



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

**Análisis de la Base de datos del Hospital Universitario de  
Guayaquil, sobre los Accidentes de tránsito  
que fueron atendidos en el  
período 2005 - 2013.**

**TESIS DE GRADO**

Previa a la obtención del Título de:

**INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**AUTOR:**

**GARATE SARMIENTO JOSÉ ANDRÉS.**

**TUTOR: ING. BOLÍVAR RAMOS. M. Sc**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**2015**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS

**TÍTULO** “Análisis de la base de datos del hospital universitario de Guayaquil, sobre los accidentes de tránsito atendidos en el periodo 2005 - 2013”

**REVISORES:** Ing. Alfonso Guijarro  
Ing. Oswaldo Vanegas

**INSTITUCIÓN:** Universidad de Guayaquil

**FACULTAD:** Ciencias Matemáticas  
y Físicas

**CARRERA:** Ingeniería en sistemas computacionales

**FECHA DE PUBLICACIÓN:** ABRIL 2015

**N° DE PÁGS.:** 121

**ÁREA TEMÁTICA:** Sistemas informáticos – medicina

**PALABRAS CLAVES:** Implementación, sistema, análisis, reporte gráfico, accidentes de tránsito, base de datos.

**RESUMEN:**

El desarrollo del presente trabajo de investigación, aborda el análisis de los accidentes de tránsito que fueron atendidos en el Hospital Universitario de Guayaquil, situado en el km 23 de la vía Perimetral, del cantón Guayas, el objetivo de este proyecto es brindar a los profesionales expertos en el área una herramienta tecnológica que sirva de apoyo en la toma de decisiones integrando la Información científica-técnica, utilizando los datos de la base de datos del Sistema de Información Hospitalario desde el periodo comprendido entre 2005 y 2013. A través del software Tableau se generaran reportes confiables y seguros, que permitan la toma de decisiones por parte del personal experto en el área. Considerando las siguientes herramientas tecnológicas para el análisis de la investigación: Sql-Server2008 R2, Tableau Public, Excel.

Como resultado del análisis se obtuvo información relevante para la elaboración de los resultados del meta-análisis para el proceso de los reportes.

**N° DE REGISTRO(en base de datos):**

**N° DE CLASIFICACIÓN:**  
N°

**DIRECCIÓN URL (tesis en la web):**

**ADJUNTO PDF**

SI

NO

**CONTACTO CON AUTOR:**  
Garate Sarmiento José Andrés

**Teléfono:**  
04-2552769  
0993707794

**E-mail:**  
jose.garates@ug.edu.ec

**CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN**

**Nombre:** Ab. Juan Chávez Atocha

**Teléfono:** 230729

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, “**Análisis de la Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, sobre los Accidentes de tránsito que fueron atendidos en el periodo 2005 - 2013**” elaborado por el Sr. **Garate Sarmiento José Andrés**, egresado de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

**Atentamente**

**Ing. Bolívar Ramos. M. Sc**  
**TUTOR**

## CERTIFICACIÓN DE GRAMATÓLOGA

Quien suscribe el presente certificado, se permite informar que después de haber leído y revisado gramaticalmente el contenido de la tesis de grado de: **Garate Sarmiento José Andrés**. Cuyo tema es:

“Análisis de la Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, sobre los Accidentes de tránsito que fueron atendidos en el periodo 2005 - 2013.”

Certifico que es un trabajo de acuerdo a las normas morfológicas, sintácticas y simétricas vigentes.

ATENTAMENTE,

## **DEDICATORIA**

Es grato dedicar este trabajo principalmente a mi madre, por ser el pilar más importante y demostrarme su cariño y apoyo, a mi familia por creer en mí en todo momento, por el apoyo brindado, y el sacrificio que han realizado para poder lograr mi meta.

**Garate Sarmiento José**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios ante todo por mantenerme con salud y brindarme fortaleza para concluir este proyecto de graduación. Gracias a todas las personas que ayudaron de manera directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

Además agradezco al director de tesis, el Ing. Bolívar Ramos, quien me guio en el transcurso del trabajo de investigación.

**Garate Sarmiento José**

## TRIBUNAL DE GRADO

---

Ing. Eduardo Santos Baquerizo, M. Sc.  
DECANO DE LA FACULTAD  
CIENCIAS MATEMÁTICAS Y  
FISICAS

---

Ing. Inelda Martillo Alcívar  
DIRECTOR (A)  
CISC, CIN

---

Ing. Bolívar Ramos  
DIRECTOR DE TESIS

---

Ing. Jorge Medina  
PROFESOR DEL ÁREA -  
TRIBUNAL

---

Ab. Juan Chávez A.  
SECRETARIO

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

**Garate Sarmiento José**



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

**Análisis de la Base de datos del Hospital Universitario de  
Guayaquil, sobre los Accidentes de tránsito que fueron  
atendidos en el periodo 2005 - 2013.**

Tesis de Grado que se presenta como requisito para optar por el título de

**INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**Autor:** Garate Sarmiento José Andrés.

**C.I.:** 0921016531

**Tutor:** Ing. Bolívar Ramos

Guayaquil, Abril del 2015

## CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor de Tesis de Grado, nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

### **CERTIFICO:**

Que he analizado el Proyecto de Grado presentado por el estudiante Garate Sarmiento José Andrés, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, cuyo problema es:

**Análisis de la Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, sobre los Accidentes de tránsito que fueron atendidos en el periodo 2005 - 2013.**

Considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

Garate Sarmiento José Andrés  
C.I.: 0921016531

**Tutor:** Ing. Bolívar Ramos.

Guayaquil, Abril del 2015

# Autorización para Publicación de Tesis en Formato Digital

## 1. Identificación de la Tesis

<b>Nombre Alumno:</b> Garate Sarmiento José Andrés
<b>Dirección:</b> Cdla. Abel Gilbert Mz B38 Villa 19 – Duran
<b>Teléfono:</b> 0993707794 – 2552769   <b>E-mail:</b> <a href="mailto:jose.garates@ug.edu.ec">jose.garates@ug.edu.ec</a>

<b>Facultad:</b> Ciencias Matemáticas y Físicas
<b>Carrera:</b> Ingeniería en Sistemas Computacionales.
<b>Título al que opta:</b> Ingeniero en Sistemas Computacionales
<b>Profesor guía:</b> Ing. Bolívar Ramos

<b>Título de la Tesis:</b> Análisis de la Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, sobre los Accidentes de tránsito que fueron atendidos en el periodo 2005 - 2013.
---

<b>Temas Tesis:</b> sistema, análisis, accidentes de tránsito, reporte gráfico, base de datos, queries.
---

## 2. Autorización de Publicación de Versión Electrónica de la Tesis

A través de este medio autorizo a la Biblioteca de la Universidad de Guayaquil y a la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas a publicar la versión electrónica de esta tesis.

### Publicación electrónica:

Inmediata	<input checked="" type="checkbox"/>	Después de 1 año	<input type="checkbox"/>
-----------	-------------------------------------	------------------	--------------------------

Firma Alumno:

## 3. Forma de envío:

El texto de la Tesis debe ser enviado en formato Word, como archivo .Doc. O .RTF y .Puf para PC. Las imágenes que la acompañen pueden ser: .gif, .jpg o .TIFF.

DVDROM	<input checked="" type="checkbox"/>	CDROM	<input type="checkbox"/>
--------	-------------------------------------	-------	--------------------------

## ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	IV
ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE CUADROS	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XI
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
INTRODUCCIÓN	1
<b>CAPÍTULO I</b>	5
EL PROBLEMA	5
EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN UN CONTEXTO	5
SITUACIÓN CONFLICTO	7
CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA	8
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O FORMULACIÓN	10
EVALUACIÓN DEL PROBLEMA	11
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	13
OBJETIVO GENERAL	13
OBJETIVO ESPECÍFICOS	13
ALCANCE DEL PROYECTO	14
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	16
JUSTIFICACIÓN	16
IMPORTANCIA	17
<b>CAPITULO II</b>	18
MARCO TEÓRICO	18
ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	18
FUNDAMENTACION TEÓRICA	21
ACCIDENTES DE TRÁNSITO	21
BASE DE DATOS	23
VENTAJAS DEL USO DE LA BASE DE DATOS	24
DESVENTAJAS DE LAS BASES DE DATOS	24
TIPOS DE BASE DE DATOS	25
MINERÍA DE DATOS	25
MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2	33
CARACTERÍSTICAS SQL SERVER 2008 R2	34
SOFTWARE TABLEAU	35
MODALIDADES DE TABLEAU SOFTWARE	37
TABLEAU COMO UNA HERRAMIENTA SUPERIOR	39
OFIMÁTICA	40
FUNDAMENTACIÓN LEGAL	41

LOES (LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR).	43
HIPÓTESIS	47
VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	47
VARIABLE INDEPENDIENTE	47
VARIABLE DEPENDIENTE	47
DEFINICIÓN DE TÉRMINOS RELEVANTES	48
ACCIDENTE DE TRÁNSITO	48
<b>CAPÍTULO III</b>	49
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	49
DISEÑO METODOLOGICO	49
ENFOQUE	50
ENFOQUE CUANTITATIVO	50
PROYECTO FACTIBLE	51
MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN	51
MÉTODOS	51
POBLACIÓN Y MUESTRA	53
POBLACIÓN	53
MUESTRA	54
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	56
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS	58
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	59
CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	80
<b>CAPÍTULO IV</b>	81
MARCO ADMINISTRATIVO	81
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	81
PRESUPUESTO	86
RECURSOS	86
INGRESOS DEL PROYECTO	87
EGRESOS DEL PROYECTO	87
<b>CAPÍTULO V</b>	88
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
CONCLUSIONES	88
RECOMENDACIONES	90
REFERENCIAS	92
ANEXOS	97

## ABREVIATURAS

UG	Universidad de Guayaquil
MSP	Ministerio de Salud Pública
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
HIS	Sistema de Información Hospitalario
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
BD	Base de datos
Ing.	Ingeniero
SGBD	Sistema de Gestión de Base de Datos
SQL	Lenguaje de Consulta Estructurado
DDL	Lenguaje Definición de Datos
DML	Lenguaje Manipulación de Datos
IDE	Ambiente de Desarrollo Interactivo
TIC	Tecnología de Información y Comunicación

## SIMBOLOGÍA

$n$	Tamaño de la muestra
$e$	Error
$E$	Espacio muestral
$N$	Tamaño de la muestra

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1: CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL ECUADOR	2
CUADRO 2: CAUSAS Y CONSECUENCIAS	8 - 9
CUADRO 3: CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	55
CUADRO 4: MATRIZ DE OPERAZIONALIZACION DE VARIABLES	57-58
CUADRO 5: DATOS DE PACIENTES POR TIPO DE EMERGENCIAS Y AÑO	62
CUADRO 6: PACIENTES POR PROCEDENCIA DE ACUERDO AL AÑO Y SEXO	65
CUADRO 7: PACIENTES ATENDIDOS POR PARROQUIA Y CANTON	68
CUADRO 8: PACIENTE POR SITUACION GEOGRAFICA	76
CUADRO 9: PACIENTES QUE SUFRIERON AMPUTACIONES	78
CUADRO 10: INGRESOS PARA FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	88
CUADRO 11: PRESUPUESTO	88

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO 1. LOGO PROMEINFO	5
GRÁFICO 2: HOSPITAL UNIVERSITARIO	18
GRÁFICO 3: GESTORES DE BASE DE DATOS	23
GRÁFICO 4: LOGO SQL SERVER 2008 R2	33
GRÁFICO 5: SERVICIOS SQL SEVER	34
GRÁFICO 6: LOGO TABLEAU	35
GRÁFICO 7: PANTALLA TABLEAU	36
GRÁFICO 8: PACIENTES ATENDIDOS POR TIPO DE EMERGENCIAS Y AÑO	60
GRÁFICO 9: PACIENTES ATENDIDOS POR AÑO Y SEXO	64
GRÁFICO 10: PACIENTES ATENDIDOS POR PARROQUIA Y CANTON	67
GRÁFICO 11: RANGOS DE EDAD DE PACIENTES ATENDIDOS POR AÑO	69
GRÁFICO 12: PACIENTE ATENDIDOS POR HORA DE INGRESO	71
GRÁFICO 13: PACIENTE ATENDIDOS POR ESPECIALIDADES	73
GRÁFICO 14: CANTIDAD DE PACIENTE POR SITUACION GEOGRAFICA	75

GRÁFICO 15: PACIENTE QUE HAN SUFRIDO AMPUTACIONES	77
GRAFICO 16: PACIENTE ATENDIDOS POR MOTIVO DE CONSULTAS	79
GRÁFICO 17: CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES 1/2	83
GRÁFICO 18: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2/2	84
GRÁFICO 19: DIAGRAMA DE GANTT 1/2	85
GRÁFICO 20: DIAGRAMA DE GANTT 2/2	86



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS  
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

**ANÁLISIS DE LA BASE DE DATOS DEL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO DE GUAYAQUIL, SOBRE LOS ACCIDENTES  
DE TRÁNSITO QUE FUERON ATENDIDOS  
EN EL PERIODO 2005 – 2013**

**Autor:** José Garate Sarmiento  
**Tutor:** Msc. Bolívar Ramos

**RESUMEN**

La investigación que se presentó, aborda el análisis de los accidentes de tránsito que fueron atendidos en el Hospital Universitario de Guayaquil, situado en el km 23 de la vía Perimetral, del cantón Guayas, el objetivo de este proyecto es brindar a los profesionales expertos en el área una herramienta tecnológica que sirva de apoyo en la toma de decisiones integrando la Información científica-técnica, utilizando los datos de la base de datos del Sistema de Información Hospitalario desde el periodo comprendido entre 2005 y 2013. A través del software Tableau se generaran reportes confiables y seguros, que permitan la toma de decisiones por parte del personal experto en el área, obteniendo como resultado del análisis la información relevante para la elaboración de los resultados para el proceso de los reportes.



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS  
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

**ANÁLISIS DE LA BASE DE DATOS DEL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO DE GUAYAQUIL, SOBRE LOS ACCIDENTES  
DE TRÁNSITO QUE FUERON ATENDIDOS  
EN EL PERIODO 2005 – 2013**

**Autor:** José Garate Sarmiento  
**Tutor:** Msc. Bolívar Ramos

**ABSTRACT**

The research presented, is about traffic accidents that were treated at the Guayaquil's university hospital, located at the km 23 of Perimetral way, of Guayas. The objective of this project is to give to the professional experts in the area, a technologic tool that makes support for to take decisions, including the Cientific - Technique information, using the data base of the hospitalary information system , since period between 2005 to 2013. Through tableau software it creates safety and trustfull reports that allow for the take of decisions of the expert staff in the area, getting as result of the test, the relevant information for the elaboration of results for the process of the reports.

# INTRODUCCIÓN

La presente investigación busca contribuir al estudio de las causas de los accidentes de tránsito, mediante el análisis de la información de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, sobre los casos que fueron atendidos por causas de accidentes de tránsito en el periodo comprendido entre 2005 y 2013.

En la actualidad el Hospital Universitario de Guayaquil no posee una herramienta tecnológica para el análisis de los datos de la base de datos que les permitan a los expertos en el área, contar con información veraz y segura, para la toma de decisiones eficaz.

Según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Ecuador es el segundo país en Sudamérica con el mayor índice de muertes por accidentes de tránsito. Esta cifra la corroboran estadísticas del INEC que identifican estos siniestros como la primera causa de fallecimiento en los hombres y como la quinta a nivel general.

La Agencia Nacional de Tránsito (ANT) registra que cada 20 minutos ocurre un accidente de tránsito en el país y cada cuatro horas alguien muere por esta

causa. Sin embargo según los datos del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT) cada diez minutos alguien se accidenta y cada dos horas hay fallecidos por percances viales<sup>1</sup>.

De acuerdo con la información de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), el 50,09% de los accidentes se produce por impericia o imprudencia del conductor, el 13,2% por irrespeto a las normas de tránsito, el 12,31% por exceso de velocidad, el 9,73% por embriaguez, el 7,69% por condiciones externas sin determinar y el 6,99% por imprudencia de otros involucrados<sup>2</sup>.

**Cuadro 1:** Causas de los accidentes de tránsito en el Ecuador

**ACCIDENTES DE TRÁNSITO POR CAUSAS PROBABLES:**

CAUSA	2010	2011	2012
<b>IMPERICIA/IMPRUDENCIA DEL CONDUCTOR</b>	13.088	11.203	11.397
<b>EXCESO DE VELOCIDAD</b>	3.685	3.518	1.911
<b>EMBRIAGUEZ</b>	2.633	2.437	2.134**
<b>INVADIR CARRIL</b>	1.640	2.201	1.768
<b>IMPRUDENCIA DE INVOLUCRADOS (NO CONDUCTORES)</b>	1.251	2.130	1.795
<b>NO RESPETAR LAS SEÑALES DE TRANSITO</b>	856	1.512	1.195
<b>OTRAS CAUSAS*</b>	2.435	1.625	3.642
<b>TOTAL:</b>	<b>25.588</b>	<b>24.626</b>	<b>23.842</b>

Los accidentes de tránsito a nivel nacional sigue siendo un problema, debido a la imprudencia del conductor, esta situación es alarmante al desobedecer

<sup>1</sup> <http://www.ecuadortimes.net/es/2013/11/04/ecuador-registra-altos-indices-de-accidentes-de-transito>

<sup>2</sup> <http://www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2013/07/SINIESTRALIDAD-DE-TRANSITO>

las señales de Tránsito, invadiendo carril, embriaguez, no guardar la distancia y distraerse al volante.

Para nuestro análisis extraeremos los datos del sistema del Hospital Universitario de Guayaquil y mediante el software Tableau Public mostraremos la información de los resultados del meta análisis, generando informes específicos y gráficos estadísticos, fácil de entender que le permitan a los expertos en el área la toma de decisiones, las misma que beneficiará al Hospital Universitario de Guayaquil.

En el presente documento de investigación contiene cinco capítulos, descritos de la siguiente manera:

**En el capítulo I:** se encuentra el planteamiento del problema en su desarrollo y entorno, situación de conflicto, causas y consecuencias, delimitación, formulación, objetivos generales y específicos, además del alcance de la problemática, su justificación e importancia del análisis de la información de la Base de Datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

**En el capítulo II:** se detalla el marco teórico con la respectiva fundamentación teórica y legal, planteamiento de la hipótesis, establecimiento de variables y definiciones de términos.

**En el capítulo III:** se valida las herramientas de investigación, tipos de la investigación, población y muestra, para la recolección de datos y las técnicas para la el análisis e interpretación de los resultados

**En el capítulo IV:** del proyecto, se detallan el cronograma de las actividades realizadas desde el inicio hasta el final del proyecto, se detalle el presupuesto que se llevó a cabo para la realización del análisis del proyecto.

**En el capítulo V:** se detallan las conclusiones y recomendaciones al problema planteado en el análisis, sobre los resultados obtenidos de la información de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil. Al final del capítulo se describe el criterio personal del análisis realizado.

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA

#### EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN UN CONTEXTO

Grafico 1. Logo PromeInfo



**Fuente:** <http://www.promeinfo.hol.es/>

PROMEINFO es un proyecto inscrito en una competencia internacional auspiciado por la empresa Nokia que promueve la utilización de teléfonos móviles para adquirir señales vitales. De los 31 equipos que participan de esta iniciativa dos pertenecen a Latinoamérica, uno corresponde a Brasil y otro a la Universidad de Guayaquil de Ecuador<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> <http://prometeo.educacionsuperior.gob.ec/un-cardiologo-en-el-bolsillo/>

PromelInfo es el Programa Continuo de Investigaciones Médico Informáticas de la Universidad de Guayaquil. Es un programa multidisciplinario, multifacultades y multiinstitucional, que contempla una multiplicidad de trabajos de Investigación, desarrollo e Innovación en los campos de informática médica, bioinformática y telemedicina.

La finalidad de este programa es la combinación de las ciencias médicas, con la ingeniería en sistema, ya que actualmente, dentro de los hospitales es evidente que se pierde mucho tiempo en tomar y transferir información debido principalmente al actual proceso del sistema que está manejando el hospital.

La importancia de los registros de la base de datos que cuenta el Hospital Universitario radica en darle uso a los datos para procesarlos y analizarlos y transformarlos en información, y mediante el software Tableau Public, nos permita visualizar reportes confiables y seguros, que permitan tomar decisiones y resolver problemas de manera eficiente, segura e inmediata para el análisis, que beneficiará y optimizará los recursos del Hospital Universitario de Guayaquil.

## **SITUACIÓN CONFLICTO**

En la búsqueda del problema, el conflicto nace en el Hospital Universitario de Guayaquil, al no contar con una herramienta informática que permita generar reportes estadísticos, utilizando los registros existentes de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, de pacientes que fueron atendidos por causas de accidente de tránsito, permitiendo un análisis avanzado y exhaustivo de los resultados.

Por tal motivo, se considera importante la gestión de los procesos que intervienen en los registros de las Historias Clínicas del paciente, desde sus consultas médicas, diagnóstico y seguimientos en la relación médico-paciente, que le permita realizar análisis científico en base a los diagnósticos de los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Universitario de Guayaquil, por causas de accidentes de tránsito, brindando al experto en el área de información inmediata y precisa para la toma de decisiones que beneficiarán a optimizar los recursos del Hospital Universitario de Guayaquil.

## CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA

Una de las causas principales del problema que incidirá en el Hospital Universitario de Guayaquil, es la falta de inversión y la ausencia de herramientas tecnológicas que permitan a los médicos expertos en el área tomar decisiones.

**Cuadro 2:** Causas y consecuencias.

<b>Causas</b>	<b>Consecuencias</b>
Falta de inversión en Herramientas Tecnológicas.	Carencia de herramientas tecnológicas que permitan a los médicos expertos en el área automatizar procesos que permitan la toma de decisiones.
Perdida de información en pacientes.	La inadecuada interpretación de la información generada en los reportes para el análisis, cuando la información es ingresada erróneamente en el sistema del Hospital Universitario de Guayaquil.
Información Inconsistente.	La Falta de información depurada en la base de datos del Hospital Universitario impidiendo el desarrollo del análisis.
Falta de Capacitación al personal del Hospital Universitario.	Falta de Credibilidad por parte del personal del Hospital Universitario de Guayaquil, sobre los beneficios que ofrece el sistema, permitiendo mejorar la atención de los pacientes.

Personal no capacitado para el correcto uso del sistema Hospitalario.	Ingreso erróneo en la información de los Historiales clínicos de los pacientes, provocando pérdida de tiempo y mala atención.
Infraestructura deficiente	Pacientes se aglomeran en las instalaciones del Hospital Universitario que le permita obtener un turno para ser atendidos, ante la demanda del servicio gratuito.
Irregularidad en los reportes manuales por parte del personal médico.	Resultados estadísticos poco satisfactorios de la información en la base de datos.
Carencia de Capacitación al personal del área de la salud, sobre temas de educación vial.	Falta de campañas de prevención de accidentes de tránsito por parte del personal del Hospital Universitario, que generen un impacto de conciencia en la sociedad.

**Fuente:** Hospital Universitario.

**Elaborado Por:** José Garate Sarmiento.

## **DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

Para el análisis de la información de la base de datos del Hospital Universitario de la ciudad de Guayaquil, se basará específicamente en los Accidentes de tránsito atendidos en el Hospital Universitario de Guayaquil, cuya información se encuentra disponible en la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil a partir del año 2005 hasta el 2013.

