



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSTGRADO**

**MAESTRÍA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL**

**TÍTULO DE LA TESIS:**

***“Viabilidad Financiera de Monitoreo, Dimensionamiento, georeferenciación y fuentes de financiamiento a través del impuesto a la seguridad ciudadana del sistema integrado Ecu 911 Samborondón”***

**Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y Economía Empresarial**

**ELABORADO POR:**

**Ing. Galo Eduardo Viteri Viteri**

**TUTOR**

**Econ. Felipe Álvarez**

**Guayaquil, a los 18 días del mes de Marzo del 2015**





UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## SISTEMA DE POSGRADO

### CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Ingeniero Comercial Galo Eduardo Viteri Viteri, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y Economía Empresarial.

Guayaquil, a los 18 días del mes de Marzo del 2015

### DIRECTOR DE TESIS

\_\_\_\_\_  
Econ. Felipe Álvarez, Mgs.

### REVISORES:

\_\_\_\_\_  
Econ. Christian Idrovo, Mgs.

\_\_\_\_\_  
Econ. Alex Moran, Mgs.

### DIRECTOR DEL PROGRAMA

\_\_\_\_\_  
Econ. María Teresa Alcívar, Mgs.



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, Ing. Galo Eduardo Viteri Viteri

### DECLARO QUE:

La Tesis “Viabilidad Financiera de Monitoreo, Dimensionamiento, georeferenciación y fuentes de financiamiento a través del impuesto a la seguridad ciudadana del sistema integrado Ecu 911 Samborondón” previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención.

Guayaquil, a los 18 días del mes de Marzo del 2015

EL AUTOR

---

Ing. Galo Eduardo Viteri Viteri



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## SISTEMA DE POSGRADO

### AUTORIZACION

YO, Ing. Galo Eduardo Viteri Viteri

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis de Maestría titulada: “Viabilidad Financiera de Monitoreo, Dimensionamiento, georeferenciación y fuentes de financiamiento a través del impuesto a la seguridad ciudadana del sistema integrado Ecu 911 Samborondón”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 18 días del mes de Marzo del 2015

EL AUTOR

---

Ing. Galo Eduardo Viteri Viteri

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por haber guiado mi camino profesional hasta alcanzar esta nueva meta con éxito. A mi familia, en especial a mi esposa Paulina por su incondicional apoyo.

A mí distinguida Universidad Católica Santiago de Guayaquil y su cuerpo docente que se constituyó en parte importante de mi formación profesional y a su Escuela de Post Grado.

Al Sistema Integrado de Seguridad Ecu-911 Samborondón y sus directivos quienes han sido parte importante en mi vida laboral y profesional.

Agradecimiento especial al Ingeniero Marcos Muñiz, por su incondicional apoyo y por ser uno de los formadores de mi vida personal, laboral y profesional

Galo

## **DEDICATORIA**

A mi querida esposa Paulina por su incondicional apoyo y paciencia, a Alejandro y Victoria por ser también fuente de mi lucha y a todos los que indirectamente colaboraron para alcanzar esta nueva meta profesional.

Galo



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>01</b>
<b>CAPITULO I: LA SEGURIDAD CIUDADANA EN EL ECUADOR</b>	
1.1. ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD CIUDADANA EN EL ECUADOR.....	09
1.1.1. Origen del término Seguridad.....	11
1.1.2. Políticas de Seguridad.....	13
1.1.3. Organismos destinados a la Seguridad.....	17
1.1.4. Policía Nacional.....	19
1.1.5. Comisión de Transito del Ecuador.....	21
1.1.6. Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos.....	22
1.1.7. FF.AA.....	22
1.2. PROBLEMA.....	24
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	24
<b>CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL</b>	
2.1. Marco Conceptual.....	28
2.1.1. La Seguridad.....	29
2.1.2. Crecimiento de la Seguridad en el Ecuador.....	33
2.1.3. Nivel Seguridad Ciudadana en el Ecuador.....	34
2.1.4. La Seguridad con un enfoque integral.....	35
2.1.5. Equidad y Seguridad Ciudadana.....	36
2.1.6. Código Orgánico de Organización Territorial, autonomía y descentralización.....	40
2.1.7. Reglamento a la ley de Seguridad Publica y del Estado, Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013.....	42
2.1.8. Sistema Nacional de Seguridad Publica y del Estado.....	43

2.1.9. Instituciones que conforman el Sistema de Seguridad.....	44
2.2. Diagnostico.....	49
2.3. Causas y factores de riesgo de la violencia y delincuencia.....	51
2.4. Tipología Delictual.....,	55
2.5. Costos de la Violencia.....	57
2.6. Principios orientadores para el diseño de políticas públicas de seguridad ciudadana.....	59
2.7. Hacia un Modelo preventivo de Seguridad Ciudadana.....	61
2.8. La oferta publica en seguridad justicia y Seguridad Ciudadana.....	62
2.9. Escenario 2013.....	62
2.10. Características del impuesto a la Seguridad Ciudadana.....	65
2.11 Tipos de Tributos.....	65
2.12 Clasificación de los impuestos.....	67

### **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1. Metodología de la Investigación.....	72
3.2. Matriz Metodológica para objetivos.....	77

### **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE BRECHA FINANCIERA EN EL DIMENSIONAMIENTO DE OPERACIONES**

4.1. Marco Teórico.....	82
4.1.1. Modelado del Sistema con Teoría de Colas.....	84
4.1.2. Modelado de las tasas de llegada.....	85
4.1.3. Aplicación de la simulación en el diseño y experimentación....	87
4.1.4. Multiskill.....	87
4.1.5. Rellamada.....	89
4.1.6. Integración del Modelo.....	90
4.1.7. Modelo de Programación de horarios.....	92
4.1.8. Metodología heurística para optimización con Simulación.....	94

4.1.9. Análisis Conceptual.....	98
4.2. Calculo de costos fijos y variables.....	98
4.2.1. Análisis descriptivo del nivel de ocupación por grupo de operadores.....	100
4.3. Análisis Inicial Descriptivo del nivel de ocupación por grupo de operadores.....	105
4.4. Diseño de implementación de minimización de costos en el Ecu 911 Samborondón.....	109
4.4.1. Costos mensuales por tipo de llamada.....	116
4.4.2. Tipos de llamadas recibidas por mes.....	116
4.5. Análisis descriptivo del nivel de operación por tipo de llamada a nivel de costos por segundo.....	117
4.5.1. Costos estimados por habitantes en las zonas de cobertura y por población atendida llamadas Normales.....	125
4.6. Análisis del costo por la contratación de nuevos operadores de llamadas.....	126
4.7. Análisis de llamadas mal intencionadas o indebidas.....	127
4.8. Costos por instalación de cámaras Domo.....	128

## **CAPÍTULO V: IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS PERIFÉRICOS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL A TRAVÉS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

5.1. Análisis cualitativo y cuantitativo de la delincuencia justificación...	130
5.1.1. Justificación.....	131
5.1.2. Objetivos Generales y Específicos.....	132
5.2. Síntesis de resultados de los principales delitos atendidos por el Ecu 911 Samborondón.....	133
5.3. Sistema de Información Geográfica.....	136
5.4. Mapa de puntos de Delitos de robos atendidos en Guayaquil.....	137

5.5. Mapa de puntos de delitos de robos atendidos en el turno de 00:00 a 08:00.....	139
5.6. Mapa de puntos de delitos de robos atendidos en el turno de 08:00 a 16:00.....	140
5.7. Mapa de puntos de delitos de robos atendidos en el turno de 08:00 a 16:00.....	141
5.8 Mapa temático de delitos de robos atendidos por circuitos.....	143
5.9 Mapa de puntos Calientes de consumo/venta de drogas atendidos en Guayaquil.....	145
5.10. Mapa de puntos calientes de delitos de robos atendidos en el turno de 00:00 a 08:00.....	147
5.11. Mapa de puntos calientes de delitos de robos atendidos en el turno de 08:00 a 16:00.....	149
5.12. Mapa de puntos calientes de delitos de robos atendidos en el turno de 16:00 a 24:00.....	150
5.13. Reloj de delitos de consumo/venta de drogas atendidos en Guayaquil.....	153
5.14. Reloj de datos de delitos de robos atendidos en Guayaquil.....	154
5.15. Conclusiones acerca del GIS (Sistema de información geográfica)..	155

## **CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN FINANCIERA.**

6.1. Marco Teórico.....	157
6.2. La desconcentración de ingresos a partir de las zonas de planificación.....	158
6.3. Recuperación de la inversión inicial bajo los criterios del VAN/TIR Centro Nacional Samborondón.....	160
6.4. Calculo de los Gastos financieros y Amortización de capital.....	161
6.5. Calculo de la TIR y la Van: Flujo de Caja en base al número de habitantes por Cobertura (Guayas y Santa Elena).....	161
6.6. Estimación de ingresos.....	162

6.7.	Estimación de egresos.....	162
6.8.	Flujo de Caja Operacional.....	165
6.9.	Análisis de Sensibilidad: Impuesto por persona vs. Van.....	169
6.10.	Modelo de Montecarlo.....	171
6.11.	Análisis de Montecarlo parámetros de Entradas y Salidas.....	178

## **CAPÍTULO VII: FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA EL IMPUESTO A LA SEGURIDAD CIUDADANA**

7.1.	Impuesto asintóticamente progresivo a la Plusvalía.....	185
7.2.	Impuesto Medidor de Congestión.....	192
7.3.	Impuesto a la Seguridad Vial.....	198
7.4.	Impuesto a la Seguridad Energética.....	201
7.5.	Ventajas y Desventajas de las alternativas de Financiamiento.....	205

## **CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

8.1.	Conclusiones.....	207
8.2.	Recomendaciones.....	210

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1.1	Centros Nacionales, Zonales y Locales.....	16
Gráfico1.2	Cronograma de implementación de los Centros Nacionales, Zonales y locales.....	17
Gráfico 1.3	Cobertura de Comunicaciones troncalizadas Policía Nacional.....	20
Gráfico 1.4.	Cobertura de Comunicaciones troncalizadas de la CTG.....	21
Grafico 1.5.	Cobertura de Comunicaciones Fuerza Terrestre.....	23
Gráfico 2.1.	Seguridad Integral.....	36

Gráfico 2.2. Justicia y Seguridad Ciudadana.....	37
Gráfico 2.5. Órganos ejecutores.....	43
Gráfico 3.2 Numero de despachos realizador por Institución.....	73
Gráfico 3.6. Incidentes atendidos por la policía nacional hasta el 30 de noviembre del 2013.....	76
Gráfico 4.1. Modelo Convencional de Pronostico.....	86
Gráfico 4.2. Series de Tiempo.....	86
Gráfico 4.3. Multiskill.....	87
Gráfico 4.7. Diagrama de flujo de llamada Entrante.....	90
Gráfico 4.8. Impacto en los indicadores de Pr en los indicadores de servicio.....	91
Gráfico 4.9. Impacto EWT en los indicadores de servicio.....	92
Gráfico 4.10. Evolución del nivel de servicio para los siete escenarios posible.....	95
Gráfico 4.11. Evolución del total de horas de Operación de agentes empleados para los siete escenarios simulados.....	96
Gráfico 4.13. Tráfico de llamadas dentro las 24 horas por semana por 7 días.....	100
Gráfico 4.14 Comparativo de Tráfico de llamadas – Lunes.....	101
Gráfico 4.15 Comparativo de Tráfico de llamadas – Martes.....	101
Gráfico 4.16 Comparativo de Tráfico de llamadas – Miércoles.....	102
Gráfico 4.17 Comparativo de Tráfico de llamadas – Jueves.....	102
Gráfico 4.18 Comparativo de Tráfico de llamadas – Viernes.....	103
Gráfico 4.19 Comparativo de Tráfico de llamadas – Sábado.....	103
Gráfico 4.20 Comparativo de Tráfico de llamadas – Domingo.....	104
Gráfico 4.21 Tráfico de llamadas dentro de las 24 horas por día.....	104
Gráfico 4.23 Brecha de Ajuste operacional- Perdida Financiera.....	106
Gráfico 4.29 Ahorro Mensual vs. Costos Iniciales.....	111
Gráfico 4.30 Brecha de Ajuste Operacional y Financiero Mes de Junio 2012.....	112

Gráfico 4.31 Brecha de Ajuste Operacional y Financiero Mes de Julio 2012.....	112
Gráfico 4.32 Brecha de Ajuste Operacional y Financiero Mes de Agosto 2012.....	113
Gráfico 4.33 Brecha de Ajuste Operacional Septiembre 2012.....	113
Gráfico 4.34 Brecha de Ajuste Operacional de Noviembre 2012.....	114
Gráfico 4.35 Brecha de Ajuste Operacional Diciembre 2012.....	114
Gráfico 4.36 Propuesta para Minimización de Costos.....	115
Gráfico 4.39 Comparación hh:mm:ss trabajadas año 2012 y año 2013.....	118
Gráfico 4.42 Costos Mensuales por tipo de llamada.....	121
Gráfico 4.43 Comparación Costo mensual tipo de llamada Consulta.....	122
Gráfico 4.44 Comparación Costo Mensual tipo de llamada Error del Sistema.....	122
Gráfico 4.45 Comparación Costo Mensual tipo de llamada Mal Intencionada.....	123
Gráfico 4.46 Comparación Costo Mensual tipo de llamada Normal.....	123
Gráfico 4.48 Costos Promedio por llamada Normal.....	124
Gráfico 4.53 Instalación de cámaras cantón Guayaquil.....	128
Gráfico 5.2 Historial de Delitos (Robo de vehículo, robo de motocicleta, local comercial, robo).....	134
Gráfico 5.4 Historial de Delitos (Asesinato, Homicidio, Secuestro express, violación y sexuales).....	135
Gráfico 5.5 Delitos de robos de los delitos contra las personas en Guayaquil meses de Julio y agosto 2012.....	138
Gráfico 5.6 Mapa de puntos de los delitos contra las personas hora de 00:00 a 08:00.....	139
Gráfico 5.7 Mapa de puntos de los delitos contra las personas hora de 08:00 a 16:00.....	140

Gráfico 5.8 Mapa de puntos de los delitos contra las personas hora de 16:00 a 24:00.....	141
Gráfico 5.9 Mapa de puntos de consumo/venta de drogas en Guayaquil por Circuitos.....	142
Gráfico 5.10 Mapa Temático de delitos de robos atendidos por circuitos Julio y agosto.....	143
Gráfico 5.11 Mapa de puntos de Consumo/venta de drogas en Guayaquil por Circuitos.....	144
Gráfico 5.12 Mapa de puntos calientes de consumo/venta de drogas atendidos en Guayaquil.....	145
Gráfico 5.13 Mapa de puntos calientes de consumo y venta de drogas agosto 2012.....	146
Gráfico 5.14 Mapa de puntos calientes de los delitos de robos en Guayaquil por circuitos julio 2012 de 00:00 a 08:00.....	147
Gráfico 5.15 Mapa de puntos calientes de los delitos de robos en Guayaquil por circuitos agosto 2012 de 00:00 a 08:00.....	148
Gráfico 5.16 Mapa de puntos calientes de los delitos de robos en Guayaquil por circuitos julio 2012 de 08:00 a 16:00.....	149
Gráfico 5.17 Mapa de puntos calientes de los delitos de robos en Guayaquil por circuitos agosto 2012 de 08:00 a 16:00.....	150
Gráfico 5.18 Mapa de puntos calientes de los delitos de robos en Guayaquil por circuitos julio 2012 de 16:00 a 24:00:.....	151
Gráfico 5.19 Mapa de puntos calientes de los delitos de robos en Guayaquil por circuitos.....	152
Gráfico 6.2 Zonas de Planificación.....	158
Gráfico 6.3 Zonas de Planificación II.....	165
Gráfico 6.13 Análisis de Sensibilidad: Impuesto por Persona vs. Van Cero.....	170
Gráfico 6.16 Nivel de Certeza TIR.....	175
Gráfico 6.18 Nivel de Certeza VAN.....	177
Gráfico 6.20 Nivel de Certeza TIR.....	178

Gráfico 6.21 Nivel de Certeza VAN.....	178
Gráfico 6.22 Error de Media Estándar.....	179
Gráfico 6.23 Error de Media.....	180
Gráfico 6.24 Error de Mediana.....	180
Gráfico 6.25 Error de Moda.....	181
Gráfico 6.26 Error de Desviación Estándar.....	181
Gráfico 6.27 Varianza.....	182
Gráfico 6.28 Kurtosis.....	182
Gráfico 6.29 Coeficiente de Variación.....	183
Gráfico 7.1 Modelo Logístico de Crecimiento Verhulst.....	189
Gráfico 7.3 Impuesto basado en el Modelo de Verhulst.....	190
Gráfico 7.4 Impuesto Porcentual por Rango de viviendas.....	191
Gráfico 7.6 Tráfico Vehicular Promedio Peaje Chongón.....	196
Gráfico 7.10 Impuesto a la Seguridad vial.....	201
Gráfico 7.11 Consumo de Alcohol por sexo.....	201
Gráfico 7.13 Consumo de Alcohol por edad.....	203
Gráfico 7.13 Tasa de fallecidos por cada 100.000 habitantes.....	204

## ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 2.3 Base Legal.....	38
Tabla 2.4 Buen Vivir 2009-2013.....	42
Tabla 2.6 Impuesto Regresivos.....	69
Tabla 2.7 Impuesto a la Renta año 2012.....	70
Tabla 3.1 Comparación de Incidentes atendidos por institución.....	72
Tabla 3.2 Categoría de incidentes atendidos por la Policía Nacional.....	73
Tabla 3.3 Subcategoría de Incidentes Atendidos por la Policía Nacional.....	74
Tabla 3.4. Incidentes atendidos por la Policía Nacional Delitos.....	75

Tabla 3.5 Incidentes atendidos por la Policía Nacional Contravenciones.....	76
Tabla 4.4. Submodelos de Operación Especializados y Multiskill.....	88
Tabla 4.5. Indicadores de desempeño para el modelo de Operación.....	88
Tabla 4.6. Indicadores de confianza para ocupación de agentes.....	89
Tabla 4.12. Costos fijos y variables en el área de recepción de llamada.....	99
Tabla 4.22. % de Eficiencia por Grupo/Semana.....	105
Tabla 4.24. Horario Turno Rotativo Semana del 10 al 16 de mayo 2012.....	107
Tabla 4.25. Propuesta de Operadores tanto para horario Rotativo/Fijo.....	108
Tabla 4.26. Número de Operadores por Día.....	109
Tabla 4.27. Tablas de Costos.....	110
Tabla 4.28. Minimización de Costos.....	111
Tabla 4.37. Total de Llamadas recibidas por Tipo.....	117
Tabla 4.38. Total de Horas trabajadas por mes y tipo de llamada....	118
Tabla 4.40. Total de Segundos trabajados por Mes y tipo de llamada.....	119
Tabla 4.41. Costos totales por tipo de llamada.....	120
Tabla 4.47. Costos Promedio por Tipos de Llamadas recibidas.....	124
Tabla 4.49. Costos Promedio por llamada telefónica.....	125
Tabla 4.50. Tabla de costos por tipo de llamada y por Operador Nuevo.....	126
Tabla 4.51. Costos por tipo de llamadas Mal Intencionadas o Indebidas.....	127
Tabla 5.1. Cuadro de Mando Integral de Delitos Contra la Propiedad.....	133
Tabla 5.3. Variables del Cuadro Mando Integral de Delitos.....	135
Tabla 5.20. Reloj de datos de Consumo/Venta de drogas en Guayaquil.....	153

Tabla 5.21. Reloj de datos de los delitos de robos en Guayaquil.....	154
Tabla 6.1. Evolución de la población de Guayaquil.....	157
Tabla 6.4. Distribución de Distrito, Circuitos.....	159
Tabla 6.5. Amortización Acumulada.....	161
Tabla 6.6. Estimación de Ingreso.....	162
Tabla 6.7. Estimación de egresos.....	162
Tabla 6.8. Flujo de Caja Operacional.....	165
Tabla 6.9. Flujo de Caja Operacional.....	166
Tabla 6.10. Flujo de Caja No Operacional.....	167
Tabla 6.11. Flujo de Caja Tasa Interna de Retorno y VAN.....	168
Tabla 6.12. Análisis de Sensibilidad: Impuesto por Persona vs. VAN.....	169
Tabla 6.14. Parámetros de Entradas y Salidas Modelo de Montecarlo.....	171
Tabla 6.15. Parámetros de Entradas y Salidas Modelo de Montecarlo.....	172
Tabla 6.17. Nivel de Certeza TIR.....	176
Tabla 6.19. Nivel de Certeza VAN.....	177
Tabla 7.2 Impuesto Progresivo a la Plusvalía.....	190
Tabla 7.5 Tráfico vehicular promedio Chongón Santa Elena.....	195
Tabla 7.7 Tráfico vehicular promedio Durán – Tambo.....	197
Tabla 7.8 Tasa de Motorización 1 Vehículo por cada habitante.....	199
Tabla 7.9 Impuesto a la Seguridad Vial.....	200
Tabla 7.12 Cálculo del impuesto por consumo de alcohol.....	202
Tabla 7.15 Ventajas y desventajas de las alternativas de financiamiento.....	205

**ÍNDICE DE ANEXOS:**

Anexo 1.....214  
Anexo 2.....216  
Anexo 3.....217  
Anexo 4.....218

# INTRODUCCIÓN

La seguridad ciudadana representa uno de los desafíos de política pública más relevantes en las sociedades contemporáneas<sup>1</sup>. Pocos temas de la agenda política han despertado tanta atención e impulsado debates tan encendidos en las sociedades modernas como la seguridad pública ciudadana. Sucede que, pese a las enormes diferencias identificadas en todo el mundo, sea en lo que compete a la incidencia y a la naturaleza de los fenómenos modernos de la violencia y de la criminalidad, sea en lo que dice con respecto a las respuestas presentadas por los poderes constituidos, parece claro que las sociedades de este inicio de siglo se encuentran sumergidas en una avasalladora “sensación de inseguridad<sup>2</sup>”.

La temática, sin embargo, se enfrenta a visiones muy encontradas. En un extremo están aquellos que sostienen que la receta para hacer frente a los problemas de seguridad, pasa en forma significativa por una mayor represión estatal que combine soluciones esencialmente represivas, que implican la creación de nuevos tipos penales, el aumento de las condenas y el endurecimiento de la instancia penal, el fuerte aumento de las tasas de encarcelamiento, la construcción de nuevas cárceles, el aumento de la inversión en fuerzas policiales y la eliminación o rebaja de los beneficios penitenciarios. En el otro extremo, encontramos aquellas posiciones que observan el fenómeno de la criminalidad como una mera problemática social, esto es, la carencia de oportunidades, la marginalidad y la pobreza, que debieran enfrentarse con mayor educación, oportunidades laborales, aumento de la edad para efectos de imputabilidad penal, disminución del uso de la cárcel como solución penal (esta última posición va desde las posiciones abolicionistas hasta la intervención penal mínima), mejores condiciones de vida en el entorno urbano, etc.

