

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**



**Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación**

**“SISTEMA DE ESTADÍSTICAS DE DELITOS COMETIDOS EN LA  
CIUDAD DE GUAYAQUIL”**

TESINA DE SEMINARIO

Previa a la obtención del título de:

**INGENIERO EN CIENCIAS COMPUTACIONALES  
ESPECIALIZACIÓN SISTEMAS TECNOLÓGICOS**

Presentada por:

**HERNÁN EDUARDO CUEVA DELGADO**

**KLEBER ANDRES LOAYZA CASTRO**

Santiago de Guayaquil - Ecuador

Año: 2010

## **A G R A D E C I M I E N T O**

Agradezco a Dios por la salud y la fuerza que me ha dado, también a todos lo que estuvieron presentes en mi vida universitaria y que me ayudaron a realizarme como persona.

***Hernán Cueva D.***

Agradezco a Dios por haberme dado las personas adecuadas a mi lado y recibir las Gracias durante este periodo académico.

***Kleber Loayza C.***

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, en especial a mi madre y a mi padre, quienes estuvieron pendientes de mis estudios desde muy pequeño y que siempre anhelaron que fuese un profesional.

***Hernán Cueva D.***

Dedico el presente trabajo a mi familia, de quienes recibí ayuda incondicional para culminar exitosamente mis estudios.

***Kleber Loayza C.***

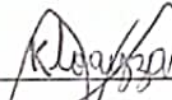
## DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Graduación, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma, a la **Escuela Superior Politécnica del Litoral**"

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)



Hernán E. Cueva Delgado



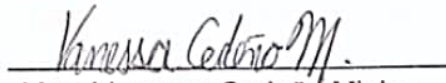
Kleber A. Loayza Castro

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**



Msc. Carlos Martín Barreiro.

**PROFESOR DEL SEMINARIO DE GRADUACIÓN**



Msc. Vannesa Cedeño Miele

**PROFESOR DELEGADO POR EL DECANO DE LA FACULTAD**

## RESUMEN

El objetivo de este proyecto consiste en la implementación de un Sistema de Estadísticas y Delitos que permita el registro de las denuncias realizadas por ciudadanos víctimas de la delincuencia, dichas denuncias son obtenidas de la fiscalía general.

Se generarán reportes estadísticos en base a las denuncias recolectadas dado cierto periodo de tiempo como semanal, mensual y anual, los cuales podrán ser descargados en formato pdf.

El Sistema esta desarrollado en dos aplicaciones, una para la administración, creación de denuncias y la otra de información en la cual se encontrará las estadísticas de la semana anterior y los reportes a descargar además de una sección para el registro de denuncias en linea en la cual el objetivo es conocer con una estadísticas cuantas denuncias no han sido realizadas en la fiscalía.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	I
ÍNDICE DE CONTENIDO	II
ANEXOS	V
ABREVIATURAS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE TABLAS	XII
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO 1	
1. ANÁLISIS CONTEXTUAL	2
1.1. Antecedentes	2
1.2. Objetivos del proyecto	3
1.2.1. Objetivos Generales	3
1.2.2. Objetivos específicos	4
CAPÍTULO 2	
2. ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN	6
2.1. Estudio de viabilidad	6
2.1.1. Viabilidad Económica	7
2.1.2. Viabilidad Técnica	8
2.1.3. Viabilidad Legal	11
2.2. Análisis Económico y Técnico	11
2.2.1. Costos vs Beneficios	11
CAPÍTULO 3	
3. ESPECIFICACIONES Y HERRAMIENTAS PARA LA SOLUCIÓN	13
3.1. Especificaciones Técnicas	13
3.2. Herramientas basadas en Software	14

3.2.1.	Ambiente de desarrollo (IDEs)	14
3.2.2.	Librerías y componentes	15
<b>CAPÍTULO 4</b>		
<b>4.</b>	<b>DISEÑO Y METODOLOGÍA UTILIZADA</b>	<b>17</b>
<b>4.1.</b>	<b>Modelo cliente servidor</b>	<b>17</b>
4.1.1.	Modelo lógico de la base de datos	19
<b>4.2.</b>	<b>Módulo de administración y de usuario</b>	<b>22</b>
<b>4.3.</b>	<b>Procedimientos y algoritmos utilizados</b>	<b>23</b>
4.3.1.	Procedimiento de búsquedas con paginación	23
4.3.2.	Algoritmo de encriptación	25
4.3.3.	Función para llenar combobox desde javascript	25
<b>CAPÍTULO 5</b>		
<b>5.</b>	<b>AMBIENTE DE CONFIGURACIÓN</b>	<b>27</b>
5.1.	Configuración para uso de REST en solicitudes HTTP	27
5.2.	Configuración de usuario de conexión al servidor	31
<b>CAPÍTULO 6</b>		
<b>6.</b>	<b>RESULTADOS Y PRUEBAS</b>	<b>36</b>
<b>6.1.</b>	<b>Presentación de resultados</b>	<b>36</b>
6.1.1.	Reporte Semanal	36
6.1.2.	Reporte Mensual	44
6.1.3.	Reporte Anual	55
6.1.4.	Gráficas Estadísticas de delitos por frecuencia	75
6.1.5.	Denuncias en línea	78
<b>6.2.</b>	<b>Pruebas de Usabilidad</b>	<b>83</b>
6.2.1.	Identificación de Usuarios	83
6.2.2.	Evaluaciones a los Usuarios	83
6.2.3.	Resultado de Pruebas	88
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>		
<b>GLOSARIO</b>		
<b>ANEXOS</b>		
<b>Anexo A: DISEÑO DE LA BASE DE DATOS (DDL)</b>		



**Anexo B: PRUEBAS DE USABILIDAD** \_\_\_\_\_

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS** \_\_\_\_\_

## **ANEXOS**

- 1. ANEXO A: DISEÑO DE LA BASE DE DATOS (DDL)**
- 2. ANEXO B: PRUEBAS DE USABILIDAD**

## ABREVIATURAS

**SED:** Sistema de Estadísticas y Delitos

**ICM:** Instituto de Ciencias Matemáticas

**ESPOL:** Escuela Politécnica Del Litoral

**IIS:** Internet Information Server

**DDL:** Data Definition Language

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.1: Modelo conceptual del sistema de Estadísticas y Delitos</i>	5
<i>Figura 4.1: Modelo Cliente Servidor con Store Procedures</i>	18
<i>Figura 4.2: Modelo Cliente Servidor usando REST</i>	19
<i>Figura 4.3: Modelo lógico de la base de datos de Estadísticas y Delitos</i>	20
<i>Figura 4.4 Diagrama de bloques del sistema de Estadísticas y Delitos</i>	22
<i>Figura 5.1: Herramientas Administrativas de Windows</i>	32
<i>Figura 5.2: Administrador de conexiones ODBC</i>	32
<i>Figura 5.3: Creación de nueva fuente de datos</i>	33
<i>Figura 5.4: Creación de nueva fuente de datos a SQL Server</i>	33
<i>Figura 5.5: Configuración DNS de SQL Server</i>	34
<i>Figura 5.6: Selección de la base de datos para la conexión</i>	34
<i>Figura 5.7: Configuraciones de codificación en la conexión</i>	35
<i>Figura 5.8: Mensaje de creación de conexión finalizada</i>	35
<i>Figura 6.1: Principales delitos contra la persona</i>	36
<i>Figura 6.2: Principales delitos contra la propiedad</i>	37
<i>Figura 6.3: Resumen de Totales</i>	38
<i>Figura 6.4: Robo Agravado, Frecuencia de delitos</i>	39
<i>Figura 6.5: Tipo de Arma utilizada</i>	40
<i>Figura 6.6: Delito Sacapinta</i>	40

<b>Figura 6.7: Detalle de Banco</b>	<b>41</b>
<b>Figura 6.8: Distribución del delito e intervalo de horas en que ocurren</b>	<b>41</b>
<b>Figura 6.9: Porcentaje condicionales de hora de ocurrencia dado el delito</b>	<b>41</b>
<b>Figura 6.10: Porcentaje condicionales de delitos dada la hora de ocurrencia</b>	<b>42</b>
<b>Figura 6.12: Gráfico del delito homicidio. Reporte Semanal</b>	<b>43</b>
<b>Figura 6.13: Gráfico delitos contra la propiedad. Reporte Semanal</b>	<b>44</b>
<b>Figura 6.14: Principales delitos contra las personas. Reporte Semanal</b>	<b>44</b>
<b>Figura 6.15: Principales delitos contra la propiedad. Reporte Semanal</b>	<b>45</b>
<b>Figura 6.16: Otras denuncias. Reporte Semanal.</b>	<b>46</b>
<b>Figura 6.17: Resúmenes Totales. Reporte Semanal.</b>	<b>47</b>
<b>Figura 6.18: Porcentaje de variación con respecto al mes anterior.</b>	<b>48</b>
<b>Figura 6.19: Porcentaje de variación con respecto al año anterior.</b>	<b>49</b>
<b>Figura 6.20: Gráfico mensual del delito Secuestro Express.</b>	<b>50</b>
<b>Figura 6.21: Gráfico mensual del delito Homicidios.</b>	<b>51</b>
<b>Figura 6.22: Gráfico mensual del delito Plagio.</b>	<b>51</b>
<b>Figura 6.23: Gráfico mensual del delito Robo Agravado.</b>	<b>52</b>
<b>Figura 6.24: Gráfico mensual del delito Violación.</b>	<b>52</b>
<b>Figura 6.25: Gráfico mensual del delito Robo Simple.</b>	<b>53</b>
<b>Figura 6.26: Gráfico mensual del delito Hurto.</b>	<b>53</b>
<b>Figura 6.27: Gráfico mensual del delito Robo Domicilio.</b>	<b>54</b>
<b>Figura 6.28: Gráfico mensual del delito Robo de Vehículo.</b>	<b>54</b>
<b>Figura 6.29: Gráfico mensual del delito Robo a Local Comercial.</b>	<b>55</b>
<b>Figura 6.30: Resumen de totales. Reporte Anual</b>	<b>55</b>
<b>Figura 6.31: Principales delitos contra la persona. Reporte Anual</b>	<b>56</b>
<b>Figura 6.32: Principales delitos contra la propiedad. Reporte Anual</b>	<b>57</b>

<b>Figura 6.33: Otras denuncias. Reporte Anual</b>	<b>58</b>
<b>Figura 6.34: Resumen de Totales. Reporte Anual</b>	<b>59</b>
<b>Figura 6.35: Principales delitos contra las personas. Reporte Anual</b>	<b>60</b>
<b>Figura 6.36: Principales delitos contra la propiedad. Reporte Anual</b>	<b>60</b>
<b>Figura 6.37: Tasa de delitos contra las personas hace 4 años. Reporte Anual</b>	<b>61</b>
<b>Figura 6.38: Tasa de delitos contra la propiedad hace 4 años. Reporte Anual</b>	<b>61</b>
<b>Figura 6.39: Porcentaje de variación al año anterior. Delitos contra las personas.</b>	<b>62</b>
<b>Figura 6.40: Estadísticas descriptivas durante el año actual. Totales Generales.</b>	<b>63</b>
<b>Figura 6.41: Estadísticas descriptiva anual. Principales delitos contra las personas.</b>	<b>64</b>
<b>Figura 6.42: Estadísticas descriptiva anual. Principales delitos contra la propiedad.</b>	<b>65</b>
<b>Figura 6.43: Estadísticas descriptiva anual. Gráfico total de denuncias.</b>	<b>66</b>
<b>Figura 6.44: Estadísticas descriptiva anual. Tabla de totales generales.</b>	<b>66</b>
<b>Figura 6.45: Estadísticas descriptiva anual. Gráfico delitos contra las personas.</b>	<b>67</b>
<b>Figura 6.46: Estadísticas descriptiva anual. Gráfico delitos contra las personas sin detallar el robo agravado.</b>	<b>67</b>
<b>Figura 6.47: Estadísticas descriptiva anual. Tabla de principales delitos contra las personas.</b>	<b>68</b>
<b>Figura 6.48: Estadísticas descriptivas anual. Gráfica de principales delitos contra la propiedad.</b>	<b>68</b>
<b>Figura 6.49: Estadísticas descriptiva anual. Gráfica de principales delitos contra la propiedad sin robo simple.</b>	<b>69</b>
<b>Figura 6.50: Estadísticas descriptiva anual. Comparativa delitos Robo simple y Robo en Domicilio.</b>	<b>69</b>
<b>Figura 6.51: Series Suavizadas con respecto al delito Homicidio.</b>	<b>70</b>
<b>Figura 6.52: Series Suavizadas con respecto al delito Plagio.</b>	<b>70</b>
<b>Figura 6.53: Series Suavizadas con respecto al delito Robo Agravado.</b>	<b>71</b>

<b>Figura 6.54: Series Suavizadas con respecto al delito Secuestro Express.</b>	<b>71</b>
<b>Figura 6.55: Series Suavizadas con respecto al delito Violación.</b>	<b>72</b>
<b>Figura 6.56: Series Suavizadas con respecto al delito Robo Simple.</b>	<b>72</b>
<b>Figura 6.57: Series Suavizadas con respecto al delito Robo en Domicilio.</b>	<b>73</b>
<b>Figura 6.58: Series Suavizadas con respecto al delito Robo de Vehículo.</b>	<b>73</b>
<b>Figura 6.59: Series Suavizadas con respecto al delito Robo a Local Comercial.</b>	<b>74</b>
<b>Figura 6.60: Series Suavizadas. Comparación delitos Robo Agravado y Robo Simple.</b>	<b>74</b>
<b>Figura 6.61: Series Suavizadas. Comparación delitos Robo Agravado, Robo Simple y Hurto.</b>	<b>75</b>
<b>Figura 6.62: Gráfica Estadística de tipo líneas.</b>	<b>76</b>
<b>Figura 6.63: Gráfica Estadística de tipo pastel.</b>	<b>77</b>
<b>Figura 6.64: Gráfica Estadística de tipo barras.</b>	<b>78</b>
<b>Figura 6.65: Lista de denuncias en línea.</b>	<b>80</b>
<b>Figura 6.66: Reporte de una denuncia en línea.</b>	<b>81</b>
<b>Figura 6.67: Comentarios en un reporte de denuncia en línea.</b>	<b>82</b>
<b>Figura 6.68: Gráficas de Resultados Admin. Ingreso de Usuarios.</b>	<b>90</b>
<b>Figura 6.69: Gráficas de Resultados Admin. Modificación de Usuarios.</b>	<b>90</b>
<b>Figura 6.70: Gráficas de Resultados Admin. Eliminación de Usuarios.</b>	<b>91</b>
<b>Figura 6.71: Gráficas de Resultados Admin. Consulta de Usuarios.</b>	<b>91</b>
<b>Figura 6.72: Gráficas de Resultados Admin. Consulta de Denuncias.</b>	<b>92</b>
<b>Figura 6.73: Gráficas de Resultados Admin. Modificación de mi Cuenta.</b>	<b>92</b>
<b>Figura 6.74: Gráficas de Resultados Reporter. Ingreso de Denuncias.</b>	<b>93</b>
<b>Figura 6.75: Gráficas de Resultados Reporter. Modificación de Denuncias.</b>	<b>93</b>
<b>Figura 6.76: Gráficas de Resultados Reporter. Consulta de Denuncias.</b>	<b>94</b>
<b>Figura 6.77: Gráficas de Resultados Reporter. Modificación de mi cuenta.</b>	<b>94</b>

<b>Figura 6.78: Gráficas de Resultados Reporter. Creación de Reporte Mensual.</b>	<b>_____ 95</b>
<b>Figura 6.79: Gráficas de Resultados Reporter. Creación de Reporte Anual.</b>	<b>_____ 95</b>
<b>Figura 6.80: Gráficas de Resultados Público. Creación de denuncias en línea.</b>	<b>_____ 96</b>
<b>Figura 6.81: Gráficas de Resultados Público. Consultas de Gráficas estadísticas.</b>	<b>____ 96</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

<b><i>Tabla 2.1: Costos del Proyecto</i></b> _____	<b>7</b>
<b><i>Tabla 2.2: Tipos de requerimientos</i></b> _____	<b>8</b>
<b><i>Tabla 2.3: Requerimientos del Software. Sección Administrativa</i></b> _____	<b>9</b>
<b><i>Tabla 2.4: Requerimientos del Software. Sección Sitio en Línea</i></b> _____	<b>10</b>
<b><i>Tabla 3.1: Características del servidor (PC)</i></b> _____	<b>13</b>
<b><i>Tabla 3.2: Componentes basados en Software</i></b> _____	<b>14</b>
<b><i>Tabla 6.1: Tipos de Usuarios para pruebas de Usabilidad</i></b> _____	<b>83</b>
<b><i>Tabla 6.2: Evaluación para el usuario Administrador</i></b> _____	<b>84</b>
<b><i>Tabla 6.3: Evaluación para el usuario Reporter</i></b> _____	<b>85</b>
<b><i>Tabla 6.4: Evaluación para el público general</i></b> _____	<b>86</b>
<b><i>Tabla 6.5: Evaluación de las características de Sistema</i></b> _____	<b>88</b>
<b><i>Tabla 6.6: Promedio de todas las encuestas de tareas por tipo de usuario</i></b> _____	<b>89</b>

## INTRODUCCIÓN

La cantidad de delitos contra la persona y contra la propiedad han ido incrementando a lo largo de los últimos años. Cada semana se percibe un promedio de 400 denuncias semanales lo que indica que por día se realizan aproximadamente 57 denuncias eso sin contar con los delitos que no son denunciados debido a diversos factores.

Esta información puede servir de mucha ayuda al momento de ir a un determinado sitio y tener conocimiento si la incidencia de delitos en dicho lugar es alta.

En la actualidad se maneja un portal informativo para las estadísticas de delitos administrado por el ICM, en el cual se muestran las estadísticas de los delitos cometidos durante cada semana, pero es necesario involucrar aquellas delitos que nunca fueron denunciados.

Este sistema generará otras estadísticas útiles las cuales permitirán a los usuarios en general interactuar con otros usuarios que hayan sido víctimas de la delincuencia de tal manera que puedan compartir experiencias y conocer de sitios que sean más propensos de que ocurra un delito además de cómo operan los delincuentes en ciertas zonas.

# CAPÍTULO 1

## 1. ANÁLISIS CONTEXTUAL

### 1.1. Antecedentes

El Centro de Estudios e Investigaciones Estadísticas ICM-ESPOL entidad que se encarga de recoger en forma de actas las denuncias semanales en las diferentes dependencias del Ministerio Fiscal de la ciudad de Guayaquil para procesarlas y generar datos estadísticos en forma de reportes. Reportes que son publicados cada miércoles a las 14:00 en <http://www.icm.espol.edu.ec/delitos>.

Actualmente toda la información de las actas es almacenada en hojas de Excel y las gráficas estadísticas generadas por la misma hoja de cálculo, por lo cual el presente proyecto trata de mejorar la manera de generar los datos estadísticos sin mucho esfuerzo y de una manera más organizada y compacta.

## **1.2. Objetivos del proyecto**

### **1.2.1. Objetivos Generales**

Diseñar e implementar un sistema que permita generar los reportes estadísticos de una manera sencilla en base a los datos de las denuncias proporcionadas por las dependencias del Ministerio Fiscal de Guayaquil.

Implementar un sitio web que sirva de información para que el público en general tenga en conocimiento la cantidad de delitos que ocurren en la ciudad de Guayaquil.

Implementar una sección en donde los usuarios podrán hacer denuncias de delitos que hayan sido cometidos contra su persona o propiedad, denuncias que no hayan sido realizadas en alguna de las fiscalías.

Implementar una sección para ver las denuncias en línea en donde usuarios pueden interactuar con los denunciantes.

### 1.2.2. Objetivos específicos

Para alcanzar los objetivos generales, se deben completar los siguientes objetivos específicos:

- Creación de dos interfaces web, una de administración para el ingreso de denuncias y otra de información para mostrar las estadísticas y reportes además del ingreso de las denuncias en línea.
- Implementar la creación de denuncias a través de un archivo de Excel enviado por las fiscalías.
- Diseñar la interfaz para crear denuncias a través de los datos proporcionados por las diferentes fiscalías.
- Implementar la creación de denuncias en línea y su visualización.
- Mostrar la ubicación de los delitos en un mapa.
- Implementar un módulo que permita ver gráficas estadísticas de tipo de líneas, barras y pastel con respecto a las denuncias.
- Diseñar la interfaz de creación de reportes estadísticos de tipos:
  - Semanales.
  - Mensuales.
  - Anuales.

La Figura 1.1 muestra un esquema del funcionamiento del sistema.

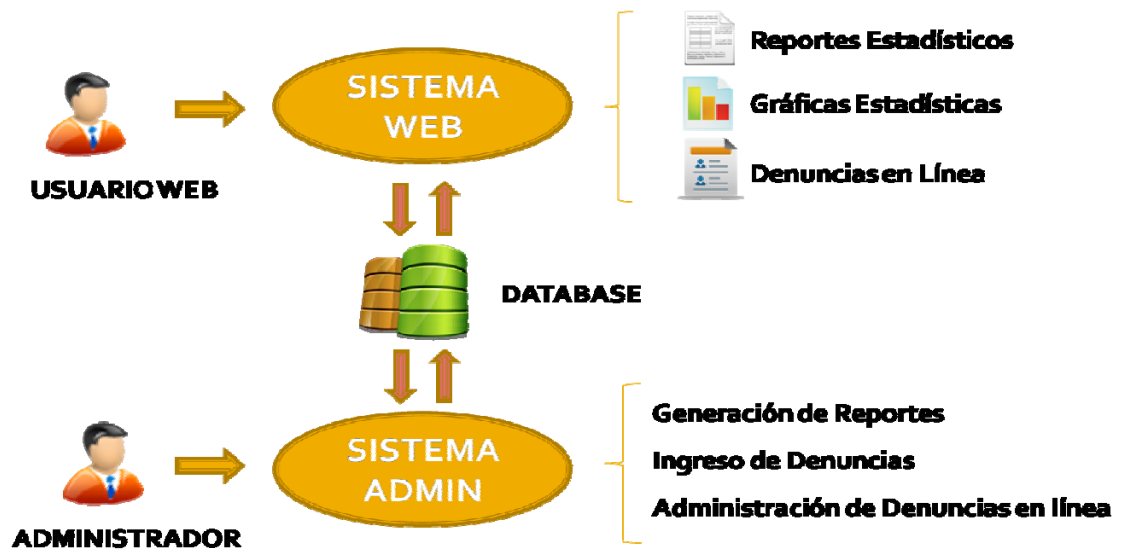


Figura 1.1: Modelo conceptual del sistema de Estadísticas y Delitos

# CAPÍTULO 2

## 2. ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN

### 2.1. Estudio de viabilidad

Muchas de las veces cuando se implementa un proyecto de software una de las principales inquietudes que tiene un grupo de desarrollo es si la aplicación es alcanzable tanto en la lógica de programación como en el coste total del proyecto. Este alcance es lo que permite decidir si continuar o no con el desarrollo del mismo.

La viabilidad y el análisis de riesgo están relacionados de muchas maneras tal y como se explica en la siguiente referencia [1]. Por lo tanto la evaluación del proyecto como tal comparando los beneficios contra los costos de producción es la normativa que indicará que tan viable es el proyecto, para ello se analizará tres puntos fundamentales que servirán de guía para la implementación del mismo.

### 2.1.1. Viabilidad Económica

Un análisis económico para la iniciación de todo proyecto es necesario dado que un gasto elevado que podría incurrir en la solución en general. Gastos como licencias de productos que se necesiten adquirir para el desarrollo de la implementación.

Para ello en la Tabla 2.1 se menciona los costes de ciertos productos usados.

No	Producto	Costo
1	Windows Server 2003	Entre \$469 y \$500
2	SQL Server 2008 Developer Edition	Entre \$50 y \$60
3	Servidor Web	Entre \$600 y \$1200
	<b>TOTAL</b>	Entre \$1020 y \$1760

Tabla 2.1: Costos del Proyecto

La tabla anterior se muestra los costes básicos para implementar la solución y hacer uso de la misma. Entre ellas mencionamos:

- Windows Server 2003
  - Sistema operativo orientado a servidores web. Más detalles en [2].
- SQL Server 2008 Developer Edition
  - Base de Datos. Para las pruebas se usó la versión Express pero es



recomendable hacer uso de una licencia debido a que las versiones Express son gratuitas y por ende tienen un máximo de 4Gb para almacenar información. Más detalles en [3].

- Servidor Web
  - Computador con capacidad en hardware para ser usado como un servidor de aplicaciones.

### 2.1.2. Viabilidad Técnica

La viabilidad técnica implica si el desarrollo es técnicamente alcanzable, si los requerimientos son posibles de realizar tal como se explica en la siguiente referencia [4]. Cada requerimiento debe ser factible ya sea que se necesite hacer uso de tecnología o conocimiento adicional. Para ello se catalogan los requerimientos en tres niveles así como se puede visualizar en la Tabla 2.2.

No	Nivel de Dificultad de un Requerimiento
1	Básico
2	Intermedio
3	Avanzado

Tabla 2.2: Tipos de requerimientos

En la Tabla 2.3 se pueden ver los requerimientos para la parte Administrativa del proyecto y en la Tabla 2.4 para el Sitio Web.