**Campo:** Hospital Universitario de Guayaquil, Área Emergencia – Pacientes atendidos por accidentes de tránsito.

**Área:** Departamento de Sistemas

**Aspecto:** Análisis y toma de decisiones de la información de la Base de datos, para el personal experto en el área.

**Tema:** Análisis de la información de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, sobre los Accidentes de tránsito que fueron atendidos en el periodo 2005 - 2013.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O FORMULACIÓN**

¿Cómo influye en la labor del personal experto en el área de la salud, no contar con herramientas tecnológicas que permitan mejorar la toma de decisiones, sobre los factores que más inciden en los pacientes atendidos en el Hospital Universitario de Guayaquil por accidentes de tránsito durante el periodo 2005 - 2013?

## EVALUACIÓN DEL PROBLEMA

A continuación se detallan los aspectos generales que permiten evaluar el problema:

**Delimitado:** Este trabajo de investigación se desarrolla en el Hospital Universitario de la ciudad Guayaquil, con la ayuda del personal profesional encargado en el área de Sistemas del Hospital que nos proporcionaron la Base de datos desde el año 2005 con corte de la información hasta el 2013, que fue de gran ayuda para obtener la información para el análisis de los accidentes de tránsito atendidos en el Hospital Universitario de Guayaquil.

**Claro:** De acuerdo al análisis realizado a la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, se va a generar un reporte que mostrara la información requerida a través de gráficos agrupándola de diferentes maneras. Estos reportes le serán fáciles de entender de manera clara, precisa al problema planteado de la investigación para la comprensión de los resultados.

**Evidente:** En esta investigación la información se mostrara en reportes mediante gráficos que le permitan al experto en el área entender fácilmente la información que se genera de acuerdo a los historiales clínicos de los

pacientes. Demostrando la evidencia de la falta de herramientas tecnológicas para la toma de decisiones.

**Concreto:** En el tema planteado, la causante del tema a analizar de este estudio, se destaca la poca información relacionada a los accidentes de tránsito en la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

Bastará con la información mostrada en los reportes de acuerdo al análisis realizado para que todo aquel que le motive conocer sobre los resultados proyectados lo logre entender.

**Relevante:** se considera que este análisis contiene información relevante mostrada en los reportes como procedencia, tipo de accidente de tránsito, fecha, posibles causas, que ayudará a las autoridades pertinentes a cargo del Hospital Universitario de Guayaquil, obtener de manera más asertiva las principales causas de los accidentes de tránsito atendidos.

**Factible:** Gracias al apoyo del personal encargado en el área de Sistemas del Hospital que nos proporcionaron la Base de datos, podemos obtener la información la cual nos va a servir para generar reportes que les permitan a los expertos en el área el análisis y el estudio de los accidentes de tránsito atendidos en el Hospital Universitario de Guayaquil.

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **OBJETIVO GENERAL**

Identificar el número de casos de atención médica de los pacientes que han sufrido accidentes de tránsito, de acuerdo a los registros de los Historiales Clínicos de la base de datos del sistema Hospitalario de Guayaquil permitiendo a los expertos en el área la identificación y toma de decisiones para el mejoramiento de la atención médica.

### **OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- ✓ Analizar las Historias Clínicas relacionadas con los accidentes de tránsito del sistema del Hospital Universitario de Guayaquil del periodo 2005 – 2013.
- ✓ Determinar los motivos de las consultas que inciden en los accidentes de tránsito que permitan mejorar la atención médica en el área de Emergencia.
- ✓ Generar reportes mediante la herramienta informática Tableau Public, presentando los datos tabulados que le permitan al experto en el área evaluar los resultados para la toma de decisiones obteniendo mejoras continuas a presente o futuro.

### **Interrogantes de la investigación**

1. ¿El personal médico y administrativo del Hospital Universitario de Guayaquil cuentan con información adecuada sobre los casos atendidos por accidentes de tránsito, que le permita mejorar la atención médica en el área de Emergencia?
2. ¿El personal médico cuenta con la capacitación y el conocimiento adecuado para el ingreso correcto de la información de los pacientes en el Sistema de Información Hospitalaria?

### **ALCANCE DEL PROYECTO**

Realizar un análisis de los historiales clínicos de los registros extraídos de la base de datos del Sistema de Información Hospitalario (HIS) de Guayaquil, de los pacientes que fueron atendidos por accidentes de tránsito durante el período 2005 – 2013.

Generar reportes gráficos de los pacientes que fueron atendidos por accidentes de tránsito que permita la toma de decisiones. La información será exportada en formato Excel (xls,xlsx), para ser cargados en la herramienta TABLEAU PUBLIC.

Para la generación de los reportes de información del análisis de los accidentes de tránsito se utilizara la herramienta Tableau Public, considerando la información obtenida de la consulta realizada en la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, fueron basados en las siguientes dimensiones:

- ✓ Procedencia
- ✓ Medico atendido
- ✓ Tipo de emergencia.
- ✓ Motivo Consulta
- ✓ Año
- ✓ Sexo
- ✓ Edad

## **JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

### **JUSTIFICACIÓN**

Desde sus inicios en el año 2005, el Hospital Universitario de Guayaquil cuenta con el Sistema de Información Hospitalario (HIS), para el registro de los datos de las diversas áreas tales como Consultas Externas, Emergencias y las diferentes especialidades, para la obtención de información precisa y consistente utilizan los estándares de codificación en salud los cuales están basados en la CIE-10.

En la actualidad no cuenta con una herramienta que permita el procesamiento y análisis multidimensional de los datos, para la generación de reportes gráficos, por parte del personal experto para la toma de decisiones y medidas preventivas, basados en la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, durante el periodo 2005 - 2013.

## **IMPORTANCIA**

La Importancia de este proyecto se justifica en garantizar la selección de la información confiable almacenada en la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, que permitan mediante la generación de reportes estadísticos a los médicos expertos y al personal administrativo en el área, tomar decisiones que se consideren oportunas y permitan el mejoramiento del mismo.

Con la incorporación de esta herramienta informática ayudara a los especialistas del área a generar reportes gráficos con información histórica y actual obtenidos de la base de datos del Hospital Universitario hasta el año 2013, facilitando el análisis en la toma de decisiones.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

**Gráfico 2:** Hospital Universitario



**Fuente:** <http://www.slideshare.net/PresidenciaEc/3-hospital-universitario-guayaquil>

La población adscrita al Hospital Universitario es de aproximadamente 400.000 mil personas, que se genera de todos los usuarios objetivos del servicio de laboratorio clínico que provienen de Bastión Popular y sectores aledaños. Este hospital está ubicado en la zona norte de la ciudad de Guayaquil, en un terreno de 194.633 m<sup>2</sup>, con una construcción de 21.000 m<sup>2</sup> compartidos en 7 edificios y fue inaugurado en Abril del 2005, iniciando con los servicios de laboratorio en ese mismo periodo bajo la dependencia de la Universidad de Guayaquil (García, 2014).

El servicio de análisis clínicos en los últimos años se han incrementado sustancialmente, debido al crecimiento de la población, así como al acceso de la realización de los mismos a través de los servicios de salud, la aparición de nuevos estudios y la disminución de los tiempos de procesamiento de los resultados, además de garantizar la calidad, eficiencia y eficacia de los procedimientos, tanto en la toma de muestras como en la presentación de los resultados, siendo necesario contar con equipos de última tecnología que permitan un proceso automatizado, disminuyendo los errores e incrementando la satisfacción de los usuarios (García, 2014).

Por este motivo se ha realizado una revisión de documentos como archivos, informes y artículos, encontrados en la web donde se tocan temas relacionados con bases de datos de hospitales lo cual sirve de punto de partida y como base de este proyecto de investigación.

Otro factor importante es la disposición de los médicos especialistas de entregar instrumentos que ayuden al pleno entendimiento del negocio para en base a ello favorecer el buen desarrollo médico y tomar las medidas necesarias en caso de necesitarlas.

Según un informe divulgado por parte de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el 2010 se estima que al brindar un servicio eficiente a los pacientes que han sufrido accidentes de tránsito tiene gran incidencia en los siguientes aspectos:

- ✓ Costo económico que deben afrontar las distintas instituciones médicas al recibir pacientes lesionados por accidentes de tránsito.
- ✓ Las vidas que se salvan llevan un costo asociado equivalente a la magnitud del daño con que llegan al hospital.

Hasta el momento en nuestro país no existe un sistema informatizado en los puestos de salud que gestione las causas que provocan los accidentes de tránsito de los pacientes que llegan a los mismos pidiendo ser atendidos. Esta información sigue siendo encontrada en los archivos de la dirección de tránsito donde es priorizada los elementos legales del accidente dejando a un segundo marco las consecuencias en cuanto a salud de las víctimas.

Es por ello que se pretende que en el momento del hecho se tomen acciones emergentes que garanticen la rapidez del proceso, como categorizar el accidente, clasificar a los pacientes de acuerdo a la magnitud del mismo por si deben ser atendidos de manera urgente, o si son hospitalizados, así como

definir los gastos médicos que implica el hecho en los sectores públicos y privados. Otros aspectos deben ser archivados como en caso de muerte fecha precisa, años de vida de la víctima y precio del funeral lo cual a su vez tiene también un equivalente monetario.

Para realizar estas acciones es necesario el apoyo de varios sectores de la sociedad para planear estrategias que ayuden a las personas a resolver el problema presentando en el momento del hecho.

## **FUNDAMENTACION TEÓRICA**

### **Accidentes de tránsito**

En la presente investigación se toma como punto clave los avances en la tecnología de la medicina y con ello sus normas y políticas preventivas. Es por ello que el personal de salud debe estar constantemente capacitado en cuanto a innovaciones técnicas y recursos imprescindibles en la atención a los pacientes por lo que se le exige la aprobación permanente de cursos que contengan estos temas de superación para satisfacer la necesidad de los usuarios que al acudir a los recursos de la medicina buscan encontrar allí a todo un profesional capacitado.

Para ello resulta importante que en el momento del hecho se apliquen estrategias mediadoras que garanticen la solución del conflicto y seguidamente que se cuente con una herramienta informática en el área de la medicina que lleve el control de estos procesos y se tome de base para tomar decisiones que ayuden a mitigar el problema planteado.

Una de las medidas tomadas ante esta dificultad que estadísticamente solo está en aumento, es que anualmente se realizan reuniones encaminadas a tomar medidas preventivas para disminuir los accidentes viales que normalmente es reiterativo la cantidad de vida que cobran.

Datos confirman que la situación con los accidentes viales actualmente son tan graves que por cada año mueren 1.2 millones de personas por este motivo y entre 20 y 50 millones más sufren lesiones. Por esta razón se hace emergente tomar medidas para solucionar este problema.

## Base de datos

**Gráfico 3:** Gestores de Base de datos



**Fuente:** <https://howdoyouexpress.wordpress.com/page/5/>

La base de datos es una herramienta que sirve para gestionar el almacenamiento de grandes cantidades de información relacionada y ordenada, para su debido uso en un momento determinado.

Las base de datos están conformada por tablas relacionales que almacenan información, una tabla relacional tiene un nombre y unas columnas con los nombres de los elementos. Los datos están almacenados en las filas. Las tablas pueden estar relacionadas con otras.

## **Ventajas del uso de la base de datos**

A continuación se describen algunas ventajas del uso de la base de datos:

- ✓ Independencia de los datos.
- ✓ Seguridad (Restricción).
- ✓ Redundancia Controlada.
- ✓ Coherencia de los resultados.
- ✓ Balance de Requerimientos Conflictivos.
- ✓ Reducción del espacio de almacenamiento.
- ✓ Mantener la Integridad de los datos.
- ✓ Rapidez en la obtención de los datos.

## **Desventajas de las bases de datos**

En lo referente a las desventajas de las bases de datos que puedan disminuir el rendimiento correcto, podemos mencionar los siguientes:

- ✓ Falta de espacio en el Disco Duro
- ✓ Dificultad en la recuperación de datos
- ✓ Coste adicionales de equipos
- ✓ Costos de la conversión.

## **Tipos de base de datos**

Existen diferentes tipos de bases de datos que pueden clasificarse de acuerdo al contexto y la necesidad de la gestión de datos que se requiera en la organización.

A continuación se describen los diferentes tipos de bases de datos usadas:

- ✓ Oracle Database
- ✓ Microsoft SQL Server
- ✓ MySql
- ✓ dBase
- ✓ Microsoft Access

## **Minería de Datos**

Según (Hand, 2000) define la minería de datos como el descubrimiento de estructuras interesantes, inesperadas o valiosas, en grandes conjuntos de datos. En los procesos de DM las técnicas de análisis de datos se usan a posteriori, es decir una vez que se han recogido los datos, pues estos se obtienen con otros fines, como el emitir una factura en una transacción comercial, o realizar un apunte contable.

Generalmente esta recogida de datos se realiza por procedimientos automáticos, y para cumplir unos fines básicos empresariales. La minería de datos es un proceso posterior, destinado a un mejor conocimiento de la información disponible, a aumentar beneficios o ventas, a disminuir pérdidas, es decir con un objetivo distinto al que ha motivado la recogida y almacenamiento de información.

La minería de Datos consiste en detectar la información de grandes conjuntos de datos que son utilizados por los sistemas informáticos para realizar análisis mediante técnicas estadísticas.

## **Tendencias de la minería de datos**

La utilización de la Minería de datos ha generado gran importancia en varias áreas, especialmente en el área comercial donde continuamente se están buscando soluciones informáticas que ayuden a su mejor desarrollo. Algunas de ellas se muestran a continuación:

### **Minería de textos**

Esta innovación surgió ante el problema de la extracción de datos determinados sobre un gran volumen de información no estructurada.

Algunos ejemplos de texto plano se exponen a continuación:

- ✓ “Bag of Words”: Se le concede a cada palabra del texto un posición de un vector y el valor de la misma es el número de ocasiones que está presente en el texto.
- ✓ N-gramas o frases: Toma en cuenta el orden de las palabras con la que se le da el significad a la frase.
- ✓ Representación relacional (primer orden): Permite detectar patrones complejos en el texto analizado (Santamaría Gonzalez, 2012).

## **Minería de datos web**

Según (Godoy, 2015), la Minería de datos Web se utiliza para fomentar soluciones interesantes en todo lo que respecta a la web. Hoy en día esto constituye un gran reto producto a que con el surgimiento de internet es muy grande el volumen de datos que se encuentran a disposición de usuarios en las diferentes páginas web disponibles en los navegadores. Con el uso de herramientas de minería de datos ayuda a gestionar toda la información útil que se encuentra en estos servidores web.

## **Minería de datos y almacenamiento de datos**

Como se ha analizado anteriormente al existir una gran cantidad de datos disponibles en la web se necesitan de gestores de base de datos que lleven el control de los mismos de una manera exitosa y que no existan pérdidas. Para ello se han creado diferentes sistemas que se utilizan en dependencia de las necesidades de cada cliente (Vallejos, 2008).

## **Razonamiento estadístico**

El razonamiento estadístico es la manera que las personas razonan con ideas estadísticas y el sentido que le dan a la información estadística. Esto implica hacer interpretaciones basadas en conjuntos de datos, representaciones de datos, o resúmenes estadísticos de datos. El razonamiento estadístico puede implicar conectar un concepto con otro (por ejemplo, centro y distribución), o puede combinar ideas sobre datos y azar. Razonar estadísticamente significa entender y poder explicar los procesos estadísticos y de interpretar completamente los resultados estadísticos (Garfield, 2010).

En lo referente al pensamiento estadístico, importantes investigadores se han enfocado en este concepto, tales como Snee, 1990; Cobb, 1992; Wild y

Pfannkuch, 1999 y Garfield, delMas y XIII CIAEM-IACME, Recife, Brasil, 2011. Estadísticamente el análisis de los datos y la manera en que son traducidos es un punto crucial para desarrollar con éxito la presente investigación.

## **Visualización**

Para visualizar la información de una base de datos desarrollada se necesita una tecnología que realice esta gestión. Muchos son los sistemas desarrollados hasta el momento que representan esta información, e incluyen además tecnología multimedia para mostrar una imitación real de lo que está sucediendo.

La manera en que estas herramientas gestionan este proceso es tomar los valores que aparecen en las celdas, filas y columnas de la base de datos y visualizarlos en forma de gráficos para representar de alguna manera lo que está almacenado en la misma, que pueden ser bidimensionales, tridimensionales o incluso multidimensionales.

## **Sistemas para la toma de decisiones**

Según (Weiss, 1987), Si la información no puede obtenerse, la decisión entonces deberá basarse en los datos disponibles como información general, aunque con ello aumente la incertidumbre. Muchas veces, cuando la necesidad de actual es urgente, incluso una decisión deficiente puede ser mejor que ninguna.

Los sistemas de apoyo, permiten ayudar en el análisis de la información para la administración y toma de decisiones inteligentes, indicando tendencias y características que utilizan las organizaciones

Estas herramientas desarrolladas para la toma de decisiones también se pretende que se utilicen en la eliminación de la información de la base de datos que no sea relevante y que no influya en los resultados que debe mostrar la misma.

## Marketing

Con los diferentes puntos de ventas que se han generado en el país, conectado a un ordenador central donde emiten todos los datos que gestionan diariamente, además del uso dependiente de la sociedad con las tarjetas inteligentes se genera un gran volumen de información que debe ser analizada. Para ello se emplea la minería de datos la cual garantiza las siguientes tareas:

1. Identificar características propias de cada cliente que permitan conocer los gustos y preferencias sobre cada producto.
2. Agrupar cantidad determinadas de clientes con características similares que coincidan en preferencias. Esto es importante para el desarrollo de maniobras de marketing de ofertas de productos que están realizados directamente para determinados consumidores evitando pérdida de tiempo en las mismas, así como las campañas dirigidas a la promoción de un producto determinado y que para evitar tiempo solo se le oferta a los individuos que con anterioridad se conoce que estarán interesados por sus características (Díaz, 2014).

## **Sistema de gestión de base de datos (sgbd)**

El Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) también llamados DBMS por sus siglas en inglés: DataBase Management Systems, es un programa que permite gestionar adecuadamente las bases de datos. Actualmente casi todos los SGBD implementan los conceptos descritos en la teoría relacional.

El lenguaje de consulta SQL (Structured Query Language), que ha sido estandarizado por la ISO, proporciona la recuperación y la gestión de estos datos.

Los sistemas de gestión de bases de datos más conocidos son, entre otros:

- ✓ Knosys
- ✓ Microsoft Access
- ✓ dBase
- ✓ FileMaker

## Microsoft Sql Server 2008 r2

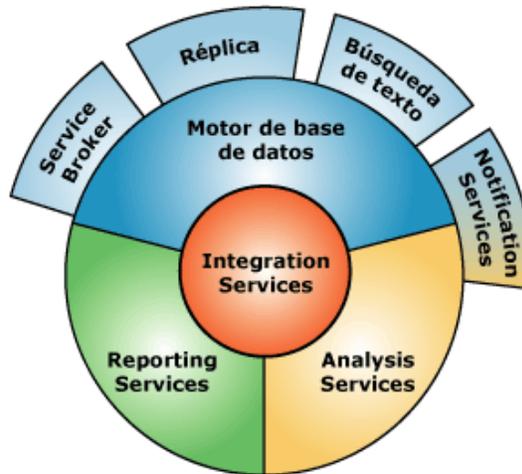
**Gráfico 4:** Logo SQL Server 2008 R2



**Fuente:** Microsoft SQL Server 2008 R2

La plataforma de datos de Microsoft, SQL Server 2008 R2, permite llevar a cabo la administración de una base de datos ofreciendo un potente entorno a la Empresas, capaz de gestionar cualquier tipo de datos ofreciendo un rendimiento fiable, rápida y útil en la obtención de información.

**Gráfico 5:** Servicios SQL Server



**Fuente:** <https://technet.microsoft.com>

SQL Server 2008 R2 se encuentra basado en el modelo relacional, que permite obtener un mayor control y rendimiento de los datos, usando los servicios integrados de búsquedas, consultas y análisis. Permitiendo reducir costos y tiempos.

### **Características sql server 2008 r2**

Las características principales que destacan podemos mencionar las siguientes:

- ✓ Mejor gestión de la memoria.
- ✓ Facilidad para gestionar la seguridad.
- ✓ Virtualización y consolidación de servidores.
- ✓ Data Warehouse.

## Software TABLEAU

Gráfico 6: Logo Tableau



Fuente: <http://www.tableau.com/es-es>

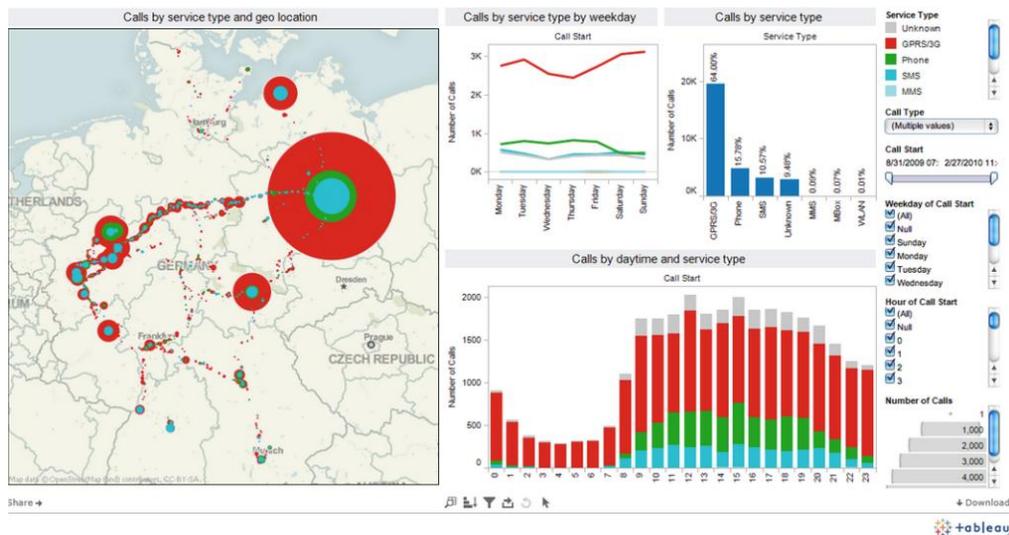
**TABLEAU SOFTWARE** es una plataforma que corre sobre el lenguaje VizQL, y que ayuda al usuario a entender lo que contienen sus bases de datos, logrando la visualización e interpretación de una manera rápida que se puedan traducir los mismos a análisis inteligentes y efectivos.

Este software desde su interfaz facilita a las personas a ver y comprender la información de la base de datos, que ayuden a razonar con más rapidez a las personas por los gráficos generados a partir de una información seleccionada, permitiendo crear gráficos interactivos, paneles, mapas, cuadros de mando y tablas de prácticamente todos los datos.

Para el análisis de los datos del Hospital Universitario de Guayaquil se ha utilizado la versión de Tableau Public, la cual es una aplicación libre y gratis, que permite tener escalabilidad con hardware y memoria, la cual contiene

muchas características que garantiza su posicionamiento como respaldo confiable de su empresa.

**Gráfico 7: Pantalla Tableau**



Fuente: <http://www.tableau.com/>

### Un Nuevo lenguaje para mostrar datos:

El lenguaje de proyectar la información generada de Tableau es a través de gráficos sofisticados, quienes no omiten información visualizándola de manera global en los mismos, la cual se perdería si se trabajara con planillas en formato duro.

**Apoyo a resultados:**

A través de una representación visual de los datos, Tableau muestra los resultados de manera eficiente, permitiendo añadir datos en caso que fuera necesario. A este procedimiento se le llama ciclo de análisis visual donde se exponen resultados que causan mayor entendimiento para el usuario.

**Modalidades de Tableau Software****Tableau Desktop:**

El fácil manejo con esta tecnología es una característica que lo distingue de las demás herramientas de manera que cualquier usuario que haya trabajado con la herramienta Excel puede manejarlo sin ninguna dificultad.