---

<sup>1</sup> Una [sociedad](#) se construye sobre la base social, sobre lo que las personas construyen de su propia realidad inmediata, por lo menos en un principio. Esta [construcción](#) hace posible una idea, o ideal, de [cultura](#). Luego entonces, no se puede entender sociedad sin una construcción propia, específica, delimitada y enmarcada de cultura.

<sup>2</sup> Es muy probable que sus hábitos hayan cambiado en los últimos tiempos, haya o no sufrido o presenciado un hecho violento. Es que la sensación de inseguridad no necesita de las estadísticas delictivas para afectar el bienestar mental de la población, al provocarle ansiedad, aislamiento, fobia social, pánico y hasta delirio de persecución. “La inseguridad conlleva desconfianza y defensa paranoides, es decir, la necesidad de vivir permanentemente en un estado de alerta que impide distenderse un minuto por la sensación de que algo atacará”.

Resulta probable que estas posiciones, en los extremos del debate, dificulten alcanzar consensos sociales de importancia respecto al modo de enfrentar correctamente los problemas de seguridad ciudadana, e incluso contribuyan a dificultar acuerdos entre posturas más eclécticas<sup>3</sup> respecto de los acentos que deben poseer las políticas, entre sus componentes preventivo y represivo, y las soluciones a corto, mediano y largo plazo. Todavía nuestros gobiernos prefieren afrontar la situación con el recurso tradicional del recetario “ley y orden”. De esta forma, los términos del paradigma de la contención, esencialmente represivo, señalados en el primer extremo, cierran un círculo vicioso que, lejos de ofrecer un camino real para la disminución de los fenómenos disruptivos<sup>4</sup> que se pretende enfrentar, terminan retroalimentándolos.

En base a la Sesión No. 8 del día 04 de Enero de 2011 del Gabinete Sectorial de Seguridad Ciudadana que está basado por el Ministerio Coordinador de Seguridad realizó un acuerdo Interministerial - Conformación de Comisión Técnica – Establecimiento de RAN. Luego el 23 Febrero 2011 se firma el Contrato entre Ecuador (MICS)<sup>5</sup> y República Popular China (CEIEC)<sup>6</sup> que es una empresa Estatal China que financia el proyecto. El 8 Marzo 2011 arribó la delegación de técnicos de la República Popular China. Luego del 9 al 22 Marzo DEL 2011 se realizó el levantamiento de información y necesidades en Guayaquil para fomento de la seguridad Ciudadana.

El 23 de Marzo se firmó el Convenio Municipio de Cuenca. El 24 de Marzo del 2011 se inició del levantamiento de información y necesidades en Cuenca. Luego el 3 de Mayo se Firma de Convenios con Samborondón, Durán y Milagro. El 6 de Mayo se inició la implementación del Proyecto en el Centro Nacional Samborondón y el Centro Regional Cuenca pero en sus aspectos preliminares siendo así una completa coordinación con el ministerio de Defensa, Ministerio del Interior, Ministerio de Justicia, Ministerio de Salud, Ministerio de Telecomunicaciones, de Salud, Agencia Nacional de Tránsito y la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgo.

---

<sup>3</sup> Que trata de conciliar ideas o tendencias de sistemas diversos.

<sup>4</sup> Es un término que procede del inglés *disruptive* y que se utiliza para nombrar a aquello que produce una ruptura brusca. Por lo general el término se utiliza en un sentido simbólico, en referencia a algo que genera un cambio muy importante o determinante (sin importar si dicho cambio tiene un correlato físico).

<sup>5</sup> Ministerio de Coordinación y Seguridad.

<sup>6</sup> CEIEC (China Educational Instrument & Equipment Corporation).

El Sistema Integrado de Seguridad a través del Centro de Comando Unificado<sup>7</sup> ECU-911, coordina y comanda funciones operativas a todas las unidades de las instituciones de respuesta a emergencias y desastres naturales o provocados por la actividad humana. Proporcionando una adecuada gestión de los servicios de emergencia a las Unidades y Organismos involucrados de acuerdo a la siguiente especificación:

1. Recepción de la emergencia
2. Evaluación y envío primario de los recursos
3. Envío secundario de los recursos.

Evalúa y mejora de forma permanente el sistema de gestión de los servicios de emergencia. Promueve, impulsa y desarrolla políticas para la interoperabilidad<sup>8</sup> de tecnología, procesos, información y datos entre las Unidades Ejecutoras y Organismos relacionados, en la base de que las personas deben estar comprometidas en un esfuerzo continuo para asegurar que sistemas, procesos y culturas de su Unidad u Organismo sean administrados y direccionados para maximizar oportunidades de intercambio y reutilización de informaciones.

Nuestro enfoque está basado en el Modelo de Integración de Instituciones Públicas para la atención inmediata de los incidentes captados por las personas que laboran en el área de Recepción de Llamadas y de Video Vigilancia siendo así una alternativa de Seguridad para que los recursos lleguen a tiempo, lo cual genera que se trabaje en conjunto con la Policía Nacional, las Fuerzas Armadas, la Comisión de Tránsito del Ecuador, Gestión de Riesgos, Bomberos y la Corporación Eléctrica de Guayaquil. Lo cual hace necesario que el Ecu-911 se expande en cuestiones de instalaciones periféricas a nivel nacional ya que de

---

<sup>7</sup> Basantes Samper, Stalin. Información acerca del Centro de Comando Unificado [correo electrónico]. Mensaje enviado a: Valm. Jorge de la Torre. 11 de Mayo del 2011. [citado el 20 de agosto 2012] Comunicación personal.

<sup>8</sup> Característica de los [ordenadores](#) que les permite su interconexión y funcionamiento conjunto de manera compatible. Esto no siempre es posible, debido a los diferentes sistemas operativos y arquitecturas de cada sistema, pero los esfuerzos de estandarización están permitiendo que cada vez sean más los ordenadores capaces de interoperar entre sí.

alguna manera nuestra empresa pública tiene que generar alguna fuente de ingresos, por lo tanto se ha planteado la necesidad de buscar alternativas de ingresos de dinero ya que a largo plazo ya no dependeríamos de los ingresos petroleros o de fuentes de financiamiento externo para prevalecer en el proyecto, por eso se hace necesario que se expanda las cámaras de video vigilancia y los botones de pánico a nivel de Guayaquil, ya que nuestra empresa el ECU-911 está abarcando las provincias de Guayas y Santa Elena y luego abarcarlo a futuro en el resto de las provincias del Ecuador.

La temática se basa en: *“Modelo Normativa europea EN50131 que legisla en materia de diseño e instalación de los sistemas de alarmas de seguridad y antirrobo (I&HAS) que es su documento principal y ofrece, además de la normativa general, las principales características de los equipos. La normativa EN50131 incluye también normas relativas a los componentes, lo que supone una mayor especificación de los distintos elementos que componen un sistema de alarmas”* (Asociación Española de Empresas de Seguridad, 2008)

El contenido completo de la normativa es el siguiente.

**Tabla Normativa 50131-1<sup>9</sup>**

Normativa	Aspecto	Estado
50131-1	Normativa general	Borrador 2004
50131-2	Normativa sobre dispositivos de detección	Publicado como borrador para ser revisado
50131-3	Normativa sobre paneles de control y periféricos	Borrador publicado
50131-4	Normativa sobre dispositivos de aviso, sirenas, detectores de sonido, etc.	Sin publicar
50131-5	Normativa sobre interconexiones, cableado, enlaces inalámbricos, etc.	Sin publicar
50131-6	Normativa sobre fuentes de alimentación	Publicado pero en proceso de revisión
50131-7	Directrices de aplicación, principalmente para instaladores	Borrador publicado en calidad de especificación técnica

Fuente: Normativa Centrales de Alarma  
Boletín Informativo de la AES

Los resultados de las encuestas realizadas a mil doscientas personas, confirman la hipótesis que originó esta tesis y que asevera que existe un nivel

<sup>9</sup> Pza. Beata María Ana de Jesús. Boletín Informativo de la AES: Situación Normativa de las Centrales Receptoras de Alarmas. Abril 2008 – No. 32. Disponible en: [http://www.aesseguridad.es/boletín/32/Boletin\\_AES\\_32.pdf](http://www.aesseguridad.es/boletín/32/Boletin_AES_32.pdf). [citado en 1 Abril del 2008].

alto de inseguridad ciudadana. Para quienes conocemos con criterio técnico científico, el avance delincencial y sus proyecciones en los próximos años, generan resultados que se convierten en un reto, desde el campo de acción del Ecu 911, respaldada en la misión constitucional de ofrecer alternativas factibles para comprometer a la ciudadanía en la custodia de su propia seguridad.

Tradicionalmente el desarrollo del país, se lo ha visto al margen de la seguridad, entregando tan seria responsabilidad solo a la Policía Nacional; mientras los gobiernos se han esforzado por comprometer a toda la población en el desarrollo del país, en términos de educación, salud, producción, no se ha manejado la misma política en lo que se refiere a seguridad. Se han abierto las puertas de ingreso al Ecuador a los ciudadanos extranjeros sin ninguna restricción, entre los que no se excluyen los delincuentes, quienes encuentran un ambiente propicio y estimulante para cometer todo tipo de delito. Es muy frecuente detectar bandas delincuenciales de alto riesgo conformadas por ciudadanos extranjeros que han puesto en zozobra la seguridad y tranquilidad de la población ecuatoriana.

Las nuevas formas de delito tales como: plagio, tráfico de órganos, tráfico de menores, entre otros, alertan a la ciudadanía a auto protegerse de manera organizada y formal, de modo que no constituya únicamente un enunciado de recomendaciones o un tema tratado tangencialmente en la educación. Exige por tanto un proyecto estratégico que plantea objetivos y acciones de corto, mediano y largo plazo, pero fundamentándose en las políticas de prevención, crear en la colectividad una cultura de seguridad ciudadana. La institución responsable de llevar adelante esta iniciativa, será el ECU-911 Samborondón a nivel Nacional, la misma que dispone de los recursos necesarios para hacerlo, y que, con el proyecto que se pone a consideración, que dispondrá de un instrumento técnico científico, que asegure conseguir los propósitos previstos.

El proyecto se ejecutará en la provincia de Guayaquil en base a Análisis Georeferenciados<sup>10</sup> de delitos para la colocación de cámaras y botones de pánico

---

<sup>10</sup> Es un neologismo que refiere al posicionamiento con el que se define la localización de un objeto espacial (representado mediante punto, vector, área, volumen) en un sistema de coordenadas y datum determinado. Este proceso es utilizado frecuentemente en los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

requeridos, basados con los resultados y reportes geoestadísticos<sup>11</sup> de delitos policiales<sup>12</sup> dados en los reportes acumulados de los meses de Abril a Octubre del presente año y reajustes necesarios se generalizará a todo el país. Parte de un diagnóstico fundamentado en la Viabilidad Financiera del Proyecto para generar ingresos a largo plazo con la implementación de equipos periféricos como primer nivel en la provincia del Guayas y luego abarcando al total de las provincias del Ecuador. Otra alternativa de reducción de costos se da en base al Dimensionamiento de Operaciones, ya que el objetivo es buscar una optimización del personal Operativo para la atención del tráfico de llamadas. El proyecto recoge la idea desde años atrás, de quien en su ejercicio profesional, mantiene el convencimiento de que la inseguridad<sup>13</sup> se puede controlar, en la medida en que todos los sectores de la población estén conscientes de la magnitud de este fenómeno social, y del rol que les corresponde asumir en el ámbito de la prevención. Es aspiración del autor que el proyecto tenga el apoyo de las autoridades y sectores comprometidos en él, tal como lo ha hecho el ECU-911 Samborondón como la Institución encargada de mantener el orden y la seguridad pública en la provincia del Guayas.

El capítulo I, trata los antecedentes y generalidades del tema seguridad ciudadana en el Ecuador específicamente en la ciudad de Guayaquil, así como los diferentes organismos o entidades públicas unidas en un solo número de emergencia.

El capítulo II, se enfoca en el marco teórico del estudio, comprendiendo conceptos y reglamentos relacionados con el plan integral de seguridad que converge todas las instituciones unidas en una sola institución que es el Ecu 911.

El capítulo III, estudia la metodología de la investigación relacionados con la temática y temas de investigación.

---

<sup>11</sup> Becker, G. (1968). *Crime and Punishment: An Economic Approach*. *Journal of Political Economy*. Editorial 169-217

<sup>12</sup> Benavente, J. (2008) *Análisis Espacial de la Criminalidad Basado en Geo-referenciación de Denuncias*. *Presentación en Taller de Inteligencia de Negocios*. Santiago de Chile. Basantes

<sup>13</sup> Bermúdez, Sofía. (10 de marzo de 2011). *Los Ceibos, el Delito de Paso*. <http://www.metroecuador.com.ec/11079-los-ceibos-el-delito-depaso.html.pdf>. Bajado el 12 de Diciembre de 2012

El capítulo IV, se analiza el dimensionamiento de operaciones con la finalidad de reducir la brecha entre la parte operativa y financiera conjuntamente con el modelo de Erland.

El capítulo V, se analiza la geo-referenciación de delitos en base a mapas de puntos, temáticos y puntos calientes

El capítulo VI, se desarrolla la viabilidad del proyecto.

El capítulo VII, se analiza las diversas fuentes de financiamiento a través del impuesto a la seguridad ciudadana.

Finalmente, en el capítulo VIII se desarrolla las Conclusiones y Recomendaciones.

# **CAPÍTULO I**

---

# **LA SEGURIDAD CIUDADANA EN EL ECUADOR**

## CAPITULO I

### SISTEMA DE SEGURIDAD CIUDADANA

#### 1.1. Antecedentes: La seguridad Ciudadana en el Ecuador.

La situación socioeconómica del país, ha generado el incremento de la criminalidad con manifiesta agudización de la violencia y que se expresa a través de nuevas formas de conducta que rebasa las posibilidades de control por parte de la Policía Nacional y el resto de instituciones enfocadas a la protección y seguridad de la nación con su dinámica necesita no solo ser explicada, sino tratada mediante mecanismos que involucren a los diversos sectores de la sociedad civil.

Los ciudadanos como respuesta a las deficiencias del sistema han creado mecanismos de defensa, que siendo un potencial aporte al control y prevención del delito, que al no estar debidamente canalizados, presentan el riesgo de desconocer la institucionalidad legal como ya ha sucedido en varios casos en el país, en que la población ha hecho justicia por su propia cuenta linchando y castigando públicamente a los delincuentes.

*"Las nuevas formas de delitos, el crimen organizado, el narcotráfico, la subversión entre otros, exigen nuevas formas de enfrentarlas, neutralizarlas y dominarlas, lo que se puede lograr solo con la prevención y protección, es decir, con la educación ciudadana, a partir de la reflexión de la complejidad del problema y de la necesidad de crear una cultura de seguridad ciudadana que implique acciones colectivas, de corto, mediano y largo plazo"* (Crnl.Pol. E.M. Carlos Calahorrano, 1999).

Es importante que la población civil tome conciencia sobre los derechos y obligaciones que tiene en materia de seguridad, y propenda a generar un ambiente de satisfacción dentro de sus programas y proyectos de cooperación y desarrollo ya que antes no se contaba con un Centro Integrado de Seguridad Ciudadana en que todas las instituciones públicas coordinen para la atención oportuna e inmediata ante el auxilio de los alertantes. *"La sociedad ecuatoriana como cualquier otra sociedad contemporánea, afronta una grave crisis*

*existencial, resultante de la pérdida de articulación entre los altos fines del Estado con respecto a la ciudadanía, existiendo un alejamiento crónico y progresivo de ésta con respecto a los órganos del Estado, en cuanto a creer en ellos, a conocerlos o a utilizarlos” (Crnl.Pol. E.M. Carlos Calahorrano, 1999).*

El estado contemporáneo no representa ya el antiguo “Pater familias<sup>14</sup> el cual afirma: *“que garantizaba a todos los ciudadanos como si fueran sus hijos, una calidad de vida enmarcada en la seguridad social, pública e individual; es decir, un marco de vida donde fuese posible que los ciudadanos tengan acceso a todos los componentes básicos de una vida con seguridad y dignidad; así: el derecho a la vida, al trabajo, a la vivienda, a la alimentación, a la educación y a la salud. El nuevo orden económico político y social requiere de la participación proactiva de la sociedad para alcanzar los satisfactorios de las necesidades de la seguridad social y afianzar los derechos de los ciudadanos”* (El profesor en línea, 2011)

Esta ruptura entre las obligaciones del estado y la pérdida de derechos de los ciudadanos ha llegado a un punto crítico tan grave que las estadísticas afirman que más del 60% de los ecuatorianos por carecer de uno o más de aquellos derechos básicos, se ha visto desprotegido de la seguridad que se supone debería garantizar el Estado. Esta situación crítica, traslada las carencias de aquellos derechos constituidos en marginación y pobreza a un nuevo componente patológico que agudiza aún más los conflictos de la población marginal, la inseguridad personal con grave riesgo de la salud física y mental, la integridad personal y aún la vida misma.

Este fenómeno social visto en forma global ha sido analizado por sectores públicos y privados, nacionales e internacionales, por considerar que la pobreza crítica es la mayor amenaza contra la paz mundial, la seguridad de los estados y las sociedades constituidas.

---

<sup>14</sup> Amunategui Perello, Carlos Felipe. (2009). Origen de los poderes del Páter Familias. *El pater familias y la patria potestas*. Dykinsan SI.

### 1.1.1. Origen Termino Seguridad.

A pesar que en la actualidad los expertos hacen una clara distinción entre la seguridad y la defensa esta afirma que: *“concebida la primera como las políticas encaminadas a la protección de la población ante las amenazas internas como la delincuencia, y la segunda como la minimización de las amenazas externas (principalmente territoriales y militares) a un país, históricamente ha existido una yuxtaposición de ambos enfoques. Basta con pensar en el uso de militares para el mantenimiento del orden interno de los países como uno de los ejemplos más comunes e inocuos (comparado con otros más serios) de lo expuesto anteriormente”* (Flacso Andes, 2000).

Lo confusión anterior se da porque ha existido una estrecha relación entre las políticas de seguridad implementadas por los Estados a lo largo de la historia y las guerras que han librado. *“Dicha relación incluso ha obligado a muchos analistas a equiparar la historia de la seguridad con la historia de la guerra. Este enfoque ignora en gran medida la forma en la que se construyen socialmente los imaginarios de seguridad, y no considera la manera diferenciada (contingente) en la que se atribuye riesgos y se implementan acciones para prevenirlos”* (Flacso Andes, 2000).

A pesar de este importante sesgo, se considera necesario el estudio de la historia de la guerra que afirma: *“precisamente por la forma en la que el belicismo ayudó a configurar una de las doctrinas de seguridad más importantes en occidente, la llamada Doctrina de Seguridad Nacional (DSN). Es en contraposición a esta doctrina hegemónica que se evalúan todas las alternativas posibles. A casi cinco lustros de la caída del muro de Berlín y la consecuente reconsideración de las agendas de seguridad a nivel mundial, la DSN continúa permeando en gran medida las mentes de civiles y militares encargados de la definición de políticas públicas de seguridad”* (Flacso Andes, 2000).

¿Cómo es posible que algunas de las soluciones planteadas por la propia sociedad a sus preocupaciones de seguridad se asemejen tanto a las políticas planteadas por los gobiernos militares? Sacar el ejército a la calles, instaurar juicios sumarios e incluso institucionalizar la limpieza social son todas estrategias propuestas por algunos ciudadanos ante las apremiantes

necesidades de seguridad ciudadana en Centroamérica y el resto del continente. ¿Cómo pueden explicarse estas actitudes, sino es a través de la estrecha relación existente entre las ideas de seguridad y de guerra?

*La guerra, definida de la forma más amplia posible, "es el uso de la violencia física por parte de una entidad política en contra de otra, para la obtención de un objetivo específico. La historia de la humanidad está íntimamente ligada a la historia de la guerra. Esto no implica que la guerra sea necesaria para la forma de vida humana, y algunos incluso desestiman la tesis de la existencia de una agresividad "innata" al ser humano que debe ser canalizada por diversos medios". (Marx, 2009)*

Sin pretender hacer una apología de la guerra nos afirma que: *"ha sido causante de los momentos más despreciables de la historia de la humanidad, como la sangrienta conquista de América, el Holocausto Judío y las explosiones nucleares sobre Hiroshima y Nagasaki, debe admitirse que la historia, especialmente la de occidente, no puede ser estudiada sin considerar a la guerra como factor principal"* (Portelli, 1977). Aunque existen diversidad de autores que ayudaron a conformar el "corpus" doctrinario del estudio de la guerra, tres destacan especialmente por los enfoques que utilizaron, así como las circunstancias específicas en las cuales escribieron: Sunsy, Maquiavelo y Von Clausewitz.

