uso o no. Es importante además conocer la calidad de la atención para mejorarlo en caso de ser necesario.   |
|  | Implementación sistema Call Center e internet    | La aceptación de que se implemente el sistema de citas únicamente por vía telefónica (call center) y ya no se lo realice por ventanilla, permitirá establecer una estrategia que facilite la implementación del nuevo sistema considerando que el cambio siempre presenta resistencia.  |



| OBJETIVO ESPECÍFICO  | VARIABLE                  | JUSTIFICACIÓN   |
|--|---------------------------|---|
| Conocer las necesidades de mejora del servicio de consulta externa y los horarios de atención que le convienen al paciente | Satisfacción del paciente | A pesar de que se implementen todos los sistemas para mejorar la atención, en los que se incluye la implementación del call center, en caso de mantenerse la demanda creciente de atención médica, se busca obtener información de la posibilidad de que la consulta externa se realice también en la tarde, más aún cuando de los médicos ya están atendiendo 8 horas diarias. Se busca además conocer cuál es nivel de atención del servicio de consulta externa, orientada a la actitud del médico y auxiliares, condiciones físicas de los consultorios, etc., a fin de recomendar la implementación de acciones que mejoren integralmente la atención de consulta externa. |

**Tabla No 3.05 Manual de Codificación de la Encuesta**

| NÚMERO | VARIABLE         | TIPO DE PREGUNTA   | DESCRIPCIÓN                                 | PROPIEDAD DE ESCALA | PREGUNTA   |
|--------|------------------|--------------------|---|---------------------|--|
| 1      | Género           | Dicotómica         | Ofrece dos opciones de respuesta            | Nominal             | Género del paciente:<br>- Masculino<br>- Femenino  |
| 2      | Tipo de paciente | Selección Múltiple | Ofrece tres o más alternativas de respuesta | Nominal             | Tipo de paciente:<br>- Aspirante a militar<br>- Civil<br>- Conscripto<br>- Familiar de militar<br>- Militar en servicio activo<br>- Militar en servicio pasivo |
| 3      | Edad             | Escala de Edad     | Agrupar diferentes rango de edad            | Intervalo           | ¿Qué rango de edad tiene el paciente?:<br>- Hasta 12 años<br>- De 12 a 18 años<br>- De 18 a 40 años<br>- De 40 a 65  |



| NÚMERO | VARIABLE                  | TIPO DE PREGUNTA   | DESCRIPCIÓN                                 | PROPIEDAD DE ESCALA | PREGUNTA   |
|--------|---------------------------|--------------------|---|---------------------|--|
|        |                           |                    |   |                     | años<br>-<br>años<br>Mayores de 65 años  |
| 4      | Especialidad demandada    | Selección Múltiple | Ofrece tres o más alternativas de respuesta | Nominal             | ¿En qué especialidad requiere cita médica el paciente?:<br><br>- Acupuntura<br>- Alergología<br>- Cardiología<br>- Cirugía General<br>- Cirugía<br>- Pediatría<br>- Cirugía plástica<br>- Cirugía vascular<br>- Cirugía cardioráxica<br>- Dermatología<br>- Endocrinología<br>- Gastroenterología<br>- Ginecología<br>- Genética<br>- Hematología<br>- Medicina interna<br>- Nefrología<br>- Neonatología<br>- Neumología<br>- Neurocirugía<br>- Neurología<br>- Nutrición<br>- Odontología<br>- Oftalmología<br>- Oncología<br>- Ortopedia<br>- Otorrinolaringología<br>- Pediatría<br>- Proctología<br>- Rehabilitación<br>- Reumatología<br>- Salud mental<br>- Traumatología<br>- Urología |
| 5      | Procedimiento o obtención | Dicotómica         | Ofrece dos opciones de                      | Nominal             | ¿Cómo obtuvo la cita el paciente?<br>- Por ventanilla  |



|               |  |                         |   |                            |  |
|---------------|--|-------------------------|---|----------------------------|--|
|               | de cita  |                         | respuesta                                   |                            | - Por vía telefónica   |
| 6             | Citas solicitadas                                | Selección Múltiple      | Ofrece tres o más alternativas de respuesta | Nominal                    | ¿Cuántas citas médicas solicita el año el paciente?<br>- Una<br>- De una a tres<br>- De tres a seis<br>- De seis a diez<br>- Más de diez             |
| <b>NÚMERO</b> | <b>VARIABLE</b>                                  | <b>TIPO DE PREGUNTA</b> | <b>DESCRIPCIÓN</b>                          | <b>PROPIEDAD DE ESCALA</b> | <b>PREGUNTA</b>  |
| 7             | No concurrencia a las citas                      | Dicotómica              | Ofrece dos opciones de respuesta            | Nominal                    | ¿Faltó el paciente a alguna cita?<br>- Si<br>- No  |
| 8             | Lugar de residencia del paciente                 | Selección Múltiple      | Ofrece tres o más alternativas de respuesta | Nominal                    | ¿En qué provincia vive el paciente?<br>- Pichincha<br>- De la sierra<br>- De la Costa<br>- Del Oriente<br>- De Galápagos                             |
| 9             | Viaje para obtener cita                          | Dicotómica              | Ofrece dos opciones de respuesta            | Nominal                    | Si el paciente de provincia ha tenido que viajar a Quito para obtener una cita.<br>- Si<br>- No  |
| 10            | Ayuda de terceros para obtener cita              | Dicotómica              | Ofrece dos opciones de respuesta            | Nominal                    | ¿Ha solicitado ayuda a terceros para obtener una cita?<br>- Si<br>- No   |
| 11            | Costo de viaje                                   | Selección Múltiple      | Ofrece tres o más alternativas de respuesta | Nominal                    | ¿Cuánto le costó el viaje para obtener una cita?<br>- 10 USD<br>- Entre 10 y 20 USD<br>- Entre 20 y 30 USD<br>- Entre 30 y 50 USD<br>- Más de 50 USD |
| 12            | Servicio de citas vía telefónica                 | Dicotómica              | Ofrece dos opciones de respuesta            | Nominal                    | ¿Conocía que se puede obtener citas por vía telefónica?<br>- Si<br>- No  |
| 13            | Conocimiento de servicio de citas vía telefónica | Selección Múltiple      | Ofrece tres o más alternativas de respuesta | Nominal                    | ¿Cómo conoció el servicio de citas vía telefónica?<br>- Internet<br>- Publicaciones<br>- Hospital<br>- Amistades                                     |
| 14            | Satisfacción del servicio de citas vía           | Escala de Medición      | Mide algunos atributos                      | Intervalo                  | ¿Cuál es el grado de satisfacción del servicio de citas vía telefónica?<br>- Malo  |



| NÚMERO | VARIABLE  | TIPO DE PREGUNTA   | DESCRIPCIÓN  | PROPIEDAD DE ESCALA | PREGUNTA   |
|--------|---|--------------------|--|---------------------|--|
|        | telefónica  |                    | que van desde de malo a excelente                        |                     | - Regular<br>- Bueno<br>- Muy Bueno<br>- Excelente   |
| 15     | Aceptación de implementación del Call Center                    | Dicotómica         | Ofrece dos opciones de respuesta                         | Nominal             | ¿Sería de su agrado que se implemente el servicio de citas de consulta externa únicamente por vía telefónica?<br>- Si<br>- No                      |
| 16     | Aceptación de implementación del Servicio de citas por internet | Dicotómica         | Ofrece dos opciones de respuesta                         | Nominal             | ¿Sería de su agrado que se implemente el servicio de citas de consulta externa por internet?<br>- Si<br>- No                                       |
| 17     | Horario de atención   | Selección Múltiple | Ofrece tres o más alternativas de respuesta              | Nominal             | ¿Qué horario de consulta externa le conviene al paciente?<br>- Mañana<br>- Tarde<br>- A cualquier hora   |
| 18     | Satisfacción de médico y auxiliares                             | Escala de Medición | Mide algunos atributos que van desde de malo a excelente | Intervalo           | ¿Cómo considera la atención de médicos y auxiliares de consulta externa?<br>- Malo<br>- Regular<br>- Bueno<br>- Muy Bueno<br>- Excelente           |
| 19     | Estado de los consultorios de consulta externa                  | Escala de Medición | Mide algunos atributos que van desde de malo a excelente | Intervalo           | ¿Cómo considera el estado de los consultorios de consulta externa?<br>- Malo<br>- Regular<br>- Bueno<br>- Muy Bueno<br>- Excelente                 |
| 20     | Estado del equipamiento de los consultorios de consulta externa | Escala de Medición | Mide algunos atributos que van desde de malo a excelente | Intervalo           | ¿Cómo considera el equipamiento que disponen los consultorios de consulta externa?<br>- Malo<br>- Regular<br>- Bueno<br>- Muy Bueno<br>- Excelente |



## HOSPITAL GENERAL DE LAS FUERZAS ARMADAS

### TRABAJAMOS PARA ATENDERLE MEJOR

**ESTAMOS SEGUROS QUE SU CONTRIBUCIÓN NOS  
 APOYARÁ PARA MEJORAR EL SERVICIO DE CONSULTA  
 EXTERNA, SU SINCERIDAD Y NUESTRA RESERVA SERÁ  
 FUNDAMENTAL PARA MEJORAR SU BIENESTAR**

#### INSTRUCCIONES

Señale con una "X" en el lugar que corresponda.

#### CUESTIONARIO

**1) GÉNERO DEL PACIENTE**

MASCULINO  
 FEMENINO

|  |
|--|
|  |
|  |

**2) ¿QUÉ TIPO DE USUARIO ES EL PACIENTE?**

ASPIRANTE MILITAR  
 CIVIL  
 CONSCRIPTO  
 FAMILIAR DE MILITAR  
 MILITAR SERV. PASIVO  
 MILITAR SERV. ACTIVO

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**3) ¿QUÉ RANGO DE EDAD TIENE EL PACIENTE?**

HASTA 12 AÑOS  
 DE 12 A 18 AÑOS  
 DE 18 A 40 AÑOS  
 DE 40 A 65 AÑOS  
 ≥ 65 AÑOS

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |



**4) ¿EN QUE ESPECIALIDAD REQUIERE CITA MÉDICA EL PACIENTE?**

|                           |                          |                              |                          |                      |                          |
|---------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| ACUPUNTURA                | <input type="checkbox"/> | GINECOLOGÍA Y<br>OBSTETRICIA | <input type="checkbox"/> | OFTALMOLOGÍA         | <input type="checkbox"/> |
| ALERGOLOGÍA               | <input type="checkbox"/> | GENÉTICA                     | <input type="checkbox"/> | ONCOLOGÍA            | <input type="checkbox"/> |
| CARDIOLOGÍA               | <input type="checkbox"/> | HEMATOLOGÍA                  | <input type="checkbox"/> | ORTOPEDIA            | <input type="checkbox"/> |
| CIRUGÍA GENERAL           | <input type="checkbox"/> | MEDICINA<br>INTERNA          | <input type="checkbox"/> | OTORRINOLARINGOLOGÍA | <input type="checkbox"/> |
| CIRUGÍA PEDIÁTRICA        | <input type="checkbox"/> | NEFROLOGÍA                   | <input type="checkbox"/> | PEDIATRÍA            | <input type="checkbox"/> |
| CIRUGÍA PLÁSTICA          | <input type="checkbox"/> | NEONATOLOGÍA                 | <input type="checkbox"/> | PROCTOLOGÍA          | <input type="checkbox"/> |
| CIRUGÍA VASCULAR          | <input type="checkbox"/> | NEUMOLOGÍA                   | <input type="checkbox"/> | REHABILITACIÓN       | <input type="checkbox"/> |
| CIRUGÍA<br>CARDIOTORÁXICA | <input type="checkbox"/> | NEUROCIRUGÍA                 | <input type="checkbox"/> | REUMATOLOGÍA         | <input type="checkbox"/> |
| DERMATOLOGÍA              | <input type="checkbox"/> | NEUROLOGÍA                   | <input type="checkbox"/> | SALUD MENTAL         | <input type="checkbox"/> |
| ENDOCRINOLOGÍA            | <input type="checkbox"/> | NUTRICIÓN Y<br>DIETÉTICA     | <input type="checkbox"/> | TRAUMATOLOGÍA        | <input type="checkbox"/> |
| GASTROENTEROLOGÍA         | <input type="checkbox"/> | ODONTOLOGÍA                  | <input type="checkbox"/> | UROLOGÍA             | <input type="checkbox"/> |

**5) ¿CÓMO OBTUVO LA CITA EL PACIENTE?**

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| POR VENTANILLA     | <input type="checkbox"/> |
| POR VÍA TELEFÓNICA | <input type="checkbox"/> |

**6) ¿CÚANTAS CITAS MÉDICAS SOLICITA AL AÑO EL PACIENTE?**

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| 1         | <input type="checkbox"/> |
| DE 1 A 3  | <input type="checkbox"/> |
| DE 3 A 6  | <input type="checkbox"/> |
| DE 6 A 10 | <input type="checkbox"/> |
| MÁS DE 10 | <input type="checkbox"/> |

**7) ¿FALTÓ EL PACIENTE A ALGUNA CITA?**

|    |                          |
|----|--------------------------|
| SI | <input type="checkbox"/> |
| NO | <input type="checkbox"/> |



**8) ¿EN QUÉ PROVINCIA VIVE EL PACIENTE?**

PROVINCIA DE PICHINCHA  
PROVINCIAS DE LA SIERRA  
PROVINCIAS DE LA COSTA  
PROVINCIAS DEL ORIENTE  
PROVINCIA DE GALÁPAGOS

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**9) ¿SI EL PACIENTE DE PROVINCIA, HA TENIDO QUE VIAJAR A QUITO PARA OBTENER UNA CITA?**

SI  
NO

|  |
|--|
|  |
|  |

**10) ¿SI EL PACIENTE ES DE PROVINCIA, HA PEDIDO A ALGUNA PERSONA QUE VIVE EN QUITO QUE LE AYUDE A OBTENER UNA CITA, PARA EVITAR VIAJAR?**

SI  
NO

|  |
|--|
|  |
|  |

**11) ¿SI EL PACIENTE HA VIAJADO PARA OBTENER UNA CITA, CÚANTO LE COSTO EL VIAJE?**

10 DÓLARES  
ENTRE 10 Y 20 DÓLARES  
ENTRE 20 Y 30 DÓLARES  
ENTRE 30 Y 50 DÓLARES  
MAS DE 50 DÓLARES

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**12) ¿CONOCÍA EL PACIENTE QUE SE PUEDE OBTENER UNA CITA POR VÍA TELEFÓNICA?**

SI  
NO

|  |
|--|
|  |
|  |



**13) ¿CÓMO CONOCIÓ EL PACIENTE EL SERVICIO DEL OBTENCIÓN DE CITAS VÍA TELEFÓNICA?**

INTERNET  
PUBLICACIONES  
EN EL HOSPITAL  
AMISTADES

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |

**14) ¿ CUAL ES EL GRADO DE SATISFACCIÓN, DEL SERVICIO DEL OBTENCIÓN DE CITAS VÍA TELEFÓNICA?**

MALO  
REGULAR  
BUENO  
MUY BUENO  
EXCELENTE

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**15) ¿SERÍA DE AGRADO DEL PACIENTE QUE SE IMPLEMENTE UN SISTEMA DE OBTENCIÓN DE CITAS DE CONSULTA EXTERNA ÚNICAMENTE POR VÍA TELEFÓNICA?**

SI  
NO

|  |
|--|
|  |
|  |

**16) ¿SERÍA DE AGRADO DEL PACIENTE QUE SE IMPLEMENTE UN SISTEMA DE OBTENCIÓN DE CITAS DE CONSULTA EXTERNA POR INTERNET A TRAVÉS DE LA PÁGINA WEB DEL HOSPITAL?**

SI  
NO

|  |
|--|
|  |
|  |

**17) ¿QUE HORARIO DE ATENCIÓN DE CONSULTA EXTERNA LE CONVIENE AL PACIENTE?**

EN LA MAÑANA  
EN LA TARDE  
A CUALQUIER HORA

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |



**18) ¿CÓMO CONSIDERA EL PACIENTE LA ATENCIÓN DE LOS MÉDICOS Y AUXILIARES DE CONSULTA EXTERNA?**

MALO  
REGULAR  
BUENO  
MUY BUENO  
EXCELENTE

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**19) ¿CÓMO CONSIDERA EL PACIENTE EL ESTADO DE LOS CONSULTORIOS DE CONSULTA EXTERNA?**

MALO  
REGULAR  
BUENO  
MUY BUENO  
EXCELENTE

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**20) ¿CÓMO CONSIDERA EL PACIENTE EL EQUIPAMIENTO QUE DISPONEN LOS CONSULTORIOS DE CONSULTA EXTERNA?**

MALO  
REGULAR  
BUENO  
MUY BUENO  
EXCELENTE

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**TRABAJAMOS PARA ATENDERLE MEJOR**

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

### 3.6. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para la tabulación de los resultados de la encuesta se utilizó el sistema estadístico SPSS, que permite hacer un análisis con cruces de variables y obtener información que pueda ser útil al momento de analizar la información.

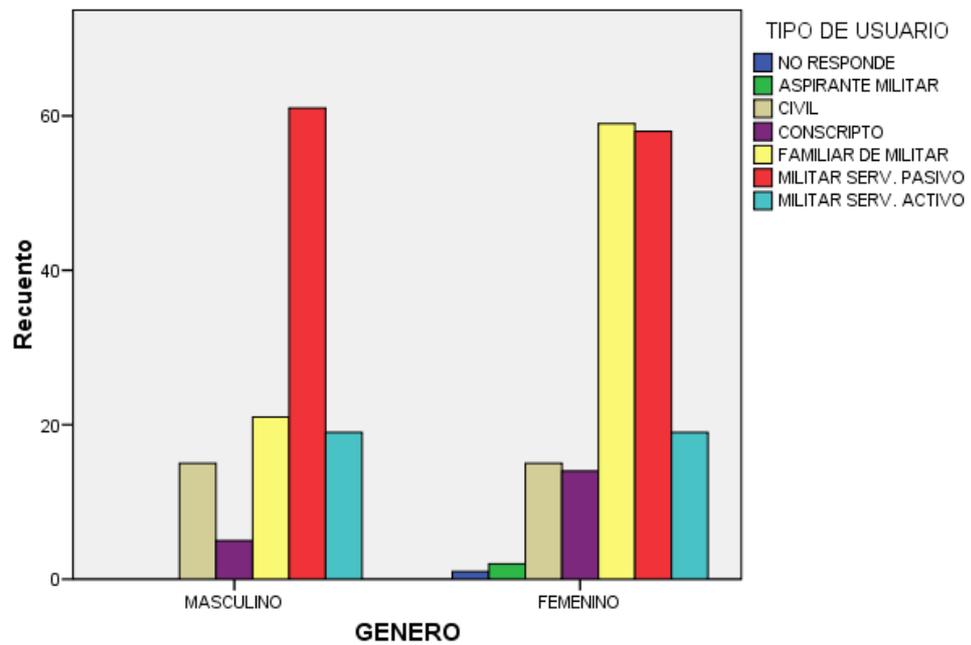
#### ANÁLISIS Y SÍNTESIS

##### 1. Genero del paciente y tipo de usuario (CROSSTABS)

**Tabla No 3.06 Genero y tipo de usuario**

|        |       | TIPO DE USUARIO |              |       |      |                     |                      |                      | Total   |
|--------|-------|-----------------|--------------|-------|------|---------------------|----------------------|----------------------|---------|
|        |       | NO RESP.        | ASP. MILITAR | CIVIL | CPTO | FAMILIAR DE MILITAR | MILITAR SERV. PASIVO | MILITAR SERV. ACTIVO |         |
| GENERO | MASC. | 0               | 0            | 15    | 5    | 21                  | 61                   | 19                   | 121     |
|        | FEM.  | ,0%             | ,0%          | 5,2%  | 1,7% | 7,3%                | 21,1%                | 6,6%                 | 41,9%   |
|        |       | 1               | 2            | 15    | 14   | 59                  | 58                   | 19                   | 168     |
|        |       | ,3%             | ,7%          | 5,2%  | 4,8% | 20,4%               | 20,1%                | 6,6%                 | 58,1%   |
| Total  |       | 1               | 2            | 30    | 19   | 80                  | 119                  | 38                   | 289     |
|        |       | ,3%             | ,7%          | 10,4% | 6,6% | 27,7%               | 41,2%                | 13,1%                | 100,0 % |

**Gráfico No 3.01: Género y tipo de usuario**



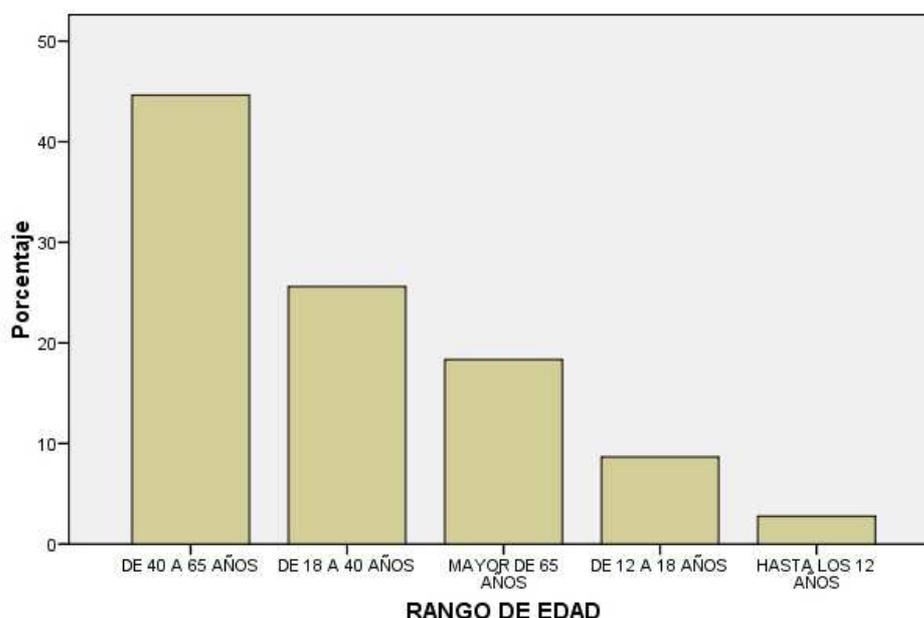
**Análisis:** El 58,1% de los pacientes son mujeres, el 13,1% son personal en servicio activo, el 41,2% de los pacientes son militares en servicio pasivo, el 27,7% son familiares del personal militar y el 10,4% son civiles.

2. Rango de edad de los pacientes (UNIVARIADO)

**Tabla No 3.07 Rango de Edad**

|         |                   | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | DE 40 A 65 AÑOS   | 129        | 44,6       | 44,6              | 44,6                 |
|         | DE 18 A 40 AÑOS   | 74         | 25,6       | 25,6              | 70,2                 |
|         | MAYOR DE 65 AÑOS  | 53         | 18,3       | 18,3              | 88,6                 |
|         | DE 12 A 18 AÑOS   | 25         | 8,7        | 8,7               | 97,2                 |
|         | HASTA LOS 12 AÑOS | 8          | 2,8        | 2,8               | 100,0                |
|         | Total             | 289        | 100,0      | 100,0             |                      |

**Gráfico No 3.02: Rango de edad**



**Análisis:** El 44,6% de los pacientes está en el rango de edad de 40 a 65 años, seguidos por el 25,6% en el rango de 18 a 40 años, siendo los 18,3% en el rango mayores a 65 años

### 3. Especialidad demandada (UNIVARIADO)

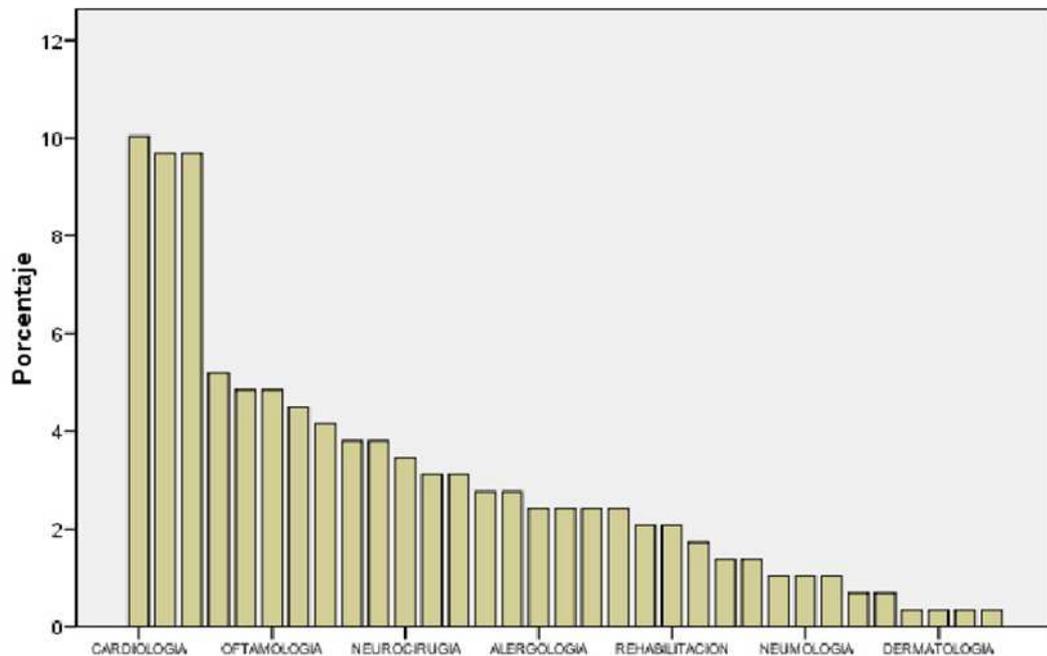
**Tabla No 3.08 Especialidad requerida**

| ESPECIALIDAD              | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| CARDIOLOGIA               | 29         | 10,0       | 10,0              | 10,0                 |
| GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA | 28         | 9,7        | 9,7               | 19,7                 |
| TRAUMATOLOGIA             | 28         | 9,7        | 9,7               | 29,4                 |
| MEDICINA INTERNA          | 15         | 5,2        | 5,2               | 34,6                 |
| ENDOCRINOLOGIA            | 14         | 4,8        | 4,8               | 39,4                 |
| OFTAMOLOGIA               | 14         | 4,8        | 4,8               | 44,3                 |
| ONCOLOGIA                 | 13         | 4,5        | 4,5               | 48,8                 |
| ODONTOLOGIA               | 12         | 4,2        | 4,2               | 52,9                 |
| GASTROENTEROLOGIA         | 11         | 3,8        | 3,8               | 56,7                 |
| UROLOGIA                  | 11         | 3,8        | 3,8               | 60,6                 |
| NEUROCIRUGIA              | 10         | 3,5        | 3,5               | 64,0                 |
| NUTRICION Y DIETETICA     | 9          | 3,1        | 3,1               | 67,1                 |
| REUMATOLOGIA              | 9          | 3,1        | 3,1               | 70,2                 |
| OTORRINOLARINGOLOGIA      | 8          | 2,8        | 2,8               | 73,0                 |
| PEDIATRIA                 | 8          | 2,8        | 2,8               | 75,8                 |
| ALERGOLOGIA               | 7          | 2,4        | 2,4               | 78,2                 |
| CIRUGIA PLASTICA          | 7          | 2,4        | 2,4               | 80,6                 |
| NEUROLOGIA                | 7          | 2,4        | 2,4               | 83,0                 |
| PROCTOLOGIA               | 7          | 2,4        | 2,4               | 85,5                 |

|                        |     |       |       |       |
|------------------------|-----|-------|-------|-------|
| ACUPUNTURA             | 6   | 2,1   | 2,1   | 87,5  |
| REHABILITACION         | 6   | 2,1   | 2,1   | 89,6  |
| NEFROLOGIA             | 5   | 1,7   | 1,7   | 91,3  |
| CIRUGIA VASCULAR       | 4   | 1,4   | 1,4   | 92,7  |
| GENETICA               | 4   | 1,4   | 1,4   | 94,1  |
| NEONATOLOGIA           | 3   | 1,0   | 1,0   | 95,2  |
| NEUMOLOGIA             | 3   | 1,0   | 1,0   | 96,2  |
| SALUD MENTAL           | 3   | 1,0   | 1,0   | 97,2  |
| NO RESPONDE            | 2   | ,7    | ,7    | 97,9  |
| CIRUGIA GENERAL        | 2   | ,7    | ,7    | 98,6  |
| CIRUGIA CARDIOTORAXICA | 1   | ,3    | ,3    | 99,0  |
| DERMATOLOGIA           | 1   | ,3    | ,3    | 99,3  |
| HEMATOLOGIA            | 1   | ,3    | ,3    | 99,7  |
| ORTOPEDIA              | 1   | ,3    | ,3    | 100,0 |
| Total                  | 289 | 100,0 | 100,0 |       |

**Gráfico No 3.03: Especialidad demandada**

**ESPECIALIDAD REQUERIDA**



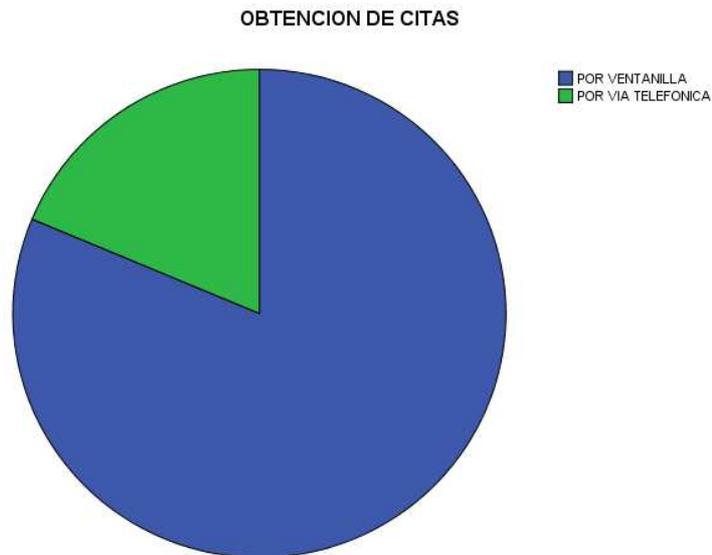
**Análisis:** La especialidad de cardiología con el 10,0% es la más requerida, seguida del 9,7% de ginecología y obstetricia y el 9,7 de traumatología. El resto de especialidades se encuentra en un porcentaje aproximado de 5% o menos.