Posee ventajas de funcionamiento sobre otras herramientas que existen en el mercado como la velocidad de procesamiento de datos para su posterior análisis, ejecuta filtros de información y agrega datos a la solución que se está ejecutando mostrando nuevamente otra con tanta calidad como la primera.

Se puede decir también que esta herramienta puede trabajar con un gran volumen de datos pues su arquitectura es tan potente que le permite la

importación de masivos grupos de información sin que afecte su rendimiento ni el tiempo de respuesta al cliente (Trigo Viera, 2015).

### **Tableau Server:**

Tableau Server es una aplicación que funciona inteligentemente realizando análisis mediante web mediante una interfaz de fácil manejo para cualquier usuario. Constituye actualmente una factible alternativa ante las herramientas que existen en el mercado actualmente, pues las estadísticas demuestran que este software funciona 100 veces más rápido que cualquier otro sistema (Rodríguez, 2012).

### **Tableau Digital:**

Constituye una plataforma que permite crear informes online generando puntuaciones al usuario de la calidad con que produce estos artículos y evitando la necesidad de asociar especialistas a esta tarea.

Este sistema está dirigido mayoritariamente a empresas que están directamente trabajando en función de las medias o a cualquier persona que desee crear contenidos interactivos en vivo con una respuesta rápida y efectiva del servidor donde está situado (Rodríguez, 2012).

La utilización de datos interactivos es muy importante debido a que permite manejar de manera más eficiente los siguientes puntos en cuanto a la información.

- ✓ Visualizaciones en la web
- ✓ Menor tiempos de espera
- ✓ Conversiones
- ✓ Calidad de productos
- ✓ Lealtad a las marcas

### **Tableau como una herramienta superior.**

- ✓ Gestión de datos por el usuario permitiendo agregar o eliminar algunos de la base de datos.
  
- ✓ Trabaja con un gran volumen de información sin que este afecte la respuesta esperada por el sistema.
  
- ✓ Debido a los gráficos, facilita la comprensión de los mismos.

- ✓ El usuario guía el procedimiento de análisis de los datos mediante la herramienta.
  
- ✓ Comparte la información generada de manera en que pueda ser visualizada por varios especialistas y se utilice en la toma de decisiones de la empresa.

## **Ofimática**

La ofimática es un conjunto de herramientas informáticas que permiten manipular, transmitir información necesaria en una oficina, a través de una red local o conectada al internet, que ayuden a facilitar la realización de tareas.

En la década de los 70, se comenzó a incluir microprocesadores, cuando se implementó la utilización de los equipos en las oficinas, luego sería reemplazado por la computadora.

## FUNDAMENTACIÓN LEGAL

El presente trabajo de investigación se encuentra sustentado bajo el punto de vista jurídico legal que se rige en nuestro país mediante leyes que se encuentran plasmadas en la Constitución de la República del Ecuador.

### SALUD

**Art. 360.** El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria; con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad (Constitución de la república de Ecuador , 2008).

**Art. 362.** La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes.

Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios (Constitución de la república de Ecuador , 2008).

**Art. 365.** Por ningún motivo los establecimientos públicos o privados ni los profesionales de la salud negarán la atención de emergencia. Dicha negativa se sancionará de acuerdo a la ley (Constitución de la república de Ecuador , 2008).

### **Ciencia tecnología innovación y saberes ancestrales**

**Art. 386.** El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y

privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales. El estado, a través de organismo competente, coordinará el sistema, establecerá los objetivos y políticas, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, con la participación de los actores que lo conforman (Constitución de la república de Ecuador , 2008).

### **LOES (Ley Orgánica de Educación Superior).**

El Software Libre se refiere a la libertad de los usuarios de distribuir copias que se pueden utilizar sin restricción alguna, permitiendo el acceso de los códigos fuentes para mejorar el software.

#### **Decreto de Software Libre**

El 18 de Julio de 2007 se creó e incorporó a la estructura orgánica de la Presidencia de la República la Subsecretaría de Informática, dependiente de la Secretaría General de la Administración, mediante acuerdo N° 119 publicado en el Registro Oficial No. 139 de 1 de Agosto del 2007

## **DECRETA:**

**Artículo 1.-** Establecer como política pública para las Entidades de la Administración Pública Central la utilización de Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

**Artículo 2.-** Se entiende por Software Libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan su acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas. Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

- a) Utilización del programa con cualquier propósito de uso común.
- b) Distribución de copias sin restricción alguna.
- c) Estudio y modificación del programa (Requisito: código fuente disponible)
- d) Publicación del programa mejorado (Requisitos: código fuente disponible)

**Artículo 3.-** Las entidades de la Administración Pública previa la instalación del software libre en sus equipos, deberán verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso de este tipo de software.

**Artículo 4.-** Se faculta la utilización de software propietario (no libre) únicamente cuando no exista una solución de Software Libre que supla las

necesidades requeridas, o cuando esté en riesgo la seguridad nacional, o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno.

Para efectos de este decreto se comprende como seguridad nacional, las garantías para la supervivencia de la colectividad y la defensa de patrimonio nacional.

Para efectos de este decreto se entiende por un punto de no retorno, cuando el sistema o proyecto informático se encuentre en cualquiera de estas condiciones:

a) Sistemas en producción funcionando satisfactoriamente y que en un análisis de costo beneficio muestre que no es razonable ni conveniente una migración a Software Libre.

b) Proyecto en estado de desarrollo y que un análisis de costo - beneficio muestre que no es conveniente modificar el proyecto y utilizar Software Libre.

Periódicamente se evaluarán los sistemas informáticos que utilizan software propietario con la finalidad de migrarlos a Software Libre.

**Artículo 5.-** Tanto para software libre como software propietario, siempre y cuando se satisfagan los requerimientos, se debe preferir las soluciones en este orden:

- a) Nacionales que permitan autonomía y soberanía tecnológica.
- b) Regionales con componente nacional.
- c) Regionales con proveedores nacionales.
- d) Internacionales con componente nacional.
- e) Internacionales con proveedores nacionales.
- f) Internacionales.

**Artículo 6.-** La Subsecretaría de Informática como órgano regulador y ejecutor de las políticas y proyectos informáticos en las entidades del Gobierno Central deberá realizar el control y seguimiento de este Decreto. Para todas las evaluaciones constantes en este decreto la Subsecretaría de Informática establecerá los parámetros y metodología obligatorios.

**Artículo 7.-** Aburguesarse de la ejecución de este decreto los señores Ministros Coordinadores y el señor Secretario General de la Administración Pública y Comunicación.

Dado en el Palacio Nacional en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, el día de hoy 10 de abril de 2008. (Constitución de la república de Ecuador , 2008).

## **HIPÓTESIS**

Si se analiza la Base de datos sobre los accidentes de tránsito de pacientes atendidos en el Hospital Universitario de Guayaquil en el período 2005-2013 se podrá conocer las causas por las que fueron atendidos.

## **VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Variable independiente**

- ✓ Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil

### **Variable dependiente**

- ✓ Pacientes que han sufrido accidente de tránsito y fueron atendidos en el Hospital Universitario de Guayaquil.

## DEFINICIÓN DE TÉRMINOS RELEVANTES

### Accidente de tránsito

**Según la Real Academia Española**, accidente es “un suceso eventual del que involuntariamente resulta daño para las personas o las cosas”, por lo que podemos decir que un Accidente de Tránsito es un acontecimiento inesperado donde pueden interactuar automóviles, peatones, motocicletas, buses etc., y cualquier otro usuario de las vías, donde se desarrolla un hecho no premeditado, que contiene un elemento de azar y cuyos resultados son indeseables e infortunados Fuente especificada no válida..

Los accidentes de tránsito son acontecimientos que pueden ser ocasionados por consecuencia de uno o varios vehículos o peatones, causan lesiones considerables o incluso la muerte a las víctimas.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **DISEÑO METODOLOGICO**

A través del presente proyecto de investigación se desea conocer las causas de los accidentes de tránsito por los que son atendidos los pacientes en el Hospital Universitario de Guayaquil usando la base datos que se encuentra en esta institución, por lo que el tipo de investigación que se utilizará es el diseño metodológico descriptivo-cualitativo, mediante el cual se procura analizar los diferentes puntos propuestos en el proyecto, con la finalidad de obtener información de las herramientas graficas aplicada a la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

Según (Sabino, 2000) su objeto es proporcionar un modelo de verificación que permita contrastar hechos con teorías, y su forma es la de una estrategia o plan general que determina las operaciones necesarias para hacerla. (p.91)

El diseño de la investigación, nos permitirá saber cómo obtener las respuestas a las hipótesis formuladas, permitiendo relacionar todos los elementos de nuestra investigación para la búsqueda de la solución al problema indicado.

## **ENFOQUE**

Para la realización de este proyecto de investigación se usara el enfoque mixto que relaciona los métodos de investigación Cualitativo que consiste en proporciona profundidad a los datos y Cuantitativo la cual consiste recolección de datos para probar hipótesis, que permitan establecer resultados adecuados, claros.

## **ENFOQUE CUANTITATIVO**

El enfoque cuantitativo establece teorías y preguntas iniciales de la investigación, usando técnicas como contar, medir y usar el razonamiento abstracto las cuales derivan hipótesis que el investigador pretende someter a prueba.

## **PROYECTO FACTIBLE**

Este Proyecto es factible gracias al apoyo del personal encargado en el área de Sistemas del Hospital, se pudo establecer la solución del estudio de los accidentes de tránsito atendidos en el Hospital Universitario.

## **METODOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Métodos**

Para el proceso a seguir se tiene utilizaron los siguientes métodos que para el análisis:

#### **Método deductivo:**

Se empleó en la elaboración del marco teórico para deducir por medio del razonamiento lógico, la información existente en la base de datos del Hospital de Guayaquil, y extraer datos de los pacientes atendidos a causa de accidentes de tránsito.

### **Método Inductivo:**

Permitió realizar el análisis de la información extraída de la base de datos del Hospital de Guayaquil desde lo particular hacia lo general, hacia donde se obtuviesen los mejores resultados.

### **Método analítico:**

Se utilizó para determinar los principales referentes teóricos que intervienen en la resolución del problema, recabando información de la Base de Datos del Hospital de Guayaquil y sometiéndola a un análisis estadístico para extraer conclusiones.

### **Método sintético:**

Se empleó para desarrollar de manera profunda cada una de las variables que intervienen en el presente estudio, para así poder llegar a una síntesis o resumen conclusivo de la importancia del análisis de la información de la Base de Datos sobre los accidentes de tránsito de pacientes atendidos en el Hospital Universitario de Guayaquil en el período de 2005-2013.

### **Método Histórico**

Se analiza las metodologías de la historia que se usara en la información de las diferentes etapas histórica de los casos de accidentes de tránsito atendidos en el Hospital Universitario.

### **Método científico**

Según Sierra Bravo (1991), consiste en formular cuestiones o problemas sobre la realidad del mundo y de los hombres con base en la observación de la realidad y la teoría ya existentes; en anticipar soluciones a estos problemas y en contrastar, con la misma realidad, dichas soluciones o hipótesis mediante la observación de los hechos, su clasificación y su análisis.

## **POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **POBLACIÓN**

Según Tamayo y Tamayo, (1997), “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (P.114).

Entonces, la población es el conjunto de todos los elementos que representan una característica común, para el análisis y la conclusión del análisis. Para la elaboración del análisis de la presente tesis, se utilizara los registros de las historiales clínicas existentes conformadas por 340.000 pacientes en la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil en el periodo 2005 hasta el 2013.

## **MUESTRA**

La muestra a estudiar corresponde a una representación significativa de las características de una población basadas en cálculos matemáticos que consiste en extraer una muestra de una población finita para el análisis del caso a tratar en el Hospital Universitario de Guayaquil.

Para seleccionar la muestra, se van a utilizar a los pacientes que fueron atendidos por causa de accidentes de tránsito en el Hospital Universitario de la ciudad de Guayaquil.

### **a. Tamaño de la muestra.**

Se utilizó la siguiente fórmula para el cálculo de la muestra:

**DATOS:**

- n: El tamaño de la muestra.  
N: Población  
E: es el error seleccionado de 0,05.

**FORMULA:**

$$n = \frac{N}{(E^2)(N - 1) + 1}$$

**Cuadro 3:** Calculo del tamaño de la Muestra.

<b>INVOLUCRADOS</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>MUESTRA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Autoridades	2	2	4%
Personal Médico Específico.	15	12	33%
Personal Médico General.	42	34	63%
<b>TOTAL:</b>	<b>59</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Base de Datos del Hospital Universitario.

**Elaborado Por:** Garate Sarmiento José

Para la elaboración se consideró como criterio de construcción los accidentes de tránsito que fueron atendidos en el Hospital Universitario de la ciudad de Guayaquil para obtener información e iniciar con el análisis.

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

La operacionalización de las variables es necesario para la definición de los factores que permiten la medición exacta del núcleo del problema, permitiendo al investigador continuar con la misma metodología de estos factores que ya fueron identificados durante el desarrollo de la fundamentación teórica de la investigación seleccionando los que proporcionan información relevante y precisa de la variable. Para la definición de la operacionalización de las variables se elaboró varias matrices para cada tipo de variable, mediante la cual muestra la tabla a continuación:

**Cuadro 4:** Matriz de operacionalización de variables.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnicas y/o Instrumentos
<b>V. I</b> <b>Base de datos sobre los accidentes de tránsito.</b>	Datos de pacientes	-Nombre -Dimensión del accidente -Seguro médico	Técnica documental
	Tipo de accidente.	-Características	
	Cobro de servicio médico	-Servicios ofertados por el hospital	

	Base de datos con datos suficientes para realizar el análisis.	-Datos actuales -Información verídica	
<b>V.D.</b>  <b>Hospital de Guayaquil en el período 2005-2013</b>	Personal de salud preparada para recibir pacientes con que provienen de accidentes de tránsito.	-Cantidad de doctores preparados para recibir a pacientes que provienen de accidentes de tránsito. .	Técnica documental
	Capacidad de hacer agradable y no dolorosa la recuperación del paciente herido por accidente de tránsito.	-Salas disponibles. -Recursos médicos.	

**Fuente:** Garate Sarmiento José.

**Elaborado Por:** Garate Sarmiento José

# **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS**

## **La Encuesta**

Es una técnica de investigación que consiste en reunir datos entrevistando a la gente a través de un cuestionario de preguntas bien estructuradas destinadas a una muestra específica de la población, que permita recoger información de opiniones o hechos concretos.

La encuesta es, según (GARCÍA FERRANDO, 1992), “una técnica de investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población”.

## **Observación**

Según (Hurtado, 2000), la observación es la primera forma de contacto o de relación con los objetos que van a ser estudiados. Constituye un proceso de atención, recopilación y registro de información, para el cual el investigador se

apoya en sus sentidos (vista, oído, olfato, tacto, sentidos, y cenestésicos), para estar al pendiente de los sucesos y analizar los eventos ocurrientes en una visión global, en todo un contexto natural. De este modo la observación no se limita al uso de la vista.

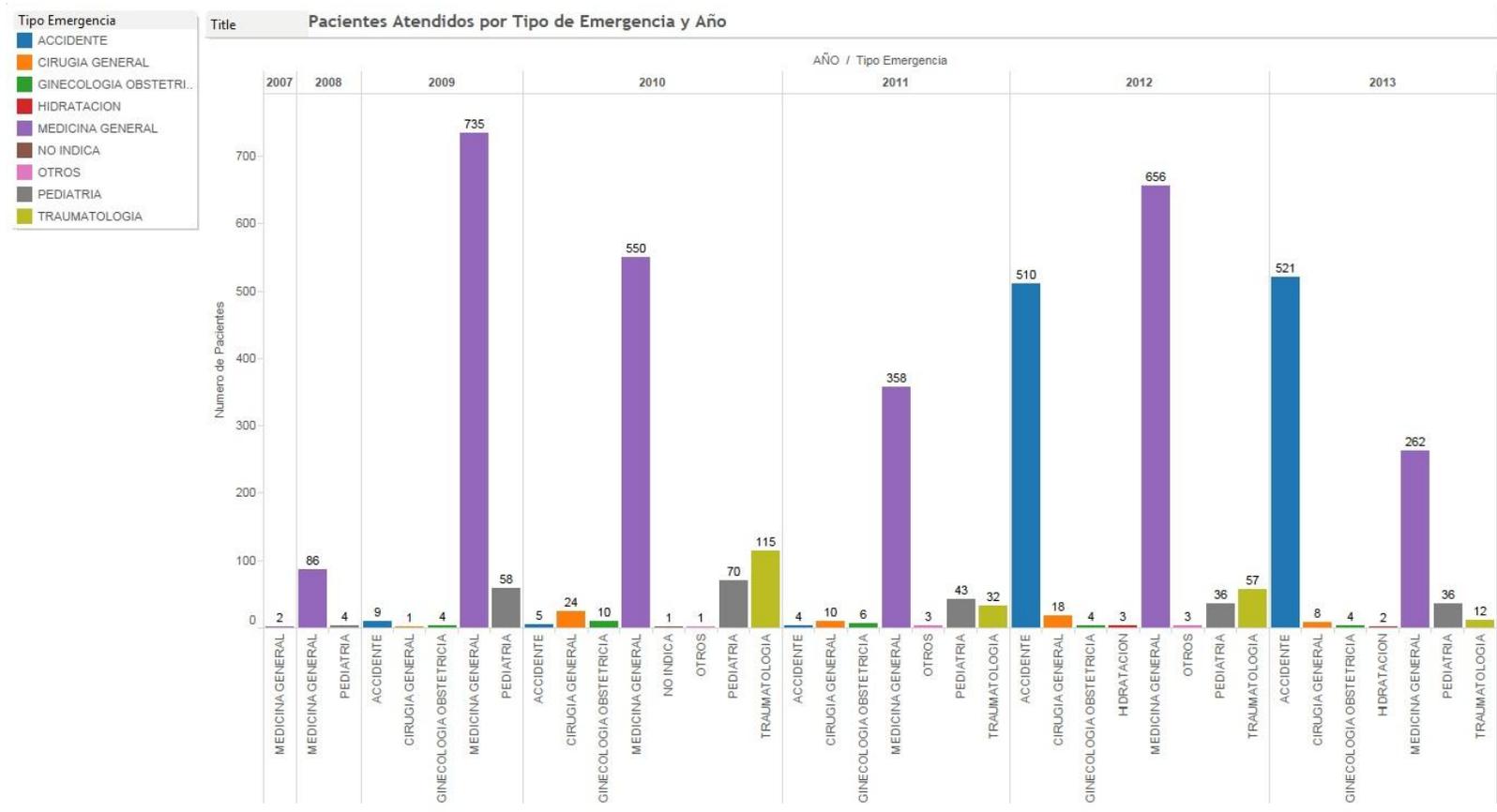
## **Entrevista**

Consiste en un dialogo preparado entre 2 o más personas, con el objetivo de recopilar información individuales o grupales, empleado para diversos motivos, investigación. La entrevista se la realiza mediante un dialogo casual que cumplan las expectativas de ambas partes con la finalidad de recolectar información.

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

En esta sección se presentara los reportes gráficos realizados en la herramienta Tableau, que mostrara los resultados del análisis de la investigación. La información que se encuentra permitirá medir los índices de los resultados obtenidos en la recolección de los registros de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

**Grafico 8: Pacientes atendidos por Tipo de Emergencias y Año.**



**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento  
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

### Análisis e Interpretación:

Los datos utilizados para el análisis de los resultados del gráfico: **Pacientes atendidos por Tipo de Emergencias y Año**, se obtuvieron de la base de datos los 4263 registros de la ficha clínica de los pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil que fueron atendidos por accidentes de tránsito.

**Cuadro 5:** Datos de Pacientes por tipo de Emergencias y Año

Tipo de Emergencia	Año							Total General
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
ACCIDENTE			9	5	4	510	521	1049
CIRUGIA GENERAL			1	24	10	18	8	61
GINECOLOGIA OBSTETRICIA			4	10	6	4	4	28
HIDRATAACION						3	2	5
MEDICINA GENERAL	2	86	735	550	358	656	262	2649
NO INDICA				1				1
OTROS				1	3	3		7
PEDIATRIA		4	58	70	43	36	36	247
TRAUMATOLOGIA				115	32	57	12	216
<b>Total general</b>	<b>2</b>	<b>90</b>	<b>807</b>	<b>776</b>	<b>456</b>	<b>1287</b>	<b>845</b>	<b>4263</b>

**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento

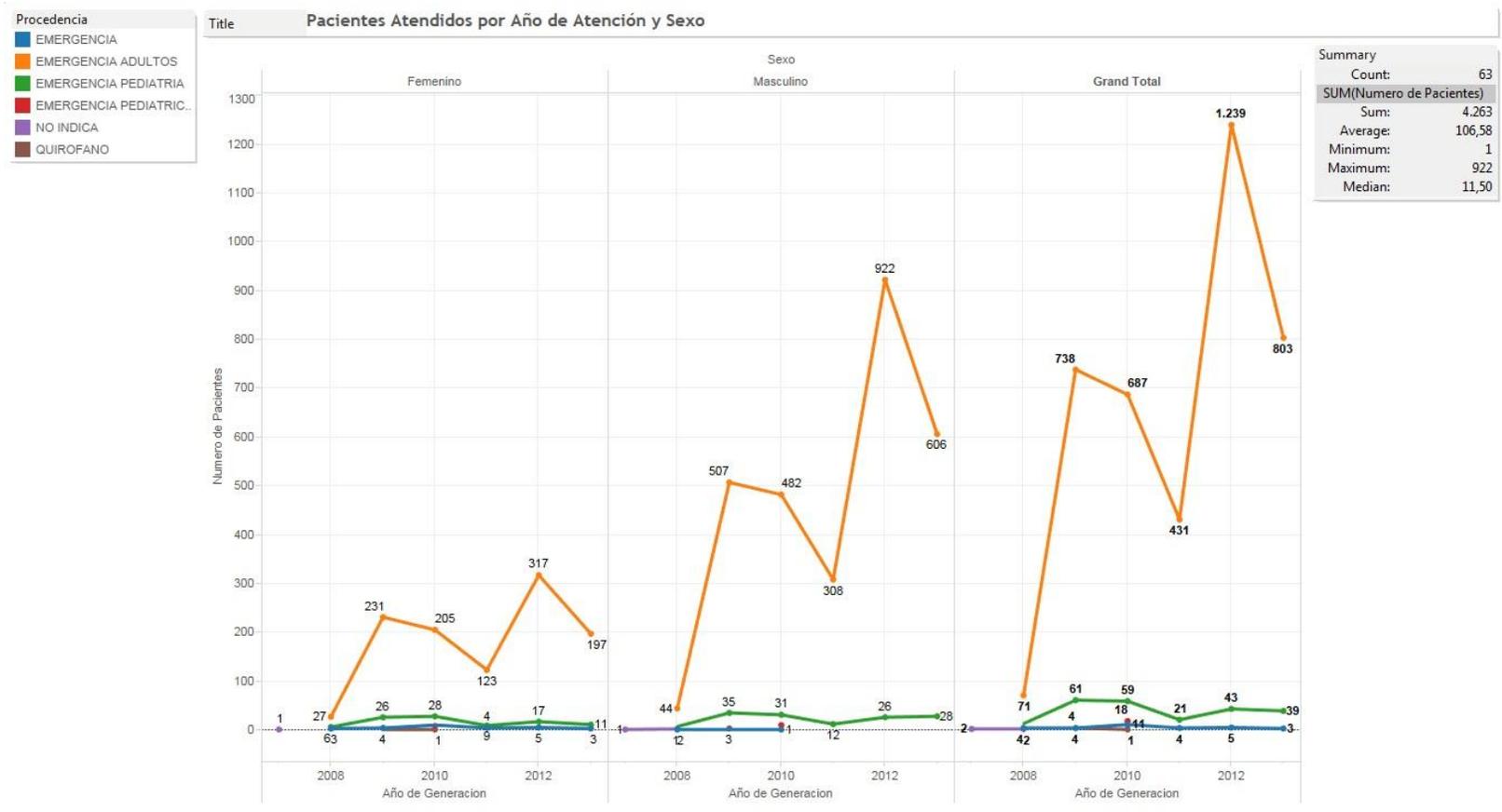
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

Se identifica que en el año 2009 existieron (725 pacientes) que fueron atendidos en el Hospital Universitario por tipo de Emergencia “**Medicina General**”, donde se destaca en los años siguientes 2010 (550 pacientes) y 2011 (385 pacientes) una disminución importante de pacientes atendidos. Puede observarse que en año 2012 existió un aumento considerable de 656 pacientes atendidos.