No	Requerimiento	Tipo		
		1	2	3
1	Generar Reportes Estadísticos de tipo Anual, Mensual y Semanal de los delitos cometidos.			X
2	Ingreso de Denuncias unitarias y por archivo de Excel para un conjunto de varias denuncias.		X	
3	Creación y administración de usuarios.		X	
4	Las Denuncias en Línea podrán tener dos estados, cuando son nuevas y cuando están marcadas como leídas.		X	
5	Una Denuncia en Línea puede ser marcada como invalida por una persona desde la interfaz en Línea, pero solo podrá ser dado de baja por el Administrador.		X	
6	Un comentario de una Denuncia en Línea puede ser marcada como Spam, pero solo el Administrador puede eliminarlo.		X	
7	Ingreso de tipos de delitos y mantenimientos de los mismos.		X	
8	Ingreso de tipos de Armas y mantenimientos de las mismas.		X	
9	Ingreso de nuevas comisarias.	X		

Tabla 2.3: Requerimientos del Software. Sección Administrativa

No	Requerimiento	Tipo		
		1	2	3
1	Creación de Denuncias En Línea a través del sitio Web. Las denuncias en Línea pueden ser públicas o no públicas.		x	
2	Mostar Datos Estadísticos de la Última semana en el Sitio Web	x		
3	Area de Descargas de Reportes Estadísticos Anuales, Mensuales y Semanales	x		
4	Cada Denuncia en Línea deberá soportar la el ingreso de comentarios por parte de el usuario.		x	
5	Las personas pueden marcar una denuncia o comentarios como inválidas.		x	
6	Visualización de los delitos en el mapa		x	
7	Visualización de Denuncias en Línea por categorías donde las categorías serán los delitos.		x	
8	Enviar notificaciones via email cuando se agregue un nuevo comentario.		x	
9	Area de visualización de Gráficas Estadísticas. Gráficas pueden ser de tipo líneas, barras y pastel.		x	

Tabla 2.4: Requerimientos del Software. Sección Sitio en Línea

### **2.1.3. Viabilidad Legal**

Para hacer uso de la implementación es necesario tener en cuenta el aspecto legal del mismo, es decir tener conocimiento de que si se hace uso de algunas herramientas basadas en software en las cuales no se este infringiendo la ley ni los derechos de propiedad de las mismas. Si es así se debe comprar las licencias de dichos softwares para no tener este tipo de problemas. Para este caso las licencias fueron costeadas como parte de la viabilidad económica.

## **2.2. Análisis Económico y Técnico**

El análisis Económico y Técnico incluye lo que se conoce como el análisis de costo-beneficio que significa una comparación de los gastos realizados en la inversión de un producto y los beneficios que pueda obtener con el uso del mismo.

### **2.2.1. Costos vs Beneficios**

Los costos fueron estimados en la viabilidad económica en este caso el único coste que seria tomado en cuenta seria la adquisición de la licencia del software SQLServer 2008, los demás gastos no son necesarios ya que actualmente la institución cuenta con un servidor de aplicaciones con todo lo necesario para

hacer funcionar el sistema.

En cuanto a los beneficios se daría un mejor aspecto al sitio actual y se mejoraría el proceso de ingreso de datos así como la creación de reportes.

Se llevaría un mejor control de los datos ya que estos estarán almacenados en la base de datos, además de generar más información que puede ser tomada en cuenta para ciertas estadísticas como son las denuncias en línea.

En pocas palabras el coste de inversión es mínimo comparado con los beneficios que se llegarían a tener.

# CAPÍTULO 3

## 3. ESPECIFICACIONES Y HERRAMIENTAS PARA LA SOLUCIÓN

### 3.1. Especificaciones Técnicas

Se especifican los requerimientos mínimos que se deben tener para que la aplicación funcione correctamente tanto en hardware como en software.

#### Componentes en Hardware:

En la Tabla 3.1 se presentan los componentes basados en hardware.

No	Componente	Características
1	Procesador	Pentium IV de 32bits o Superior
2	RAM	1 GB o Superior
3	Disco Duro	160 GB o Superior

Tabla 3.1: Características del servidor (PC)

### Componentes en Software:

En Tabla 3.2 se presentan los componentes basados en software:

No	Componente	Características
1	Base de Datos	SQLSever 2008
2	Plataforma	Windows
3	Distribución	Server 2003 o Superiores
4	Servidor Web	IIS 7.5 o superiores
5	Framework	Microsoft .Net Framework 3.5 o superiores

Tabla 3.2: Componentes basados en Software

## 3.2. Herramientas basadas en Software

### 3.2.1. Ambiente de desarrollo (IDEs)

Para la implementación de las clases, funciones y métodos se utilizó el IDE Microsoft Visual Studio 2008 Versión 9.0.30729.1 SP1 en C# como lenguaje de programación, además de ciertos componentes y tecnologías orientadas al desarrollo web.

### **3.2.2. Librerías y componentes**

#### **CRYSTAL REPORTS BASIC**

Componente de Visual Studio 2008 que viene incluida dentro del mismo IDE. Crystal Report es un producto para la creación e integración de reportes con datos provenientes de múltiples fuente de datos tal como se explica en [5]. Para mas información revise la siguiente referencia [6].

#### **SQL SERVER 2008**

Motor de Base de datos utilizado para la elaboración y mantenimiento de datos. Para más información revise [7].

#### **AJAX y JQUERY**

JQuery es una librería de javascript que ayuda a simplificar la manera de interactuar los documentos html [8]. Ajax por su parte es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas [9]. El uso de JQuery como framework de desarrollo facilita el uso de AJAX integrado como parte de su solución.

#### **GOOGLE MAPS (GoogleMaps.Subgurim.NET)**

GoogleMaps.Subgurim.NET es un control o componente de ASP que hace uso de la API de Google Maps facilitando así el uso de javascript como parte del



desarrollo. Para más detalles ver la siguiente referencia [10].

### **AJAX CONTROL TOOLKIT**

AJAX Control Toolkit es un control o componente desarrollado para ASP cuya aplicación es el uso de controles que faciliten la creación de páginas interactivas. Para más detalles ver la siguiente referencia [11].

### **JSON.Net**

JSON.Net es una librería que permite trabajar una aplicación .NET con datos serializados en formato JSON [12]. El uso de datos serializados mejora el proceso de envío de los mismos desde el servidor al cliente y viceversa dado que se puede enviar una cantidad de información serializarla y a su vez deserializarla desde el otro extremo para obtener su contenido [13].

# CAPÍTULO 4

## 4. DISEÑO Y METODOLOGÍA UTILIZADA

### 4.1. Modelo cliente servidor

El modelo esta instalado en un servidor que se encuentra dentro de la oficina del ICM, y desde allí se dara soporte al sistema local y web. Se utilizara el Internet informatio Server (IIS) como servidor y el cliente será un browser cualquiera.

Esta arquitectura consiste en que un cliente realiza peticiones al servidor y este le da las repuestas según la petición enviada, las repuestas del servidor por lo general son serializadas en formato json donde estos son tomados de Procedimientos almacenados que se encuentran en la base de datos Sql Server 2008.

En la figura 4.1 se visualiza el modelo cliente servidor con Procedimientos almacenados, donde se invoca desde un browser al recurso Page.aspx el cual

es procesado por el Web Page Generator que se encarga crear lo que enviará al cliente web, si el Web Page Generator necesita alguna información de la base de datos entonces se pasa lo que se necesita a ADO que es una instancia que se comunica con la base de datos a el store procedure que fue llamado el cual responde con la información solicitada para ser impresa el documento de salida que enviará Web Page Generator y lo que el browser interpretará y mostrará como Page.aspx.

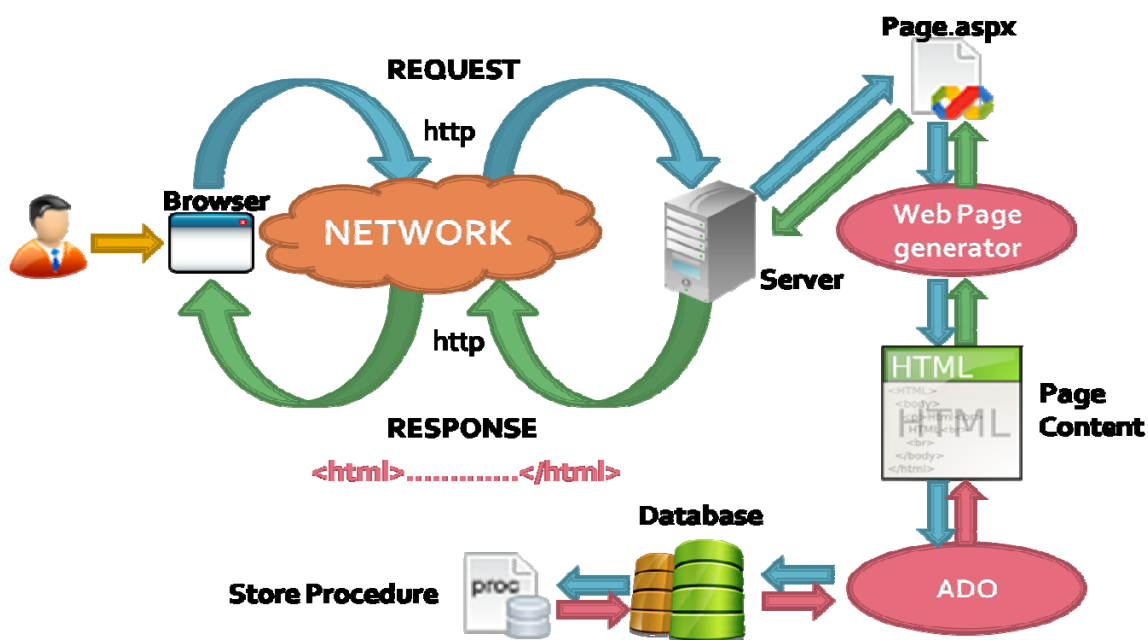


Figura 4.1: Modelo Cliente Servidor con Store Procedures

Además se pueden hacer peticiones al servidor usando el modelo REST tal y como se muestra en la figura 4.2. La única diferencia es que cambia el Web Page Generator debido a que la petición invoca métodos del servidor mediante

el Url en la cual también se le pasa los parámetros que se envía junto con el método, una Url de ejemplo sería ***http://server/sed/robos/2009*** donde el método a consumir es robos y un parámetro que se envía es 2009. El método a consumir puede hacer uso de información de la base de datos para lo cual se encarga ADO. Para más detalles de REST revise [14].

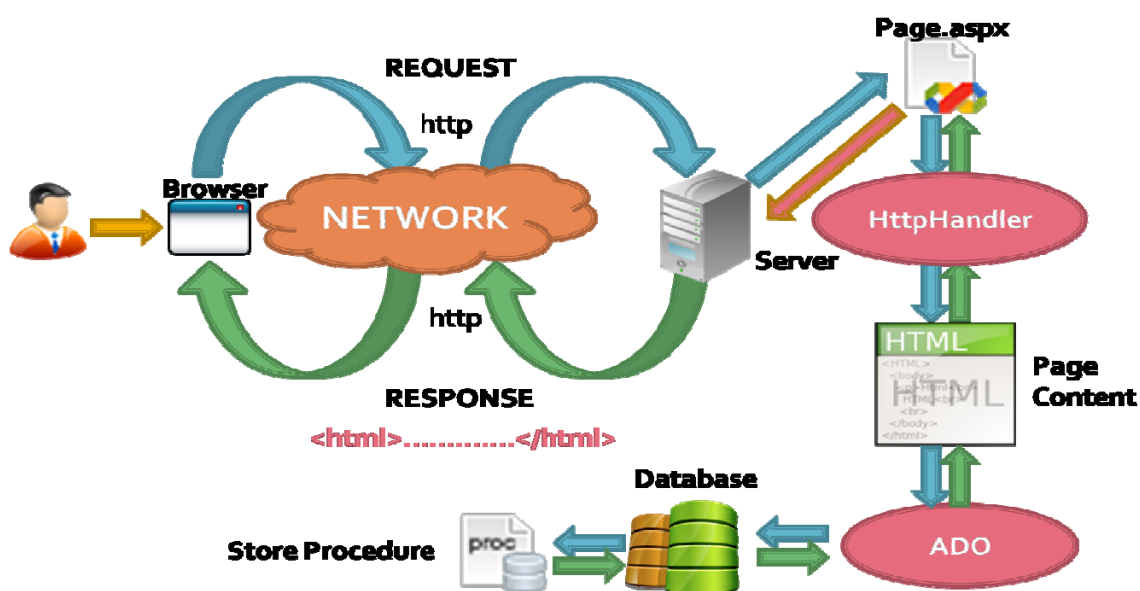


Figura 4.2: Modelo Cliente Servidor usando REST

#### 4.1.1. Modelo lógico de la base de datos

El sistema de Estadísticas y Delitos cuenta con un conjunto de tablas que permite almacenar datos por separado y relacionar los datos de las diferentes entidades como delito, denuncia, denunciante entre otros. En la figura 4.3 se muestra la relación lógica entre las tablas y en el “anexo A” el ddl de la misma.

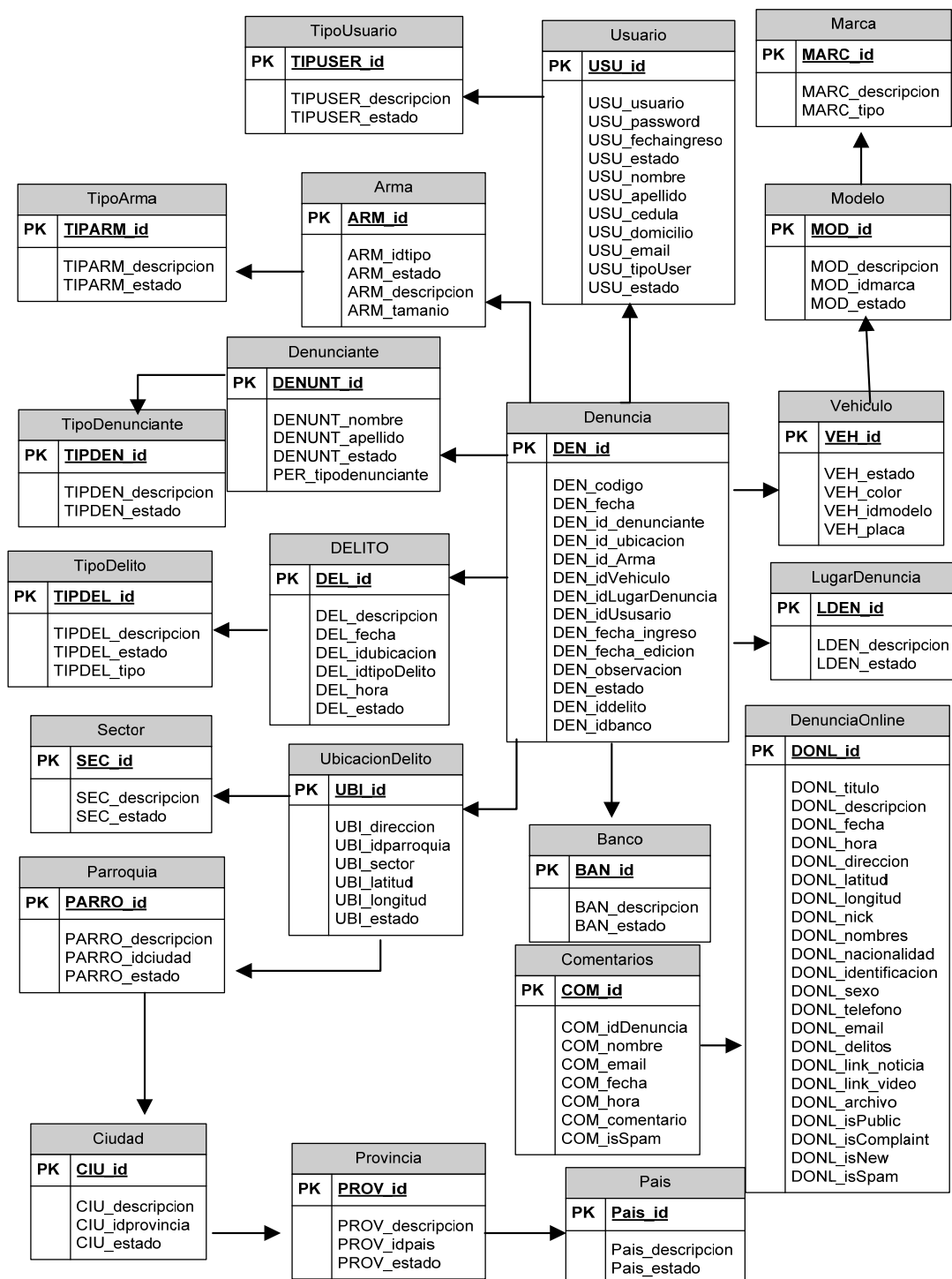


Figura 4.3: Modelo lógico de la base de datos de Estadísticas y Delitos

A continuación se describen las tablas más relevantes:

**DELITO:** Almacena la información correspondiente al delito como la ubicación, fecha, hora, y el tipo de delito cometido.

**BANCO:** En esta tabla se almacena los bancos, los cuales se ha considerado que han sido víctima del delito de saca pinta.

**DENUNCIANTE:** El denunciante es la persona que hace la acción de denunciar, puede ser la misma víctima o un testigo de acuerdo al tipo de denunciante.

**DENUNCIA\_ONLINE:** En esta tabla se almacena las denuncias online que se realizan en la pagina web publica.

**DENUNCIA:** En esta tabla se almacenan todas las denuncias que se llenan a travez de la funcionalidad de cargar registro, además ahí también se almacena cualquier modificación que se haga en la pagina denuncia de la aplicación.

**TIPO\_DENUNCIANTE:** El tipo puede ser testigo o víctima de acuerdo cual entidad ha hecho la denuncia.

**USUARIO:** Es la persona que ha hecho un inicio de sesión en el sistema.

**UBICACIÓN\_DELITO:** En esta tabla se almacena detalladamente la ubicación de delito, recalando dirección, parroquia, ciudad, provincia y país.

**TIPO\_DELITO:** Es el nombre del delito cometido en la denuncia.

## 4.2. Módulo de administración y de usuario

El sistema de Estadísticas y Delitos de consta de los siguientes módulos que se pueden ver en la figura 4.4.

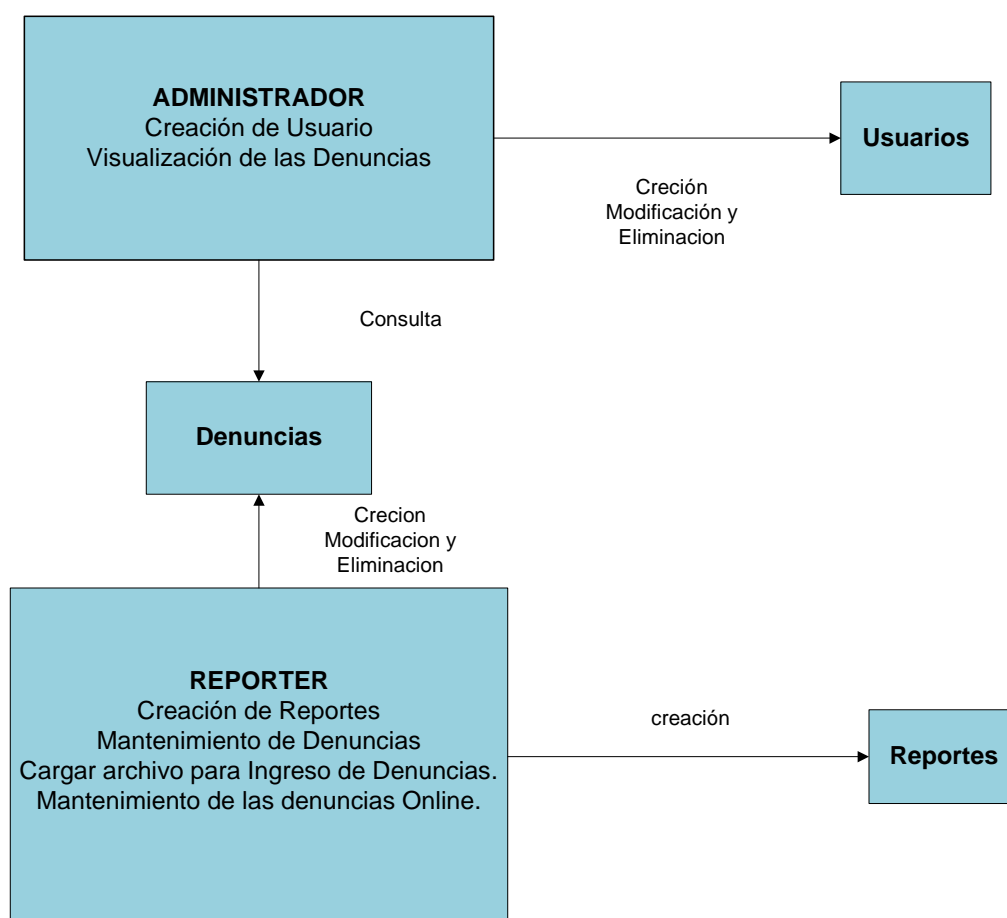


Figura 4.4 Diagrama de bloques del sistema de Estadísticas y Delitos

**ADMINISTRADOR:** Se encarga del mantenimiento de usuarios además de poder consultar las denuncias.

**REPORTER:** Se encarga de las siguientes funcionalidades:

- Mantenimiento de las Denuncias.
- Es el encargado de subir los archivos de Excel, información proporcionada por la Fiscalía para el registro de las denuncias.
- Revisa las denuncias en línea que han sido registradas desde la página web.
- Supervisa los comentarios y que han hecho a una denuncia en línea desde la página web, eliminándolas si se trata de SPAM o si tiene contenido ofensivo.

### **4.3. Procedimientos y algoritmos utilizados**

Se detallan los principales procedimientos y algoritmos desarrollados para alcanzar los objetivos descritos como objetivos específicos.

#### **4.3.1. Procedimiento de búsquedas con paginación**

Este procedimiento se usa para realizar consultas a la base de datos con paginación.



```

begin
    create table #TablaIndizada(
        ti_Indice int identity(1,1) PRIMARY KEY CLUSTERED,
        ti_ID decimal
    )
    select @w_sql=
    '
        select arm.ARM_id
        from Entidades.Arma as arm
        where arm.ARM_estado=1
    '
    if @idArma != 0
        select @w_sql= @w_sql + ' and arm.ARM_id =
        @idArma'
    if @descripcion is not null
        select @w_sql= @w_sql + ' and
        arm.ARM_descripcion like @descripcion + ''%''
    select @w_parametros=
    '@idArma int,
    @descripcion varchar(100)'
    insert into #TablaIndizada
    exec sp_executesql @w_sql,@w_parametros,
        @idArma,
        @descripcion
    SELECT @o_TotalEncontrados = @@rowcount
    SELECT  TA.ARM_id as cod,
            TA.ARM_descripcion as dsc,
            tparm.TIPARM_descripcion as tipo,
            TA.ARM_estado as estado,
            ' ' as estate

    FROM
    Entidades.Arma TA
    INNER JOIN #TablaIndizada TB
        ON TA.ARM_id = TB.ti_ID
    INNER JOIN Entidades.TipoArma as tparm on
    TA.ARM_idtipo=tparm.TIPARM_id
    WHERE TB.ti_Indice between (((@i_PaginaActual-1) *
    @i_RegistrosPorPagina) + 1)
        and (@i_PaginaActual *
    @i_RegistrosPorPagina) and
        TA.ARM_estado=1 and
        tparm.TIPARM_estado=1

end

```

### 4.3.2. Algoritmo de encriptacion

Se utilizo un algoritmo de encriptación a MD5 de 128 bits. La función que realiza esta encriptación esta escrita en C#.

Esta función se utilizo para encriptar las claves de los usuarios del sistema

```
public static string GetMD5(string str)
{
    MD5 md5 = MD5CryptoServiceProvider.Create();
    ASCIIEncoding encoding = new ASCIIEncoding();
    byte[] stream = null;
    StringBuilder sb = new StringBuilder();
    stream = md5.ComputeHash(encoding.GetBytes(str));
    for (int i = 0; i < stream.Length; i++)
        sb.AppendFormat("{0:x2}", stream[i]);
    return sb.ToString();
}
```

### 4.3.3. Función para llenar combobox desde javascript

Función para llenar un combo box y sus dependencias. Esta función esta hecha en javascript y hace uso de AJAX para requerir la información que va a ser colocada dentro de los combos.

Los datos recibidos son parseados usando la función `JSONtoString` debido a que la data que se recibe viene serializada en formato JSON.

```

function CargarSubHijas(respuesta,valor,valor2,entidadhija)
{
    var json=JSONtoString(respuesta);
    var cmb;
    if(entidadhija=="ciudad")
    cmb=$('#.cmbciudad');
    else if(entidadhija=="parroquia")
    cmb=$('#.cmbparroquia');
    cmb.children().remove();
    for(var i=0;i<json.length;i++)
    {
        var option = document.createElement("option");
        var descrip = document.createTextNode(json[i]['dsc']);
        option.setAttribute("value",json[i]['cod']);
        option.appendChild(descrip);
        cmb.append(option);
    }
    if(valor==0)
    valor=json[0]['cod'];
    cmb.val(valor);
    if(entidadhija=="ciudad")
    {
        var suborder =
        "&idpadre="+valor+"&switch=cargarentidad&hija=parroquia
        ";
        $.post("Controladores/Controlador.ashx", suborder,
        function(respuesta)
        {
            Cargarnieta(respuesta,valor2);
        });
    }
}

```

# CAPÍTULO 5

## 5. AMBIENTE DE CONFIGURACIÓN

### 5.1. Configuración para uso de REST en solicitudes HTTP

Con el avance de los frameworks para desarrollo web, tanto del lado del servidor como del lado del cliente, la implementación de este tipo de arquitectura se facilita notablemente. En el .Net Framework 3.5 se agrega soporte para servicios REST y manejo de JSON. En sí lo único que se requiere del lado del servidor es algo que responda solicitudes HTTP y devuelva los datos en formato JSON.