4. Obtención de citas (UNIVARIADO)

**Tabla No 3.09 Obtención de citas**

|         |                    | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|--------------------|------------|------------|
| Válidos | POR VENTANILLA     | 235        | 81,3       |
|         | POR VIA TELEFONICA | 54         | 18,7       |
|         | Total              | 289        | 100,0      |

**Gráfico No 3.04: Obtención de citas**



**Análisis:** El 81,3% de pacientes obtuvo una cita por ventanilla y un 18,7% lo hizo por vía telefónica.

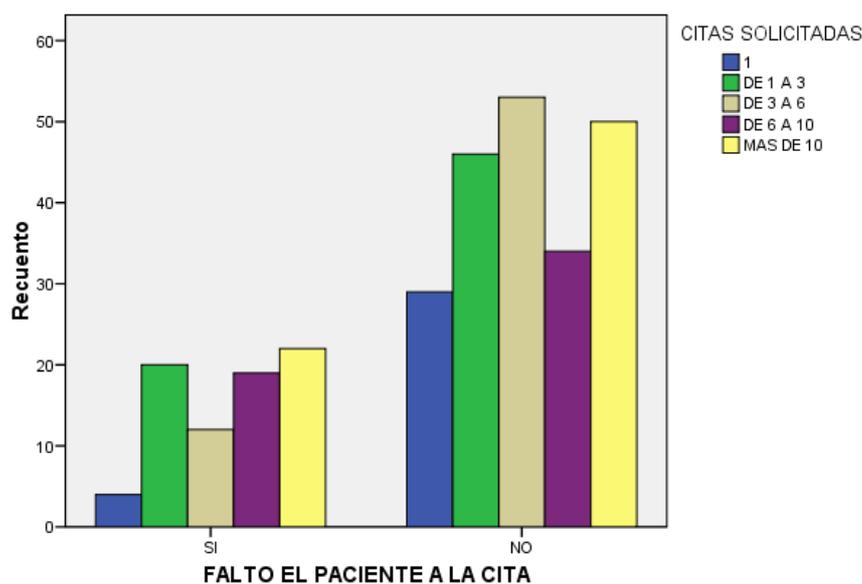
5. Citas solicitadas y falta a las citas (CROSSTABS)

**Tabla No 3.10 Citas solicitadas y falta a las citas**

FALTO EL PACIENTE A LA CITA \* CITAS SOLICITADAS

| FALTO EL PACIENTE A LA CITA |             | CITAS SOLICITADAS |          |          |           |           | Total  |
|-----------------------------|-------------|-------------------|----------|----------|-----------|-----------|--------|
|                             |             | 1                 | DE 1 A 3 | DE 3 A 6 | DE 6 A 10 | MAS DE 10 |        |
| SI                          | Recuento    | 4                 | 20       | 12       | 19        | 22        | 77     |
|                             | % del total | 1,4%              | 6,9%     | 4,2%     | 6,6%      | 7,6%      | 26,6%  |
| NO                          | Recuento    | 29                | 46       | 53       | 34        | 50        | 212    |
|                             | % del total | 10,0%             | 15,9%    | 18,3%    | 11,8%     | 17,3%     | 73,4%  |
| Total                       | Recuento    | 33                | 66       | 65       | 53        | 72        | 289    |
|                             | % del total | 11,4%             | 22,8%    | 22,5%    | 18,3%     | 24,9%     | 100,0% |

**Gráfico No 3.05: Citas solicitadas y falta a las citas**



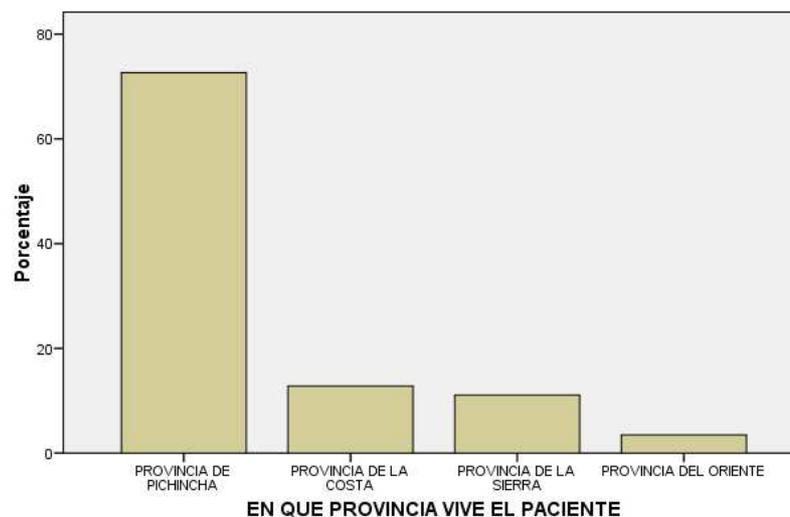
**Análisis:** El 26,6% de los pacientes que solicitan citas han faltado a las citas. Los pacientes que piden más de 10 citas, son los que más faltan con el 7,6% de los pacientes.

6. Provincias donde reside el paciente (UNIVARIADO)

**Tabla No 3.11 Provincias donde reside el paciente**

|                        | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos                |            |            |                   |                      |
| PROVINCIA DE PICHINCHA | 210        | 72,7       | 72,7              | 72,7                 |
| PROVINCIA DE LA COSTA  | 37         | 12,8       | 12,8              | 85,5                 |
| PROVINCIA DE LA SIERRA | 32         | 11,1       | 11,1              | 96,5                 |
| PROVINCIA DEL ORIENTE  | 10         | 3,5        | 3,5               | 100,0                |
| Total                  | 289        | 100,0      | 100,0             |                      |

**Gráfico No 3.06: Provincias donde reside el paciente**



**Análisis:** El 72,7% de los pacientes residen en la Provincia de Pichincha, el 12,8 en las provincias de la costa, el 11,1 en las provincias de la sierra y el 3,5 en las provincias del oriente. No hay ningún paciente de la provincia de Galápagos.

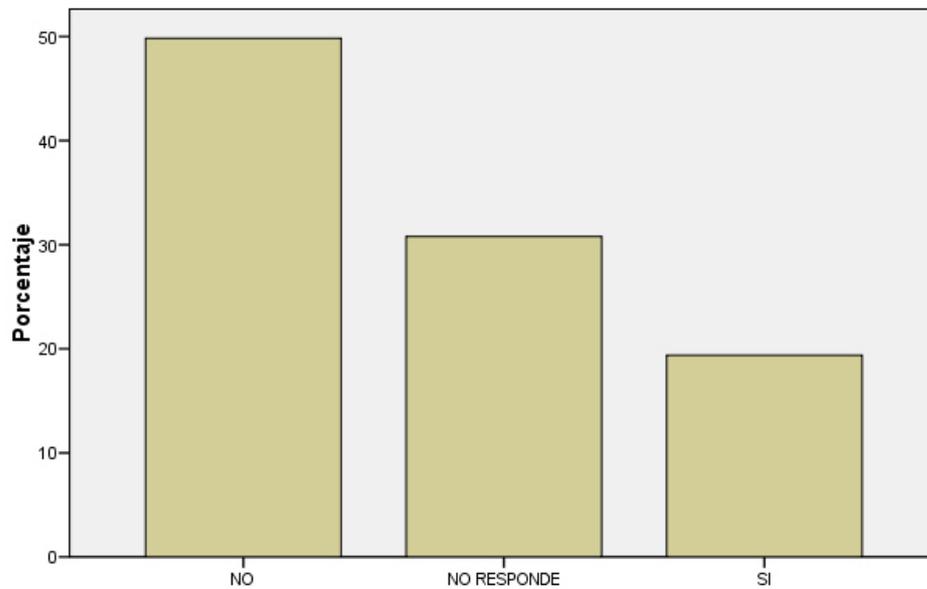
7. Viaje para obtener una cita (UNIVARIADO)

**Tabla No 3.12: Viaje para obtener una cita**

EL PACIENTE HA TENIDO QUE VIAJAR A QUITO

|             | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos NO  | 144        | 49,8       | 49,8              | 49,8                 |
| NO RESPONDE | 89         | 30,8       | 30,8              | 80,6                 |
| SI          | 56         | 19,4       | 19,4              | 100,0                |
| Total       | 289        | 100,0      | 100,0             |                      |

**Gráfico No 3.07: Pacientes que viajan para obtener una cita**



**Análisis:** El 19,4% de los pacientes viajan para obtener una cita.

8. Pide ayuda para evitar viajar (UNIVARIADO)

**Tabla No 3.13: Pide ayuda para obtener una cita**

**EL PACIENTE PIDE AYUDA PARA EVITAR VIAJAR**

|         |             | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | NO          | 155        | 53,6       | 53,6              | 53,6                 |
|         | NO RESPONDE | 100        | 34,6       | 34,6              | 88,2                 |
|         | SI          | 34         | 11,8       | 11,8              | 100,0                |
|         | Total       | 289        | 100,0      | 100,0             |                      |

**Análisis:** El 11,8% de los pacientes pide ayuda para evitar viajar para obtener una cita.

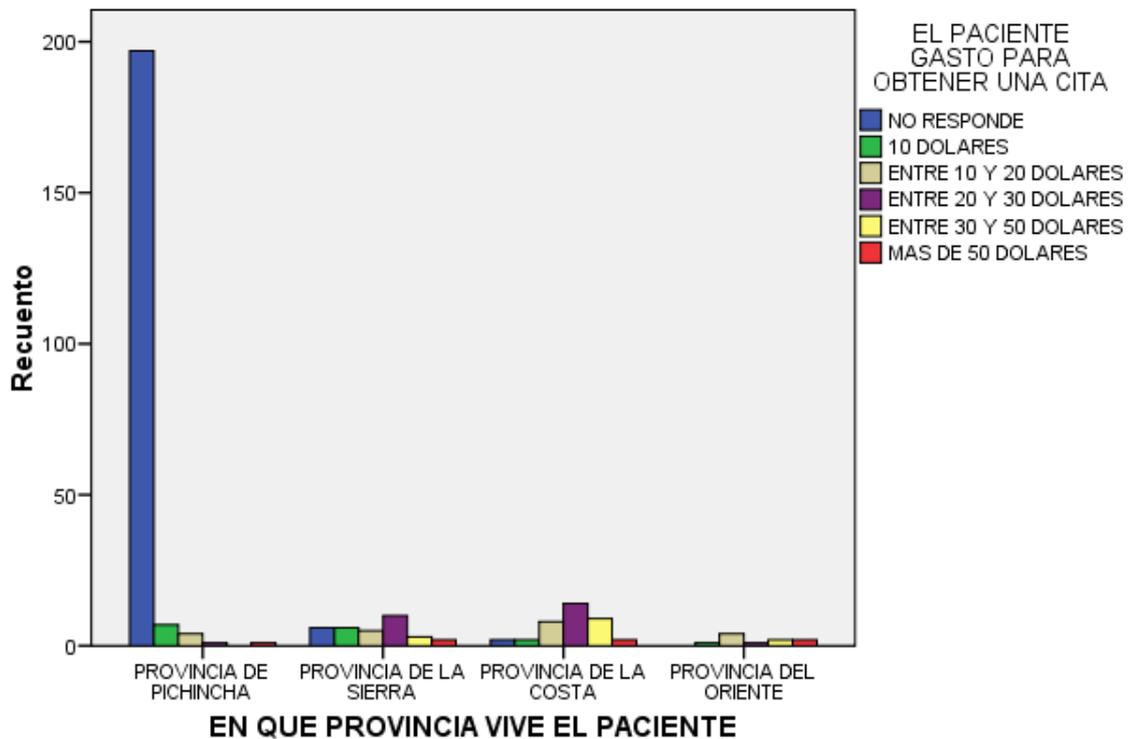
9. Costo del viaje para obtener una cita y en provincia que reside el paciente (CROSSTABS)

**Tabla No 3.14: Costo del viaje para obtener una cita**

**EN QUE PROVINCIA VIVE EL PACIENTE \* EL PACIENTE GASTO PARA OBTENER UNA CITA**

|   |                       |             | EN QUE PROVINCIA VIVE EL PACIENTE |                        |                       |                       | Total |
|---|-----------------------|-------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|   |                       |             | PROVINCIA DE PICHINCHA            | PROVINCIA DE LA SIERRA | PROVINCIA DE LA COSTA | PROVINCIA DEL ORIENTE |       |
| EL PACIENTE GASTO PARA OBTENER UNA CITA | NO RESPONDE           | Recuento    | 197                               | 6                      | 2                     | 0                     | 205   |
|   |                       | % del total | 68,2%                             | 2,1%                   | ,7%                   | ,0%                   | 70,9% |
|   | 10 DOLARES            | Recuento    | 7                                 | 6                      | 2                     | 1                     | 16    |
|   |                       | % del total | 2,4%                              | 2,1%                   | ,7%                   | ,3%                   | 5,5%  |
|   | ENTRE 10 Y 20 DOLARES | Recuento    | 4                                 | 5                      | 8                     | 4                     | 21    |
|   |                       | % del total | 1,4%                              | 1,7%                   | 2,8%                  | 1,4%                  | 7,3%  |
|   | ENTRE 20 Y 30 DOLARES | Recuento    | 1                                 | 10                     | 14                    | 1                     | 26    |
|   |                       | % del total | ,3%                               | 3,5%                   | 4,8%                  | ,3%                   | 9,0%  |
|   | ENTRE 30 Y 50 DOLARES | Recuento    | 0                                 | 3                      | 9                     | 2                     | 14    |
|   |                       | % del total | ,0%                               | 1,0%                   | 3,1%                  | ,7%                   | 4,8%  |
|   | MAS DE 50 DOLARES     | Recuento    | 1                                 | 2                      | 2                     | 2                     | 7     |
|   |                       | % del total | ,3%                               | ,7%                    | ,7%                   | ,7%                   | 2,4%  |
| Total                                   | Recuento              | 210         | 32                                | 37                     | 10                    | 289                   |       |
|   | % del total           | 72,7%       | 11,1%                             | 12,8%                  | 3,5%                  | 100,0%                |       |

**Gráfico No 3.08: Costo del viaje para obtener una cita**



**Análisis:** El 12,8% de los pacientes que residen en la costa viajan para obtener una cita, 11,1 de la sierra y el 3,5 del oriente. El 9% de los pacientes gastan entre 20 y 30 dólares para obtener una cita.

10. Conocía del servicio de citas por vía telefónica y por qué medio (CROSSTABS).

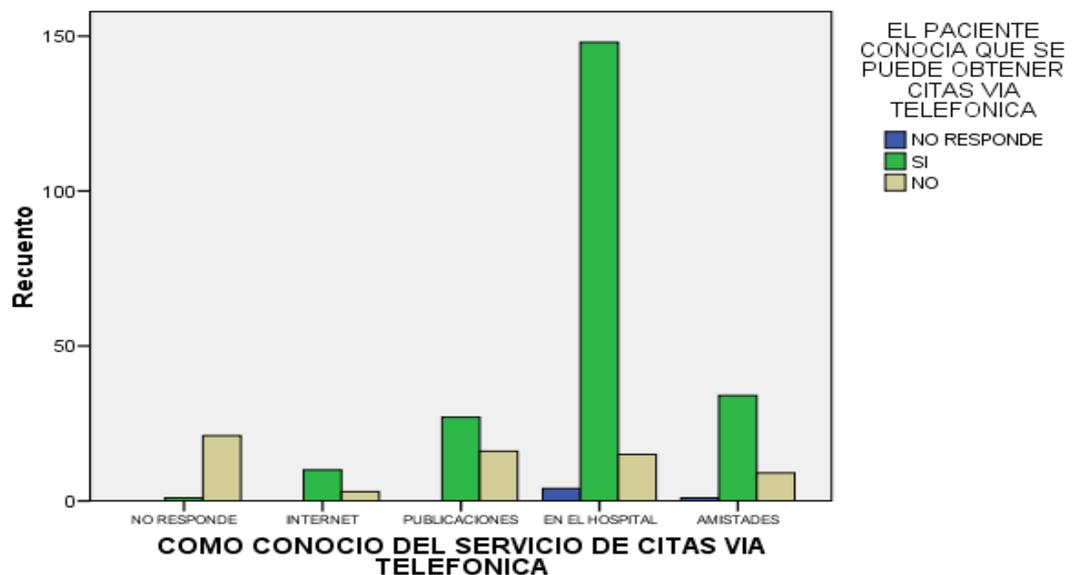
**Tabla No 3.15: Conocía del servicio de citas por vía telefónica y por qué medio**

**COMO CONOCIO DEL SERVICIO DE CITAS VIA TELEFONICA \* EL PACIENTE CONOCIA QUE SE PUEDE OBTENER CITAS VIA TELEFONICA**

| COMO CONOCIO DEL SERVICIO DE CITAS VIA TELEFONICA |             | EL PACIENTE CONOCIA QUE SE PUEDE OBTENER CITAS VIA TELEFONICA |      |      | Total<br>NO RESPONDE |
|---|-------------|---|------|------|----------------------|
|   |             | NO RESPONDE   | SI   | NO   |                      |
| NO RESPONDE                                       | Recuento    | 0   | 1    | 21   | 22                   |
|   | % del total | ,0%   | ,3%  | 7,3% | 7,6%                 |
| INTERNET  | Recuento    | 0   | 10   | 3    | 13                   |
|   | % del       | ,0%   | 3,5% | 1,0% | 4,5%                 |

|                |             |      |       |       |        |
|----------------|-------------|------|-------|-------|--------|
| PUBLICACIONES  | total       |      |       |       |        |
|                | Recuento    | 0    | 27    | 16    | 43     |
| EN EL HOSPITAL | % del total | ,0%  | 9,3%  | 5,5%  | 14,9%  |
|                | Recuento    | 4    | 148   | 15    | 167    |
| AMISTADES      | % del total | 1,4% | 51,2% | 5,2%  | 57,8%  |
|                | Recuento    | 1    | 34    | 9     | 44     |
| Total          | % del total | ,3%  | 11,8% | 3,1%  | 15,2%  |
|                | Recuento    | 5    | 220   | 64    | 289    |
|                | % del total | 1,7% | 76,1% | 22,1% | 100,0% |

**Gráfico No 3.09: Pacientes que conocían del servicio de citas por vía telefónica y por qué medio obtuvo la información**



**Análisis:** El 76,1% de los pacientes conocen del servicio de citas por vía telefónica, de los cuales el 51,2% obtuvo esta información en hospital, el 11,8% por amistades, el 9,3% por publicaciones y el 3,5% por internet.

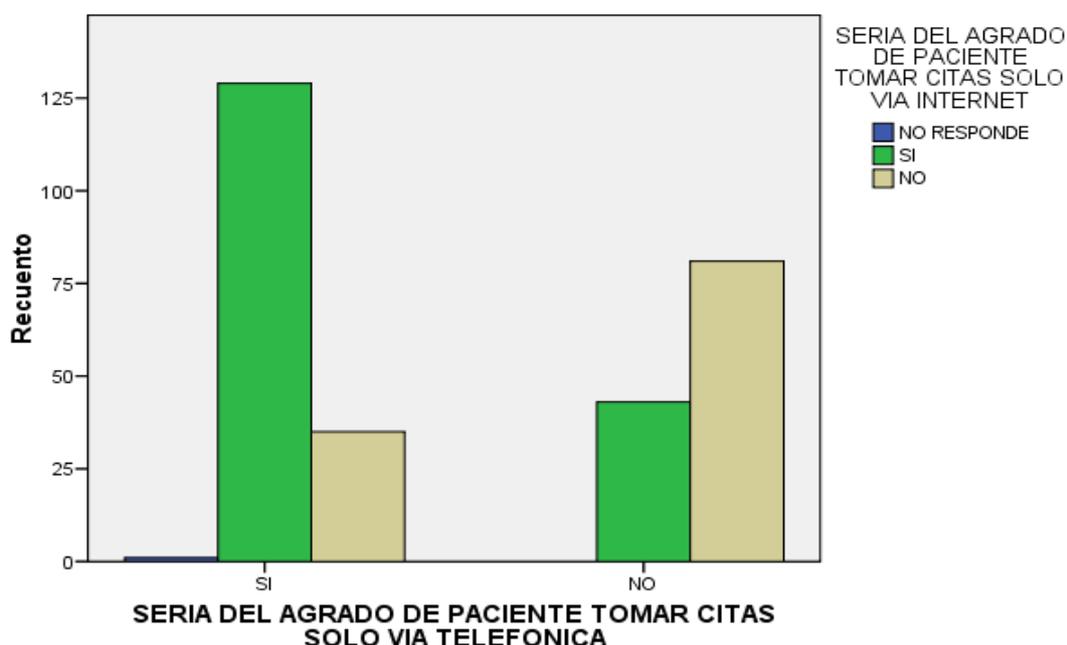
11. Agrado de implementación de servicio de citas únicamente vía telefónica y por internet (CROSSTABS).

**Tabla No 3.16: Agrado de implementación de citas por vía telefónica e internet**

SERIA DEL AGRADO DE PACIENTE TOMAR CITAS SOLO VIA TELEFONICA \* SERIA DEL AGRADO DE PACIENTE TOMAR CITAS SOLO VIA INTERNET

|  |    |             | SERIA DEL AGRADO DE PACIENTE TOMAR CITAS SOLO VIA INTERNET |              |              | Total        |
|--|----|-------------|--|--------------|--------------|--------------|
|  |    |             | NO RESPONDE  | SI           | NO           |              |
| SERIA DEL AGRADO DE PACIENTE TOMAR CITAS SOLO VIA TELEFONICA | SI | Recuento    | 1  | 129          | 35           | 165          |
|  |    | % del total | ,3%  | 44,6%        | 12,1%        | <b>57,1%</b> |
|  | NO | Recuento    | 0  | 43           | 81           | 124          |
|  |    | % del total | ,0%  | 14,9%        | 28,0%        | <b>42,9%</b> |
| Total  |    | Recuento    | 1  | 172          | 116          | 289          |
|  |    | % del total | ,3%  | <b>59,5%</b> | <b>40,1%</b> | 100,0%       |

**Gráfico No 3.10: Agrado de los pacientes de obtener citas vía telefónica**



**Análisis:** El 57,1% de los pacientes le agradaría que se implemente un sistema de citas únicamente por vía telefónica, mientras que para el 59,5% sería del agrado la implementación del servicio de citas por internet.

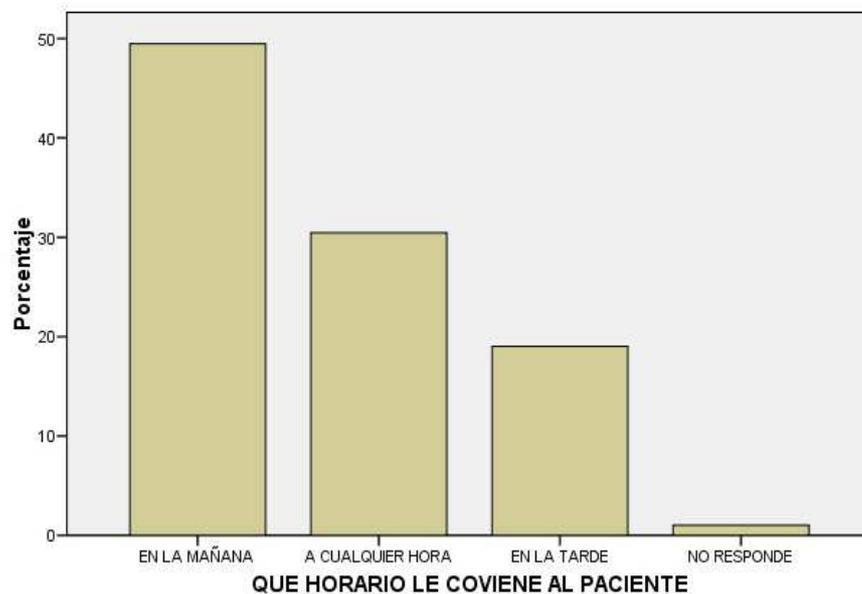
12. Horario de atención de consulta externa le conviene al paciente (UNIVARIADO).

**Tabla No 3.17: Horario de atención de consulta que le conviene al paciente**

QUE HORARIO LE COVIENE AL PACIENTE

|         |                  | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | EN LA MAÑANA     | 143        | 49,5       | 49,5              | 49,5                 |
|         | A CUALQUIER HORA | 88         | 30,4       | 30,4              | 79,9                 |
|         | EN LA TARDE      | 55         | 19,0       | 19,0              | 99,0                 |
|         | NO RESPONDE      | 3          | 1,0        | 1,0               | 100,0                |
|         | Total            | 289        | 100,0      | 100,0             |                      |

**Gráfico No 3.11: Horario de atención de consulta externa que le conviene al paciente**



**Análisis:** Al 49,5% de los pacientes le conviene el horario de atención de consulta externa de la mañana, al 19% en la tarde y al 30,4% a cualquier hora.

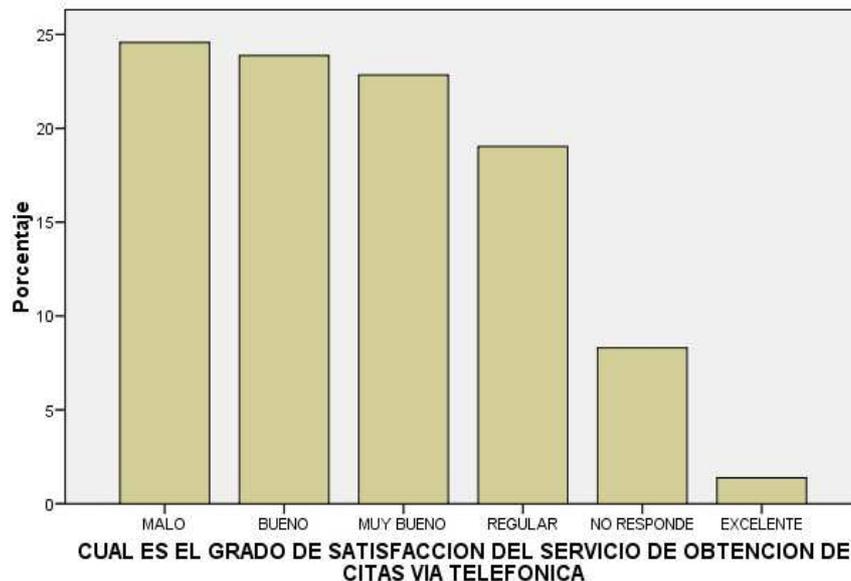
13. Grado de satisfacción del servicio de citas por vía telefónica (UNIVARIADO).

**Tabla No 3.18: Grado de satisfacción del servicio de citas por vía telefónica.**

|              | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos MALO | 71         | 24,6       | 24,6              | 24,6                 |
| BUENO        | 69         | 23,9       | 23,9              | 48,4                 |
| MUY BUENO    | 66         | 22,8       | 22,8              | 71,3                 |
| REGULAR      | 55         | 19,0       | 19,0              | 90,3                 |
| NO RESPONDE  | 24         | 8,3        | 8,3               | 98,6                 |
| EXCELENTE    | 4          | 1,4        | 1,4               | 100,0                |
| Total        | 289        | 100,0      | 100,0             |                      |

**Gráfico No 3.12: Grado de satisfacción del servicio de citas por vía telefónica**

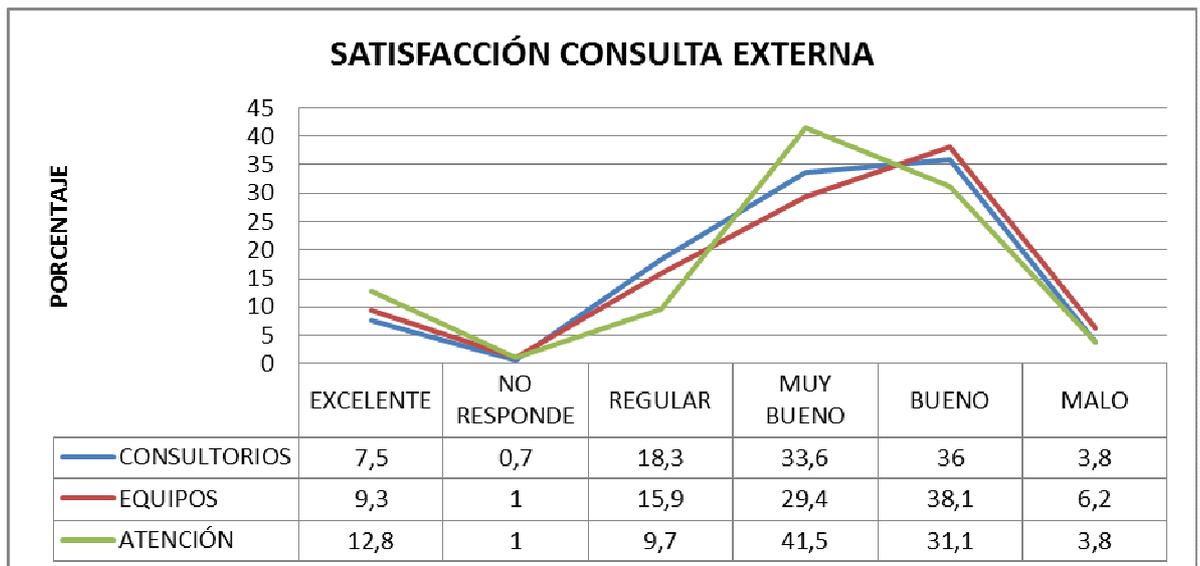
CUAL ES EL GRADO DE SATISFACCION DEL SERVICIO DE OBTENCION DE CITAS VIA TELEFONICA



**Análisis:** El 24,6% de los pacientes opinan que el servicio de citas por vía telefónica es malo, el 23,9% es bueno, el 22,8% es muy bueno, 19% es regular y el 1,4% es excelente.

14. Grado de satisfacción de la atención de los médicos, estado de los consultorios, equipamiento y servicio de citas por vía telefónica

**Gráfico No 3.13: Grado de satisfacción de la atención de los médicos, estado de los consultorios y equipamiento del servicio de consulta externa**



**Análisis:** La satisfacción del cliente es similar en lo que se refiere al estado de los consultorios, equipamiento y atención de los médicos y auxiliares, destacándose que esta entre buena y muy buena.

15. Rango de edad y agrado de implementar el servicio de obtención de citas vía telefónica (ANOVA).

Ho= No existe diferencia significativa entre el rango de edad y el agrado de implementar el servicio de obtención de citas vía telefónica.

Ha= Si existe diferencia significativa entre el rango de edad y el agrado de implementar el servicio de obtención de citas vía telefónica.