Sunsy se caracteriza es rica en metáforas de la naturaleza ya que afirma *"El estilo es muchas veces crítico, y existen diversidad de interpretaciones para las máximas establecidas por este maestro de la guerra. La característica más importante es que la obra parte de una concepción filosófica. Maquiavelo, tan interesado en la vida política de la Europa de su época, no podía ser ajeno a la importancia de la guerra en la configuración social y económica de la Europa del siglo XV. Por esto, escribió la obra titulada Los siete libros sobre el arte de la guerra, el cual, al igual que la obra de Sunsy, pretende ser un compendio de buenos consejos, provenientes de la experiencia, sobre la correcta forma de librar la guerra. Von Clausewitz parte de una definición bastante sencilla de la guerra, a saber un acto violento con la intención de hacer que el oponente se someta a los deseos del ganador. En esta línea, el autor plantea la máxima que la guerra es la continuación de la política por otros medios. Buena parte de su teoría está apoyada por la*

*vasta experiencia empírica del autor en la materia. En general, puede decirse que de las tres obras analizadas, la Von Clausewitz es la de mayor valor bélico, y la de menor posibilidad para la interpretación desde la sociología política” (Portelli, 1977).*

### **1.1.2. Políticas de Seguridad**

Los cuerpos legales en que se encuentra las disposiciones relacionadas con la Seguridad son la **Constitución de la República, Ley de Seguridad Pública y del Estado, Acuerdo Interministerial 0001 y política de Seguridad del Gobierno** cuyos artículos relacionados son: *“Art. 66.- El estado reconoce y garantiza una vida libre de violencia en el ámbito público y privado”.* (Constitución de la República del Ecuador”, 2008)

En la **Ley de Seguridad Pública y del Estado** los artículos relacionados son:

*“Art. 3.- De la garantía de seguridad pública.- Es deber del Estado promover y garantizar la seguridad de todos los habitantes, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos del Ecuador, y de la estructura del Estado, a través del Sistema de Seguridad Pública y del Estado, responsable de la seguridad pública y del Estado con el fin de coadyuvar al bienestar colectivo, al desarrollo integral, al ejercicio pleno de los derechos humanos y de los derechos y garantías constitucionales”* (Constitución de la República del Ecuador”, 2008)

En el Acuerdo Interministerial 0001 de enero del 2011, firmado entre los Ministros: Coordinador de Seguridad, del Interior, de Defensa Nacional, de Justicia y Derechos Humanos, de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información; y, los Secretarios: Nacional de Gestión de Riesgos, Inteligencia y el Director Ejecutivo de la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial; se establecen los mecanismos para diseñar y definir los requerimientos de carácter técnico, operativo y financiero, indispensables para la estructuración del Proyecto destinado a la adquisición y funcionamiento del Sistema Nacional de Comando, Control, comunicaciones, computación, inteligencia e interoperabilidad, que bajo la dirección y control del MICS,

articulará y aplicará las respuestas inmediatas del Gobierno Nacional a las amenazas y riesgos que afectan a la seguridad pública y del Estado.

En la Política de Seguridad del Gobierno este proyecto contribuye a cinco ejes:

- Policía Nacional y Fuerza Pública
- Medidas de Seguridad con gobiernos Locales
- Política Criminal
- Reforma profunda al sistema de justicia
- Política de rehabilitación social

El marco legal determina la obligatoriedad de los mandantes de promover las garantías y libertades constitucionales y legales de los ciudadanos. En una acción decidida del gobierno actual del Economista Rafael Correa Delgado estableció los ejes de su política de seguridad con los que se orientan las acciones de todos los actores que participan en la seguridad ciudadana. El Proyecto está alineado con el marco legal y la política del gobierno.

El 4 de enero en el Gabinete de Seguridad Nro.8 el señor Presidente consulta a la Policía lo que necesita para combatir el auge delincencial, a lo que se responde diciendo: mejorar las comunicaciones, de allí se empieza a ver el tema seguridad con un sentido más amplio naciendo la idea de crear el Sistema Nacional de Comando y Control para la Seguridad Ciudadana.

En cuanto a cómo financiarlo, había un tramo de un préstamo chino de 200 millones de dólares que debía usarse con empresas chinas y que estaba por caer en multas, por lo que se vio en la posibilidad de usar 100 millones de dólares. Parte de este objetivo, se financió con el gobierno chino representada por la empresa China Electronic Import & Export Corp. Llamada (CEIEC) a través del Agregado de Defensa de dicha república como la contraparte definida.

A partir de allí, se crea un acuerdo interministerial para apalancarlo<sup>15</sup> y empiezan a realizarse varias reuniones entre los delegados para definir los requerimientos de alto nivel para el proceso de contratación, para lo cual se realizaron además varias visitas técnicas a centros de emergencias de las ciudades de Guayaquil y Quito, posteriormente se visitó la empresa CEIEC en China, para analizar su centro de desarrollo, en el cual cuenta con un centro de Complejo de Rescate y Emergencia de la ciudad de Beijing, la misma que se realizaron varios talleres con el objetivo de definir los términos de referencia para la contratación financiera bajo la modalidad Diseño de Ingeniería<sup>16</sup>, Construcción y Pago, firmando el contrato el 23 de febrero de 2011.

Participan en el proyecto: Ministerio del Interior, Policía Nacional (PN), Comisión Nacional de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial (CNTTTSV), Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR), Ministerio de Telecomunicaciones (MINTEL), quien preside el Ministerio de Coordinación de la Seguridad (MICS) y con varias entidades que han ido dando apoyo o se han involucrado como SENPLADES, INP, Superintendencia de Bancos, Ministerio de Patrimonio, Ministerio de Salud, AME, Consejos de Seguridad locales y Municipios, empresas eléctricas, ETAPA EP y CNT EP.

La Viabilidad del Proyecto es proveer a cada localidad de un centro que permita planificar y gestionar los recursos disponibles de manera inmediata para responder a las emergencias y/o desastres del sector privado y proveer insumos para los comités de crisis, partiendo de una análisis en el sector público y llevándolo al sector privado a largo plazo con la inclusión de los demás centros regionales o nacionales, a través de la instalación de cámaras y de Botones de Pánico como primer nivel en la provincia del Guayas y luego seguir avanzando con el resto de cantones.

---

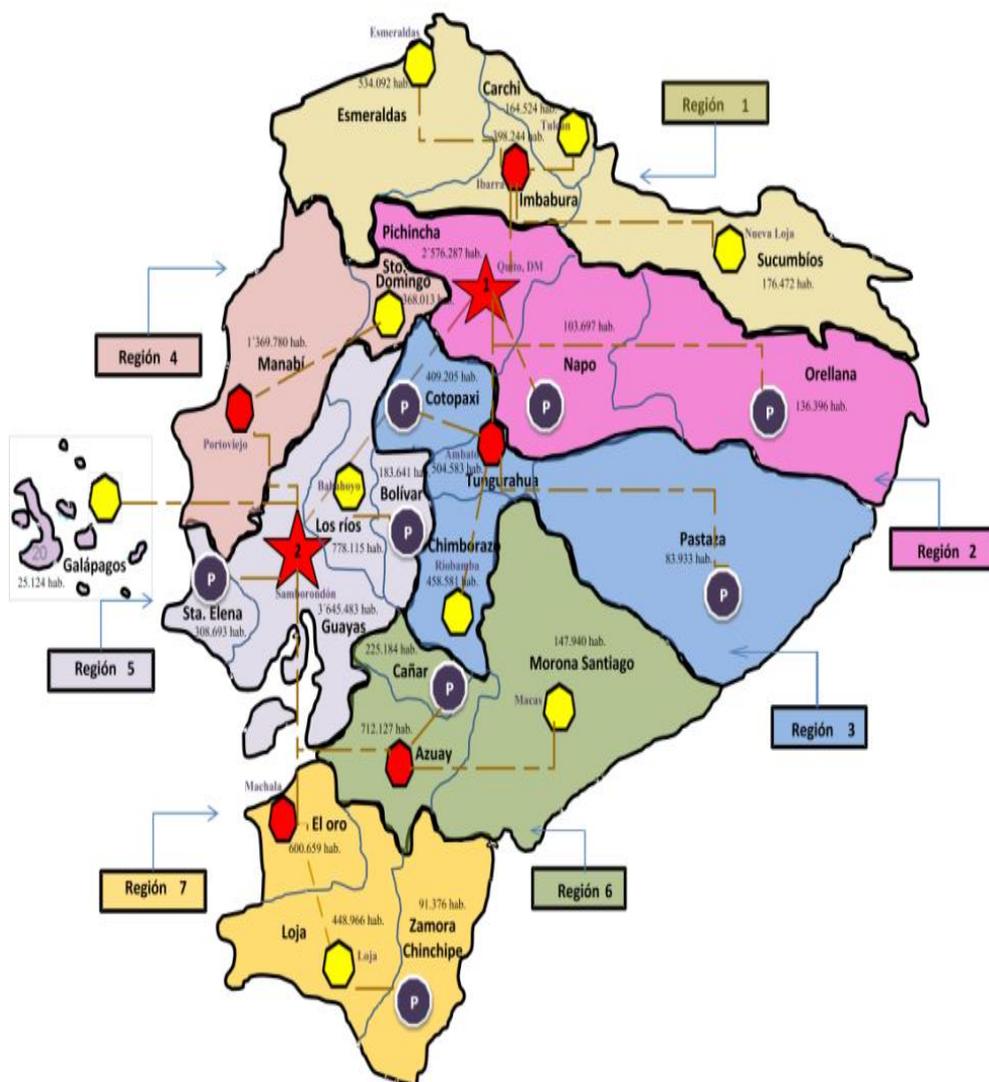
<sup>15</sup> Utilización de [instrumentos financieros](#) o capital tomado en préstamo para incrementar el [retorno potencial](#) de una inversión. Las opciones, los futuros, los márgenes u otros [instrumentos financieros](#) pueden crear apalancamiento.

<sup>16</sup> El diseño de ingeniería puede describirse como el proceso de aplicar diversas técnicas y principios científicos, con el objeto de definir un dispositivo, un proceso o un sistema con suficiente detalle para permitir su realización. Es importante destacar el hecho de que es un proceso, que debe ir encaminado a cubrir cierta necesidad.

A nivel regional, los centros ubicados en las localidades definidas como centros regionales, apoyarán localmente tal como se ha indicado y en los casos que sobrepasen la capacidad de otros centros de la región o donde estos no tengan cobertura; así mismo, 2 de ellos Quito y Guayaquil serán nacionales a fin de manejar crisis y estudios a nivel nacional. **(Ver Gráfico 1.1.)**

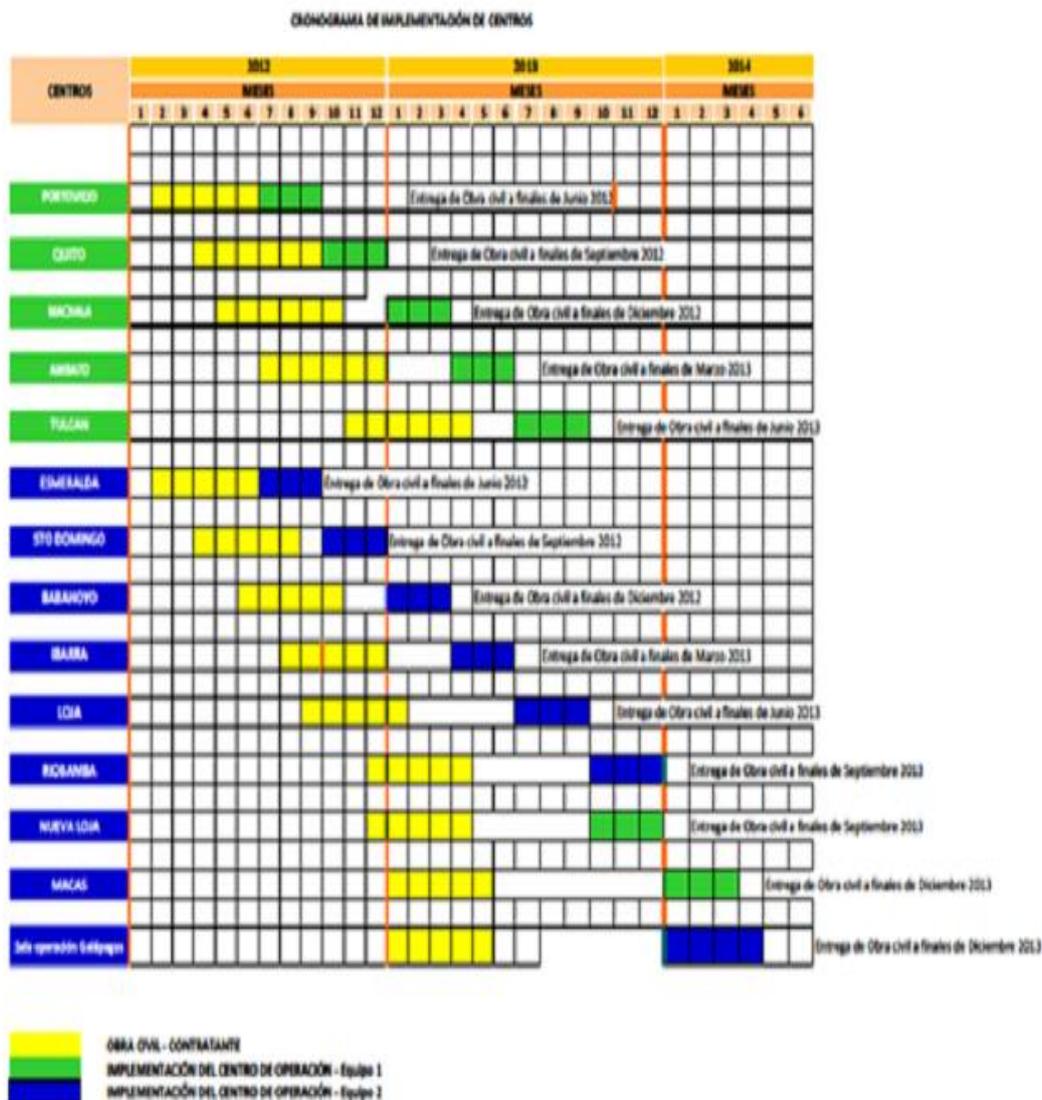
El presupuesto para el proyecto es USD 100.000.000,00 (CIEN MILLONES 00/100 dólares de los Estados Unidos de Norteamérica, financiados por la Empresa Estatal (CEIEC). El plazo de ejecución del proyecto es de 3 años a partir de la firma del contrato con la empresa designada por el gobierno Chino.

**GRÁFICO 1.1. : Centros Nacionales, Zonales y Locales**



Fuente: Ecu 911  
Departamento de Estadística y Evaluación

**Gráfico 1.2.**  
**Cronograma de Implementación de los Centros Nacionales – Zonales y Locales**



Fuente: Ecu 911  
 Departamento de Estadística y Evaluación

### 1.1.3. ORGANISMOS DESTINADOS A LA SEGURIDAD

El inicio del siglo XXI representa una época de cambios y evolución en distintas áreas, dimensiones y paradigmas. Son tiempos de complejidad e innovación que presentan desafíos a quienes conducen y gobiernan las sociedades. La globalización se plantea como un proceso de cambio político, orientado a ampliar la cobertura democrática bajo un modelo macroeconómico que, hoy por hoy, redimensiona su mirada hacia un profundo sentido ético y humanitario, basado en la equidad e inclusión.

Sin embargo, esta realidad enfrenta problemas nuevos respecto, por ejemplo, al medioambiente, la sustentabilidad de los recursos naturales y la necesidad de disminuir la desigualdad de manera que responda a las expectativas y dignidad ciudadanas y donde el Estado desempeñe un rol central para orientar a las sociedades y dotar al modelo socioeconómico de las condiciones de equidad que, hoy día, la sociedad exige en derecho. Al efecto, garantizar la dignidad humana constituye un objetivo prioritario del Estado.

El Gobierno del Ecuador construye la Revolución Ciudadana según el contexto del siglo XXI<sup>17</sup>: asume el desafío de llevar al país hacia condiciones de dignidad y desarrollo humano, en un ambiente de plena soberanía. Este reto, descrito ampliamente en la Constitución de la República del Ecuador, ha significado una profunda transformación de los ejes de desarrollo, que se ha expresado tanto en el Plan Nacional para el Buen Vivir, como en las características del sector seguridad, donde la transformación y adecuación institucional y funcional de los entes responsables de brindar las condiciones de seguridad de manera integral se encuentran en un profundo proceso de cambio. Esto implica una transformación política que convoca a todos los organismos del Estado bajo la conducción del Gobierno de la Revolución Ciudadana. En este contexto, y bajo las directrices constitucionales, jurídicas y políticas derivadas de dicha transformación, se debe impulsar la modernización e institucionalización de la inteligencia vinculada directamente con el proyecto de profundización democrática del Estado y defensa de la soberanía, en un ambiente social de derechos garantizados y orientados al Buen Vivir desde un enfoque sistémico.

Concebida como un documento orientador del más alto nivel, tiene por finalidad establecer los fundamentos públicos, que recogen los principales lineamientos, objetivos y directrices coordinadas indispensables de un sector que por su propia naturaleza, es la columna vertebral del Sistema de Seguridad Pública y del Estado. A continuación hablaremos de cada una de las instituciones públicas que nos brindan seguridad ciudadana.

---

<sup>17</sup> López, Adrian. (2011). Agenda Nacional de Inteligencia. Secretaria Nacional de Inteligencia. Quito. Manthra Editores

#### 1.1.4. Policía Nacional.

Actualmente la policía cumple con su misión constitucional de Defensa Interna con el limitado equipamiento de comunicaciones de que dispone. En el área sur, nororiental y noroccidental del país sólo dispone de comunicaciones punto a punto y no se encuentra integrado al sistema nacional troncalizado de que dispone en el resto del país. La ubicación de las torres de comunicación del sistema APCO 25<sup>18</sup> de la Policía y su ubicación corresponde a su área de cobertura.

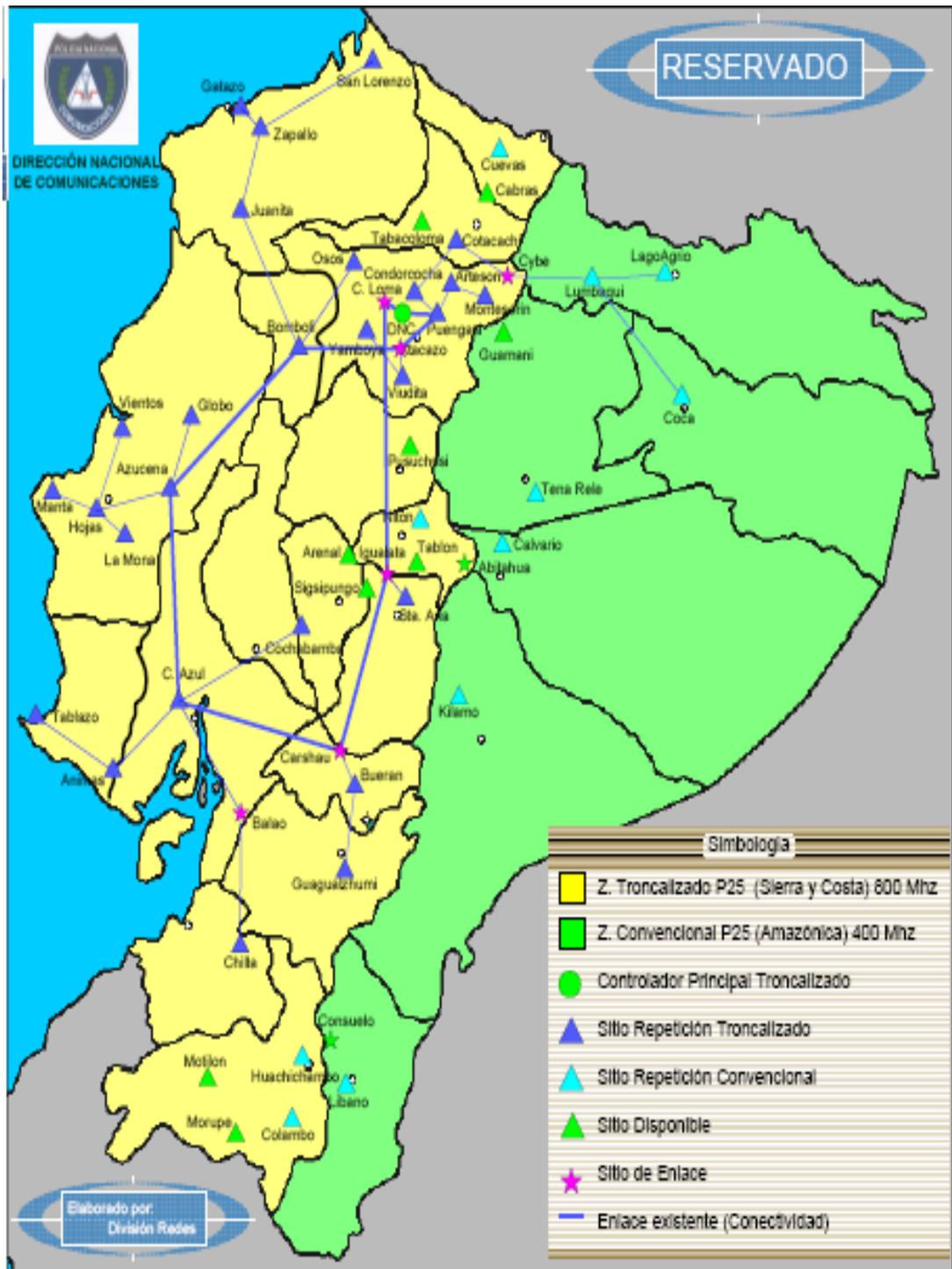
Los centros de atención ciudadana de la Policía se encuentran administrados a nivel provincial y posee centros de despacho en varias ciudades del país. El sistema de comunicaciones de la policía sólo tiene actualmente comunicaciones por voz y no posee transmisión de datos en sus terminales lo que limita el acceso a información vital en tiempo real para sus operativos policiales.

En el Plan del Buen Vivir se tiene la firme misión de ejercer un combate frontal para erradicar de raíz la delincuencia en el país. La clave está en implementar mayor y mejor tecnología en los puertos y aeropuertos ecuatorianos ya que sería conveniente considerarlo en el Plan Estratégico 2014, elaborado de manera conjunta con el Ministerio del Interior.

---

<sup>18</sup> Los códigos APCO 25 fueron implantados en los [años 40](#) cuando los canales de radio tenían un [ancho de banda](#) limitado, ya que permitían reducir el tráfico de radio de manera considerable. El «inventor» del sistema es Charles Hoper, director de comunicaciones de la policía del estado de [Illinois](#) en el Distrito 10, situado en [Urbana](#). Según su experiencia, Hopper sabía que todo código debía estar precedido de un enganche y que la primera [sílabas](#), generalmente no se entiende. Sin embargo, esta primera sílaba es esencial para atraer la atención. De ahí la idea de preceder cada código de la palabra «diez», con el objetivo de aumentar las posibilidades del auditor de comprender correctamente la parte crítica del mensaje. Los códigos fueron adoptados más tarde por los cibistas, seguido por una adopción más larga en la cultura estadounidense hacia el fin de los [años 70](#). En el otoño de 2005, posteriormente a problemas de comunicación entre los diferentes cuerpos policiales durante la operación de salvataje del [Huracán Katrina](#), la [Federal Emergency Management Agency](#) (FEMA) ha desincentivado la utilización de los códigos 10 y otras palabras codificadas, a causa de una demasiado grande diferencia en las definiciones. Desde [2008](#), los códigos 10 son de uso corriente.