Antes de configurar es necesario tener conocimiento de las siguientes definiciones:

**URL Routing:** Cuando se especifica que una operación de un servicio sea accedida via REST, se puede especificar un UriTemplate que permite crear URLs como ShowsService.svc/Shows/1. Donde el nombre del método es Shows y el parámetro enviado es 1. ShowsServices.svc es el archivo que se usa para

llamar a consumir un servicio.

**Mapeo de Parámetros:** Como parte del ruteo por URL se pueden especificar los parámetros entre llaves, haciendo que los parámetros de la URL se mapeen automáticamente con los del método.

**Soporte para XML y JSON:** Los parámetros y los datos devueltos pueden ser pasados utilizando tanto JSON como XML. El soporte para JSON es fundamental para clientes AJAX.

Para configurar el archivo **web.conf** para uso de REST se debe añadir:

```
<system.serviceModel>
  <services>
    <service name="Services.ShowsService">
      <endpoint address="" behaviorConfiguration="AjaxBehavior"
binding="webHttpBinding" contract="Services.IShowsService"/>
    </service>
  </services>
  <behaviors>
    <endpointBehaviors>
      <behavior name="AjaxBehavior">
        <webHttp/>
      </behavior>
    </endpointBehaviors>
  </behaviors>
</system.serviceModel>
```

El nombre del servicio “Services.ShowsService” es la clase ShowsService.svc.cs que procesa el requerimiento.

El parámetro contract "IShowsService" es quien enruta el url (URL Routing) y envía la petición a ShowsService.svc.cs.

### IShowsService.cs

```
[ServiceContract]
public interface IShowsService
{
    [OperationContract]
    [WebGet(
        ResponseFormat = WebMessageFormat.Json,
        UriTemplate =
"Complaints/{typeComplaint}/{actualPage}/{numPerPage}",
        BodyStyle = WebMessageBodyStyle.Bare)
    ]
    List<TableComplaints> GetComplaints(string typeComplaint,
string actualPage, string numPerPage);
}

[DataContract]
public class TableComplaints
{
    [DataMember]
    public int Id { get; set; }
    [DataMember]
    public string Title { get; set; }
    [DataMember]
    public string Address { get; set; }
    [DataMember]
    public string Date { get; set; }
    [DataMember]
    public string IsComplaint { get; set; }
}
```

El método a consumir es Complaint y los parámetros enviados son los que están entre corchetes.

## ShowsService.svc.cs

```

public class ShowsService : IShowsService
{
    public ShowsService() { }
    #region IShowsService Members
    public List<TableComplaints> GetComplaints(string
        typeComplaint, string actualPage, string numPerPage)
    {
        DenunciaOnline Entidad = new DenunciaOnline();
        int i = 0, tbId = 0;
        string tbTitle = "", tbDireccion = "", tbFecha = "";
        string tbEsDenuncia = "";

        Entidad.delitos = typeComplaint.ToLower();
        if (typeComplaint.ToLower() == "all")
            Entidad.opcion = 4;
        else
            Entidad.opcion = 5;
        DataTable data =
            Entidad.getDenunciaOnline( Int32.Parse(actualPage),
                                       Int32.Parse(numPerPage));
        List<TableComplaints> drlist = new List<TableComplaints>();
        foreach (DataRow row in data.Rows)
        {
            tbId =
                Int32.Parse(data.Rows[i].ItemArray[0].ToString());
            tbTitle = data.Rows[i].ItemArray[1].ToString().Trim();
            tbDireccion =
                data.Rows[i].ItemArray[2].ToString().Trim();
            tbFecha = data.Rows[i].ItemArray[3].ToString().Trim();
            tbEsDenuncia =
                data.Rows[i].ItemArray[4].ToString().Trim();
            DateTime fecha = DateTime.Parse(tbFecha);
            tbFecha = fecha.DayOfWeek.ToString() + " " +
                fecha.Day.ToString() + " " + fecha.Month.ToString() +
                " " + fecha.Year.ToString();
            drlist.Add(new TableComplaints { Id = tbId,
                                             Title = tbTitle,
                                             Address = tbDireccion,
                                             Date = tbFecha,
                                             IsComplaint = tbEsDenuncia });

            i++;
        }
        return drlist;
    }
}

```

En la clase ShowsService.svc.cs se encuentran los métodos que se requiere consumir en este caso el que se requería era *GetComplaints*.

### ShowsService.svc

```
<%@  
ServiceHost Language="C#"  
Debug="true"  
Service="Services.ShowsService"  
CodeBehind="~/App_Code/ShowsService.svc.cs"  
%>
```

Por último el archivo ShowsService.svc que es la llamada al web services y a los métodos a consumir.

## 5.2. Configuración de usuario de conexión al servidor

El usuario de conexión se ha creado con el siguiente nombre: **sed**. Para crear al usuario **sed** hay que seguir los siguientes pasos:

Ir al menú inicio de Windows y desplazarse hacia fuentes de datos tal y como se muestra en la figura 5.1.



- Panel de control->herramientas administrativas->fuente de datos (ODBC).

Name	Date modified	Type	Size
Component Services	7/13/2009 11:46 PM	Shortcut	2 KB
Computer Management	7/13/2009 11:41 PM	Shortcut	2 KB
<b>Data Sources (ODBC)</b>	7/13/2009 11:41 PM	Shortcut	2 KB
Event Viewer	7/13/2009 11:42 PM	Shortcut	2 KB
Internet Information Services (IIS) Manager	6/1/2010 4:02 PM	Shortcut	2 KB
iSCSI Initiator	7/13/2009 11:41 PM	Shortcut	2 KB
Local Security Policy	5/31/2010 6:57 PM	Shortcut	2 KB
Performance Monitor	7/13/2009 11:41 PM	Shortcut	2 KB
Print Management	5/31/2010 6:57 PM	Shortcut	2 KB
Services	7/13/2009 11:41 PM	Shortcut	2 KB
System Configuration	7/13/2009 11:41 PM	Shortcut	2 KB
Task Scheduler	7/13/2009 11:42 PM	Shortcut	2 KB
Windows Firewall with Advanced Security	7/13/2009 11:41 PM	Shortcut	2 KB
Windows Memory Diagnostic	7/13/2009 11:41 PM	Shortcut	2 KB
Windows PowerShell Modules	7/13/2009 11:52 PM	Shortcut	3 KB

Figura 5.1: Herramientas Administrativas de Windows

Luego hacer click en fuentes de datos odbc aparecerá una ventana como similar a como se muestra en la figura 5.2.

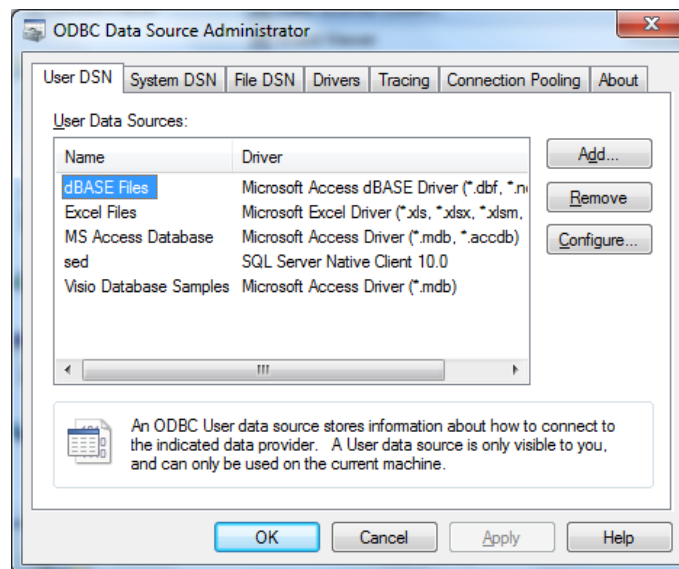


Figura 5.2: Administrador de conexiones ODBC

En esta ventana de la figura 5.2 dar click en add, y aparecerá la siguiente ventana de la figura 5.3, y click en la opción SQL Server Native Client 10.0.

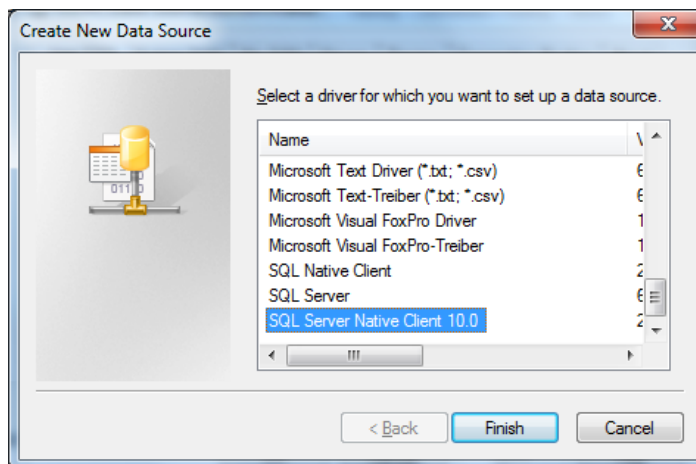


Figura 5.3: Creación de nueva fuente de datos

Una vez seleccionada la opción tal y como se muestra en la figura 5.3 hacer click en finish donde aparecerá la siguiente ventana en la figura 5.4.

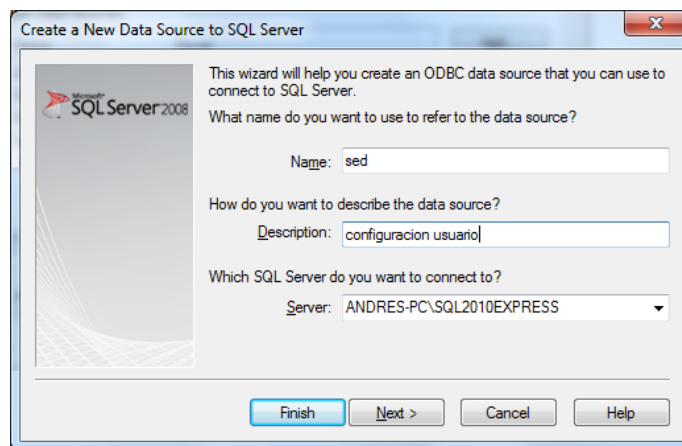


Figura 5.4: Creación de nueva fuente de datos a SQL Server

En la figura 5.5 se visualiza como nos vamos a autenticar, en este caso se usará un usuario Windows.

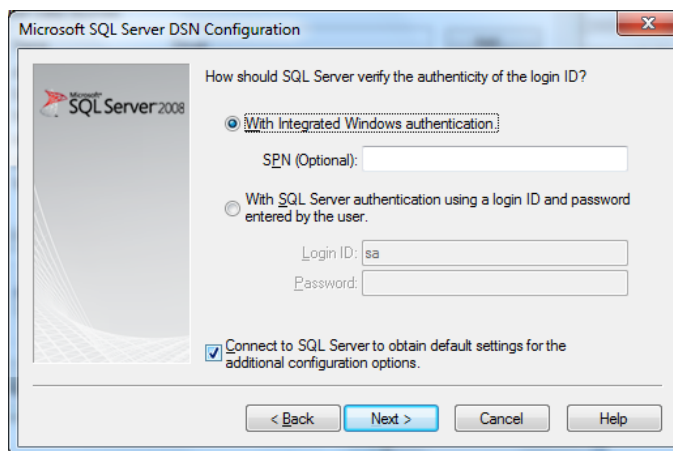


Figura 5.5: Configuración DNS de SQL Server

En el login de la figura 5.5 poner el usuario sql con su password, y luego poner click en siguiente, donde aparecerá la siguiente ventana de la figura 5.6.

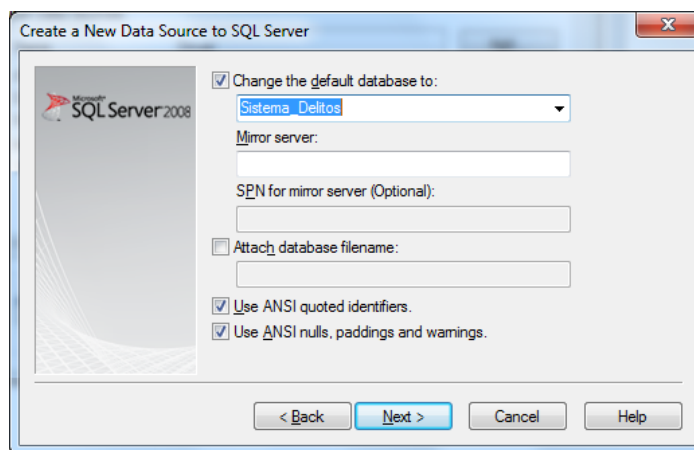


Figura 5.6: Selección de la base de datos para la conexión

En esta ventana de la figura 5.6 se escoge la base de datos a usar, para ello elegimos Sistema\_Delitos, luego ponemos click en siguiente.

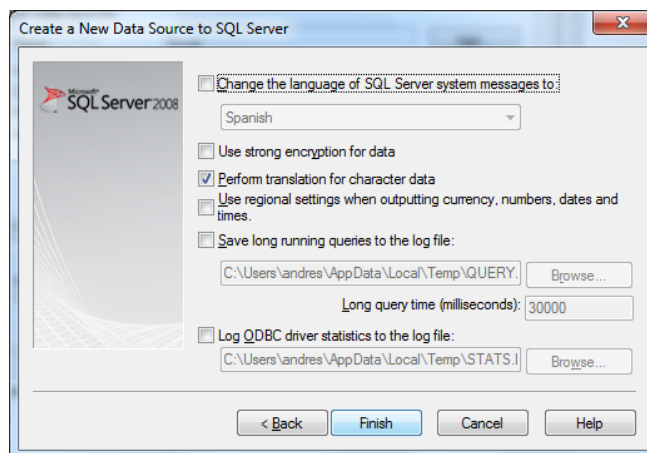


Figura 5.7: Configuraciones de codificación en la conexión

En esta ventana de la figura 5.7 se da click en finalizar, donde aparecerá la siguiente ventana de la figura 5.8 y en la cual puede probar la conexión.

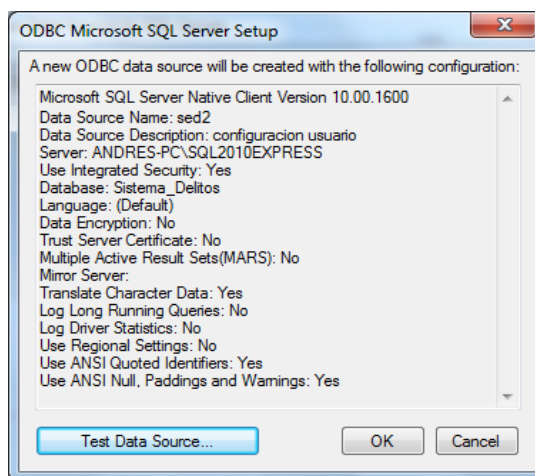


Figura 5.8: Mensaje de creación de conexión finalizada

# CAPÍTULO 6

## 6. RESULTADOS Y PRUEBAS

### 6.1. Presentación de resultados

#### 6.1.1. Reporte Semanal

La información de este reporte es un conjunto de tablas que contienen delitos ocurridos durante la semana anterior a la actual, a continuación se detalla cada uno de los reportes internos:

#### PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PERSONA

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS				
PRINCIPALES DELITOS CONTRALAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	PROPORCIÓN PARCIAL	PROPORCIÓN RESPECTO AL TOTAL DE PRINCIPALES	PROPORCIÓN RESPECTO AL TOTAL DE DENUNCIAS
SUBTOTAL				

Figura 6.1: Principales delitos contra la persona

En este reporte reporte se muestra los principales delitos contra las personas

dando como información lo siguiente:

**Frecuencia del delito:** Esta información indica cuantos delitos se han cometido durante el transcurso de la semana.

**Proporción Parcial:** Esta información indica la proporción de cada delito contra las personas con respecto al total de delitos contra las personas.

**Proporción respecto al total de principales:** Esta información indica la proporción de cada delito contra las personas con respecto al total de delitos contra las personas y la propiedad.

**Proporción respecto al total de denuncias:** Esta información indica la proporción de cada delito contra las personas con respecto al total de delitos.

## PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD				
PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD	FRECUENCIA ABSOLUTA	PROPORCIÓN PARCIAL	PROPORCIÓN RESPECTO AL TOTAL DE PRINCIPALES	PROPORCIÓN RESPECTO AL TOTAL DE DENUNCIAS
SUBTOTAL				

Figura 6.2: Principales delitos contra la propiedad

En este reporte se muestra los principales delitos contra la propiedad dando como información lo siguiente:

**Frecuencia del delito:** Esta información indica cuantos delitos se han cometido durante el transcurso de la semana.

**Proporción Parcial:** Esta información indica la proporción de cada delito contra la propiedad con respecto al total de delitos contra la propiedad.

**Proporción respecto al total de principales:** Esta información indica la proporción de cada delito contra la propiedad con respecto al total de delitos contra las personas y la propiedad.

**Proporción respecto al total de denuncias:** Esta información indica la proporción de cada delito contra la propiedad con respecto al total de delitos.

## RESUMEN DE TOTALES

RESUMEN DE TOTALES		
TOTALES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA RESPECTO AL TOTAL DE DENUNCIAS
SUBTOTAL PRINCIPALES DELITOS DE LA SEMANA		
OTRAS DENUNCIAS		
<i>GRAN TOTAL DE DENUNCIAS DE LA SEMANA</i>		

Figura 6.3: Resumen de Totales

**Frecuencia absoluta:** Representa la cantidad total de delitos cometidos contra las personas y la propiedad durante la semana, así mismo también tiene la cantidad total de delitos cometidos con respecto a otra denuncias que son los

delitos diferentes a el de las personas y la propiedad.

**Frecuencia relativa respecto al total de denuncias:** Es la proporción de la suma de delitos con respecto a total de delitos, y mas abajo indica la proporción del total de otras denuncias respecto al total de delitos

### ROBO AGRAVADO

Frecuencia del Delito				
DELITO	FRECUENCIA ABSOLUTA	PORCENTAJE RESPECTO A LOS PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS	PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL DE PRINCIPALES DELITOS	PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL DE DENUNCIAS

Figura 6.4: Robo Agravado, Frecuencia de delitos

**Frecuencia absoluta:** Representa la cantidad de robo agravado cometidos durante la semana.

**Porcentaje respecto a los principales delitos contra las personas:** Representa el porcentaje del delito “Robo Agravado” con respecto al total de los delitos contra las personas.

**Porcentaje respecto a los principales delitos:** Representa el porcentaje del delito “Robo Agravado” con respecto al total de los principales delitos.

**Porcentaje respecto al total de denuncias:** Representa el porcentaje del delito “Robo Agravado” con respecto al total de denuncias.



## TIPO DE ARMA UTILIZADA DURANTE LOS DELITOS

Tipo de Arma Utilizada		
TIPO DE ARMA	FRECUENCIA ABSOLUTA	PORCENTAJE
		%
TOTAL		%

Figura 6.5: Tipo de Arma utilizada

**Frecuencia Absoluta:** Representa el número de veces que se ha utilizado este tipo de arma durante el delito en el transcurso de la semana.

**Porcentaje:** Representa el porcentaje de la frecuencia del tipo de arma utilizada con respecto al total de frecuencia de todos los tipos de arma utilizadas.

## SACAPINTA

### Delito Sacapintas

MODALIDAD DEL DELITO	FRECUENCIA ABSOLUTA	PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL DE SACAPINTA
		%

Figura 6.6: Delito Sacapinta

**Frecuencia Absoluta:** Representa el número de veces que se ha hecho el delitos en el transcurso de la semana.

**Porcentaje:** Representa el porcentaje de la frecuencia del delito con respecto al total de veces que se ha cometido el delito.

## DETALLE BANCO

### DETALLE DE BANCO

Nº	BANCO DEL QUE SALIERON LAS VICTIMAS ANTES DE SER ATACADOS	DIRECCION	FRECUENCIA ABSOLUTA

Figura 6.7: Detalle de Banco

Aquí se detallan los Bancos que ha sido victima del delito de Sacapintas en las figuras 6.7.

## DISTRIBUCION CONJUNTA DE DELITO EN HORAS QUE OCURREN

### DISTRIBUCIÓN CONJUNTA DE "DELITO" E "INTERVALO DE HORAS" EN EL QUE OCURREN

<i>DELITO</i>	<i>INTERVALO DE HORAS</i>				Marginal del delito
	00:01 a 06:00	06:01 a 12:00	12:01 a 18:00	18:01 a 24:00	
	%	%	%	%	%
Marginal de Intervalo de horas	%	%	%	%	100%

Figura 6.8: Distribución del delito e intervalo de horas en que ocurren

## PORCENAJE CONDICIONAL DE HORAS DE OCURRENCIA DEL DELITO

### PORCENTAJES CONDICIONALES DE "HORA DE OCURRENCIA" DADO EL "DELITO"

<i>DELITO</i>	<i>INTERVALO DE HORAS</i>				Marginal del delito
	00:01 a 06:00	06:01 a 12:00	12:01 a 18:00	18:01 a 24:00	
	%	%	%	%	%

Figura 6.9: Porcentaje condicionales de hora de ocurrencia dado el delito

**PORCENAJE CONDICIONAL DE DELITO DADA LA HORA DE OCURRENCIA**

**PORCENTAJES CONDICIONALES DE "DELITO" DADO EL "HORA DE OCURRENCIA"**

<i>DELITO</i>	<i>INTERVALO DE HORAS</i>			
	00:01 a 06:00	06:01 a 12:00	12:01 a 18:00	18:01 a 24:00
	%	%	%	%
<b>Marginal de Intervalo de horas</b>	%	%	%	%

Figura 6.10: Porcentaje condicionales de delitos dada la hora de ocurrencia

**Intervalo de horas:** En esta sección se pone la frecuencia de horas distribuidas en 4 intervalos correspondientes de 00:01 a 06:00, 06:01 a 12:00, 12:01 a 18:00, 18:01 a 24:00, es la frecuencia de los delitos transcurridos durante la semana.

**Marginal del delito:** Es el porcentaje que representa el número de veces del delito con respecto al total de delitos cometidos.

## GRÁFICO DE PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PERSONA

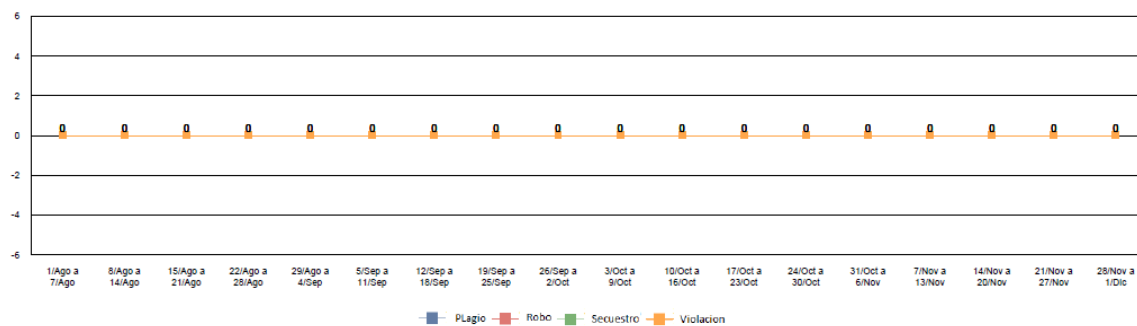


Figura 6.11: Gráfico de principales delitos contra la persona. Reporte Semanal

## GRÁFICO DEL DELITO HOMICIDIO

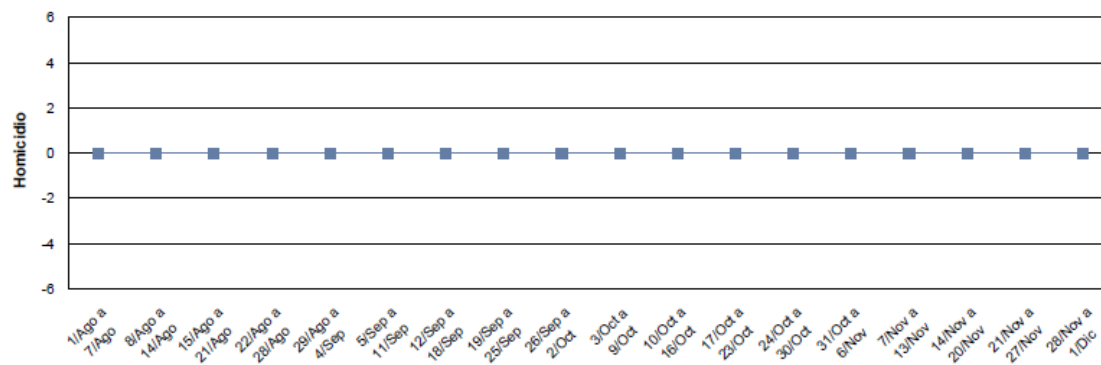


Figura 6.12: Gráfico del delito homicidio. Reporte Semanal

### GRÁFICO DE PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD

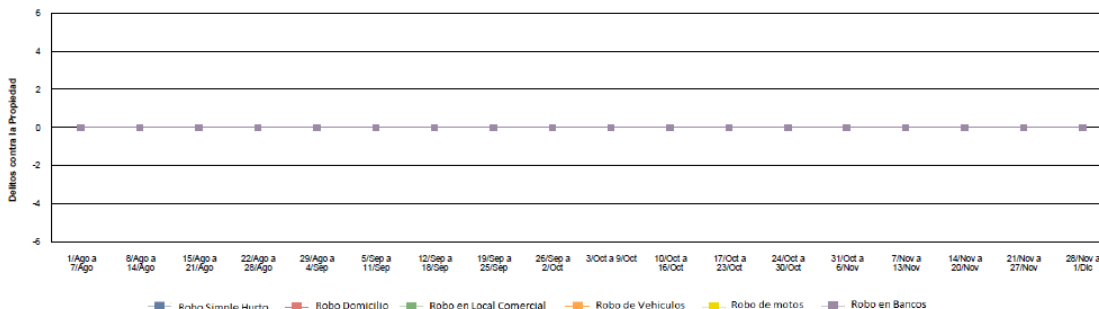


Figura 6.13: Gráfico delitos contra la propiedad. Reporte Semanal

### 6.1.2. Reporte Mensual

La información de este reporte es un conjunto de tablas que contienen delitos ocurridos durante el mes anterior a la actual, a continuación se detalla cada uno de los reportes internos:

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS				
PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	PROPORCIÓN PARCIAL	PROPORCIÓN RESPECTO AL TOTAL DE PRINCIPALES	PROPORCIÓN RESPECTO AL TOTAL DE DENUNCIAS
<b>SUBTOTAL</b>				

Figura 6.14: Principales delitos contra las personas. Reporte Semanal

En este reporte se muestra los principales delitos contra las personas dando como información lo siguiente:

**Frecuencia del delito:** Esta información indica cuantos delitos se han cometido durante el transcurso de la semana.

**Proporción parcial:** Esta información indica la proporción de cada “delito contra las personas” con respecto al total de “delitos contra las personas”.