**Tabla No 3.19: ANOVA entre rango de edad y agrado de implementar el servicio de obtención de citas vía telefónica.**

Descriptivos

SERIA DEL AGRADO DE PACIENTE TOMAR CITAS SOLO VIA TELEFONICA

|                   | N   | Media  | Desviación típica | Error típico | Intervalo de confianza para la media al 95% |                 | Mínimo | Máximo |
|-------------------|-----|--------|-------------------|--------------|---|-----------------|--------|--------|
|                   |     |        |                   |              | Límite inferior                             | Límite superior |        |        |
| HASTA LOS 12 AÑOS | 8   | 1,6250 | ,51755            | ,18298       | 1,1923                                      | 2,0577          | 1,00   | 2,00   |
| DE 12 A 18 AÑOS   | 25  | 1,5200 | ,50990            | ,10198       | 1,3095                                      | 1,7305          | 1,00   | 2,00   |
| DE 18 A 40 AÑOS   | 74  | 1,3649 | ,48468            | ,05634       | 1,2526                                      | 1,4772          | 1,00   | 2,00   |
| DE 40 A 65 AÑOS   | 129 | 1,3643 | ,48312            | ,04254       | 1,2802                                      | 1,4485          | 1,00   | 2,00   |
| MAYOR DE 65 AÑOS  | 53  | 1,6038 | ,49379            | ,06783       | 1,4677                                      | 1,7399          | 1,00   | 2,00   |
| Total             | 289 | 1,4291 | ,49580            | ,02916       | 1,3717                                      | 1,4865          | 1,00   | 2,00   |

ANOVA

SERIA DEL AGRADO DE PACIENTE TOMAR CITAS SOLO VIA TELEFONICA

|              | Suma de cuadrados | gl  | Media cuadrática | F     | Sig. |
|--------------|-------------------|-----|------------------|-------|------|
| Inter-grupos | 2,977             | 4   | ,744             | 3,117 | ,016 |
| Intra-grupos | 67,819            | 284 | ,239             |       |      |
| Total        | 70,796            | 288 |                  |       |      |

**Análisis:** El valor obtenido de “Sig” de 0,016 determina que si existe diferencia significativa entre el rango de edad y el agrado de implementar servicio de obtención de citas vía telefónica.



### **3.7. HALLAZGOS DEL ESTUDIO DE MERCADO**

1. Las prestaciones del HG.1 están siendo utilizadas en la actualidad por miembros pasivos y familiares del personal militar lo que implica que este beneficio esta direccionado mayoritariamente a la unidad familiar del personal militar que representa el 69,8% de los pacientes.
2. Los pacientes que más utilizan el servicio de consulta externa son los mayores de 40 años, con un 62,9%, debido a partir de esta edad es en la que aparecen enfermedades peligrosas, por lo que los pacientes propenden a realizarse los chequeos respectivos para obtener un diagnóstico precoz si es del caso.
3. Se requiere ampliar el servicio, con la implementación de más consultorios, de las especialidades más demandadas como son cardiología, ginecología y traumatología, que representan aproximadamente el 30% total de la demanda y al mismo tiempo realizar la optimización de los consultorios de las 30 especialidades restantes que representan en 70%.
4. El 81,3% de pacientes obtuvo una cita por ventanilla a pesar de que el 76,1% conocen del servicio de obtención de citas por vía telefónica, debido principalmente a que el 43,6% de los pacientes opina que este servicio funciona entre regular y malo de acuerdo a la escala de calificación definida en la encuesta.
5. El 26,6% de los pacientes faltan a las citas por lo que no se aprovechan en su totalidad los recursos disponibles, faltas que pueden reducirse mediante la confirmación y reasignación de citas, optimizando la disponibilidad de los especialistas.
6. EL 27,3% de los pacientes no residen en la provincia de Pichincha, por lo que el 19,4% tiene que viajar a la ciudad de Quito generando, en su mayoría, un costo adicional que se encuentra en un rango de entre 20 y 30 dólares por consulta. Para evitar este egreso económico, el 11,8% de los pacientes pide ayuda a un tercero para obtener una cita, por lo que la



implementación del servicio de obtención de citas vía telefónica facilitaría este procedimiento, especialmente a este segmento de la población.

7. El 57,1% de los pacientes le agradecería que se implemente un sistema de citas únicamente por vía telefónica, mientras que para el 59,5% sería del agrado la implementación del servicio de citas por internet, lo que implica la aceptación de la implementación de los cualquiera de los dos sistemas o su complementariedad, requiriéndose difundir los beneficios de este servicio para el restante que no opina que no sería de su agrado la implementación.
8. La redistribución de los horarios de atención del servicio de consulta externa durante las ocho horas, extendiéndole a la tarde, es factible, vista que el 19% le conviene el horario de la tarde y el 30,4% a cualquier hora, lo que permitiría incrementar el número de consultas diarias disminuyendo el tiempo de espera de los pacientes.
9. La satisfacción del cliente es similar en lo que se refiere al estado de los consultorios, equipamiento y atención de los médicos y auxiliares, destacándose que esta entre buena y muy buena, por lo que se requiere mantener y mejorar este servicio.
10. Existe diferencia significativa entre el rango de edad y el agrado de implementar servicio de obtención de citas vía telefónica, es decir que depende de la edad el agrado de implementar este sistema.

## **CAPÍTULO IV**

### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO**

#### **4.1. CONCLUSIONES**

Tanto el análisis situacional como la investigación de mercados han permitido identificar áreas de riesgo y oportunidad para la implementación de un Call Center que se concluyen a continuación:

##### **4.1.1.1. Riesgo**

1. La alta concentración de la demanda de atención ambulatoria por el paradigma que manejan los usuarios del HG.1 de que la atención en un hospital de especialidades es mejor que en una unidad de menor complejidad genera una saturación del servicio de consulta externa.
2. La gestión del mercadeo no está orientada a los pacientes por la sobre demanda existente, por lo que la atención a los pacientes es deficiente.
3. La imposibilidad de pago de la cita con tarjeta de crédito que permita confirmar la cita inmediatamente dificulta el proceso de confirmación de citas.
4. La restricción de que únicamente se proporcionen cuatro citas diarias por vía telefónica dificulta a los pacientes acceder a este servicio.
5. Saturación del servicio de consulta externa al incorporar a las unidades de sanidad militar a la Red Integral de Salud Pública, para atender a una parte del 61,7% de los habitantes ecuatorianos no asegurados en edad productiva.
6. Desconfianza en el servicio de obtención de citas vía telefónica en vista a pesar de que el 76,1% de los pacientes conocía del servicio, el 81,3% de los pacientes obtuvo una cita por ventanilla, por lo que es necesario realizar

una campaña de información de los beneficios que se obtendrían con la implementación del nuevo Call Center.

7. Satisfacción del cliente entre buena y muy buena respecto al estado, equipamiento y el personal que atiende en consulta externa, por lo que se establece como prioritario mejorarla, ya que a pesar de mejorar el servicio de obtención de citas con la implementación del nuevo Proyecto de Call Center, no redundará en la atención a los pacientes en general.

#### **4.1.1.2. Oportunidad**

1. El cumplimiento del HG.1 de todos los requisitos exigidos por la ley, la organización, los medios y suficiente personal administrativo para brindar apoyo a la gestión de los servicios de salud de atención de consulta externa a la sociedad militar y sus dependientes.
2. Existe la disponibilidad de recursos financieros, físicos y de personal para la ejecución de un nuevo Proyecto de Call Center.
3. La gran posibilidad de alcanzar una reelección Presidencial disminuye la incertidumbre, por lo que se espera mantener el crecimiento y estabilidad económica, manifestada con tasas de interés constantes, los buenos resultados del sistema financiero y la importante liquidez total, lo cual incrementa la posibilidad de acceder a los créditos facilitando establecer un financiamiento adecuado.
4. El incremento del ingreso per cápita de la población mejorará el bienestar y calidad de vida de los ecuatorianos, pudiendo analizarse el incremento del costo de la consulta mejorando los ingresos del HG.1 lo que redundará en mejorar el servicio al paciente.
5. El fortalecimiento de las unidades de salud de los centros coordinadores, especialmente los ubicados en la provincia de Pichincha ayudará a descongestionar el servicio de consulta externa del HG.1.
6. La sobre demanda del servicio de consulta externa adecuadamente organizada puede proporcionar ingresos a la institución.

7. La ampliación del servicio de consulta externa, con el incremento de consultorios, de las especialidades más demandadas como son cardiología, ginecología y traumatología, que representan aproximadamente el 30% total de la demanda, así como, el optimizar los consultorios de las 30 especialidades restantes que representan en 70% mejoraría el servicio al paciente.
8. Con la implementación de un sistema de asignación, confirmación y reasignación de citas se optimizaría la disponibilidad de los médicos especialistas y se facilitaría la obtención de citas a los pacientes, especialmente los que residen fuera de la provincia de Pichincha.
9. La existencia del servicio de obtención de citas por vía telefónica facilitaría la implementación del Call Center, el que optimizará el equipo y personal existente, requiriéndose difundir sus beneficios.
10. La aceptación de los encuestados sobre la redistribución de los horarios de atención del servicio de consulta externa durante las ocho horas, permitiría ampliar el servicio mejorando la oferta y por ende los tiempos de espera.

#### **4.2. RECOMENDACIONES**

1. Orientar la gestión del mercadeo al paciente, informándolo que la atención que recibirá en las unidades de salud de primer nivel que se fortalecerán serán de igual o de mejor calidad que las del HG.1, obteniendo beneficios en optimización de tiempo y recursos.
2. Evaluar la real capacidad que tiene el HG.1 para ser incorporada a la Red Integral de Salud Pública y oferte únicamente estos servicios a fin de no saturar a un más el servicio de consulta externa y afectar al personal militar y sus dependientes.
3. Mejorar la atención al cliente mediante el mantenimiento, reequipamiento y capacitación del personal de los consultorios de consulta externa.
4. Organizar adecuadamente la sobre demanda de consulta externa del HG.1, mediante el incremento de consultorios en las especialidades más

requeridas de acuerdo al rango de edad de los pacientes, reducción de las menos demandadas, implementación de horario de atención en la tarde.

5. Implementar en el HG.1 el nuevo Proyecto de Call Center, analizando la posibilidad de financiarlo, ampliando la cantidad de citas diarias, con el personal y equipo existentes, para facilitar la obtención de las citas de consulta externa, el pago correspondiente por cualquier medio, la confirmación y reasignación de citas.
6. Implementar paralelamente un sistema de obtención de citas por internet a fin de apoyar al Proyecto del Call Center, en el que los pacientes puedan escoger los horarios.
7. Implementar una campaña de información, para apoyar la implementación del sistema de obtención de citas a través del Call Center y el internet, en la que informe los beneficios y valores diferenciadores o atributos del servicio que se obtendrían, así como la optimización del tiempo y recursos económicos de los pacientes.
8. Implementar un servicio de atención preferencial a los pacientes recurrentes integrando la relación con el paciente a través del Call Center, fortaleciéndola al escucharlo, con atención personalizada, con actitud, tono, manera y estilo de la organización, logrando la retroalimentación del nivel del servicio, gestionando la imagen del HG.1.

## **CAPÍTULO V**

### **5. FUNDAMENTACIÓN DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

#### **5.1. ANTECEDENTES**

El Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA) brinda la prestación del Seguro de Salud, cuyo objetivo es preservar, mantener y rehabilitar la salud del militar, sus derechohabientes y dependientes, protegerlos de los riesgos de enfermedad y accidentes y proporcionar atención por maternidad.

Esta prestación, se brinda a través de las unidades de salud militar como son el Hospital General de las Fuerzas Armadas (HG.1), Hospitales Militares, Policlínicos y Dispensarios Médicos de las Unidades. Están amparadas por este Seguro aproximadamente 250.000 personas.

El HG.1, como unidad de salud militar de tercer nivel, al ser de especialidades, es un referente nacional para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades complejas que no pueden ser atendidas en las unidades de salud militar de los niveles uno y dos, por lo que el área de influencia del Hospital es todo el territorio nacional.

Por lo mencionado anteriormente, actualmente existe una alta demanda en el servicio de consulta externa del HG.1, planteándose como solución la Implementación de un Call Center que permita organizar las citas médicas y suministre la suficiente información a los usuarios, para el aprovechamiento de los servicios de salud del resto de unidades de sanidad de Fuerzas Armadas que encajan, principalmente, dentro de los niveles I y II de complejidad.

El estudio para la implementación del Call Center tiene dos fases. La primera en la que se realizó el análisis situacional y la investigación de mercado correspondiente.

El análisis situacional del Hospital, se basó en la matriz FODA [ (F) Fortaleza; (O) Oportunidades; (D) Debilidades; (A) Amenazas ] como una estructura conceptual ideal que facilitó la interrelación entre los factores externos, como las amenazas y oportunidades, con los factores internos, como las fortalezas y debilidades, permitiendo alcanzar el objetivo de generar diferentes opciones de estrategias para aprovecharlas y atenuarlas.

Se utilizaron las fortalezas internas para aprovechar las oportunidades externas y para atenuar las amenazas externas. Igualmente se desarrollaron estrategias defensivas orientadas a contrarrestar debilidades y esquivar amenazas del entorno.

La investigación de mercado se orientó a la reunión, registro y análisis de la información de la gestión del servicio de consulta externa, para lo cual se determinaron las características de los pacientes, como son el género, edad, especialidades demandadas, tipo de paciente, cantidad de citas requeridas, lugar de residencia de los pacientes, modo y costo de la obtención de citas, calidad del servicio vía telefónico existente y las condiciones de los consultorios.

El análisis situacional y la investigación de mercado permitió identificar que:

1. Existe alta demanda en el servicio de consulta externa porque los usuarios consideran que la atención en un hospital de especialidades, como el HG.1, es mejor que en una unidad de menor complejidad.

2. El fortalecimiento de las unidades de salud de los centros coordinadores, especialmente los ubicados en la provincia de Pichincha, ayudará a descongestionar el servicio de consulta externa del HG.1.
3. Debido a la alta demanda existente la gestión del mercadeo no está orientada a los pacientes.
4. La imposibilidad de pago con tarjeta de crédito dificulta el proceso de confirmación de citas.
5. La restricción de que se proporcionen cuatro citas diarias por vía telefónica dificulta a los pacientes acceder a este servicio.
6. La sobre demanda del servicio de consulta externa adecuadamente organizada puede proporcionar ingresos a la institución.
7. La implementación del sistema de asignación, confirmación y reasignación de citas optimizaría la disponibilidad de los médicos especialistas.
8. La atención del servicio de consulta externa durante las ocho horas, permitiría ampliar el servicio mejorando la oferta y por ende los tiempos de espera.
9. El HG.1 tiene la capacidad administrativa y financiera para implementar el Call Center optimizando sus recursos, mejorando la atención al cliente.

Por lo que se hace necesario:

1. Organizar adecuadamente la sobredemanda de consulta externa del HG.1, mediante el incremento de consultorios en las especialidades más requeridas, reducción de las menos demandadas y con implementación de horario de atención en la tarde.
2. Implementar en el HG.1 el nuevo Proyecto de Call Center, que amplíe y facilite la obtención, confirmación y reasignación de citas, así como el pago por cualquier medio, financiándolo con recursos propios, personal y equipo existentes o en su defecto subcontratar el servicio.
3. Implementar paralelamente un sistema de obtención de citas por internet a fin de apoyar al Proyecto del Call Center, en el que los pacientes puedan escoger los horarios.

4. Orientar la gestión del mercadeo al paciente mediante:

- a. Una campaña de información, para apoyar la implementación del sistema de obtención de citas a través del Call Center, que informe sobre los beneficios y valores diferenciadores o atributos del servicio que se obtendrían, así como la optimización del tiempo y recursos económicos de los pacientes.
- b. Integrar la relación con el paciente a través del Call Center, fortaleciéndola al escucharlo, con atención personalizada, con actitud, tono, manera y estilo de la organización, logrando la retroalimentación del nivel del servicio, gestionando la imagen del HG.1.

La presente investigación constituye la segunda fase del mencionado Proyecto en el que se analizará la viabilidad técnica, económica y financiera para la implementación del Call Center beneficiando tanto al hospital, así como a los clientes internos y a los externos.

Con todos estos antecedentes, luego de haberse realizado la investigación de mercado para el Sistema de Sanidad Militar, se realiza este estudio de factibilidad para la implementación de un Call Center que ayude a optimizar los recursos y mejore la atención al cliente, pretendiéndose alcanzar los siguientes beneficios:

- Optimizar la capacidad instalada
- Reducir la congestión del servicio de consulta externa
- Mejorar la gestión del mercadeo y el servicio de asignación de citas
- Incrementar el número de atenciones y reducir el ausentismo de los pacientes.
- Implementar un sistema de generación de información
- Reducir los costos del servicio de asignación de citas
- Evitar que los pacientes acudan al HG.1 para obtener su cita

## **5.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

### **5.2.1. Objetivo General**

Determinar la viabilidad técnica, económica y financiera para el desarrollo del proyecto de la creación de un Call Center, en el Hospital General de las Fuerzas Armadas No. 1.

### **5.2.2. Objetivos Específicos**

- Determinar el alcance, características y forma de prestación del servicio que permita satisfacer las necesidades de los clientes.
- Realizar el análisis de factibilidad económica financiera del proyecto.
- Determinar conclusiones y recomendaciones para la implementación del proyecto.

## **5.3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

### **5.3.1. Diseño del Estudio de Factibilidad**

El diseño del Estudio de Factibilidad ayuda a determinar las diferentes técnicas y fuentes de información, que se utilizarán para la elaboración de la investigación.

### **5.3.2. Método de Investigación**

El método a utilizarse es el Método Inductivo ya que permite ir de casos particulares para obtener la verdad general, esto permitirá obtener datos documentales representativos de un conjunto general, permitiendo más tarde hacer generalizaciones.

Además se utilizará el método analítico donde se distinguen los elementos del proceso revisándolos ordenadamente por separado. Consiste en la extracción de los datos de un todo, con el objeto de estudiarlos y examinarlos por separado, para ver establecer las relaciones entre los mismos. A su vez, la síntesis se produce sobre la base de los resultados del análisis.

### **5.3.3. Fuentes de Información**

Es de gran importancia escoger entre un tipo de fuentes u otras, por razones de costo, tiempo a emplear y calidad de la información. Entre las principales tenemos:

#### **5.3.3.1. Primaria**

Las fuentes primarias proporcionan datos específicos sobre el tema a analizar permitiendo cuantificar los datos. Para este estudio se utilizará la investigación documental que permita determinar los gastos de inversión y operación necesarios para la implementación y funcionamiento del Call Center. Además se podrá determinar el grado de asociación de las variables en que se sustenta el estudio.

#### **5.3.3.2. Secundaria**

Las fuentes de datos secundarias son aquellas que ya existen de antemano, obtenidas por otras personas u organizaciones ajenas al HG.1. En este caso se dispondrá de la información disponible de la Empresa Cronix S.A., la misma que brindó el mencionado servicio al Hospital Carlos Andrade Marín, perteneciente al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

### 5.3.4. Tipos de Investigación

**Tabla No 5.01: Clasificación de la investigación**

| CLASIFICACIÓN   | TIPO                     |          |
|---|--------------------------|----------|
| Según el Objeto de estudio                              | Pura                     |          |
|   | Aplicada                 | <b>X</b> |
| Según la Ubicación temporal                             | Histórica                |          |
|   | Dinámica                 | <b>X</b> |
|   | Estática                 |          |
| Según la técnica de Obtención de Datos                  | Alta Estructuración      |          |
|   | Baja Estructuración      | <b>X</b> |
|   | Participante             |          |
|   | Participativa            |          |
|   | Proyectiva               |          |
|   | Alta Interferencia       |          |
|   | Baja Interferencia       |          |
| Según las variables                                     | Experimental             |          |
|   | Cuasi Experimental       |          |
|   | Simple                   | <b>X</b> |
|   | Compleja                 |          |
| Según la extensión del estudio                          | Censal                   |          |
|   | De caso                  | <b>X</b> |
|   | Encuesta                 |          |
| Según la fuente de información                          | Documental               | <b>X</b> |
|   | De Campo                 |          |
| Según el nivel de medición y análisis de la información | Cuantitativa             | <b>X</b> |
|   | Cualitativa              |          |
|   | Cuantitativa-Cualitativa |          |
|   | Descriptiva              |          |
|   | Explicativa              |          |
|   | Inferencial              |          |
|   | Predictiva               |          |

Inicialmente se realizará una investigación documental tendiente a obtener la información del alcance del servicio a proporcionar y la tecnología disponible para este fin. Esto permitirá posteriormente establecer los costos de inversión y operación del Call Center a implementar, respondiendo las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué servicio se piensa ofrecer con la implementación del Call Center?
- ¿Cómo se piensa brindar el servicio?

A continuación, aplicando las teorías matemáticas disponibles, se dimensionará el Call Center, basado en la demanda actual del servicio de consulta externa establecida en la investigación de mercado. Las preguntas de investigación a responder son:

- ¿A quién se piensa ofrecer el servicio?
- ¿Cuál es el dimensionamiento del Call Center?

Adicionalmente, se realizará una investigación documental de baja estructuración, en los archivos históricos del Departamento de Administrativo del HG.1, tendiente a obtener los datos correspondientes a los costos de operación del sistema actual de asignación de citas de consulta externa tanto a través de ventanilla como de la central telefónica existente, atendiendo la siguiente pregunta de investigación.

- ¿Cuál es el costo de operación actual del sistema de asignación de citas?

Posteriormente, se realizará una investigación documental de baja estructuración, en el internet y en el mercado, tendiente a obtener los datos correspondientes a los costos de inversión del Call Center. Los costos de inversión incluirán los de adecuación de instalaciones; compra de equipos, muebles, software y hardware. Además se establecerán los costos de operación con la finalidad de establecer el flujo de efectivo del proyecto, obteniendo respuesta a la siguiente pregunta de investigación.

- ¿Cuál es el monto de la inversión y el costo de operación del proyecto?

Finalmente, con la información anterior se realizará el cálculo del Valor Actual Neto y de la Tasa Interna de Retorno, además se realizará el análisis de sensibilidad del proyecto. Los resultados obtenidos permitirán establecer la viabilidad técnica, económica y financiera, así como las conclusiones y recomendaciones para la implementación del Call Center del HG.1, atendiendo a las siguientes preguntas de investigación.

- ¿Es rentable para el Hospital la implementación de un Call Center que facilite la organización del servicio de asignación de citas de consulta externa?
- ¿Cómo se financiará el proyecto?

## CAPÍTULO VI

### 6. INGENIERÍA DEL PROYECTO

#### 6.1. FUNDAMENTO TEÓRICO

Al considerar que el Call Center proporcionará un servicio, es necesario realizar una breve descripción de tipos de servicio y de la concepción de un Call Center.

##### 6.1.1. Servicio

Un servicio es el resultado de llevar a cabo necesariamente al menos una actividad en la interfaz, generalmente intangible, entre el proveedor y el cliente. La prestación de un servicio puede implicar:

- La entrega de un producto intangible (por ejemplo, la entrega de información); Este sería el caso del Call Center.
- Una actividad realizada sobre un producto tangible suministrado por el cliente (por ejemplo, reparación de un automóvil);
- Una actividad realizada sobre un producto intangible suministrado por el cliente (por ejemplo, la declaración de ingresos necesaria para preparar la devolución de los impuestos);
- La creación de una ambientación para el cliente (por ejemplo, en hoteles y restaurante)

**Características de los servicios.-** Las características que poseen los servicios y que los distinguen de los productos son:

- **Intangibilidad:** esta es la característica más básica de los servicios, consiste en que estos no pueden verse, probarse, sentirse, oírse ni olerse

antes de la compra. Esta característica dificulta una serie de acciones que pudieran ser deseables de hacer: los servicios no se pueden inventariar ni patentar, ser explicados o representados fácilmente, etc., o incluso medir su calidad antes de la prestación.

- **Heterogeneidad (o variabilidad):** dos servicios similares nunca serán idénticos o iguales. Esto por varios motivos: las entregas de un mismo servicio son realizadas por personas a personas, en momentos y lugares distintos. Cambiando uno solo de estos factores el servicio ya no es el mismo, incluso cambiando sólo el estado de ánimo de la persona que entrega o la que recibe el servicio. Por esto es necesario prestar atención a las personas que prestarán los servicios a nombre de la empresa.
- **Inseparabilidad:** en los servicios la producción y el consumo son parcial o totalmente simultáneos. Esta inseparabilidad también se da con la persona que presta el servicio.
- **Perecibilidad:** los servicios no se pueden almacenar, por la simultaneidad entre producción y consumo. La principal consecuencia de esto es que un servicio no prestado, no se puede realizar en otro momento.
- **Ausencia de propiedad:** los compradores de servicios adquieren un derecho a recibir una prestación, uso, acceso o arriendo de algo, pero no la propiedad del mismo. Luego de la prestación sólo existen como experiencias vividas<sup>9</sup>.

**Principios del servicio.-** Pueden servir de guía para adiestrar o capacitar a los empleados encargados de esta vital actividad económica, así como proporcionar orientación de cómo mejorar. Los principios del servicio se dividen en principios básicos del servicio y principios del servicio al cliente.

---

<sup>9</sup> <http://html.rincondelvago.com/calidad-y-atencion-al-cliente.html>

**Principios básicos del servicio.-** Son la filosofía subyacente de este, que sirven para entenderlo y, a su vez, aplicarlo de la mejor manera para el aprovechamiento de sus beneficios por la empresa.

- Actitud de servicio: Convicción íntima de que es un honor servir.
- Satisfacción del usuario: Intención de vender satisfacción más que productos.
- Dado el carácter transitorio, inmediatista y variable de los servicios, se requiere una actitud positiva, dinámica y abierta: esto es, la filosofía de “todo problema tiene una solución”, si se sabe buscar.
- Toda la actividad se sustenta sobre bases éticas: es inmoral cobrar cuando no se ha dado nada ni se va a dar.
- El buen servidor es quien se encuentra satisfecho dentro de la empresa, situación que lo estimula a servir con gusto a los clientes: no se puede esperar buenos servicios a quien se siente esclavizado, frustrado, explotado y respira hostilidad contra la propia empresa.
- Tratando de instituciones de autoridad, se plantea una continuidad que va desde el polo autoritario (el poder) hacia el polo democrático (el servicio): en el polo autoritario hay siempre el riesgo de la prepotencia y del mal servicio. Cuanto más nos alejemos del primer polo, mejor estaremos.

**Principios del servicio al cliente.-** Pueden facilitar la visión que se tiene acerca del aspecto más importante del servicio, el cliente.

- Hacer de la calidad un hábito y un marco de referencia.
- Establecer las especificaciones de los productos y servicios de común acuerdo con todo el personal, con los clientes y proveedores.
- Los sistemas garantizan que el trabajo resulte bien a la primera no el decir “por favor” o “gracias”.
- Anticipar y satisfacer consistentemente las necesidades de los clientes.
- Dar libertad de acción a todos los empleados que tengan trato con los clientes, es decir, autoridad para atender sus quejas.

- Preguntar a los clientes lo que quieren y dárselo una y otra vez, para hacerlos volver.
- Los clientes siempre esperan el cumplimiento de su palabra. Prometer menos, dar más.
- Mostrar respeto por las personas y ser atentos con ellas.
- Reconocer en forma explícita todo esfuerzo de implantación de una cultura de calidad.
- Investigar quiénes son los mejores y cómo hacen las cosas, para apropiarse de sus sistemas, para después mejorarlos.
- Alentar a los clientes a que digan todo aquello que no les guste, así como manifiesten lo que sí les agrada.
- No dejar esperando al cliente por su servicio, porque todo lo demás pasará desapercibido por él, ya que estará molesto e indispuesto a cualquier sugerencia o aclaración, sin importar lo relevante que ésta sea<sup>10</sup>.

#### **6.1.2. Call Center (Centro de Llamadas)**

Un centro de atención de llamadas (Call Center) es un área donde agentes o ejecutivos, especialmente entrenados, realizan y reciben llamadas desde y/o hacia: clientes externos o internos, socios comerciales, compañías asociadas u otros. Pueden ser operados por la misma empresa o por una compañía proveedora de servicios que se encarga de administrar y proveer soporte y asistencia al consumidor según los productos, servicios o información necesitada.

El Call Center es una oficina centralizada provista de estaciones de trabajo que incluyen computadoras, teléfonos, auriculares con micrófonos (headsets) conectados a interruptores telefónicos y una o más estaciones de trabajo pertenecientes a los supervisores del sector. Por el amplio volumen de llamadas y pedidos a través del teléfono, pueden emplear canales adicionales

---

<sup>10</sup> <http://html.rincondelvago.com/call-centers.html>

tales como fax, e-mail, chat, mensajes de texto y mensajes multimedia entre otros.

El Call Center puede ser operado independientemente o puede estar interconectado con otros centros, generalmente conectados a una corporación computarizada. Cada vez es mayor la implementación de nuevos y mejores portales de voz e información que se vinculan al desarrollo de nuevas tecnologías, favoreciendo la integración de todos los canales comunicacionales del consumidor; mediante la implementación de tecnología a través de la integración de telefonía por ordenador, con su siglas en inglés CTI (Computer Telephony Integration).

El Call Center es una herramienta de comunicación y relación con los clientes, que utiliza el teléfono como medio de comunicación básico, apoyado por los recursos humanos, físicos y tecnológicos, gestionado por “Personas Humanas”, basados en metodologías de trabajo y procesos, para atender las necesidades y dar servicio a cada “Cliente Único” con el objeto de atraerlos y fidelizarlos con la organización. La razón por la cual se reduda en Personas Humanas, es que el Ejecutivo del Call Center debe dar un trato adecuado al Cliente<sup>11</sup>.

**Teoría matemática.-** Un Call Center de llamadas entrantes básico, desde un punto de vista operacional, es como una “red de colas”. El Call Center más simple consiste de un único tipo de clientes y servidores estáticos que pueden ser vistos como una “cadena de llamados simple”.

La teoría de colas (cantidad de llamadas entrantes) es una parte de la matemática que desarrolla modelos para brindar una mejor asistencia al planeamiento y administración de la fuerza de trabajo, en este caso ayudará a determinar la cantidad de agentes o ejecutivos de Call Center requeridos para lograr un determinado nivel de servicio a los clientes.

---

<sup>11</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center)

Los modelos de colas proveen además una vista cualitativa identificando las circunstancias por debajo las cuales, la economía de escala prevalece, dado que un solo Centro de Contacto resulta ser más efectivo al recibir llamadas, que varios más pequeños.

La teoría matemática a través de investigaciones operacionales permite considerar una variedad de problemas de optimización de relevancia, como por ejemplo para determinar en qué horarios se necesita incorporar más cantidad de personal y para analizar la impaciencia del cliente mientras espera ser atendido por el agente.

Todos los métodos modernos de optimización de redes de tráfico tienen raíz en los trabajos hechos por Agner K. Erlang, científico danés, quien trabajó en la Copenhagen Telephone Company en 1908. Él encontró solución a los problemas claves del diseño de redes telefónicas en base a las respuestas a las siguientes preguntas: ¿Cuántas líneas son necesarias para un tráfico dado? ¿Cuál es la compensación (trade-off) entre una cantidad de líneas que permite atender todas las llamadas y un costo mínimo con una pérdida de llamadas?