GRÁFICO 1.3. : Cobertura de Comunicaciones troncal izadas de la Policía Nacional



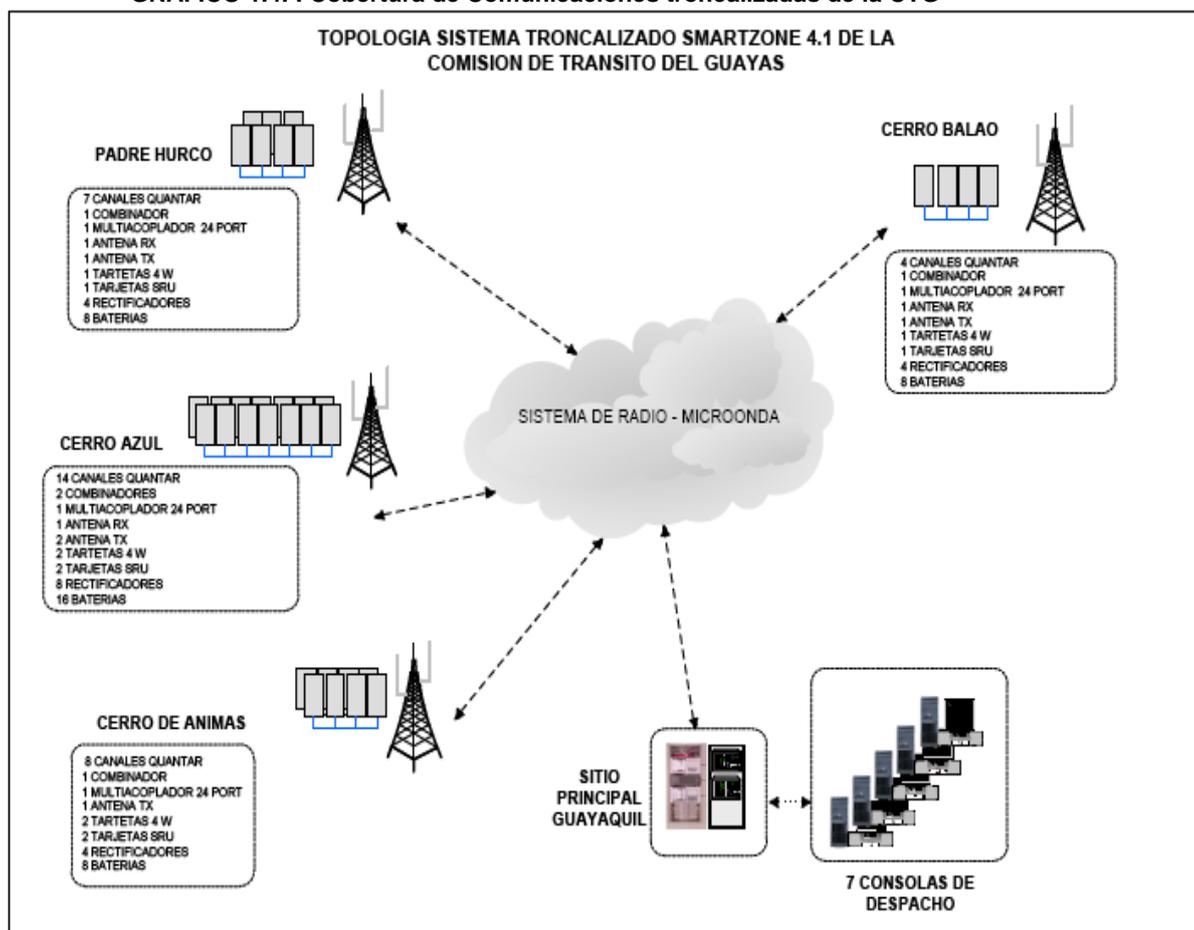
Fuente: Policía Nacional  
Departamento de Estadística

### 1.1.5. Comisión de Tránsito del Ecuador.

La comisión de Tránsito del Guayas tiene modernos equipos de comunicación para cumplir su rol. **Gráfico 1.4.** Muestra la ubicación de sus sistemas APCO 25.

La CTG cuenta Centros de Despacho y tiene un presupuesto de 7'400.000,00 para el presente año para implementar centros de atención que podrían contribuir al presente proyecto. La Comisión Nacional de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial se encuentra actualmente desarrollando proyectos para el control del tránsito con dispositivos GPS<sup>19</sup> incorporados en la transportación pública misma que no cuenta con sistemas de envío de alertas.

**GRÁFICO 1.4. : Cobertura de Comunicaciones troncalizadas de la CTG**



Fuente: Comisión Tránsito del Ecuador  
Departamento de Comunicaciones

<sup>19</sup> Se trata de un sistema global de navegación por satélite (GNSS) que permite localizar con precisión un dispositivo GPS en cualquier lugar del mundo.

### **1.1.6. Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos.**

La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos que tiene a su cargo la Defensa Civil, Bomberos y Cruz Roja. Actualmente tiene levantada información Geo referenciada para atender desastres y emergencias y tiene un proyecto importante de la creación de un número único para atender emergencias.

### **1.1.7. Fuerzas Armadas.**

El Comando Conjunto de Fuerzas Armadas (COMACO) actúa bajo estado de excepción<sup>20</sup> decretado por el Señor Presidente, en actividades de Defensa Interna con sus Fuerzas de Tarea Conjuntas y contribuye con fuerzas a estamentos Policiales y Civiles a cumplir sus misiones.

El COMACO dispone de varias redes de comunicaciones entre ellas: el enlace PDH, SDH<sup>21</sup>, multiacceso y sistema troncalizado TETRA<sup>22</sup>, todos ellos integrados donde se dan servicios de telefonía y datos. Además posee de un Sistema de Mando y Control para el control de las operaciones militares que podría intercambiar información con el sistema de mando y control para la seguridad ciudadana.

---

<sup>20</sup> El Estado que se encuentre en esta situación, declara un régimen de excepción, durante el cual se suspende el libre ejercicio de algunos derechos por parte de los ciudadanos. El control del orden interno pasa a ser controlado por las Fuerzas Armadas. Se reconocen como regímenes de excepción a: Estado de sitio, Estado de emergencia, Ley marcial, también llamada "Estado de Guerra". Estado de alarma.

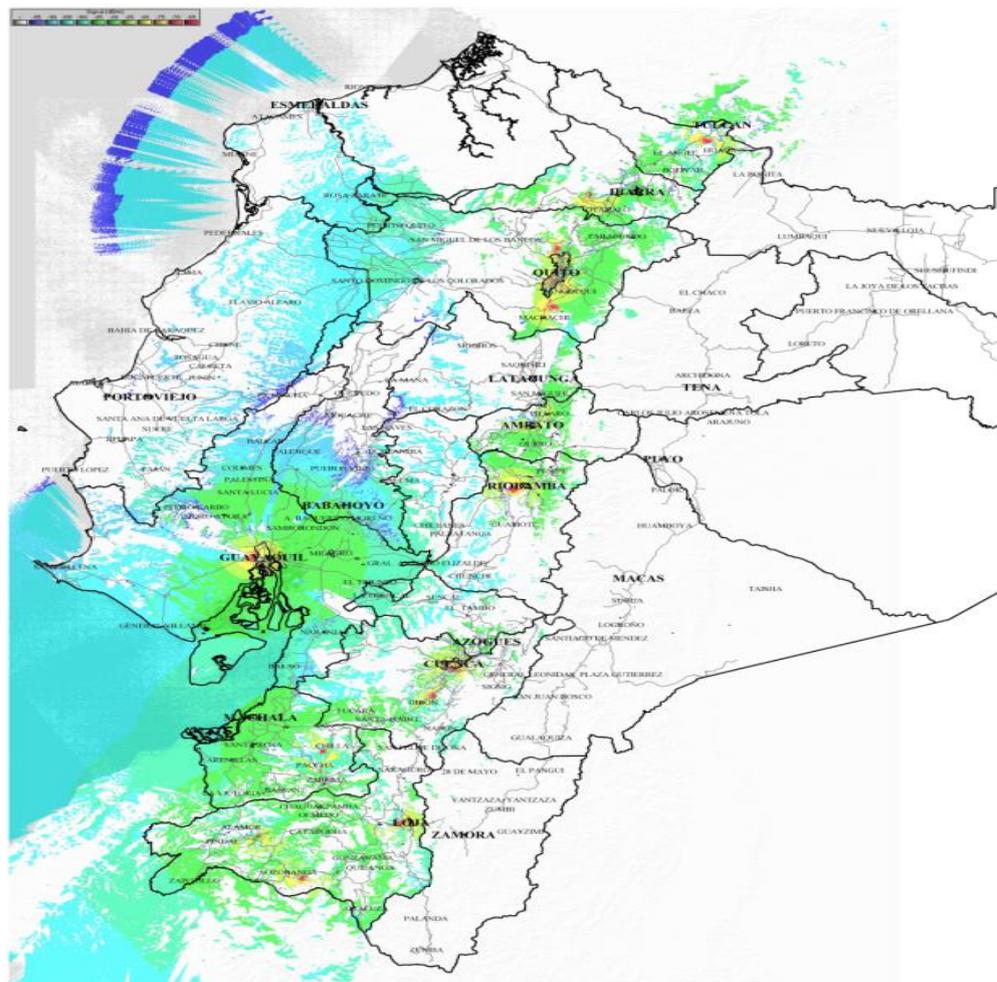
<sup>21</sup> Es la red pliesiónica PDH son operaciones de trama para la banda base del radioenlace. En cambio en la red síncronica SDH se ha normalizado la trama STM-1 que contempla estas necesidades. Históricamente se han ensayado dos formas de ingresar los servicios al sistema: canales integrados a la trama de datos digitales y canales separados de la trama de datos principal.

<sup>22</sup> (Terrestrial Trunked Radio), un estándar definido por el Instituto Europeo de Estándares de Telecomunicación (ETSI en inglés).

La Fuerza Terrestre además cuenta con un sistema de comunicaciones troncalizado APCO 25 con cobertura en todo el territorio nacional excepto en las provincias de Manabí y suroriente del país. Este sistema tiene cobertura en la parte sur del país donde la Policía Nacional no tiene cobertura de la red APCO 25. **El Gráfico 1.5** muestra la cobertura de la red troncalizada de la Fuerza Terrestre.

Todos los esfuerzos que realizan estos organismos de seguridad del Estado son emprendidos con medios propios y sus comunicaciones son basadas en redes independientes a pesar de ser compatibles e integrables. Si bien es cierto en tiempo de paz no es necesario su integración, en caso de emergencia nacional esto puede constituir un factor importante para el desarrollo en las operaciones conjuntas que emprenda el Estado.

**GRÁFICO 1.5. Cobertura de Comunicaciones troncalizadas de la Fuerza Terrestre**  
SISTEMA SMARTZONE DE LA FUERZA TERRESTRE



COBERTURA ACTUAL MOVIL TALK-OUT

Fuente: Fuerza Terrestre  
Departamento de Comunicaciones Fuerza Terrestre

## **PROBLEMA**

Durante los últimos años de la creación del Ecu 911 se inició como parte adyacente del Ministerio Coordinador de Seguridad. A partir del año 2014 en base a la Resolución Comité interinstitucional Nro.041 se creó el Sistema Integrado de Seguridad Ecu 911 a nivel nacional. A partir de enero del 2014 no se cuenta con ingresos sustentables que sostengan la operación y corre el riesgo de que pudiera caer el servicio por falta de recursos económicos. La autonomía financiera del Servicio Integrado de Seguridad Ecu 911 Samborondón es necesaria y urgente ya que evitara el riesgo que las operaciones del Centro decaigan y se elimine la actividad recurrente del sistema integrado de seguridad, que aporta mucho a la sociedad mediante la creación de ingresos tributarios para que la inversión sea sustentable.

Es importante que esta operación sea eficiente y cumpla con los estándares internacionales de gestión y procesos. Uno de los aspectos que necesita principal atención es el recurso humano con respecto a que se requiere la necesidad de disminuir la brecha existente que existe entre el personal operativo que labora en el Ecu 911 vs la cantidad óptima de operadores de llamadas que deberían trabajar, con la finalidad de poder justificar la oferta de operadores versus el tráfico diario de llamadas telefónicas que ingresa al ECU 911 y por consiguiente disminuir las llamadas en cola o en espera.

Es importante el manejo eficiente de los recursos tecnológicos y periféricos que cuenta el Servicio Integrado de Seguridad ya que se requiere disminuir las tendencias delincuenciales en las áreas urbanas y rurales de la provincia del Guayas, en base a la eficiencia operativa de las cámaras de seguridad instaladas en diferentes lugares de la provincia del Guayas a través del análisis geo referenciado por medio de mapas temáticos y host post.

## JUSTIFICACIÓN

Mantener esta estructura organizacional del Servicio Integrado de Seguridad ha permitido disminuir los altos índices delincuenciales, la atención oportuna de las ambulancias al sitio de la emergencia, los incidentes bomberiles con la atención oportuna de la motobombas, los incidentes típicos y atípicos de emergencias de tránsito, los incidentes de servicios municipales, etc., gracias a todo esto amerita que la sociedad pague por un impuesto a la seguridad ciudadana con el fin de vivir en un país en vías de desarrollo, en paralelo se podrá invertir en la creación de UPC, compra de cámaras de video vigilancia, motobombas, patrullas, y creación de hospitales, etc.

El recurso humano actual que cuenta el Servicio Integrado de Seguridad Ciudadana Ecu 911 Samborondón labora los 365 días del año en turnos rotativos y fijos de 6 grupos cada uno, bajo el régimen de 5/2 es decir, 5 días laborables y dos de descanso. Lo cual es necesario contar con el número de personas adecuadas, a través de la teoría o Modelo Matemático de la Curva de Erlang se podrá minimizar costos y disminuir la brecha que existe entre la parte Operativa y Financiera, con el fin de evitar efectos colaterales de todo este servicio y poder justificar la parte humana.

Gracias a la instalación de 400 cámaras en toda la provincia del Guayas se ha logrado disminuir o desplazar el delito en zonas de mayor conflictividad lo cual es necesario incrementar el número de cámaras con el fin de llegar a los estándares internacionales de tener una cámara por cada 800 habitantes.

El Servicio Integrado de Seguridad al conformarse por varias instituciones y realizar acciones en conjunto para el bienestar social, tiene como finalidad el ahorro de costos en cuanto en tanto a la creación de más Centros Operativos, call center individuales y todo tipo de infraestructuras que serían un Gasto mas no en una inversión.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **OBJETIVO GENERAL**

Crear fuentes de financiamiento tributarios de fácil implementación por parte del estado y los gobiernos autónomos descentralizados GADs; que vayan a ser dirigidos a los sectores que más tienen y no afecte a los sectores populares.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Establecer un número de operadores diario que se vaya incrementando en base al óptimo de 400 llamadas diarias por operador y en los días de mayor frecuencia con la finalidad de reducir la brecha financiera operativa.
2. Incrementar el número de cámaras de acuerdo al nivel de población y los puntos de mayor incidencia de delitos en base a los estándares internacionales de una cámara por cada 800 habitantes.

## **CAPÍTULO II**

---

# **MARCO REFERENCIAL**

## CAPÍTULO II

### MARCO REFERENCIAL

#### 2.1. Marco Conceptual

La Seguridad pública<sup>23</sup> afirma que: *“ha entrado con fuerza en el campo de la seguridad ciudadana y lo ha hecho bajo el pretexto de la ineficiencia privada en el control de la violencia; esto es, con la misma argumentación ideológica seguida en los procesos de privatización del Estado. “En todo caso, ésta es una hipótesis, aun no comprobada de un proceso inscrito en la lógica general de reforma estatal, y aparece en términos reales y objetivos como la principal y más importante innovación en el combate a la violencia en América Latina. En otras palabras, la transformación más significativa producida en las políticas de control de la violencia, ha venido desde fuera del sector con “seguridad pública”; y no desde alguna de las vertientes de la prevención, como se ha pretendido hacer creer el sector de la derecha”* (Carrión, Fernando, 2006)

Además se asevera que: *“El impacto de esta tendencia es tan significativo, que ha llevado a la mutación del contenido de las políticas en el tema: de la seguridad ciudadana a la seguridad pública. Ésta última ha cambiado la naturaleza del derecho que encarna la primera, dado que ahí recae su condición ciudadana, y ha introducido la lógica de la ganancia en la producción de este servicio. Lo paradójico de la propuesta está en que la eficiencia del sector privado por erradicar la violencia, podría conducir a la pérdida de su razón de ser, considerando que este negocio depende de la existencia de la violencia y, por lo tanto, de la ampliación de la demanda por seguridad. De allí que este debate debe ser más profundo y menos ideológico”* (Carrión, Fernando, 2006)

Por lo pronto es difícil establecer una correlación directa entre privatización y violencia, sea ésta objetiva o subjetiva. Lo que sí se puede afirmar es que hay una coincidencia del auge delincriminal con los procesos de privatización, los cuales ponen en duda su justificación inicial; aunque, por el momento, esto no significa una determinación causal. No obstante, es preciso reconocer que la

---

<sup>23</sup> Fernando Carrión Mena. "Privatización de la seguridad o privación de un derecho" *Boletín Ciudad Segura* 7 Guardianías privadas (2006): 1. Available at: [http://works.bepress.com/fernando\\_carrion/251](http://works.bepress.com/fernando_carrion/251)

condición mercantil de la seguridad privada ha definido un acceso diferenciado a ella: los que tienen recursos económicos la adquieren y los que no los tienen se quedan al margen.

Como consecuencia se afirma que: *“desde el año 2005 existen más policías públicos (36.907), pues las empresas han crecido a un ritmo mayor. En este contexto, se ha constituido una oferta policial diferenciada según la capacidad económica de cada uno de los estratos sociales. Así, mientras las empresas formales de guardianía privada (849 durante el 2006) prestan sus servicios a la banca, al comercio formal, a los barrios cerrados y a ciertas oficinas estatales; las empresas informales atienden a los sectores de bajos ingresos, situación que reproduce los mismos problemas de informalidad que tienen otros sectores del país”* (Carrión, Fernando, 2006).

Frente a este agudo proceso de privatización de la seguridad, se observa: *“una correlativa regulación por parte del Estado. ¿La seguridad privada es tierra de nadie? ¿A quién le corresponde normar a este sector? Se requiere, por lo tanto, definir urgentemente un marco institucional y regulatorio integral de esta actividad empresarial, ya que es un servicio en ascenso que debería estar subordinado a las políticas públicas”* (Carrión, Fernando, 2006). Con este contexto el gobierno ecuatoriano ha intervenido con la seguridad pública con la primera capacitación a nivel nacional con la finalidad de estandarizar todos los procesos de Seguridad entre el Ecu 911 y la seguridad privada para que exista una correlación directa con la finalidad de disminuir el auge delincencial en el cantón Guayaquil.

### **2.1.1. La Seguridad.**

La necesidad afirma que: *“contar con información precisa y confiable sobre la situación de inseguridad y violencia que vive el país es una preocupación que atraviesa la literatura. A ella le acompaña el problema de las fuentes y el tipo de información que se puede obtener de las mismas. Por ejemplo, muchos de los datos por medio de los cuales se estudia la problemática provienen de las denuncias que se presentan ante la policía, o por ejemplo, en el caso de la violencia de género, ante las Comisarías de la Mujer y la Familia. Sin embargo, una variedad de autores/as habla de las limitaciones de estas fuentes para el*

*análisis de la problemática de inseguridad y violencia. Aunque por otra parte se reconoce que hasta el momento estas fuentes ofrecen los únicos datos que pueden servir de indicadores para medir el desempeño institucional y los avances en materia de seguridad ciudadana". (Torres, 2005).*

En el país se ha desarrollado una serie de diagnósticos de seguridad ciudadana que tratan de dar cuenta de la magnitud del problema de la violencia en el país y de las diferencias geográficas del fenómeno. Estos trabajos afirman que: *"tienden a privilegiar el uso de un enfoque epidemiológico, que más que concentrarse en las causas de la violencia, enfatiza los factores asociados a ella."*<sup>24</sup> Con respecto al enfoque epidemiológico Arriagada y Godoy plantean que: *En vista de la naturaleza del fenómeno de la violencia, es pertinente adoptar un enfoque multicausal propio de la salud pública (enfoque epidemiológico) o el cual no busca establecer la causa de la violencia, sino identificar los factores que la producen o que se asocian a ella con mayor frecuencia y que habitualmente actúan de manera simultánea. En este enfoque la causalidad siempre se interpreta como probabilidad, de allí que mientras más factores se presenten simultáneamente, mayor es la probabilidad que el fenómeno se produzca. Los factores de riesgo se pueden clasificar en tres grandes conjuntos: a) factores relacionados con la posición y situación familiar y social de las personas: sexo, edad, educación, socialización, consumo de alcohol y drogas; b) factores sociales, económicos y culturales: desempleo, pobreza, hacinamiento, desigualdad social, violencia en los medios de comunicación, cultura de la violencia; y c) factores contextuales e institucionales: guerra, tráfico de drogas, corrupción, disponibilidad de armas de fuego, festividades, entre otros"* (Carrión, Fernando, 2006) .

En un estudio nacional que produce datos comparables entre las distintas ciudades del país. El diagnóstico sobre seguridad ciudadana en el Ecuador, constituye una versión resumida del análisis de defunciones por homicidio, suicidio y accidentes de transporte, desarrollado en el marco del proyecto llamado Diagnóstico Nacional sobre Seguridad Ciudadana en el Ecuador. Los resultados finales de este estudio se apoya principalmente en estadísticas proporcionadas por el INEC, la Policía Judicial, la Dirección Nacional de

---

<sup>24</sup> Torres, Andreina. (2005). "La seguridad Ciudadana en el Ecuador un concepto de construcción". Flacso, Ecuador. Estado del arte en investigaciones producidas entre los años 2000 y 2004. (pag 18 – 23) Ecuador: Flacso Ecuador

antinarcóticos, Dirección Nacional de Comisarías de la Mujer y la Familia, SIISE y el Instituto de Investigaciones Económicas de la Pontificia Universidad Católica. Los datos presentados son del período 2000-2010. El informe incluye otras temáticas, además del análisis de defunciones, como: atrofico, tenencia y consumo de drogas en la década de los años noventa, violencia intrafamiliar, y las defunciones por accidentes de transporte, suicidio y homicidio en las áreas urbanas de los cantones Cuenca, Machala, Guayaquil y Quito. Además, incluye un marco conceptual extenso y presenta algunas iniciativas institucionales. Como se señala anteriormente, este estudio parte de una comprensión de que afirma que: *“la violencia que va más allá del análisis patológico de las conductas individuales y la concibe como un tipo particular de relación social. A pesar de plantearse este marco conceptual, los datos solo permiten hablar sobre ciertos fenómenos, principalmente aquellos asociados a las tendencias delictivas. Es así que en las conclusiones del estudio se reconocen ciertos rasgos del panorama de violencia e inseguridad en Ecuador que deberían ser tomados como pautas para futuros trabajos de investigación. Se destaca, por ejemplo, que: las defunciones por homicidio se han convertido en la principal causa externa de muerte en Ecuador, superando ligeramente a los accidentes de transporte. A pesar de la reducción de sus tasas, los fallecimientos por accidentes de transporte son la segunda causa externa de muerte en el país. Las muertes por suicidio han pasado de ser principalmente rurales a urbanas. También se identifican algunas diferencias entre las tres ciudades principales del país: Quito presenta tasas que inclusive son superiores a las que se observa en Guayaquil, a excepción de los homicidios con armas de fuego, que, en cambio, constituyen el principal problema de esta ciudad. En Cuenca se observa un predominio de las defunciones masculinas por homicidio, que supera por casi tres veces el valor nacional”* (Concha, 2002).