**Proporción respecto al total de principales:** Esta información indica la proporción de cada “delito contra las personas” con respecto al total de “delitos contra las personas y la propiedad”.

**Proporción respecto al total de denuncias:** Esta información indica la proporción de cada delito contra las personas con respecto al total de delitos.

## PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD				
PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA	FRECUENCIA ABSOLUTA	PROPORCIÓN PARCIAL	PROPORCIÓN RESPECTO AL TOTAL DE PRINCIPALES	PROPORCIÓN RESPECTO AL TOTAL DE DENUNCIAS
SUBTOTAL				

Figura 6.15: Principales delitos contra la propiedad. Reporte Semanal

En este reporte se muestran los principales delitos contra la propiedad dando como información lo siguiente:

**Frecuencia del delito:** Esta información indica cuantos delitos se han cometidos durante el transcurso de la semana.

**Proporción parcial:** Esta información indica la proporción de cada “delito contra la propiedad” con respecto al total de “delitos contra la propiedad”.

**Proporción respecto al total de principales:** Esta información indica la proporción de cada “delito contra la propiedad” con respecto al total de “delitos contra las personas y la propiedad”.

**Proporción respecto al total de denuncias:** Esta información indica la proporción de cada delito contra la propiedad con respecto al total de delitos.

## OTRAS DENUNCIAS

OTRAS DENUNCIAS			
OTRAS DENUNCIAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	PROPORCIÓN PARCIAL	PROPORCIÓN RESPECTO AL TOTAL DE DENUNCIAS
<b>SUBTOTAL</b>			

Figura 6.16: Otras denuncias. Reporte Semanal.

**Frecuencia del delito:** Esta información indica cuantos delitos se han cometidos durante el transcurso de la semana.

**Proporción parcial:** Esta información indica la proporción de cada “delito contra la propiedad” con respecto al total de “delitos contra la propiedad”.

**Proporción respecto al total de denuncias:** Esta información indica la proporción de cada “delito contra la propiedad” con respecto al total de delitos contra las personas y la propiedad.

## RESUMENES DE TOTALES

RESUMEN DE TOTALES		
TOTALES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA RESPECTO AL TOTAL DE DENUNCIAS
SUBTOTAL PRINCIPALES DELITOS DE LA SEMANA		
OTRAS DENUNCIAS		
<i>GRAN TOTAL DE DENUNCIAS DE LA SEMANA</i>		

Figura 6.17: Resúmenes Totales. Reporte Semanal.

**Frecuencia absoluta:** Representa la cantidad total de delitos cometidos “contra las personas y la propiedad” durante la semana, así mismo también tiene la cantidad total de delitos cometidos con respecto a “otras denuncias” que son los delitos cometidos diferentes a las personas y la propiedad.

**Frecuencia relativa respecto al total de denuncias:** Es la proporción de la suma de delitos con respecto al total de delitos, y mas abajo indica la proporción del total de otras denuncias respecto al total de delitos.



## PORCENTAJE DE VARIACIÓN CON RESPECTO AL MES ANTERIOR

A continuación se presenta la figura 6.15 que muestra los principales delitos con respecto a las personas, dando como información la frecuencia de delitos con respecto a la frecuencia de delitos del mes anterior. Es la misma figura para los delitos contra la propiedad y también el delito sacapintas.

### PORCENTAJE DE VARIACION CON RESPECTO AL MES ANTERIOR

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS	FRECUENCIA ABSOLUTA PERIODO ANTERIOR	FRECUENCIA ABSOLUTA PERIODO ACTUAL	DIFERENCIA	PORCENTAJE DE VARIACION
				%
<b>SUBTOTAL :</b>				%

### PORCENTAJE DE VARIACION CON RESPECTO AL MES ANTERIOR

DELITO SACAPINTAS	FRECUENCIA ABSOLUTA PERIODO ANTERIOR	FRECUENCIA ABSOLUTA PERIODO ACTUAL	DIFERENCIA	PORCENTAJE DE VARIACION
				%

### PORCENTAJE DE VARIACION CON RESPECTO AL MES ANTERIOR

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD	FRECUENCIA ABSOLUTA PERIODO ANTERIOR	FRECUENCIA ABSOLUTA PERIODO ACTUAL	DIFERENCIA	PORCENTAJE DE VARIACION
				%
<b>SUBTOTAL :</b>				%

Figura 6.18: Porcentaje de variación con respecto al mes anterior.

**Frecuencia Absoluta Periodo Anterior:** Es la frecuencia en la que ha ocurrido el delito en el mes anterior.

**Frecuencia Absoluta Periodo Actual:** Es la frecuencia en la que ha ocurrido el delito en el mes actual.

**Diferencia:** Es la diferencia de frecuencia de delito éntre la frecuencia del mes anterior con respecto al actual.

**Porcentaje de Variacion:** Es el porcentaje de la frecuencia actual con respecto al anterior.

### PORCENTAJE DE VARIACIÓN CON RESPECTO AL AÑO ANTERIOR

#### PORCENTAJE DE VARIACION CON RESPECTO AL AÑO ANTERIOR

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS	FRECUENCIA ABSOLUTA PERIODO ANTERIOR	FRECUENCIA ABSOLUTA PERIODO ACTUAL	DIFERENCIA	PORCENTAJE DE VARIACION
				%
<b>SUBTOTAL :</b>				%

#### PORCENTAJE DE VARIACION CON RESPECTO AL AÑO ANTERIOR

DELITO SACAPINTAS	FRECUENCIA ABSOLUTA PERIODO ANTERIOR	FRECUENCIA ABSOLUTA PERIODO ACTUAL	DIFERENCIA	PORCENTAJE DE VARIACION
				%

#### PORCENTAJE DE VARIACION CON RESPECTO AL AÑO ANTERIOR

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PROPIEDAD	FRECUENCIA ABSOLUTA PERIODO ANTERIOR	FRECUENCIA ABSOLUTA PERIODO ACTUAL	DIFERENCIA	PORCENTAJE DE VARIACION
				%
<b>SUBTOTAL :</b>				%

Figura 6.19: Porcentaje de variación con respecto al año anterior.

**Frecuencia Absoluta Periodo Anterior:** Es la frecuencia en la que ha ocurrido el delito en el año anterior.

**Frecuencia Absoluta Periodo Actual:** Es la frecuencia en la que ha ocurrido el delito en el año actual.

**Diferencia:** Es la diferencia de frecuencia de delito éntre la frecuencia del año anterior con respecto al actual.

**Porcentaje de Variacion:** Es el porcentaje de la frecuencia actual con respecto a la frecuencia del año anterior.

### GRÁFICO MENSUAL DEL DELITO SECUESTRO EXPRESS

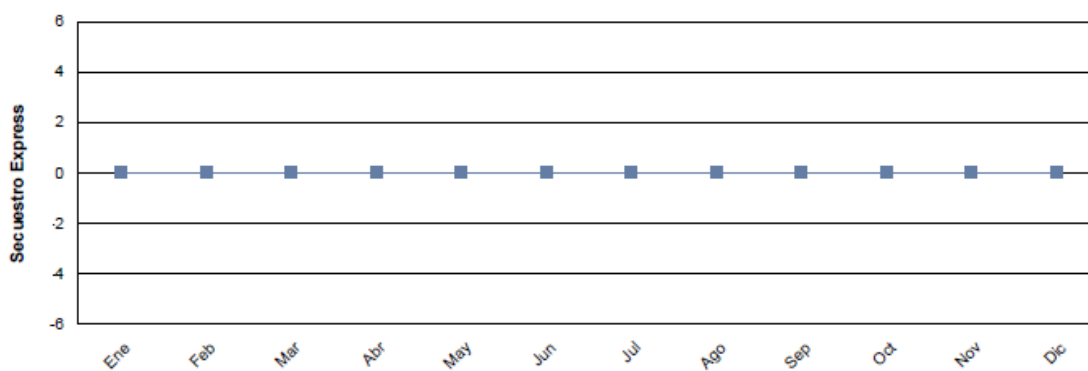


Figura 6.20: Gráfico mensual del delito Secuestro Express.

### GRÁFICO MENSUAL DEL DELITO HOMICIDIOS

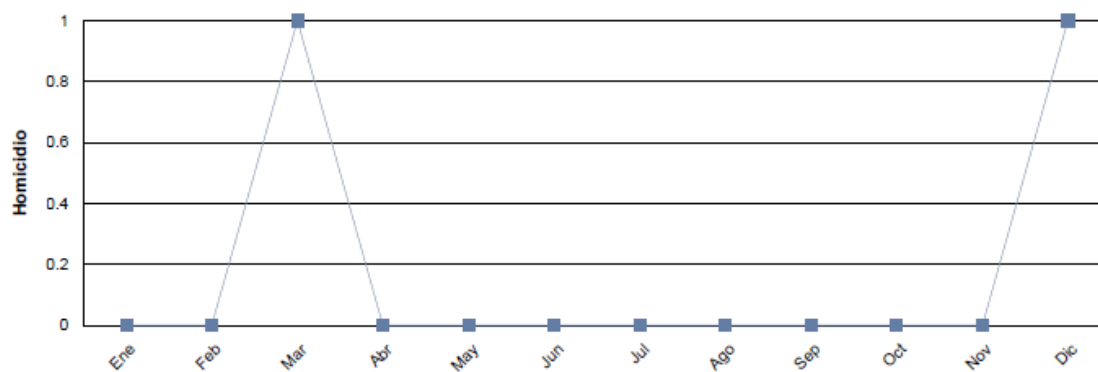


Figura 6.21: Gráfico mensual del delito Homicidios.

### GRÁFICO MENSUAL DEL DELITO PLAGIO

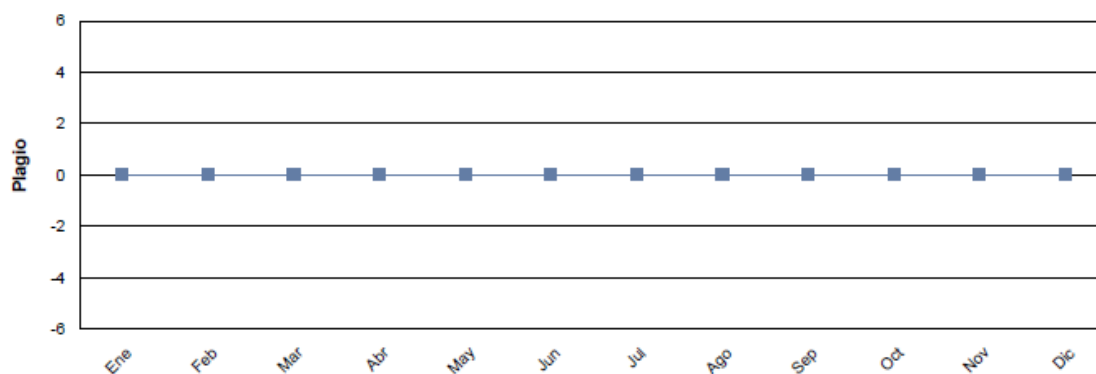


Figura 6.22: Gráfico mensual del delito Plagio.

### GRÁFICO MENSUAL DEL DELITO ROBO AGRAVADO

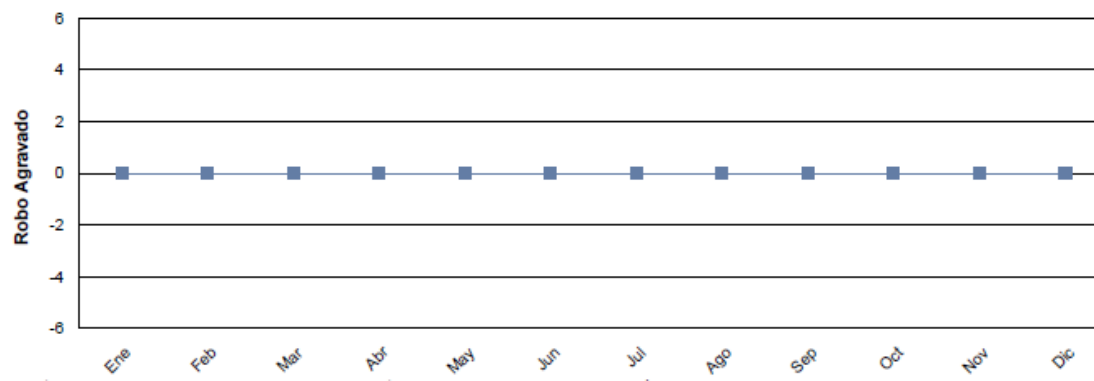


Figura 6.23: Gráfico mensual del delito Robo Agravado.

### GRÁFICO MENSUAL DEL DELITO VIOLACIÓN

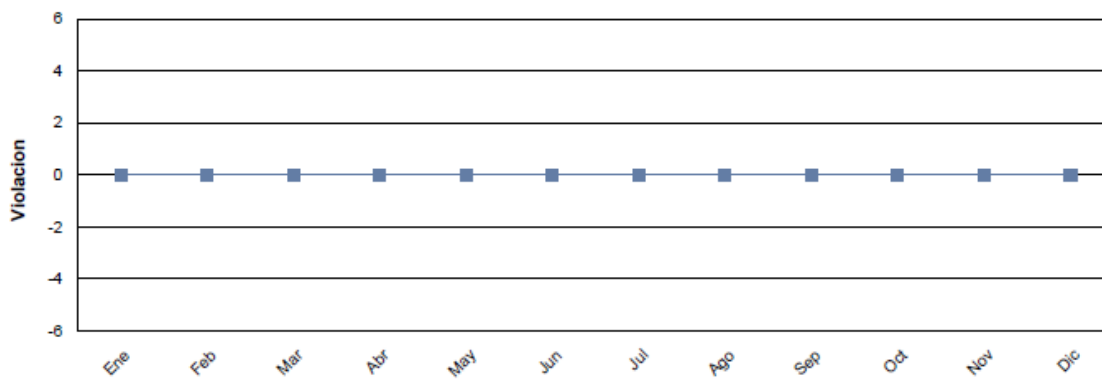


Figura 6.24: Gráfico mensual del delito Violación.

### GRÁFICO MENSUAL DEL DELITO ROBO SIMPLE

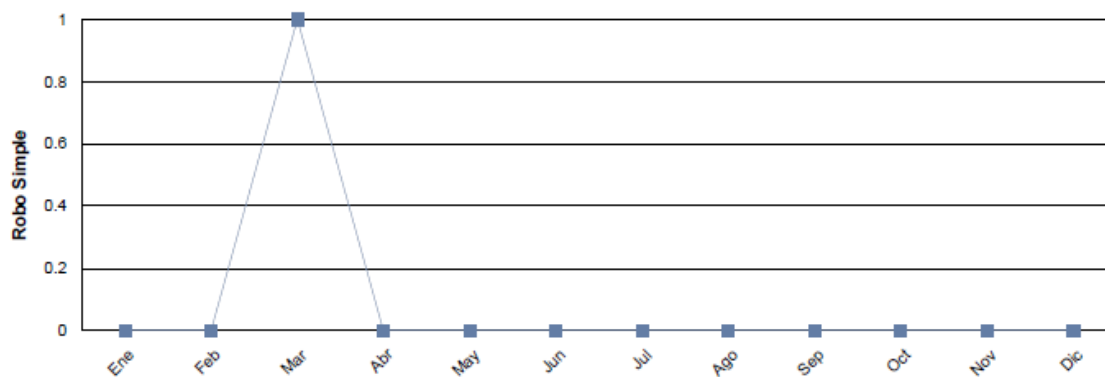


Figura 6.25: Gráfico mensual del delito Robo Simple.

### GRÁFICO MENSUAL DEL DELITO HURTO

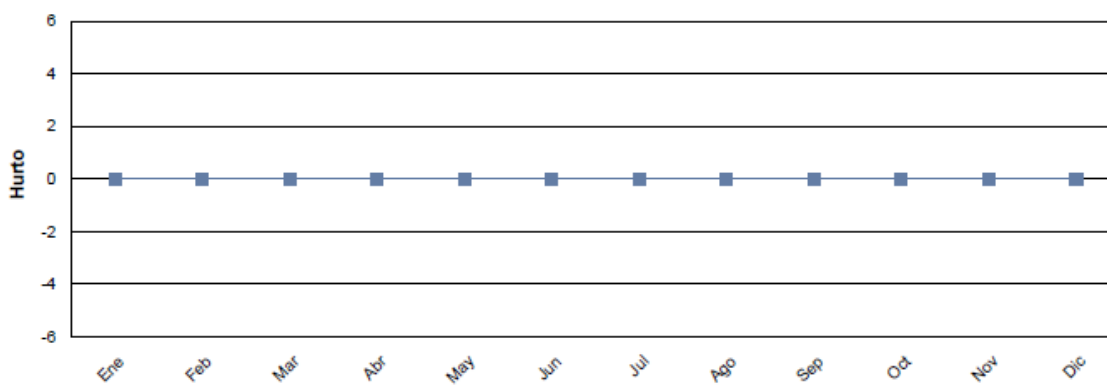


Figura 6.26: Gráfico mensual del delito Hurto.

### GRÁFICO MENSUAL DEL DELITO ROBO DOMICILIO

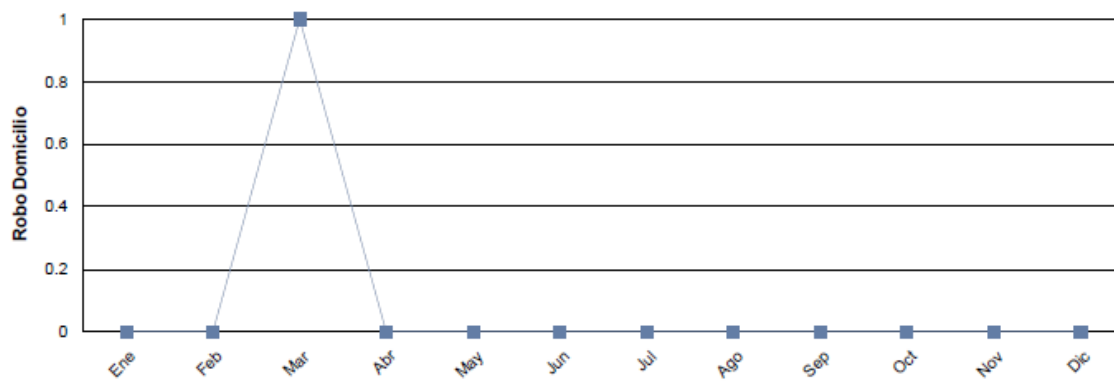


Figura 6.27: Gráfico mensual del delito Robo Domicilio.

### GRÁFICO MENSUAL DEL DELITO ROBO DE VEHÍCULO

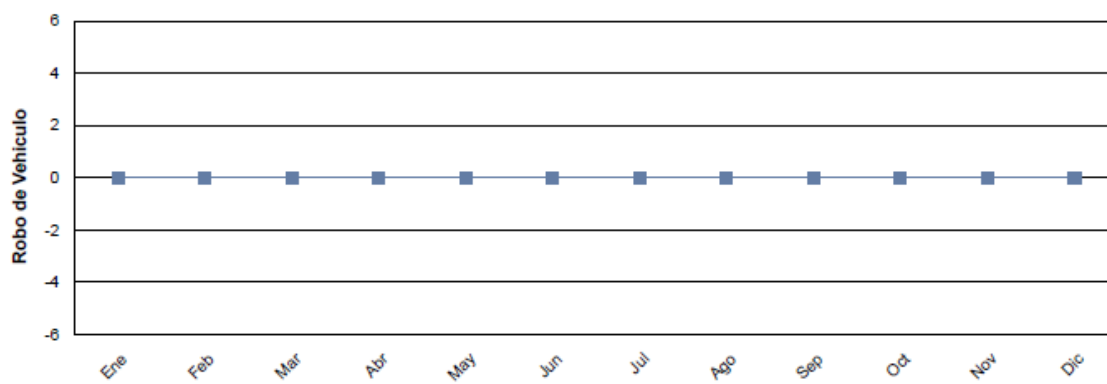


Figura 6.28: Gráfico mensual del delito Robo de Vehículo.

### GRÁFICO MENSUAL DEL DELITO ROBO A LOCAL COMERCIAL

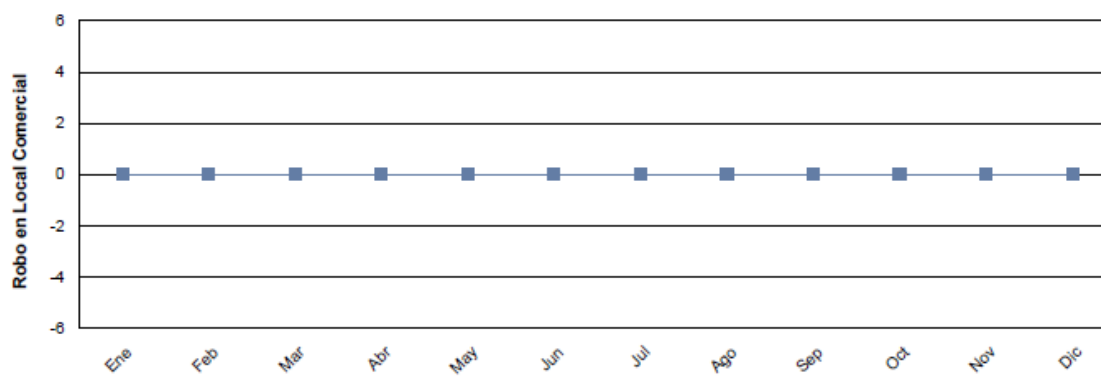


Figura 6.29: Gráfico mensual del delito Robo a Local Comercial.

### 6.1.3. Reporte Anual

#### RESUMEN DE TOTALES

##### RESUMEN DE TOTALES

CATEGORIA DEL DELITO	NUMERO DE DENUNCIAS	PORCENTAJE
Principales delitos contra las Personas	0	0.00 %
Principales delitos contra la Propiedad	0	0.00 %
Suma de Principales Delitos	0.00	0.00 %
Otras Denuncias	0	0.00 %
<b>Gran Total de Denuncias</b>	<b>0</b>	<b>0.00 %</b>

Figura 6.30: Resumen de totales. Reporte Anual



**Número de Denuncias:** Aquí se observa la cantidad total de delitos cometidos contra las siguientes entidades:

- Delitos cometidos contra la persona.
- Delitos cometidos contra la propiedad.
- Delitos cometidos hacia otro tipo de entidad.

Con respecto a total de delitos, y más abajo indica la proporción del total de otras denuncias respecto al total de delitos

**Porcentaje:** El porcentaje representa la cantidad de delitos que se han hecho sobre una entidad en relación a la cantidad total de delitos que se han hecho de manera general.

## PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PERSONA

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	PORCENTAJE RESPECTO A ESTA CATEGORIA DE DELITO	PORCENTAJE RESPECTO A LA SUMA DE PRINCIPALES DELITOS	PORCENTAJE RESPECTO AL GRAN TOTAL
		%	%	%
<b>TOTAL</b>		%	%	%

Figura 6.31: Principales delitos contra la persona. Reporte Anual

**Frecuencia del delito:** Esta información indica cuantos delitos se han cometidos durante el transcurso del año.

**Porcentaje respecto a esta categoría de Delito:** Esta información indica el porcentaje de cada “delito contra las personas” con respecto al total de “delitos contra las personas”.