En 1946 el Comité Consultivo Internacional de Teléfonos y Telégrafos (International Consultative Committee on Telephones and Telegraphs), en honor a Agner Erlang, adoptó el ERLANG como unidad básica de tráfico telefónico.

Para efectos de dimensionamiento de cantidades de líneas y cantidades de ejecutivos de Call Center, cantidades de posiciones de trabajo, computadores, pantallas, puntos de red, etc., a nivel de la industria mundial se utiliza ERLANG<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#Teor.C3.ADa\\_matem.C3.A1tica](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#Teor.C3.ADa_matem.C3.A1tica)

**Erlang.-** significa “horas de tráfico por hora” y es una medida adimensional usada para describir la cantidad de tráfico cursado a través de un circuito en una hora.

**Tecnología para Call Center.-** Entre las tecnologías tradicionales que se ocupan en un Call Center están:

- Infraestructura telefónica: conmutador, teléfonos, Voz sobre IP, diademas o cintillos
- Infraestructura de datos: computadoras, bases de datos, gestión de relaciones (CRM - Customer Relationship Management)
- Distribuidor automático de llamadas entrantes (ACD – Automatic Call Distributor)
- Sistema de respuesta interactiva de voz (IVR - Interactive Voice Response)
- Grabador de llamadas (que muchas veces también graba las pantallas de los agentes)
- Si el Call Center es de salida, un marcador o discador, asistido, progresivo o automático y predictivo.

La inteligencia artificial ha dado lugar a nuevas tecnologías de reciente adopción como son: el reconocimiento de voz, la síntesis de voz, y un sistema híbrido con humanos que se conoce como reconocimiento de voz asistido.

La convergencia de servicios como voz, datos y video sobre la misma red digital hace necesario el uso de tecnologías de priorización, tales como Calidad de Servicio (QoS - Quality of Service) y catalogación de paquetes, más conocido como Packet Shaping, las cuales garantizan la disponibilidad de los servicios críticos, que no pueden funcionar con tiempos demasiado altos<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#Tecnolog.C3.ADa\\_para\\_call-center](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#Tecnolog.C3.ADa_para_call-center)



**Fotografía No 6.01: Un extenso centro de llamadas en Lakeland, Florida**

**Llamadas salientes o OUTBOUND.-** Los centros especializados en las llamadas salientes pueden:

- Efectuar sondeos: la recolección de la información es fácil, se efectúa inmediatamente su distribución y tratamiento.
- Confirmar citas
- Efectuar encuesta telefónica a través de un ejecutivo capaz de brindar un rápido relevamiento de información de parte de un cliente.
- Programación de reuniones o citas con clientes para ofrecer el servicio que por su complejidad no se puede vender por teléfono y requiere entrevista personal<sup>14</sup>.

**Llamadas entrantes o INBOUND.-** Los objetivos de un centro especializado en las llamadas entrantes pueden ser múltiples en lo que se refiere al HG.1:

- Toma de cita (por ejemplo para gabinetes médicos) o pedidos
- Servicio al Cliente mediante la resolución de consultas, entrega de información, atención de requerimientos.
- Mesa de Ayuda o Help Desk que permite entregar un apoyo especializado por teléfono a través de un ejecutivo de Call Center especializado con conocimientos técnicos sobre una materia específica<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#Llamadas\\_salientes\\_o\\_OUTBOUND](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#Llamadas_salientes_o_OUTBOUND)

<sup>15</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#Llamadas\\_entrantes\\_o\\_INBOUND](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#Llamadas_entrantes_o_INBOUND)



**Fotografía No 6.01: Call Center de Taxis Libres Colombia**

**La industria de la subcontratación.-** Muchas empresas buscan externalizar los centros de llamadas y es así como se ha generado una industria en torno a esta actividad. El surgimiento de empresas especializadas y la contratación de sus servicios, muchas veces fuera de las fronteras (offshoring) y otras dentro (outsourcing), son algunos de los efectos de la subcontratación.

La industria de los centros de llamadas está en crecimiento por la necesidad de las empresas de mantenerse competitivas, la atención al cliente y las ventajas que ofrece la tecnología<sup>16</sup>.

### **Factores que se deben considerar para seleccionar una localización**

**Inmobiliarios.-** Un Call Center tiene la ventaja que puede ubicarse prácticamente en cualquier lado, sin embargo debe considerarse diferentes factores ergonómicos, como ventanas, estacionamiento y transporte cercano, que son importantes para generar una mayor concentración en los representantes.

---

<sup>16</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#La\\_industria\\_de\\_la\\_subcontrataci.C3.B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#La_industria_de_la_subcontrataci.C3.B3n)

**Conectividad.-** Éste factor genera el "cuello de botella" de un Call Center. El ancho de banda es la restricción más importante a su actividad por lo que es necesario implementarla. Deberá tener algún tipo de alianza o acuerdo con una empresa de telecomunicaciones. Dos aspectos importantes son la escalabilidad de la infraestructura que permita manejar el tráfico pesado y la innovación de la tecnología con medios analógicos, Red Digital de Servicios Integrados (ISDN – Integrated Services Digital Network) y Protocolos de Internet (IP - Internet Protocol)<sup>17</sup>.

## **6.2. DIMENSIONAMIENTO DEL CALL CENTER**

El dimensionamiento del Call Center consistirá en determinar las estaciones necesarias para realizar y recibir las llamadas. La cantidad de estaciones para realizar las llamadas se calculará en base al número de llamadas a realizar y el tiempo promedio de cada llamada. Las llamadas salientes, serán especialmente para la confirmación de citas en base a una planificación apoyada en un cronograma. Las llamadas entrantes están sujetas a una probabilidad, por lo que para calcular la cantidad de estaciones necesarias se empleará la teoría de colas.

### **6.2.1. Demanda de llamadas entrantes o INBOUND**

#### **6.2.1.1. Distribución Estadística del Tráfico**

Para facilitar la explicación del dimensionamiento del Call Center para las llamadas entrantes es necesario conocer que cuando un cliente llama tiene tres resultados posibles:

1. Ser atendido inmediatamente si hay algún agente libre.

---

<sup>17</sup>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#Factores\\_que\\_se\\_deben\\_considerar\\_para\\_seleccionar\\_una\\_lo\\_calizaci.C3.B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#Factores_que_se_deben_considerar_para_seleccionar_una_lo_calizaci.C3.B3n)

2. Esperar en cola, si todos los agentes están ocupados y hay líneas libres.
3. Ser bloqueado, por no haber líneas disponibles.

Luego, para el caso del cliente que queda en cola existen dos posibilidades:

1. Esperar hasta ser atendido, cuando algún agente se libere.
2. Abandonar el sistema sin ser atendido.

Además existen los reintentos, tanto para el caso de bloqueos como de abandonos, siendo estos los clientes que vuelven a llamar. Por otro lado se tienen los retornos, que corresponden a clientes que fueron atendidos pero por alguna razón, vuelven a comunicarse con el Call Center.

Las definiciones de Tráfico en Telecomunicaciones a continuación es necesario conocer.

**Tráfico ofrecido.-** Tráfico que podría cursar una cantidad muy grande de elementos de red. Es el tráfico que se cursaría si no hubiese llamadas perdidas

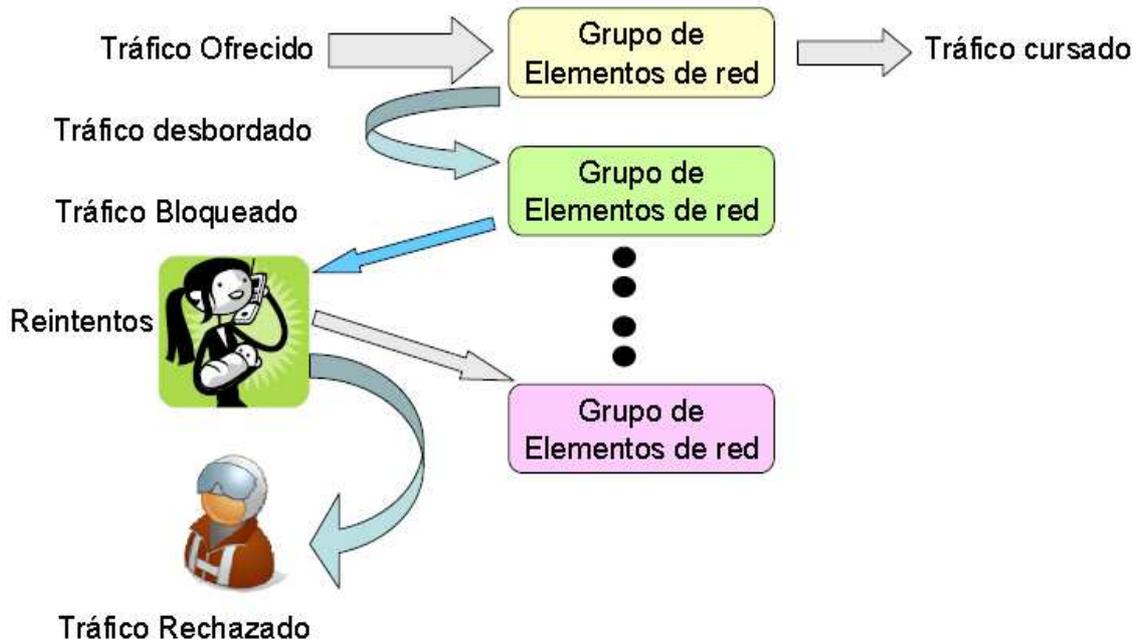
**Tráfico cursado.-** Es el tráfico atendido por un grupo de elementos de la red

**Tráfico de desbordamiento.-** La parte del tráfico ofrecida a un conjunto de elementos de red que no es cursada por dicho conjunto de órganos

**Tráfico Bloqueado.-** La parte del tráfico de desbordamiento que no es cursada por conjuntos subsiguientes de órganos

**Tráfico rechazado o perdido.-** La parte de tráfico bloqueado que no da como resultado reintentos de llamada. Es la diferencia entre el tráfico ofrecido y el tráfico cursado y se puede reducir aumentando la capacidad del sistema<sup>18</sup>.

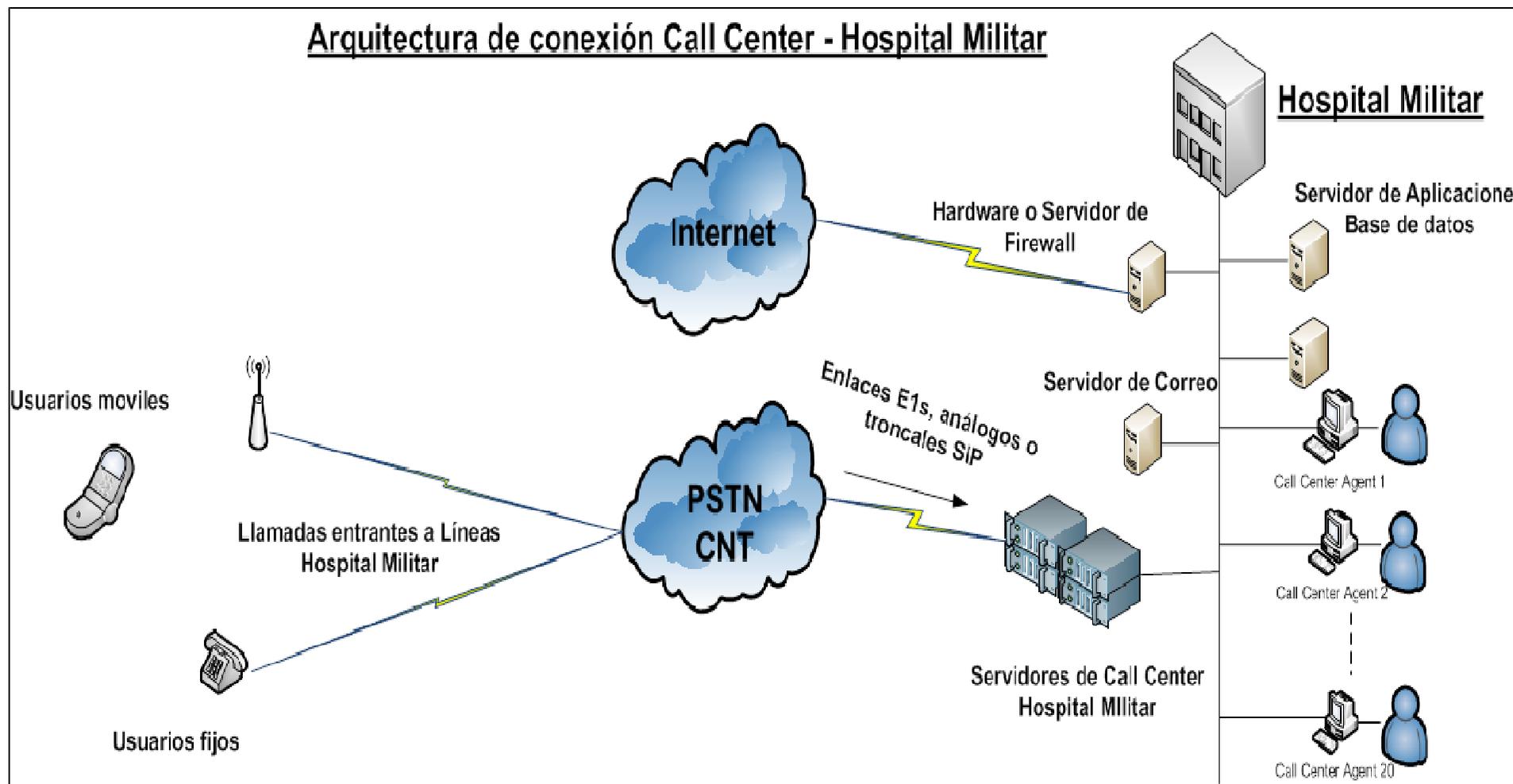
**Gráfico No 6.01: Representación gráfica del tráfico**



En el gráfico a continuación se describe la arquitectura de conexión del Call Center al HG.1.

<sup>18</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa\\_de\\_tr%C3%A1fico\\_%28Telecomunicaciones%29](http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_de_tr%C3%A1fico_%28Telecomunicaciones%29)

Grafico No 6.02: Representación gráfica del tráfico



Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

El tráfico ofrecido es un concepto teórico y se utiliza sólo para propósitos de planificación teórica. Sólo el tráfico cursado es medido en la práctica y por supuesto depende de la capacidad de la red o sistema. Desde el punto de vista económico, la capacidad de la red siempre será menor que el tráfico ofrecido, esto se debe al carácter aleatorio de las comunicaciones lo que produce que, en condiciones normales de funcionamiento, sólo un porcentaje de los usuarios de la red solicitan recursos a la misma.

El tráfico tiene un comportamiento aleatorio, por lo que es necesario el uso de distribuciones de probabilidad para analizar el patrón de llegada de las llamadas, las mismas que cumplen la con la distribución de Poisson al suponer que:

- Todos los intentos de llamada son independientes entre sí, por lo tanto ningún evento producirá una generación abrupta de las mismas, es decir todos los usuarios llamen al mismo tiempo.
- Durante la hora pico las llamadas se distribuyen en forma aleatoria y que la probabilidad de ocurrencia de una llamada es la misma durante toda la hora pico.
- La cantidad total de llamadas es mucho mayor que 1, por lo que una sola llamada es insignificante en el patrón total de tráfico.

La distribución de Poisson es discreta y se define sólo a través del parámetro  $\mu$  que representa la media, y es muy útil para caracterizar la solicitud de llamadas que ocurren en el tiempo.

Sea  $X$  una variable aleatoria que denota la ocurrencia de un evento, entonces la probabilidad que  $X$  sea igual  $x$ , donde  $x$  es un entero, viene dada por:

$$P(X = x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}; x = 0, 1, 2, 3, \dots$$

En la distribución de Poisson la media y la varianza son iguales a  $\mu$ . Por lo general es la distribución que se usa para representar la solicitud de llamadas las redes de telecomunicaciones.

Para determinar la cantidad probable de llamadas entrantes que se recibirán por hora se ha considerado la cantidad de citas asignadas en el servicio de consulta externa durante el 2012. Dicha información fue elaborada por el departamento de estadística del HG.1.

En las siguientes tablas se presentan la cantidad de citas diarias de los pacientes por primera vez y subsecuentes.



**Tabla No 6.01: Número de citas diarias asignadas a los pacientes por primera vez**

| MES          | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  | 31           | TOTAL       |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|-------------|
| ENERO        |     | 46  | 194 | 211 | 361 | 322 |     |     | 330 | 303 | 351 | 361 | 302 |     |     | 242 | 347 | 415 | 401 | 407 |     |     | 420 | 348 | 358 | 378 | 374 |     |     | 363 | 300          | <b>7134</b> |
| FEBRERO      | 297 | 345 | 334 |     |     | 335 | 322 | 345 | 406 | 336 |     |     | 373 | 377 | 314 | 276 | 410 |     |     |     |     | 409 | 393 | 456 |     |     | 326 | 391 | 359 |     |              | <b>6804</b> |
| MARZO        | 334 | 310 |     |     | 400 | 266 | 396 | 233 | 389 | 179 |     | 371 | 361 | 398 | 345 | 401 |     |     | 388 | 330 | 350 | 344 | 379 |     |     | 332 | 314 | 304 | 284 | 265 |              | <b>7673</b> |
| ABRIL        |     | 366 | 354 | 414 | 262 |     |     |     | 400 | 309 | 402 | 402 | 351 |     |     | 414 | 338 | 319 | 358 | 402 |     |     | 388 | 360 | 371 | 393 | 384 |     |     | 368 |              | <b>7355</b> |
| MAYO         |     | 325 | 344 | 409 |     |     | 373 | 355 | 328 | 307 | 331 |     |     | 358 | 293 | 312 | 321 | 370 |     |     | 366 | 320 | 334 | 298 | 40  |     |     | 400 | 379 | 342 | 356          | <b>7261</b> |
| JUNIO        | 323 |     |     | 410 | 335 | 328 | 341 | 378 |     |     | 351 | 363 | 358 | 335 | 410 |     |     | 372 | 353 | 345 | 348 | 415 |     |     | 392 | 331 | 363 | 315 | 413 |     |              | <b>7579</b> |
| JULIO        |     | 340 | 398 | 438 | 374 | 414 |     |     | 443 | 468 | 430 | 415 | 417 |     |     | 418 | 464 | 418 | 431 | 499 |     |     | 415 | 416 | 447 | 426 | 422 |     |     | 482 | 428          | <b>9403</b> |
| AGOSTO       | 363 | 382 | 468 |     |     | 466 | 469 | 470 | 378 |     |     |     | 468 | 412 | 377 | 422 | 420 |     |     | 499 | 388 | 466 | 421 | 412 |     |     | 495 | 415 | 464 | 361 | 465          | <b>9481</b> |
| SEPTIEMBRE   |     |     | 369 | 413 | 432 | 414 | 459 |     |     | 361 | 315 | 497 | 372 | 424 |     |     | 354 | 393 | 454 | 328 | 389 |     |     | 423 | 392 | 386 | 396 | 452 |     |     |              | <b>8023</b> |
| OCTUBRE      | 343 | 320 | 385 | 333 | 379 |     |     | 331 | 319 | 350 | 355 | 25  |     |     | 373 | 388 | 414 | 356 | 474 |     |     | 397 | 389 | 347 | 381 | 387 |     |     | 455 | 388 | 455          | <b>8344</b> |
| NOVIEMBRE    | 373 |     |     |     | 399 | 301 | 370 | 357 | 375 |     |     | 422 | 390 | 334 | 388 | 437 |     |     | 436 | 330 | 292 | 355 | 462 |     |     | 389 | 313 | 360 | 339 | 442 |              | <b>7864</b> |
| DICIEMBRE    |     |     | 326 | 370 | 407 |     | 385 |     |     | 477 | 423 | 453 | 379 | 514 |     |     | 526 | 344 | 371 | 321 | 370 |     |     |     |     | 371 | 312 | 380 |     |     |              | <b>6729</b> |
| <b>TOTAL</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>93650</b> |             |

Fuente: Hospital Militar

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 6.02: Número de citas diarias asignadas a pacientes subsecuentes**

| MES          | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  | 31            | TOTAL        |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|--------------|
| ENERO        | 0   | 0   | 756 | 586 | 506 | 593 | 0   | 0   | 625 | 641 | 611 | 631 | 681 | 0   | 0   | 788 | 672 | 632 | 600 | 593 | 0   | 0   | 632 | 616 | 610 | 541 | 583 | 0   | 0   | 667 | 680           | <b>13244</b> |
| FEBRERO      | 587 | 571 | 614 | 0   | 0   | 597 | 653 | 552 | 600 | 635 | 0   | 0   | 628 | 610 | 653 | 760 | 596 | 0   | 0   | 0   | 0   | 557 | 626 | 577 | 703 | 0   | 724 | 653 | 604 | 0   | 0             | <b>12500</b> |
| MARZO        | 618 | 683 | 0   | 0   | 600 | 758 | 542 | 763 | 574 | 262 | 0   | 608 | 671 | 620 | 600 | 614 | 0   | 0   | 641 | 666 | 0   | 523 | 557 | 0   | 0   | 613 | 588 | 525 | 524 | 559 | 0             | <b>13109</b> |
| ABRIL        | 0   | 511 | 638 | 510 | 536 | 0   | 0   | 0   | 540 | 658 | 550 | 515 | 584 | 0   | 0   | 533 | 621 | 610 | 541 | 553 | 0   | 0   | 553 | 592 | 523 | 515 | 563 | 0   | 0   | 628 | 0             | <b>11274</b> |
| MAYO         | 0   | 566 | 601 | 614 | 0   | 0   | 581 | 647 | 592 | 618 | 585 | 0   | 0   | 543 | 604 | 514 | 528 | 509 | 0   | 0   | 560 | 604 | 621 | 360 | 0   | 0   | 0   | 633 | 578 | 598 | 575           | <b>12031</b> |
| JUNIO        | 495 | 0   | 0   | 524 | 610 | 551 | 575 | 571 | 0   | 0   | 640 | 637 | 577 | 583 | 586 | 0   | 0   | 549 | 608 | 606 | 566 | 568 | 0   | 0   | 553 | 627 | 528 | 594 | 603 | 0   | 0             | <b>12151</b> |
| JULIO        | 0   | 513 | 555 | 555 | 555 | 614 | 0   | 0   | 581 | 558 | 547 | 605 | 617 | 0   | 0   | 613 | 562 | 515 | 592 | 592 | 0   | 0   | 576 | 634 | 541 | 540 | 555 | 0   | 0   | 668 | 649           | <b>12737</b> |
| AGOSTO       | 545 | 541 | 544 | 0   | 0   | 578 | 544 | 557 | 604 | 0   | 0   | 0   | 491 | 543 | 623 | 505 | 616 | 0   | 0   | 403 | 519 | 548 | 505 | 479 | 0   | 0   | 429 | 578 | 491 | 543 | 466           | <b>11652</b> |
| SEPTIEMBRE   | 0   | 0   | 557 | 557 | 644 | 552 | 643 | 0   | 0   | 652 | 699 | 684 | 624 | 709 | 0   | 0   | 572 | 666 | 548 | 623 | 662 | 0   | 0   | 599 | 623 | 607 | 572 | 585 | 0   | 0   | <b>12378</b>  |              |
| OCTUBRE      | 395 | 553 | 504 | 624 | 532 | 0   | 0   | 580 | 657 | 586 | 621 | 0   | 0   | 0   | 674 | 598 | 545 | 542 | 570 | 0   | 0   | 533 | 666 | 620 | 566 | 605 | 0   | 0   | 587 | 681 | 653           | <b>12892</b> |
| NOVIEMBRE    | 478 | 0   | 0   | 0   | 576 | 610 | 592 | 474 | 607 | 0   | 0   | 508 | 555 | 612 | 569 | 616 | 0   | 0   | 533 | 601 | 509 | 578 | 559 | 0   | 0   | 548 | 570 | 596 | 511 | 510 | 0             | <b>11712</b> |
| DICIEMBRE    | 0   | 0   | 416 | 507 | 572 | 0   | 519 | 0   | 0   | 495 | 578 | 474 | 539 | 471 | 0   | 0   | 421 | 627 | 644 | 450 | 529 | 0   | 0   | 0   | 0   | 492 | 462 | 481 | 0   | 0   | 0             | <b>8677</b>  |
| <b>TOTAL</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>144357</b> |              |

Fuente: Hospital Militar

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Es necesario mencionar que el HG.1 ha instalado un sistema por medio del cual los médicos especialistas asignan las citas a los pacientes subsecuentes, por lo que el Call Center se destinará a asignar las citas únicamente a los pacientes que solicitan cita por primera vez en el año. Con este sistema ya no es factible asignar las citas por internet, como se había recomendado en la investigación de mercado, ya que la asignación diaria que realizarían los especialistas a los pacientes subsecuentes interferiría con las de internet.

**Tabla No 6.03: Número de citas asignadas a los pacientes durante el 2012**

| CITAS ASIGNADAS A PACIENTES | CANTIDAD       |
|-----------------------------|----------------|
| Por primera vez             | 93.650         |
| Subsecuentes                | 144357         |
| <b>Total</b>                | <b>238.007</b> |

Fuente: Hospital Militar

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Como se puede apreciar, en el año 2012 se asignaron 93.650 citas, las que representan 47 citas por hora como se demuestra a continuación:

**Tabla No 6.04: Cálculo de la cantidad de citas por hora**

|  |        |
|--|--------|
| Citas anuales asignadas a pacientes por primera vez  | 93650  |
| días de atención del HG.1                            | 250    |
| Citas diarias asignadas a pacientes por primera vez  | 374,6  |
| Horas diarias laborables                             | 8      |
| Citas por hora asignadas a pacientes por primera vez | 46,825 |
| Citas por hora exactas                               | 47     |

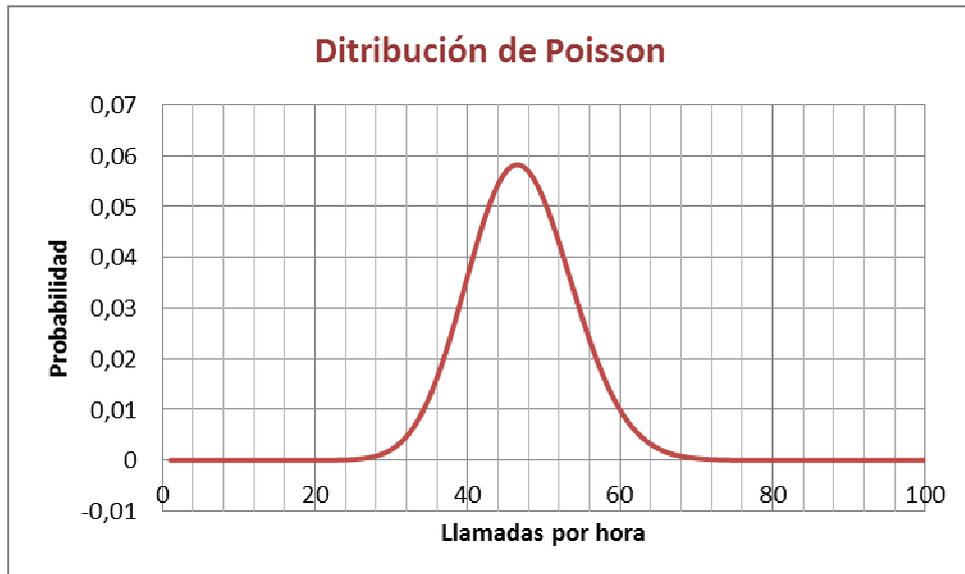
Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Al tomar, en este caso el valor de la media  $\mu = 47$  y reemplazando en la ecuación de probabilidad mencionada se tendría de siguiente ecuación:

$$P(X = x) = \frac{47^x e^{-47}}{x!}; x = 0, 1, 2, 3 \dots \dots 100$$

Con los datos obtenidos de la aplicación de la ecuación se obtiene el siguiente gráfico:

**Gráfico No 6.03: Gráfico de probabilidad de la llegada de llamadas**



Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

En la gráfica se aprecia que la probabilidad de que ocurran 40 llamadas en un minuto es de 0,03 y de que se produzcan 60 es 0,01 siendo esta última muy baja, por lo tanto a nivel de establecer la cantidad de líneas telefónicas, es preferible diseñar la red para satisfacer la cantidad promedio de llamadas, en este caso 47 y así optimizar los costos. Cualquier incremento de la cantidad de llamadas por hora mantendrá la misma distribución.

### 6.2.1.2. Distribución Estadística de la duración de llamadas

Por lo general la duración de las llamadas es breve, para el caso de telefonía vocal, por lo que se considera que tienen un comportamiento como el de una distribución exponencial negativa.

La probabilidad de que la duración de las llamadas sea  $x$ , viene dada por la siguiente fórmula:

$$P(X = x) = \frac{1}{\mu} e^{-x/\mu}$$

En la distribución exponencial la media y la varianza son iguales a  $\mu$ .

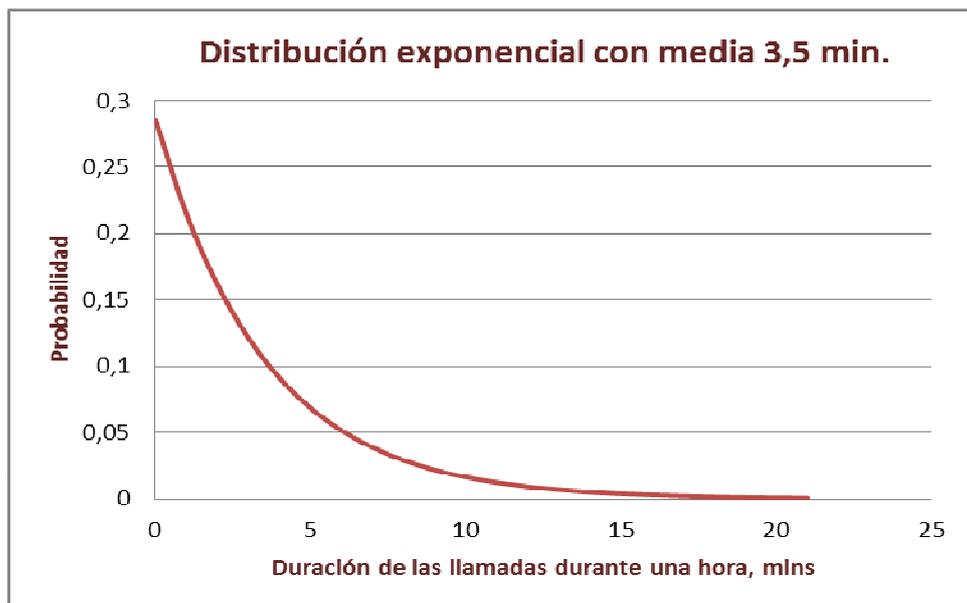
Debido a que en el HG.1 no se dispone de la media de la duración de la llamada para asignar una cita, se utilizará el tiempo obtenido para este fin por el Call Center del Hospital Carlos Andrade Marín del IEISS, el mismo que es de  $\mu = 3,5$  minutos.