Entonces se puede decir que, *“Por mandato de la Constitución de Montecristi, el Ecuador, Estado soberano y democrático, reconoce y garantiza a todas las personas y colectivos, entre otros derechos, los que se refieren a gozar de: una cultura de paz, integridad personal, seguridad humana; protección integral y armonía con el Buen Vivir. Para el Gobierno Nacional, la seguridad es una prioridad, superando concepciones sectarias y planteando el nuevo paradigma de la Seguridad Integral en el Ecuador. Además, se han destinado importantes recursos económicos y humanos para enfrentar con firmeza a la delincuencia”* (Manthra Editores, 2012).

*“En respuesta a la voluntad del pueblo ecuatoriano, expresada en las urnas, el 7 de mayo de 2010, al aprobar la Consulta Popular, hoy está en marcha la transformación total de la justicia, paso gigantesco de lucha contra la impunidad, atrapada en la incapacidad y la corrupción, pues no habrá seguridad mientras no acabemos con la impunidad, que es sinónimo de injusticia. El Plan Nacional de Seguridad Integral constituye un aporte de indiscutible valor para fortalecer la acción del Estado a favor del bien común, mediante la aplicación de lineamientos, objetivos, políticas y estrategias, que materializarán innumerables anhelos postergados del pueblo ecuatoriano” (Manthra Editores, 2012).*

*“El Gobierno Nacional asume, con convicción y firmeza, el reto de enfrentar a la inseguridad en sus más variadas y venenosas formas delincuenciales. No es fácil cruzar el pantano de la mediocridad y la indiferencia; es duro luchar contra lo descompuesto y la perversidad. La Revolución Ciudadana, ha iniciado en el país un cambio de época en sus estructuras institucionales y, de hecho, el Ministerio de Coordinación de Seguridad presenta el PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD INTEGRAL, que refleja la multicausalidad del problema de la inseguridad, su análisis y ejecución multidisciplinaria, con un nuevo enfoque, quizá un paradigma de la Seguridad, desde una visión integral, participativa, transversal, que va más allá de un criterio policial y militar que daba énfasis exclusivo a la defensa de la soberanía territorial; traspasa el absurdo moralista de la criminalización de la pobreza como causa directa del problema; sobrepasa el anterior marco de acción policial, direccionado a una capacidad reactiva, con olvido de lo fundamental, lo preventivo y la inclusión de la comunidad”. (Manthra Editores, 2012)*

*“El plan Nacional de Seguridad Integral sustenta su visión y misión en el ser humano, hacia quien se dirigen todos los esfuerzos del Estado para sembrar Paz, Equidad, Seguridad y cosechar Convivencia Social o el Buen Vivir de la ciudadanía. Es imposible dejar de señalar que en el mundo globalizado en el que vivimos, también se ha globalizado la delincuencia, el terrorismo, los vicios, el hambre, el miedo, la inseguridad. Entonces, es obvio que requerimos de una lucha también global, conjunta de todos los sistemas del Estado, como el judicial, penal, policial, inteligencia y por supuesto social, con el aporte de todos los*

ciudadanos para que se afirmen en nuestro país la seguridad y la paz, que estructuran el principio fundamental de un Gobierno de cambios. Al efecto, desde el Ministerio de Coordinación de Seguridad, se delinear políticas que articulan integral y transversalmente a los subsistemas del sector; aplican el concepto internacional de Seguridad Humana, contenido en los principios de la CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA y contextualizado en el PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD INTEGRAL, en concordancia con el PLAN NACIONAL DE DESARROLLO” (Manthra Editores, 2012)

### **2.1.2. CRECIMIENTO DE LA SEGURIDAD EN EL ECUADOR.**

“El siglo XIX marca el nacimiento de la República y con ella un Ejército incipiente y precario, conformado por las tropas independentistas, formadas al fragor de las batallas. En los primeros años de la República no existieron Escuelas de Formación de Oficiales y Tropa, pese a la necesidad de consolidar cuanto antes la ocupación territorial y a la existencia del problema limítrofe con el Perú. Durante el siglo XIX, se dieron varios intentos de establecer Escuelas Militares para la formación de oficiales y tropa, bajo los periodos de Vicente Rocafuerte en 1838, Gabriel García Moreno en 1869, Antonio Flores Jijón en 1888 y finalmente Luis Cordero en 1892, proyectos que perduraron por poco tiempo. Dentro de este contexto se pone de manifiesto la inexistencia de un ejército bien organizado y con capacidad para desempeñar eficientemente sus misiones tanto en paz como guerra”. (Manthra Editores, 2012).

“A raíz de la revolución del 5 de junio de 1895, algunos integrantes del Ejército plegaron a la causa de Eloy Alfaro, quienes se sumaron al ejército liberal que se formó alrededor de los viejos montoneros, especialmente costeños, tradicionales acompañantes de Alfaro. Así nació el ejército liberal, constituido fundamentalmente por hombres resueltos, pero con deficiencias en la formación militar. Pronto Eloy Alfaro entendió que aquel conjunto heterogéneo de hombres, organizados en forma precaria, no era el ejército que el Estado requería, por lo tanto, pensó en profesionalizar al ejército, para lo cual contrató una misión chilena y luego una misión italiana de instructores capacitados para la formación del nuevo ejército ecuatoriano. El siguiente paso fue la creación de la Escuela Militar, la Academia de Guerra y la Escuela de Clases. En las primeras décadas

*del Siglo XX el ejército ecuatoriano no llegó a consolidarse, una razón, podría ser el hecho que los gobiernos posteriores a Eloy Alfaro, no atendieron las necesidades de este sector. La guerra del 41 evidenció el fracaso militar frente a la agresión peruana” (Manthra Editores, 2012).*

*“La revolución juliana de 1925, es otros de los momentos Históricos de la institución militar, donde se puso de manifiesto ese espíritu progresista de la institución. Esta revolución Inspirada y ejecutada por Oficiales jóvenes, con el propósito de cambiar el caduco sistema social del país, tuvo un carácter ampliamente progresista que luchó en contra del poder económico de la plutocracia costeña a favor de un modelo más equitativo y anti oligárquico. El escenario político del Ecuador también forma parte de la historia de las Fuerzas Armadas, las cuales incursionaron en este ámbito, apoyaron golpes de Estado e incluso asumieron el Gobierno Nacional, situación que afectó de forma negativa a su formación militar y a su profesionalización. Finalmente, dos hechos históricos marcan la consolidación definitiva De la profesionalización militar, Los conflictos armados con el Perú en los años 1981 y 1995 donde se evidenció la existencia De unas Fuerzas Armadas Profesionales y eficientes para la defensa De la Nación” (Manthra Editores, 2012).*

### **2.1.3. NIVEL SEGURIDAD CIUDADANA EN EL ECUADOR**

*Según los expertos aseguran que: “Durante el período de la Guerra Fría, en Ecuador y América Latina en general, predominaron los conceptos de Seguridad Nacional desde un enfoque estatal; en la lógica de la DOCTRINA DE SEGURIDAD NACIONAL y De la GEOPOLÍTICA TRADICIONAL que duró hasta la caída del Muro de Berlín. En esta etapa, la Seguridad Nacional del Ecuador se orientó Hacia el problema limítrofe con El Perú en seguridad Externa y hacia la amenaza subversiva en Seguridad interna. La Doctrina de Seguridad Nacional fue desarrollada e impulsada por los Estados Unidos durante la segunda mitad del Siglo XX en el marco de su Política de Contención a la Unión Soviética, doctrina que fue impuesta a la mayoría de los países latinoamericanos que a través de organismos e instrumentos como el Tratado Interamericano de Asistencia Recíproca (TIAR), la Junta y el Colegio Interamericano de Defensa ,la Central de Inteligencia (CIA),la Escuela De las Américas, y La propia Organización de Estados Americanos como la base jurídica” (Manthra Editores, 2012).*

*“El Ecuador estuvo inmerso en este proceso latinoamericano mediante El diseño de Su Doctrina de Seguridad Nacional, materializada en La Ley de Seguridad Nacional, En la creación del Consejo de Seguridad Nacional, La Dirección Nacional de inteligencia y el Instituto De Altos Estudios Nacionales, Que fueron los instrumentos para la aplicación De la doctrina ,especialmente durante los años de dictaduras militares y la Lucha anti-subversiva que se dio en el país la nueva forma de construir política pública en el Ecuador, responde a las demandas de la ciudadanía y vincula principios fundamentales como: democracia, integralidad, equidad, prevención, participación, sostenibilidad y transparencia” (Manthra Editores, 2012).*

#### **2.1.4. LA SEGURIDAD CON UN ENFOQUE INTEGRAL**

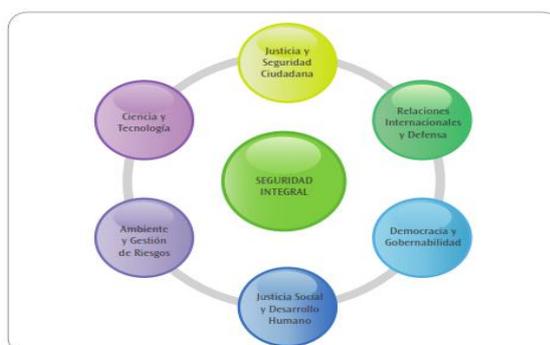
*“El Gobierno de la Revolución Ciudadana, inscrito en el proceso de consolidación de la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR) y ratificando su postura radical al cambio estructural de la política regional de seguridad, asume la responsabilidad de construir una Seguridad con enfoque integral, que responda a un diagnóstico propio de la problemática del país. El enfoque integral hace referencia al sentido de un Sistema Integrado de Seguridad, que abarca todos los ámbitos del ser humano y del Estado, sin dejar nada al azar. Tiene que ver con la integración de todas las esferas de la seguridad, las mismas que se complementan y se integran en un solo sistema, de Sistema de Seguridad Pública y del Estado” (Manthra Editores, 2012).*

*“Allí encontramos la Seguridad internacional, La seguridad interna, la Defensa Nacional, La seguridad económica, La soberanía alimentaria, La seguridad ambiental, Entre otras. Este alcance integral, recoge la visión multidimensional de la seguridad que incluye a las amenazas tradicionales y las nuevas preocupaciones y otros desafíos de la seguridad. Además incorpora las prioridades de cada Estado, contribuye a la consolidación de la paz, al desarrollo integral y a la justicia social; y se basa en valores democráticos: el respeto, la promoción y defensa de los derechos humanos, la solidaridad, la cooperación y la soberanía nacional. La seguridad es un derecho fundamental de los ecuatorianos y el Estado es responsable de su pleno ejercicio. La seguridad no*

es un fin en sí mismo, sino un medio para conseguir un fin: el Sumak Kawsay”. (Manthra Editores, 2012).

“En cuanto a la seguridad estatal, el Ecuador promueve el modelo de Seguridad Cooperativa en lugar del modelo de Seguridad Colectiva que prevaleció durante la Guerra Fría y que fue impulsado por los Estados Unidos mediante el Tratado Interamericano De Asistencia Recíproca TIAR, Así como los Postulados de La Doctrina Monroe Que señalaba “América para los Americanos”, doctrina que se orientaba a proteger a los Estados del Nuevo Mundo contra la intervención europea, y se constituía en una forma de intervención de los EE.UU. en América Latina y el Caribe” (Manthra Editores, 2012).

**GRÁFICO 2.1. Seguridad Integral**



**Fuente: Plan Seguridad Integral  
Ministerio de Coordinación y Seguridad**

## **EQUIDAD Y SEGURIDAD CIUDADANA**

“El ámbito de Equidad y Seguridad Ciudadana contiene dos esferas fundamentales para la Seguridad con enfoque integral. La primera Está orientada a garantizar La justicia oportuna, Independiente y de calidad para todas Las personas En el Ecuador, acompañada por la promoción de la paz social, la plena vigencia de los Derechos Humanos, la garantía del libre ejercicio de cultos, y el mejoramiento del sistema de rehabilitación social. La segunda, centrada en la seguridad ciudadana y el orden público, la cual constituye una política de Estado destinada a fortalecer y modernizar los mecanismos necesarios para garantizar los derechos humanos, una vida libre de violencia y criminalidad, la disminución de los niveles de inseguridad y delincuencia, la protección a las víctimas del delito, un ambiente de orden y paz social y el

mejoramiento de la calidad de vida de todos los habitantes de nuestro país. Un elemento vital pero invisibilizado en el ámbito de la problemática de la Seguridad Ciudadana, constituye la inseguridad vial, considerando que los accidentes de tránsito constituyen una de las principales causas de muerte, ya que supera los porcentajes de homicidios y asesinatos en el país. El Plan Nacional de Seguridad Integral incorpora estrategias para revertir esta grave situación y construir una cultura de Seguridad Vial, mediante un conjunto de acciones continuas que intervienen de forma permanente en el comportamiento de los usuarios de la red vial nacional, y sobre los medios relacionados a la circulación vehicular, con la finalidad de prevenir y disminuir el número de accidentes de tránsito, así como mitigar sus consecuencias” (Manthra Editores, 2012).

**GRÁFICO 2.2. Justicia y Seguridad Ciudadana**



**Fuente: Plan Seguridad Integral  
Ministerio de Coordinación y Seguridad**

**Tabla 2.3: BASE LEGAL**

Constitución de la República del Ecuador	
Art. 3.-	“Son deberes primordiales del Estado:
	2. Garantizar y defender la soberanía nacional.
	7. Proteger el patrimonio natural y cultural del país.
	8. Garantizar a sus habitantes el derecho a una cultura de paz, a la seguridad integral y a vivir en una sociedad democrática y libre de corrupción.”
Art. 5.-	El Ecuador es un territorio de paz. No se permitirá el establecimiento de bases militares extranjeras ni de instalaciones extranjeras con propósitos militares. Se prohíbe ceder bases militares nacionales a fuerzas armadas o de seguridad extranjeras.
Art. 66.-	“Se reconoce y garantizará a las personas:
	3. El derecho a la integridad personal, que incluye:
	a) La integridad física, psíquica, moral y sexual.
	b) Una vida libre de violencia en el ámbito público y privado. El Estado adoptará las medidas necesarias para prevenir, eliminar y sancionar toda forma de violencia, en especial la ejercida contra las mujeres, niñas, niños y adolescentes, personas adultas mayores, personas con discapacidad y contra toda persona en situación de desventaja o vulnerabilidad; idénticas medidas se tomarán contra la violencia, la esclavitud y la explotación sexual.”
Art. 83.-	“Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:
	4. Colaborar en el mantenimiento de la paz y de la seguridad.”
Art. 95.-	“Las ciudadanas y ciudadanos, en forma individual y colectiva, participarán de manera protagónica en la toma de decisiones, planificación y gestión de los asuntos públicos, y en el control popular de las instituciones del Estado y la sociedad, y de sus representantes, en un proceso permanente de construcción del poder ciudadano. La participación se orientará por los principios de igualdad, autonomía, deliberación pública, respeto a la diferencia, control popular, solidaridad e interculturalidad.
	La participación de la ciudadanía en todos los asuntos de interés público es un derecho, que se ejercerá a través de los mecanismos de la democracia representativa, directa y comunitaria.”
Art. 100.-	En todos los niveles de gobierno se conformarán instancias de participación integradas por autoridades electas, representantes del régimen dependiente y representantes de la sociedad del ámbito territorial de cada nivel de gobierno, que funcionarán regidas por principios democráticos. La participación en estas instancias se ejerce para:
	Elaborar planes y políticas nacionales, locales y sectoriales entre los gobiernos y la Ciudadanía.
	Mejorar la calidad de la inversión pública y definir agendas de desarrollo.
	Fortalecer la democracia con mecanismos permanentes de transparencia, rendición de cuentas y control social.
	5. Promover la formación ciudadana e impulsar procesos de comunicación.
	Para el ejercicio de esta participación se organizarán audiencias públicas, veedurías, asambleas, cabildos populares, consejos consultivos, observatorios y las demás instancias que promueva la ciudadanía.

Art. 147.-	Son atribuciones y deberes de la Presidenta o Presidente de la República, además de los que determine la ley:
	16. Ejercer la máxima autoridad de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional y designar a los integrantes del alto mando militar y policial.
	17. Velar por el mantenimiento de la soberanía, de la independencia del Estado, del orden interno y de la seguridad pública, y ejercer la dirección política de la defensa nacional.
Art. 158.-	“Las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional son instituciones de protección de los derechos, libertades y garantías de los ciudadanos.
	Las Fuerzas Armadas tienen como misión fundamental la defensa de la soberanía y la integridad territorial.
	La protección interna y el mantenimiento del orden público son funciones privativas del Estado y responsabilidad de la Policía Nacional.
	“Las servidoras y servidores de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional se formarán bajo los fundamentos de la democracia y de los derechos humanos, y respetarán la dignidad y los derechos de las personas sin discriminación alguna y con apego irrestricto al ordenamiento jurídico.”
Art. 163.-	“La Policía Nacional es una institución estatal de carácter civil, armada, técnica, jerarquizada, disciplinada, profesional y altamente especializada, cuya misión es atender la seguridad ciudadana y el orden público, y proteger el libre ejercicio de los derechos y la seguridad de las personas dentro del territorio nacional.”
	“Los miembros de la Policía Nacional tendrán una formación basada en derechos humanos, investigación especializada, prevención, control y prevención del delito y utilización de medios de disuasión y conciliación como alternativas al uso de la fuerza.”
	“Para el desarrollo de sus tareas la Policía Nacional coordinará sus funciones con los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados.”
Art. 340.-	“El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo.”
	“El sistema se articulará al Plan Nacional de Desarrollo y al sistema nacional descentralizado de planificación participativa; se guiará por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación; y funcionará bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación.”
	“El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte.”
Art. 389.-	“El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.”
Art. 393.-	“El Estado garantizará la seguridad humana a través de políticas y acciones integradas, para asegurar la convivencia pacífica de las personas, promover una cultura de paz y prevenir las formas de violencia y discriminación y la comisión de infracciones y delitos. La planificación y aplicación de estas políticas se encargará a órganos especializados en los diferentes niveles de gobierno.”

Fuente: Plan Seguridad Integral  
Ministerio de Coordinación y Seguridad

## 2.1.6. CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN

“Esta norma simplifica y contiene en un solo cuerpo legal las distintas leyes que regulan esta materia, entre otras, las Leyes Orgánicas de Régimen Municipal, de Régimen Provincial y de Juntas Parroquiales, la ley de Descentralización, la ley de distribución del quince por ciento y un conjunto de alrededor de otras doce leyes que establecían pre asignaciones del presupuesto del Estado a favor de los gobiernos autónomos descentralizados. El Código desarrolla la organización territorial definida en la Constitución, que comprende regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. Para cada una de estas unidades territoriales define requisitos de creación, regula la fusión de cantones y de parroquias, y norma el detalle de la conformación de regiones a partir de provincias. Esta normativa otorga competencias específicas relacionadas con la seguridad ciudadana” (Manthra Editores, 2012).

Art. 53.-	“Competencias Específicas.- Los Gobiernos Municipales ejercen competencias específicas sobre las siguientes materias, además de lo que le atribuye la Constitución y la ley:
	b) Construcción, mantenimiento, aseo, embellecimiento y reglamentación del uso de caminos, calles, parques, plazas y demás espacios públicos;
	q) Colaborar y coordinar con la Policía Nacional, la protección, seguridad y convivencia ciudadana;
Art. 109.-	Sectores Privativos.- Son aquellos en los que, por su naturaleza, todas las competencias y facultades corresponden exclusivamente al Gobierno Central, y no son descentralizables.
	Son sectores privativos la defensa nacional; la protección interna y el orden público; las relaciones internacionales; la política económica, tributaria, aduanera, arancelaria, fiscal, monetaria; de comercio exterior; y de endeudamiento.
Art. 143.-	Ejercicio de la Competencia de Socorro y Extinción de Incendios.- La gestión de los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, que de acuerdo con la Constitución, corresponde a los Gobiernos Municipales, se ejercerá con sujeción a la ley que regule la materia y a las políticas que para el efecto emita la autoridad del Sistema Nacional Descentralizado de Riesgos. Para tal efecto, los cuerpos de bomberos del país se integrarán a la estructura administrativa del Gobierno Municipal correspondiente.”

Ley Orgánica de la Policía Nacional	
Art. 4.-	“Son funciones específicas de la Policía Nacional:
	Mantener la paz, el orden y la seguridad pública;
	Prevenir la comisión de delitos y participar en la investigación de las infracciones comunes utilizando os medios autorizados por la Ley, con el fin de asegurar una convivencia pacífica de los habitantes del territorio nacional”.