**Porcentaje respecto a la suma de principales delitos:** Esta información indica el porcentaje de cada “delito contra las personas” con respecto al total de “delitos contra las personas y la propiedad”.

**Porcentaje respecto al total de delitos:** Esta información indica el porcentaje de cada delito contra las personas con respecto al total de delitos.

## PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD				
PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	PORCENTAJE RESPECTO A ESTA CATEGORÍA DE DELITO	PORCENTAJE RESPECTO A LA SUMA DE PRINCIPALES DELITOS	PORCENTAJE RESPECTO AL GRAN
		%	%	%
TOTAL		%	%	%

Figura 6.32: Principales delitos contra la propiedad. Reporte Anual

**Frecuencia del delito:** Esta información indica cuantos delitos contra la propiedad se han cometido durante el transcurso del año.

**Porcentaje respecto a esta categoría de Delito:** Esta información indica el porcentaje de cada “delito contra la propiedad” con respecto al total de “delitos contra la propiedad”.

**Porcentaje respecto a la suma de principales delitos:** Esta información indica el porcentaje de cada “delito contra las personas” con respecto al total de “delitos contra las personas y la propiedad”.

**Porcentaje respecto al total de delitos:** Esta información indica el porcentaje de cada delito contra la propiedad con respecto al total de delitos.

## OTRAS DENUNCIAS

OTRAS DENUNCIAS			
OTRAS DENUNCIAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	PROPORCIÓN PARCIAL	PROPORCIÓN RESPECTO AL TOTAL DE DENUNCIAS
<b>SUBTOTAL</b>			

Figura 6.33: Otras denuncias. Reporte Anual

**Frecuencia del delito:** Esta información indica cuantos delitos se han cometido durante el transcurso del año.

**Proporción parcial:** Esta información indica la proporción de cada delito con respecto a otras denuncias en relacion al total de delitos cometidos.

**Proporción respecto al total de denuncias:** Esta información indica la proporción de cada delito cometido en relación a otras denuncias con respecto al total de delitos cometidos contra “otras denuncias”.

## RESUMEN DE TOTALES

Resumen de Totales		
TOTALES	NUMERO DE DENUNCIAS	FRECUENCIA RELATIVA RESPECTO AL TOTAL DE
SubTotal de Principales Delitos Del Año	0.00	0.00 %
Otras Denuncias	0	0.00 %
GRAN TOTAL DE DENUNCIAS DEL AÑO	0	0.00 %

Figura 6.34: Resumen de Totales. Reporte Anual

**Número de denuncias:** Aquí se observa la cantidad de delitos cometidos contra las siguientes entidades:

- Subtotal de principales delitos.
- Delitos cometidos hacia otro tipo de entidad.

**Porcentaje:** El porcentaje representa la cantidad de delitos que se han hecho sobre una entidad en relación a la cantidad total de delitos que se han hecho de manera general.

## PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS CADA CIEN MIL HABITANTES

### PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS

DELITO	TASA ANUAL POR CADA CIEN MIL HABITANTES

Figura 6.35: Principales delitos contra las personas. Reporte Anual

**Tasa Anual cada Cien Mil Habitantes:** Son los delitos cometidos contra las personas durante el transcurso de un año pero solo de cien mil habitantes, obteniendo dicho valor de la siguiente formula:

$$\text{Valor} = \text{Frecuencia Total del Delito} * 100000 / 2253987.$$

## PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD POR CADA CIEN MIL HABITANTES

### PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD

DELITO	TASA ANUAL POR CADA CIEN MIL HABITANTES

Figura 6.36: Principales delitos contra la propiedad. Reporte Anual

**Tasa Anual cada Cien Mil Habitantes:** Son los delitos cometidos contra la propiedad durante el transcurso de un año pero solo de cien mil habitantes, obteniendo dicho valor de la siguiente formula:

$$\text{Valor} = \text{Frecuencia Total del Delito} * 100000 / 2253987.$$

### TASA DE DELITOS CONTRA LAS PERSONAS POR CADA CIENTO MIL HABITANTES DURANTE EL INTERVALO DE CUATRO AÑOS

TASAS DE DELITOS POR CADA CIENTO MIL HABITANTES PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS

DELITO	Año 2,006	Año 2,007	Año 2,008	Año 2,009	Año 2,010

Figura 6.37: Tasa de delitos contra las personas hace 4 años. Reporte Anual

Las columnas respectivas de los años va la frecuencia de delitos contra las personas en ese año pero solo de cien mil habitantes.

### TASA DE DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD POR CADA CIENTO MIL HABITANTES DURANTE EL INTERVALO DE CUATRO AÑOS

TASAS DE DELITOS POR CADA CIENTO MIL HABITANTES PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD

DELITO	Año 2,006	Año 2,007	Año 2,008	Año 2,009	Año 2,010

Figura 6.38: Tasa de delitos contra la propiedad hace 4 años. Reporte Anual

Las columnas respectivas de los años va la frecuencia de delitos contra la propiedad en ese año pero solo de cien mil habitantes.

## PORCENTAJE DE VARIACIÓN CON RESPECTO AL AÑO ANTERIOR PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS

PORCENTAJE DE VARIACION CON RESPECTO AL AÑO ANTERIOR : PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS

Principales delitos contra las personas	TASA DE DELITOS POR CADA CIENMIL HABITANTES AÑO2,009	TASA DE DELITOS POR CADA CIENMIL HABITANTES AÑO2,010	Diferencia	PORCENTAJE DE VARIACION
HOMICIDIO	0.00	0.67	0.67	100.00 %
SECUESTRO EXPRESS	0.00	0.04	0.04	100.00 %
Tasa por cada cien mil habitantes de los principales delitos contra	0.00	0.71	0.71	100.00 %

Figura 6.39: Porcentaje de variación al año anterior. Delitos contra las personas.

**Tasa de delitos por cada cien mil habitantes año anterior:** Es la cantidad de delitos contra las personas por cada cien mil habitantes cometidos durante el año anterior al actual.

**Tasa de delitos por cada cien mil habitantes año actual:** Es la cantidad de delitos contra las personas por cada cien mil habitantes cometidos durante el año actual.

**Diferencia:** Es la diferencia entre la tasa de delitos del año anterior con respecto al año actual.

**Porcentaje de variación:** Es la tasa de delitos del año actual multiplicado por cien y dividido para la tasa de delito con respecto al año anterior.

## ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DEL NÚMERO DE DENUNCIAS RECEPTADAS DURANTE EL AÑO ACTUAL

### TOTALES GENERALES

TOTALES GENERALES				
DELITO	PROMEDIO SEMANAL	VARIANZA	MINIMO SEMANAL	MAXIMO SEMANAL
Principales Delitos contra las Personas				
Principales Delitos contra la Propiedad				

Figura 6.40: Estadísticas descriptivas durante el año actual. Totales Generales.

**Promedio Semanal:** Promedio de un número de delitos cometidos durante las 52 semanas que equivalen a un año.

**Varianza:** La varianza se calcula con respecto al número de delitos cometidos durante las 52 semanas del año actual.

**Mínimo Semanal:** Es el mínimo número de delitos que ocurrieron en una semana de las 52 que corresponden al año actual.

**Máximo Semanal:** Es el máximo número de delitos que ocurrieron en una semana de las 52 que corresponden al año actual.



## PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS

DELITO	PROMEDIO SEMANAL	VARIANZA	MINIMO SEMANAL	MAXIMO SEMANAL
Suma de Promedio de los Principales Delitos Contra las Personas				

Figura 6.41: Estadísticas descriptiva anual. Principales delitos contra las personas.

**Promedio Semanal:** Promedio de un número de delitos contra las personas cometidos durante las 52 semanas que equivalen a un año.

**Varianza:** La variación se calcula con respecto al número de delitos contra las personas cometidos durante las 52 semanas del año actual.

**Mínimo Semanal:** Es el mínimo número de delitos contra las personas que ocurrieron en una semana de las 52 que corresponden al año actual.

**Máximo Semanal:** Es el máximo número de delitos contra las personas que ocurrieron en una semana de las 52 que corresponden al año actual.

## PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD

Principales Delitos contra la Propiedad				
DELITO	PROMEDIO SEMANAL	VARIANZA	MINIMO SEMANAL	MAXIMO SEMANAL
Suma de Promedio de los Principales Delitos Contra las Personas				

Figura 6.42: Estadísticas descriptiva anual. Principales delitos contra la propiedad.

**Promedio Semanal:** Promedio de un número de delitos contra la propiedad cometidos durante las 52 semanas que equivalen a un año.

**Varianza:** La variación se calcula con respecto al número de delitos contra la propiedad cometidos durante las 52 semanas del año actual.

**Mínimo Semanal:** Es el mínimo número de delitos contra la propiedad que ocurrieron en una semana de las 52 que corresponden al año actual.

**Máximo Semanal:** Es el máximo número de delitos contra la propiedad que ocurrieron en una semana de las 52 que corresponden al año actual.

## GRÁFICO DEL TOTAL DE DENUNCIAS

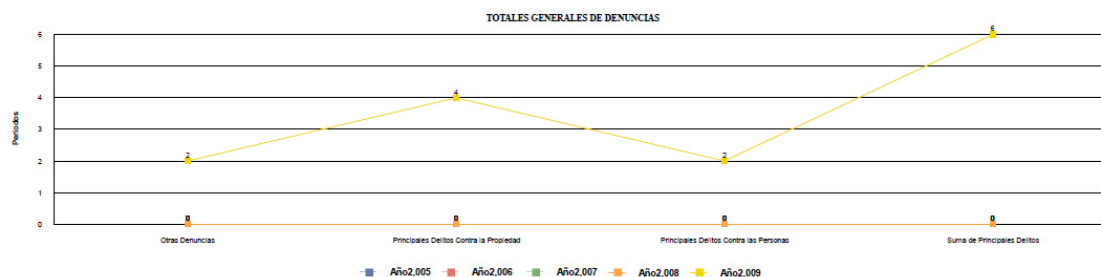


Figura 6.43: Estadísticas descriptiva anual. Gráfico total de denuncias.

En la Figura 6.44 se muestran los delitos separados por periodos, a parte del año actual se muestran 4 periodos antes para determinar como han venido evolucionando la cantidad de delitos.

**TABLAS DE TOTALES GENERALES**

DETALLES	Año2,005	Año2,006	Año2,007	Año2,008	Año2,009
Otras Denuncias	0	0	0	0	2
Principales Delitos Contra la Propiedad	0	0	0	0	4
Principales Delitos Contra las Personas	0	0	0	0	2
Suma de Principales Delitos	0	0	0	0	6
<b>GRAN TOTAL DE DENUNCIAS</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	14.00

Figura 6.44: Estadísticas descriptiva anual. Tabla de totales generales.

## GRÁFICO DE PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS

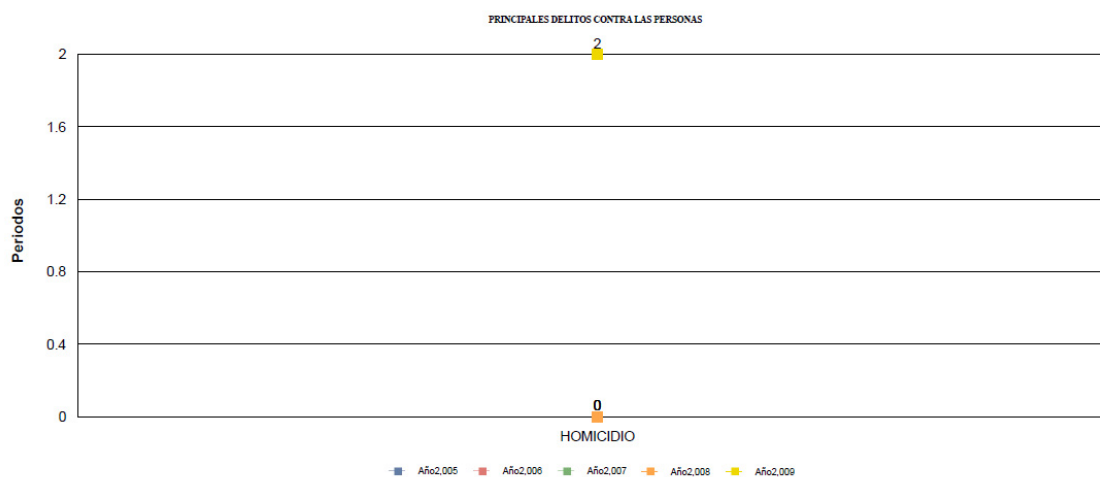


Figura 6.45: Estadísticas descriptiva anual. Gráfico delitos contra las personas.

## GRÁFICO DELITOS CONTRA LAS PERSONAS SIN DETALLAR EL ROBO AGRAVADO

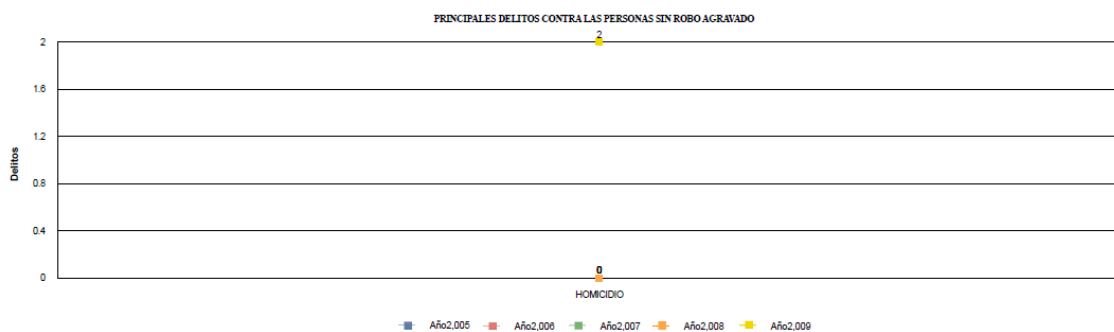


Figura 6.46: Estadísticas descriptiva anual. Gráfico delitos contra las personas sin detallar el robo agravado.

**PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS**

DELITO	Año2,005	Año2,006	Año2,007	Año2,008	Año2,009
HOMICIDIO	0	0	0	0	2
SUMA DE LOS PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PERSONAS	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00

Figura 6.47: Estadísticas descriptiva anual. Tabla de principales delitos contra las personas.

### GRÁFICO DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD

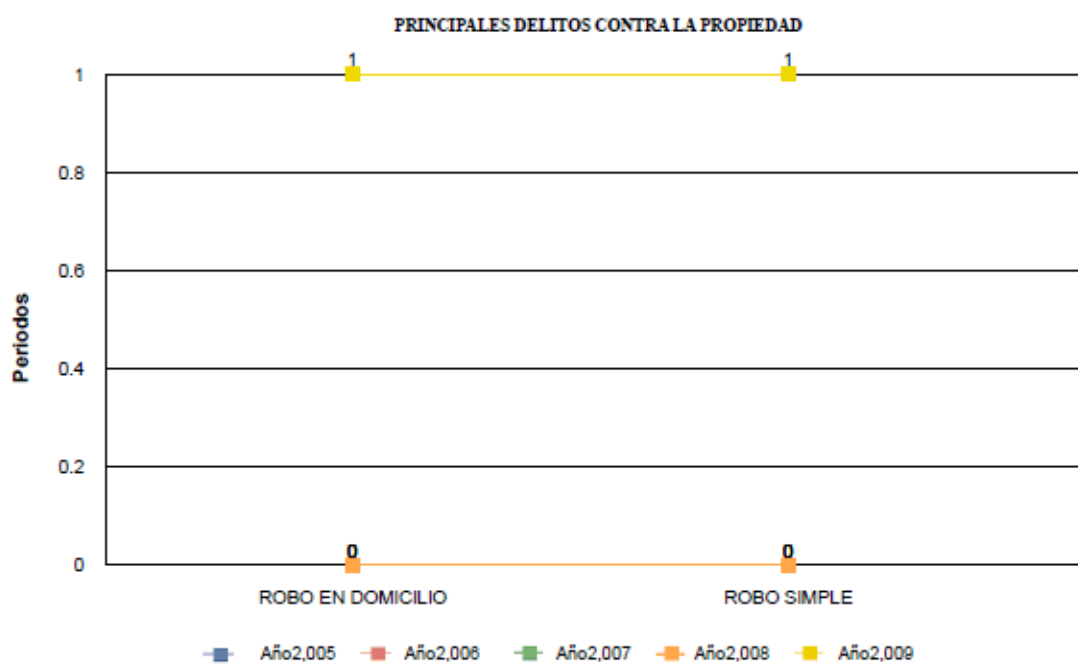


Figura 6.48: Estadísticas descriptivas anual. Gráfica de principales delitos contra la propiedad.

## GRÁFICO DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD SIN ROBO SIMPLE

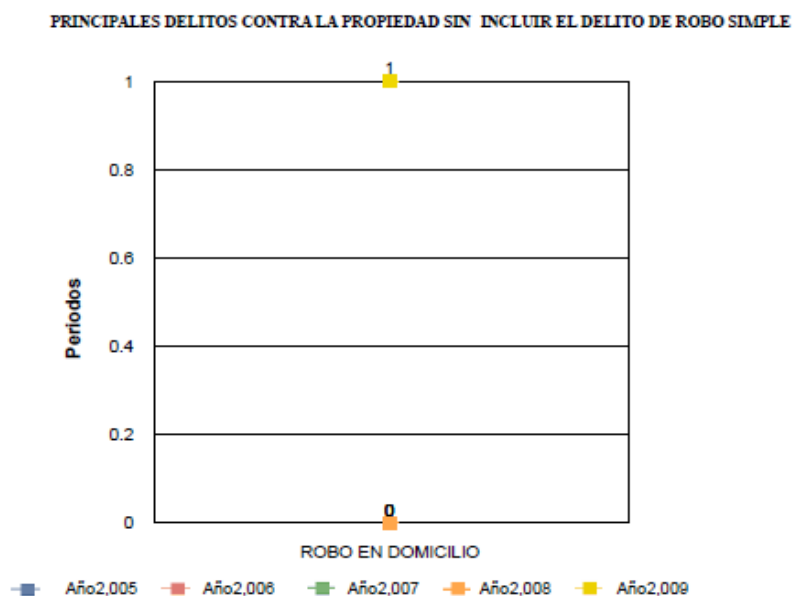


Figura 6.49: Estadísticas descriptiva anual. Gráfica de principales delitos contra la propiedad sin robo simple.

En la Figura 6.50 se muestran la suma de los delitos cometidos contra la propiedad durante un intervalo de 5 años, el año actual y los 4 años anteriores.

PRINCIPALES DELITOS CONTRA LAS PROPIEDAD

DELITO	Año2,005	Año2,006	Año2,007	Año2,008	Año2,009
ROBO EN DOMICILIO	0	0	0	0	1
ROBO SIMPLE	0	0	0	0	1
SUMA DE LOS PRINCIPALES DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00

Figura 6.50: Estadísticas descriptiva anual. Comparativa delitos Robo simple y Robo en Domicilio.

## SERIES SUAVIZADAS

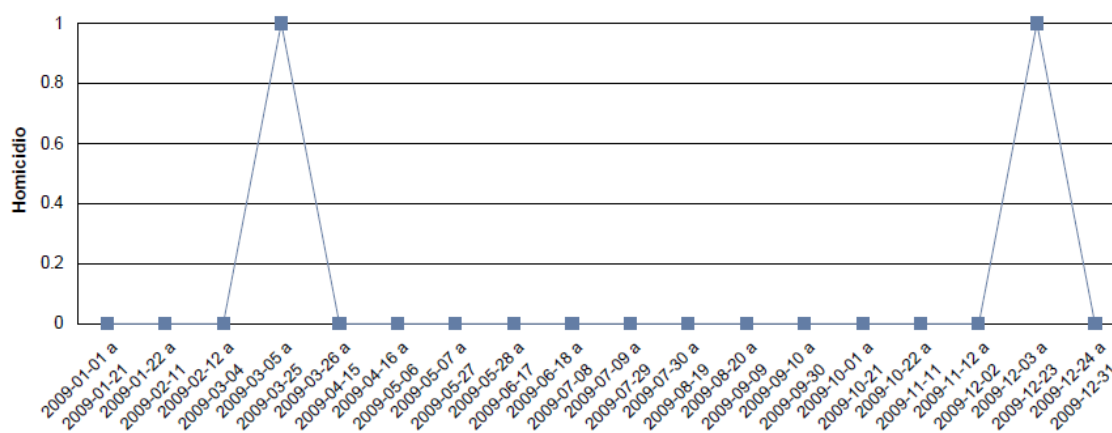


Figura 6.51: Series Suavizadas con respecto al delito Homicidio.

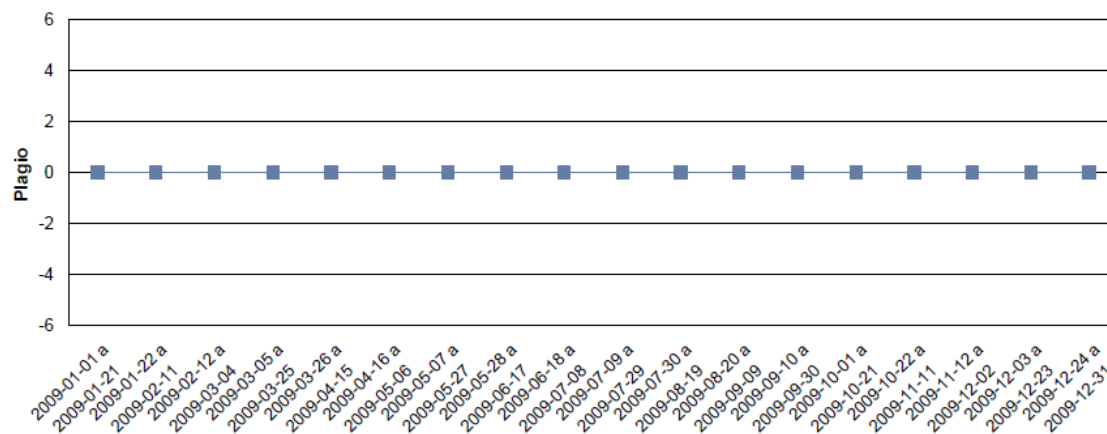


Figura 6.52: Series Suavizadas con respecto al delito Plagio.

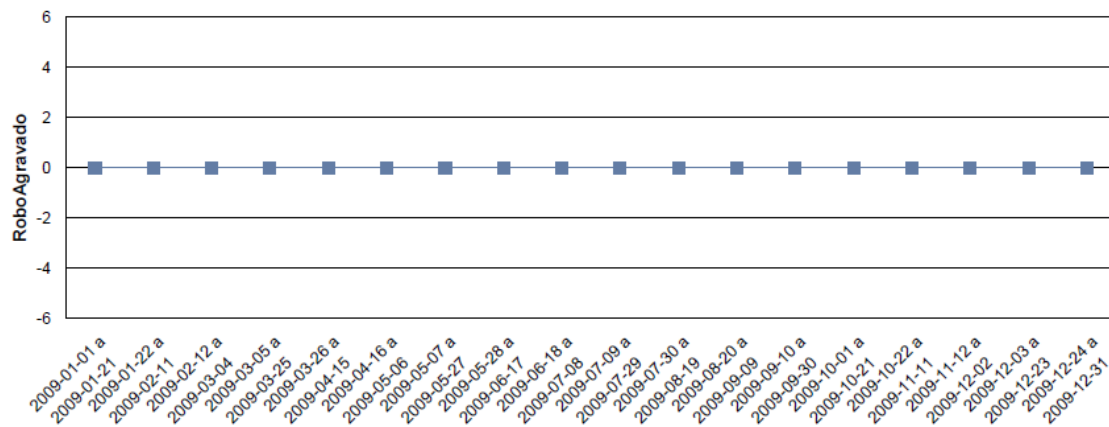


Figura 6.53: Series Suavizadas con respecto al delito Robo Agravado.

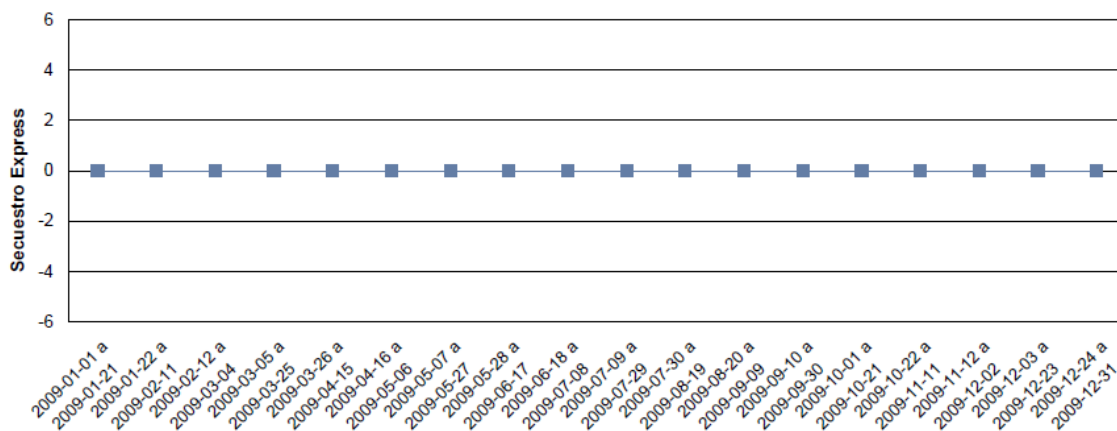


Figura 6.54: Series Suavizadas con respecto al delito Secuestro Express.