Para completar con el análisis de este gráfico, se identificó que el tipo de Emergencia que menor índice de pacientes atendidos durante el periodo 2005 – 2013, fue en los años:

- ✓ 2009 con 1 paciente ingresado por Cirugía General.
- ✓ 2010 con 2 pacientes ingresado por otros y no indica.

**Grafico 9: Pacientes Atendidos por Procedencia de acuerdo al Año y Sexo.**



**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento

**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

### Análisis e Interpretación:

Podemos identificar que la mayoría de los pacientes atendidos por causas de accidentes de tránsito en el Hospital Universitario de Guayaquil que ingresaron por procedencia “**Emergencia Adultos**”, son de sexo masculino existiendo en el año 2012 existió un crecimiento considerable de 922 pacientes.

**Cuadro 6:** Datos de Pacientes por Procedencia de acuerdo al Año y Sexo

Sexo	Año							Total general
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
<b>Femenino</b>								
EMERGENCIA		3	4	10	4	5	3	29
EMERGENCIA ADULTOS		27	231	205	123	317	197	1100
EMERGENCIA PEDIATRIA		6	26	28	9	17	11	97
EMERGENCIA PEDIATRICA				8				8
NO INDICA	1							1
QUIROFANO			1	1				2
<b>Masculino</b>								
EMERGENCIA		1		1				2
EMERGENCIA ADULTOS		44	507	482	308	922	606	2869
EMERGENCIA PEDIATRIA		7	35	31	12	26	28	139
EMERGENCIA PEDIATRICA				10				10
NO INDICA	1	2						3
QUIROFANO			3					3
<b>Total general</b>	<b>2</b>	<b>90</b>	<b>807</b>	<b>776</b>	<b>456</b>	<b>1287</b>	<b>845</b>	<b>4263</b>

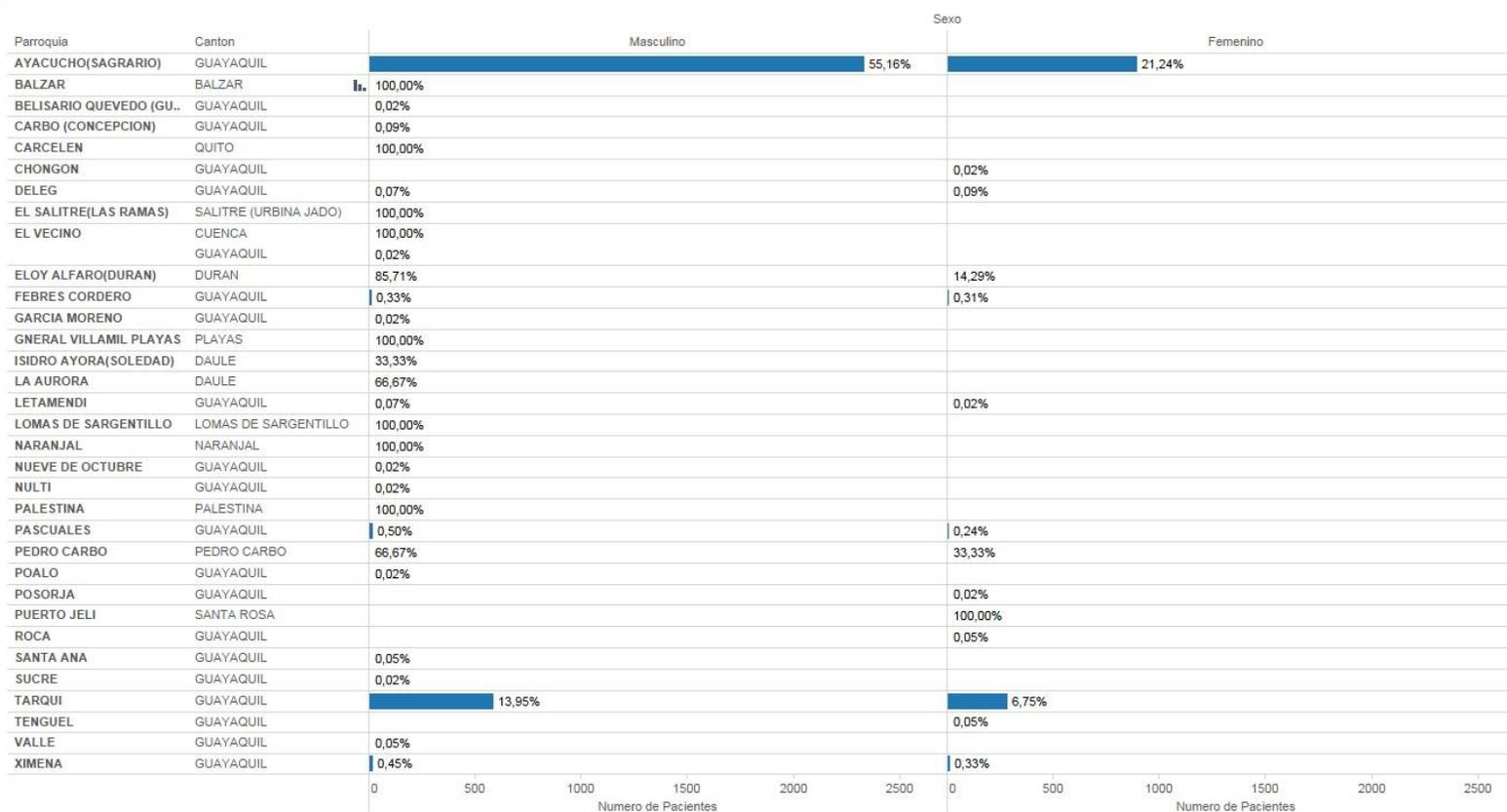
**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento

**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

En el año 2008, existiendo 44 pacientes atendidos, representando un índice del 1.53% que ingresaron por procedencia “**Emergencia Adultos**”

Se puede destacar los índices bajos en el sexo femenino con respecto al sexo masculino, existiendo en el año 2008 (27) registros representando un 2.45% de atendidos por procedencia “**Emergencia Adultos**”, y el más índice más alto en el 2012 con (317) registros representado por un 28.82%.

**Grafico 10: Pacientes Atendidos por Parroquia y Canton de acuerdo al Sexo**



**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento

**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

### Análisis e Interpretación:

De los 4263 registros de la ficha clínica del Hospital Universitario de Guayaquil, el 99.34% de los pacientes corresponde al cantón Guayaquil, de los cuales el 55.16% son masculinos frente al 21.24% Femenino que fueron atendidos por accidentes de tránsito.

**Cuadro 7:** Pacientes Atendidos por Parroquia y Cantón

CANTÓN	SEXO		Total general
	Femenino	Masculino	
Balzar		2	2
Cuenca		1	1
Daule		3	3
Duran	1	6	7
Guayaquil	1234	3003	4237
Lomas de sargentillo		1	1
Naranjal		1	1
Palestina		1	1
Pedro Carbo	1	2	3
Playas		3	3
Quito		1	1
Salitre (Urbina Jado)		2	2
Santa Rosa	1		1
<b>Total general</b>	<b>1237</b>	<b>3026</b>	<b>4263</b>

**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento

**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

**Grafico 11: Rangos de Edad de Pacientes atendidos por Año**

Title		Rango de Edad Por Pacientes Atendidos							
Sexo	Rango de..	AÑO							
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Femenino	0		4,44%	2,48%	3,09%	3,73%	0,85%	0,83%	
	10		8,89%	3,59%	5,41%	3,73%	4,51%	3,55%	
	20	50,00%	11,11%	6,57%	7,47%	10,53%	8,24%	7,93%	
	30		4,44%	8,55%	5,67%	4,82%	5,36%	5,21%	
	40		5,56%	5,08%	5,03%	5,04%	2,95%	3,55%	
	50		4,44%	4,34%	3,99%	1,32%	2,72%	2,13%	
	60		1,11%	0,74%	1,03%	0,66%	1,17%	0,95%	
	70			0,87%	0,39%		0,23%	0,47%	
	80			0,12%	0,39%		0,23%	0,36%	
	90			0,12%			0,08%		
	Total	50,00%	40,00%	32,47%	32,47%	29,82%	26,34%	24,97%	
Masculino	0	50,00%	5,56%	3,47%	2,32%	4,61%	1,40%	1,30%	
	10		6,67%	8,18%	9,66%	7,46%	9,40%	12,43%	
	20		21,11%	24,16%	23,45%	27,63%	28,98%	31,36%	
	30		13,33%	14,13%	13,92%	15,13%	15,93%	14,91%	
	40		7,78%	8,67%	7,99%	7,89%	9,95%	9,11%	
	50		1,11%	5,20%	4,77%	3,95%	4,97%	4,02%	
	60		3,33%	2,48%	3,61%	3,07%	2,18%	1,07%	
	70		1,11%	0,62%	1,03%	0,22%	0,70%	0,59%	
	80			0,62%	0,77%	0,22%	0,08%	0,24%	
	90						0,08%		
	Total	50,00%	60,00%	67,53%	67,53%	70,18%	73,66%	75,03%	
Grand Total		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	

**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento

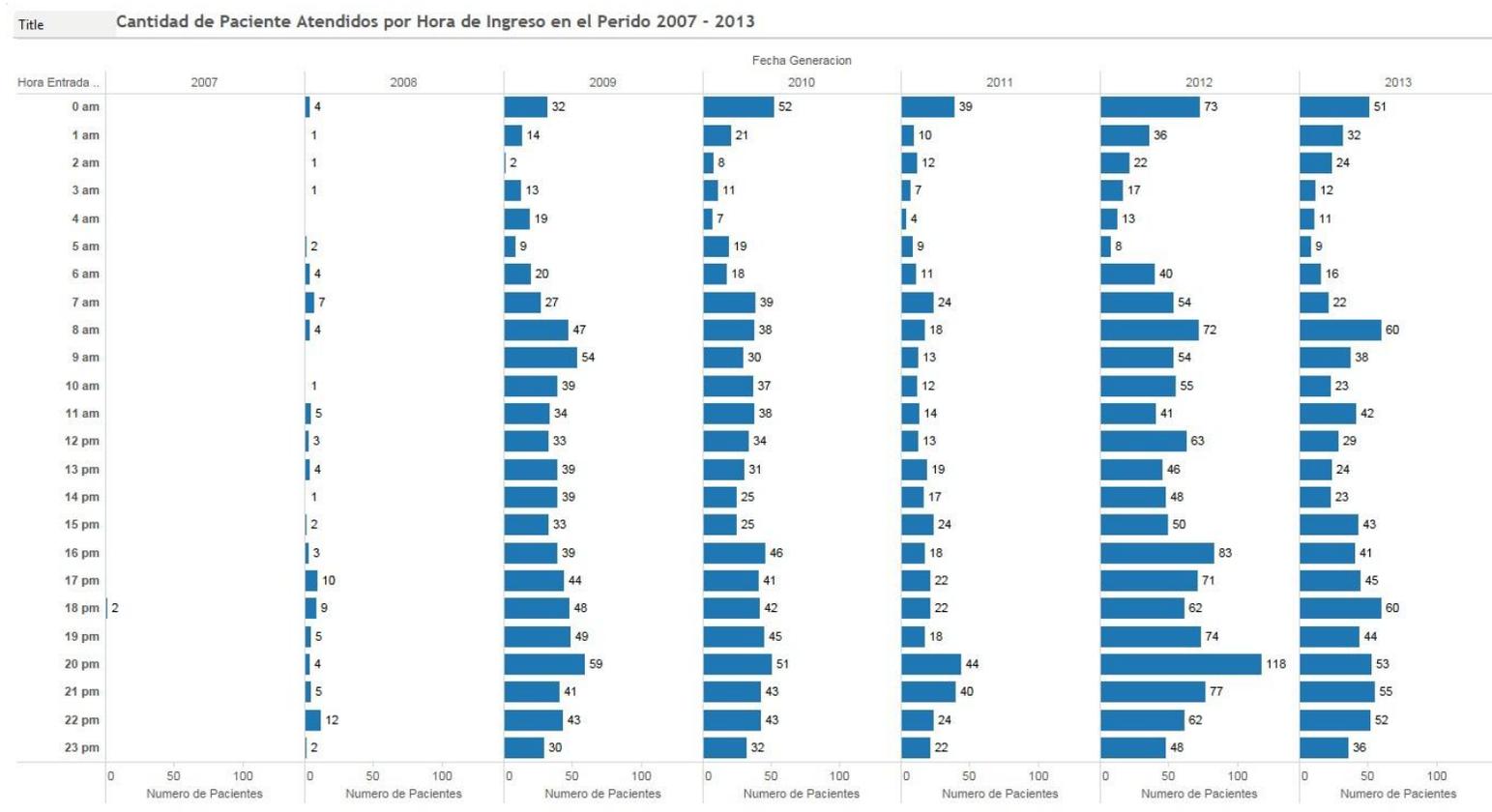
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

### **Análisis e Interpretación:**

De los 4263 registros de la ficha clínica del Hospital Universitario de Guayaquil que fueron atendidos por accidentes de tránsito, se identifica que en el año 2013 existió un índice alto de pacientes, los cuales el 31.36% de los datos analizados fluctúa entre los 20 – 29 años son masculinos, mientras que el 7.93% corresponde a mujeres.

Y el de menor índice de pacientes de pacientes analizados fluctúa entre los 80 -89, el 0.24% son masculinos, mientras que el 0.36% corresponde a mujeres.

**Grafico 12: Paciente Atendidos por Hora de Ingreso en el Perido 2007 - 2013**



**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento

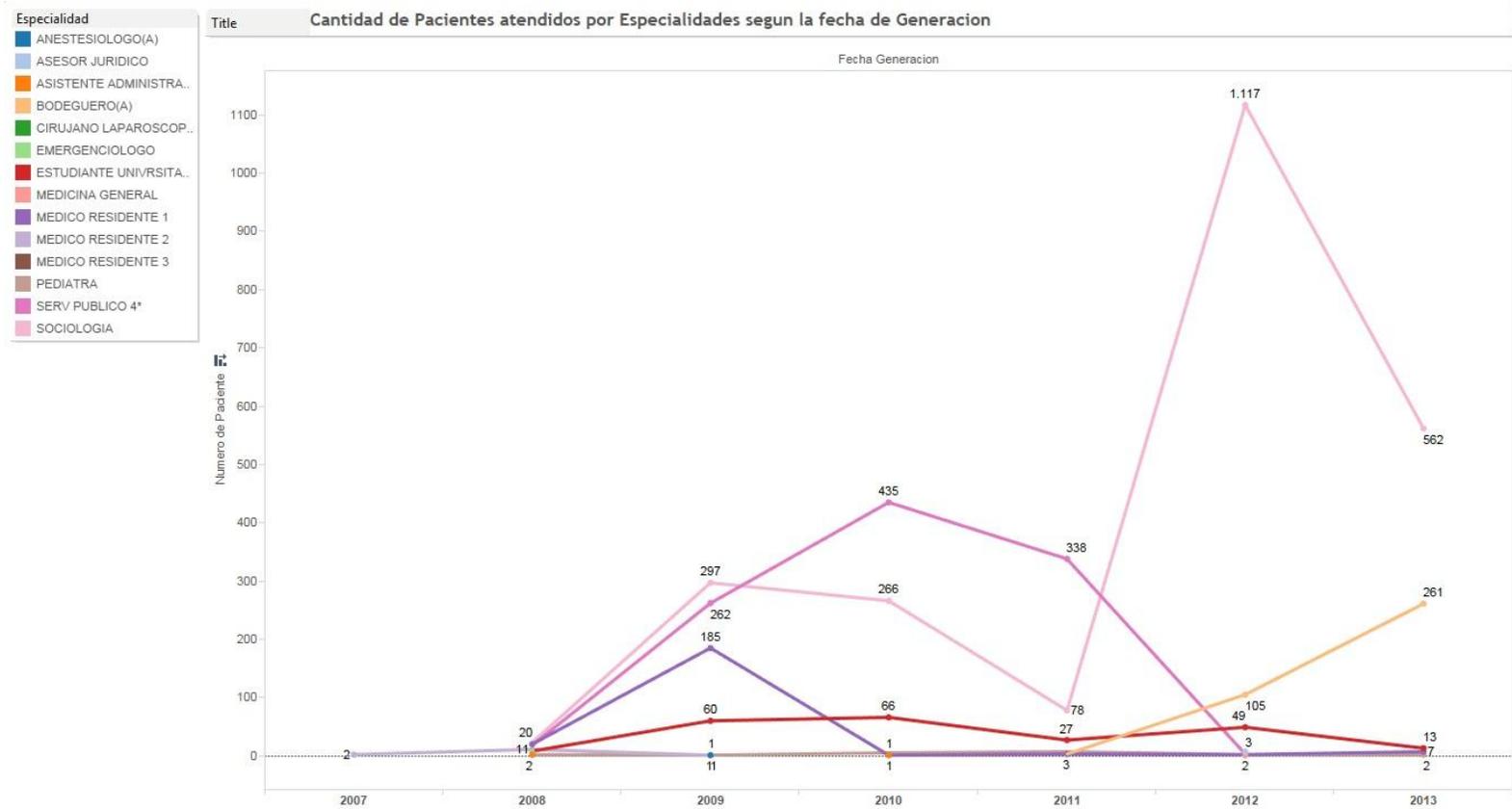
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

### **Análisis e Interpretación:**

De los 4263 registros de la ficha clínica del Hospital Universitario de Guayaquil, se puede identificar que en el año 2012 se registraron 118 pacientes que ingresaron a las 20:00pm en el Hospital Universitario para ser atendidos.

En el año 2008 existió el menor rango de pacientes atendidos en el siguiente lapso (01:00am – 03:00am).

**Grafico 13:** Paciente Atendidos por Especialidades de los Medicos según la fecha de Generacion.

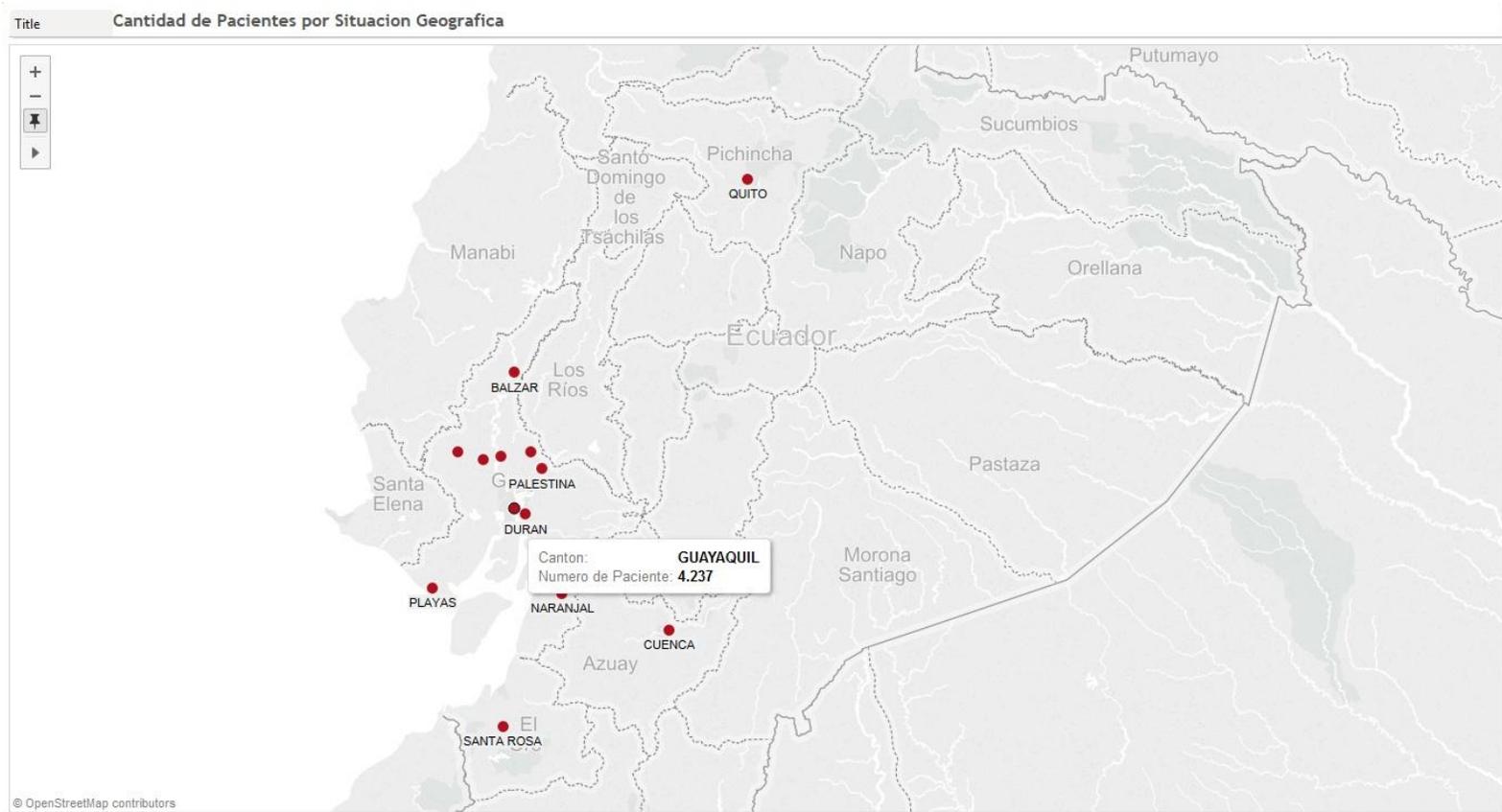


**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento  
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

### **Análisis e Interpretación:**

De los 4263 registros de la ficha clínica del Hospital Universitario de Guayaquil, la especialidad que mayor número de pacientes fueron atendidos por los Médicos de la casa asistencial fue "**Sociología**" con 1117 registros en el 2012, seguido de "**Medico Servidor Público 4**" con 435 registros en el año 2010.

**Grafico 14:** Cantidad de Paciente por Situacion Geografica.



**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento

**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

### **Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a los registros se identifica que la mayoría de los pacientes atendidos pertenecen a las zonas aledañas al Hospital Universitario, de las parroquias Ayacucho y Tarqui, al norte de la ciudad de Guayaquil. Las cuales el 70.87% de los pacientes atendidos son masculinos y el 29.12% son femenino.