Ley de Seguridad Pública y del Estado	
Art. 1.-	Del objeto de la ley.- “La presente ley tiene por objeto regular la seguridad integral del Estado democrático de derechos y justicia y todos los habitantes del Ecuador, garantizando el orden público, la convivencia, la paz y el buen vivir, en el marco de sus derechos y deberes como personas naturales y jurídicas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, asegurando la defensa nacional, previniendo los riesgos y amenazas de todo orden, a través del Sistema de Seguridad Pública y del Estado.
	El Estado protegerá a las ecuatorianas y a los ecuatorianos que residan o estén domiciliados en el exterior, conforme lo previsto en la Constitución de la República, los tratados internacionales y la ley.”
Art. 3.-	“De la garantía de seguridad pública.- Es deber del Estado promover y garantizar la seguridad de todos los habitantes, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos del Ecuador, y de la estructura del Estado, a través del Sistema de Seguridad Pública y del Estado, responsable de la seguridad pública y del Estado con el fin de coadyuvar al bienestar colectivo, al desarrollo integral, al ejercicio pleno de los derechos humanos y de los derechos y garantías constitucionales.”
Art. 9.-	“Del Ministerio de Coordinación de Seguridad o quien haga sus veces.- El Ministerio de Coordinación de Seguridad o quien haga sus veces, es el responsable de la elaboración de las políticas públicas, la planificación integral y la coordinación de los organismos que conforman el Sistema de Seguridad Pública y del Estado, así como también el seguimiento y evaluación de las acciones aprobadas en materia de seguridad”.
Art. 23.-	“De la seguridad ciudadana.- La seguridad ciudadana es una política de Estado, destinada a fortalecer y modernizar los mecanismos necesarios para garantizar los derechos humanos, en especial el derecho a una vida libre de violencia y criminalidad, la disminución de los niveles de delincuencia, la protección de víctimas y el mejoramiento de la calidad de vida de todos los habitantes del Ecuador.
	Con el fin de lograr la solidaridad y la reconstitución del tejido social, se orientará a la creación de adecuadas condiciones de prevención y control de la delincuencia; del crimen organizado; del secuestro, de la trata de personas; del contrabando; del coyoterismo; del narcotráfico, tráfico de armas, tráfico de órganos y de cualquier otro tipo de delito; de la violencia social; y, de la violación a los derechos humanos.
	Se privilegiarán medidas preventivas y de servicio a la ciudadanía, registro y acceso a información, la ejecución de programas ciudadanos de prevención del delito y de erradicación de violencia de cualquier tipo, mejora de la relación entre la policía y la comunidad, la provisión y medición de la calidad en cada uno de los servicios, mecanismos de vigilancia, auxilio y respuesta, equipamiento tecnológico que permita a las instituciones vigilar, controlar, auxiliar e investigar los eventos que se producen y que amenazan la ciudadanía.”

Art. 45.-	"De la Participación ciudadana.- La ciudadanía podrá ejercer su derecho de participación en el Sistema de Seguridad Pública, de conformidad con lo prescrito en la Constitución, las normas legales de participación ciudadana y control social, de modo individual u organizado, en los procesos de definición de las políticas públicas y acciones de planificación, evaluación y control para los fines de la presente ley...
	Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y ecuatorianos colaborar con el mantenimiento de la paz y la seguridad".

Ley Orgánica de la Defensa Nacional	
Art. 2.-	Las Fuerzas Armadas, como parte de la fuerza pública, tienen la siguiente misión:
	a) Conservar la soberanía nacional;
	b) Defender la integridad, la unidad e independencia del Estado; y,
	c) Garantizar el ordenamiento jurídico y democrático del estado social de derecho.
	Además, colaborar con el desarrollo social y económico del país; podrán participar en actividades económicas relacionadas exclusivamente con la defensa nacional; e, intervenir en los demás aspectos concernientes a la seguridad nacional, de acuerdo con la ley.

Acuerdo Ministerial No. 1845	
Para normar la organización, capacitación y funcionamiento de las brigadas barriales de seguridad ciudadana, a fin de reconocer, impulsar y promover el ejercicio de la participación popular como un elemento fundamental para articular planes y programas preventivos en materia de seguridad ciudadana, bajo la dirección y control de las gobernaciones en provincias y del Viceministerio de Seguridad Interna en la provincia de Pichincha, en el marco de los lineamientos y directrices emitidas por el Ministerio del Interior.	

## 2.1.7. Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 -2013

Tabla 2.4: Plan Nacional del Buen Vivir

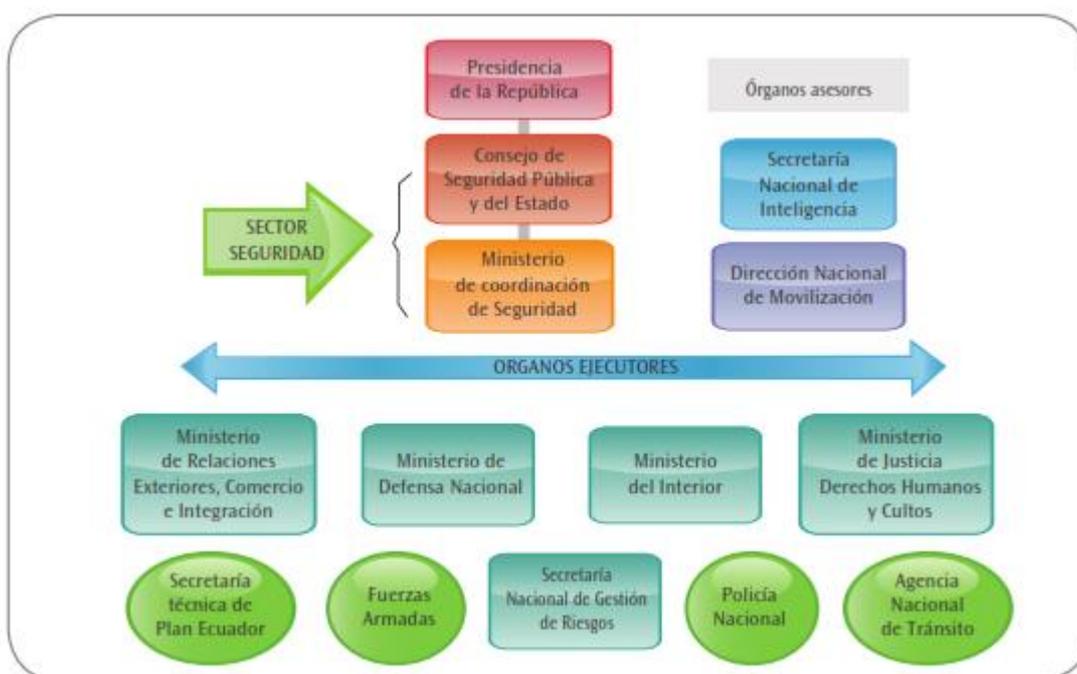
Plan Nacional para el Buen Vivir	Objetivo 1:	Auspiciar la igualdad, la cohesión, y la integración social y territorial en la diversidad.
	Objetivo 2:	Mejorar las capacidades y potencialidades de la población.
	Objetivo 3:	Mejorar la calidad de vida de la población.
	Objetivo 4:	Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.
	Objetivo 5:	Garantizar la soberanía y la paz, e impulsar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana.
	Objetivo 6:	Garantizar el trabajo estable, justo y digno, en su diversidad de formas.
	Objetivo 7:	Construir y fortalecer espacios públicos interculturales y de encuentro común.
	Objetivo 8:	Afirmar y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas la plurinacionalidad y la interculturalidad.
	Objetivo 9:	Garantizar la vigencia de los derechos y la justicia.
	Objetivo 10:	Garantizar el acceso a la participación pública y política.
	Objetivo 11:	Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible.
	Objetivo 12:	Construir un Estado Democrático para el Buen Vivir.

Fuente: Plan Seguridad Integral  
Ministerio de Coordinación y Seguridad

## 2.1.8. SISTEMA DE SEGURIDAD PÚBLICA Y DEL ESTADO

Según el sistema de seguridad afirma que: “Una vez aprobada la Constitución de 2008, la tradicional concepción de Seguridad Nacional sufrió una transformación paradigmática bajo una nueva dimensión humana-integral, como respuesta al mandato ciudadano de un Estado que garantiza los derechos del ser humano y la naturaleza. Ello ha significado un gran reto para Las instituciones del sector que han debido enfrentar los nuevos y dinámicos Escenarios de la seguridad Y que Exigen una reinstitucionalización estructural y funcional y un Modelo de Planificación articulado a los objetivos de la Ley de Seguridad Pública y del Estado y al Plan del Nacional del Buen Vivir. El cambio compromete la profunda transformación de las instituciones que integran el sector seguridad, con el fin de articular un sistema integrado, coordinado, democrático, respetuoso de los derechos humanos, inclusivos y participativos como expresión del cambio real del paradigma “securitista” neoliberal” (Manthra Editores, 2012).

GRÁFICO 2.5. Órganos Ejecutores



Fuente: Plan Seguridad Integral  
Ministerio de Coordinación y Seguridad

En esta nueva estructura afirma que: “el Ministerio de Coordinación de Seguridad asumió la Secretaría del máximo organismo del estado en materia de

*seguridad, el Consejo de Seguridad Pública y del Estado(COSEPE), que tiene carácter consultivo y asesor para diseñarlos planes, políticas, y estrategias en materia de Seguridad, con las asesoría de la Secretaría Nacional de Inteligencia. En el seno del COSEPE, el Presidente de la República podrá disponer la participación de cualquier ciudadana o ciudadano, a título personal o como representante de instituciones públicas o privadas, garantizando así la universalización de la seguridad y la necesaria participación ciudadana” (Manthra Editores, 2012).*

Por mandato legal el COSEPE se encuentra conformado por:

- ✓ El Presidente de la República, quien preside el COSEPE;
- ✓ Vicepresidente de la República;
- ✓ Presidente de la Asamblea Nacional;
- ✓ Presidente de la Corte Nacional de Justicia;
- ✓ Ministro de Coordinación de Seguridad;
- ✓ Las instituciones que conforman el sector seguridad son las siguientes:
- ✓ Ministro de Defensa Nacional;
- ✓ Ministro del Interior;
- ✓ Ministro de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración;
- ✓ Jefe del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas; y, Comandante General de la Policía Nacional.

## **2.1.9. INSTITUCIONES QUE CONFORMAN EL SISTEMA DE SEGURIDAD**

### **2.1.9.1. Ministerio de Coordinador y Seguridad.**

En primer lugar la primera institución está conformada por: *“El Ministerio de Coordinación de Seguridad (MICS) es la institución rectora del sector y, por lo tanto, tiene la competencia de: coordinar, elaborar, controlar evaluar y dar seguimiento de las políticas, planes y programas de Seguridad Integral en sus instituciones coordinadas. En cumplimiento de sus funciones, ejerce la Secretaría del Consejo de Seguridad Pública y del Estado (COSEPE), organismo que determina las políticas públicas en la materia, y que se encuentra conformado por todas las instituciones del sector. La tarea de coordinación del MICS es fundamental para el buen funcionamiento y efectivo cumplimiento de los lineamientos para la Seguridad del Estado, plasmados en objetivos, políticas y estrategias en el Plan Nacional de Seguridad Integral (PNSI), instrumento base de rectoría para el desarrollo del sector, en beneficio del ser humano y del Estado, en todos sus ámbitos y niveles. Sus funciones no se limitan a la*

*coordinación de las políticas de Estado en materia de Seguridad con las instituciones públicas de todo orden, sino que incluyen también a los sectores privado y comunitario. La participación ciudadana, individual y colectiva, la organización barrial, y los programas educativos iniciales y especializados, las escuelas y las universidades, son parte esencial de la Seguridad con Enfoque Integral* (Manthra Editores, 2012).

### **2.1.9.2. Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración;**

La segunda institución de seguridad está conformada por: *“El Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración (MRECI) debe asegurar, en las relaciones bilaterales y multilaterales, la independencia e igualdad jurídica de los estados, la convivencia pacífica y la autodeterminación de los pueblos, elementos fundamentales para la seguridad externa. Esta institución tiene como uno de sus ejes estratégicos la promoción de la paz, la seguridad y el desarme mundial. La política exterior ecuatoriana promueve la multipolaridad para construir un mundo más seguro, especialmente impulsando la reinstitucionalización de las Naciones Unidas, para que esta organización no responda únicamente a los intereses de unas pocas potencias; promoviendo el fortalecimiento de UNASUR y la construcción de la CELAC, como espacios exclusivamente latinoamericanos y caribeños de integración, sin interferencia de potencias extranjeras; y el fortalecimiento de alianzas políticas estratégicas como el ALBA. Todas estas constituyen estrategias centrales de la política exterior para una mayor seguridad del Estado ecuatoriano”* (Manthra Editores, 2012).

*“El MRECI ejecuta acciones para alcanzar el Buen Vivir garantizando la seguridad económica financiera y la democratización de los organismos financieros internacionales, como acuerdos y compromisos internacionales relacionados con la soberanía energética, la soberanía alimentaria, la soberanía del conocimiento y la agenda internacional del medio ambiente y del cambio climático”* (Manthra Editores, 2012).

### **2.1.9.3. Ministerio de Defensa Nacional**

La tercera institución de seguridad está conformada por: *“El Ministerio de Defensa Nacional (MIDENA) es el encargado de garantizar la defensa de la*

*soberanía del Estado y la integridad territorial. La ejecución de acciones tendientes a cumplir esta misión fundamental le corresponde a las Fuerzas Armadas. El MIDENA es un organismo político-administrativo; cumple la labor de diseñar y emitir políticas para la defensa y administración de las Fuerzas Armadas y ejecuta planes, programas y proyectos a fin de garantizar el mantenimiento de la soberanía e integridad territorial, así como de apoyar al desarrollo nacional. Las FF.AA. asumen nuevos roles y tareas relacionadas con la Seguridad con Enfoque Integral para prevenir y enfrentar las nuevas amenazas, mediante acciones concretas en: apoyo en Seguridad Interna y Orden Público, colaboración en la gestión de riesgos y desastres, asistencia en Operaciones de Paz y Ayuda Humanitaria, defensa y protección del medioambiente y patrimonio natural, participación en misiones de ayuda social, entre otras” (Manthra Editores, 2012).*

#### **2.1.9.4. Ministerio del interior.**

*La cuarta institución de seguridad está conformada por: “El Ministerio del Interior tiene la misión de: formular, ejecutar y evaluar la política pública para garantizar la seguridad interna y gobernabilidad del Estado, en el marco del respeto a los derechos humanos, la democracia y la participación ciudadana. Tiene entre sus objetivos, garantizar la seguridad interna y la gobernabilidad democrática del Estado, fortalecer el ejercicio de los derechos consagrados en la Constitución, evitando la discriminación de las personas, la impunidad y la corrupción. Además, velar por la cultura de paz, el mantenimiento del régimen democrático, el irrestricto respeto a la Constitución y a los Derechos Humanos y garantizar la Seguridad Ciudadana y el orden público. En el marco de transformación estructural del Estado, el Ministerio del Interior asume la representación legal, judicial y extrajudicial de la Policía Nacional, descargando de tareas administrativas a esta institución netamente operativa. Se incluye un componente civil para fortalecer los procesos de investigación del delito con profesionales especializados en diferentes ramas. La modernización y reestructuración policial incluye una Policía de carácter preventivo y de cercanía con la comunidad, que se complementa con la nueva territorialización y distritalización que permite un marco de acción local” (Manthra Editores, 2012).*

### **2.1.9.5. Ministerio de Justicia Derechos y Cultos.**

La quinta institución está conformada por: *“El Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos (MJDHC) tiene como misión velar por el acceso a una justicia oportuna, independiente y de calidad, promover la paz social, la plena vigencia de los Derechos Humanos, la regulación y el libre ejercicio de Cultos, mejorar la rehabilitación y reinserción social, mediante normas, políticas, programas y acciones coordinadas con las instituciones relacionadas. Encamina su gestión a consolidar la seguridad jurídica, mediante la propuesta activa de reformas que propicien la transformación integral de la Justicia. Además, se propone garantizar y ampliar el acceso a una justicia transparente, efectiva, ágil y ética, mediante estrategias transversales de mejoramiento del acceso, cobertura y los servicios que prestan las instituciones del sector; así como garantizar la no impunidad y el cumplimiento de los Derechos Humanos, a fin de guiar al país hacia la garantía de la seguridad y derechos de la ciudadanía y la Justicia. En lo que respecta al sistema de rehabilitación social, se procura profesionalizar el modelo de atención integral penitenciario e impulsar políticas que promuevan la rehabilitación integral de las personas privadas de la libertad”* (Manthra Editores, 2012).

### **2.1.9.6. Secretaria Nacional de la Inteligencia**

La sexta institución está conformada por: *“La Secretaría Nacional de Inteligencia como órgano rector del Sistema Nacional de Inteligencia rige el quehacer de la inteligencia, entre otros, para contribuir a garantizar la seguridad pública y del Estado y el Buen Vivir desde acciones de coordinación, supervisión y control de los organismos que conforman el Sistema Nacional de Inteligencia, para proporcionar de manera simultánea, oportuna y fluida inteligencia estratégica, orientada a optimizar decisiones en los distintos niveles del estado para una óptima conducción estatal en base a la identificación de amenazas y riesgos, pero también de oportunidades para el desarrollo del Estado. Estos aspectos de fortalecimiento de la institucionalización del Sistema Nacional de Inteligencia, entre otros, aparecen tanto en la Agenda como en el Plan Nacional de Inteligencia. En el Sector Seguridad, la SENAIN, para garantizar la transversalidad de la inteligencia, está consolidando el Subsistema de*

*Información del Sector Público, para institucionalizar un flujo permanente y oportuno por parte de las instituciones, organismos o entidades del ámbito interno y externo que produzcan o tengan en su haber información significativa de los diferentes campos y esferas de actuación del Estado para los fines de conducción” (Manthra Editores, 2012).*

#### **2.1.9.7. Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos.**

*La séptima institución está conformada por: “La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) lidera el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, que tiene como objetivo garantizar la protección de personas y colectividades ante los efectos negativos de desastres de origen natural o provocado por el ser humano. Cumple sus fines mediante la generación de políticas, estrategias y normas que promuevan capacidades orientadas a identificar, analizar, prevenir y mitigar riesgos, a fin de enfrentar y manejar eventos de desastre, así como para recuperar y reconstruir las condiciones sociales, económicas y ambientales afectadas. La Seguridad con Enfoque Integral procura un desarrollo sostenido, con acciones que buscan reducir los riesgos. Esta es una condición indispensable para que los beneficios de las inversiones hechas por los sectores público, privado y comunitario puedan generarse sostenidamente, garantizando la integridad y renovación constante de la naturaleza. La gestión de riesgos es condición necesaria para un desarrollo seguro y sustentable” (Manthra Editores, 2012).*

#### **2.1.9.8. Secretaria Técnica del plan ecuador.**

*La octava institución está conformada por: “La Secretaría Técnica del Plan Ecuador fue creada como una política de Estado orientada a mitigar los efectos del Plan Colombia y fortalecer la presencia del Estado en la frontera norte del país. Se enfoca en alcanzar la paz y el desarrollo integral, a través de planificación, priorización y ejecución de planes, programas y proyectos que se enmarquen en los ejes de intervención identificados como emergentes; y la coordinación interinstitucional entre organismos gubernamentales y no gubernamentales” (Manthra Editores, 2012).*

### **2.1.9.9. Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial**

La novena institución está conformada por: *“La Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial (ANT) tiene como misión brindar y garantizar la segura movilidad terrestre en el territorio nacional, mediante la implementación de servicios de calidad, contribuyendo al desarrollo humano y socio-económico del país y en preservación del medio ambiente. Se encarga de regular, planificar y controlar el transporte terrestre, el tránsito y la seguridad vial, contribuyendo al desarrollo equilibrado de la movilidad, fomentando la creación de un entorno que garantice la calidad y seguridad del desplazamiento de las personas y bienes que transitan en la red vial nacional para, de esta manera, fortalecer la efectiva implementación el Plan Nacional de Seguridad Integral”* (Manthra Editores, 2012).

## **2.2. DIAGNOSTICO**

La Ley de Seguridad Pública y del Estado afirma que: *“la elaboración de un Plan Nacional de Seguridad Integral que diseñe objetivos, políticas planes y estrategias que contemple de las instituciones del sector, en su competencia de rectoría para las políticas públicas en la materia. Este trabajo, plasmado en el presente documento, marca un cambio de época en la historia dela seguridad en el país, partiendo del diagnóstico de la Seguridad en el Ecuador”* (Manthra Editores, 2012).

El diagnóstico de Seguridad del Estado ecuatoriano afirma que: *“es un estudio que permite identificar la presencia e impacto de las distintas amenazas, al igual que los diferentes problemas de inseguridad como la delincuencia y la violencia en todas sus manifestaciones, los niveles de riesgo y vulnerabilidad del Estado, así como las oportunidades que puedan influir positivamente en la seguridad. Las nuevas amenazas a la seguridad humana que se debaten hoy en los diferentes foros internacionales de seguridad, afectan de una u otra manera a los países. No obstante, cada país tienes sus propias maneras de combatir la inseguridad, las nuevas amenazas a la seguridad humana que se debaten hoy en los diferentes foros internacionales de seguridad, afectan de una otra manera*

*a los países. No obstante, cada país tiene sus propias prioridades; ya que el terrorismo, por ejemplo, si bien es una prioridad para Estados Unidos, Para Ecuador no lo es. La concepción de las amenazas también puede responder a intereses y subjetividad des de las grandes potencias, lo que puede transformarse en un mecanismo de intervención en asuntos internos de los estados, como sea visto en innumerable escaso en América Latina y el mundo. En Ecuador, se pueden identificar varias de las llamadas nuevas amenazas o amenazas emergentes, Las cuales deberán ser prevenidas o enfrentadas” (Manthra Editores, 2012).*

- La extrema pobreza, la inequidad
- y la exclusión social
- Los desastres naturales o provocados
- Los problemas del medio ambiente
- Las enfermedades infectocontagiosas
- Los conflictos de identidad: étnica, religiosa,
- cultural y regional
- El comercio y transporte de materiales peligrosos
- Los efectos negativos del conflicto colombiano
- La inseguridad ciudadana
- Las migraciones descontroladas
- La escasez de recursos
- La posibilidad de conflictos interestatales
- La delincuencia transnacional organizada.
- La conspiración política para desestabilizar y/o derrocar al gobierno legítimo.

Merece especial atención la amenaza de los delitos considerados como delincuencia organizada transnacional. Dentro de estos delitos tenemos:

- El narcotráfico y sus delitos conexos
- La legitimación de activos (lavado de dinero)
- El contrabando de armas, municiones, explosivos y otros materiales.
- El tráfico y trata de seres humanos para diferentes fines.
- El tráfico de combustibles.
- El tráfico de patrimonio cultural y natural.
- El secuestro y la extorsión.