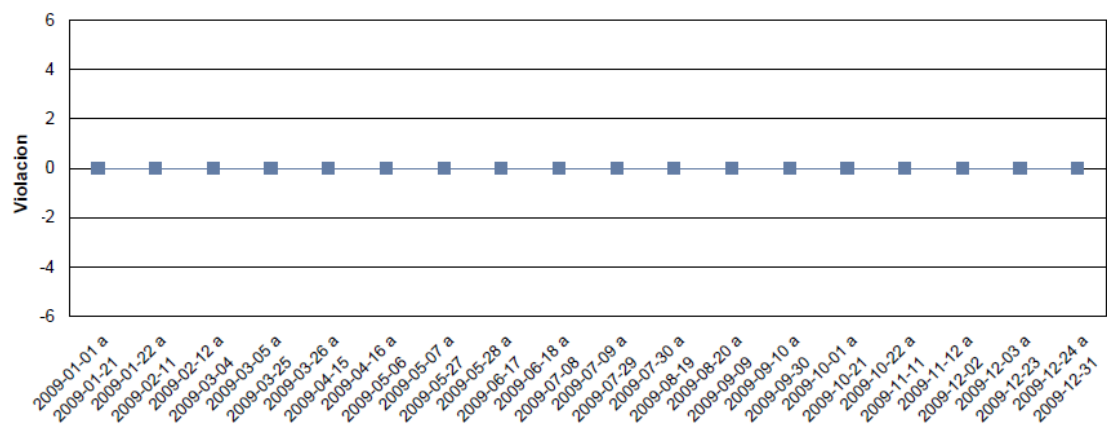


Figura 6.55: Series Suavizadas con respecto al delito Violación.

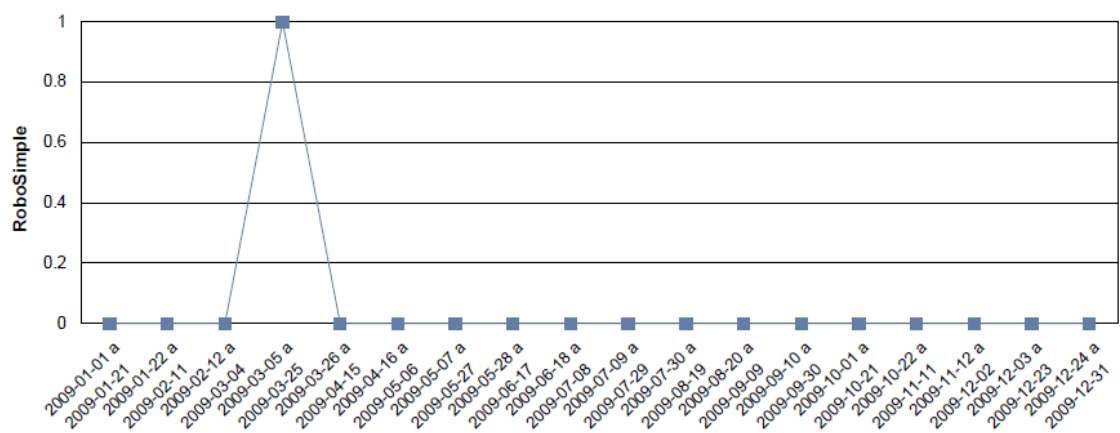


Figura 6.56: Series Suavizadas con respecto al delito Robo Simple.

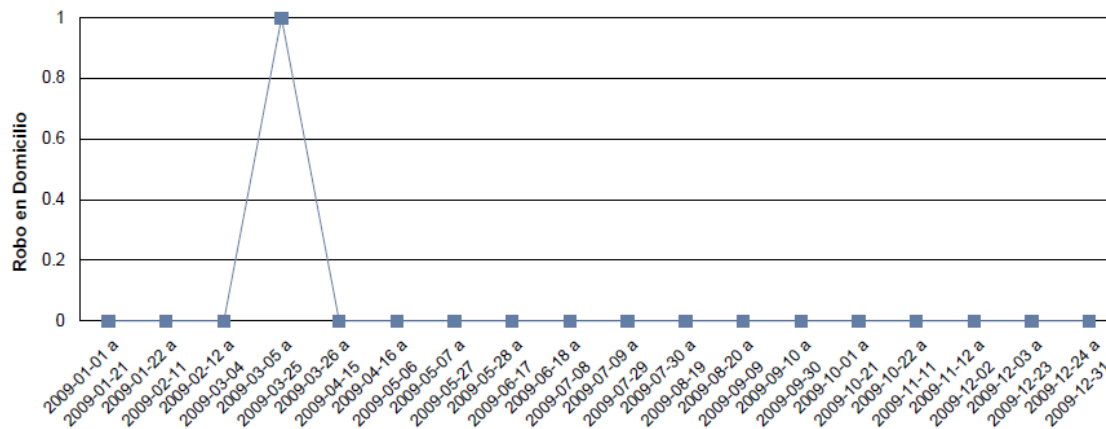


Figura 6.57: Series Suavizadas con respecto al delito Robo en Domicilio.

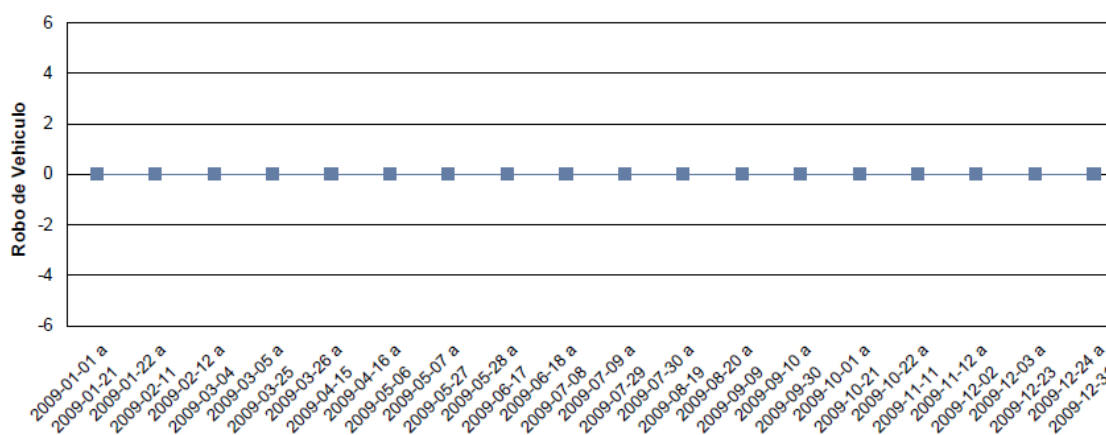


Figura 6.58: Series Suavizadas con respecto al delito Robo de Vehículo.

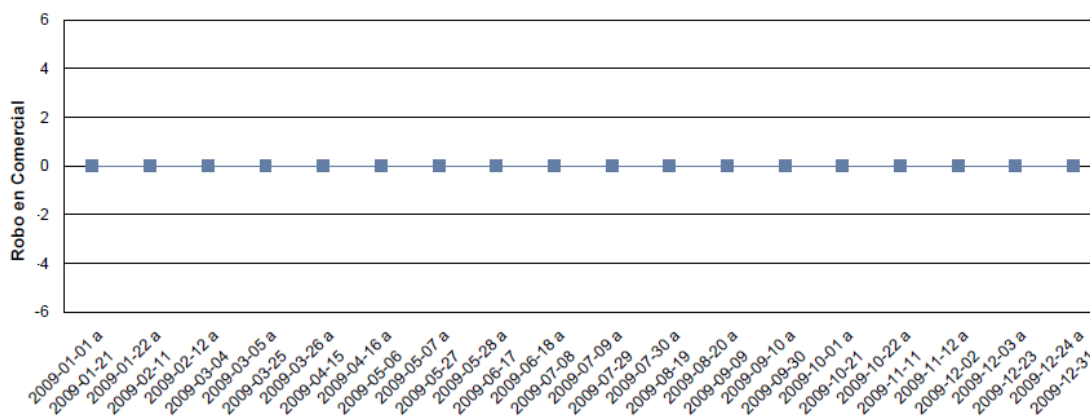


Figura 6.59: Series Suavizadas con respecto al delito Robo a Local Comercial.

## COMPARACIÓN GRÁFICA ENTRE LOS DELITOS ROBO AGRAVADO Y ROBO SIMPLE

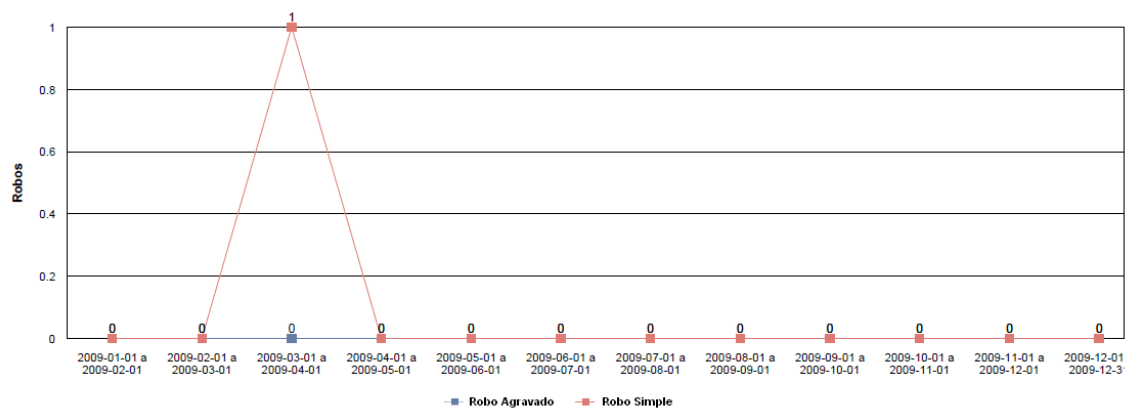


Figura 6.60: Series Suavizadas. Comparación delitos Robo Agravado y Robo Simple.

## COMPARACIÓN GRÁFICA ENTRE LOS DELITOS ROBO AGRAVADO, ROBO SIMPLE Y HURTO

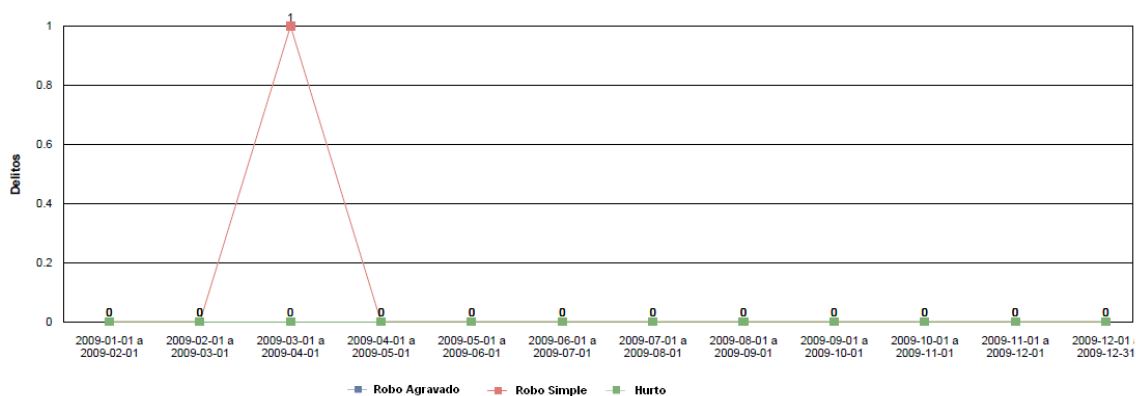


Figura 6.61: Series Suavizadas. Comparación delitos Robo Agravado, Robo Simple y Hurto.

### 6.1.4. Gráficas Estadísticas de delitos por frecuencia

Las gráficas a continuación son las que se muestran en el sitio web, estas son de tres tipos: Líneas, Barras, Pastel.

#### GRÁFICAS DE TIPO LINEAS

Gráfica de tipo líneas, cada pico indica la frecuencia del delito con respecto al tiempo. Si el año inicial y el año final es el mismo el tiempo estará en meses, si no es el mismo entonces el tiempo será en años.

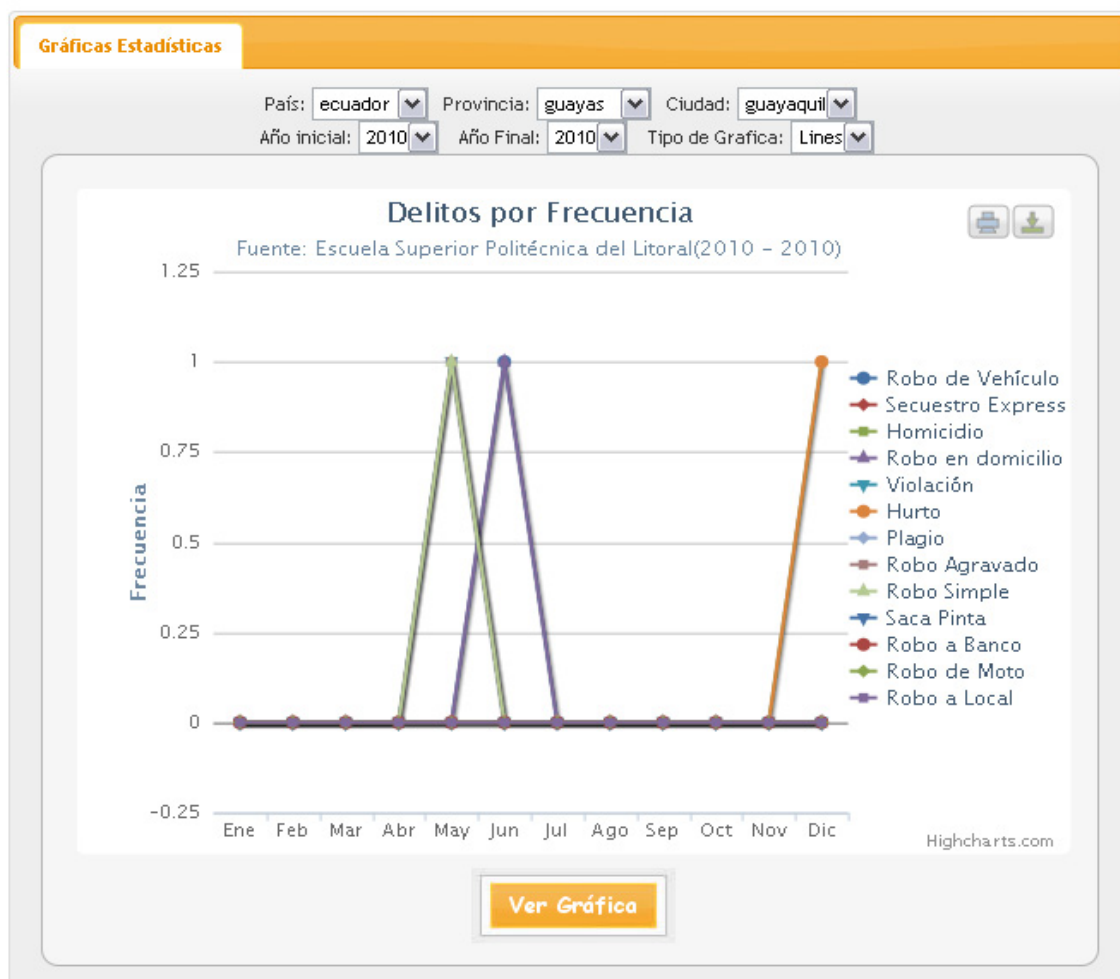


Figura 6.62: Gráfica Estadística de tipo líneas.

## GRÁFICAS DE TIPO PASTEL

Gráfica de tipo pastel, cada sección indica la frecuencia del delito en porcentaje.

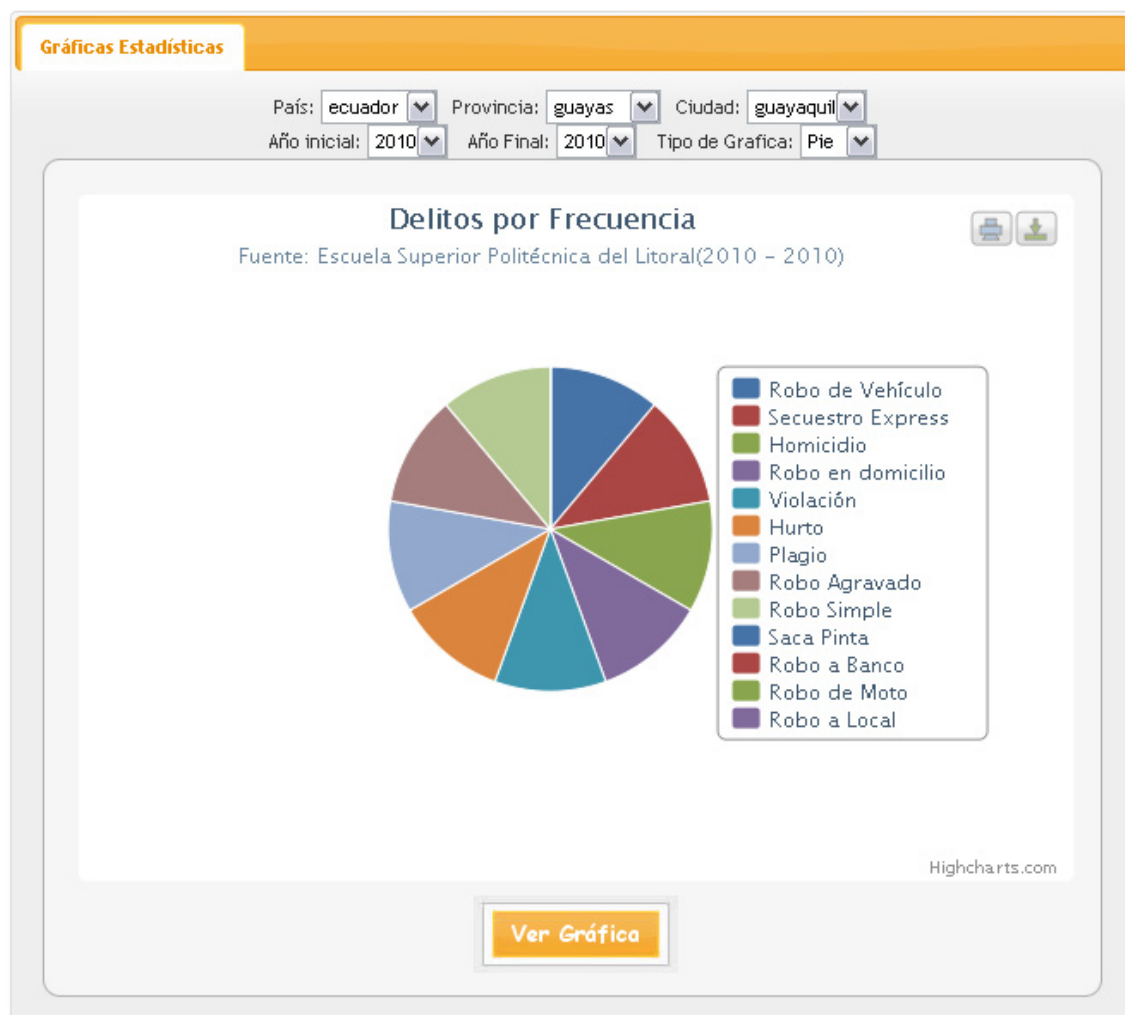


Figura 6.63: Gráfica Estadística de tipo pastel.

## GRÁFICAS DE TIPO BARRAS

Gráfica de tipo barras, cada columna indica la frecuencia del delito con respecto al tiempo. Si el año inicial y el año final es el mismo el tiempo estará en meses, si no es el mismo entonces el tiempo será en años.

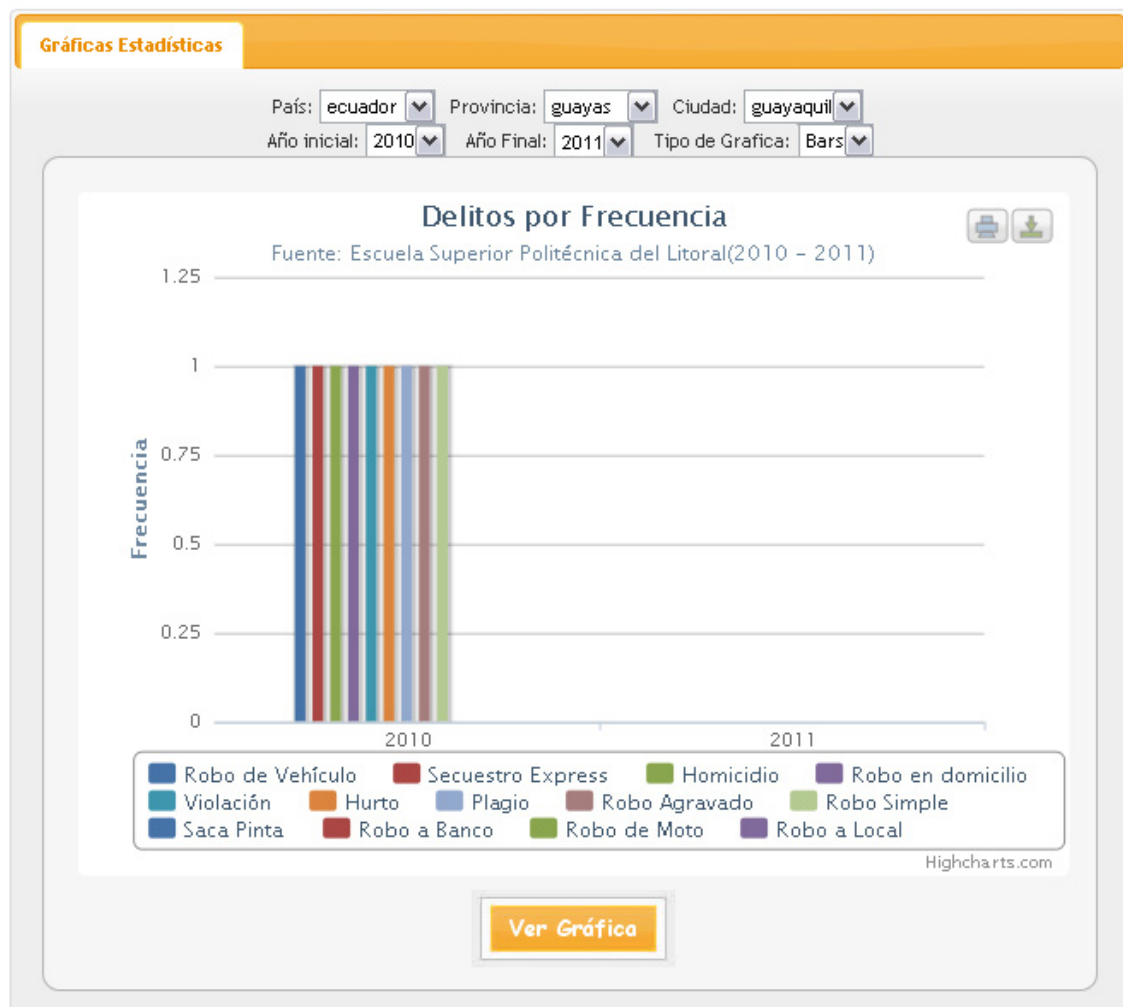


Figura 6.64: Gráfica Estadística de tipo barras.

### 6.1.5. Denuncias en línea

Las denuncias en línea son aquellas denuncias que recopilan una cantidad de delitos que no han sido denunciados en las diferentes fiscalías por parte de las víctimas. Estas denuncias podrán ser tomadas en cuenta para posteriores

análisis estadísticos. Para una denuncia en línea se categorizan los siguientes tipos de delitos:

- Robo de Vehículo.
- Secuestro Express.
- Homicidio.
- Robo en domicilio.
- Violación.
- Hurto.
- Plagio.
- Robo Agravado.
- Robo Simple.
- Sacapinta.
- Robo a Banco.
- Robo a Moto.
- Robo a Local Comercial.

Los denunciantes podrán crear las denuncias en línea y ver por categorías los reportes de cada denuncia.

En la figura 6.65 se muestra la Lista de denuncias en línea.



**Denuncias Online**

Robo Simple   Robo de Vehículo   Secuestro Express   Homicidio   Violación   Robo en domicilio  
 Otro   Hurto   Plagio   Robo a Banco   Robo Agravado   Robo a Local

**Últimas denuncias online: General**

Título	Ubicación del delito	Fecha del delito	Denunciado en comisaria
Robo a camion de electrodomesticos	Esmeraldas, esmeraldas, esmeraldas	Martes 2 Nov 2010	<input checked="" type="checkbox"/>
Robo de auto	Manabi, portoviejo, portoviejo	Miercoles 10 Nov 2010	<input type="checkbox"/>
robo en mall del sur	mall del sur guayaquil	Lunes 1 Nov 2010	<input type="checkbox"/>

Figura 6.65: Lista de denuncias en línea.

Cada usuario puede ver el reporte una denuncia realizada solo dando click en sobre esta.