Reemplazando en la ecuación de probabilidad mencionada se tendría la siguiente ecuación.

$$P(X = x) = \frac{1}{3,5} e^{-x/3,5} ; x = 1,2,3, \dots 20$$

Con los datos obtenidos de la aplicación de la ecuación se obtiene el siguiente gráfico:

**Gráfico No 6.04: Probabilidad de duración de llamadas**



Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

En este caso se presenta la Densidad de distribución de probabilidad de la distribución exponencial en función de la duración de las llamadas o sesiones de comunicación. El valor máximo se obtiene para  $x=0$ , y es el inverso de la media.

Luego de implementado el Call Center, el valor de  $\mu$ , tanto de la tasa de llegada como de su duración, se puede obtener a través de las herramientas que dispone una red de telecomunicaciones. Esos valores se utilizan entonces para realizar ajustes que mejoren el desempeño de las redes.

### **6.2.1.3. Grado de Servicio**

Es un atributo de calidad de servicio usado particularmente en comunicaciones telefónicas y se refiere a la probabilidad de bloqueo en el primer intento de una llamada, durante la hora pico.

El grado de servicio se expresa como  $P_x$ , donde  $x$  es menor que 1 y representa la probabilidad de bloqueo. La notación  $P.01$ , significa que existe un 1% de probabilidad de bloqueo en la hora pico. Mientras más bajo es el grado de servicio es menor la probabilidad de bloqueo y por supuesto mejor el desempeño de la red. La mayoría de las redes de telefonía fija se diseñan para  $P.01$  y las redes celulares para  $P0.02$ .

El bloqueo ocurre cuando estando todos los recursos ocupados se trata de hacer una llamada la cual no puede ser atendida por la red. No es necesario incluir equipos de conmutación y líneas para manejar simultáneamente todas las solicitudes hechas por todos los usuarios conectados a la red, ya que en condiciones normales sólo un pequeño porcentaje del tráfico es demandado a la red. Entonces en el diseño debe haber una situación de compromiso entre la calidad de servicio y el costo asociado a los elementos de la red.

#### 6.2.1.4. Modelos de teoría de colas

Los diferentes modelos de teoría de colas pueden distinguirse por la manera como tratan a los clientes y se identifican por la notación de Kendall: A/B/S/K

Siendo:

- A: comportamiento de llegada de las llamadas. Si  $A=M$  es un proceso de Poisson
- B: Distribución de la duración del duración de llamada. M si es exponencial, D si es determinística y G para una distribución general.
- S: Cantidad de servidores
- K: Capacidad máxima de clientes entre los servidores y la cola de espera.

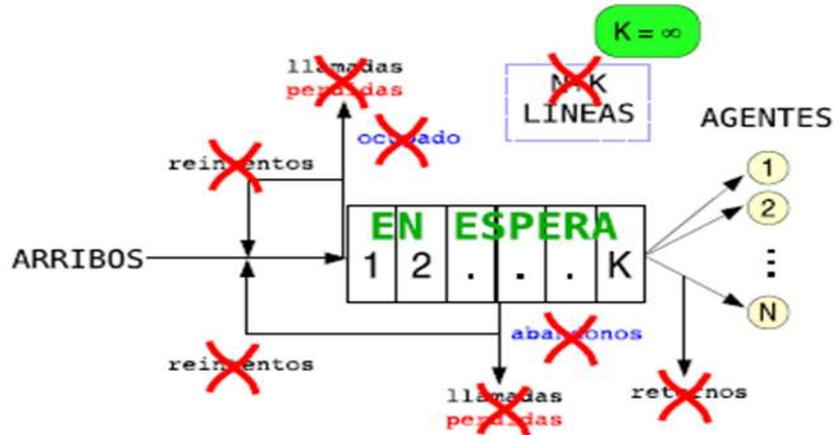
La cola se produce porque la cantidad de servidores es insuficiente para servir a todos los clientes que llegan. La prioridad en la cola obedece a 4 modalidades:

- FIFO (first in first out): sin prioridad.
- LIFO (last in first out): cuando un cliente termina su trabajo, se da paso al último de la cola.
- SJR (short job first): prioridad a los servicios que duran menos.
- RR (round robin): A cada cliente se le asigna un tiempo fijo para realizar su tarea en forma cíclica.

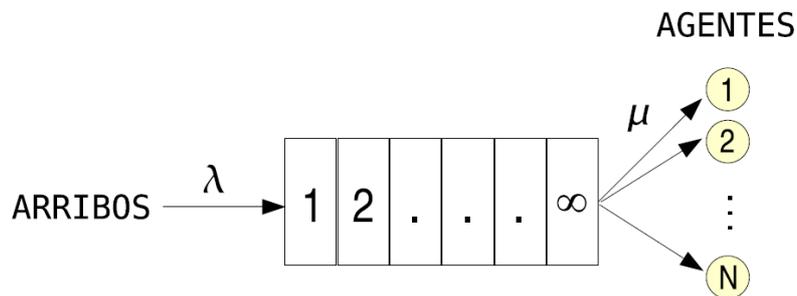
El modelo El Erlang C es usado para el dimensionamiento de los Call Center a fin de determinar la cantidad de agentes necesarios para garantizar una cierta calidad de servicio. Las llamadas entrantes son respondidas inmediatamente si hay agentes disponibles, sino son enviadas a una cola de espera. No hay prioridad y las llamadas se atienden según el patrón FIFO. Se

supone que los usuarios nunca abandonan la cola, salvo una vez que son atendidos. También es conocido como un sistema sin pérdidas.

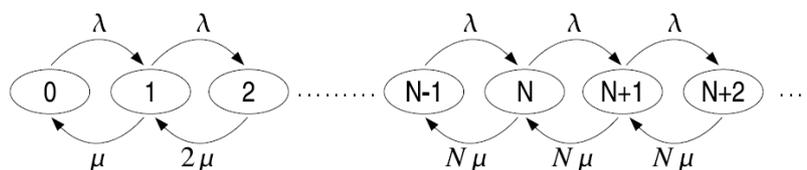
**Gráfico No 6.05: Simplificaciones al modelo general de Erlang C**



**Gráfico No 6.06: Modelo simplificado resultante del modelo de Erlang C**



**Gráfico No 6.07: Cadena asociada a la cola de espera del modelo de Erlang C**



El modelo Erlang C se usa para calcular la probabilidad que una llamada sea colocada en la cola de espera y permite dimensionar un grupo de

servidores bajo el esquema de colas FIFO, donde las llamadas en espera se van atendiendo a medida que los servidores se van liberando. Se asume que:

- La cantidad de fuentes es muy grande
- Las llamadas llegan en forma aleatoria de acuerdo a una distribución de Poisson
- Las llamadas se atienden según el orden de llegada
- Las llamadas bloqueadas se colocan en una cola de espera de tamaño infinito
- El tiempo de duración de las llamadas es de acuerdo a una distribución exponencial

Las tres fórmulas a continuación pueden usarse para obtener la cantidad de agentes N para que un cierto porcentaje x de las llamadas sea atendidas en menos de T minutos, si cada llamada dura en promedio D minutos y se reciben M llamadas en la hora pico.

La probabilidad de que una llamada sea retrasada y puesta en la cola de espera es:

$$P (> 0) = \frac{\frac{N A^N}{N(N - A)}}{\sum_{i=0}^{N-1} \frac{A^i}{i!} + \frac{N A^N}{N(N - A)}}$$

Donde:

N: es la cantidad total de servidores

A: es el tráfico ofrecido al grupo de servidores en Erlang.

El tiempo promedio de retraso o de espera en la cola, con una duración promedio de una llamada de  $\mu$  es:

$$D = P (> 0) * \frac{\mu}{N - A}$$

La probabilidad de que el retraso sea superior a un tiempo  $t$  es<sup>19</sup>:

$$P (\text{delay} > t) = P (\text{delay} > 0) e^{-\frac{(N-A)t}{\mu}}$$

#### 6.2.1.5. Dimensionamiento de estaciones para el Call Center Erlang C

Para el cálculo del número de posiciones necesarias para gestionar las llamadas que ingresan al Call Center del Hospital Militar, se ha tomado como base los datos del período Enero a Diciembre de 2012.

Este cálculo está basado en el modelo de tráfico Erlang B y Erlang C, y estima cuantos agentes necesita el Call Center para cada hora durante todas las horas del día, también define el número de líneas necesarias para gestionar esas llamadas. Para un cálculo preciso del número de agentes necesarios por cada hora, se ha utilizado la Calculadora de Erlang, disponible en internet<sup>20</sup>. Antes de ingresar los datos para cada hora, es necesario especificar algunos detalles generales de las llamadas y el objetivo de su servicio basándose en benchmarking de la industria.

**Duración Promedio de las Llamadas:** Ingresar la duración promedio de las llamadas en segundos, en el cuadro

**Tiempo Promedio de Wrap Up:** Este es el tiempo en segundos durante el cual el agente no está disponible para responder llamadas mientras complete los datos de la última llamada. Usualmente para completar tareas administrativas. En este caso se adoptarán 15 segundos.

<sup>19</sup> [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lem/garduno\\_a\\_f/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lem/garduno_a_f/capitulo2.pdf)

<sup>20</sup> <http://www.erlang.com/calculator/call/>

**Nivel de Servicio:** Este cuadro para especificar los objetivos del servicio con los cuales trabaja en Call Center, por ejemplo si se requiere que el 80% de llamadas sean respondidas dentro de los primeros 20 segundos, ingrese 80 en el primer cuadro y 20 en el segundo.

**Objetivo de Bloqueo:** Este es el grado de servicio de destino que se utiliza para determinar el número de las líneas en el centro de llamadas. Se expresa como una fracción del total de llamadas que se pierden porque las líneas han sido insuficientes. Por ejemplo, 0.010 significa que el 1% de todas las llamadas se bloquean<sup>21</sup>.

Tomando en cuenta el cumplimiento de indicadores de gestión:

- Nivel de Servicio - El 80% de las llamadas se atienden antes de los 20 segundos.
- Abandono - Menor al 5%.
- Duración Promedio por llamada - 3,0 minutos.

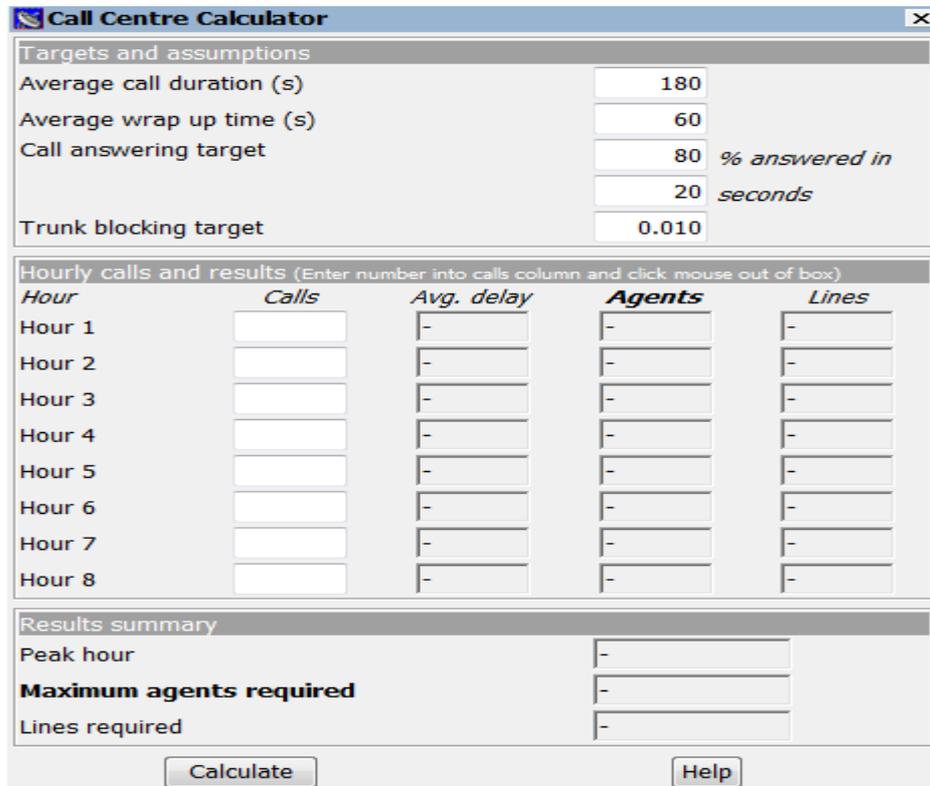
Cuando los objetivos numéricos se han introducido, puede introducir los datos cada hora en las casillas en la segunda sección. Cada línea en esta sección representa una hora. En la primera columna de cada fila, se debe introducir el número de llamadas recibidas en el centro de llamadas en una hora. Tan pronto como deja el cuadro, los otros tres cuadros se calculan para el usuario.

En la segunda columna el promedio de demora que será experimentado por todas las llamadas, en la tercera se muestra el número de agentes requeridos durante esa hora más ocupada, y al último, el número de líneas requeridas en el centro de llamadas para atender el pico de tráfico.

---

<sup>21</sup> [http://iie.fing.edu.uy/~gcapde/trabajos/perfo/presenta\\_perfo.pdf](http://iie.fing.edu.uy/~gcapde/trabajos/perfo/presenta_perfo.pdf)

**Gráfico No 6.08: Mascarilla de la calculadora de Call Center**



| Hourly calls and results (Enter number into calls column and click mouse out of box) |       |            |        |       |
|--|-------|------------|--------|-------|
| Hour   | Calls | Avg. delay | Agents | Lines |
| Hour 1   |       | -          | -      | -     |
| Hour 2   |       | -          | -      | -     |
| Hour 3   |       | -          | -      | -     |
| Hour 4   |       | -          | -      | -     |
| Hour 5   |       | -          | -      | -     |
| Hour 6   |       | -          | -      | -     |
| Hour 7   |       | -          | -      | -     |
| Hour 8   |       | -          | -      | -     |

Una vez ingresadas las cifras por hora, se puede cambiar los objetivos y las cifras de los supuestos que ingresó en la parte superior de la calculadora. Las cifras de llamadas por hora se mantendrán, y los resultados serán removidos y recalculados.

En la parte inferior de la calculadora se resumen las estimaciones de llamadas diarias del centro. Es necesario recordar que aunque se cambie dinámicamente el número de agentes en servicio, el número de líneas instaladas son fijas, y debe ser suficiente para atender a los de mayor tráfico. A continuación el detalle de los cálculos realizados para conocer el número de estaciones necesarias para atender el volumen de llamadas que ingresan al Call Center, tomando como referencia el período enero a diciembre de 2012, considerando que las citas anuales asignadas por primera vez que son 93.650, dando una media por hora de 47.

De otra parte, se ha consultado con CRONIX, anterior proveedora de Call Center del IESS, y se ha obtenido como dato input para el dimensionamiento de estaciones que un paciente llama hasta 3 veces para conseguir una cita.

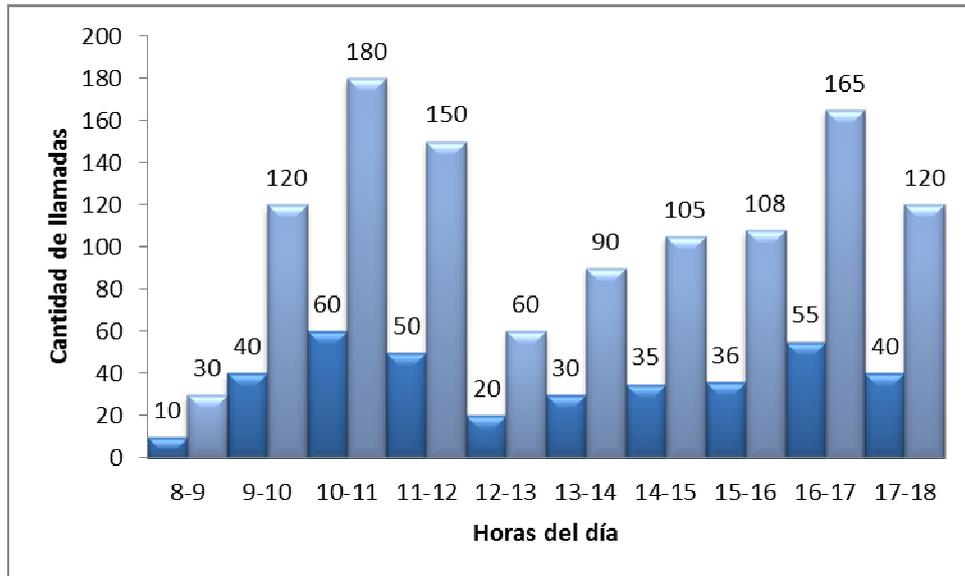
El tráfico varía en función de diversos factores como la ubicación geográfica (urbano, suburbano, rural), si es residencial o comercial, y también varía con el tiempo. En la gráfica se muestra la variación del tráfico durante el día, el mismo que se ha obtenido del comportamiento de los usuarios de los Call Center en el área urbana.

**Tabla No 6.05: Variación del tráfico por hora durante el día**

| HORAS        | LLAMADAS<br>POR HORA | INTENTOS    |
|--------------|----------------------|-------------|
| 8-9          | 10                   | 30          |
| 9-10         | 40                   | 120         |
| 10-11        | 60                   | 180         |
| 11-12        | 50                   | 150         |
| 12-13        | 20                   | 60          |
| 13-14        | 30                   | 90          |
| 14-15        | 35                   | 105         |
| 15-16        | 36                   | 108         |
| 16-17        | 55                   | 165         |
| 17-18        | 40                   | 120         |
| <b>TOTAL</b> | <b>376</b>           | <b>1128</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Gráfico No 6.09: Variación del tráfico por hora durante el día**



Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Empleando la calculadora del Call Center, en base a las llamadas esperadas, se obtienen los siguientes resultados:

**Gráfico No 6.10: Cálculo de los agentes del Call Center**

| Targets and assumptions   |                  |
|---------------------------|------------------|
| Average call duration (s) | 210              |
| Average wrap up time (s)  | 15               |
| Call answering target     | 80 % answered in |
|                           | 20 seconds       |
| Trunk blocking target     | 0.001            |

| Hourly calls and results (Enter number into calls column and click mouse out of box) |       |            |        |       |
|--|-------|------------|--------|-------|
| Hour   | Calls | Avg. delay | Agents | Lines |
| Hour 1   | 10    | 25         | 2      | 5     |
| Hour 2   | 40    | 12         | 5      | 9     |
| Hour 3   | 60    | 23         | 6      | 12    |
| Hour 4   | 50    | 10         | 6      | 10    |
| Hour 5   | 20    | 20         | 3      | 7     |
| Hour 6   | 30    | 16         | 4      | 8     |
| Hour 7   | 35    | 28         | 4      | 9     |
| Hour 8   | 55    | -          | -      | -     |

| Results summary                |        |
|--------------------------------|--------|
| Peak hour                      | Hour 3 |
| <b>Maximum agents required</b> | 6      |
| Lines required                 | 12     |

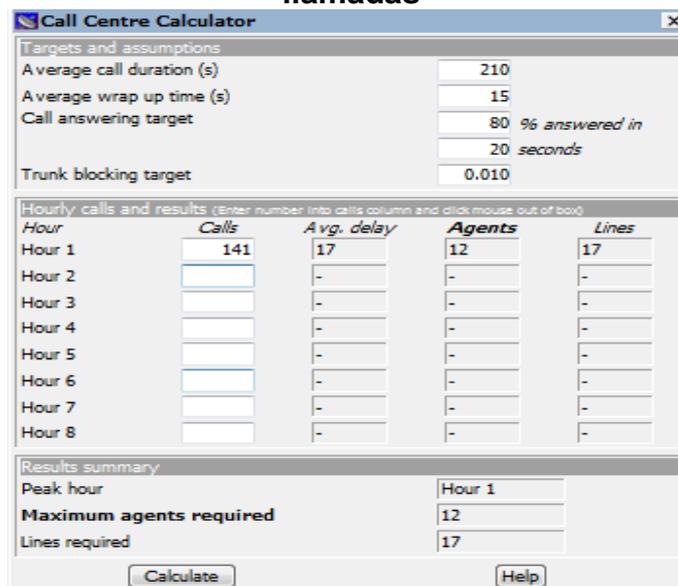
**Tabla No 6.06: Cantidad de estaciones por la hora del día**

| HORAS        | LLAMADAS<br>POR HORA | ESTACIONES/HORA |
|--------------|----------------------|-----------------|
| 8-9          | 10                   | 2               |
| 9-10         | 40                   | 5               |
| 10-11        | 60                   | 6               |
| 11-12        | 50                   | 6               |
| 12-13        | 20                   | 3               |
| 13-14        | 30                   | 4               |
| 14-15        | 35                   | 4               |
| 15-16        | 36                   | 4               |
| 16-17        | 55                   | 6               |
| 17-18        | 40                   | 5               |
| <b>TOTAL</b> | <b>376</b>           | <b>45</b>       |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Ante la probabilidad de que la cantidad de llamadas de los clientes se incrementen hasta tres veces, debido a la facilidad y la novedad del servicio, se requerirían hasta 12 agentes, en forma temporal para atender esta demanda.

**Gráfico No 6.11: Cálculo de los agentes del Call Center para el triple de llamadas**



**Call Centre Calculator**

**Targets and assumptions**

Average call duration (s)

Average wrap up time (s)

Call answering target  % answered in  seconds

Trunk blocking target

**Hourly calls and results** (Enter number into calls column and click mouse out of box)

| Hour   | Calls                | Avg. delay | Agents | Lines |
|--------|----------------------|------------|--------|-------|
| Hour 1 | 141                  | 17         | 12     | 17    |
| Hour 2 | <input type="text"/> | -          | -      | -     |
| Hour 3 | <input type="text"/> | -          | -      | -     |
| Hour 4 | <input type="text"/> | -          | -      | -     |
| Hour 5 | <input type="text"/> | -          | -      | -     |
| Hour 6 | <input type="text"/> | -          | -      | -     |
| Hour 7 | <input type="text"/> | -          | -      | -     |
| Hour 8 | <input type="text"/> | -          | -      | -     |

**Results summary**

Peak hour

Maximum agents required

Lines required

### 6.2.1.6. Dimensionamiento de estaciones para el Call Center Erlang B

De acuerdo con la recomendación ITU-T B.18: en una red de telecomunicaciones, la intensidad de tráfico instantánea  $A(t)$  en un conjunto de elementos de red es el número de elementos ocupados en un instante dado. Por lo general se considera 1 hora.

En las aplicaciones, el término intensidad de tráfico generalmente se emplea en este sentido de intensidad de tráfico media. La intensidad de tráfico equivale al producto de la tasa de llegadas por el tiempo medio de ocupación. La unidad de intensidad de tráfico empleada habitualmente es el Erlang cuyo símbolo es E.

El Erlang es la intensidad de tráfico en un conjunto de órganos, cuando sólo uno de ellos está ocupado de manera continua. Cuando el tráfico es de un (1) Erlang significa que el elemento de red está totalmente ocupado durante el tiempo de medición, normalmente una hora.

Si una línea está ocupada durante una hora entonces cursa un tráfico de 3600 llamadas-segundos que a 36 llamadas de 100 seg de duración cada una, o a cualquier otra combinación que resulte en 3600 llamadas-segundo. Ejemplo: Si 47 usuarios solicitan una llamada con una duración promedio de 3,5 minutos entonces el tráfico es:

$$A = \frac{\text{cantidad de llamadas} * \text{tiempo de llamada (seg.)}}{\text{una hora (3.600 seg.)}}$$

$$A = \frac{47 * 3,5 * 60 \text{ seg}}{3600 \text{ seg}} = 2,742 \text{ E}$$

Empleando la tabla de tráfico de Erlang B<sup>22</sup>, con tráfico de 2,742 E y un bloqueo de P0.01, es decir B=1% y luego se ubica el tráfico en Erlang que sea igual o inmediatamente superior a 2,742 E, en este caso 3,128, y así se lee en la columna de la izquierda la cantidad de 8 líneas necesarias para cursar el tráfico.

**Tabla No 6.07: Tabla de tráfico de Erlang: B en %**

| N/B | 0.01  | 0.05  | 0.1   | 0.5   | 1.0   | 2     | 5     | 10    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1   | .0001 | .0005 | .0010 | .0050 | .0101 | .0204 | .0526 | .1111 |
| 2   | .0142 | .0321 | .0458 | .1054 | .1526 | .2235 | .3813 | .5954 |
| 3   | .0868 | .1517 | .1938 | .3490 | .4555 | .6022 | .8994 | 1.271 |
| 4   | .2347 | .3624 | .4393 | .7012 | .8694 | 1.092 | 1.525 | 2.045 |
| 5   | .4520 | .6486 | .7621 | 1.132 | 1.361 | 1.657 | 2.219 | 2.881 |
| 6   | .7282 | .9957 | 1.146 | 1.622 | 1.909 | 2.276 | 2.960 | 3.758 |
| 7   | 1.054 | 1.392 | 1.579 | 2.158 | 2.501 | 2.935 | 3.738 | 4.666 |
| 8   | 1.422 | 1.838 | 2.051 | 2.738 | 3.128 | 3.627 | 4.543 | 5.597 |
| 9   | 1.826 | 2.302 | 2.558 | 3.333 | 3.783 | 4.345 | 5.370 | 6.546 |
| 10  | 2.260 | 2.803 | 3.092 | 3.961 | 4.461 | 5.084 | 6.216 | 7.511 |
| 11  | 2.722 | 3.329 | 3.651 | 4.610 | 5.160 | 5.842 | 7.076 | 8.487 |
| 12  | 3.207 | 3.878 | 4.231 | 5.279 | 5.876 | 6.615 | 7.950 | 9.474 |
| 13  | 3.713 | 4.447 | 4.831 | 5.964 | 6.607 | 7.402 | 8.835 | 10.47 |
| 14  | 4.239 | 5.032 | 5.446 | 6.663 | 7.352 | 8.200 | 9.730 | 11.47 |
| 15  | 4.781 | 5.634 | 6.077 | 7.376 | 8.108 | 9.010 | 10.63 | 12.48 |

### 6.2.2. Llamadas salientes o OUTBOUND

Como se describe en los cuadros anteriores se asignaron 238.007 citas de consulta externa, existiendo un ausentismo de 33.870 pacientes que representa el 14,23%, generando una pérdida para el Hospital. Con la finalidad de establecer el monto aproximado de la pérdida a continuación se explica el procedimiento de pago y recuperación de los valores de la consulta.

El valor de la consulta establecido por el Ministerio de Salud es de 6.38 dólares. Los pacientes civiles y familiares del afiliado deben cancelar el valor de la consulta previo a la asignación de su cita, sin embargo el militar en servicio activo y pasivo, al estar cubiertos por el seguro de salud del ISSFA, no cancelan este valor, sino que es reconocido por el ISSFA luego de que el

<sup>22</sup> <http://www.sis.pitt.edu/~dtipper/erlang-table.pdf>

paciente se hace atender en la consulta, por lo que si el paciente no acude a la consulta estos valores se pierden.

A continuación se presentan las tablas con la cantidad diaria de citas que fueron, las no atendidas y el total con la finalidad de determinar el ausentismo a la consulta externa.