El crimen transnacional organizado de Acuerdo a la Convención de Palermo de Naciones Unidas para la Lucha Contra la Delincuencia Organizada Transnacional, afirma que: *“constituye un emprendimiento de carácter económico llevado a cabo por un grupo estructurado de personas que actúan concertadamente con el propósito de cometer uno o más delitos graves, a efectos de obtener beneficios de carácter económico. En Ecuador no se puede*

*afirmar la presencia extendida del crimen organizado, como es el caso de otros países de la región; sin embargo, algunos delitos relacionados con redes y fenómenos internacionales sí se han incrementado, como es el narcotráfico y sus delitos conexos, que empiezan a evidenciarse en los casos de capturas y desmantelamiento de bandas e instalaciones dedicadas al tráfico de drogas, su procesamiento y otros hechos violentos relacionados con esta actividad ilícita. El narcotráfico es un fenómeno que se ha acrecentado significativamente. Desde la década de los ochenta a raíz de la implementación de las políticas antidrogas establecidas por Estados Unidos, cuya consecuencia se relaciona con el incremento de la violencia y otros tipos de delitos relacionados. El Ecuador, En particular, Se ha transformado en un país de acopio y tránsito de los diferentes tipos de drogas y precursores químicos. La actividad narco delictiva Supone un incremento de acciones violentas debido a las disputas entre organizaciones criminales por el control de rutas y mercados. Así mismo, la situación de Ecuador como país dolarizado, facilita las actividades de lavado de dinero. Por otra parte, la proximidad del conflicto colombiano estimula la demanda de armas, explosivos, municiones y otros materiales relacionados, constituyéndose nuestro país en punto de paso y de oferta de estos recursos bélicos que tienen diferentes procedencias” (Manthra Editores, 2012).*

### **2.3. CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO DE LA VIOLENCIA Y DELINCUENCIA**

Al ser la violencia un fenómeno complejo, multidimensional y multicausal, son las causas y los factores de riesgo que influyen en el comportamiento del incremento de la violencia en el Ecuador.

#### **2.3.1. Estructurales**

*Afirma que: “Se conforman y mantienen en el largo plazo, pero su solución no solo es de largo plazo, sino que requiere cambios Estructurales a nivel De la sociedad En su conjunto. Son causas cuya Solución demandará políticas De desarrollo económico y social de largo plazo para aliviarlos y disminuir su incidencia” (Manthra Editores, 2012).*

### **Entre ellas tenemos:**

- ✓ El desempleo y subempleo
- ✓ La pobreza y el empobrecimiento de un gran sector poblacional
- ✓ La desigualdad de ingresos
- ✓ La exclusión social y la marginación
- ✓ La impunidad
- ✓ La deserción escolar y la desocupación juvenil
- ✓ La crisis de valores en la familia
- ✓ La debilidad y falta de confianza institucional
- ✓ La delincuencia transnacional organizada
- ✓ La migración del campo a las ciudades
- ✓ Hogares disfuncionales por la migración sin sostener que la pobreza es una causa de la violencia y delincuencia, algunas condiciones de esa situación como el desempleo, el hacinamiento, la falta de oportunidades y la exclusión, incrementan significativamente esa probabilidad.

### **2.3.2. Individuales**

Los factores individuales afirman que: *“El sexo y la edad, ya que existe una mayor incidencia tanto en víctimas como agresores, entre hombres jóvenes, con formas de violencia física y sexual contra las mujeres especialmente. La inasistencia de niños y jóvenes a escuelas y colegios, lo que ocasiona bajos niveles de educación y tiempo libre no dedicado a actividades positivas. El abuso físico o psicológico al que son sometidos niños y jóvenes, contribuye a incrementar las posibilidades de conflictos y violencia y la falta de oportunidades para niños y jóvenes, hace que se dediquen a actividades ilícitas y posteriormente a la delincuencia. El consumismo producto de la industria cultural que determina las necesidades de la sociedad, en especial de jóvenes que pueden cometer actos delictivos para obtener productos y/o Servicios que es otorgue estatus. El abuso de drogas o alcohol, a más de deteriorar la salud física o mental, crea afectaciones en los entornos sociales, lo cual puede aumentar la posibilidad que ocurran otros delitos relacionados”* (Manthra Editores, 2012).

### **2.3.3. Hogar**

El factor Hogar afirma que: *“Bajos ingresos en el hogar pueden provocar que algunos miembros de La familia desvíen sus conductas hacia actividades fuera de la ley, así como a convertirse en personas violentas. Historia de violencia intrafamiliar, cuando las parejas riñen o resuelven sus conflictos de manera violenta. Familias que viven en condiciones de hacinamiento, con padres*

*irresponsables, desempleados, alcohólicos o drogadictos, esto afecta a las relaciones familiares y provoca conductas violentas” (Manthra Editores, 2012).*

#### **2.3.4. Sociales o Comunitarios**

- ✓ Falta de espacios de recreación, integración y deporte. Urbanización y crecimiento urbano no planificado.
- ✓ Espacios públicos deteriorados y descuidados.
- ✓ Medios de comunicación que transmiten e inducen a la violencia.
- ✓ Disponibilidad y fácil acceso a armas de fuego.
- ✓ Falta de cultura de cumplimiento de la ley.

#### **2.3.5. Protectores**

Son aquellos que previenen, impiden o imponen barreras para la aparición de conductas violentas o delictivas, o disminuyen las posibilidades de su aparición, y que normalmente pueden estar presentes en el barrio, en La ciudad y en Todo el país.

Entre estos podemos mencionar a los siguientes:

Organización comunitaria, tema clave para desarrollar planes y programas de seguridad ciudadana. No es lo mismo una Comunidad con gran Tradición de organización, que Otra donde prevalece el Desorden y La atomización.

Factores institucionales, que tiene que ver con la existencia de una institucionalidad y normatividad para la gestión de la seguridad ciudadana.

Los factores económicos afirma que: *“se refieren a los recursos que el estado central, los gobiernos locales y las instituciones públicas y privadas invierten en la gestión de la seguridad y convivencia ciudadana. A mayor inversión en la prevención, se produce un mejoramiento de los niveles de seguridad. Por tanto, es importante para quienes lideran la gestión de la seguridad ciudadana desarrollar y fortalecer los factores protectores para disminuir las probabilidades de ocurrencia del delito y la violencia en la comunidad. Es por ello que el gobierno de la Revolución Ciudadana se encuentra empeñado en ejecutar programas y proyectos para justamente intervenir positivamente y potenciar esos factores en beneficio de la Seguridad ciudadana, lo que redundará en la calidad de vida de la gente. Uno de esos proyectos es la creación de los sistemas integrado*

de seguridad Ecu 911 con la finalidad de atender todas las emergencias en un solo único número llamado 911 y despachar los recursos dependiendo de la categorización del incidente ya sea policial, tránsito, bomberos, salud, fuerzas armadas, servicios municipales y gestión de riesgos” (Manthra Editores, 2012).

### **2.3.6. Situación de seguridad en el país**

Se afirma que: “hasta principios de los años 80 y pese a la vecindad con dos Países que han sido permanentemente marcados por la violencia debido a sus conflictos internos como son Colombia y Perú. Ecuador no se caracterizó por mostrar altos niveles de violencia, hasta el punto de ser considerado como una “isla de paz”. No obstante, a partir de mediados de los 80 y principios de los 90, los niveles de violencia expresada en el número y tasas de homicidios empezaron a incrementarse en forma preocupante, pasando de 6 homicidios por cada 100.000 habitantes en 1980, a 18,74 homicidios en el año 2010” (Manthra Editores, 2012).

### **2.3.7. Niveles de delincuencia**

De acuerdo a las estadísticas oficiales se afirma que: “los homicidios y asesinatos prácticamente se han duplicado en la última década, elevándose de alrededor de 1.500 en el año 2.000, A cerca de 3.000. En el año 2.009 y 2010; así mismo, los asesinatos han ido superando a los homicidios, lo cual ha generado una preocupación en las autoridades y la sociedad. Actualmente, La tasa De homicidios es de casi 19 homicidios por cada 100.000 habitantes, que sin ser la más alta de la región, no deja de ser preocupante. Las provincias en donde más homicidios se producen Son Guayas, Esmeraldas, Santo Domingo De los Tsáchilas, Los Ríos y Sucumbíos. El robo/asalto a personas se ha incrementado en más del 50 % en la última década. Las provincias con mayores índices de estos delitos son: Pichincha, Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas y Guayas. Los robos a domicilios se han mantenido más o menos estables, en alrededor de 10.000 robos el año, y Los robos de vehículos y motos se han triplicado en la última década, pasando de menos de 3.000 en el año 2.000, a más de 10.000 en el año 2.009. Esto es por la gran cantidad de motos

*robadas, especialmente en la costa, en las fronteras y en las comunidades de la Sierra Central*” (Manthra Editores, 2012).

## **2.4. TIPOLOGÍAS DELICTUALES**

### **2.4.1. Sicarito**

El sicariato es uno de los problemas que la opinión pública atribuye como elemento fundamental para el aumento de los homicidios en el país. Se afirma que: *“este fenómeno no es nuevo en el Ecuador, pues ya se ha evidenciado este tipo de criminalidad en décadas anteriores. Actualmente, la figura del sicariato no solo se relaciona con la presencia de bandas organizadas, sino además se empieza a desplegar como mecanismo de resolución violenta de conflictos sociales relacionándose con temas cotidianos como, por ejemplo: malos repartos en los negocios, cobro de deudores morosos, conflicto de tierras, disputas personales, conflictos amorosos, traiciones, herencias, entre otros móviles de criminalidad”* (Manthra Editores, 2012).

### **2.4.2. Bandas organizadas**

Se afirma que: *“una banda organizada como la asociación ilícita, donde un grupo, de tres o más personas, bajo un interés común tienen un enlace que está caracterizado por la actividad o conducta violenta y/o delictiva. Existe presencia de bandas organizadas locales con alta movilidad entre provincias o regiones”* (Manthra Editores, 2012).

### **2.4.3. Pandillas**

Este es un tema complejo que afirma que: *“involucra un comportamiento violento y asociación con la delincuencia, al ser los jóvenes un grupo etario afectado por la pobreza, la exclusión y la fragmentación social, a quienes se ha estigmatizado como “ personas peligrosas”, cruzados por una multiplicidad de variables por su condición de clase social, etnia, género, proveniencia, nacionalidad, entre otros. Las pandillas también se dedican a otros ilícitos como venta de drogas, robo de vehículos, secuestro express, sicariato y venganzas entre grupos”* (Manthra Editores, 2012).

#### **2.4.4. La violencia en el país**

Según la Organización Mundial de la Salud afirma: *“violencia es el uso intencional de la fuerza o el poder físico, de hecho o como amenaza, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas posibilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos Del desarrollo o privaciones”* (Manthra Editores, 2012).

#### **2.4.5. Violencia intrafamiliar**

La violencia intrafamiliar se comprende que: *“en principio como aquella en la que víctimas y victimarios tienen algún tipo de relación de consanguinidad o afinidad, sin que, deban compartir un espacio físico (casa/hogar); pero son considerados como miembros de La intimidad de La víctima. Es posible concentrar el estudio de la violencia intrafamiliar en tres colectivos: género, niñez, adultos mayores (porque son considerados Las víctimas más comunes)”* (Manthra Editores, 2012).

#### **2.4.6. Violencia y medios de comunicación**

Un tema recurrente al hablar de seguridad ciudadana es Cómo los medios retratan, se afirma que: *“describen y representan los hechos de violencia o crónica roja. Ellos elaboran y muestran Fragmentos de la Realidad transformándolos en formatos que tienen Una influencia en la creación De imaginarios urbanos alrededor de la problemática sobre la inseguridad. Lograr esta aseveración es posible al considerar a los medios, vehículos de información que simplifican o trivializan la realidad, donde la violencia suele ser tratada con excesiva espectacularización”* (Manthra Editores, 2012).

#### **2.4.7. Violencia Política**

Este tipo de violencia afirma que: *“cuando no existe respeto a los ciudadanos (as) ante una manifestación legítima de sus derechos, o cuando grupos políticos o sociales tergiversan el reclamo hacia las autoridades, situación que puede desencadenar en una alteración del orden y la paz social, y que da pie a actos de Vandalismo, agresión a la propiedad privada, saqueos y otros hechos*

*delictuales que afectan a la seguridad ciudadana. Cabe señalar que la seguridad pública es aquella que tiene que ver con el control y mantenimiento del orden público frente a las amenazas de alteración del orden y la paz social, para lo cual el estado utiliza la Fuerza Pública de manera progresiva, pudiendo utilizar los estados de excepción, ante una grave conmoción interna. Una situación de crisis, a la que se la denomina conmoción interna, es una agitación tumultuosa, de grave perturbación social y política, producida por El ejercicio de La coacción y la violencia de grupos sociales o políticos que atentan, ponen en riesgo y destruyen el patrimonio público y privado, violentando los Derechos elementales de la sociedad, Como son la libertad, la paz, el orden Y la justicia. La protección y el bienestar de la nación en su conjunto son una responsabilidad y la razón de la existencia del Estado y sus instituciones; es al Estado a quien la sociedad le ha depositado La vida, salud e integridad Física de Sus ciudadanos, sus valores Morales y sociales (paz, tranquilidad, orden, seguridad, moralidad, libertad, justicia, solidaridad), así como sus bienes patrimoniales (vivienda y bienes muebles)” (Manthra Editores, 2012).*

## **2.5. COSTOS DE LA VIOLENCIA**

*En Ecuador se afirma que: “no cuenta con estudios estadísticos que ayuden a determinar los costos reales de la violencia. Sin embargo, se pueden determinar alcances cualitativos para concienciar sobre la importancia del tema y otorgarle la prioridad que este merece, dado que los costos más altos son asumidos por la sociedad entera” (Manthra Editores, 2012).*

### **2.5.1. Costos humanos**

*Como consecuencia de la violencia y la delincuencia se afirma que: “el ser humano debe adaptarse a nuevas formas de cotidianidad. Cada año se pierden absurdamente miles de vidas, en la gran mayoría de jóvenes cuyas vidas desperdiciadas son un severo llamado de atención; las condiciones a las que deben adaptarse las víctimas y familiares de hechos delictuales no letales como secuestro y violación, que son delitos con secuelas de humillación, dolor, trauma y discapacidad” (Manthra Editores, 2012).*

### **2.5.2. Costos políticos**

La crisis institucional afirma que: *“de los operadores de justicia acrecienta el imaginario de “incapacidad del Estado” para enfrentar el problema de la inseguridad de manera eficaz, lo que se ha logrado es intensificar la crisis de legitimidad y confianza en la institucionalidad democrática. La delincuencia tiende a poner en riesgo la cultura de los derechos y libertades generando una situación de amenaza a los derechos humanos al justificar hechos como, por ejemplo, justicia por mano propia, bajo condiciones ajenas a lo que supone la convivencia civilizada”* (Manthra Editores, 2012).

### **2.5.3. Costos sociales**

La inseguridad ciudadana determina que: *“la manera en que las personas se interrelacionan y se organizan como sociedad. Una de las consecuencias de la problemática de inseguridad es la segregación social y espacial donde la población opta por cerrar el acceso y tránsito a personas ajenas al barrio; este hecho sugiere la privatización del espacio público como medida de seguridad adicional, situación que da lugar a la seguridad privada. Los prejuicios de unos y otros ciudadanos (as) respecto a la edad, raza, condición social, juntos con la inseguridad, consolidan y acentúan la desigualdad”* (Manthra Editores, 2012).

### **2.5.4. Costos económicos**

El delito afecta directamente la economía de las personas que tienen que reemplazar los bienes perdidos y afirma que: *“enfrentar la delincuencia también implica un incremento en el gasto fiscal para fortalecer el Sistema judicial y de seguridad, por lo que se afectan a los recursos que podrían destinarse a otras necesidades fundamentales como la educación o la salud. Además, implican enormes costos adicionales para las empresas y los individuos; la población en general se ve en la necesidad de gastar parte de su presupuesto en proveerse de medidas adicionales de seguridad. Se destacan también los altos costos en que incurre el sistema de salud, el cual debe atender a las víctimas de la violencia y delincuencia”*. (Manthra Editores, 2012).

### **2.5.5. La seguridad privada**

La expansión de la industria de la seguridad privada afirma que: *“es un hecho incuestionable sin unos niveles efectivos de regulación, control y evaluación de la seguridad privada, lo cual erosiona el principio del monopolio que debe tener el Estado en materia de seguridad y uso de la fuerza. De igual forma, las empresas de seguridad privada no están preparadas para ser un verdadero aporte a la seguridad ciudadana, y tampoco son tomadas en cuenta en los Planes de Seguridad ya sea de Fuerzas Armadas o de la Policía Nacional, ya que la seguridad privada en el país no está profesionalizada especialmente a nivel de los guardias, quienes tienen poca o ninguna capacitación y entrenamiento para tan importante y delicada función. Es recién en los últimos años que el gobierno empieza a preocuparse por regular, controlar y mejorar las condiciones de los miles de guardias y vigilantes quienes habían sido víctimas de explotación y falta de protección social”* (Manthra Editores, 2012).

## **2.6. PRINCIPIOS ORIENTADORES PARA EL DISEÑO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE SEGURIDAD CIUDADANA**

Los siguientes principios son considerados centrales para el diseño de Políticas Públicas en Seguridad Ciudadana:

### **2.6.1. Democrático**

Las políticas públicas afirma que: *“en seguridad ciudadana deben diseñarse y ejecutarse dentro del marco de los principios democráticos y del marco constitucional y jurídico del país, respetando los derechos fundamentales de las y los ciudadanos”* (Manthra Editores, 2012).

### **2.6.2. Integral**

Al ser la violencia y delincuencia multicausal afirma que: *“una política de seguridad ciudadana requiere una intervención simultánea desde los diferentes frentes y niveles de participación, buscando combinar políticas de prevención, control, sanción y rehabilitación, involucrando la participación de las diferentes instancias del estado y de la sociedad en su conjunto”* (Manthra Editores, 2012).

### **2.6.3. Equitativo**

La Política de seguridad pública debe garantizar que: *“asegurar a todos los habitantes la igualdad ante la ley e igual acceso a la seguridad. Ello implica focalizar la política en los grupos más vulnerables de la sociedad, es decir, en aquellos más expuestos a factores de riesgo, temor o acciones delictivas y violentas”* (Manthra Editores, 2012).

### **2.6.4. Preventivo**

El enfoque preventivo afirma que: *“es el componente principal de la política pública y debe contemplar tanto medidas de prevención social como también medidas de prevención situacional, sostenibles en el mediano y largo plazo. Deben incluir atención a la violencia de género, apoyo a la juventud en riesgo, control de acceso al alcohol y drogas, control de armas de fuego, educación para la paz, resolución de conflictos, entre otros”* (Manthra Editores, 2012).

### **2.6.5. Participativo**

La seguridad ciudadana afirma que: *“no solo compete al Estado central, sino que se debe fomentar la participación de los diversos actores públicos y privados, especialmente de la comunidad organizada. Corresponde a las autoridades impulsar esa participación, pero también orientarla, de modo que ella sea dirigida a actividades que la hagan eficiente y eficaz. La participación de la comunidad se convierte en una gran aliada de la acción del Estado, ya que ayuda a obtener información precisa y actualizada, canaliza los recursos económicos y humanos adicionales a los públicos, le da sustento social a las políticas preventivas, permite una mayor capacidad de fiscalización de la gestión pública y por esa vía, ayuda también a disminuir la percepción del temor y la inseguridad”* (Manthra Editores, 2012).

### **2.6.6. Sostenible**

Está totalmente comprobado en las experiencias exitosas ya existentes y afirma que: *“la continuidad de las políticas por un período significativo de tiempo, son fundamentales. Por lo tanto, es primordial tratar que las políticas de seguridad ciudadana se conviertan en políticas de Estado y trasciendan el*

*ejercicio de un gobierno. Asimismo se requiere una adecuada sistematización de las experiencias locales o sectoriales exitosas, así como de los resultados de programas pilotos, tanto para garantizar su continuidad en el tiempo como para tratar de proyectarlas hacia escenarios más amplios” (Manthra Editores, 2012).*

### **2.6.7. Transparente**

Las políticas públicas de seguridad ciudadana deben ser transparentes y afirma que: *“tanto en la información de la gestión como en sus resultados. Sus diferentes aspectos y etapas deben estar sujetos a fiscalización por parte de todos los actores, especialmente de la comunidad, con las mismas características, garantías y restricciones que tienen las demás funciones que el Estado” (Manthra Editores, 2012).*

## **2.7. HACIA UN MODELO PREVENTIVO DE SEGURIDAD CIUDADANA**

Las políticas de prevención afirma que: *“de la violencia y la delincuencia tienen como objetivo central mejorar la calidad de vida de la población. El modelo preventivo es el que actúa sobre las causas estructurales y factores de riesgo, que son aquellas condiciones cuya presencia aumenta las probabilidades de que ciertos individuos cometan delitos. La epidemiología de la violencia es la que estudia las causas profundas de la enfermedad, en este caso de la violencia, por lo tanto nos aporta señalándonos que la violencia tiene diversas causas y donde intervienen variados factores de riesgo. La epidemiología identifica los factores de riesgo que explican el fenómeno de la violencia; por ejemplo, la tenencia de armas y el consumo de alcohol y drogas son factores de riesgo significativos, ya que estos elementos están fuertemente asociados con la ocurrencia de actos de violencia; la gran mayoría de homicidios se registran con arma de fuego y muchas de las víctimas han ingerido alcohol de acuerdo a las autopsias realizadas. Así mismo, mucha violencia se desata en bares, discotecas o reuniones sociales donde se consume alcohol y/o drogas” (Manthra Editores, 2012).*

## **2.8. LA OFERTA PÚBLICA EN SEGURIDAD JUSTICIA Y SEGURIDAD CIUDADANA**

Lo fundamental de la Seguridad, por lo que el gobierno de la Revolución Ciudadana, afirma que: *“ha impulsado acciones concretas para lograr los objetivos para el buen funcionamiento de la justicia y el acceso universal y simplificado a sus órganos y servicios. La promulgación del nuevo Código Orgánico de la Función Judicial en 2009, marcó profundas transformaciones en dicha rama del Estado. En este aspecto, se logró una mayor democratización del sistema, con la eliminación definitiva de tribunales militares y policiales para que uniformadas y uniformados sean juzgados en igualdad de condiciones por estamentos civiles. En consecuencia, tanto los trece juzgados penales de las Fuerzas Armadas (siete, de las Fuerzas Terrestres; cuatro, de la Fuerza Naval; y, dos de la Fuerza Aérea), como los ocho de la Policía Nacional fueron suprimidos. Esto dio paso al sorteo de causas en los juzgados y tribunales ordinarios, en cumplimiento de la Ley”* (Manthra Editores, 2012).

## **2.9. ESCENARIO 2013**

### **2.9.1. ECUADOR, HACIA LA SEGURIDAD CON ENFOQUE INTEGRAL Y EL BUEN VIVIR (2011-2013)**

En los últimos años, el Ecuador ha ejecutado una serie de políticas, estrategias y acciones las mismas afirman que: *“han permitido consolidar un concepto de Seguridad con Enfoque Integral, a través del fortalecimiento de la Policía Nacional, de las reformas implementadas en el sector Justicia, de una acertada orientación de las políticas de Defensa y de Relaciones Internacionales, del uso de nuevas tecnologías para la Seguridad, del perfeccionamiento permanente del Sistema de Gestión de Riesgos y de la profundización de la democracia y la gobernabilidad”* (Manthra Editores, 2012).