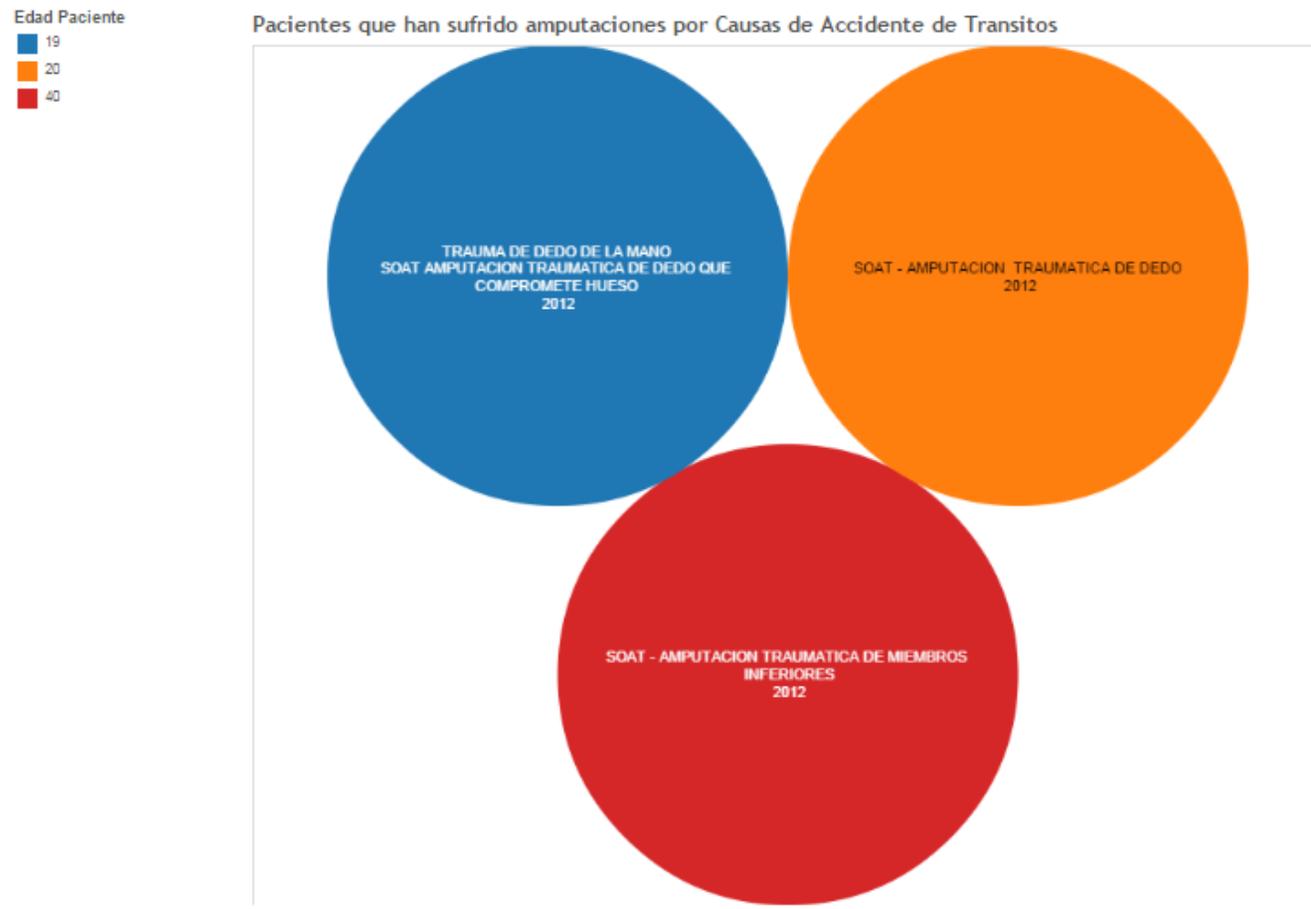
**Cuadro 8:** Paciente por Situación Geográfica.

<b>Cantón</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total general</b>
BALZAR		2	2
CUENCA		1	1
DAULE		3	3
DURAN	1	6	7
GUAYAQUIL	1234	3003	4237
LOMAS DE SARGENTILLO		1	1
NARANJAL		1	1
PALESTINA		1	1
PEDRO CARBO	1	2	3
PLAYAS		3	3
QUITO		1	1
SALITRE (URBINA JADO)		2	2
SANTA ROSA	1		1
<b>Total general</b>	<b>1237</b>	<b>3026</b>	<b>4263</b>

**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento

**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

**Grafico 15:** Paciente que han sufrido amputaciones.



**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento

**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

### **Análisis e Interpretación:**

Considerando los datos analizados de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, se puede identificar que existieron 3 pacientes que sufrieron amputaciones en sus cuerpos por causa de accidentes de tránsito en el año 2012, que corresponde al **0.00070%** del total de la población 4263 pacientes que fueron atendidos durante el periodo 2007 - 2013 para el planteamiento del estudio.

**Cuadro 9:** Pacientes que sufrieron amputaciones.

AÑO	Hora Entrada	Hora Salida	Tipo Emergencia	CEDULA	Nombres Completos	Fecha Nacimiento	Lugar Nacimiento	Canton	Parroquia	SEXO	EDAD
2012	11:55:35	12:10:35	CIRUGIA GENERAL	0951186063	OBREGON RUA JEFERSON EDUARDO	28/09/1992	GUAYAQUIL	GUAYAQUIL	AYACUCHO (SAGRARIO)	Masculino	19
2012	22:52:35	23:07:35	CIRUGIA GENERAL	0941638454	COLOMA ESPINOZA MANUEL JOSE	23/02/1992	GQUIL	GUAYAQUIL	AYACUCHO (SAGRARIO)	Masculino	20
2012	20:42:43	20:57:43	TRAUMATOLOGIA	0913266540	INTRIAGO SALVATIERRA JORGE CIRO	02/04/1971	GUAYAQUIL	GUAYAQUIL	AYACUCHO (SAGRARIO)	Masculino	40

**Grafico 16:** Paciente que fueron atendidos por motivo de Consultas.



**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento  
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

### **Análisis e Interpretación:**

Considerando los datos analizados de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, se identifica que durante el periodo 2007 – 2013 que de los 4263 pacientes atendidos por accidentes de tránsito el 73,23% fueron atendidos por motivo de politraumatismo, el 51,65% son masculinos y el 21,58% son femeninos.

## **CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA**

Al momento de presentar los resultados que presume esta investigación se encontraron limitantes como la inconsistencia en los registros de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil que influyen en el resultado que se desea.

Los criterios de validación de esta propuesta para solucionar los problemas de inconsistencia en los registros de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil son:

- ✓ Depuración de los registros de la base de datos.
- ✓ Capacitar al personal médico y administrativo para el ingreso correcto de la información.
- ✓ Utilizar los códigos Internacionales de Enfermedades (CIE), en los registros de los pacientes.

Permitiendo al personal experto en el área de la salud tomar decisiones acertadas y con ello la gratitud de los pacientes al ser recibidos con un alto grado de responsabilidad por el personal de salud de la institución al poseer una mejor planificación en caso de suceder uno de estos casos.

## **CAPÍTULO IV**

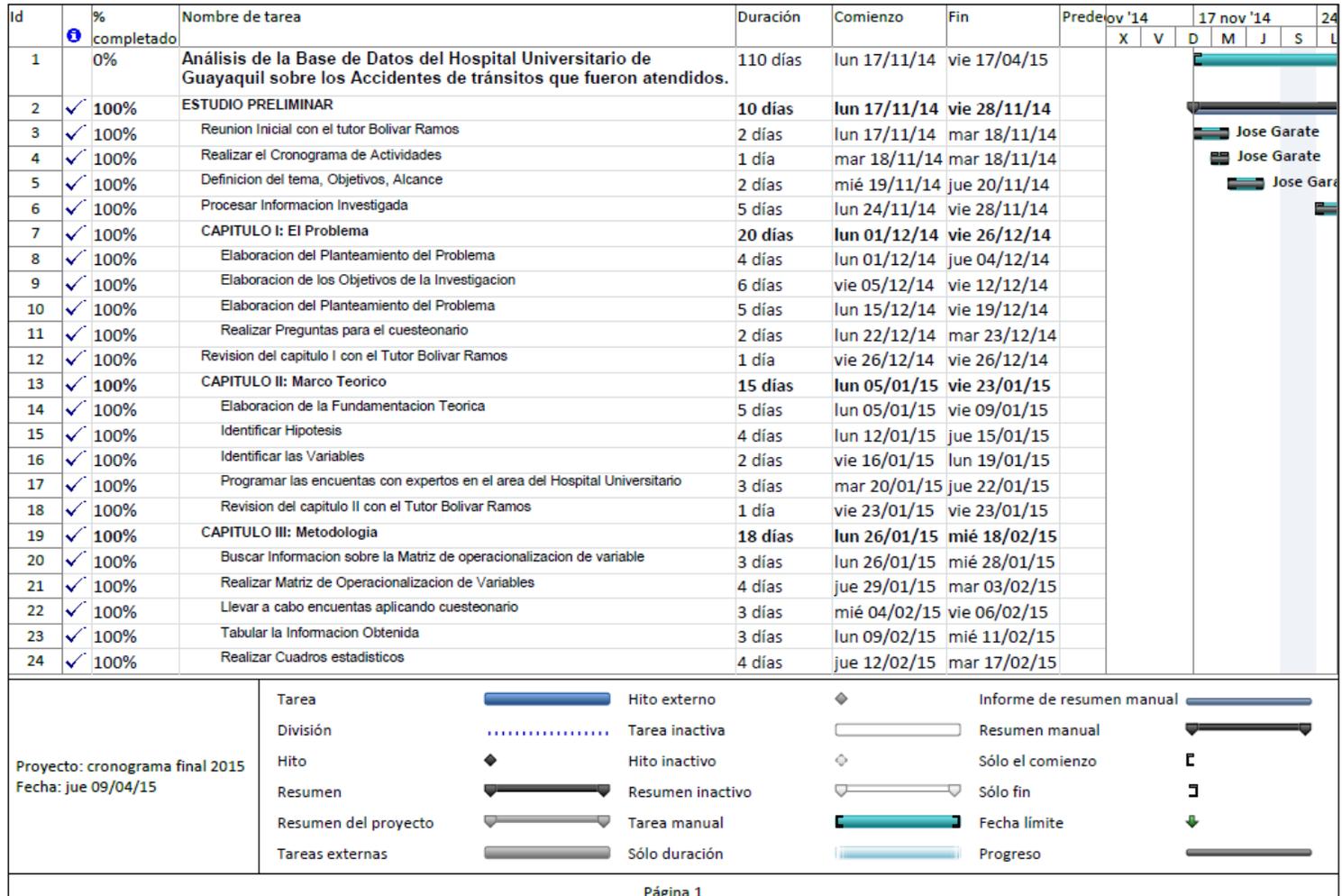
### **MARCO ADMINISTRATIVO**

### **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

En este capítulo se detalla la planificación del tiempo, para lo cual utilice el diagrama de GANTT para establecer los tiempos estimados que se realizara en el proyecto de tesis.

En el cronograma se calcula el tiempo para las diversas actividades que se realizara en el transcurso de 4 meses, muestra la lista de las tareas que se llevaran a cabo para el análisis de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, además se adjunta el diagrama de Gantt correspondiente al anexo.

Gráfico 17: Cronograma de las Actividades 1/2



Elaborado Por: Garate Sarmiento José.  
 Fuente: Garate Sarmiento José.

**Gráfico 18: Cronograma de Actividades 2/2**

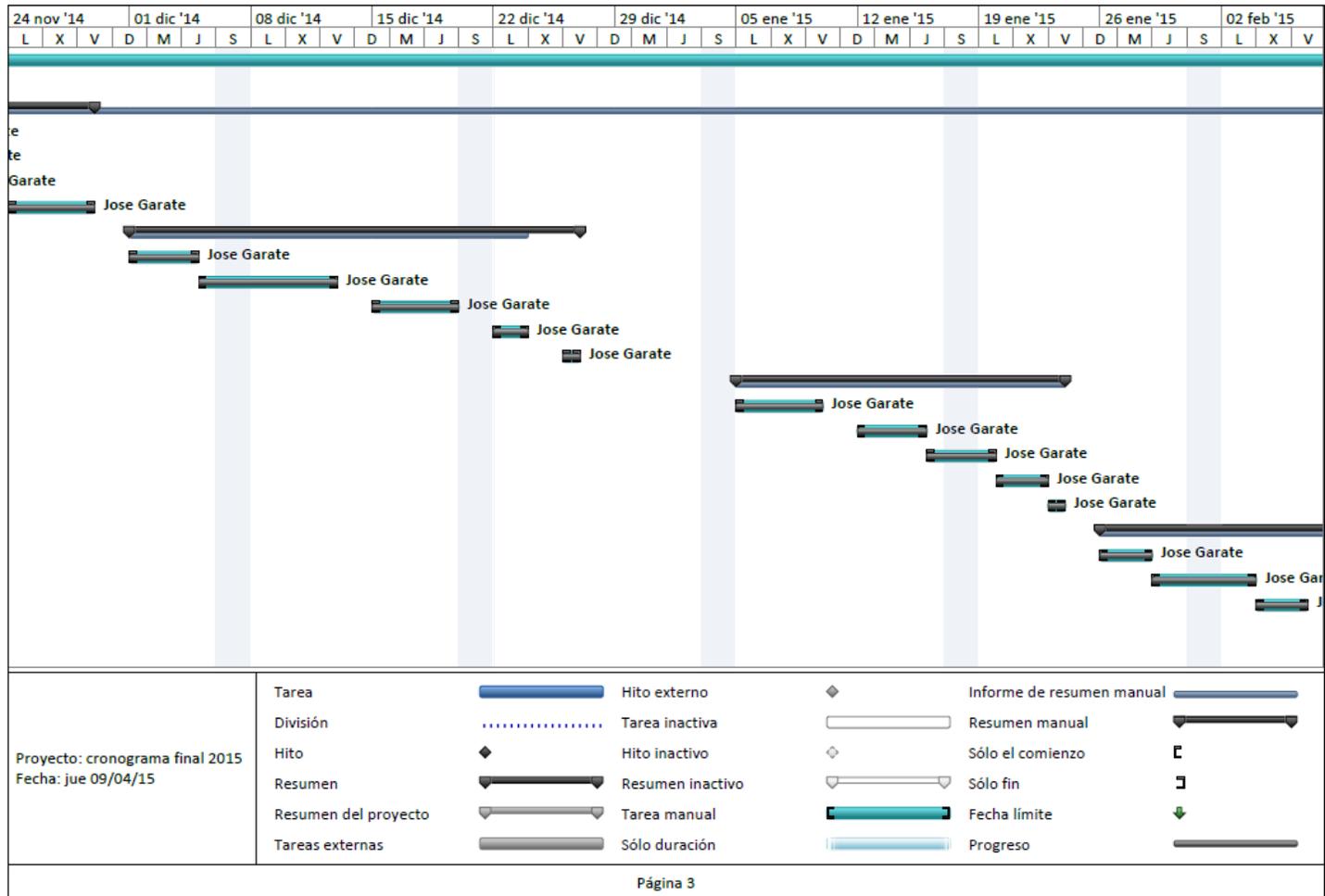
Id	% completado	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prede			17 nov '14				24	
						X	V	D	M	J	S	L		
25	✓ 100%	Revisión del capítulo III con el Tutor Bolívar Ramos	1 día	mié 18/02/15	mié 18/02/15									
26	✓ 100%	<b>CAPITULO IV: Solucion del Problema</b>	7 días	jue 19/02/15	vie 27/02/15									
27	✓ 100%	Implementación del Prototipo	4 días	jue 19/02/15	mar 24/02/15									
28	✓ 100%	Realizar las Pruebas en base al Prototipo seleccionado	3 días	mié 25/02/15	vie 27/02/15									
29	✓ 100%	<b>MARCO ADMINISTRATIVO</b>	10 días	lun 02/03/15	vie 13/03/15									
30	✓ 100%	Cronograma de Actividades	3 días	lun 02/03/15	mié 04/03/15									
31	✓ 100%	Presupuesto	1 día	jue 05/03/15	jue 05/03/15									
32	✓ 100%	Referencias Bibliograficas	3 días	vie 06/03/15	mar 10/03/15									
33	✓ 100%	Anexos	2 días	mié 11/03/15	jue 12/03/15									
34	✓ 100%	Revisión del capítulo IV con el Tutor Bolívar Ramos	1 día	vie 13/03/15	vie 13/03/15									
35	✓ 100%	<b>CAPITULO V: Conclusiones y Recomendaciones</b>	10 días	lun 16/03/15	vie 27/03/15									
36	✓ 100%	Redactar Conclusiones y Recomendaciones en base a la Información obtenida	4 días	lun 16/03/15	jue 19/03/15									
37	✓ 100%	Elaborar documentación Complementaria	5 días	vie 20/03/15	jue 26/03/15									
38	✓ 100%	Revisión del capítulo V con el Tutor Bolívar Ramos	1 día	vie 27/03/15	vie 27/03/15									
39	✓ 100%	<b>DOCUMENTACION FINAL</b>	15 días	lun 30/03/15	vie 17/04/15									
40	✓ 100%	Complementar documento Final	3 días	lun 30/03/15	mié 01/04/15									
41	✓ 100%	Revisión del director de Tesis	2 días	jue 02/04/15	vie 03/04/15									
42	✓ 100%	Corrección de Observaciones	5 días	lun 06/04/15	vie 10/04/15									
43	✓ 100%	Entrega de Documentación Final a Departamento de Graduación	5 días	lun 13/04/15	vie 17/04/15									

Proyecto: cronograma final 2015 Fecha: jue 09/04/15	Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual	
	División		Tarea inactiva		Resumen manual	
	Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo	
	Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin	
	Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite	
	Tareas externas		Sólo duración		Progreso	

**Elaborado Por:** Garate Sarmiento José.  
**Fuente:** Garate Sarmiento José.

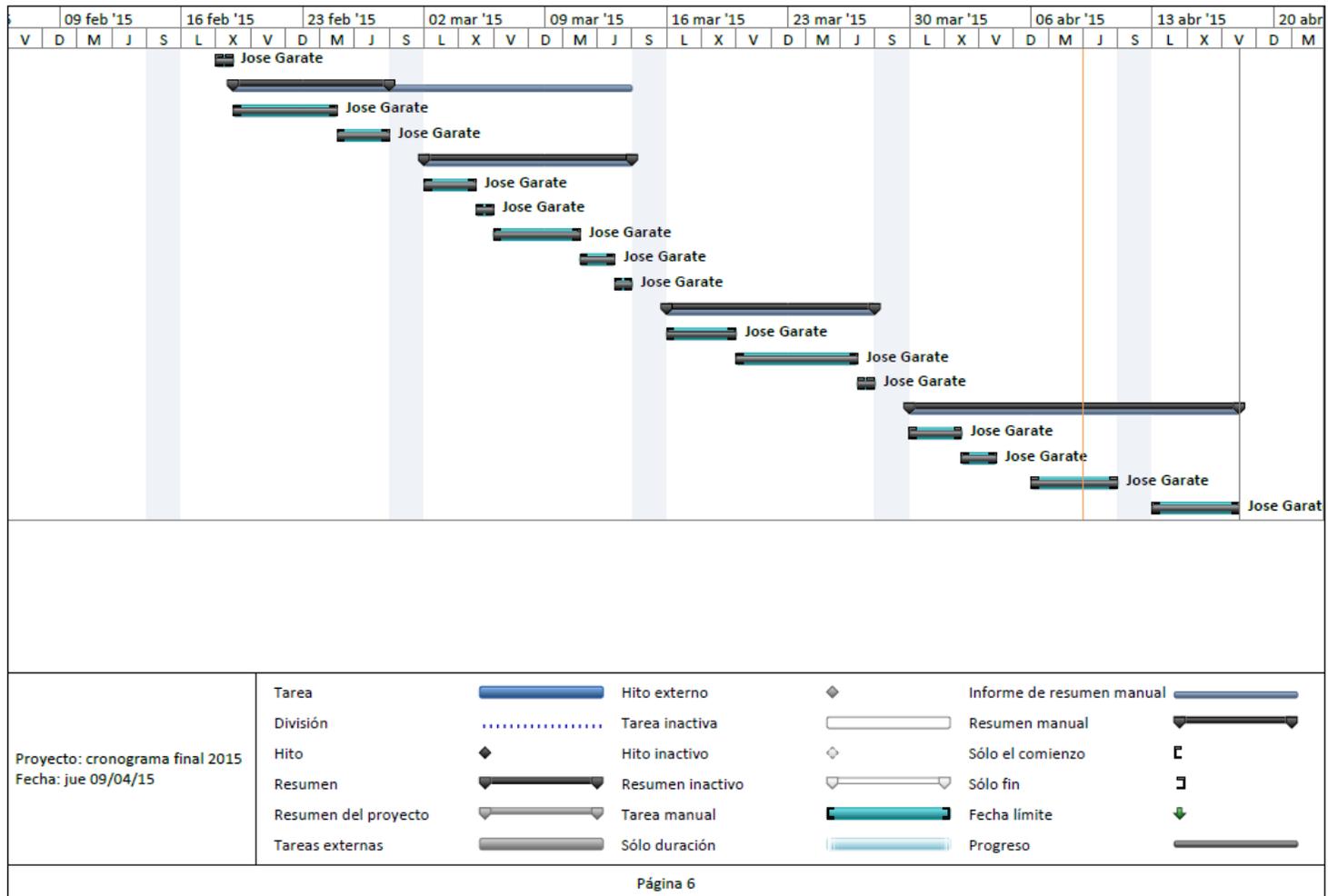
**Gráfico 19: Diagrama de Gantt 1/2**



**Elaborado Por:** Garate Sarmiento José.

**Fuente:** Garate Sarmiento José.

**Gráfico 20:** Diagrama de Gantt 2/2



**Elaborado Por:** Garate Sarmiento José.  
**Fuente:** Garate Sarmiento José.

## **PRESUPUESTO**

En este capítulo se describe el cálculo del presupuesto aproximado que se utilizara para la realización y planteamiento de las actividades necesarias que involucran el proyecto.

## **RECURSOS**

### **Recursos Técnicos.-**

Se detallan las características de los recursos utilizados en el análisis:

Laptop:

- ✓ Dell Inspiron 14Z ultrabook
- ✓ 8GB de memoria RAM
- ✓ Disco Duro 500 GB
- ✓ Procesador Core I7 2.0 GHZ

Software:

- ✓ Tableau Public
- ✓ SQL Server 2008 R2
- ✓ Microsoft Excel 2010

## INGRESOS DEL PROYECTO

**Cuadro 10:** Ingresos para Financiamiento del Proyecto

<b>INGRESOS</b>	
Financiamiento Externo o Financiamiento propio	\$1850,00
<b>TOTAL DE INGRESO</b>	<b>\$1885,00</b>

**Elaborado Por:** Garate Sarmiento José.

## EGRESOS DEL PROYECTO

**Cuadro 11:** Presupuesto

<b>EGRESOS</b>	<b>Cantidad</b>	<b>DÓLARES</b>
Suministros de computación	8 Cartuchos	95.00
Suministros de Oficina	4 Resma	20.00
Fotocopias	500	60.00
Libros y documentos	5	70.00
Laptop Core I7	1	800.00
Transporte		50.00
Alimentación		80.00
Empastado de tesis de grado	4	120.00
Anillado de tesis de grado	4	20.00
Servicios de Internet	3 Meses	75.00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1390.00</b>

**Elaborado Por:** Garate Sarmiento José.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

Luego de culminar el presente trabajo de tesis, podemos concluir lo siguiente:

- ✓ Se cumplió con los objetivos planteados en el inicio de la investigación, se determinó que del total de 4263 registros de los pacientes que fueron atendidos por motivos de accidentes de tránsito en el Hospital del Guayaquil, el 73,23% fueron atendidos por politraumatismo de los cuales en su mayoría el 51,65% fueron de sexo masculino y el 21,58% femenino.
  
- ✓ El Hospital Universitario de Guayaquil debe contar con el apoyo de las herramientas tecnológicas informáticas para el meta-análisis de la información obtenida de la base de datos, que cumplan con todas las

necesidades y ayuden a la toma de decisiones a los expertos en el área, mostrando la información veraz y precisa.