**Tabla No 6.08: Número de citas diarias de pacientes no atendidos**

| MES          | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  | 31          | TOTAL       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------|
| ENERO        |     | 46  | 152 | 88  | 90  | 130 |     |     | 133 | 141 | 174 | 150 | 135 |     |     | 133 | 141 | 169 | 147 | 161 |     |     | 188 | 138 | 110 | 157 | 161 |     |     | 159 | 157         | <b>3060</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |
| FEBRERO      | 89  | 119 | 115 |     |     | 138 | 119 | 105 | 157 | 135 |     |     | 160 | 159 | 143 | 144 | 146 |     |     |     |     | 180 | 131 | 122 | 17  |     | 144 | 187 | 130 |     |             | <b>2640</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |
| MARZO        | 132 | 105 |     |     | 134 | 155 | 131 | 137 | 148 | 54  |     | 152 | 149 | 159 | 120 | 154 |     |     | 125 | 155 | 131 | 163 | 131 |     |     | 117 | 101 | 99  | 110 | 111 |             | <b>2973</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |
| ABRIL        | 3   | 150 | 117 | 113 | 139 |     |     |     | 136 | 148 | 104 | 155 | 117 |     |     | 119 | 157 | 118 | 137 | 142 |     |     | 153 | 138 | 140 | 162 | 176 |     |     | 144 |             | <b>2768</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |
| MAYO         |     | 91  | 116 | 127 |     |     | 112 | 129 | 111 | 146 | 124 |     |     | 147 | 128 | 79  | 135 | 164 |     |     | 130 | 139 | 122 | 99  | 40  |     |     | 161 | 134 | 129 | 150         | <b>2713</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |
| JUNIO        | 109 |     |     | 142 | 121 | 100 | 117 | 123 |     |     | 151 | 116 | 123 | 121 | 163 |     |     | 137 | 110 | 139 | 99  | 181 |     |     | 137 | 103 | 128 | 166 | 187 |     |             | <b>2773</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |
| JULIO        |     | 81  | 132 | 129 | 99  | 159 |     |     | 164 | 191 | 112 | 133 | 142 |     |     | 127 | 138 | 150 | 162 | 176 |     |     | 169 | 168 | 122 | 147 | 170 |     |     | 181 | 159         | <b>3211</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |
| AGOSTO       | 103 | 116 | 172 |     |     | 116 | 128 | 117 | 119 |     |     |     | 107 | 101 | 120 | 117 | 166 |     |     | 141 | 108 | 120 | 121 | 142 |     |     | 131 | 133 | 127 | 140 | 159         | <b>2804</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |
| SEPTIEMBRE   |     |     | 109 | 134 | 133 | 130 | 208 |     |     | 125 | 122 | 189 | 122 | 155 |     |     | 122 | 163 | 162 | 114 | 147 |     |     | 160 | 157 | 146 | 157 | 209 |     |     | <b>2964</b> |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |
| OCTUBRE      | 98  | 117 | 138 | 136 | 150 |     |     | 102 | 104 | 116 | 25  |     |     |     | 141 | 110 | 126 | 97  | 188 |     |     | 149 | 131 | 107 | 138 | 153 |     |     | 121 | 133 | 157         | <b>2877</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |
| NOVIEMBRE    | 157 |     |     |     | 120 | 116 | 101 | 97  | 123 |     |     |     | 138 | 126 | 107 | 148 | 154 |     |     | 114 | 98  | 110 | 86  | 157 |     |     | 142 | 118 | 133 | 119 | 167         | <b>2631</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |
| DICIEMBRE    |     |     | 116 | 154 | 133 |     | 120 |     |     | 149 | 141 | 134 | 121 | 146 |     |     | 162 | 141 | 141 | 160 | 163 |     |     |     |     | 150 | 150 | 175 |     |     | <b>2456</b> |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |
| <b>TOTAL</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |             |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>33870</b> |

Fuente: Hospital Militar

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 6.09: Número de citas diarias de pacientes atendidos**

| MES          | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  | 31           | TOTAL        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |               |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------|
| ENERO        | 0   | 0   | 798 | 709 | 777 | 785 | 0   | 0   | 822 | 803 | 788 | 842 | 848 | 0   | 0   | 897 | 878 | 878 | 854 | 831 | 8   | 0   | 864 | 826 | 858 | 762 | 796 | 0   | 0   | 871 | 823          | <b>17318</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |               |
| FEBRERO      | 795 | 797 | 833 | 0   | 0   | 794 | 856 | 792 | 849 | 836 | 0   | 0   | 841 | 828 | 824 | 892 | 860 | 0   | 0   | 0   | 520 | 805 | 888 | 911 | 148 | 0   | 905 | 857 | 833 | 0   | 0            | <b>16664</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |               |
| MARZO        | 820 | 888 | 0   | 0   | 866 | 869 | 807 | 859 | 815 | 387 | 0   | 827 | 883 | 859 | 825 | 861 | 0   | 0   | 904 | 841 | 219 | 704 | 805 | 0   | 0   | 828 | 801 | 730 | 698 | 713 | 0            | <b>17809</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |               |
| ABRIL        | 0   | 724 | 875 | 811 | 659 | 0   | 0   | 0   | 804 | 819 | 848 | 762 | 818 | 0   | 0   | 828 | 802 | 811 | 762 | 813 | 0   | 0   | 788 | 814 | 754 | 746 | 771 | 0   | 0   | 852 | 0            | <b>15861</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |               |
| MAYO         | 0   | 800 | 829 | 896 | 0   | 0   | 842 | 873 | 809 | 779 | 792 | 0   | 0   | 754 | 769 | 747 | 714 | 715 | 0   | 0   | 796 | 785 | 833 | 559 | 0   | 0   | 0   | 872 | 823 | 811 | 781          | <b>16579</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |               |
| JUNIO        | 709 | 0   | 0   | 792 | 824 | 779 | 799 | 826 | 0   | 0   | 840 | 884 | 812 | 797 | 833 | 0   | 0   | 784 | 851 | 812 | 815 | 802 | 0   | 0   | 808 | 855 | 763 | 743 | 829 | 0   | 0            | <b>16957</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |               |
| JULIO        | 0   | 772 | 821 | 864 | 830 | 869 | 0   | 0   | 860 | 835 | 865 | 887 | 892 | 0   | 0   | 904 | 888 | 783 | 861 | 915 | 0   | 0   | 822 | 882 | 866 | 819 | 807 | 0   | 0   | 969 | 918          | <b>18929</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |               |
| AGOSTO       | 805 | 807 | 840 | 0   | 0   | 928 | 885 | 910 | 863 | 0   | 0   | 0   | 852 | 854 | 880 | 810 | 861 | 9   | 0   | 761 | 799 | 894 | 805 | 749 | 0   | 0   | 793 | 860 | 828 | 764 | 772          | <b>18329</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |               |
| SEPTIEMBRE   | 0   | 0   | 817 | 836 | 943 | 836 | 894 | 0   | 0   | 888 | 892 | 992 | 874 | 978 | 0   | 0   | 804 | 896 | 840 | 837 | 904 | 0   | 0   | 862 | 858 | 847 | 811 | 828 | 0   | 0   | <b>17437</b> |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |               |
| OCTUBRE      | 640 | 756 | 751 | 821 | 761 | 0   | 0   | 809 | 872 | 796 | 860 | 0   | 0   | 0   | 906 | 876 | 833 | 801 | 856 | 0   | 0   | 781 | 924 | 860 | 809 | 839 | 0   | 0   | 921 | 936 | 951          | <b>18359</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |               |
| NOVIEMBRE    | 694 | 0   | 0   | 0   | 855 | 795 | 861 | 734 | 859 | 0   | 0   | 792 | 819 | 839 | 809 | 899 | 0   | 0   | 855 | 833 | 691 | 847 | 864 | 0   | 0   | 795 | 765 | 823 | 731 | 785 | 0            | <b>16945</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |               |
| DICIEMBRE    | 0   | 0   | 626 | 723 | 846 | 0   | 785 | 0   | 0   | 822 | 860 | 793 | 797 | 839 | 0   | 0   | 785 | 830 | 874 | 611 | 736 | 0   | 0   | 0   | 0   | 713 | 624 | 686 | 0   | 0   | 0            | <b>12950</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |               |
| <b>TOTAL</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |              |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>204137</b> |

Fuente: Hospital Militar

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 6.10: Número de citas diarias totales asignadas**

| MES          | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26  | 27            | 28   | 29   | 30   | 31           | TOTAL        |
|--------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|---------------|------|------|------|--------------|--------------|
| ENERO        |     | 46  | 950  | 797  | 867  | 915  |      |      | 955  | 944  | 962  | 992  | 983  |      |      | 1030 | 1019 | 1047 | 1001 | 1000 |      |      | 1052 | 964  | 968  | 919 | 957           |      |      | 1030 | 980          | <b>20378</b> |
| FEBRERO      | 884 | 916 | 948  |      |      | 932  | 975  | 897  | 1006 | 971  |      |      | 1001 | 987  | 967  | 1036 | 1006 |      |      |      |      | 966  | 1019 | 1033 | 703  |     | 1050          | 1044 | 963  |      |              | <b>19304</b> |
| MARZO        | 952 | 993 |      |      | 1000 | 1024 | 938  | 995  | 963  | 441  |      | 979  | 1032 | 1018 | 945  | 1015 |      |      | 1029 | 996  | 350  | 867  | 936  |      |      | 945 | 902           | 829  | 808  | 824  |              | <b>20782</b> |
| ABRIL        |     | 877 | 992  | 924  | 798  |      |      |      | 940  | 967  | 952  | 917  | 935  |      |      | 947  | 959  | 929  | 899  | 955  |      |      | 941  | 952  | 894  | 908 | 947           |      |      | 996  |              | <b>18629</b> |
| MAYO         |     | 891 | 945  | 1023 |      |      | 954  | 1002 | 920  | 925  | 916  |      |      | 901  | 897  | 826  | 849  | 879  |      |      | 926  | 924  | 955  | 658  | 40   |     |               | 1033 | 957  | 940  | 931          | <b>19292</b> |
| JUNIO        | 818 |     |      | 934  | 945  | 879  | 916  | 949  |      |      | 991  | 1000 | 935  | 918  | 996  |      |      | 921  | 961  | 951  | 914  | 983  |      |      | 945  | 958 | 891           | 909  | 1016 |      |              | <b>19730</b> |
| JULIO        |     | 853 | 953  | 993  | 929  | 1028 |      |      | 1024 | 1025 | 977  | 1020 | 1034 |      |      | 1031 | 1026 | 933  | 1023 | 1091 |      |      | 991  | 1050 | 988  | 966 | 977           |      |      | 1150 | 1077         | <b>22140</b> |
| AGOSTO       | 908 | 923 | 1012 |      |      | 1011 | 1013 | 1027 | 982  |      |      |      | 959  | 955  | 1000 | 927  | 1036 |      |      | 902  | 907  | 1014 | 926  | 891  |      |     | 924           | 993  | 955  | 901  | 931          | <b>21133</b> |
| SEPTIEMBRE   |     |     | 926  | 970  | 1076 | 966  | 1102 |      |      | 1013 | 1014 | 1181 | 996  | 1133 |      |      | 926  | 1059 | 1002 | 951  | 1051 |      |      | 1022 | 1015 | 993 | 968           | 1037 |      |      | <b>20401</b> |              |
| OCTUBRE      | 738 | 873 | 889  | 957  | 911  |      |      | 911  | 976  | 936  | 976  | 25   |      |      | 1047 | 986  | 959  | 898  | 1044 |      |      | 930  | 1055 | 967  | 947  | 992 |               |      | 1042 | 1069 | 1108         | <b>21236</b> |
| NOVIEMBRE    | 851 |     |      |      | 975  | 911  | 962  | 831  | 982  |      |      | 930  | 945  | 946  | 957  | 1053 |      |      | 969  | 931  | 801  | 933  | 1021 |      |      | 937 | 883           | 956  | 850  | 952  |              | <b>19576</b> |
| DECEMBRE     |     |     | 742  | 877  | 979  | 0    | 904  |      |      | 972  | 1001 | 927  | 918  | 985  |      |      | 947  | 971  | 1015 | 771  | 899  |      |      |      |      | 863 | 774           | 861  |      |      |              | <b>15406</b> |
| <b>TOTAL</b> |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     | <b>238007</b> |      |      |      |              |              |

Fuente: Hospital Militar

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

En la tabla a continuación se presenta el desglose de los pacientes no atendidos y los valores que no se cobraron por el ausentismo producido.

**Tabla No 6.11: Desglose de los pacientes no atendidos y los valores no cobrados**

| FILIACIÓN    | CANTIDAD      | SUBTOTAL      | VALOR | TOTAL             | ESTADO        |
|--------------|---------------|---------------|-------|-------------------|---------------|
| CIVILES      | 1.373         | 14.758        | 6,38  | 94.156,04         | COBRADO       |
| FAMILIARES   | 13.385        |               |       |                   |               |
| CONSCRIPTOS  | 114           | 19.112        |       | 121.934,56        | NO<br>COBRADO |
| ASPIRANTE    | 45            |               |       |                   |               |
| MILITAR S.P. | 10.496        |               |       |                   |               |
| MILITAR S.A. | 8.457         |               |       |                   |               |
| <b>TOTAL</b> | <b>33.870</b> | <b>33.870</b> |       | <b>216.090,60</b> |               |

Fuente: Hospital Militar

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Por otro lado, a más de no cobrar el valor de la consulta, se pierde el valor de la administración de la cita. De acuerdo al departamento de costos del HG.1, el costo del minuto de un médico es de 0,35 dólares, por lo que la consulta prevista de 15 minutos tendría un valor de 5,25 dólares, por lo que el costo de la administración de la cita es de 1,13 dólares. Si el ausentismo de los pacientes cubiertos por el seguro de salud del ISSFA fue de 19.112, la pérdida sería de 21.595,56 dólares adicionales. Siendo por tanto la pérdida total de 143.531,12 dólares.

Adicionalmente, cuando se implemente el Call Center la administración de la cita por primera vez, se realizará por medio del sistema, por lo que se considera que el valor de 1,13 dólares por cada cita irá en beneficio del HG.1, que al ser 93.650 pacientes daría un beneficio de 105.824,5 dólares, los mismos que serán distribuidos en los nuevos costos de administración de las citas con el nuevo sistema.

Una de las estrategias para reducir esta pérdida es la confirmación de las citas a través del Call Center. De hecho, es necesario aclarar, que no es

imposible eliminar el ausentismo completamente, por lo que en este estudio se pretende reducirlo en un 90%, alcanzando una reducción de 129.178,01 dólares.

A continuación se realizará el dimensionamiento del Call Center en base a la necesidad de las llamadas a realizar.

**Tabla No 6.12: Cálculo de las estaciones para confirmar las citas**

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Confirmaciones a realizar</b>         | <b>238.007</b> |
| <b>Días anuales laborables</b>           | 250            |
| <b>Confirmaciones diarias a realizar</b> | 952,03         |
| <b>Duración de llamada en minutos</b>    | 2              |
| <b>Total minutos de llamadas</b>         | 1.904,06       |
| <b>Total horas de llamadas</b>           | 31,73          |
| <b>Horas diarias laborables</b>          | 8              |
| <b>Número de estaciones</b>              | 3,97           |
| <b>Número de estaciones exactas</b>      | 4              |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

### 6.2.3. Estructura del Call Center

Usualmente un centro de llamadas está formado por gerentes de operaciones y analistas, grupos de capacitación, agentes de calidad, soporte de operaciones, soporte tecnológico, supervisores, líderes de equipos y agentes telefónicos. Es usual que un supervisor tenga a cargo un grupo de agentes telefónicos. Igualmente existen los especialistas en datos o de suministro de información estadística (Data Marshall).

El Call Center del HG.1, por su dimensión y volumen de gestión esperado, se estima que deberá disponer de:

- Una Jefatura en condiciones de asumir los procesos del gerente de operaciones y analista, capacitación, control de calidad

- Un supervisor – coordinador responsable de los procesos de soporte de operaciones, soporte tecnológico, líder de equipo
- Agentes telefónicos

Al realizar la gestión del centro de llamadas, el supervisor – coordinador debe estar en capacidad de generar reportes e informes de:

- Cantidad de llamadas contestadas y rechazadas.
- Cantidad de llamadas perdidas y desbordadas.
- Tiempo promedio de espera.
- Nivel de servicio.
- Duración de llamadas.
- Nivel de ocupación de los agentes.

Al mismo tiempo debe poder realizar un monitoreo en tiempo real de:

- Cantidad de agentes y sus estados en tiempo real.
- Cantidad de llamadas en cola en tiempo real.
- Cantidad de líneas telefónicas ocupadas en tiempo real.

Mediante una consola de administración en el centro de llamadas el supervisor – coordinador debe poder realizar las siguientes actividades<sup>23</sup>:

- Cargar y conectarse con bases de datos.
- Segmentar y definir uso de bases de datos.
- Asignar tareas a agentes y supervisores.
- Registrar agentes y supervisores con permisos.
- Monitorear gestión de agentes y supervisores.
- Verificar tareas realizadas por agentes y supervisores.
- Medir avances del trabajo por campaña.
- Medir productividad del trabajo por campaña.

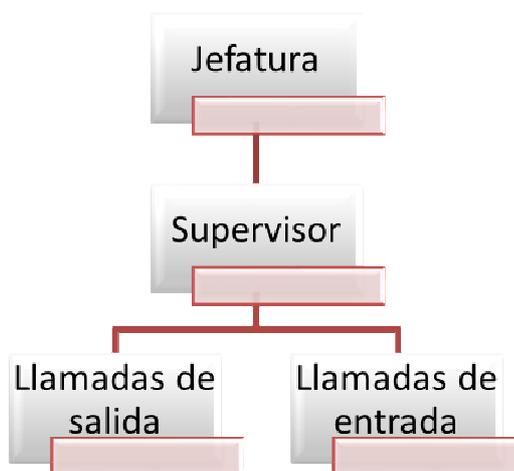
---

<sup>23</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#Estructura\\_de\\_un\\_centro\\_de\\_llamadas](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#Estructura_de_un_centro_de_llamadas)

- Análisis estadístico de tendencias en el servicio ofrecido.
- Minería de datos sobre la gestión por agentes.
- Creación de Guión y formulario para agentes.
- Creación de campañas.
- Plantillas de servicio al cliente y Helpdesk.
- Asignar tareas a agentes y supervisores.

Se presenta el organigrama del Call Center:

**Gráfico No 6.12: Organigrama del Call center**



#### 6.2.4. Requerimiento de personal

Como se puede apreciar se ha considerado que el Call Center atenderá 10 horas diarias, con la finalidad de adaptarse al comportamiento de los clientes en base a la tendencia de uso del servicio, sin embargo, es necesario adaptarse a la legislación laboral con 8 horas de trabajo.

En la tabla a continuación se presenta la cantidad de centralistas por hora que se requiere para el funcionamiento del Call Center, donde se puede apreciar que para la recepción y realización de las llamadas, en algunas horas de día se requiere apenas 3 centralistas disponibles, mientras que en otras horas se requiere disponer de los 10 centralistas.

**Tabla No 6.13: Estaciones por hora**



| HORAS                            | ESTACIONES DE SALIDA | ESTACIONES DE ENTRADA | TOTAL |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------|-------|
| 8-9                              | 0                    | 2                     | 2     |
| 9-10                             | 4                    | 5                     | 9     |
| 10-11                            | 4                    | 6                     | 10    |
| 11-12                            | 4                    | 6                     | 10    |
| 12-13                            | 0                    | 3                     | 3     |
| 13-14                            | 4                    | 4                     | 8     |
| 14-15                            | 4                    | 4                     | 8     |
| 15-16                            | 4                    | 4                     | 8     |
| 16-17                            | 4                    | 6                     | 10    |
| 17-18                            | 4                    | 5                     | 9     |
| <b>TOTAL</b>                     | 32                   | 45                    | 77    |
| <b>TOTAL ESTACIONES POR HORA</b> |                      |                       | 9,625 |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Por ese motivo en la tabla de abajo, en color azul y verde, se presenta el trabajo diario que realizarían los 10 centralistas, distribuidos en una jornada de 10 horas del Call Center, con una jornada laboral de 8 horas. En la que en color azul representa el trabajo de recepción de llamadas, mientras que en verde su realización, concluyéndose que se requieren 10 centralistas para el funcionamiento del Call Center, liderados por un Supervisor -Coordinador y una Jefatura.

**Tabla No 6.14: Centralistas por hora**



| HORAS          | CENTRALISTAS |   |   |   |   |   |   |   |   |    | TOTAL CENTRALISTAS/HORA |
|----------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------------------|
|                | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |                         |
| 8-9            | 1            | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1  | 5                       |
| 9-10           | 1            | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1  | 9                       |
| 10-11          | 1            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10                      |
| 11-12          | 1            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10                      |
| 12-13          | 0            | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0  | 3                       |
| 13-14          | 1            | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1  | 7                       |
| 14-15          | 1            | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 9                       |
| 15-16          | 1            | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 9                       |
| 16-17          | 1            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 10                      |
| 17-18          | 0            | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0  | 5                       |
| <b>TOTAL</b>   |              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                         |
| <b>HORAS</b>   | 8            | 8 | 8 | 8 | 6 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8  | <b>77</b>               |
| <b>DIARIAS</b> |              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                         |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Cuando se ponga en funcionamiento el Call Center se prevé que existirá un incremento del número de llamadas entrantes, por lo que inicialmente se destinarán a todos los agentes a atender esta demanda y posteriormente de acuerdo al comportamiento de la población se los irá reorientando hacia la confirmación de citas.

## CAPÍTULO VII

### 7. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

#### 7.1. INVERSIONES

##### 7.1.1. Conceptos básicos

La inversión se refiere al empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio, con el objetivo de incrementarlo, renunciando a un consumo actual y cierto, a cambio de obtener unos beneficios futuros y distribuidos en el tiempo. La inversión es la materialización de medios financieros en bienes a ser utilizados en un proceso productivo de una unidad económica, mediante la adquisición mediante desembolsos de bienes de equipo, materias primas, servicios etc.

Las cantidades dedicadas para inversiones dependen especialmente de tres factores que las condicionan:

- Rendimiento esperado, positivo o negativo, es la compensación obtenida por la inversión, su rentabilidad.
- Riesgo aceptado, la incertidumbre sobre cuál será el rendimiento real que se obtendrá al final de la inversión, que incluye además la estimación de la capacidad de pago.
- Horizonte temporal, a corto, mediano, o largo plazo; es el periodo durante el que se mantendrá la inversión.



**Tabla No 7.01: Clasificación de las inversiones**

| CLASIFICACIÓN                                | TIPO  |
|--|---|
| <b>Según el objeto de la inversión.</b>      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Equipo industrial.</li><li>- Materias primas.</li><li>- Equipo de transporte.</li><li>- Empresas completas o participación accionarial.</li></ul>   |
| <b>Por su función dentro de una empresa.</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- De renovación, son las destinadas a sustituir el equipo utilizado, que por factores físicos, técnicos, u obsolescencia, ha quedado en desuso.</li><li>- De expansión, la inversión de expansión va destinada a incrementar el mercado potencial de la empresa, mediante la creación de nuevos productos o la captación de nuevos mercados geográficos.</li><li>- De mejora o modernización, van destinadas a mejorar la situación de una empresa en el mercado, a través de la reducción de costos de fabricación o del incremento de la calidad del producto.</li><li>- Estratégicas, tienen por objeto la reducción de los riesgos derivados del avance tecnológico y del comportamiento de la competencia.</li></ul> |
| <b>Según el sujeto que la realiza.</b>       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Privada.</li><li>- Pública.</li></ul>   |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

### **Criterios de selección de inversiones**

**Método del periodo de recuperación (pay-back).**- Es el número de años que se necesita para recuperar la inversión inicial con los flujos de caja después de impuestos obtenidos cada año.

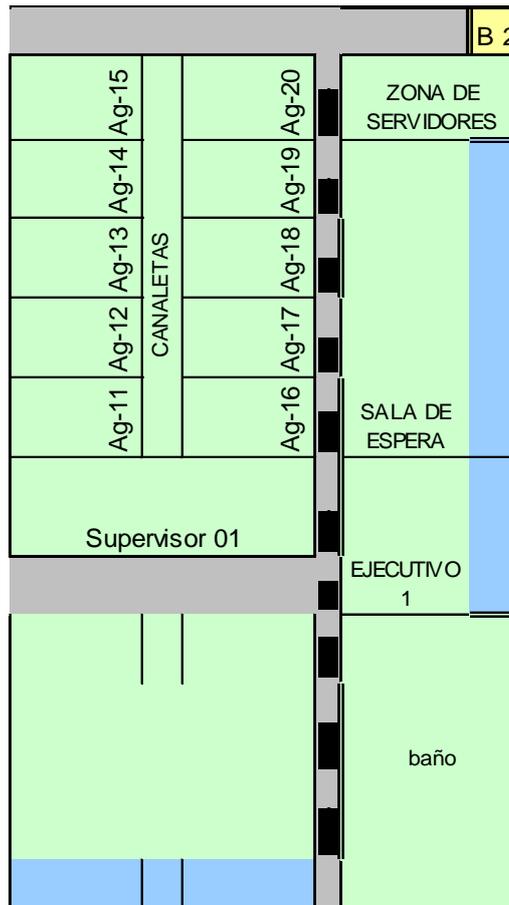
**Método del rendimiento porcentual.**- Consiste en calcular el VAN de todos los flujos de caja positivos y negativos esperados de la inversión, de la TIR que es la tasa que iguala a cero el valor actual neto de la inversión y el Índice de rentabilidad calculado por medio de flujos de caja descontados.

### **7.1.2. Cálculo de las inversiones del proyecto**

Las inversiones necesarias para la implementación del Call Center del HG.1 se han clasificado en readecuación de instalaciones, mobiliario y la adquisición de equipos y software.

De acuerdo a la visita realizada al HG.1 se diseñó la instalación donde se implementará el Call Center en un área de 10 m X 6 m.

#### **Gráfico No 7.01: Distribución de instalaciones del Call Center**



Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Las necesidades de mantenimiento de la instalación y de la inversión en tecnología es la siguiente:

**Tabla No 7.02: Presupuesto readecuación de instalaciones**

| DESCRIPCIÓN                                | UNIDAD         | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | TOTAL           |
|--|----------------|----------|-----------------|-----------------|
| PINTADO                                    | m <sup>2</sup> | 59,8     | 4,75            | 284,05          |
| PORCELANATO                                | m <sup>2</sup> | 30       | 40,00           | 1200,00         |
| PUERTA DE MADERA                           | U              | 1        | 200,00          | 200,00          |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS                   | global         | global   | 500,00          | 500,00          |
| <b>TOTAL READECUACIÓN DE INSTALACIONES</b> |                |          |                 | <b>2.184,05</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 7.03: Presupuesto inversión en tecnología**

| DETALLE   | COSTO UNITARIO   | CANT.        | COSTO TOTAL      |
|---|------------------|--------------|------------------|
| <b>SERVER 1 (Telefonía)</b>   | <b>47.647,00</b> | <b>1,00</b>  | <b>47.647,00</b> |
| Conmutador, Contratación de Líneas Análogas (20),<br>Procesador dual core de 3,0 GHz, Memoria 4GB,<br>Disco Duro 2 TB                                     | 35.597,00        |              |                  |
| Server  | 3.000,00         |              |                  |
| Instalación y configuración ELASTIX   | 7.800,00         |              |                  |
| Tarjeta de 1 E1   | 1.250,00         |              |                  |
| <b>SERVER 3 (Correo, Dominio, Base de datos)</b>  | <b>7.042,00</b>  | <b>3,00</b>  | <b>21.126,00</b> |
| ML-110 G7, Procesador dual core de 3,0 GHz,<br>Memoria 2GB, Disco Duro 500 GB   |                  |              |                  |
| Servidor  | 3.000,00         |              |                  |
| Instalación   | 500,00           | 1,00         |                  |
| Windows 2008  | 3.542,00         | 1,00         |                  |
| <b>SERVER 3 (Internet, Firewall)</b>  | <b>13.872,00</b> | <b>1,00</b>  | <b>13.872,00</b> |
| ML-110 G7, Procesador dual core de 3,0 GHz,<br>Memoria 2GB, Disco Duro 500 GB   |                  |              |                  |
| Servidor  | 2.300,00         |              |                  |
| Instalación   | 500,00           |              |                  |
| Windows 2008  | 3.542,00         | 1,00         |                  |
| Ms- Forefront TMG 2010  | 7.530,00         | 1,00         |                  |
| <b>CLONES</b>   | <b>640,00</b>    | <b>12,00</b> | <b>7.680,00</b>  |
| Procesador Intel Dual Core 2,6 GHz, Mainboard<br>Disco Duro 500 GB, Memoria 2 GB<br>Case Negro, Monitor 18", Teclado Multimedia<br>Mouse PS2, Instalación |                  |              |                  |
| Windows 7 profesional   | 150,00           |              |                  |
| <b>RED LOCAL PARA 22 PUNTOS DE VOZ Y DATOS</b>  | <b>6.600,00</b>  | <b>1,00</b>  | <b>6.600,00</b>  |
| <b>CATEGORIA 6</b>  |                  |              |                  |
| Switch HP 1910 de 24 puertos habilitado para voip   | 680,00           |              |                  |



|   |                 |             |                   |
|---|-----------------|-------------|-------------------|
| Canaletas   | 720,00          |             |                   |
| Cables  | 1.600,00        |             |                   |
| Conectores  | 850,00          |             |                   |
| Materiales Varios   | 950,00          |             |                   |
| Mano de Obra  | 1.800,00        |             |                   |
| <b>UPS 3 KVAS TRIPLITE INTERACTIVO</b>  | <b>1.144,50</b> | <b>1,00</b> | <b>1.144,50</b>   |
| TRIPP-LITE UPS Smart3000VS (3000VA) / 2250 Vatios (watts) / Resp. Full Carga 4 min. / Media Carga 14 min. / 10 tomacorrientes / ranura para tarjeta SNMPWEBCARD interna | 1.444,50        |             |                   |
| Líneas Telefónicas  | 60,00           | 5,00        | 300,00            |
| Contratación de Líneas Análogas (20)  | 60,00           |             |                   |
| Pensiones Básicas Mes 1   |                 |             |                   |
| Instalación Internet 1 MB con IP publica  | 500,00          | 1,00        | 500,00            |
| Heat Sets USB Acutone biaural   | 90,00           | 12,00       | 1.080,00          |
| Aire Acondicionado 12000 BTU  | 1.500,00        | 1,00        | 1.500,00          |
| Módulos de Madera Call Center   | 90,00           | 12,00       | 1.080,00          |
| <b>SUB TOTAL</b>  |                 |             | <b>102.529,50</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 7.04: Presupuesto inversión en mobiliario**

| DESCRIPCIÓN                    | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | TOTAL         |
|--------------------------------|--------|----------|-----------------|---------------|
| ESCRITORIO EJECUTIVO 1,5 x 1,5 | unidad | 2        | 300,00          | 600,00        |
| SILLA – ESCRITORIO             | unidad | 2        | 100,00          | 200,00        |
| <b>TOTAL MOBILIARIO</b>        |        |          |                 | <b>800,00</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

El cronograma de inversiones, considera una inversión inicial en el año 0 y que no se realicen nuevas inversiones durante la ejecución del proyecto. Se incluye el costo de las actividades administrativas del proceso de contratación, compras e implementación.

Para el cálculo de la reinversión se considera la reposición de 12 computadoras a 640 dólares a cada una, afectada por la inflación de 4,83% en cada año.

**Tabla No 7.05: Cronograma de Inversiones**

| COMPONENTES                   | 0                 | 1           | 2           | 3               | 4           | 5           |
|-------------------------------|-------------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|
| READECUACIÓN DE INSTALACIONES | 2.184,05          |             |             |                 |             |             |
| MOBILIARIO                    | 800,00            |             |             |                 |             |             |
| EQUIPOS Y SOFTWARE            | 102.879,50        |             |             | 8.847,45        |             |             |
| ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS   | 1.000,00          |             |             |                 |             |             |
| <b>INVERSIÓN TOTAL</b>        | <b>106.863,55</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>8.847,45</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

## 7.2. INGRESOS

### 7.2.1. Cálculo de los ingresos

Es necesario mencionar que al ser el Call Center un servicio este no tiene un costo para el paciente, sino que estos los asume el Hospital. Sin embargo existen una serie de beneficios económicos tanto para el Hospital como para los pacientes que es necesario valorar. Por lo que en este estudio, inicialmente se determinará los gastos de funcionamiento del Call Center para luego proceder a determinar el valor de estos beneficios

En la actual central telefónica del HG.1 se encuentran trabajando 5 servidores públicos, los mismos que generan un egreso económico. El sueldo por un centralista se detalla a continuación:

**Tabla No 7.06: Costo de Sueldo de un centralista**

| Ingreso | Valor  |
|---------|--------|
| RMU     | 555,00 |

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| <b>Aportes Patronales</b>   | 67,43   |
| <b>Fondos de Reserva</b>    | 46,23   |
| <b>Total Mensual</b>        | 668,66  |
| <b>Meses</b>                | 12      |
| <b>Total RMU Anual</b>      | 8023,92 |
| <b>Décimo Tercer Sueldo</b> | 555,00  |
| <b>Décimo Cuarto Sueldo</b> | 318,00  |
| <b>TOTAL</b>                | 8896,92 |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Por lo tanto el costo de sueldos de los 5 centralistas es de 44.484,6 dólares anuales.

Por otro lado, como cajeros se encuentran trabajando 12 servidores públicos, los mismos que realizan la facturación de las citas y de procedimientos, tales como son los de imaginología y laboratorio, de los cuales el proceso de facturación de citas les representa el 40% de la carga laboral.

Un factor importante a considerar es que, en este momento, el paciente puede pagar el valor de las citas tanto en las ventanillas del HG.1 como en el Banco General Rumiñahui. Sin embargo los pacientes que acuden al HG.1 a solicitar una cita también realizan el pago en ventanilla.