El reporte a mostrar de una denuncia contiene solo los datos correspondientes a la denuncia como tal mas no a los datos personales proporcionados por el denunciante. En la figura 6.66 se puede ver un reporte de una denuncia en línea.

## Denuncia

<b>Título del Reporte:</b> Secuestro Express	 <p>Use los controles del mapa ubicados a la izquierda o el scroll del mouse para acercar la imagen.</p>
<b>Descripción:</b> Tomé un taxi amarillo alrededor de las 20:00 del día sábado 16 de Octubre, me asegure de que fuese taxi amarillo y que tuviese las placas y los logotipos de la comision de transito. Pero al llegar a las calles Venezuela y Nicolas Segovia, se treparon tres tipos armados. Me robaron todo y me vaciaron todas mis cuentas luego despues de tres horas de dar vueltas me dejaron por duran....	
<b>Fecha:</b> Sabado 16 Oct 2010	
<b>Hora:</b> 22:00:00	
<b>Dirección del delito (Provincia, Ciudad, Dirección):</b> Guayas, Guayaquil, Venezuela y Nicolas Segovia	
<b>Delito(s):</b> Secuestro Express	
<b>Denunciado en comisaria:</b> <input type="checkbox"/>	<b>Link de Noticias:</b> <a href="http://www.policiaecuador.gov.ec/publico/index.php?option=com_content">http://www.policiaecuador.gov.ec/publico/index.php?option=com_content</a>
<b>Bloquear este reporte</b>	<b>Link de Video:</b> No hay información para presentar
	<b>Archivo Adjunto:</b> <a href="#">file</a>

Figura 6.66: Reporte de una denuncia en línea.

Un usuario puede interactuar con el denunciante del delito reportado y la manera de interacción es por la vía de los emails, a través de estos existe la comunicación entre ambas partes.

Cada comentario que se realiza se envía como notificación a cada uno de los usuarios que han comentado el reporte de denuncia. La figura 6.67 muestra la sección de comentarios.

## Comentarios (2)



**edu2**

Jueves 7 Oct 2010 06:43:01

Si yo creo que ha de ser alguna banda que asalta a determinadas horas de la noche...



**edu**

Jueves 7 Oct 2010 06:41:47

En serio igual la semana pasada me hicieron lo mismo...

### Dejar un Comentario

**Nombres:**

(Requerido)

**Email:**

(No será Publicado) (Requerido)

**Comentarios:**

Enviar

Figura 6.67: Comentarios en un reporte de denuncia en línea.

## 6.2. Pruebas de Usabilidad

### 6.2.1. Identificación de Usuarios

Existen tres tipos de usuarios del sistema, los cuales se detallan en la tabla 6.1.

No	Componente	Características
1	Administrador	Es la persona encargada de la creación de usuarios y la revisión de las denuncias realizadas.
2	Reporter	El usuario encargado de la creación, modificación y eliminación de las denuncias y el mantenimiento de las denuncias en línea.
3	Público General	Se encarga de crear las denuncias en línea y la consulta de los reportes en general.

Tabla 6.1: Tipos de Usuarios para pruebas de Usabilidad

### 6.2.2. Evaluaciones a los Usuarios

#### EVALUACIÓN CON HOJAS DE OBSERVACION

Las pruebas realizadas fueron probadas con el usuario usando el sistema y una

persona encargada monitoreando las acciones del usuario en el sistema.

Las evaluaciones a realizar dependen del tipo de usuario para lo cual se evalúa lo siguiente:

### **ADMINISTRADOR**

La tabla 6.2 muestra la evaluación que se toma al usuario administrador.

Tarea	Clicks realizados	Tiempo en segundos		
		Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
Ingreso de Usuarios				
Modificación de Usuarios				
Eliminación de Usuarios				
Consulta de Usuarios				
Consulta de Denuncias				
Consulta de mi Cuenta				
Modificación de mi Cuenta				

Tabla 6.2: Evaluación para el usuario Administrador

## REPORTER

La tabla 6.2 muestra la evaluación que se toma al usuario reporter.

Tarea	Clicks realizados	Tiempo en segundos		
		Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
Ingreso de Denuncias				
Modificación de Denuncias				
Eliminación de Denuncias				
Consulta de mi Cuenta				
Modificación de mi Cuenta				
Creación de Reporte Semanal				
Creación de Reporte Mensual				
Creación del Reporte Mensual				
Crear denuncias desde archivo de excel				
Consulta de Denuncias en Línea				
Consulta de Comentarios realizados en las denuncias en línea				

Tabla 6.3: Evaluación para el usuario Reporter

## PÚBLICO GENERAL

La tabla 6.3 muestra la evaluación que se toma al público en general.

Tarea	Clicks realizados	Tiempo en segundos		
		Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
Descarga de Reportes Semanales, Mensuales y anuales				
Creación de denuncia en línea				
Consulta de denuncia en línea				
Consulta de últimas denuncias				
Consulta de Gráficas estadísticas				

Tabla 6.4: Evaluación para el público general

Donde:

**Clicks realizados:** Es el número de clicks realizados hasta llegar a la sección deseada.

**Llenado de datos (estimado):** Es el tiempo estimado en segundos que un

usuario se demoraría en completar una acción o tarea.

**Llenado de datos:** Es el tiempo real en segundos que un usuario se demora en completar una acción o tarea.

**Respuesta del Sistema:** Es el tiempo que se demora el sistema de devolver una respuesta acerca de la acción realizada.

### **Evaluación con encuestas a los usuarios**

Las encuestas fueron realizadas a los usuarios reporter y administrador que son los encargados del mantenimiento de sistema administrativo.

La encuesta fue desarrollada con el siguiente parámetro:

Por cada característica que se pregunte, el valor mínimo es 0 y el máximo es 3.

Debido a que el sistema lo manejan 3 personas se hizo una encuesta de evaluación sobre la presentación del sistema a cada uno de ellos.



Se realizaron las encuestas de la siguiente manera:

característica 1	característica 2	característica 3	característica 4
valor 1	valor 2	valor 3	valor 4

Tabla 6.5: Evaluación de las características de Sistema

Y como se dijo anteriormente el valor puede cambiar en orden ascendente de 0 a 3.

### 6.2.3. Resultado de Pruebas

En estas pruebas lo que se busca es evaluar el atributo de usabilidad en cuanto a eficiencia y utilidad del software mediante el uso de hojas de observación y encuestas.

La influencia de la experiencia y el conocimiento previo por parte de los usuarios hace que los resultados de las evaluaciones sea lo esperado. A continuación se detallan los el formato de las evaluaciones realizadas a cada tipo de usuario y sus resultados en gráficas de tipo pastel, las evaluaciones realizadas de las hojas de observación así como el de las encuestas de usabilidad y presentación del sistema están adjuntas como **ANEXO B**.

En tabla 6.5 se obtiene el promedio en segundos que un usuario se demora en terminar una tarea específica.

Tarea	Promedio en Segundos
Tarea 1	
Tarea 2	
Tarea 3	

Tabla 6.6: Promedio de todas las encuestas de tareas por tipo de usuario

Donde:

**Tarea:** Es la tarea que se realiza por usuario.

**Promedio en segundos:** Es promedio en segundo de las evaluaciones con respecto al campo “llenado de datos”.

## GRÁFICAS DE RESULTADOS

### TIPO DE USUARIO: ADMINISTRADOR

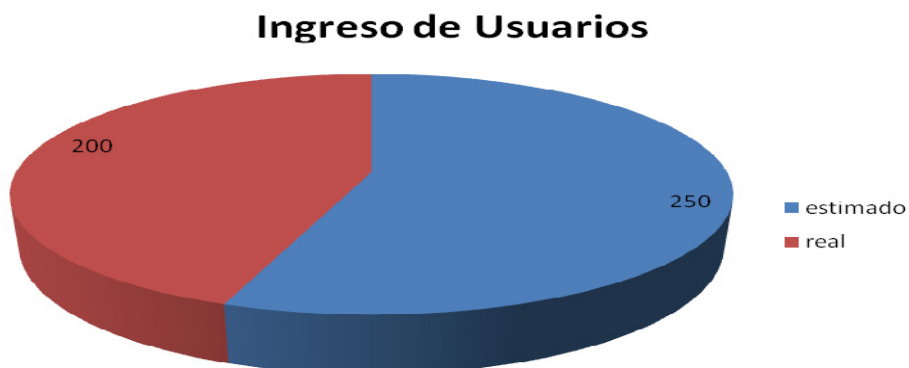


Figura 6.68: Gráficas de Resultados Admin. Ingreso de Usuarios.

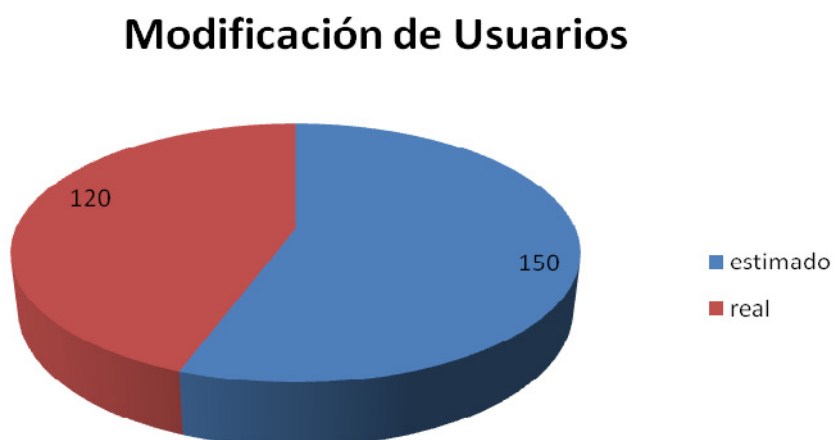


Figura 6.69: Gráficas de Resultados Admin. Modificación de Usuarios.

## Eliminación de Usuarios

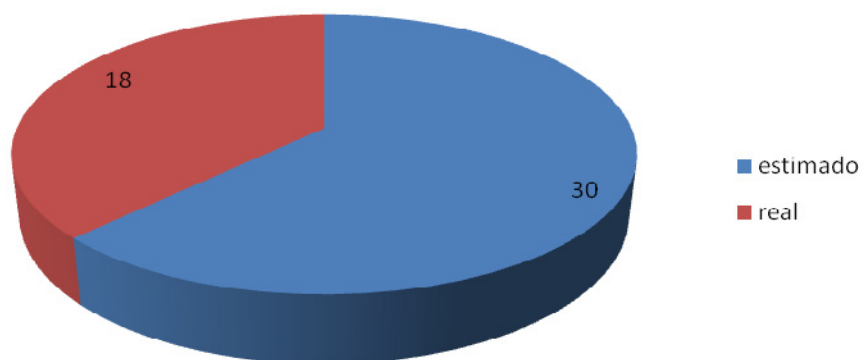


Figura 6.70: Gráficas de Resultados Admin. Eliminación de Usuarios.

## Consulta de Usuarios

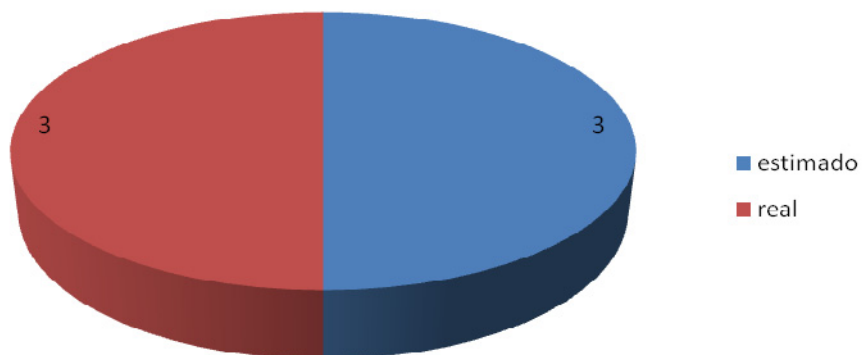


Figura 6.71: Gráficas de Resultados Admin. Consulta de Usuarios.

### Consulta de Denuncias

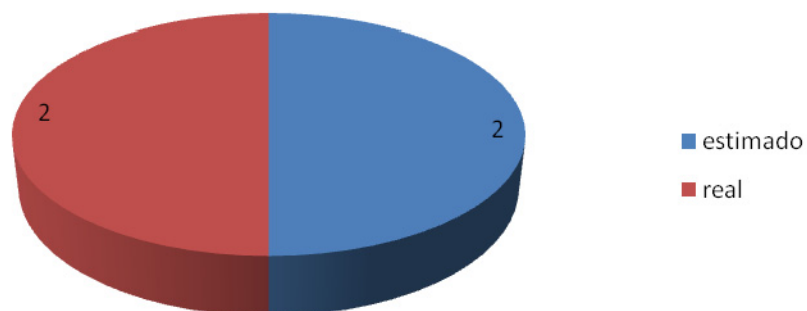


Figura 6.72: Gráficas de Resultados Admin. Consulta de Denuncias.

### Modificación de mi cuenta

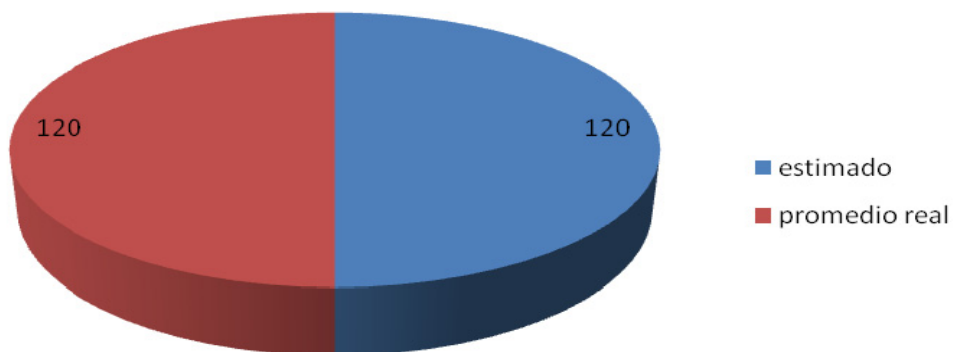


Figura 6.73: Gráficas de Resultados Admin. Modificación de mi Cuenta.

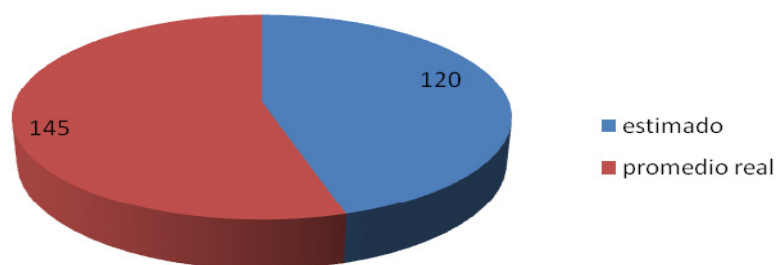
**TIPO DE USUARIO: REPORTER****Ingreso de Denuncias**

Figura 6.74: Gráficas de Resultados Reporter. Ingreso de Denuncias.

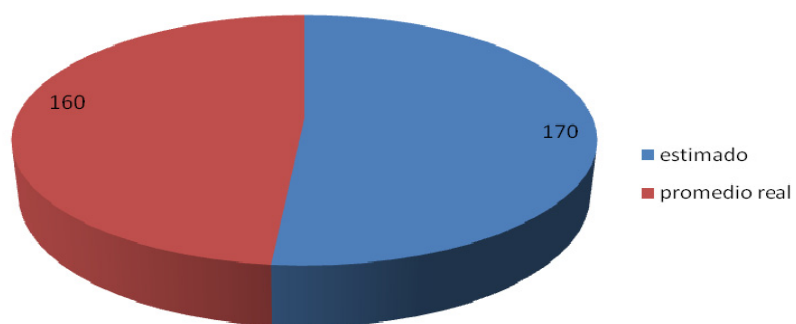
**Modificación de Denuncias**

Figura 6.75: Gráficas de Resultados Reporter. Modificación de Denuncias.

### Consulta de Denuncias

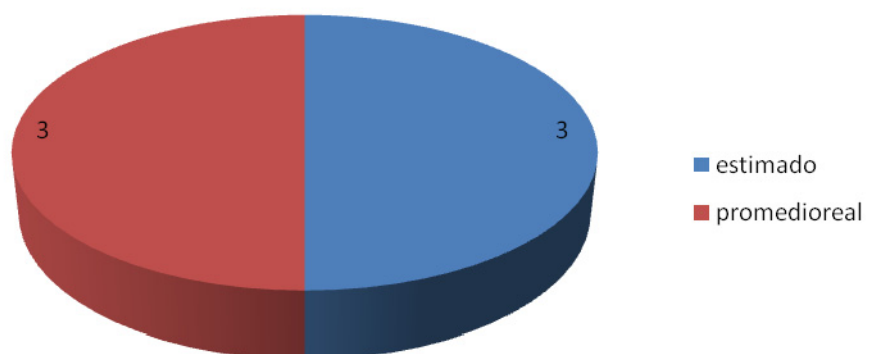


Figura 6.76: Gráficas de Resultados Reporter. Consulta de Denuncias.

### Modificación de mi cuenta

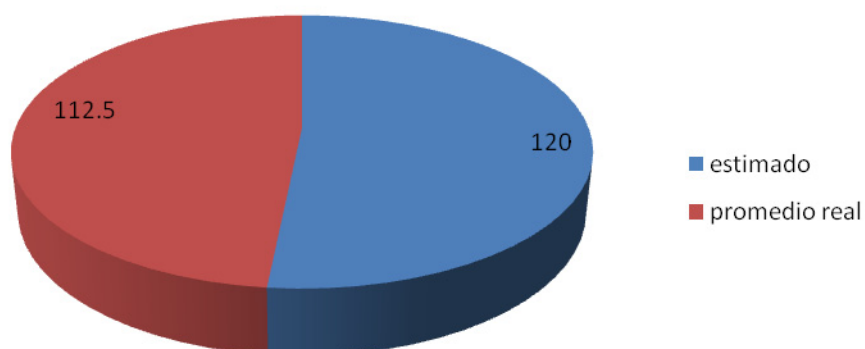


Figura 6.77: Gráficas de Resultados Reporter. Modificación de mi cuenta.

### Creación de reporte mensual

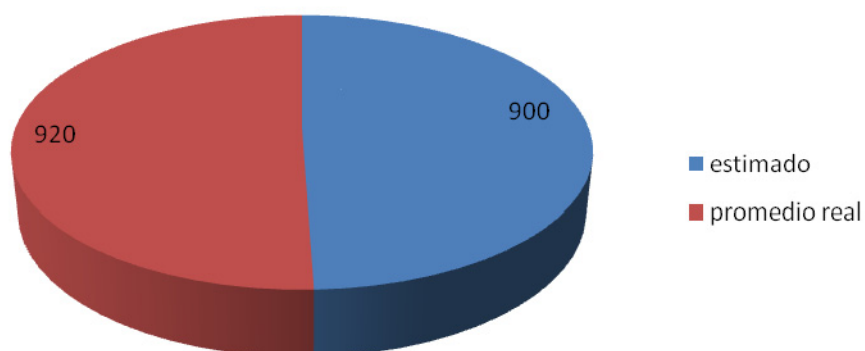


Figura 6.78: Gráficas de Resultados Reporter. Creación de Reporte Mensual.

### Creación de reporte anual

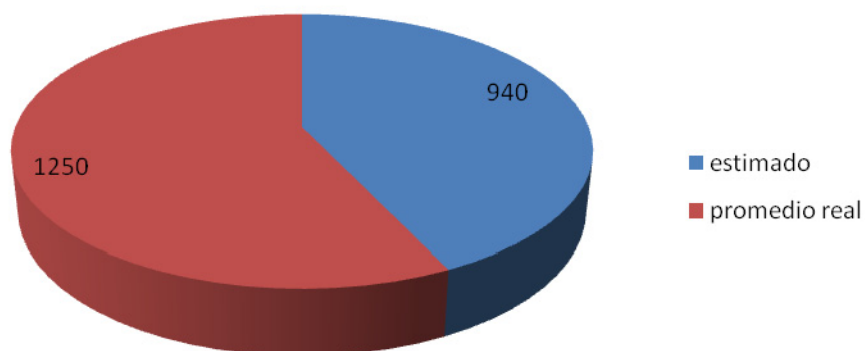


Figura 6.79: Gráficas de Resultados Reporter. Creación de Reporte Anual.



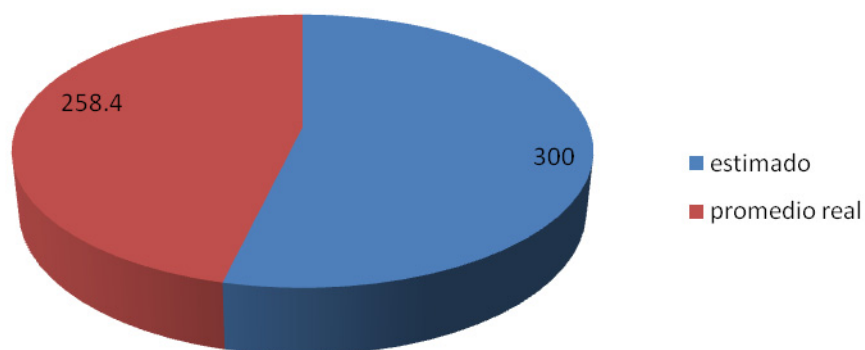
**TIPO DE USUARIO: PÚBLICO GENERAL****Creación de denuncia en línea**

Figura 6.80: Gráficas de Resultados Público. Creación de denuncias en línea.

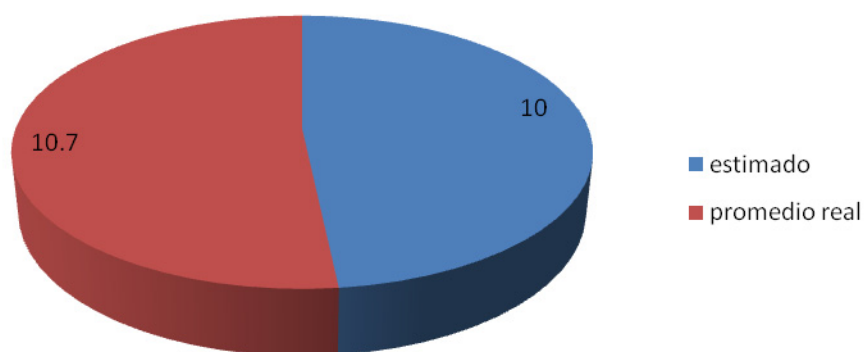
**Consulta de Gráficas estadísticas**

Figura 6.81: Gráficas de Resultados Público. Consultas de Gráficas estadísticas.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES:

1. La creación de denuncias en línea ayudan a conocer cuales son los delitos que han sido cometidos y no denunciados para posteriores análisis por lo cual podrían generarse nuevos reportes.
2. Con Crystal Reports se podrían incluir más reportes estadísticos con información recogida de las denuncias.
3. El sistema al tener una sección que será pública en el internet se debe tomar las medidas de seguridad necesaria para hacer que la aplicación no sea vulnerables a ataques ya que podría comprometer la información que exista en la base de datos como por ejemplo ataques de tipo XSS (Cross-site scripting). Al usar JSON al parsear en javascript el resultado se muestra como texto evitando así la ejecución de javascript no deseado en el lado del cliente.
4. El uso de querys parametrizados evita la inyección de sql que puede servir como otro medio de ataque a un sitio web.
5. El uso de JQuery como framework de desarrollo facilita el uso de javascript al

momento de manipular de objetos HTML.

6. El uso de MD5 permite una buena encriptación con respecto a las contraseñas además de permitir un sin números de métodos tales como el *Whirlpool* y entre otros que permiten otros tipos de encriptación.
7. Según los resultados mostrados de las encuestas indica que el sistema es intuitivo y posee una buena interacción con el usuario
8. A través de las hojas de observación se pudo determinar que el usuario se adaptó rápido al desarrollo del sistema, debido a los tiempos cortos que hizo en comparación con los que nosotros estimamos en cada una de las funcionalidades del mismo.

#### **RECOMENDACIONES:**

1. El archivo de Excel que es proporcionado por la fiscalía debe tener el formato específico para que pueda ser procesado por el sistema.
2. Es importante estar conectado al internet al momento de ingresar al sistema administrativo por el motivo que se necesita del uso del google map para la ubicación de hecho del delito.
3. El correo que publique como correo personal en el sistema administrativo es muy importante que sea privado debido a que a ese correo le enviaremos su clave en caso de que requiera recuperarla.

# **GLOSARIO**

## **DDL**

El lenguaje de definición de datos (en inglés Data Definition Language, o DDL), es el que se encarga de la modificación de la estructura de los objetos de la base de datos.

## **ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR**

Consiste en un cliente que realiza peticiones a otro programa (el servidor) que le da respuestas.

## **FRAMEWORK**

Estructura de soporte definida, mediante la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado.

## **SQLServer**

Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario

## **QUERY**

Sentencia de búsqueda en una base de datos

## **STORE PROCEDURE o PROCEDIMIENTO ALMACENADO**

Es un programa el cual es almacenado físicamente en una base de datos.

## **EXCEL**

Más conocido como Microsoft Excel, es una aplicación para manejar hojas de cálculo.

## **IDE**

IDE como se conoce por sus siglas entorno de desarrollo integrado. Es un software que provee facilidades para desarrollar un programa ya sea este en cualquier lenguaje de programación.