- ✓ Para el uso de los reportes generados en la herramienta informática Tableau, se requiere del compromiso de recursos y ganas para la toma de decisiones que permitan mejorar las actividades de las organizaciones.
  
- ✓ Las herramientas informáticas y de administrador de base de datos que se utilizó en el análisis de las base de datos del Hospital Universitario, como lo son Tableau Public y SQL Server 2008 R2 respectivamente, ambas herramientas, contiene muchas funcionalidades que facilita el trabajo y ahorra cantidad de tiempo.
  
- ✓ Se encontró inconsistencia en los registros obtenidos de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, la cuales se dan por falta de conocimiento de parte del personal. **[Ver Anexo 5]**

## RECOMENDACIONES

En el campo de la salud, existen hospitales públicos y privados deberían de contar con una herramienta que le permita gestionar los registros almacenados en la base de datos, en el caso del Hospital Universitario de Guayaquil, no cuenta con un sistema de apoyo para el análisis en la toma de decisiones en la organización, que le permita realizar controles periódicos garantizando que se están considerando las variables pertinentes apoyando la toma racional de decisiones.

Para lo cual se detallan las siguientes recomendaciones:

- ✓ Se recomienda a los Directivos y al personal administrativo del Hospital Universitario de Guayaquil de acuerdo a los resultados obtenidos de los reportes generados con la información de la base de datos, realizar campañas de prevención de accidentes de tránsito.
- ✓ La herramienta Tableau Public, que permite publicar paneles de control interactivos en la web en segundos y acceder a la información en tiempo real prácticamente desde cualquier computadora o Tablet que cuente con un navegador de internet, lo cual permite realizar seguimiento del

proceso de manera simple y confiable, realizando el proceso más productivo.

- ✓ Se recomienda capacitar al personal Médico y administrativo del Hospital Universitario en la generación de los reportes de la herramienta Tableau Public para que el análisis tenga resultados óptimos, en la toma de buenas decisiones y asegurar a la organización el crecimiento y desarrollo, usando la información obtenida de la base de datos, permitiéndole al usuario ver la información con una interfaz gráfica web que lo hace muy fácil de utilizar para cualquier tipo de personal (médico o administrativo) que labore en el hospital Universitario.
  
- ✓ Se recomienda realizar una depuración de los registros de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, para poder contar con información exacta, confiable y oportuna, almacenada en bases de datos.

## REFERENCIAS

1. Caridad, J. M. (2009). *La minería de datos, análisis de bases de datos en la empresa*. España.
2. Centro de Docencia e Investigación para el Desarrollo Humano y el Buen Vivir. (2015). *Promeinfo*. Retrieved from <http://www.promeinfo.hol.es/>
3. (2008). *Constitución de la república de Ecuador*. Ecuador.
4. Díaz, J. (2014). *Marketing*. Quito: Universidad San Fransisco de Quito.
5. ECUADOR-VIAL.COM. (2013, julio). *ECUADOR-VIAL.COM*. Retrieved from <http://www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2013/07/SINIESTRALIDAD-DE-TRANSITO-EN-EL-ECUADOR1.pdf>
6. Gallego, D. A. (2014, mayo 10). *slideshare.net*. Retrieved from <http://www.slideshare.net/PresidenciaEc/3-hospital-universitario-guayaquil>
7. García, A. (2014). Hospital Guayaquil pasa consulta externo al hospital Universitario. *El universo*.
8. Garfield, J. (2010). *Primer recurso en la ciencia de la estadística*. Mexico: Universidad de Mexico.
9. Godoy, D. (2015). Minería de datos Web. *ISISTAN*, 5.

10. González, A. M. (2013). Ecuador registra altos índices de accidentes de tránsito. *Ecuador Times*, 7.
11. Pérez, S. (2008). *Apoyo a la toma de decisiones*. Ecuador.
12. Ramirez Davalos. (2014). Un cardiólogo en el bolsillo. *Prometeo*, 5.
13. (2015). *Real Academia Española*. Madrid.
14. Rodríguez, P. (2012). Tableauc Software. *Eutic*, 4.
15. Santamaría Gonzalez, F. (2012). *Minería de texto: el auge por el análisis textual y la analítica de las interacciones sociales*. España.
16. Suárez, A. C. (2009). LA GESTIÓN INFORMATIVA EN LA ERA DEL CONOCIMIENTO: POSIBILIDADES Y LIMITACIONES. *Revista Interamericana de bibliotecología*, 6.
17. Trigo Viera, M. (2015). Muertes por accidentes de tránsito. *Lanación*, 12.
18. Vallejos, S. J. (2008). *Minería de Datos*. Argentina: Universidad Nacional del Nordeste.
19. Sierra Bravo (1991). *Técnicas de Investigación*
20. Tamayo y Tamayo, (1997) *Población y Muestra* (P.114).
21. LOES Ley Orgánica de Educación Superior (2008)  
<http://www1.gobiernoelectronico.gob.ec/files/emslapcv1.pdf>(2008).

22. Dmedicina. (2009). Obtenido de Dmedicina: [www.Dmedicina.com](http://www.Dmedicina.com)
23. Constitución de la república de Ecuador. (2010).
24. Aguilera, E. (Octubre de 2007). Fedaración Argentina de Cardiología. Obtenido de Fedaración Argentina de Cardiología: <http://www.fac.org.ar/qcvc/publico/ap004/aguilerae.php>
25. Benavides, D. J. (2008). REVISTA PACEÑA DE MEDICINA FAMILIAR . Obtenido de <http://mflapaz.com/Revista%208/Revista%202%20pdf/8%20INFARTO%20AGUDO%20DE%20MIOCARDIO.pdf>
26. Colas, M. V. (2007). Implantación y mantenimiento de aplicaciones ofimáticas y corporativas. Madrid: España.
27. Díaz, J. (2014). Marketing. Quito: Universidad San Fransisco de Quito.
28. Ecuador, P. C. (2008). Decreto Software Libre. San Francisco de Quito.
29. Gallego, D. A. (10 de mayo de 2014). slideshare.net. Obtenido de <http://www.slideshare.net/PresidenciaEc/3-hospital-universitario-guayaquil>
30. GARCÍA FERRANDO, M. (1992). El análisis de la realidad social: Métodos y técnicas de investigación. Madrid: Alianza Universidad Textos.

31. García, A. (2014). Hospital Guayaquil pasa consulta externo al hospital Universitario. El universo.
32. Garcia, R. (2007). ¿Qué es la informática de la salud? Salud en Tabasco, 609.
33. Garfield, J. (2010). Primer recurso en la ciecia de la estadística. Mexico: Universidad de Mexico.
34. Godoy, D. (2015). Minería de datos Web. ISISTAN, 5.
35. Hand, D. J. (2000). Minería de Datos.
36. [http://www.imaginar.org/docs/Decreto\\_1014.pdf](http://www.imaginar.org/docs/Decreto_1014.pdf). (s.f.).
37. Hurtado. (2000).
38. Lobos, D. J. (25 de 02 de 2009). Pfizer. Obtenido de [http://www.pfizer.es/docs/pdf/salud/GUIA\\_CARDIO\\_interior.pdf](http://www.pfizer.es/docs/pdf/salud/GUIA_CARDIO_interior.pdf)
39. Moreno, G. (2006). Introducción a la metodología de la investigación educativa. Progreso.
40. Navas, A. M. (2008). Iniciación a Excel XP. MÁLAGA: PUBLICACIONES VÉRTICES S.L. .
41. Pérez, S. (2008). Apoyo a la toma de decisiones. Ecuador.
42. Rodríguez, P. (2012). Tableauc Software. Eutic, 4.

43. Sabino. (2000). Diseño de la Investigación.
44. Sánchez, J. (26 de 10 de 2009). Sistemas gestores de Bases de Datos. Jorge Sanchez.
45. Santamaría Gonzalez, F. (2012). Minería de texto: el auge por el análisis textual y la analítica de las interacciones sociales. España.
46. Suárez, A. C. (2009). LA GESTIÓN INFORMATIVA EN LA ERA DEL CONOCIMIENTO: POSIBILIDADES Y LIMITACIONES. Revista Interamericana de bibliotecología, 6.
47. Trigo Viera, M. (2015). Muertes por accidentes de tránsito. Lanación, 12.
48. Vallejos, S. J. (2008). Minería de Datos. Argentina: Universidad Nacional del Nordeste.
49. Weiss, W. H. (1987). Guía práctica para la toma de decisiones. N. Y.: Editorial Norma S. A.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1: INFORMACIÓN EN EXCEL DE LA BASE DE DATOS (QUERY)

Microsoft Excel - INFORMACION\_TABLEAU\_3

HERRAMIENTAS DE TABLA

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA COMPLEMENTOS DISEÑO

Revisión Idioma Comentarios

Mostrar u ocultar comentarios  
Mostrar todos los comentarios  
Mostrar entradas de lápiz

Proteger y compartir libro  
Permitir a usuarios modificar rangos  
Control de cambios

Proteger hoja Proteger libro Compartir libro

A2 287951

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	IdMedAtencionEmergencia	Estado	FechaGeneracion	AÑO	HoraEntrada	HoraSalida	Tipo_Emergencia	CEDULA	Nombres_Completos	FechaNacimi
2	287951	ACT	06/12/2011	2011	0:16:00	0:31:00	MEDICINA GENERAL	0930039896	ARAUJO TIANGA JAZMIN BEATRIZ	09/04/1990
3	246782	ACT	28/02/2011	2011	20:44:35	20:59:35	MEDICINA GENERAL	0920033222	BURGOS RODRIGUEZ WILSON DANIEL	11/02/1983
4	270886	ACT	07/08/2011	2011	23:31:05	23:46:05	MEDICINA GENERAL	0916992076	REINA SANCHEZ JUAN JOSE	27/04/1975
5	244401	ACT	13/02/2011	2011	5:14:50	5:29:50	MEDICINA GENERAL	0913315586	GUTIERREZ ROSERO GEORGE NORBERTO	13/08/1969
6	248160	ACT	08/03/2011	2011	23:19:17	23:34:17	MEDICINA GENERAL	0914406475	LEON CASTRO GREGORIA DE LOURDES	11/06/1973
7	248166	ACT	09/03/2011	2011	0:07:31	0:22:31	MEDICINA GENERAL	0914406475	LEON CASTRO GREGORIA DE LOURDES	11/06/1973
8	248163	ACT	08/03/2011	2011	23:40:30	23:55:30	MEDICINA GENERAL	0913093209	FLORES QUINTO RICHARD FRANCISCO	29/04/1971
9	248754	ACT	13/03/2011	2011	23:55:40	0:10:40	MEDICINA GENERAL	0922685920	RUIZ MEDINA MARLON TAYLOR	20/03/1984
10	250046	ACT	20/03/2011	2011	11:09:02	11:24:02	PEDIATRIA	NO INDICA	VARGAS TOMALO GEOVANNI DAMIAN	05/07/2006
11	251239	ACT	28/03/2011	2011	7:54:08	8:09:08	MEDICINA GENERAL	0918684762	FREIRE FRANCO FELIPE ISRAEL	28/04/1984
12	251872	ACT	02/04/2011	2011	1:43:53	1:58:53	MEDICINA GENERAL	NO INDICA	MORA QUIIJE TYRON ERWIND	02/04/1990
13	253454	ACT	13/04/2011	2011	7:55:27	8:10:27	MEDICINA GENERAL	0920483815	MOREIRA LINO HUGO STALYN	16/07/1980
14	253968	ACT	17/04/2011	2011	13:56:01	14:11:01	MEDICINA GENERAL	NO INDICA	BARRAGAN ORTEGA JUAN CARLOS	17/04/1981
15	253988	ACT	17/04/2011	2011	16:35:32	16:50:32	MEDICINA GENERAL	NO INDICA	PEREZ VITE ELBA GEORGINA	28/07/1959
16	254459	ACT	21/04/2011	2011	11:51:31	12:06:31	MEDICINA GENERAL	0920417243	LOOR GUARANDA EUGENIO MAURICIO	05/03/1978
17	255194	ACT	26/04/2011	2011	0:34:25	0:49:25	MEDICINA GENERAL	0914161484	PINCAY VELASQUEZ ENRIQUE ALEJO	16/07/1970
18	256436	ACT	04/05/2011	2011	7:25:39	7:40:39	MEDICINA GENERAL	0907825525	TOMALA DUQUE TRANSITO LIZARDO	04/05/1959
19	258258	ACT	15/05/2011	2011	20:36:12	20:51:12	GINECOLOGIA OBSTETRICIA	0917266454	BUENO VALENCIA ALEGRIA DEL PILAR	24/09/1974
20	292590	ACT	02/01/2012	2012	21:56:53	22:11:53	MEDICINA GENERAL	0920764255	CASTRO ALVARADO GALO XAVIER	26/12/1982
21	260580	ACT	31/05/2011	2011	17:47:49	18:02:49	MEDICINA GENERAL	0910093970	ACOSTA CHIRIGUAYO MAGRI NAZARIO	16/07/1960
22	261160	ACT	04/06/2011	2011	21:17:02	21:32:02	MEDICINA GENERAL	0921911756	ORTIZ VILLALTA MARYURY ELIZABETH	01/01/1983
23	261210	ACT	05/06/2011	2011	1:10:19	1:25:19	MEDICINA GENERAL	0920929114	MORAN ORTIZ CESAR DARWIN	05/06/1974
24	261220	ACT	05/06/2011	2011	1:10:19	1:25:19	MEDICINA GENERAL	0920929114	MORAN ORTIZ CESAR DARWIN	05/06/1974

Hoja1

LISTO 100%

## ANEXO 2: Consulta de los registros de la Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil

The screenshot displays the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The main window shows a SQL query in the 'SQLQuery4.sql' editor. The query is a SELECT statement with various columns and conditional logic. Below the editor, the 'Resultados' (Results) pane shows a table with 11 rows of data. The status bar at the bottom indicates that the query was executed successfully, returning 4263 rows.

```

select DISTINCT ME.IdMedAtencionEmergencia,
ME.Estado,
me.FechaGeneracion,
year(me.FechaGeneracion) AS AÑO,
me.HoraEntrada,
me.HoraSalida,
(CASE te.Descripcion WHEN '' THEN 'NO INDICA' ELSE te.Descripcion END) AS Tipo_Emergencia,
(CASE hp.identificacion WHEN '' THEN 'NO INDICA' ELSE hp.identificacion END) AS CEDULA,
hp.apellidoPaterno +' '+hp.ApellidoMaterno+' '+hp.primernombre+' '+hp.SegundoNombre Nombres_Completos,
hp.FechaNacimiento,
(CASE hp.LugarNacimiento WHEN '' THEN 'NO INDICA' ELSE hp.LugarNacimiento END) as LugarNacimiento,
ca.Nombre as Canton,
pa.Nombre as Parroquia,
CASE hp.Sexo
WHEN 'F' THEN 'Femenino' ELSE 'Masculino'
END as SEXO,

```

	IdMedAtencionEmergencia	Estado	FechaGeneracion	AÑO	HoraEntrada	HoraSalida	Tipo_Emergencia	CEDULA	Nombres_Completos
1	36826	ACT	09/03/2008	2008	20:39:10	20:54:10	MEDICINA GENERAL	NO INDICA	RIVAS MERA PAOLA MARIA
2	406082	ACT	05/07/2013	2013	21:24:21	21:24:21	GINECOLOGIA OBSTETRICIA	0926272113	ESPINOZA ANASTACIO DONNA LILIBETH
3	35111	ACT	02/03/2008	2008	17:18:42	17:33:42	MEDICINA GENERAL	0911801678	MARTINEZ LOOR PABLO RENE
4	157442	ACT	10/10/2009	2009	19:19:24	19:34:24	GINECOLOGIA OBSTETRICIA	0927470724	QUIMIS DEL VALLE JOHANNA MARIBEL
5	32634	ACT	22/02/2008	2008	6:17:38	6:32:38	MEDICINA GENERAL	NO INDICA	CHIRAO BALLA MARCELA
6	32621	ACT	22/02/2008	2008	6:37:58	6:52:58	MEDICINA GENERAL	0601495971	MASACELA MULLO ANTONIA
7	296588	ACT	23/01/2012	2012	23:07:37	23:22:37	GINECOLOGIA OBSTETRICIA	0922887435	BAJAÑA MONTOYA MARTHA PAMELA
8	266167	ACT	07/07/2011	2011	21:57:34	22:12:34	GINECOLOGIA OBSTETRICIA	0918617580	BAQUE CEVALLOS JUANA DEBORA
9	332680	ACT	24/07/2012	2012	23:18:57	23:33:57	TRAUMATOLOGIA	1721298444	ESCOBAR SUAREZ VICTORIA MERCEDES
10	383008	ACT	24/05/2013	2013	19:48:11	19:48:11	GINECOLOGIA OBSTETRICIA	0927899781	VARA GUILLEN KARINA ERMINIA
11	182700	ACT	21/02/2010	2010	21:10:02	21:25:02	GINECOLOGIA OBSTETRICIA	0920777503	MORA VILLASBRAN DIXI GABRIELA

Consulta ejecutada correctamente. (local) (10.50 RTM) JoseGarate-PC\Jose Gar... HUG 00:00:02 4263 filas

Listo Lin 69 Col 27 Car 27 INS

**ANEXO 3:** Query para obtener la información de la base de datos de los pacientes que fueron atendidos por accidentes de tránsito en el Hospital Universitario de Guayaquil durante el periodo 2007 - 2013

```

SELECT * FROM (
SELECT DISTINCT ME.IDMEDATENCIONEMERGENCIA,
                ME.ESTADO,
                ME.FECHAGENERACION,
                YEAR(ME.FECHAGENERACION) AS AÑO,
                ME.HORAENTRADA,
                ME.HORASALIDA,
                (CASE TE.DESCRIPCION WHEN '' THEN 'NO INDICA'
ELSE TE.DESCRIPCION END) AS TIPO_EMERGENCIA,
                (CASE HP.IDENTIFICACION WHEN '' THEN 'NO
INDICA' ELSE HP.IDENTIFICACION END) AS CEDULA,
                HP.APELLIDOPATerno +' '+HP.APELLIDOMATerno+'
'+HP.PRIMERNOMBRE+' '+HP.SEGUNDONOMBRE NOMBRES_COMPLETOS,
                HP.FECHANACIMIENTO,
                (CASE HP.LUGARNACIMIENTO WHEN '' THEN 'NO INDICA'
ELSE HP.LUGARNACIMIENTO END) AS LUGARNACIMIENTO,
                CA.NOMBRE AS CANTON,
                PA.NOMBRE AS PARROQUIA,
                CASE HP.SEXO
                WHEN 'F' THEN 'FEMENINO' ELSE 'MASCULINO'
END AS SEXO,

                (( (365 * YEAR(ME.FECHAGENERACION)) -
(365 * (YEAR(HP.FECHANACIMIENTO)))) +
(MONTH(ME.FECHAGENERACION) -
MONTH(HP.FECHANACIMIENTO)) * 30 +
(DAY(ME.FECHAGENERACION) - DAY(HP.FECHANACIMIENTO)))
/ 365 AS [ EDAD_PACIENTE ],

                CASE HP.ESTADOCIVIL
                WHEN 'U' THEN 'UNION LIBRE' WHEN 'C' THEN 'CASADO'
                WHEN 'D' THEN 'DIVORCIADO' WHEN 'S' THEN
'SOLTERO'
                WHEN 'V' THEN 'VIUDO'
                ELSE 'NO EXISTE REGISTRO'
END AS ESTADO_CIVIL,
                (CASE ME.PROCEDENCIA WHEN '' THEN 'NO INDICA' ELSE
ME.PROCEDENCIA END) AS PROCEDENCIA,
                ME.MOTIVOCONSULTA,
                ME.CONDICIONSALIDA,
                ME.IDRRHHEMPLEADO
FROM MEDATENCIONEMERGENCIA ME

```

```

INNER JOIN ESTPACIENTE EP
    ON ME.IDESTPACIENTE = EP.IDESTPACIENTE
INNER JOIN HUGPERSONA HP
    ON HP.IDHUGPERSONA = EP.IDHUGPERSONA
INNER JOIN MEDTIPOEMERGENCIA TE
    ON TE.IDMEDTIPOEMERGENCIA = ME.IDMEDTIPOEMERGENCIA

INNER JOIN HUGPARROQUIA PA
    ON PA.IDHUGPARROQUIA = HP.IDHUGPARROQUIA

INNER JOIN HUGCANTON CA
    ON CA.IDHUGCANTON = PA.IDHUGCANTON

WHERE (UPPER(ME.MOTIVOCONSULTA) LIKE '%ACCIDENTE%TRANSITO%'
    OR UPPER(ME.MOTIVOCONSULTA) LIKE '%SOAT%')
    AND (ME.ESTADO = 'ACT')
    AND (EP.ESTADO = 'ACT')
    AND (HP.ESTADO = 'ACT')
    AND (TE.ESTADO = 'ACT')
    AND (PA.ESTADO = 'ACT')

)X , (

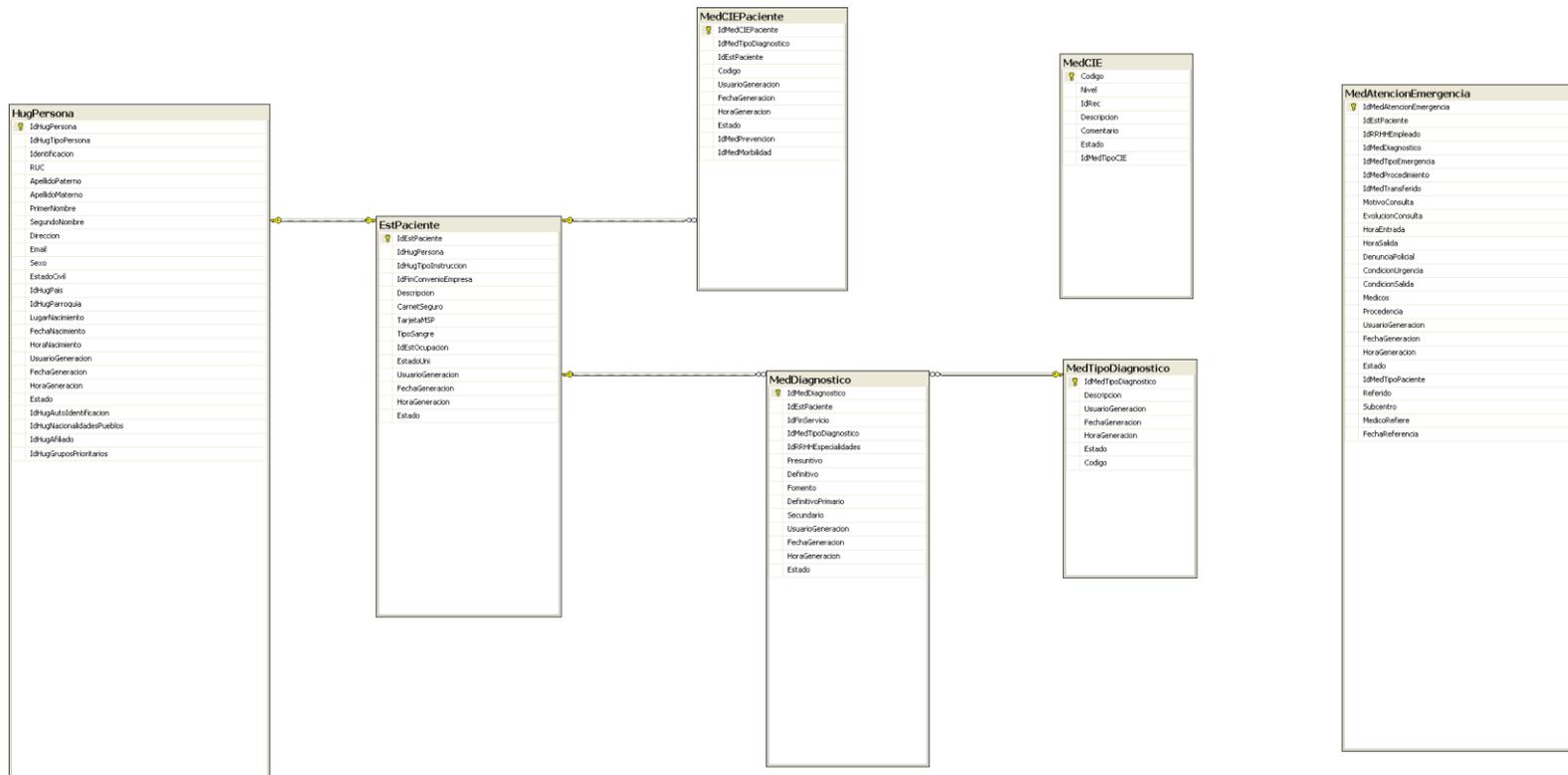
SELECT E.IDRRHHEMPLADO AS COD, P.APELLIDOPATerno + ' ' +
P.APELLIDOMATERNO + ' ' + P.PRIMERNOMBRE AS MEDICOS,
RES.DESCRIPCION AS ESPECIALIDAD
    FROM RRHHEMPLADOXESPECIALIDAD RE (NOLOCK) , RRHHEMPLADOXESPECIALIDADES RES
(NOLOCK) , RRHHEMPLADO E (NOLOCK) , HUGPERSONA P (NOLOCK)
WHERE (RE.IDRRHHEMPLADO = E.IDRRHHEMPLADO AND E.IDHUGPERSONA =
P.IDHUGPERSONA)
AND RE.IDRRHHEMPLADOXESPECIALIDADES=RES.IDRRHHEMPLADOXESPECIALIDADES
AND P.APELLIDOPATerno IS NOT NULL AND P.APELLIDOMATERNO IS NOT NULL
    AND E.IDRRHHEMPLADO IN (1,3,12,13)
    AND E.IDRRHHEMPLADO NOT IN (1395)

)Y

WHERE X.IDRRHHEMPLADO=Y.COD
AND (YEAR(X.FECHAGENERACION) >= 2007)
AND (YEAR(X.FECHAGENERACION) <= 2013 )
ORDER BY X.AÑO ASC