Para el proceso de validación y registro del pago en el Banco, el HG.1 envía diariamente al Banco la información de los pacientes que han solicitado la cita y en cuanto pagan, el Banco remite al Hospital el reporte de los pacientes que han realizado el pago. Los pacientes deben realizar este pago hasta 48 horas antes de la cita. En caso de que no hayan cancelado, estas citas son reasignadas.

Para aprovechar este sistema y reducir la carga de trabajo de las cajeras, se recomienda que todos los pacientes paguen el valor de la cita en el Banco. Con esta decisión se reduciría la carga de trabajo de las cajeras en

aproximadamente en el 40%, existiendo la posibilidad de reasignar a las cajeras a otras funciones en este mismo porcentaje, siendo en este caso 5 cajeras. Esta reasignación de personal reduciría el costo de administración de las citas que iría en beneficio del Hospital. Adicionalmente esta decisión beneficiaría a los pacientes, ya que pueden pagar al Banco Rumiñahui por medio de una transferencia a través del internet.

**Tabla No 7.07: Costos de Sueldo de una cajera**

| Ingreso                | Valor          |
|------------------------|----------------|
| RMU                    | 622            |
| Aportes Patronales     | 60,02          |
| Fondos de Reserva      | 51,81          |
| <b>Total Mensual</b>   | <b>733,83</b>  |
| Meses                  | 12             |
| <b>Total RMU Anual</b> | <b>8805,96</b> |
| Décimo Tercer Sueldo   | 622            |
| Décimo Cuarto Sueldo   | 318            |
| <b>TOTAL</b>           | <b>9745,96</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Por lo tanto, el costo de sueldos de las 5 cajeras es de 48.729,8 dólares anuales. A los valores de la reducción de costos de los centralistas y cajeras, se debe aumentar el ahorro de la administración de la cita que se analizó anteriormente cuyo valor es de 105.824,5 dólares anuales.

Es importante considerar que la implementación del Call Center evitaría que los pacientes acudan a las ventanillas del Hospital tanto para solicitar la cita como para su pago. Con la finalidad de valorar este beneficio, se ha determinado que en la base de datos, elaborada por el Departamento de Estadística del Hospital, de los pacientes que obtienen cita por primera vez, 87.346 residen en la provincia de Pichincha y 6.304 pacientes residen en el resto de provincias.

En la investigación de mercado se determinó que los pacientes que no residen en la provincia de Pichincha gastaban 30 dólares para obtener una, por lo que si ya no sería necesario que acudan al Hospital, este valor sería ahorrado por los pacientes.

Adicionalmente, los pacientes que viven en la provincia de Pichincha, también tienen gastos al acudir al Hospital para obtener y pagar la cita, por lo que, como en el caso anterior, si ya no es necesario que acudan al Hospital, estos egresos se ahorrarían los pacientes. Para cuantificar este valor, si se considera que un paciente tiene un ingreso de una RMU con sueldo básico de 318 dólares, similar al de un centralista, sus ingresos anuales serían de 6.138,08 dólares anuales. Considerando que se laboran 160 horas mensuales, el costo de la hora sería de 3,20 dólares, al que sumado el costo de pasajes y otros gastos se podría aproximar a 5 dólares la hora. Si en obtener la cita se utilizan 2 horas, el ahorro a los pacientes sería de 10 dólares.

**Tabla No 7.08: Cantidad de pacientes por lugar de residencia**

| LUGAR DE RESIDENCIA   | CANTIDAD |
|-----------------------|----------|
| AZUAY                 | 47       |
| BOLIVAR               | 109      |
| CANAR                 | 5        |
| CARCHI                | 195      |
| CHIMBORAZO            | 837      |
| COTOPAXI              | 1093     |
| EL ORO                | 294      |
| ESMERALDAS            | 377      |
| FRANCISCO DE ORELLANA | 98       |
| GALAPAGOS             | 12       |
| GUAYAS                | 265      |
| IMBABURA              | 553      |
| LOJA                  | 353      |
| LOS RIOS              | 225      |

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| <b>MANABI</b>                         | 291    |
| <b>MORONA SANTIAGO</b>                | 82     |
| <b>NAPO</b>                           | 94     |
| <b>PASTAZA</b>                        | 242    |
| <b>PICHINCHA</b>                      | 87346  |
| <b>SANTA ELENA</b>                    | 68     |
| <b>SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS</b> | 370    |
| <b>SUCUMBIOS</b>                      | 121    |
| <b>TUNGURAHUA</b>                     | 551    |
| <b>ZAMORA</b>                         | 22     |
| <b>TOTAL</b>                          | 93.650 |

Fuente: Hospital Militar

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 7.09: Costos de los pacientes para obtener una cita**

| LUGAR DE RESIDENCIA LOS<br>PACIENTES | TOTAL  | COSTO | TOTAL     |
|--------------------------------------|--------|-------|-----------|
| <b>RESTO DEL PAÍS</b>                | 6.304  | 30    | 189.120   |
| <b>PICHINCHA</b>                     | 87.346 | 10    | 873.460   |
| <b>AHORRO DE LOS PACIENTES</b>       |        |       | 1.062.580 |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Si bien este valor no es un ingreso para el HG.1, sin embargo es un ahorro para los pacientes que debe tomarse en cuenta, ya que mejoraría sustancialmente el servicio de consulta externa del HG.1.

Adicionalmente, el que no acudan al HG.1 aproximadamente 350 personas diariamente para obtener una cita, reduce los costos de mantenimiento del HG.1 estimado en 9.000 dólares anuales, en el que se ha considerado una persona para hacer el aseo cuyo sueldo anual es de 8896,92 y el resto en materiales de aseo y reparación de puertas, mantenimiento, etc. Este valor no será considerado en el análisis como un ingreso.

El consolidado de los ingresos se presenta a continuación:

**Tabla No 7.10: Consolidado de ingresos**



| DESCRIPCIÓN                           | VALOR      |
|---------------------------------------|------------|
| Reducción de personal de cajas        | 48.729,80  |
| Reducción de personal de centralistas | 44.484,60  |
| Reducción del ausentismo              | 129.178,01 |
| Ingresos Totales                      | 222.392,41 |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Para los siguientes años se considerará el incremento de los ingresos de acuerdo a la inflación del 4,83% por cada año.

### 7.3. GASTOS DE OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

#### 7.3.1. Cálculo de los gastos de operación y administración

Los costos de operación y mantenimiento se los han clasificado en sueldos, materiales de oficina, capacitación y entrenamiento, servicios administrativos, seguros activos fijos, mantenimiento de activos fijos, depreciación anual y varios de acuerdo al siguiente detalle:

**Tabla No 7.11: Gasto de sueldos del Call Center**

| DESCRIPCIÓN         | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | TOTAL             |
|---------------------|--------|----------|-----------------|-------------------|
| JEFE DE CALL CENTER | anual  | 1        | 13.975,00       | 13.975,00         |
| SUPERVISOR          | anual  | 1        | 12.000,00       | 12.000,00         |
| CENTRALISTAS        | anual  | 10       | 8.896,92        | 88.969,20         |
| <b>TOTAL</b>        |        |          |                 | <b>114.944,20</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 7.12: Gasto de capacitación y entrenamiento**

| DESCRIPCIÓN  | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | TOTAL    |
|--------------|--------|----------|-----------------|----------|
| CAPACITACIÓN | anual  | 12       | 250,00          | 3.000,00 |



|                        |         |    |        |                 |
|------------------------|---------|----|--------|-----------------|
| <b>ENTRENAMIENTO</b>   | anual   | 12 | 250,00 | 3.000,00        |
| <b>OTROS SERVICIOS</b> | mensual | 12 | 50,00  | 600,00          |
| <b>TOTAL</b>           |         |    |        | <b>6.600,00</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 7.13: Materiales de oficina**

| DESCRIPCIÓN                    | UNIDAD   | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | TOTAL           |
|--------------------------------|----------|----------|-----------------|-----------------|
| <b>SOFTWARE DE COMPUTACIÓN</b> | licencia | 10       | 70,00           | 700,00          |
| <b>BASURERO</b>                | unidad   | 2        | 20,00           | 40,00           |
| <b>MATERIAL DE OFICINA</b>     | mensual  | 12       | 300,00          | 3.600,00        |
| <b>TOTAL</b>                   |          |          |                 | <b>4.340,00</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 7.14: Gasto de servicios administrativos**

| DESCRIPCIÓN                              | UNIDAD  | CANTIDAD  | PRECIO UNITARIO | TOTAL            |
|--|---------|-----------|-----------------|------------------|
| <b>TELECOMUNICACIONES</b>                | mensual | 39.667,83 | 0,15            | 5.950,18         |
| <b>DIFUSIÓN, INFORMACIÓN, PROPAGANDA</b> | mensual | 12        | 1.000,00        | 12.000,00        |
| <b>PASAJES AL INTERIOR</b>               | mensual | 12        | 100,00          | 1.200,00         |
| <b>VIÁTICOS Y SUBSISTENCIAS</b>          | mensual | 12        | 200,00          | 2.400,00         |
| <b>TOTAL</b>                             |         |           |                 | <b>50.350,18</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez



**Tabla No 7.15: Gasto de seguros de activos fijos**

| DESCRIPCIÓN                   | UNIDAD | CANTIDAD   | PRECIO UNITARIO | TOTAL           |
|-------------------------------|--------|------------|-----------------|-----------------|
| READECUACIÓN DE INSTALACIONES | anual  | 2.184,05   |                 | 0,00            |
| MOBILIARIO                    | anual  | 800,00     | 2,0%            | 16,00           |
| EQUIPOS Y SOFTWARE            | anual  | 102.879,50 | 2,0%            | 2.057,59        |
| <b>TOTAL</b>                  |        |            |                 | <b>2.073,59</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 7.16: Gasto varios**

| DESCRIPCIÓN                                 | UNIDAD  | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | TOTAL           |
|---|---------|----------|-----------------|-----------------|
| VESTUARIO, LENCERIA Y PRENDAS DE PROTECCIÓN | anual   | 10       | 250             | 2.500,00        |
| ALIMENTOS Y BEBIDAS                         | anual   | 500      | 4               | 2.000,00        |
| MATERIALES DE ASEO                          | mensual | 12       | 20,00           | 240,00          |
| <b>TOTAL</b>                                |         |          |                 | <b>4.740,00</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 7.17: Gasto de mantenimiento de activos fijos**

| DESCRIPCIÓN                   | UNIDAD | PRECIO     | %    | TOTAL           |
|-------------------------------|--------|------------|------|-----------------|
| READECUACIÓN DE INSTALACIONES | anual  | 2.184,05   | 0,2% | 4,37            |
| MOBILIARIO                    | anual  | 800,00     | 2,0% | 16,00           |
| EQUIPOS Y SOFTWARE            | anual  | 102.879,50 | 2,0% | 2.057,59        |
| <b>TOTAL</b>                  |        |            |      | <b>2.077,96</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 7.18: Depreciación anual**

| DESCRIPCIÓN     | INVERSIÓN | VIDA ÚTIL (AÑOS) | D. ANUAL | D ACUMULADA |
|-----------------|-----------|------------------|----------|-------------|
| READECUACIÓN DE | 2.184,05  | 10               | 218,41   | 2.184,05    |

|                           |            |    |                  |                   |
|---------------------------|------------|----|------------------|-------------------|
| <b>INSTALACIONES</b>      |            |    |                  |                   |
| <b>MOBILIARIO</b>         | 800,00     | 10 | 80,00            | 800,00            |
| <b>EQUIPOS Y SOFTWARE</b> | 102.879,50 | 5  | 20.575,90        | 102.879,50        |
| <b>TOTAL</b>              |            |    | <b>20.874,31</b> | <b>105.863,55</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 7.19: Resumen de gastos de operación y mantenimiento**

| DESCRIPCIÓN                         | 1                 | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>SUELDOS</b>                      | 114.944,20        | 120.496,00        | 126.315,96        | 132.417,02        | 138.812,77        |
| <b>MATERIALES DE OFICINA</b>        | 4.340,00          | 4.549,62          | 4.769,37          | 4.999,73          | 5.241,22          |
| <b>CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO</b> | 6.600,00          | 6.918,78          | 7.252,96          | 7.603,27          | 7.970,51          |
| <b>SERVICIOS ADMINISTRATIVOS</b>    | 50.350,18         | 52.782,09         | 55.331,46         | 58.003,97         | 60.805,56         |
| <b>SEGUROS ACTIVOS FIJOS</b>        | 2.073,59          | 2.173,74          | 2.278,74          | 2.388,80          | 2.504,18          |
| <b>VARIOS</b>                       | 4.740,00          | 4.968,94          | 5.208,94          | 5.460,53          | 5.724,28          |
| <b>MANTENIMIENTO ACTIVOS FIJOS</b>  | 2.077,96          | 2.178,32          | 2.283,54          | 2.393,83          | 2.509,45          |
| <b>DEPRECIACIÓN OPERATIVA</b>       | 20.874,31         | 21.882,53         | 22.939,46         | 24.047,44         | 25.208,93         |
| <b>TOTAL COSTOS</b>                 | <b>206.000,23</b> | <b>215.950,04</b> | <b>226.380,43</b> | <b>237.314,60</b> | <b>248.776,90</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 7.20: Clasificación de los gastos de operación y mantenimiento**

| DESCRIPCIÓN                             | 1                 | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>EGRESOS DE OPERACIÓN</b>             | 183.047,97        | 191.889,18        | 201.157,43        | 210.873,33        | 221.058,52        |
| <b>EGRESOS DE MANTENIMIENTO</b>         | 2.077,96          | 2.178,32          | 2.283,54          | 2.393,83          | 2.509,45          |
| <b>DEPRECIACIÓN TOTAL</b>               | 20.874,31         | 21.882,53         | 22.939,46         | 24.047,44         | 25.208,93         |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>206.000,23</b> | <b>215.950,04</b> | <b>226.380,43</b> | <b>237.314,60</b> | <b>248.776,90</b> |
| <b>Para el flujo (sin depreciación)</b> | <b>185.125,92</b> | <b>194.067,51</b> | <b>203.440,97</b> | <b>213.267,16</b> | <b>223.567,97</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Para los siguientes años se consideró el incremento de los gastos de acuerdo a la inflación del 4,83% por cada año.

## 7.4. VALOR ACTUAL NETO

### 7.4.1. Conceptos básicos

#### 7.4.1.1. Tasa de descuento

La tasa de descuento o costo de capital es una medida financiera que se aplica para determinar el valor actual de un pago futuro. Así, si  $A$  es el valor nominal esperado de una obligación con vencimiento de un lapso específico y la tasa de descuento es  $d$  y su valor actual que puede ser reconocido por una persona o entidad tomadora es  $B$ :

$$A = \frac{B}{1 - d}$$

La tasa de descuento se diferencia de la tasa de interés, en que esta se aplica a una cantidad original para obtener el incremento que sumado a ella da la cantidad final, mientras que el descuento se resta de una cantidad esperada para obtener una cantidad en el presente. En el tipo de descuento el divisor en la fórmula del tipo de interés es la inversión original.

Para cada tasa de interés, hay una tasa de descuento correspondiente, dado por la fórmula siguiente:

$$d = \frac{i}{1 + i}$$

y a la inversa,

$$i = \frac{d}{1 - d}$$

Los flujos de dinero descontados son los que han disminuido su valor presente al aplicar el tipo de descuento, de acuerdo a la cantidad de tiempo que debe pasar hasta que se obtenga el dinero esperado. Al sumar todos los flujos de dinero de los diferentes períodos de tiempo apropiadamente descontados se obtiene el valor actual neto. La tasa de redescuento es establecida por el banco central.

Para el cálculo del TIR, VAN y B/C es necesario establecer una tasa de descuento o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) establecida en función, Tasa Pasiva, la Inflación y Tasa libre de Riesgo<sup>24</sup>.

En la tabla a continuación, obtenida de la Web del Banco Central del Ecuador, se presenta la inflación mensual del último año, siendo el promedio 4,83%<sup>25</sup>.

### **Gráfico No 7.02: Inflación anual**

---

<sup>24</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa\\_de\\_descuento](http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_de_descuento)

<sup>25</sup> [http://www.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=inflacion](http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion)



Marzo 16 de 2013

**BANCO CENTRAL DEL ECUADOR**

Ayudas
Acceso Directo
Contáctenos

El Banco Central
Estadística
Mercados Financieros
Servicios Bancarios
Publicaciones de Banca Central

Numismática
Bibliotecas
Comunicación y Medios
Certificación Electrónica
Comercio Exterior

**INFLACION - Ultimos dos años**

Máximo = 6.12%  
Mínimo = 3.48%

Seleccione otro indicador

| FECHA              | VALOR  |
|--------------------|--------|
| Febrero-28-2013    | 3.48 % |
| Enero-31-2013      | 4.10 % |
| Diciembre-31-2012  | 4.16 % |
| Noviembre-30-2012  | 4.77 % |
| Octubre-31-2012    | 4.94 % |
| Septiembre-30-2012 | 5.22 % |
| Agosto-31-2012     | 4.88 % |
| Julio-31-2012      | 5.09 % |
| Junio-30-2012      | 5.00 % |
| Mayo-31-2012       | 4.85 % |
| Abril-30-2012      | 5.42 % |
| Marzo-31-2012      | 6.12 % |
| Febrero-29-2012    | 5.53 % |
| Enero-31-2012      | 5.29 % |
| Diciembre-31-2011  | 5.41 % |
| Noviembre-30-2011  | 5.53 % |
| Octubre-31-2011    | 5.50 % |
| Septiembre-30-2011 | 5.39 % |
| Agosto-31-2011     | 4.84 % |
| Julio-31-2011      | 4.44 % |
| Junio-30-2011      | 4.28 % |
| Mayo-31-2011       | 4.23 % |
| Abril-30-2011      | 3.88 % |
| Marzo-31-2011      | 3.57 % |

**Datos Comparables**

Selección dato a comparar:

Fecha Inicial: 2012 Febrero 1

Fecha Final: 2013 Febrero 1

La inflación es medida estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos, establecida a través de una encuesta de hogares.

**Tabla No 7.21: Inflación en el Ecuador Feb 2012 – Feb 2013.**

| FECHA                     | VALOR        |
|---------------------------|--------------|
| <b>Febrero-28-2013</b>    | <b>3,48%</b> |
| <b>Enero-31-2013</b>      | <b>4,10%</b> |
| <b>Diciembre-31-2012</b>  | <b>4,16%</b> |
| <b>Noviembre-30-2012</b>  | <b>4,77%</b> |
| <b>Octubre-31-2012</b>    | <b>4,94%</b> |
| <b>Septiembre-30-2012</b> | <b>5,22%</b> |
| <b>Agosto-31-2012</b>     | <b>4,88%</b> |
| <b>Julio-31-2012</b>      | <b>5,09%</b> |
| <b>Junio-30-2012</b>      | <b>5,00%</b> |
| <b>Mayo-31-2012</b>       | <b>4,85%</b> |
| FECHA                     | VALOR        |

Página 169



|                           |       |
|---------------------------|-------|
| <b>Abril-30-2012</b>      | 5,42% |
| <b>Marzo-31-2012</b>      | 6,12% |
| <b>Febrero-29-2012</b>    | 5,53% |
| <b>Enero-31-2012</b>      | 5,29% |
| <b>Diciembre-31-2011</b>  | 5,41% |
| <b>Noviembre-30-2011</b>  | 5,53% |
| <b>Octubre-31-2011</b>    | 5,50% |
| <b>Septiembre-30-2011</b> | 5,39% |
| <b>Agosto-31-2011</b>     | 4,84% |
| <b>Julio-31-2011</b>      | 4,44% |
| <b>Junio-30-2011</b>      | 4,28% |
| <b>Mayo-31-2011</b>       | 4,23% |
| <b>Abril-30-2011</b>      | 3,88% |
| <b>Marzo-31-2011</b>      | 3,57% |
| <b>PROMEDIO</b>           | 4,83% |

Fuente: Banco Central

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Por otro lado, de acuerdo a la información obtenida de la Web del Banco Central del Ecuador, la Tasa Pasiva mensual promedio es de 4.53%<sup>26</sup>

### Gráfico No 7.03: Tasa pasiva

<sup>26</sup> <http://www.bce.fin.ec/docs.php?path=/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>



La tasa libre de riesgo, es un concepto teórico que asume que en la economía existe una alternativa de inversión que no tiene riesgo para el inversionista. Este ofrece un rendimiento seguro en una unidad monetaria y en un plazo determinado, donde no existe riesgo crediticio ni riesgo de reinversión ya que, vencido el período, se dispondrá del efectivo. En la práctica, se puede tomar el rendimiento de los Bonos del Tesoro de Alemania o Estados Unidos como la inversión libre de riesgo, ya que se considera que la probabilidad de no pago de un bono emitido por Estados Unidos es muy cercana a cero. Por lo general esta tasa de libre de riesgo es medida por los rendimientos de los bonos de los estados<sup>27</sup>.

En el gráfico a continuación se presentan los valores de la tasa nominal anual de los bonos del tesoro de los Estados Unidos a 3 meses, 6 meses, 2

<sup>27</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa\\_de\\_cero\\_riesgo](http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_de_cero_riesgo)



años, 5 años, 10 años y 30 años. En el proyecto se considera que el tiempo será de 4 años, por lo que la Tasa Libre de Riesgo será de 0,83%<sup>28</sup>.

✦ **COTIZACIONES | Tasas de interés**

Ultima actualización: 16/03/2013 07:17:30 p.m. - Valores con un retraso de 30 minutos

| BONOS DEL TESORO DE ESTADOS UNIDOS - TNA (TASA NOMINAL ANUAL) |            |            |            |            |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|   | 16/03/2013 | 28/02/2013 | 31/12/2012 | 30/09/2012 | 30/06/2012 | 31/03/2012 | 31/12/2011 |
| 3 meses   | 4,61       | 4,61       | 4,61       | 4,61       | 4,61       | 4,61       | 4,61       |
| 6 meses   | 4,79       | 4,79       | 4,79       | 4,79       | 4,79       | 4,79       | 4,79       |
| 2 años  | 4,76       | 4,76       | 4,76       | 4,76       | 4,76       | 4,76       | 4,76       |
| 5 años  | 0,83       | 0,77       | 0,72       | 0,62       | 0,72       | 1,05       | 0,83       |
| 10 años   | 1,99       | 1,89       | 1,76       | 1,63       | 1,65       | 2,22       | 1,88       |
| 30 años   | 3,21       | 3,09       | 2,95       | 2,82       | 2,76       | 3,36       | 2,89       |

**Tabla No 7.22: Cálculo de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)**

| TASA                   | %     |
|------------------------|-------|
| <b>INFLACIÓN</b>       | 4,83  |
| <b>PASIVA</b>          | 4.53  |
| <b>LIBRE DE RIESGO</b> | 0,83  |
| <b>TOTAL TMAR =</b>    | 10.19 |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

La TMAR representa la Tasa Mínima de Rendimiento que espera el accionista si realiza una inversión segura. El valor obtenido de 10,6 como TMAR está muy bajo respecto al rendimiento esperado en el Ecuador, por lo que al considerar que se podría invertir en bonos del Estado ecuatoriano, cuya

<sup>28</sup> [https://www.portfoliopersonal.com/Tasa\\_Interes/hTB\\_TIR.asp](https://www.portfoliopersonal.com/Tasa_Interes/hTB_TIR.asp)

tasa de interés a marzo del 2013 es de 5.07%<sup>29</sup>, cómo se demuestra en el gráfico a continuación, la nueva TMAR sería:

**Gráfico No 7.04: Tasa de interés de los bonos del Estado ecuatoriano**



PRECIOS DIARIOS DE CIERRE EN BONOS DE ESTADO  
Año: 2013

| FECHA       | DECRETO         | PRECIO % | RENDIMIENTO % | PLAZO POR VENCER (DÍAS) | INTERÉS % | VALOR NOMINAL (USD) | VALOR EFECTIVO (USD) | FECHA VENCIMIE |
|-------------|-----------------|----------|---------------|-------------------------|-----------|---------------------|----------------------|----------------|
| 21-ene-2013 | Decreto A.RES16 | 98,2628  | 6,60          | 275                     | 4,25      | 990.000,00          | 972.802,09           | 26-oct-2013    |
| 25-ene-2013 | Decreto A.RES16 | 83,9635  | 10,00         | 1434                    | 5,07      | 215.000,00          | 180.521,42           | 19-ene-2017    |
| 28-ene-2013 | Decreto A.RES16 | 98,3062  | 6,60          | 268                     | 4,25      | 2.350.000,00        | 2.310.196,74         | 26-oct-2013    |
| 29-ene-2013 | Decreto A.RES16 | 98,3184  | 6,60          | 266                     | 4,25      | 450.000,00          | 442.432,80           | 26-oct-2013    |
| 01-feb-2013 | Decreto A.RES16 | 98,3950  | 6,50          | 265                     | 4,25      | 150.000,00          | 147.592,49           | 26-oct-2013    |
| 01-feb-2013 | Decreto A.RES16 | 100,0000 | 3,50          | 720                     | 3,50      | 3.000.000,00        | 3.000.000,00         | 01-feb-2015    |
| 01-mar-2013 | Decreto A.RES16 | 80,8593  | 10,00         | 1791                    | 5,07      | 300.000,00          | 242.577,90           | 22-feb-2018    |

Fuente: Estadísticas BVQ  
Elaboración: BVQ Operaciones



**Tabla No 7.22: Cálculo de la TMAR del proyecto**

| TASA                | %            |
|---------------------|--------------|
| INFLACIÓN           | 4,83         |
| PASIVA              | 4.53         |
| LIBRE DE RIESGO     | 5.07         |
| <b>TOTAL TMAR =</b> | <b>14,43</b> |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

#### 7.4.1.2. Valor actual neto (VAN)

El Valor actual neto cuyo acrónimo es VAN, es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de caja

<sup>29</sup> [https://www.portfoliopersonal.com/Tasa\\_Interes/hTB\\_TIR.asp](https://www.portfoliopersonal.com/Tasa_Interes/hTB_TIR.asp)

futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto.

El método de valor presente es uno de los criterios económicos más ampliamente utilizados en la evaluación de proyectos de inversión. Consiste en determinar la equivalencia en el tiempo 0 de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial. Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto es:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Donde:

$V_t$  = flujos de caja en cada periodo  $t$ .

$I_0$  = valor del desembolso inicial de la inversión.

$n$  = número de períodos considerado.

$k$  = tipo de interés.

Los instrumentos de inversión de renta fija son emisiones de deuda de los gobiernos, cuya tasa, llamada de rentabilidad libre de riesgo, se toma como referencia cuando no existe riesgo para calcular el VAN. En otros casos, se utilizará el coste de oportunidad. Cuando el VAN toma un valor igual a 0,  $k$  pasa a llamarse Tasa Interna de Retorno (TIR) que es la rentabilidad que está proporcionando el proyecto.

**Tabla No 7.23: Interpretación**

| VALOR             | SIGNIFICADO   | DECISIÓN A TOMAR  |
|-------------------|---|---|
| <b>VAN &gt; 0</b> | La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida | El proyecto puede aceptarse   |
| <b>VAN &lt; 0</b> | La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida  | El proyecto debería rechazarse  |
| <b>VAN = 0</b>    | La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas                     | Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida ( $r$ ), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores. |

El VAN es muy importante para la valoración de inversiones en activos fijos. Si su valor es mayor a cero, el proyecto es rentable, considerándose el valor mínimo de rendimiento para la inversión.

#### **7.4.2. Cálculo del VAN**

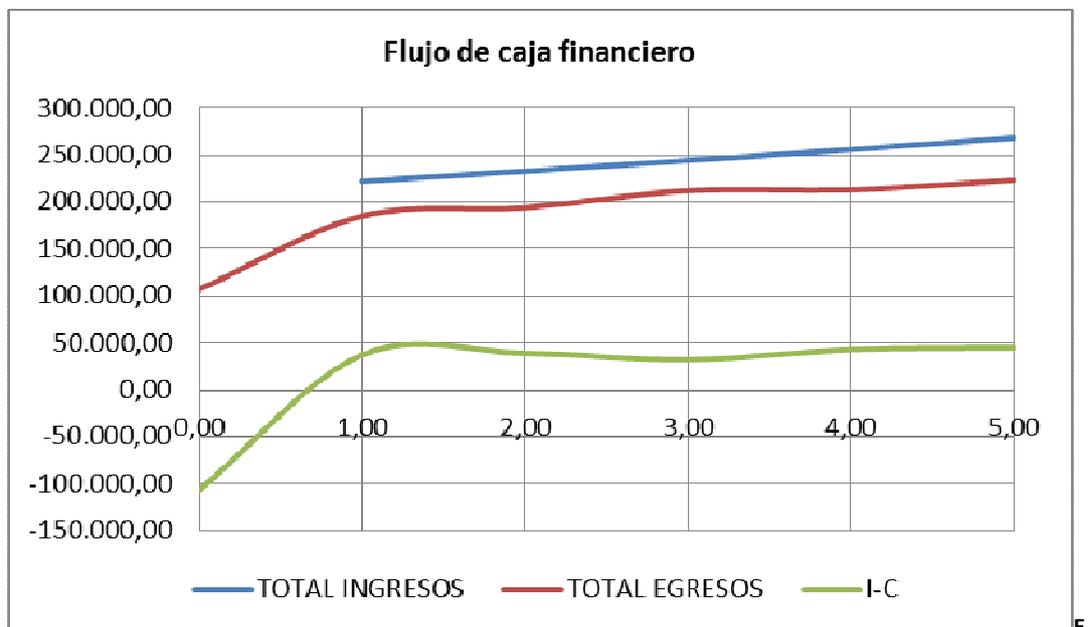
Con los datos obtenidos en los ítems anteriores respecto a la inversión, ingresos, gastos de operación y mantenimiento se presenta la siguiente tabla del flujo de caja financiero del proyecto, el mismo que se encuentra afectado por la inflación anual de 4,83%.