## **JAVASCRIPT**

Lenguaje de tipo Scripting permite acceder a objetos de tipo html y manipularlos usando DOM (Document Object Model).

## **AJAX**

Asynchronous Javascript And Xml. Es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas.

## **JQUERY**

Es una biblioteca o framework de javascript que permite simplificar la manera de interactuar con javascript en documentos HTML.

## **C#**

Es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .NET.

## **.NET**

Es un framework de Microsoft que permite desarrollar todo tipo de aplicaciones de tipo web, desktop, móvil, etc.

## **REST**

REST (Representational State Transfer) es una técnica de arquitectura de software en donde toda la "World Wide Web" es vista como un conjunto de recursos accesibles mediante un url.

## **VARIANZA**

La varianza es la media aritmética del cuadrado de las desviaciones respecto a la media de una distribución estadística. Donde se calcula con la siguiente formula:

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{N}$$

Más detalles en la referencia [15].

## **CROSS SIDE SCRIPTING**

Es un tipo de inseguridad informática o agujero de seguridad basado en la explotación de vulnerabilidades del sistema de validación de HTML incrustado. Más detalles en la referencia [16].

## **MD5**

MD5 (abreviatura de Message-Digest Algorithm 5, Algoritmo de Resumen del Mensaje 5) es un algoritmo de reducción criptográfico de 128 bits ampliamente usado.

# **ANEXOS**



## Anexo A: DISEÑO DE LA BASE DE DATOS (DDL)

```
CREATE DATABASE [Sistema_Delitos]

CREATE TABLE [Entidades].[Arma](
    [ARM_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [ARM_descripcion] [varchar](100) NULL,
    [ARM_idtipo] [int] NULL,
    [ARM_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Arma] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [ARM_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [Entidades].[Banco](
    [BAN_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [BAN_descripcion] [varchar](50) NULL,
    [BAN_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Banco] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [BAN_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [Entidades].[Ciudad](
    [CIU_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [CIU_descripcion] [varchar](100) NULL,
    [CIU_idprovincia] [int] NULL,
    [CIU_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Ciudad] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [CIU_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
```

```
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [Entidades].[Comentarios](  
    [COM_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [COM_idDenuncia] [int] NOT NULL,  
    [COM_nombre] [nchar](50) NOT NULL,  
    [COM_email] [nchar](50) NOT NULL,  
    [COM_fecha] [date] NOT NULL,  
    [COM_hora] [time](7) NOT NULL,  
    [COM_comentario] [nvarchar](max) NOT NULL,  
    [COM_isSpam] [varchar](10) NULL  
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [Entidades].[Delito](  
    [DEL_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [DEL_idtipodelito] [int] NULL,  
    [DEL_estado] [int] NULL,  
    [DEL_idubicacion] [int] NULL,  
    [DEL_fecha] [date] NULL,  
    [DEL_hora] [time](5) NULL,  
    CONSTRAINT [PK_Delito] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [DEL_id] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY  
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [Entidades].[Denuncia](  
    [DEN_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [DEN_codigo] [varchar](50) NULL,  
    [DEN_fecha] [date] NULL,  
    [DEN_idDenunciante] [int] NULL,  
    [DEN_idArma] [int] NULL,  
    [DEN_idVehiculo] [int] NULL,  
    [DEN_idUsuario] [int] NULL,  
    [DEN_idLugardenuncia] [int] NULL,  
    [DEN_fecha_ingreso] [date] NULL,  
    [DEN_fecha_edicion] [date] NULL,  
    [DEN_observacion] [varchar](1000) NULL,  
    [DEN_estado] [int] NULL,  
    [DEN_iddelito] [int] NULL,  
    [DEN_idbanco] [int] NULL,  
    CONSTRAINT [PK_Denuncia] PRIMARY KEY CLUSTERED  
(  
    [DEN_id] ASC  
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY  
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

```

CREATE TABLE [Entidades].[Denunciante](
    [DENUNT_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [DENUNT_nombre] [varchar](100) NULL,
    [DENUNT_apellido] [varchar](100) NULL,
    [DENUNT_tipodenunciante] [int] NULL,
    [DENUNT_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Denunciante] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [DENUNT_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [Entidades].[DenunciasOnline](
    [DONL_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [DONL_titulo] [nchar](100) NULL,
    [DONL_descripcion] [nvarchar](max) NULL,
    [DONL_fecha] [date] NULL,
    [DONL_hora] [time](7) NULL,
    [DONL_direccion] [nchar](100) NULL,
    [DONL_latitud] [nchar](20) NULL,
    [DONL_longitud] [nchar](20) NULL,
    [DONL_nick] [nchar](10) NULL,
    [DONL_nombres] [nchar](100) NULL,
    [DONL_nacionalidad] [nchar](50) NULL,
    [DONL_identificacion] [nchar](50) NULL,
    [DONL_sexo] [nchar](50) NULL,
    [DONL_telefono] [nchar](50) NULL,
    [DONL_email] [nchar](50) NULL,
    [DONL_delitos] [nchar](250) NULL,
    [DONL_link_noticia] [nchar](300) NULL,
    [DONL_link_video] [nchar](300) NULL,
    [DONL_archivo_multimedia] [nchar](100) NULL,
    [DONL_isPublic] [nchar](10) NULL,
    [DONL_isComplaint] [nchar](10) NULL,
    [DONL_isNew] [nchar](10) NULL,
    [DONL_isSpam] [nchar](10) NULL
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [Entidades].[Lugar_Denuncia](
    [LDEN_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [LDEN_descripcion] [varchar](50) NULL,
    [LDEN_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Lugar_Denuncia] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [LDEN_id] ASC
)

```

```
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [Entidades].[Marca](
    [MARC_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [MARC_descripcion] [varchar](100) NULL,
    [MARC_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Marca] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [MARC_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [Entidades].[Modelo](
    [MOD_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [MOD_descripcion] [varchar](50) NULL,
    [MOD_idmarca] [int] NULL,
    [MOD_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Modelo] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [MOD_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [Entidades].[Pais](
    [PAIS_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [PAIS_descripcion] [varchar](100) NULL,
    [PAIS_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Pais] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [PAIS_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [Entidades].[Parroquia](
    [PARRO_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [PARRO_descripcion] [varchar](100) NULL,
    [PARRO_idciudad] [int] NULL,
    [PARRO_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Parroquia] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [PARRO_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

```

CREATE TABLE [Entidades].[Provincia](
    [PROV_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [PROV_descripcion] [varchar](100) NULL,
    [PROV_idpais] [int] NULL,
    [PROV_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Provincia] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [PROV_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [Entidades].[Sector](
    [SEC_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [SEC_descripcion] [varchar](200) NULL,
    [SEC_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Sector] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [SEC_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [Entidades].[TipoArma](
    [TIPARM_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [TIPARM_descripcion] [varchar](50) NULL,
    [TIPARM_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_TipoArma] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [TIPARM_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [Entidades].[TipoArma](
    [TIPARM_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [TIPARM_descripcion] [varchar](50) NULL,
    [TIPARM_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_TipoArma] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [TIPARM_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [Entidades].[TipoDenunciante](
    [TIPDEN_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [TIPDEN_descripcion] [varchar](70) NULL,
    [TIPDEN_estado] [int] NULL,

```

```

CONSTRAINT [PK_TipoDenunciante] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [TIPDEN_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [Entidades].[TipoUsuario](
    [TIPUSER_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [TIPUSER_descripcion] [varchar](50) NULL,
    [TIPUSER_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_TipoUsuario] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [TIPUSER_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [Entidades].[UbicacionDelito](
    [UBI_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [UBI_direccion] [varchar](50) NULL,
    [UBI_idparroquia] [int] NULL,
    [UBI_sector] [int] NULL,
    [UBI_latitud] [float] NULL,
    [UBI_longitud] [float] NULL,
    [UBI_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_UbicacionDelito] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [UBI_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [Entidades].[Usuario](
    [USU_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [USU_usuario] [varchar](50) NULL,
    [USU_password] [varchar](50) NULL,
    [USU_nombre] [varchar](100) NULL,
    [USU_apellido] [varchar](50) NULL,
    [USU_cedula] [varchar](50) NULL,
    [USU_domicilio] [varchar](200) NULL,
    [USU_email] [varchar](50) NULL,
    [USU_tipoUser] [int] NULL,
    [USU_estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Usuario] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [USU_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]

```

```
) ON [PRIMARY]
```

```
CREATE TABLE [Entidades].[Vehiculo](  
    [VEH_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,  
    [VEH_idmodelo] [int] NULL,  
    [VEH_estado] [int] NULL,  
    [VEH_color] [varchar](50) NULL,  
    [VEH_placa] [varchar](8) NULL,  
    CONSTRAINT [PK_Vehiculo] PRIMARY KEY CLUSTERED  
    (  
        [VEH_id] ASC  
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY  
= OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
    ) ON [PRIMARY]
```

## Anexo B: PRUEBAS DE USABILIDAD

### HOJAS DE OBSERVACIÓN

- SISTEMA ADMINISTRATIVO.

Usuario:	Administrador			
Tarea	Clics realizados	Tiempo en segundos		
		Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
Ingreso de Usuarios	2	250	200	1
Modificación de Usuarios	4	150	120	1
Eliminación de Usuarios	7	30	18	1
Consulta de Usuarios	2	3	3	1
Consulta de Denuncias	2	2	2	2
Consulta de mi cuenta	1	-	-	2
Modificación de mi cuenta	1	120	120	2



Usuario:	Reporter 1			
Tarea	Clics realizados	Tiempo en segundos		
		Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
Ingreso de Denuncias	1	120	150	1
Modificación de Denuncias	3	170	150	1
Eliminación de Denuncias	4	-	-	1
Consulta de Denuncias	2	3	3	1
Consulta de mi cuenta	1	-	-	2
Modificación de mi cuenta	2	120	120	2
Consulta de reporte semanal	2	-	-	4
Creación de reporte mensual	2	900	1000	2
Creación de reporte anual	2	940	1200	3
cargar archivo de excel	3	-	-	9
Consulta de denuncias online	3	-	-	4
Consulta de comentarios	3	-	-	2

Usuario:	Reporter 2			
Tarea	Clics realizados	Tiempo en segundos		
		Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
Ingreso de Denuncias	1	120	140	1
Modificación de Denuncias	3	170	170	1
Eliminación de Denuncias	4	-	-	1
Consulta de Denuncias	2	3	3	1
Consulta de mi cuenta	1	-	-	2
Modificación de mi cuenta	2	120	105	2
Consulta de reporte semanal	2	-	-	4
Creación de reporte mensual	2	900	840	2
Creación de reporte anual	2	940	1300	3
cargar archivo de excel	3	-	-	11
Consulta de denuncias online	3	-	-	2
Consulta de comentarios	3	-	-	2

Resultado de la hoja de observación.

	Tiempo
Tarea	Promedio en Segundos
Ingreso de Usuarios	200
Modificación de Usuarios	120
Eliminación de Usuarios	18
Consulta de Usuarios	3
Ingreso de Denuncia	145
Modificación de Denuncias	160
Consulta de Denuncias	3
Tiempo Modificación de mi cuenta	112.5
Tiempo Creación de reporte mensual	920
Tiempo Creación de reporte anual	1250
Tiempo cargar archivo de excel	10
Tiempo Consulta de denuncias online	3
Tiempo Consulta de comentarios	2

○ **SISTEMA WEB**

Usuario:	Usuario 1			
Tarea	Clics realizados	Tiempo en segundos		
		Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
Descarga de Reportes Semanales, Mensuales y anuales	4	-	-	2
Creación de denuncia en línea	6	300	250	1
Consulta de denuncia en línea	3	-	-	1
Consulta de últimas denuncias	1	-	-	2
Consulta de Gráficas estadísticas	1	10	9	1

Usuario:	Usuario 2			
Tarea	Clics realizados	Tiempo en segundos		
		Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
Descarga de Reportes Semanales, Mensuales y anuales	4	-	-	1
Creación de denuncia en línea	6	300	350	1
Consulta de denuncia en línea	3	-	-	1
Consulta de últimas denuncias	1	-	-	2
Consulta de Gráficas estadísticas	1	10	11	2

Usuario:	Usuario 3			
Tarea	Clics realizados	Tiempo en segundos		
		Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
Descarga de Reportes Semanales, Mensuales y anuales	4	-	-	1
Creación de denuncia en línea	6	300	400	2
Consulta de denuncia en línea	3	-	-	1
Consulta de últimas denuncias	1	-	-	2
Consulta de Gráficas estadísticas	1	10	8	1

Usuario:	Usuario 4	Tiempo en segundos		
Tarea	Clics realizados	Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
		Descarga de Reportes Semanales, Mensuales y anuales	4	-
Creación de denuncia en línea	6	300	300	1
Consulta de denuncia en línea	3	-	-	3
Consulta de últimas denuncias	3	-	-	2
Consulta de Gráficas estadísticas	1	10	5	1

Usuario:	Usuario 5	Tiempo en segundos		
Tarea	Clics realizados	Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
		Descarga de Reportes Semanales, Mensuales y anuales	3	-
Creación de denuncia en línea	6	300	255	1
Consulta de denuncia en línea	3	-	-	1
Consulta de últimas denuncias	1	-	-	2
Consulta de Gráficas estadísticas	1	10	15	2

Usuario:	Usuario 6			
Tarea	Clics realizados	Tiempo en segundos		
		Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
Descarga de Reportes Semanales, Mensuales y anuales	4	-	-	1
Creación de denuncia en línea	6	300	200	1
Consulta de denuncia en línea	3	-	-	1
Consulta de últimas denuncias	1	-	-	1
Consulta de Gráficas estadísticas	1	10	9	1

Usuario:	Usuario 7			
Tarea	Clics realizados	Tiempo en segundos		
		Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
Descarga de Reportes Semanales, Mensuales y anuales	4	-	-	4
Creación de denuncia en línea	6	300	120	2
Consulta de denuncia en línea	3	-	-	1
Consulta de últimas denuncias	1	-	-	2
Consulta de Gráficas estadísticas	1	10	9	1

Usuario:	Usuario 8			
Tarea	Clics realizados	Tiempo en segundos		
		Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
Descarga de Reportes Semanales, Mensuales y anuales	3	-	-	1
Creación de denuncia en línea	6	300	159	1
Consulta de denuncia en línea	3	-	-	1
Consulta de últimas denuncias	1	-	-	1
Consulta de Gráficas estadísticas	1	10	14	1

Usuario:	Usuario 9			
Tarea	Clics realizados	Tiempo en segundos		
		Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
Descarga de Reportes Semanales, Mensuales y anuales	4	-	-	4
Creación de denuncia en línea	6	300	200	1
Consulta de denuncia en línea	3	-	-	1
Consulta de últimas denuncias	1	-	-	2
Consulta de Gráficas estadísticas	1	10	12	1



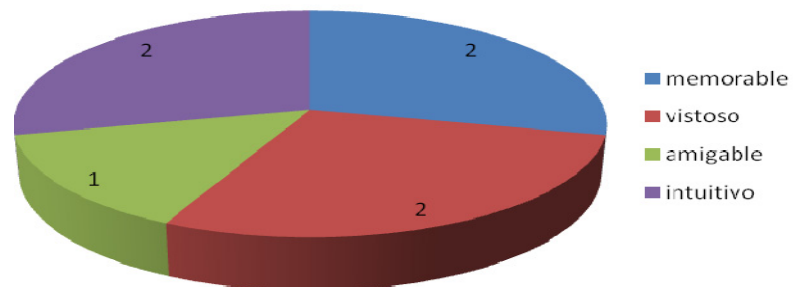
Usuario:	Usuario 10			
Tarea	Clics realizados	Tiempo en segundos		
		Llenado de datos (estimado)	Llenado de datos	Respuesta del Sistema
Descarga de Reportes Semanales, Mensuales y anuales	3	-	-	3
Creación de denuncia en línea	6	300	350	1
Consulta de denuncia en línea	3	-	-	1
Consulta de últimas denuncias	1	-	-	3
Consulta de Gráficas estadísticas	1	10	15	2

Promedio	
Tarea	Promedio en Segundos
Descarga de Reportes Semanales, Mensuales y anuales	-
Creación de denuncia en línea	258
Consulta de denuncia en línea	-
Consulta de últimas denuncias	-
Consulta de Gráficas estadísticas	11

## ENCUESTAS DE EVALUACIÓN A LOS USUARIOS

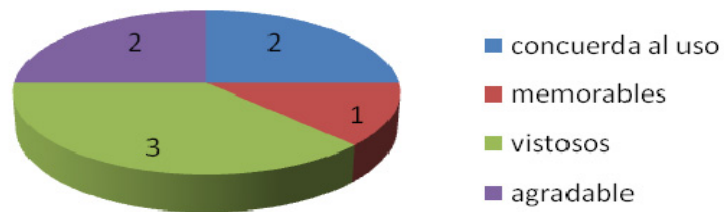
1) Los íconos de la barra de menú resultan:

memorable	vistoso	amigable	intuitivo
2	2	1	2



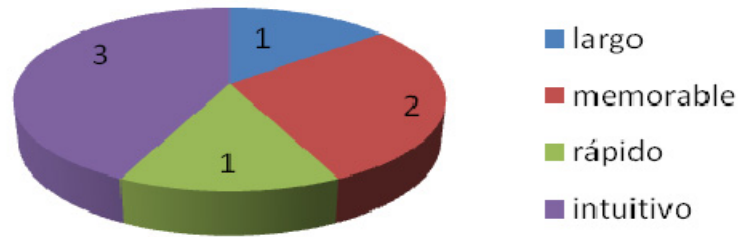
2) Los colores del sistema son:

concuenda al uso	memorables	vistosos	agradable
2	1	3	2



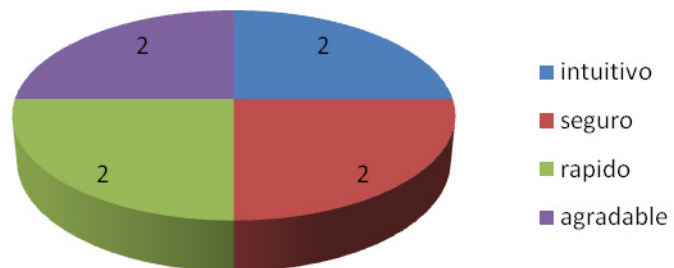
3) ¿Qué tal le pareció la ventana de ingreso de Denuncia?

largo	memorable	rápido	intuitivo
1	2	1	3



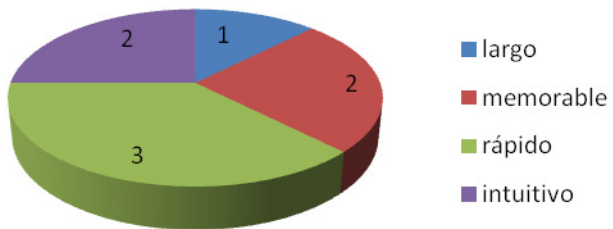
4) ¿Qué tal le pareció inicio de sesión del Sistema?

intuitivo	seguro	rápido	agradable
2	2	2	2



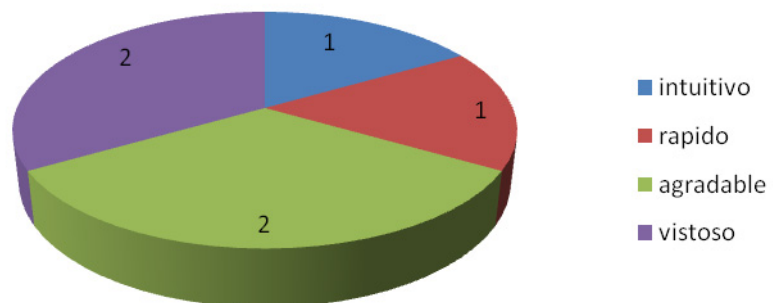
5) ¿Qué tal le pareció la ventana de ingreso de Usuario?

largo	memorable	rápido	intuitivo
1	2	3	2



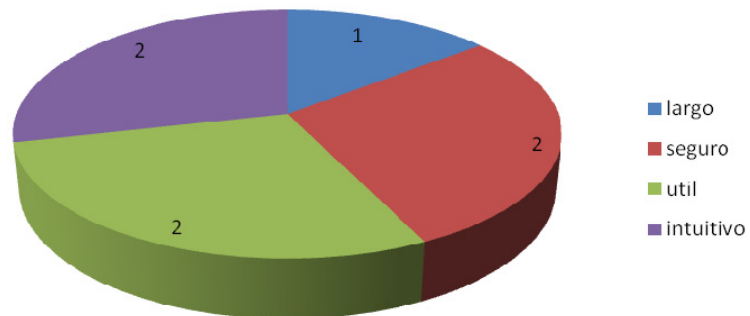
6) ¿Qué tal le pareció la interfaz de Cargar Archivo?

intuitivo	rápido	agradable	vistoso
1	1	2	2



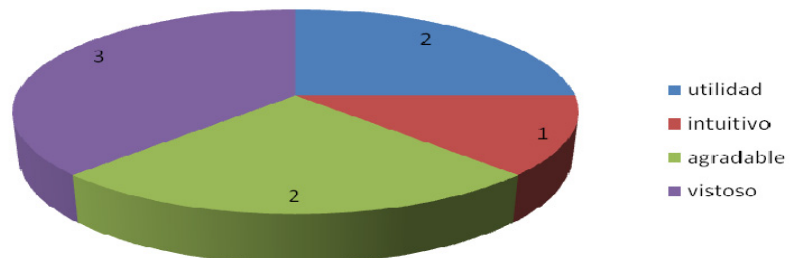
7) ¿Qué tal le pareció la interfaz de configuración de mi cuenta?

largo	seguro	útil	intuitivo
1	2	2	2



8) ¿Qué tal le pareció la interfaz de consultas de Denuncias online?

utilidad	intuitivo	agradable	vistoso
2	1	2	3



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Monografias, Publicaciones y temas de investigación. “Análisis y Diseño de Sistemas”. Disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos/anaydisis/anaydisis.shtml>

Fecha visita: Octubre 9 del 2010.

- [2] Microsoft. Precios y Licencias. “Windows Compute Cluster Server 2003. Precios y “. Disponible en:

<http://www.microsoft.com/spain/windowsserver2003/ccs/pricing.mspc>.

Fecha visita: Octubre 9 del 2010.

- [3] Microsoft, Precios y Licencias. “SQL Server 2008 - Esquemas de Licenciamiento”. Disponible en:

[http://download.microsoft.com/download/A/A/C/AACDC5CD-7A28-4493-BB0D-79FE286DF471/SQLServer2008\\_pricing.pdf](http://download.microsoft.com/download/A/A/C/AACDC5CD-7A28-4493-BB0D-79FE286DF471/SQLServer2008_pricing.pdf).

Fecha visita: Octubre 9 del 2010

- [4] Tipos de viabilidad. “Como evaluar un proyecto de inversion”. Disponible en:

<http://negociosyemprendimiento.com/como-evaluar-un-proyecto-de-inversion/>.

Fecha visita: Octubre 9 del 2010”

- [5] Crystal Reports, “Alta Productividad en creacion de reportes e integración de datos”. Disponible en:

<http://www.crystalsolutions.com.ar/productos/crystalreports.html>.

Fecha visita: Octubre 9 del 2010”

- [6] Crystal Reports, “Crystal Reports de VISUAL STUDIO 2008”. Disponible en:

[http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb126227\(v=VS.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb126227(v=VS.90).aspx).

Fecha visita: Octubre 9 del 2010”

- [7] SQLServer 2008, “Build full-featured small-scale database solutions” Disponible en:

<http://www.microsoft.com/sqlserver/2008/en/us/express.aspx>.

Fecha visita: Octubre 10 del 2010.

- [8] JQuery, “Definición de JQuery” Disponible en:

<http://es.wikipedia.org/wiki/JQuery>.

Fecha visita: Octubre 11 del 2010.

- [9] AJAX, “Definición de AJAX” Disponible en:

<http://es.wikipedia.org/wiki/AJAX>.

Fecha visita: Octubre 11 del 2010.

- [10] GoogleMaps.Subgurim.NET, “Control de usuario de Google Maps para ASP.NET”, Disponible en:

<http://googlemaps.subgurim.net/>.

Fecha visita: Octubre 11 del 2010.

- [11] AJAX Control Toolkit, “What is the ASP.NET AJAX Control Toolkit?”, Disponible en:

<http://www.asp.net/ajax/ajaxcontroltoolkit/samples/>.

Fecha de visita: Octubre 11 del 2010.

[12] JSON.Net, "JSON.Net. Project Description". Disponible en:

<http://json.codeplex.com/>.

Fecha visita: Octubre 13 del 2010.

[13] JSON, "JSON Definición". Disponible en:

<http://es.wikipedia.org/wiki/JSON>.

Fecha visita: Octubre 13 del 2010.

[14] REST, "REST+AJAX=Aplicaciones WEB performantes". Disponible en línea en:

<http://lagash.com/comunidad/?p=340>.

Autores: Soledad Pano y Federico Freire.

Fecha visita: Octubre 14 del 2010.

[15] Varianza, "Varianza y desviación estándar". Disponible en:

<http://www.disfrutalasmaticas.com/datos/desviacion-estandar.html>.

Fecha de visita: Octubre 16 del 2010.

[16] Ataques XSS, "Ataques XSS con javascript por diversión o beneficios".

Disponible en:

<http://ansicoder.net/Docs/xssjavascript.pdf>.

Fecha de visita: Octubre 20 del 2010.