```

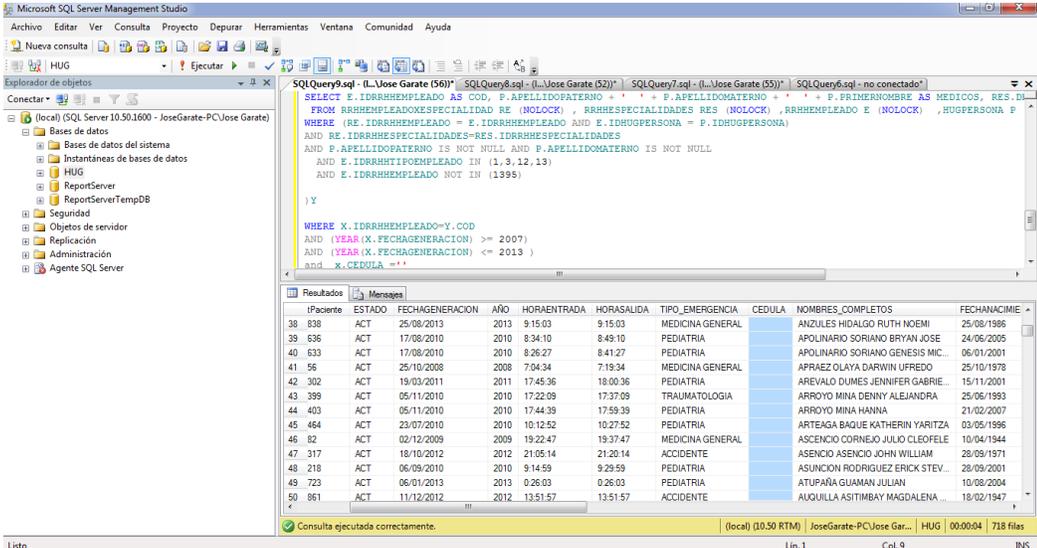
## ANEXO 4: Diagrama Modelo Entidad Relación



## ANEXO 5: INCONSISTENCIA ENCONTRADA EN LA INFORMACIÓN DE LA BASE DE DATOS

1.- Se encontraron valores nulos en el campo “CEDULA” de la consulta realizada a la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

### Registros del campo cedula nulos



```
SELECT E.IDRRHHEMPLLEADO AS COD, P.APELLIDOPATERNO + ' ' + P.APELLIDOMATERNO + ' ' + P.PRIMERNOMBRE AS MEDICOS, RES.DI
FROM RRHHEMPLLEADOXESPECIALIDAD RE (NOLOCK), RRHESPECIALIDADES RES (NOLOCK), RRHHEMPLLEADO E (NOLOCK), HUGPERSONA P
WHERE (RE.IDRRHHEMPLLEADO = E.IDRRHHEMPLLEADO AND E.IDHUGPERSONA = P.IDHUGPERSONA)
AND RE.IDRRHESPECIALIDADES=RES.IDRRHESPECIALIDADES
AND P.APELLIDOPATERNO IS NOT NULL AND P.APELLIDOMATERNO IS NOT NULL
AND E.IDRRHHEMPLLEADO IN (1, 3, 12, 13)
AND E.IDRRHHEMPLLEADO NOT IN (1395)
)Y
WHERE X.IDRRHHEMPLLEADO=Y.COD
AND (YEAR(X.FECHAGENERACION) >= 2007)
AND (YEAR(X.FECHAGENERACION) <= 2013 )
and x.CEDULA = ''
```

Paciente	ESTADO	FECHAGENERACION	AÑO	HORAENTRADA	HORASALIDA	TIPO_EMERGENCIA	CEDULA	NOMBRES_COMPLETOS	FECHANACIMIE
38	ACT	25/08/2013	2013	9:15:03	9:15:03	MEDICINA GENERAL		ANZULES HIDALGO RUTH NOEM	25/08/1986
39	636	ACT	17/08/2010	2010	8:34:10	8:49:10		APOLINARIO SORIANO BRYAN JOSE	24/06/2005
40	633	ACT	17/08/2010	2010	8:26:27	8:41:27		APOLINARIO SORIANO GENESIS MIC	06/01/2001
41	56	ACT	25/10/2008	2008	7:04:34	7:19:34		APRAEZ OLAYA DARWIN UFREDO	25/10/1978
42	302	ACT	19/03/2011	2011	17:45:36	18:00:36		AREVALO DUMES JENNIFFER GABRIE...	15/11/2001
43	399	ACT	05/11/2010	2010	17:22:09	17:37:09		ARROYO MINA DENNY ALEJANDRA	25/06/1993
44	403	ACT	05/11/2010	2010	17:44:39	17:59:39		ARROYO MINA HANNA	21/02/2007
45	464	ACT	23/07/2010	2010	10:12:52	10:27:52		ARTEAGA BAGUE KATHERIN YARITZA	03/05/1996
46	82	ACT	02/12/2009	2009	19:22:47	19:37:47		ASCENCIO CORNEJO JULIO CLEOFELE	10/04/1944
47	317	ACT	18/10/2012	2012	21:05:14	21:20:14		ASENCIO ASENCIO JOHN WILLIAM	28/09/1971
48	218	ACT	06/09/2010	2010	9:14:59	9:29:59		ASUNCION RODRIGUEZ ERICK STEV...	28/09/2001
49	723	ACT	06/01/2013	2013	0:26:03	0:26:03		ATUPAÑA GUAMAN JULIAN	10/08/2004
50	961	ACT	11/12/2012	2012	13:51:57	13:51:57		AUGUILLA ASITIMBAY MAGDALENA	18/02/1947

**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario.

**Elaborado Por:** José Garate Sarmiento.

De los 4263 registros obtenidos de la base de datos, existen 718 que no poseen lleno el campo cedula que corresponde al 16,84% del total de los registros de los pacientes atendidos por accidentes de tránsito.

## Registros del campo cedula vacíos por sexo

Sexo	Cantidad Registros Nulos	Porcentaje
Femenino	265	36,91%
Masculino	453	63,09%
<b>Total general</b>	<b>718</b>	<b>100,00%</b>

De los cuales el 36,91% corresponde a los pacientes de sexo Femenino y el 63.09% son masculinos.

2.- Se encontraron valores nulos en el campo “LUGAR DE NACIMIENTO” de la consulta realizada a la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

## Registros del campo Lugar de Nacimiento nulos

CEDULA	NOMBRES_COMPLETOS	FECHANACIMIENTO	LUGARNACIMIENTO	CANTON	PARROQUIA	SEXO	EDAD_PACIENTE
0919390062	ABAD PARRA ROSA ELVIRA	26/04/1981		GUAYAQUIL	AYACUCHO(SAGRARIO)	FEMENINO	30
	ABAD TUAREZ LEDRO SEBASTIAN	10/02/1988		GUAYAQUIL	AYACUCHO(SAGRARIO)	MASCULINO	25
0924248883	ABDUM BAJAÑA HECTOR EFRAIN	22/06/1993		GUAYAQUIL	TARQUI	MASCULINO	20
	ACARO MORENO EDISON	23/02/1973		GUAYAQUIL	AYACUCHO(SAGRARIO)	MASCULINO	37
0916983120	ACOSTA FRANCO WILSON AVELINO	01/11/1974		GUAYAQUIL	AYACUCHO(SAGRARIO)	MASCULINO	33
0911661862	ACOSTA LOZANO EMILIO FERNANDO	30/05/1963		GUAYAQUIL	AYACUCHO(SAGRARIO)	MASCULINO	59
0910795509	ACOSTA MENDOZA EDGAR FABRICO	16/11/1965		GUAYAQUIL	TARQUI	MASCULINO	45
0922859491	ACOSTA ZAMBRANO ANGEL EDUARDO	20/08/1985		GUAYAQUIL	AYACUCHO(SAGRARIO)	MASCULINO	27
0930976014	ACUÑA TREJO OLVER JOHAN	14/11/1992		GUAYAQUIL	AYACUCHO(SAGRARIO)	MASCULINO	20
0930976014	ACUÑA TREJO OLVER JOHAN	14/11/1992		GUAYAQUIL	AYACUCHO(SAGRARIO)	MASCULINO	20
0926521915	ADRIAN CEPEDA DAYSI MARINA	03/03/1989		GUAYAQUIL	AYACUCHO(SAGRARIO)	FEMENINO	24
0911165702	AGUIA MALDONADO AGUSTIN JUAN	28/08/1968		GUAYAQUIL	AYACUCHO(SAGRARIO)	MASCULINO	43
0911345650	AGUILAR ALARCON JOSE ANTONIO	27/05/1971		GUAYAQUIL	AYACUCHO(SAGRARIO)	MASCULINO	41

**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario.  
**Elaborado Por:** José Garate Sarmiento.

## Cantidad de Registros del campo Lugar de Nacimiento vacíos por sexo

Sexo	Cantidad Registros Nulos	Porcentaje
Femenino	294	27,27%
Masculino	784	72,73%
Total general	1078	100,00%

De los cuales el 36,91% corresponde a los pacientes de sexo Femenino y el 63,09% son masculinos.

3.- Se encontraron inconsistencia en los registros del campo “MOTIVOCONSULTA” realizada a la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

## Inconsistencia en registros del campo MOTIVOCONSULTA

The screenshot displays the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The query window shows the following SQL query:

```

AND (TE.ESTADO = 'ACT')
AND (PA.ESTADO = 'ACT')
)X , (
SELECT E.IDRRHHEMPLLEADO AS COD, P.APELLIDOPATERNO + ' ' + P.APELLIDOMATERNO + ' ' + P.PRIMERNOMBRE AS MEDICOS, RES.DI
FROM RRRHHEMPLLEADOXSPECIALIDAD RE (NOLOCK) , RRRHESPECIALIDADES RES (NOLOCK) ,RRHHEMPLLEADO E (NOLOCK) ,HUGPERSONA P
WHERE (RE.IDRRHHEMPLLEADO = E.IDRRHHEMPLLEADO AND E.IDHUGPERSONA = P.IDHUGPERSONA)
AND RE.IDRRHESPECIALIDADES=RES.IDRRHESPECIALIDADES
AND P.APELLIDOPATERNO IS NOT NULL AND P.APELLIDOMATERNO IS NOT NULL
AND E.IDRRHHEMPLLEADO IN (1, 3, 12, 13)
AND E.IDRRHHEMPLLEADO NOT IN (1395)
)Y

```

The Results pane shows the following data:

JIA	SEXO	EDAD_PACIENTE	ESTADO_CIVIL	PROCEDENCIA	MOTIVOCONSULTA	CONDICION_SALIDA	IDRRH
1	♀	28	SOLTERO	EMERGENCIA ADULTOS	SOAT POLITRAUMIA	VIVO	1589
2	♂	26	SOLTERO	EMERGENCIA ADULTOS	POLITRAUMATISMO SOAT	VIVO	689
3	♂	29	SOLTERO	EMERGENCIA ADULTOS	SOATTRAUMA DE RODILLA	VIVO	1538
4	♀	49	SOLTERO	EMERGENCIA ADULTOS	SOAT - POLITRAUM	VIVO	1533
5	♂	27	DIVORCIADO	EMERGENCIA ADULTOS	SOAT-POLITRAUMATISMO	VIVO	1367
6	♀	50	SOLTERO	EMERGENCIA ADULTOS	SOAT-COBNTUSSION	VIVO	1491
7	♂	6	SOLTERO	EMERGENCIA PEDIATRIA	ACCIDENTE DETRANSITO	VIVO	1520
8	♀	72	UNION LIBRE	EMERGENCIA ADULTOS	SOAT - POLITRAUMA POR ACCIDE3NTE DE TRANSITO	VIVO	392
9	♂	7	SOLTERO	EMERGENCIA PEDIATRIA	POLITRAUMAYIZADO SOAT	VIVO	715
10	♀	35	SOLTERO	EMERGENCIA ADULTOS	POLITRUAMA - SOAT	VIVO	689
11	♂	24	SOLTERO	EMERGENCIA ADULTOS	SOAT - POLITRAUMA POR ACCIDENTE D RANSITO	VIVO	1017

**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario.  
**Elaborado Por:** José Garate Sarmiento.

## Ejemplo de Motivos de la consulta ingresado incorrectamente en el Sistema

SOAT POLITRAUAMA  
 POLITRAUNMATISMO SOAT  
 SOATTRAUMA DE RODILLA  
 SOAT – POLITRAUM  
 SOAT-`POLITRAUMATISMO  
 SOAT- COBNTUSION  
 ACCIDENTE DETRANSITO  
 SOAT - POLITRAUMA POR ACCIDE3NTE DE TRANSITO  
 POLITRAUMAYIZADO SOAT  
 POLITRUAMA – SOAT  
 SOAT - POLITRAUMA POR ACCIDENTE D RANSITO

4.- Se encontraron inconsistencia en los registros del campo “**NOMBRE, APELLIDOS**” realizada a la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

## Inconsistencia en registros del campo MOTIVOCONSULTA

IDMEDATENCIONEMERGENCIA	ESTADO	FECHAGENERACION	AÑO	HORAENTRADA	HORASALIDA	TIPO_EMERGENCIA	CEDULA	NOMBRES_COMPLETOS
1 374537	ACT	07/04/2013	2013	23:01:38	23:01:38	ACCIDENTE		NN NN JAYRON NN
2 353023	ACT	02/12/2012	2012	22:02:35	22:02:35	ACCIDENTE		NNNNN NNNNN INDIGENTE INDIGE
3 78206	ACT	11/09/2008	2008	17:48:47	18:03:47	MEDICINA GENERAL		NO EXISTE NN NN
4 42526	ACT	03/04/2008	2008	3:30:36	3:45:36	MEDICINA GENERAL		NNN NNN NNN NNNNNN

**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario.  
**Elaborado Por:** José Garate Sarmiento.

### **Ejemplo de Motivos de los Nombres ingresado incorrectamente en el Sistema**

NN NN JAYRON NN

NNNNN NNNNN INDIGENTE INDIGENTE

NO EXISTE NN NN

NNN NNN NNN NNNNNN

## ANEXO 6: Artículo Científico

# Pacientes atendidos en el Hospital Universitario de Guayaquil por accidentes de tránsito Vs. Amputaciones

José Andrés Gárate Sarmiento.

[jose.garates@ug.edu.ec](mailto:jose.garates@ug.edu.ec)

Universidad de Guayaquil-CISC

### RESUMEN

La investigación que se presentó, aborda el análisis de los accidentes de tránsito que fueron atendidos en el Hospital Universitario de Guayaquil, situado en el km 23 de la vía Perimetral, del cantón Guayas, el objetivo de este proyecto es brindar a los profesionales expertos en el área una herramienta tecnológica que sirva de apoyo en la toma de decisiones integrando la Información científica-técnica, utilizando los datos de la base de datos del Sistema de Información Hospitalario desde el periodo comprendido entre 2005 y 2013. A través del software Tableau se generaran reportes confiables y seguros, que permitan la toma de decisiones por parte del personal experto en el área, obteniendo como resultado del análisis la información relevante para la elaboración de los resultados para el proceso de los reportes.

La población adscrita al Hospital Universitario es de aproximadamente 400.000 mil personas, que se genera de

todos los usuarios objetivos del servicio de laboratorio clínico que provienen de Bastión Popular y sectores aledaños. Este hospital está ubicado en la zona norte de la ciudad de Guayaquil, en un terreno de 194.633 m<sup>2</sup>, con una construcción de 21.000 m<sup>2</sup> compartidos en 7 edificios y fue inaugurado en Abril del 2005, iniciando con los servicios de laboratorio en ese mismo periodo bajo la dependencia de la Universidad de Guayaquil

**Palabras Clave:** accidentes de tránsito, politraumatismo, Análisis de la información, Base de Datos, Hospital Universitario de Guayaquil.

### ABSTRACT

*The research presented, deals with the analysis of traffic accidents that were treated at the University Hospital of Guayaquil, located at km 23 of the perimeter road, the canton Guayas, the aim of this project is to provide experts in area a technological tool that*

*supports decision-making in integrating scientific and technical information, using data from the database of the Hospital Information System from the period between 2005 and 2013. Through the software will generate Tableau safe and reliable reports that enable decision making by the expert staff in the area, resulting analysis information for the compilation of the results for the reporting process.*

*The population attached to the University Hospital is about 400,000 thousand people, which is generated by all users of the service goals of clinical laboratory which come from Bastion Popular and surrounding areas. This hospital is located in the north of the city of Guayaquil, in an area of 194 633 m<sup>2</sup>, with construction of 21,000 m<sup>2</sup> shared in 7 buildings and opened in April 2005, starting with laboratory services in the same period under the dependence of the University of Guayaquil*

*Keywords: accidents, multiple trauma, Information Analysis, Database, University Hospital of Guayaquil.*

## **INTRODUCCIÓN**

La presente investigación busca contribuir al estudio de las causas de los accidentes de tránsito, mediante el análisis de la información de la base de

datos del Hospital Universitario de Guayaquil, sobre los casos que fueron atendidos por causas de accidentes de tránsito en el periodo comprendido entre 2005 y 2013.

En la actualidad el Hospital Universitario de Guayaquil no posee una herramienta tecnológica para el análisis de los datos de la base de datos que les permitan a los expertos en el área, contar con información veraz y segura, para la toma de decisiones eficaz.

Según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Ecuador es el segundo país en Sudamérica con el mayor índice de muertes por accidentes de tránsito. Esta cifra la corroboran estadísticas del INEC que identifican estos siniestros como la primera causa de fallecimiento en los hombres y como la quinta a nivel general.

La Agencia Nacional de Tránsito (ANT) registra que cada 20 minutos ocurre un accidente de tránsito en el país y cada cuatro horas alguien muere por esta causa. Sin embargo según los datos del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT) cada diez minutos alguien se accidenta y cada dos horas hay fallecidos por percances vials.

De acuerdo con la información de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), el 50,09% de los accidentes se produce por impericia o imprudencia del conductor, el 13,2% por irrespeto a las

normas de tránsito, el 12,31% por exceso de velocidad, el 9,73% por embriaguez, el 7,69% por condiciones externas sin determinar y el 6,99% por imprudencia de otros involucrados

### Causas de los accidentes de tránsito en el Ecuador

**ACCIDENTES DE TRÁNSITO POR CAUSAS PROBABLES:**

CAUSA	2010	2011	2012
IMPERICIA /IMPRUDENCIA DEL CONDUCTOR	13.088	11.203	11.397
EXCESO DE VELOCIDAD	3.685	3.518	1.911
EMBRIAGUEZ	2.633	2.437	2.134**
INVADIR CARRIL	1.640	2.201	1.768
IMPRUDENCIA DE INVOLUCRADOS (NO CONDUCTORES)	1.251	2.130	1.795
NO RESPETAR LAS SEÑALES DE TRANSITO	856	1.512	1.195
OTRAS CAUSAS*	2.435	1.625	3.642
<b>TOTAL:</b>	<b>25.588</b>	<b>24.626</b>	<b>23.842</b>

Los accidentes de tránsito a nivel nacional sigue siendo un problema, debido a la imprudencia del conductor, esta situación es alarmante al desobedecer las señales de Tránsito, invadiendo carril, embriaguez, no guardar la distancia y distraerse al volante.

Para nuestro análisis extraeremos los datos del sistema de del Hospital Universitario de Guayaquil y mediante el software Tableau Public mostraremos la información de los resultados del meta análisis, generando informes específicos y gráficos estadísticos, fácil de entender que le permitan a los expertos en el área la toma de decisiones, las misma que beneficiará al Hospital Universitario de Guayaquil.

Este trabajo de investigación se desarrolla en el Hospital Universitario

de la ciudad Guayaquil, con la ayuda del personal profesional encargado en el área de Sistemas del Hospital que nos proporcionaron la Base de datos desde el año 2005 con corte de la información hasta el 2013, que fue de gran ayuda para obtener la información para el análisis de los accidentes de tránsito atendidos en el Hospital Universitario de Guayaquil.

Desde sus inicios en el año 2005, el Hospital Universitario de Guayaquil cuenta con el Sistema de Información Hospitalario (HIS), para el registro de los datos de las diversas áreas tales como Consultas Externas, Emergencias y las diferentes especialidades, para la obtención de información precisa y consistente utilizan los estándares de codificación en salud los cuales están basados en la CIE-10.

En la actualidad no cuenta con una herramienta que permita el procesamiento y análisis multidimensional de los datos, para la generación de reportes gráficos, por parte del personal experto para la toma de decisiones y medidas preventivas, basados en la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, durante el periodo 2005 - 2013.

La Importancia de este proyecto se justifica en garantizar la selección de la información confiable almacenada en la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, que permitan mediante la generación de reportes estadísticos a los médicos expertos y al personal administrativo en el área, tomar

decisiones que se consideren oportunas y permitan el mejoramiento del mismo.

Con la incorporación de esta herramienta informática ayudara a los especialistas del área a generar reportes gráficos con información histórica y actual obtenidos de la base de datos del Hospital Universitario hasta el año 2013, facilitando el análisis en la toma de decisiones.

En la presente investigación se toma como punto clave los avances en la tecnología de la medicina y con ello sus normas y políticas preventivas. Es por ello que el personal de salud debe estar constantemente capacitado en cuanto a innovaciones técnicas y recursos imprescindibles en la atención a los pacientes por lo que se le exige la aprobación permanente de cursos que contengan estos temas de superación para satisfacer la necesidad de los usuarios que al acudir a los recursos de la medicina buscan encontrar allí a todo un profesional capacitado.