**Tabla No 7.24: Flujo de caja financiero del proyecto**

| RUBROS                  | AÑOS               |                   |                   |                   |                   |                   |
|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                         | 0                  | 1                 | 2                 | 3                 | 4                 | 5                 |
| <b>INGRESOS</b>         |                    |                   |                   |                   |                   |                   |
| Reducción de personal   |                    | 93.214,40         | 97.716,66         | 102.436,37        | 107.384,05        | 112.570,70        |
| Reducción de ausentismo |                    | 129.178,01        | 135.417,31        | 141.957,96        | 148.814,53        | 156.002,27        |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>   |                    | <b>222.392,41</b> | <b>233.133,96</b> | <b>244.394,33</b> | <b>256.198,58</b> | <b>268.572,97</b> |
| <b>EGRESOS</b>          |                    |                   |                   |                   |                   |                   |
| Inversión               | 106.863,55         | 0,00              | 0,00              | 0,00              | 0,00              | 0,00              |
| Costos de O/M           | 0,00               | 185.125,92        | 194.067,51        | 203.440,97        | 213.267,16        | 223.567,97        |
| <b>TOTAL EGRESOS</b>    | <b>106.863,55</b>  | <b>185.125,92</b> | <b>194.067,51</b> | <b>212.288,41</b> | <b>213.267,16</b> | <b>223.567,97</b> |
| <b>F.N.C (I - C)</b>    | <b>-106.863,55</b> | <b>37.266,48</b>  | <b>39.066,46</b>  | <b>32.105,92</b>  | <b>42.931,41</b>  | <b>45.005,00</b>  |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Gráfico No 7.05: Flujo de caja financiero**



laborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Se calcula el VAN empleando la fórmula:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Vt}{(1+k)^t} - I_0$$

Donde:

$V_t$  = flujos de caja en cada periodo  $t$  = variable en cada año de acuerdo a la inflación.

$I_0$  = valor del desembolso inicial de la inversión = **-106.863,55**

$n$  = número de periodos considerado = **5**

$k$  = tasa de descuento **14,43%**

Reemplazando:

$$VAN = \frac{37.266,48}{(1 + 0,1443)^1} + \frac{39.066,46}{(1 + 0,1443)^2} + \frac{32.105,92}{(1 + 0,1443)^3} + \frac{42.931,41}{(1 + 0,1443)^4} + \frac{45.005,00}{(1 + 0,1443)^5}$$

$$VAN = 24.942,81$$

Como este valor es  $> 0$  se considera que el proyecto puede aceptarse. Sin embargo, normalmente la alternativa con el VAN más alto suele ser la mejor para la entidad, pero no siempre tiene que ser así. Hay ocasiones, como en este caso, en las que una institución elige un proyecto con un VAN más bajo debido a diversas razones como podrían ser la imagen que le aportará a la empresa, por motivos estratégicos u otros motivos que en ese momento interesen a dicha entidad. En este caso, hay que mencionar que, el proyecto no busca agregar valor monetario sino mejorar un servicio y posicionamiento del HG.1.

Con la misma tasa de descuento se calcula el VAN de los ingresos y los egresos a fin de determinar el la relación Beneficio – Costo.

**Tabla No 7.25: Relación Beneficio - Costo**

| VAN      | VALOR      |
|----------|------------|
| INGRESOS | 755.666,55 |
| EGRESOS  | 735.902,42 |
| B/C      | 1,03       |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

## 7.5. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

### 7.5.1. Conceptos básicos

La tasa interna de retorno de una inversión es el promedio geométrico de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión. También es conocida como la tasa de descuento con el que el VAN es igual a cero.

La fórmula para calcular la TIR es:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} - I$$

Donde:

$F_t$  = al Flujo de Caja en el periodo t

$n$  = número de periodos.

$I$  = valor de la inversión inicial.

De donde:

$$TIR = \frac{-I + \sum_{i=1}^n F_i}{\sum_{i=1}^n i * F_i}$$

La TIR, es una herramienta de toma de decisiones de inversión utilizada para conocer la factibilidad de diferentes opciones de inversión. La TIR puede utilizarse como indicador de la rentabilidad de un proyecto siendo uno de los criterios para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con el coste de oportunidad de la inversión ( $r$ ) o con la tasa de rentabilidad libre de riesgo. El criterio general para saber si es conveniente realizar un proyecto es el siguiente:

Si  $TIR \geq r$  entonces se aceptará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad mayor que la rentabilidad mínima requerida (el coste de oportunidad).

Si  $TIR < r$  entonces se rechazará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad menor que la rentabilidad mínima requerida<sup>30</sup>.

### 7.5.2. Cálculo de la TIR

Con los datos obtenidos en los ítems anteriores respecto a la inversión, ingresos, gastos de operación y mantenimiento en base a tabla del flujo de caja financiero del proyecto:

Se calcula la TIR empleando la fórmula:

$$TIR = \frac{-I + \sum_{i=1}^n Ft}{\sum_{i=1}^n t * Ft}$$

Donde:

$F_t$  = al Flujo de Caja en el periodo  $t$  = variables en cada año por la inflación

$n$  = número de periodos = **5**

$I$  = valor de la inversión inicial = **-106.863,55**

<sup>30</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa\\_interna\\_de\\_retorno](http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_interna_de_retorno)

Reemplazando:

$$TIR = \frac{-106.863,55 + 37.266,48 + 39.066,46 + 32.105,92 + 42.931,41 + 45.005,00}{0,1443 * (37.266,48 + 39.066,46 + 32.105,92 + 42.931,41 + 45.005,00)}$$

$$TIR = 23,54\%$$

Como la  $TIR \geq r$ , es decir  $23,54\% > 14,43\%$ , entonces se aceptará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad mayor que la rentabilidad mínima requerida (el coste de oportunidad).

## 7.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

### 7.6.1. Conceptos básicos

El análisis de sensibilidad es un término financiero, a la hora de tomar decisiones de inversión, que consiste en calcular los nuevos flujos de caja y el valor actual neto (VAN) en un proyecto, al cambiar una variable (la inversión inicial, la duración, los ingresos, la tasa de crecimiento de los ingresos, los costes, etc...). De este modo con los nuevos flujos de caja y el nuevo VAN se puede calcular o mejorar las estimaciones sobre el proyecto.

Para hacer el análisis de sensibilidad se compara el VAN anterior con el VAN obtenido utilizando la siguiente fórmula:

$$\frac{VAN_n - VAN_e}{VAN_e}$$

Donde  $VAN_n$  es el obtenido y  $VAN_e$  es el anterior antes de realizar el cambio en la variable.

## 7.6.2. Análisis de sensibilidad del proyecto

El análisis de sensibilidad del proyecto consistirá en incrementar los costos generales y reducir los ingresos generales en 1%, 2% y 3%. Adicionalmente se incrementarán los sueldos, como parte de los costos, en 5%. Con los valores obtenidos se analizará el comportamiento del VAN, la TIR y la relación B/Cf, cuyos resultados se presentarán en forma tabulada y gráfica a fin de poder visualizar la fortaleza o no del proyecto.

A continuación se presenta el cálculo para incremento de costos en el 1%

**Tabla No 7.26: Flujo de caja financiero con disminución del 1% de ingresos**

| RUBROS                | AÑOS        |            |            |            |            |            |
|-----------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                       | 0           | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
| <b>TOTAL INGRESOS</b> | 0,00        | 220.168,48 | 230.802,62 | 241.950,39 | 253.636,59 | 265.887,24 |
| <b>TOTAL EGRESOS</b>  | 106.863,55  | 185.125,92 | 194.067,51 | 203.440,97 | 213.267,16 | 223.567,97 |
| <b>F.N.C (I - C)</b>  | -106.863,55 | 35.042,56  | 36.735,12  | 38.509,42  | 40.369,43  | 42319,27   |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Con estos flujos se calcularon las siguientes variables:

**Tabla No 7.27: Variables con disminución del 1% de los ingresos**

| VARIABLES            | VALOR      |
|----------------------|------------|
| <b>VAN ingresos</b>  | 813.589,90 |
| <b>VAN costos</b>    | 796.865,17 |
| <b>VAN obtenido</b>  | 16.724,73  |
| <b>TIRf obtenido</b> | 12,21%     |
| <b>B/Cf =</b>        | 1,02       |

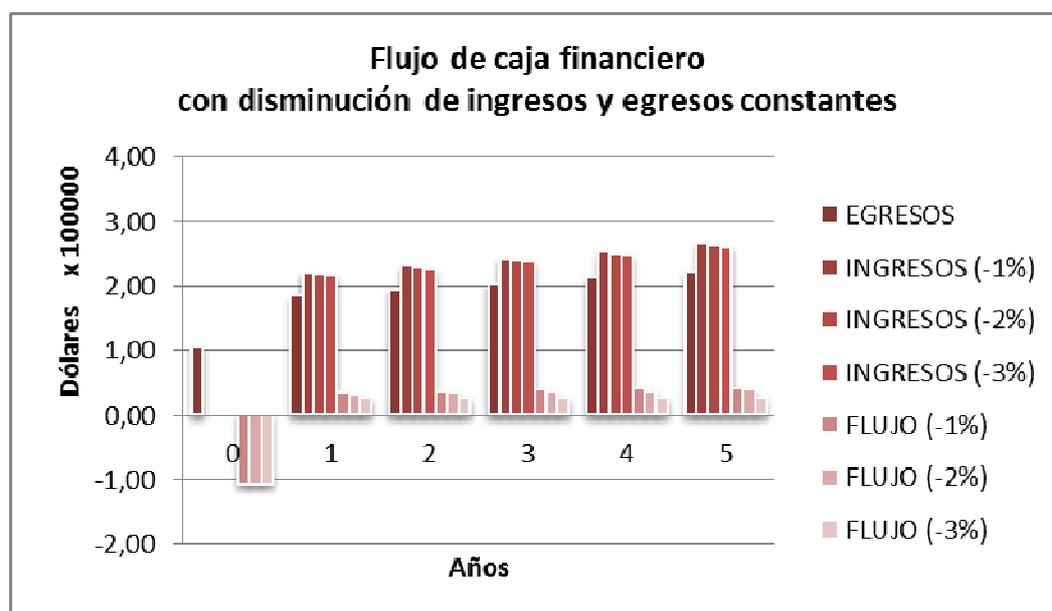
Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 7.28: Flujo de caja financiero con disminución de ingresos y egresos constantes**

| AÑOS                  | 0           | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|-----------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>EGRESOS</b>        | 106.863,55  | 185.125,92 | 194.067,51 | 203.440,97 | 213.267,16 | 223.567,97 |
| <b>INGRESOS (-1%)</b> | 0,00        | 220.168,48 | 230.802,62 | 241.950,39 | 253.636,59 | 265.887,24 |
| <b>INGRESOS (-2%)</b> | 0,00        | 217.944,56 | 228.471,28 | 239.506,45 | 251.074,61 | 263.201,51 |
| <b>INGRESOS (-3%)</b> | 0,00        | 215.720,64 | 226.139,94 | 237.062,50 | 248.512,62 | 260.515,78 |
| <b>FLUJO (-1%)</b>    | -106.863,55 | 35.042,56  | 36.735,12  | 38.509,42  | 40.369,43  | 42.319,27  |
| <b>FLUJO (-2%)</b>    | -106.863,55 | 32.818,64  | 34.403,78  | 36.065,48  | 37.807,44  | 39.633,54  |
| <b>FLUJO (-3%)</b>    | -106.863,55 | 27.030,28  | 27.030,28  | 27.030,28  | 27.030,28  | 27.030,28  |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Gráfico No 7.07: Variación del flujo de caja financiero con disminución de ingresos de ingresos**



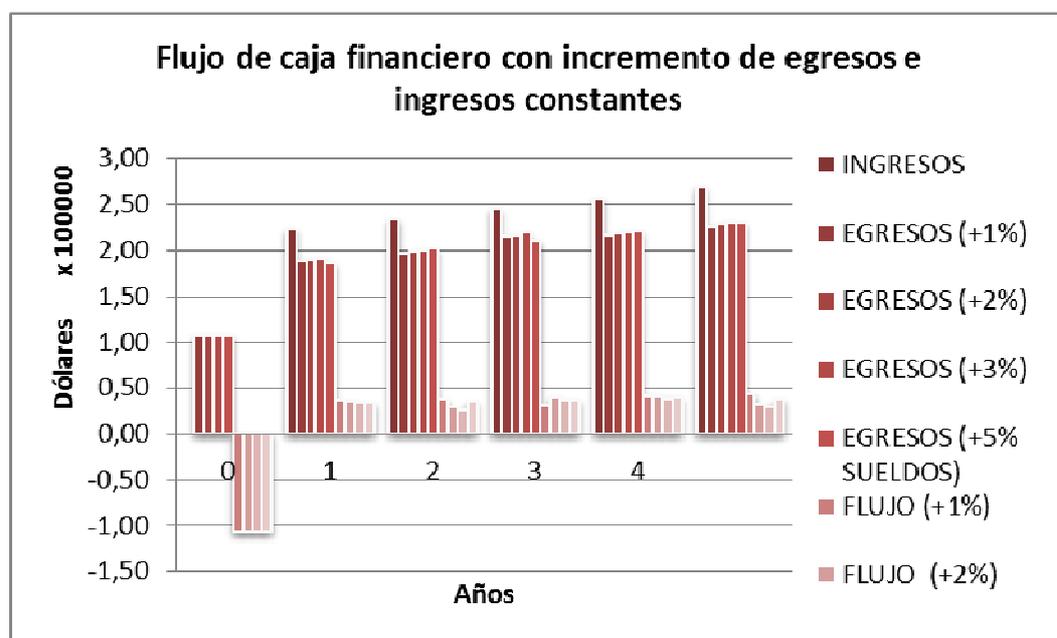
Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Tabla No 7.29: Flujo de caja financiero con incremento de egresos e ingresos constantes**

|                              | 0           | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|------------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>INGRESOS</b>              | 0,00        | 222.392,41 | 233.133,96 | 244.394,33 | 256.198,58 | 268.572,97 |
| <b>EGRESOS (+1%)</b>         | 106.863,55  | 186.977,18 | 196.008,18 | 214.322,82 | 215.399,84 | 225.803,65 |
| <b>EGRESOS (+2%)</b>         | 106.863,55  | 188.828,44 | 197.948,86 | 216.357,23 | 217.532,51 | 228.039,33 |
| <b>EGRESOS (+3%)</b>         | 106.863,55  | 190.679,70 | 199.889,53 | 218.391,64 | 219.665,18 | 230.275,01 |
| <b>EGRESOS (+5% SUELDOS)</b> | 106.863,55  | 185.125,92 | 200.383,30 | 210.061,82 | 220.207,80 | 229.592,77 |
| <b>FLUJO (+1%)</b>           | -106.863,55 | 35.415,23  | 37.125,78  | 30.071,51  | 40.798,74  | 42.769,32  |
| <b>FLUJO (+2%)</b>           | -106.863,55 | 35.185,11  | 28.037,10  | 38.666,07  | 40.533,64  | 31.145,38  |
| <b>FLUJO (+3%)</b>           | -106.863,55 | 33.244,43  | 26.002,69  | 36.533,40  | 38.297,96  | 28.144,68  |
| <b>FLUJO (+5% SUELDOS)</b>   | -106.863,55 | 32.750,66  | 34.332,51  | 35.990,78  | 38.980,20  | 37.146,79  |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

**Gráfico No 7.08: Variación del flujo de caja financiero con incremento de egresos**



Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Para las variaciones descritas en las tablas anteriores se obtienen los siguientes resultados:

**Tabla No 7.30: Variación del VAN, TIR y B/Cf**

| RUBRO    | AUMENTO    | DISMINUCIÓN | VAN (\$)  | TIR    | B/C   | RELACIÓN<br>VANn -<br>VANE |
|----------|------------|-------------|-----------|--------|-------|----------------------------|
| Ingresos |            | 1,0%        | 16.724,73 | 12,21% | 1,021 | 0,33                       |
|          |            | 2,0%        | 8.506,65  | 9,00%  | 1,011 | 0,66                       |
|          |            | 3,0%        | 288,57    | 5,70%  | 1,000 | 0,99                       |
| Costos   | 1%         |             | 18.101,84 | 12,74% | 1,023 | 0,27                       |
|          | 2%         |             | 11.260,87 | 10,09% | 1,010 | 0,55                       |
| O&M      | 3%         |             | 4.419,90  | 7,37%  | 1,005 | 0,82                       |
|          | Sueldos 5% |             | -5.380,83 | 11,92% | 1,036 | 1,22                       |

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Como se puede apreciar el proyecto es sensible tanto al incremento de costos como a la disminución de ingresos, dando en todos los casos una TIR menor que la TMAR y a pesar de tener un VAN positivo, excepto para una variación del 3% de ingresos y egresos, y en un incremento de sueldos del 5%. Sin embargo al ser un proyecto que va en beneficio de los pacientes, mejorando su servicio de atención e incrementado el prestigio del HG.1, los egresos deberán ser asumidos por el HG.1 como un subsidio a los usuarios.

## 7.7. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

El HG.1 financia su presupuesto a través de dos fuentes. La una de fondos del Estado y la otra de fondos generados por la Institución. A continuación se presenta el desglose del presupuesto 2012 y 2013 por fuentes de financiamiento.

**Tabla No 7.31: Presupuesto del HG.1**



| AÑO  | FONDOS PROPIOS | FONDOS DEL ESTADO | TOTAL         |
|------|----------------|-------------------|---------------|
| 2012 | 22'726.207,21  | 16'170.307,70     | 38'896.514,90 |
| 2013 | 17'852.917.70  | 21'595.517,03     | 39'448.434,70 |

Fuente: Hospital Militar

Elaborado por: Freddy Merizalde y Wilson Bermúdez

Como se demostró en el flujo de caja financiero los montos, del flujo son relativamente pequeños para la magnitud del presupuesto del HG.1 y al ser una prioridad mejorar el servicio a los pacientes, no existiría inconveniente que el proyecto sea financiado con los recursos propios del HG.1.

## **CAPÍTULO VIII**

### **8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

#### **8.1. CONCLUSIONES**

1. Con la implementación del Call Center se pone a disposición un servicio que permitirá optimizar la capacidad instalada, mediante la reducción del ausentismo, evitando que los pacientes acudan al HG.1 para obtener su cita, reduciendo la cantidad de personas en el Hospital.
2. Además el sistema generará la información necesaria respecto a las características de los pacientes y su comportamiento respecto al Call Center a fin de que sirva como fundamento para la toma de decisiones.
3. El sistema mejorará la gestión del mercadeo y el servicio de asignación de citas, ya que reduce las complicaciones para los pacientes, mejorando la imagen del HG.1, a través de una campaña de información.
4. El servicio se brindará mediante la implementación del Call Center en las instalaciones del HG.1 destinado a la recepción de las llamadas, con un trato personalizado, en el que el paciente pueda escoger el especialista. Además se implementará un sistema de confirmación y reasignación de citas.
5. El servicio se ofrecerá especialmente a los pacientes que solicitan la cita por primera vez. A los pacientes subsiguientes serán asignadas sus citas por los especialistas. Adicionalmente se atenderá las necesidades administrativas del HG.1
6. El Call center estará liderado por un jefe y coordinado por un supervisor. Para atender las llamadas entrantes se dispondrán de 6 agentes y para la confirmación de citas 4, adaptándose al comportamiento previsto de los clientes, laborando desde las 8 a.m. a las 18 p.m., en una jornada de 8 horas.

7. El Call Center está diseñado para recibir 47 llamadas por hora, sin embargo, cuando se ponga en funcionamiento, se prevé que existirá un incremento del número de llamadas entrantes, por lo que inicialmente se destinarán a todos los agentes a atender esta demanda y posteriormente de acuerdo al comportamiento de la población y cuando se establezca el sistema, se los irá reorientando hacia la confirmación y reasignación de citas. Los agentes estarán debidamente capacitados y entrenados para recibir y realizar las llamadas, para lo cual se ha asignado el presupuesto correspondiente.
8. El proyecto se basa en la decisión de que todos los pagos de las citas se los realice a través del Banco Rumiñahui u otro que pueda brindar este servicio.
9. La implementación de Call Center antes que generar ingresos, reduce gastos por 222.392,41 dólares, los mismos que será reorientados para la inversión y gastos de operación y mantenimiento del sistema.
10. El VAN obtenido del proyecto es de 24.942,81 dólares, que a pesar de no ser elevado al ser mayor que 0 se considera que el proyecto puede aceptarse. De igual manera, siendo la TIR de 23,54% mayor que la tasa de descuento de 14,43%, entonces se aceptará el proyecto. Sin embargo, más que buscar una rentabilidad considerable, al ser un ente del Estado y de servicio a la familia militar, se busca mejorar el servicio y la imagen que le aportará a la empresa.
11. Con la implementación del Call Center se reducirían los gastos de los pacientes por primera vez por un monto de aproximadamente 1'000.000 de dólares anuales, al evitar que acudan al HG.1 a solicitar la cita.
12. El proyecto es sensible tanto a la disminución como al aumento de los ingresos y costos, ya que en todos los casos el VAN es negativo y la TIR es menor que la TMAR de 14,43%.
13. La relación Beneficio – Costo se mantiene en el orden de 1.

14. Debido a que los recursos económicos necesarios para la implementación del proyecto no son considerables existe la factibilidad que el proyecto sea financiado con recursos propios del HG.1.
15. En caso de incrementarse los costos, estos deberán ser asumidos por el HG.1 a manera de subsidio en beneficio de los pacientes.

## **8.2. RECOMENDACIONES**

1. Implementar el Call Center en las instalaciones del HG.1, con capacidad para asignar, confirmar y reasignar las citas, debiéndose realizar todos los pagos de las citas a través del Banco Rumiñahui u otro que pueda brindar este servicio.
2. El Call center deberá estar liderado por un jefe y coordinado por un supervisor. Para atender las llamadas entrantes se dispondrán de 6 agentes y para la confirmación de citas 4, laborando desde las 8 a.m. a las 18 p.m., en una jornada de 8 horas por persona.
3. Cuando se ponga en funcionamiento inicialmente destinar a todos los agentes a atender las llamadas entrantes y posteriormente cuando se establezca el sistema, reorientar a los agentes a la confirmación y reasignación de citas.
4. Para financiar el proyecto reorientar los gastos reducidos por un monto de 222.392,41 dólares hacia la implementación de Call Center. Si existe un incremento de costos estos deberán ser asumidos por el HG.1 a manera de subsidio en beneficio de los pacientes.
5. Capacitar y entrenar a los agentes para brindar el servicio, integrando la relación con el paciente a través del Call Center, fortaleciéndola al escucharlo, con atención personalizada, con actitud, tono, manera y estilo de la organización, logrando la retroalimentación del nivel del servicio, gestionando la imagen del HG.1.
6. Ejecutar una campaña de información, para apoyar la implementación del sistema de obtención de citas a través del Call Center, que informe sobre los beneficios y valores diferenciadores o atributos del

servicio que se obtendrían, así como la optimización del tiempo y recursos económicos de los pacientes. Anexo “1” (CAMPAÑA PROMOCIONAL SOBRE EL SERVICIO DE CALL CENTER ISSFA)

7. Obtener y procesar la información que genera el sistema a fin de que sirva como fundamento para la toma de decisiones.

**No hay ninguna fuente en el documento actual.**

**ANEXO "1" (CAMPAÑA PROMOCIONAL SOBRE EL SERVICIO DE CALL CENTER ISSFA)**

**TIPO:** CAMPAÑA INFORMATIVA PROMOCIONAL SOBRE EL SERVICIO DE CALL CENTER DEL HG.1

**NOMBRE DE LA CAMPAÑA:** "ATENCIÓN AGIL Y OPORTUNA PARA USTED"

**TEMA DE LA CAMPAÑA:** "NUESTRO DEBER ATENDER CON PRONTITUD"

**OBJETIVO GENERAL:** Convertir al Call Center en una herramienta clave para optimizar el tiempo en la prestación de servicios.

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** El Call Center tiene la misión convertirse en un referente de trabajo efectivo en la entrega de turnos para atención a los afiliados y jubilados del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas y demás pacientes usuarios del HG.1

**PÚBLICO OBJETIVO:** Afiliados y dependientes del ISSFA

**ESTRATEGIAS COMUNICACIONALES**

- Informar y promocionar sobre el servicio del Call Center.
- Difundir el servicio a través de productos comunicacionales (afiches, trípticos, hojas volantes)
- Cuñas y mensajes a difundirse a través de alto parlantes en las unidades militares
- Campaña de impacto en medios de comunicación de FF.AA..

**SÍMBOLOS (PALABRAS FUERZA):** Agilidad, Oportunidad, Responsabilidad y Vocación de servicio.

### **PRODUCTOS**

- Vídeo para difundir en las salas de espera del Hospital o todo espacio público que congregate a beneficiarios
- Cuñas radiales.
- Material impreso: afiches, trípticos, dípticos, carpetas corporativas.

### **PRESUPUESTO**

| <b>Descripción requerimientos</b>             | <b>Financiamiento de entidad</b> |
|---|----------------------------------|
|   | <b>Egreso en USD.</b>            |
| Producción productos comunicacionales         | 10.000,00                        |
| Pautaje en medios (en caso de medios masivos) | 1.00,00                          |
| Suministros de oficina                        | 500,00                           |
| Transporte y combustible                      | 500,00                           |
| <b>Total costo</b>                            | <b>12.000,00</b>                 |

### **NECESIDADES**

- Fondo rotativo para traslado de personal orgánico o de planta del Departamento de Comunicación Social, para la cobertura de los distintos eventos que se efectúen.

### **INDICADORES DE IMPACTO**

- Frecuencia de difusión de cuñas, impresos y spots televisivos.
- Aplicación de una encuesta a una muestra del público objetivo (satisfacción al cliente) en función del trabajo cumplido.

- Posicionamiento de la imagen del servicio del Call Center en base al trabajo cumplido y a la campaña informativa y de promoción desplegada (publicaciones alternativas y /o comunicados pagados).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Wikipedia*. (3 de julio de 2001). Recuperado el 24 de marzo de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa\\_de\\_descuento](http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_de_descuento)
- Wikipedia*. (16 de agosto de 2001). Recuperado el 24 de marzo de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa\\_de\\_cero\\_riesg](http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_de_cero_riesg)
- Wikipedia*. (25 de abril de 2001). Recuperado el 24 de marzo de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa\\_interna\\_de\\_retorno](http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_interna_de_retorno)
- Wikipedia*. (6 de octubre de 2007). Recuperado el 25 de marzo de 2013, de <http://es.wikipedia.org>
- Banco Central del Ecuador*. (6 de marzo de 2012). Recuperado el 25 de marzo de 2012, de [http://www.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=inflacion](http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion)
- Banco Central del Ecuador*. (23 de junio de 2012). Recuperado el 25 de marzo de 2013, de [http://www.bce.fin.ec/docs.php?path=/home1/estadisticas/bolmensual/IE\\_Mensual.jsp](http://www.bce.fin.ec/docs.php?path=/home1/estadisticas/bolmensual/IE_Mensual.jsp)
- IESS*. (10 de julio de 2012). Recuperado el 5 de agosto de 2012, de <http://www.iess.gov.ec/pdf/boletines>
- INEC*. (10 de julio de 2012). Recuperado el 5 de agosto de 2012, de [www.inec.gov.ec](http://www.inec.gov.ec)
- SENPLADES*. (15 de febrero de 2012). Recuperado el 2012 de marzo de 2012, de <http://territorial.senplades.gov.ec/territorial/datoscanton.jsp?var=0101>
- Visita Ecuador*. (15 de marzo de 2012). Recuperado el 8 de junio de 2012, de [www.visitaecuador.com](http://www.visitaecuador.com)
- Wikipedia*. (14 de junio de 2012). Recuperado el 24 de marzo de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#Estructura\\_de\\_un\\_centro\\_de\\_llamadas](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#Estructura_de_un_centro_de_llamadas)
- Calculadora Erlang*. (27 de marzo de 2013). Recuperado el 27 de marzo de 2013, de <http://www.erlang.com/calculator/call/>
- Portafolio Personal*. (26 de marzo de 2013). Recuperado el 26 de marzo de 2013, de [https://www.portfoliopersonal.com/Tasa\\_Interes/hTB\\_TIR.asp](https://www.portfoliopersonal.com/Tasa_Interes/hTB_TIR.asp)
- Rincón del Vago*. (15 de marzo de 2013). Recuperado el 15 de marzo de 2013, de <http://html.rincondelvago.com/calidad-y-atencion-al-cliente.html>
- Rincón del Vago*. (16 de marzo de 2013). Recuperado el 16 de marzo de 2013, de <http://html.rincondelvago.com/call-centers.html>
- Tabla Erlag*. (27 de marzo de 2013). Recuperado el 27 de marzo de 2013, de <http://www.sis.pitt.edu/~dtipper/erlang-table.pdf>
- Wikipedia*. (17 de marzo de 2013). Recuperado el 17 de marzo de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center)
- Wikipedia*. (18 de marzo de 2013). Recuperado el 18 de marzo de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#Teor.C3.ADa\\_matem.C3.A1tica](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#Teor.C3.ADa_matem.C3.A1tica)



- Wikipedia*. (19 de marzo de 2013). Recuperado el 19 de marzo de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#Tecnolog.C3.ADa\\_para\\_call-center](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#Tecnolog.C3.ADa_para_call-center)
- Wikipedia*. (20 de marzo de 2013). Recuperado el 20 de marzo de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#Tecnolog.C3.ADa\\_para\\_call-center](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#Tecnolog.C3.ADa_para_call-center)
- Wikipedia*. (21 de marzo de 2013). Recuperado el 21 de marzo de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#Llamadas\\_salientes\\_o\\_OUTBOUND](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#Llamadas_salientes_o_OUTBOUND)
- Wikipedia*. (22 de marzo de 2013). Recuperado el 22 de marzo de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#Llamadas\\_entrantes\\_o\\_INBOUND](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#Llamadas_entrantes_o_INBOUND)
- Wikipedia*. (22 de marzo de 2013). Recuperado el 22 de marzo de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#La\\_industria\\_de\\_la\\_subcontrataci.C3.B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#La_industria_de_la_subcontrataci.C3.B3n)
- Wikipedia*. (22 de marzo de 2013). Recuperado el 22 de marzo de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Call\\_center#Factores\\_que\\_se\\_deben\\_considerar\\_para\\_seleccionar\\_una\\_localizaci.C3.B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Call_center#Factores_que_se_deben_considerar_para_seleccionar_una_localizaci.C3.B3n)
- Wikipedia*. (23 de marzo de 2013). Recuperado el 23 de marzo de 2013, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa\\_de\\_tr%C3%A1fico\\_%28Telecomunicaciones%29](http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_de_tr%C3%A1fico_%28Telecomunicaciones%29)
- Wikipedia*. (23 de marzo de 2013). Recuperado el 23 de marzo de 2013, de [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lem/garduno\\_a\\_f/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lem/garduno_a_f/capitulo2.pdf)
- Báez, J., & Pérez de Tuleda. (2007). *Investigación Cualitativa*. México: ESIC.
- Kinnear, T., & Taylor, J. (1989). *Investigación de Mercados, Un enfoque Aplicado*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Kotler, K., & Lane, K. (2006). *Dirección de Marketing*. Madrid: Person Education.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de Marketing*. Ciudad de México: ITM.
- Naresh, M. (2004). *Invesstigación de Mercados*. México: Pearson Education.
- Weiers, R. (1986). *Investigación de Mercados*. Naucalpan de Juárez: Prentice Hall Latinoamerica.