Para ello resulta importante que en el momento del hecho se apliquen estrategias mediadoras que garanticen la solución del conflicto y seguidamente que se cuente con una herramienta informática en el área de la medicina que lleve el control de estos procesos y se tome de base para tomar decisiones que ayuden a mitigar el problema planteado.

Una de las medidas tomadas ante esta dificultad que estadísticamente solo

está en aumento, es que anualmente se realizan reuniones encaminadas a tomar medidas preventivas para disminuir los accidentes viales que normalmente es reiterativo la cantidad de vida que cobran.

Datos confirman que la situación con los accidentes viales actualmente son tan graves que por cada año mueren 1.2 millones de personas por este motivo y entre 20 y 50 millones más sufren lesiones. Por esta razón se hace emergente tomar medidas para solucionar este problema.

## **DISEÑO METODOLOGICO**

A través del presente proyecto de investigación se desea conocer las causas de los accidentes de tránsito por los que son atendidos los pacientes en el Hospital Universitario de Guayaquil usando la base datos que se encuentra en esta institución, por lo que el tipo de investigación que se utilizará es el diseño metodológico descriptivo-cualitativo, mediante el cual se procura analizar los diferentes puntos propuestos en el proyecto, con la finalidad de obtener información de las herramientas graficas aplicada a la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

## **METODOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Para el proceso a seguir se tiene utilizaron los siguientes métodos que para el análisis:

### Método deductivo:

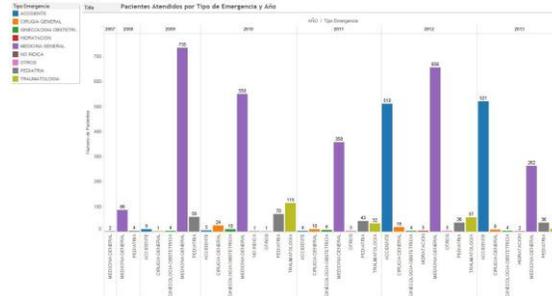
Se empleó en la elaboración del marco teórico para deducir por medio del razonamiento lógico, la información existente en la base de datos del Hospital de Guayaquil, y extraer datos de los pacientes atendidos a causa de accidentes de tránsito.

### Método Inductivo:

Permitió realizar el análisis de la información extraída de la base de datos del Hospital de Guayaquil desde lo particular hacia lo general, hacia donde se obtuviesen los mejores resultados.

## RESULTADOS

### 1.- Pacientes atendidos por Tipo de Emergencias y Año.



**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento  
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

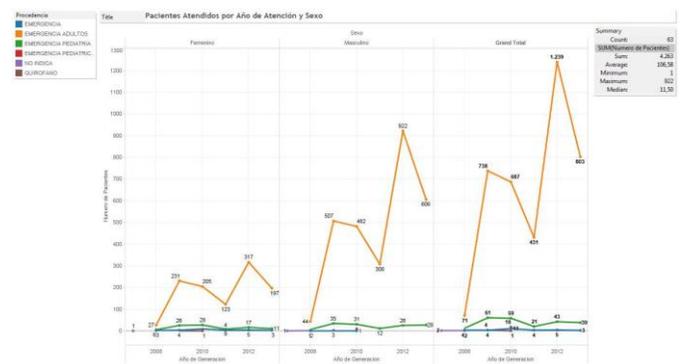
Los datos utilizados para el análisis de los resultados del gráfico: **Pacientes atendidos por Tipo de Emergencias y Año**, se obtuvieron de la base de datos los 4263 registros de la ficha clínica de los

pacientes del Hospital Universitario de Guayaquil que fueron atendidos por accidentes de tránsito.

### Análisis:

Se identifica que en el año 2009 existieron (725 pacientes) que fueron atendidos en el Hospital Universitario por tipo de Emergencia “**Medicina General**”, donde se destaca en los años siguientes 2010 (550 pacientes) y 2011 (385 pacientes) una disminución importante de pacientes atendidos. Puede observarse que en año 2012 existió un aumento considerable de 656 pacientes atendidos.

### 2.- Pacientes Atendidos por Procedencia de acuerdo al Año y Sexo.



**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento  
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

**Análisis:**

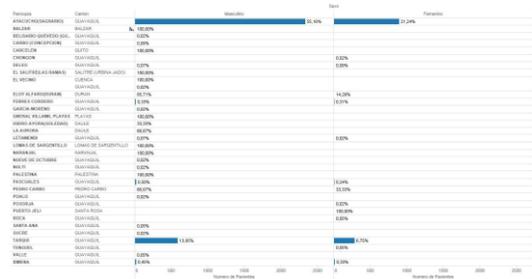
Podemos identificar que la mayoría de los pacientes atendidos por causas de accidentes de tránsito en el Hospital Universitario de Guayaquil que ingresaron por procedencia “**Emergencia Adultos**”, son de sexo masculino existiendo en el año 2012 existió un crecimiento considerable de 922 pacientes.

**Cuadro:** Datos de Pacientes por Procedencia de acuerdo al Año y Sexo

Sexo	Año					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Femenino</b>						
EMERGENCIA		3	4	10	4	5
EMERGENCIA ADULTOS		27	231	205	123	317
EMERGENCIA PEDIATRIA		6	26	28	9	17
EMERGENCIA PEDIATRICA				8		
NO INDICA	1					
QUIROFANO			1	1		
<b>Masculino</b>						
EMERGENCIA		1		1		
EMERGENCIA ADULTOS		44	507	482	308	922
EMERGENCIA PEDIATRIA		7	35	31	12	26
EMERGENCIA PEDIATRICA				10		
NO INDICA	1	2				
QUIROFANO			3			
<b>Total general</b>	<b>2</b>	<b>90</b>	<b>807</b>	<b>776</b>	<b>456</b>	<b>1287</b>

**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento  
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

**3.- Pacientes Atendidos por Parroquia y Cantón de acuerdo al Sexo**



**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento  
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

**Análisis:**

De los 4263 registros de la ficha clínica del Hospital Universitario de Guayaquil, el 99.34% de los pacientes corresponde al cantón Guayaquil, de los cuales el 55.16% son masculinos frente al 21.24% Femenino que fueron atendidos por accidentes de tránsito.

**Cuadro:** Pacientes Atendidos por Parroquia y Cantón

CANTÓN	SEXO		Total general
	Femenino	Masculino	
Balzar		2	2
Cuenca		1	1
Daule		3	3
Duran	1	6	7
Guayaquil	1234	3003	4237
Lomas de sargentillo		1	1
Naranjal		1	1
Palestina		1	1
Pedro Carbo	1	2	3
Playas		3	3
Quito		1	1
Salitre (Urbina Jado)		2	2
Santa Rosa	1		1
<b>Total general</b>	<b>1237</b>	<b>3026</b>	<b>4263</b>

**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento  
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

#### 4.- Rangos de Edad de Pacientes atendidos por Año

Sexo		Rango de Edad Por Pacientes Atendidos				
		AÑO				
		2007	2008	2009	2010	2011
Femenino	0	4.48%	2.49%	3.59%	3.73%	
	10	8.89%	3.59%	5.41%	3.73%	
	20	50.00%	11.11%	6.57%	7.47%	10.53%
	30		4.48%	6.57%	6.57%	4.82%
	40		5.56%	5.00%	5.03%	5.04%
	50		4.48%	4.54%	3.99%	3.32%
	60		1.11%	0.74%	1.03%	0.66%
	70			0.67%	0.39%	
	80			0.12%	0.39%	
	90			0.12%		
Total		50.00%	40.50%	32.47%	32.47%	29.62%
Masculino	0	50.00%	5.56%	3.47%	2.32%	4.61%
	10		6.67%	8.10%	9.66%	7.46%
	20		21.11%	24.59%	23.61%	23.57%
	30		13.33%	14.13%	13.52%	15.13%
	40		7.78%	6.67%	7.99%	7.89%
	50		1.11%	5.20%	4.77%	3.96%
	60		3.33%	2.40%	3.61%	3.07%
	70		1.11%	0.62%	1.03%	0.22%
	80			0.62%	0.73%	0.22%
	90					
Total		50.00%	60.00%	67.53%	67.53%	76.18%
Grand Total		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

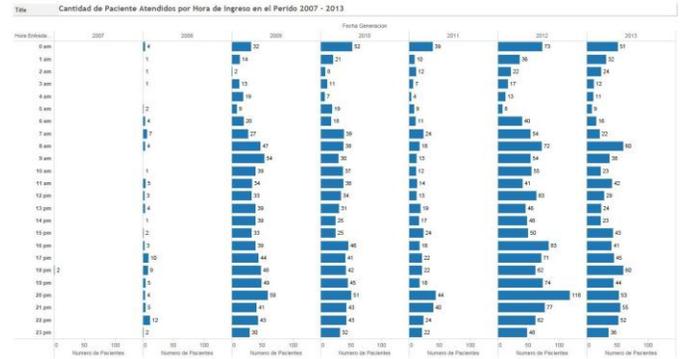
**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento  
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

#### Análisis:

De los 4263 registros de la ficha clínica del Hospital Universitario de Guayaquil que fueron atendidos por accidentes de tránsito, se identifica que en el año 2013 existió un índice alto de pacientes, los cuales el 31.36% de los datos analizados fluctúa entre los 20 – 29 años son masculinos, mientras que el 7.93% corresponde a mujeres.

Y el de menor índice de pacientes de pacientes analizados fluctúa entre los 80 -89, el 0.24% son masculinos, mientras que el 0.36% corresponde a mujeres.

#### 5.- Paciente Atendidos por Hora de Ingreso en el Perido 2007 - 2013



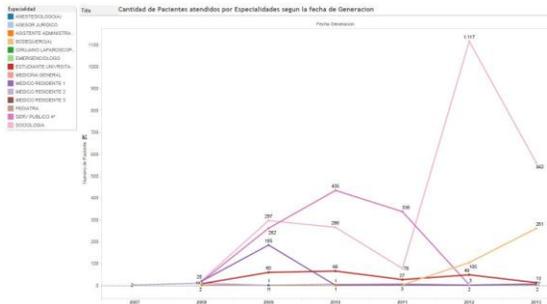
**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento  
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

#### Análisis:

De los 4263 registros de la ficha clínica del Hospital Universitario de Guayaquil, se puede identificar que en el año 2012 se registraron 118 pacientes que ingresaron a las 20:00pm en el Hospital Universitario para ser atendidos.

En el año 2008 existió el menor rango de pacientes atendidos en el siguiente lapso (01:00am – 03:00am).

#### 6.- Paciente Atendidos por Especialidades de los Médicos según la fecha de Generación

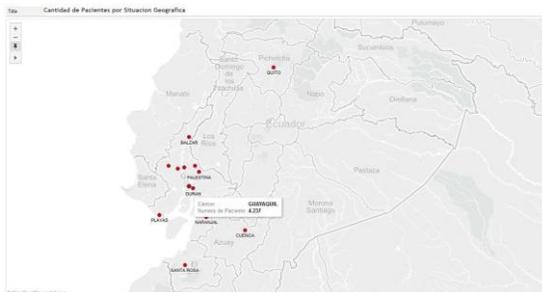


**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento  
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

**Análisis:**

De los 4263 registros de la ficha clínica del Hospital Universitario de Guayaquil, la especialidad que mayor número de pacientes fueron atendidos por los Médicos de la casa asistencial fue “**Sociología**” con 1117 registros en el 2012, seguido de “**Medico Servidor Público 4**” con 435 registros en el año 2010.

**7.- Cantidad de Paciente por Situación Geográfica.**



**Análisis:**

De acuerdo a los registros se identifica que la mayoría de los pacientes atendidos pertenecen a las zonas aledañas al Hospital Universitario, de las parroquias Ayacucho y Tarqui, al norte de la ciudad de Guayaquil.

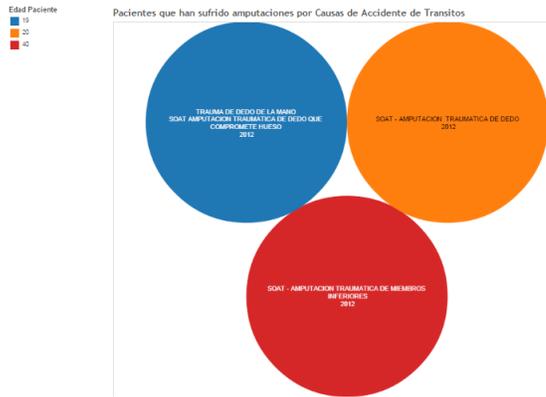
Las cuales el 70.87% de los pacientes atendidos son masculinos y el 29.12% son femenino.

**Cuadro:** Paciente por Situación Geografica.

Cantón	Femenino	Masculino	Total general
BALZAR		2	2
CUENCA		1	1
DAULE		3	3
DURAN	1	6	7
GUAYAQUIL	1234	3003	4237
LOMAS DE SARGENTILLO		1	1
NARANJAL		1	1
PALESTINA		1	1
PEDRO CARBO	1	2	3
PLAYAS		3	3
QUITO		1	1
SALITRE (URBINA JADO)		2	2
SANTA ROSA	1		1
<b>Total general</b>	<b>1237</b>	<b>3026</b>	<b>4263</b>

**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento  
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

## 8.- Paciente que han sufrido amputaciones.



**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento  
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

### Análisis:

Considerando los datos analizados de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, se puede identificar que existieron 3 pacientes que sufrieron amputaciones en sus cuerpos por causa de accidentes de tránsito en el año 2012, que corresponde al **0.00070%** del total de la población 4263 pacientes que fueron atendidos durante el periodo 2007 - 2013 para el planteamiento del estudio.

## 9.- Paciente que fueron atendidos por motivo de Consultas.



**Elaboración:** José Andrés Garate Sarmiento  
**Fuente:** Base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil.

### Análisis:

Considerando los datos analizados de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, se identifica que durante el periodo 2007 – 2013 que de los 4263 pacientes atendidos por accidentes de tránsito el 73,23% fueron atendidos por motivo de politraumatismo, el 51,65% son masculinos y el 21,58% son femeninos.

## CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Al momento de presentar los resultados que presume esta investigación se encontraron limitantes como la inconsistencia en los registros de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil que influyen en el resultado que se desea.

Los criterios de validación de esta propuesta para solucionar los problemas de inconsistencia en los registros de la base de datos del

Hospital Universitario de Guayaquil son:

- ✓ Depuración de los registros de la base de datos.
- ✓ Capacitar al personal médico y administrativo para el ingreso correcto de la información.
- ✓ Utilizar los códigos Internacionales de Enfermedades (CIE), en los registros de los pacientes.

Permitiendo al personal experto en el área de la salud tomar decisiones acertadas y con ello la gratitud de los pacientes al ser recibidos con un alto grado de responsabilidad por el personal de salud de la institución al poseer una mejor planificación en caso de suceder uno de estos casos.

## CONCLUSIONES

Luego de culminar el presente trabajo de tesis, podemos concluir lo siguiente:

- ✓ Se cumplió con los objetivos planteados en el inicio de la investigación, se determinó que del total de 4263 registros de los pacientes que fueron atendidos por motivos de accidentes de tránsito en el Hospital del Guayaquil, el 73,23% fueron atendidos por politraumatismo de los cuales en su mayoría el 51,65% fueron de sexo

masculino y el 21,58% femenino.

- ✓ El Hospital Universitario de Guayaquil debe contar con el apoyo de las herramientas tecnológicas informáticas para el meta-análisis de la información obtenida de la base de datos, que cumplan con todas las necesidades y ayuden a la toma de decisiones a los expertos en el área, mostrando la información veraz y precisa.

- ✓ Para el uso de los reportes generados en la herramienta informática Tableau, se requiere del compromiso de recursos y ganas para la toma de decisiones que permitan mejorar las actividades de las organizaciones.

- ✓ Las herramientas informáticas y de administrador de base de datos que se utilizó en el análisis de las base de datos del Hospital Universitario, como lo son Tableau Public y SQL Server 2008 R2 respectivamente, ambas herramientas, contiene muchas funcionalidades que facilita el trabajo y ahorra cantidad de tiempo.

- ✓ Se encontró inconsistencia en los registros obtenidos de la base de datos del Hospital

Universitario de Guayaquil, la cuales se dan por falta de conocimiento de parte del personal.

## RECOMENDACIONES

En el campo de la salud, existen hospitales públicos y privados deberían de contar con una herramienta que le permita gestionar los registros almacenados en la base de datos, en el caso del Hospital Universitario de Guayaquil, no cuenta con un sistema de apoyo para el análisis en la toma de decisiones en la organización, que le permita realizar controles periódicos garantizando que se están considerando las variables pertinentes apoyando la toma racional de decisiones.

Para lo cual se detallan las siguientes recomendaciones:

- ✓ Se recomienda a los Directivos y al personal administrativo del Hospital Universitario de Guayaquil de acuerdo a los resultados obtenidos de los reportes generados con la información de la base de datos, realizar campañas de prevención de accidentes de tránsito.
- ✓ La herramienta Tableau Public, que permite publicar paneles de control interactivos en la web en segundos y acceder a la información en tiempo real

prácticamente desde cualquier computadora o Tablet que cuente con un navegador de internet, lo cual permite realizar seguimiento del proceso de manera simple y confiable, realizando el proceso más productivo.

- ✓ Se recomienda capacitar al personal Médico y administrativo del Hospital Universitario en la generación de los reportes de la herramienta Tableau Public para que el análisis tenga resultados óptimos, en la toma de buenas decisiones y asegurar a la organización el crecimiento y desarrollo, usando la información obtenida de la base de datos, permitiéndole al usuario ver la información con una interfaz gráfica web que lo hace muy fácil de utilizar para cualquier tipo de personal (médico o administrativo) que labore en el hospital Universitario.
- ✓ Se recomienda realizar una depuración de los registros de la base de datos del Hospital Universitario de Guayaquil, para poder contar con información exacta, confiable y oportuna, almacenada en bases de datos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Caridad, J. M. (2009). *La minería de datos, análisis de bases de datos en la empresa*. España.
2. Centro de Docencia e Investigación para el Desarrollo Humano y el Buen Vivir. (2015). *Promeinfo*. Retrieved from <http://www.promeinfo.hol.es/>
3. (2008). *Constitución de la república de Ecuador*. Ecuador.
4. Díaz, J. (2014). *Marketing*. Quito: Universidad San Fransisco de Quito.
5. ECUADOR-VIAL.COM. (2013, julio). *ECUADOR-VIAL.COM*. Retrieved from <http://www.ecuador-vial.com/wp-content/uploads/2013/07/SINIESTRALIDAD-DE-TRANSITO-EN-EL-ECUADOR1.pdf>
6. Gallego, D. A. (2014, mayo 10). *slideshare.net*. Retrieved from <http://www.slideshare.net/PresidenciaEc/3-hospital-universitario-guayaquil>
7. García, A. (2014). Hospital Guayaquil pasa consulta externo al hospital Universitario. *El universo*.
8. Garfield, J. (2010). *Primer recurso en la ciencia de la estadística*. Mexico: Universidad de Mexico.
9. Godoy, D. (2015). Minería de datos Web. *ISISTAN*, 5.
10. González, A. M. (2013). Ecuador registra altos índices de accidentes de tránsito. *Ecuador Times*, 7.
11. Pérez, S. (2008). *Apoyo a la toma de decisiones*. Ecuador.
12. Ramirez Davalos. (2014). Un cardiólogo en el bolsillo. *Prometeo*, 5.
13. (2015). *Real Academia Española*. Madrid.
14. Rodríguez, P. (2012). Tableauc Software. *Eutic*, 4.
15. Santamaría Gonzalez, F. (2012). *Minería de texto: el auge por el análisis textual y la analítica de las interacciones sociales*. España.
16. Suárez, A. C. (2009). LA GESTIÓN INFORMATIVA EN LA ERA DEL CONOCIMIENTO: POSIBILIDADES Y LIMITACIONES. *Revista Interamericana de bibliotecología*, 6.
17. Trigo Viera, M. (2015). Muertes por accidentes de tránsito. *Lanación*, 12.
18. Vallejos, S. J. (2008). *Minería de Datos*. Argentina: Universidad Nacional del Nordeste.
19. Sierra Bravo (1991). *Técnicas de Investigación*
20. Tamayo y Tamayo, (1997) *Población y Muestra* (P.114).
24. Aguilera, E. (Octubre de 2007). *Fedaráción Argentina de*

Cardiología. Obtenido de Fedaración Argentina de Cardiología:  
<http://www.fac.org.ar/qcvc/publico/ap004/aguilerae.php>

25. Benavides, D. J. (2008). REVISTA PACEÑA DE MEDICINA FAMILIAR . Obtenido de <http://mflapaz.com/Revista%208/Revista%202%20pdf/8%20INFARTO%20AGUDO%20DE%20MIOCARDIO.pdf>

26. Colas, M. V. (2007). Implantación y mantenimiento de aplicaciones ofimáticas y corporativas. Madrid: España.

27. Díaz, J. (2014). Marketing. Quito: Universidad San Fransisco de Quito.

28. Ecuador, P. C. (2008). Decreto Software Libre. San Francisco de Quito.

29. Gallego, D. A. (10 de mayo de 2014). slideshare.net. Obtenido de <http://www.slideshare.net/PresidenciaEc/3-hospital-universitario-guayaquil>

30. GARCÍA FERRANDO, M. (1992). El análisis de la realidad social: Métodos y técnicas de investigación. Madrid: Alianza Universidad Textos.

31. García, A. (2014). Hospital Guayaquil pasa consulta externo al hospital Universitario. El universo.

32. Garcia, R. (2007). ¿Qué es la informática de la salud? Salud en Tabasco, 609.

33. Garfield, J. (2010). Primer recurso en la ciecia de la estadística. Mexico: Universidad de Mexico.

34. Godoy, D. (2015). Minería de datos Web. ISISTAN, 5.

35. Hand, D. J. (2000). Minería de Datos.

36. [http://www.imaginar.org/docs/Decreto\\_1014.pdf](http://www.imaginar.org/docs/Decreto_1014.pdf). (s.f.).

37. Hurtado. (2000).

38. Lobos, D. J. (25 de 02 de 2009). Pfizer. Obtenido de [http://www.pfizer.es/docs/pdf/salud/GUIA\\_CARDIO\\_interior.pdf](http://www.pfizer.es/docs/pdf/salud/GUIA_CARDIO_interior.pdf)

39. Moreno, G. (2006). Introducción a la metodología de la investigación educativa. Progreso.

40. Navas, A. M. (2008). Iniciación a Excel XP. MÁLAGA: PUBLICACIONES VÉRTICES S.L. .

41. Pérez, S. (2008). Apoyo a la toma de decisiones. Ecuador.

42. Rodríguez, P. (2012). Tableauc Software. Eutic, 4.

43. Sabino. (2000). Diseño de la Investigación.

44. Sánchez, J. (26 de 10 de 2009). Sistemas gestores de Bases de Datos. Jorge Sanchez.

45. Santamaría Gonzalez, F. (2012). Minería de texto: el auge por el análisis textual y la analítica de las interacciones sociales. España.

46. Suárez, A. C. (2009). LA GESTIÓN INFORMATIVA EN LA ERA DEL CONOCIMIENTO: POSIBILIDADES Y LIMITACIONES. Revista Interamericana de bibliotecología, 6.

47. Trigo Viera, M. (2015). Muertes por accidentes de tránsito. Lanación, 12.

48. Vallejos, S. J. (2008). Minería de Datos. Argentina: Universidad Nacional del Nordeste.

49. Weiss, W. H. (1987). Guía práctica para la toma de decisiones. N. Y.: Editorial Norma S. A.