## **2.9.2. JUSTICIA Y SEGURIDAD CIUDADANA**

### **1. Prevenir, combatir y controlar la criminalidad y la violencia en la sociedad**

Para 2013, en la prevención y combate a la criminalidad afirman que: *“la violencia se han generado importantes avances, reflejados en la transformación de la Policía Nacional, a través de la creación de una policía preventiva, técnica e investigativa, caracterizada por su buena relación con la ciudadanía, a la cual rinde cuentas sobre su efectividad en el control de los circuitos y distritos de planificación territorial. Se evidencia una mejor forma de combate a la delincuencia común y a la violencia, como resultado de una mayor organización comunitaria y de la puesta en marcha de un nuevo concepto de Unidades de Policía y Vigilancia Comunitarias (UPC y UVC), que incluyen tanto servicios policiales como judiciales. Estas nuevas unidades se han convertido en espacios de interacción con la comunidad, en los cuales se desarrollan talleres y actividades de sensibilización, prevención y capacitación, generándose una cultura de paz, donde se privilegia la resolución pacífica de conflictos”* (Manthra Editores, 2012).

En los diferentes circuitos y distritos, se han multiplicado los centros de mediación y la presencia de jueces de paz, lo cual afirma que: *“ha permitido reducir los casos de justicia por mano propia. A nivel nacional, se han extendido los centros de análisis para la prevención de la criminalidad, implementando programas y sistemas de información psicosocial que han permitido optimizar la oportunidad en las acciones de prevención del delito. Asimismo, se ha fortalecido en el país la institucionalidad Asociada con la seguridad vial y se han fomentado campañas y programas para consolidarla entre la población, en coordinación permanente con los GADs, en el ámbito de sus competencias, que han visto fortalecidas sus capacidades para ir asumiendo progresivamente la competencia del tránsito de sus respectivas jurisdicciones a través de una óptima coordinación con la Dirección Nacional de Tránsito de la Policía Nacional. Por su parte, las Fuerzas Armadas se encuentran apoyando eficientemente a la Policía Nacional en tareas de seguridad ciudadana y orden público, como resultado de una correcta regulación de sus competencias y ámbitos de intervención de ambas instituciones. Los resultados se evidencian en la puesta en marcha de*

*mejores controles de armas y migratorios, así como en una mayor protección de puertos, aeropuertos y zonas fronterizas. Ambas instituciones han fortalecido sus acuerdos de cooperación con organismos internacionales de seguridad e inteligencia, lo que ha permitido potenciar el combate contra delitos de crimen transnacional organizado (narcotráfico, tráfico de personas, tráfico de armas, lavado de activos, entre otros). El Ecuador cuenta ya con un sistema interinstitucional eficiente y eficaz para enfrentar al crimen organizado transnacional, lo cual le ha permitido disponer de una capacidad de respuesta más efectiva frente al accionar de las bandas delictivas internacionales” (Manthra Editores, 2012).*

El proceso de reforma de la Función Judicial, iniciado en 2011, afirma que: *“permitió disminuir la impunidad en el Ecuador, a través de la implementación de estrategias transversales que posibilitaron un mejor acceso y cobertura de los servicios de justicia y la puesta en marcha de un marco legal que sanciona efectivamente actos de corrupción en el sistema, generándose un ambiente de mayor confianza hacia la Ley en la mayoría de la población. Se han fortalecido los programas de protección y asistencia a personas afectadas por la criminalidad, así como los mecanismos tendientes a enmendar y reparar los daños sufridos por las mismas, especialmente de aquellas afectadas por la violencia intrafamiliar y la trata y tráfico de personas paralelamente, se han simplificado los mecanismos de denuncia, generando las condiciones necesarias para que los procesos sean seguros y oportunos. Por su parte, la creación y adecuación de nuevos Centros de Rehabilitación Social, donde predomina un nuevo modelo de atención integral penitenciario, han logrado crear un ambiente propicio para la efectiva rehabilitación y posterior reinserción social de las Personas Privadas de La Libertad, a través de la implementación de programas educativos, laborales y recreativos. Los cambios realizados en la Función Judicial han permitido promover entre la ciudadanía una cultura de exigibilidad de derechos humanos, en equidad y con enfoque de género, así como la implementación de mecanismos para la regulación y garantía del libre ejercicio de cultos. Por su parte, la ciudadanía participa activamente en la construcción, monitoreo y evaluación de políticas públicas para la consolidación de la seguridad, a través de los Consejos Ciudadanos Sectoriales que se encuentran en pleno funcionamiento en todas los ministerios y secretarías pertenecientes al sector seguridad. Una mayor participación de la ciudadanía en temas de seguridad ha sido posible gracias al fortalecimiento de la Policía Comunitaria, de*

*las Escuelas de Seguridad Ciudadana, las mismas que han capacitado en los últimos dos años a miles de ciudadanos y ciudadanas en temas de prevención y respuesta en seguridad ciudadana, gestión de riesgo y seguridad vial* (Manthra Editores, 2012).

## **2.10. CARACTERÍSTICAS DEL IMPUESTO A LA SEGURIDAD CIUDADANA**

### **a) Carácter coactivo**

El carácter coactivo de los tributos afirma que: *“está presente en su naturaleza desde los orígenes de esta figura. Supone que el tributo se impone unilateralmente por los entes públicos creados por el Estado, de acuerdo con los principios constitucionales y reglas jurídicas aplicables, sin que concurra la voluntad del obligado tributario. Debido a este carácter coactivo, y para garantizar la auto imposición, principio que se remonta a las reivindicaciones frente a los monarcas medievales y que está en el origen de los estados constitucionales, en Derecho Tributario, rige el principio de legalidad, en virtud de la cual, se reserva a la ley la determinación de los componentes de la obligación tributaria<sup>25</sup> o al menos de sus elementos esenciales”* (Perez de Ayala, José Luis, 2013).

### **b) Carácter pecuniario**

Si bien en sistemas modernos existían tributos consistentes en pagos en especie o prestaciones personales se afirma que: *“en los sistemas tributarios capitalistas la obligación tributaria tiene carácter dinerario. Pueden, no obstante, mantenerse algunas prestaciones personales obligatorias para colaborar a la realización de las funciones del Estado, de las que la más destacada es el servicio militar obligatorio”* (Menéndez, 2006).

---

<sup>25</sup> **Obligación Tributaria.**- es el vínculo jurídico personal, existente entre el Estado o las entidades acreedoras de tributos y los contribuyentes o responsables de aquellos, en virtud del cual debe satisfacerse una prestación en dinero, especies o servicios apreciables en dinero, al verificarse el hecho generador previsto por la ley.

En ocasiones ,se permite el pago en especie: *“ello no implica la pérdida del carácter pecuniario de la obligación, que se habría fijado en dinero, sino que se produce una dación<sup>26</sup> (entregar una cosa para el pago de una obligación) en pago para su cumplimiento; las mismas consideraciones son aplicables a aquellos casos en los que la administración, en caso de impago, proceda al embargo de bienes del deudor”* (Menéndez, 2006).

### **c) Carácter contributivo**

El carácter contributivo del tributo, significa que: *“es un ingreso destinado a la financiación del gasto público y por tanto a la cobertura de las necesidades sociales y colectivas. A través de la figura del tributo se hace efectivo el deber de los ciudadanos de contribuir a las cargas del Estado, dado que éste precisa de recursos financieros para la realización de sus fines. El más conveniente para el financiamiento del Ecu 911 sería viabilidad a través de una tasa impositiva que se cobraría a cada habitante con un cobro mensual de 8 dólares en promedio, o imputado a través del impuesto a la renta”* (Pérez Royo, 2007).

## **2.11. TIPOS DE TRIBUTOS**

En la mayoría de los sistemas impositivos estatales afirman que: *“se distinguen al menos tres figuras tributarias: el impuesto, la tasa y la contribución especial. Aunque, en general, existe coincidencia en cuanto a los aspectos básicos de la clasificación tributaria, cada país presenta determinadas particularidades”* (Pérez Royo, 2007).

Las contribuciones sociales a la Seguridad Social y otras parecidas son consideradas como: *“tributos por algunos Estados, como México o Brasil. Por el contrario, Bolivia, Ecuador, España o Italia se encuentran entre los países que no las consideran como tales”* (Pérez Royo, 2007).

---

<sup>26</sup> **Dación.-** se entiende concretamente la entrega de una cosa corporal o dinero como equivalencia del cumplimiento de la obligación originaria de dar, hacer o no hacer.

### 2.11.1. Impuestos

Los impuestos son tributos cuyo hecho generador se define: *“sin referencia a servicios prestados o actividades desarrolladas por la administración pública, normalmente son servicios públicos indivisibles tales como seguridad, salud, etc.”* (Pérez Royo, 2007).

En ocasiones, se definen como: *“aquellos que no implican contraprestación. Una definición más estricta señala que los impuestos son aquellos tributos que no tienen una vinculación directa con la prestación de un servicio público o la realización de una obra pública”* (Ley General Tributaria de España, 2003).

En los impuestos, el hecho generador está constituido: *“por negocios, actos o hechos que ponen de manifiesto la capacidad contributiva del contribuyente. Son los más importantes por el porcentaje que suponen del total de la recaudación pública. Son prestaciones pecuniarias obligatorias establecidas por los distintos niveles estatales”* (Ley General Tributaria de España, 2003).

Son prestaciones generalmente monetarias. Son verdaderas prestaciones que nacen de una obligación tributaria; es una obligación de pago que existe por un vínculo jurídico.

El sujeto activo afirma que: *“de las relaciones tributarias es el Estado o cualquier otro ente que tenga facultades tributarias, que exige tributos por el ejercicio de poderes soberanos, los cuales han sido cedidos a través de un pacto social”* (Ley General Tributaria de España, 2003).

El sujeto pasivo, es el contribuyente tanto sea persona física como jurídica.

### 2.12. Clasificación de los impuestos

#### a) En razón de su origen

- **Internos:** Se afirma que: *“recaudan dentro de las naciones, provincias, municipios, etc. de cada país, es decir, dentro del territorio nacional”* (Ley General Tributaria de España, 2003).

Ejemplo: impuesto sobre la renta y el impuesto al valor agregado (IVA), el impuesto sobre los ingresos brutos.

- **Externos:** Son los recaudados por el ingreso al país de bienes y servicios, por medio de las aduanas; además actúan como barrera arancelaria.

Ejemplo: aranceles,

## **b) En razón del objeto**

Depende de cómo esté estructurada la administración tributaria de un país para clasificar sus impuestos.

## **c) En función de criterios administrativos**

- **Impuestos directos:**

Se aplican de forma directa, afectando principalmente a los ingresos o propiedades. Gravan manifestaciones inmediatas de capacidad contributiva.

Ejemplo: Impuesto a la Renta e Impuestos a los Predios Urbanos y Rurales.

- **Impuestos indirectos:**

Afectan a personas distintas del contribuyente, que traslada la carga del impuesto a quienes adquieren o reciben los bienes.

Gravan manifestaciones mediatas de capacidad contributiva, en función del consumo.

Ejemplo: Impuesto al Valor Agregado, impuestos sobre el tabaco, sobre el alcohol, sobre la cerveza.

#### d) En función de su plazo

Se clasifican por su transitoriedad o permanencia en el sistema tributario.

- **Impuestos transitorios:**

Son para cumplir con un fin específico del Estado; una vez cumplido el impuesto se termina (un período determinado). Suelen imponerse para realizar obras extraordinarias.

- **Impuestos permanentes:**

No tienen período de vigencia, están dentro de la esquemática tributaria de forma indefinida.

#### e) En razón de la carga económica

Atiende a las manifestaciones de tipo económicas.

- **Impuestos regresivos:**

La tarifa que la persona paga no guarda relación con la riqueza que se posee; eso significa que afectan a los que tienen menos (suelen ser impuestos indirectos). Ejemplo: El impuesto al valor agregado IVA.

**Tabla 2.6: Impuestos Regresivos**

PERSONA	INGRESO	COSTO SIN IVA DE CAMISA	IVA 12% DE LA CAMISA	% QUE REPRESENTA EL IVA CON RELACIÓN AL INGRESO
Persona A	\$500,00	\$50,00	\$6,00	1.2%
Persona B	\$292,00	\$50,00	\$6,00	2.05%

Elaborado por: Ing. Galo Viteri

Como podemos observar en la tabla No. 5, la persona “A” que tiene un ingreso de \$ 500,00 y desea adquirir una camisa de \$ 50,00 más IVA; el impuesto al valor agregado representa apenas el 1.2% de su ingreso; a diferencia de la persona “B” que tiene un ingreso de \$ 292,00 y desea comprar la misma camisa y cuya relación porcentual del IVA pagado es del 2.05%; por lo que queda demostrado que el IVA afecta por igual tanto al que más ingreso tiene como al que menos tiene por sus trabajos.

### Impuestos progresivos:

Se tiene en cuenta la capacidad económica del sujeto. Pagan más impuestos los que tienen más capacidad contributiva.

Ejemplo: Impuesto a la renta a personas naturales

Como podemos observar en el Cuadro N° 06, una persona natural mientras su base imponible (ingresos menos gastos) va creciendo a partir de \$9.720,00 (para el año 2012), va a causar más impuesto a la renta, es decir, causan más impuesto los que tienen más capacidad contributiva.

Tabla 2.7: Impuesto a la Renta Año 2012

Impuesto a la Renta - Año 2012			
Fracción Básica	Exceso Hasta	Impuesto Fracción Básica	Impuesto Fracción Excedente
0,00	9.720	0	0%
9.720	12.380	0	5%
12.380	15.480	133	10%
15.480	18.580	443	12%
18.580	37.160	815	15%
37.160	55.730	3.602	20%
55.730	74.320	7.316	25%
74.320	99.080	11.962	30%
99.080	En adelante	19.392	35%

Fuente: Servicio de Rentas Internas [www.sri.gob.ec](http://www.sri.gob.ec). Resolución NAC-DGER-CGC11-00437, RO. 606 del 28/12/2011 Quito – Ecuador.

# METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA A DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología que se va a usar comprende el uso de información estructural de nivel cambio con el reordenamiento de patrones tecnológicos de ubicaciones georeferenciadas de cámaras y botones de pánico, a la vez en base al Modelo de Erland de tráfico de llamadas que nos permite reducir la brecha financiera entre el área operativa y financiera del centro. Por último el estudio de factibilidad a través de la creación de un impuesto a la seguridad ciudadana.

El estudio principal se basa en la tipificación de delitos<sup>27</sup> dada desde el mes de Febrero 2013 a Noviembre del 2013 basados en algunos cuadros que nos permitirán adecuar la ubicación de botones de pánico y cámaras de video vigilancia con una conexión de análisis geoespacial hot spots para definir los patrones de ubicación que trabajarían conjuntamente con los UPC (Unidad de Policía Comunitaria) con la finalidad de reducir los tiempos de reacción.

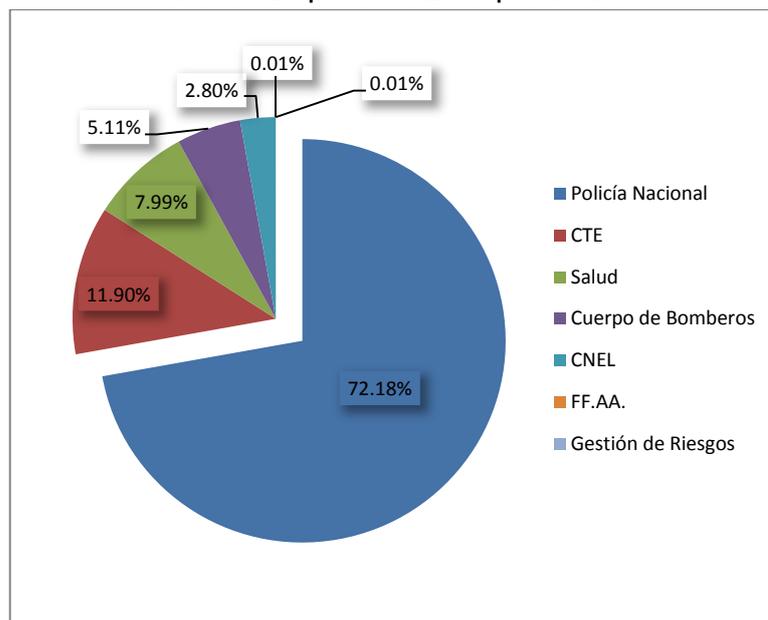
Basados con la información detallada en el tabla 3.1. nos muestra que la mayoría de incidentes registrados a nivel de todas las instituciones se da con la Policía Nacional ya que se estima que el 73% de incidentes pertenecen a esta institución por lo cual se requiere un estudio de seguridad en todos los ámbitos.

**Tabla 3.1. Comparación de Incidentes Atendidos por Institución  
Periodo de Febrero 2013 a Noviembre de 2013  
ECU-911 Samborondón**

Institución	Febrero 2013	Marzo 2013	Abril 2013	Mayo 2013	Junio 2013	Julio 2013	Agosto 2013	Septiembre 2013	Octubre 2013	Noviembre 2013	Total Acumulado
Policía Nacional	17.684	21.836	20.856	24.164	23.639	25.994	23.662	21.233	19.950	20.685	219.703
CTE	2.602	2.945	3.161	3.736	3.819	4.800	3.128	3.399	3.754	3.410	34.754
Salud	2.762	3.568	3.114	2.836	2.598	2.648	2.313	1.993	2.421	2.289	26.542
CNEL	3.439	3.171	2.541	2.213	1.148	1.379	767	562	701	803	16.724
Cuerpo de Bomberos	690	700	730	610	611	921	1.075	1.188	1.340	1.465	9.330
Gestión de Riesgos	327	219	34	15	12	7	1	5	3	2	625
FF.AA.	3	18	53	15	10	13	25	14	6	4	161
<b>Total Incidentes</b>	<b>27.507</b>	<b>32.457</b>	<b>30.489</b>	<b>33.589</b>	<b>31.837</b>	<b>35.762</b>	<b>30.971</b>	<b>28.394</b>	<b>28.175</b>	<b>28.658</b>	<b>307.839</b>

<sup>27</sup> Muñiz Pionce, Marcos. Información acerca de Tipificación de Delitos [correo electrónico]. Mensaje enviado a: Guillermo García. 20 de Noviembre del 2012. [citado el 20 de Diciembre 2012] Comunicación personal.

**Gráfico 3.2**  
**Numero de Despachos Realizados por Institución**



Adicionalmente se cuenta con una base de datos de tipificación de delitos que se basa en el periodo de Noviembre del 2013 en el cual nos detalla las categorías asignadas para la tipificación de delitos que muestra que el 18.30% del total son tipificados como Delitos<sup>28</sup> y el resto de incidentes como contravenciones y otras alertas atendidas por la policía.

**Tabla 3.2. Categoría de Incidentes Atendidos por la Policía Nacional**  
**ECU-911-Samborondón: Periodo del 01 al 30 de Noviembre de 2013**

CATEGORÍA	Llamadas Telefónicas	Vídeo Vigilancia	Total de Incidentes	Porcentaje
CONTRAVENCIONES	13.783	621	14.404	69,64%
DELITOS	3.755	30	3.785	18,30%
OTRAS ALERTAS ATENDIDAS POR LA POLICÍA	2.459	37	2.496	12,07%
<b>Total General</b>	<b>19.997</b>	<b>688</b>	<b>20.685</b>	<b>100,00%</b>

<sup>28</sup> Tipificación Delitos. Transparencia en la Información Pública. (Octubre 2008). Número 4 y 5. Guayaquil: El Telégrafo

**Tabla 3.3: Subcategoría de Incidentes Atendidos por la Policía Nacional  
ECU-911-Samborondón: Periodo del 01 al 30 de Noviembre de 2013**

SUBCATEGORIA de Incidentes Policiales	Llamadas Telefónicas	Video Vigilancia	Total	Porcentaje
<b>Contravenciones</b>				
Contravención Primera Clase	10.622	471	11.093	53,63%
Contravención Tercera Clase	1.762	66	1.828	8,84%
Contravención Segunda Clase	1.374	84	1.458	7,05%
Contravención Ambiental	25	0	25	0,12%
<b>Delitos</b>				
Propiedad	2.487	15	2.502	12,10%
Personas	693	2	695	3,36%
Seguridad Pública	539	4	543	2,63%
Administración Pública	23	9	32	0,15%
Sexuales	13	0	13	0,06%
<b>Otras Alertas Atendidas</b>				
Otras Alertas Atendidas	2.459	37	2.496	12,07%
<b>Total general</b>	<b>19.997</b>	<b>688</b>	<b>20.685</b>	<b>100,00%</b>

Tenemos como punto importante el detalle de delitos el cual nos ayudara a un análisis geoestadísticos de puntos temáticos y hot spots para la ubicación y georeferenciación de botones de pánico y cámaras de video vigilancia. Por normas o estándares internacionales se debe colocar una cámara de video vigilancia por cada 800 habitantes, siendo el cantón Guayaquil con una población aproximada de 2.500.000 habitantes, en promedio se deberían colocar 3.125 cámaras que serían distribuidas en el periodo de 10 años es decir 312 cámaras cada año, teniendo en cuenta que el costo de cada cámara tiene un valor de 1.300 dólares americanos más los costos de conectividad y la colocación del poste nos daría un valor aproximado de 3.000 dólares por cada cámara, pero estos ya son asumidos actuales por los GADS de cada provincia por débito automático para cada Municipio.

**Tabla 3.4.: Incidentes<sup>29</sup> Atendidos por la Policía Nacional**  
**Categoría: DELITOS**  
**ECU-911-Samborondón: Periodo del 01 al 30 de Noviembre de 2013**

Delitos	Llamadas Telefónicas	Video Vigilancia	Total	Porcentaje
<b>Propiedad</b>				
Robo	993	5	998	26,37%
Robo/asalto a personas	639	1	640	16,91%
Robo en domicilio	370	2	372	9,83%
Tentativa de Robo	291	1	292	7,71%
Robo de Vehículo	139	3	142	3,75%
Hurto	19	1	20	0,53%
Robo de Accesorios de Vehículo	16	1	17	0,45%
Estafa	8	0	8	0,21%
Robo a local comercial	8	0	8	0,21%
Robo de motocicleta	2	0	2	0,05%
Abigeato	2	0	2	0,05%
Extorsión	0	1	1	0,03%
<b>Personas</b>				
Tentativa de Asesinato/Homicidio	311	1	312	8,24%
Heridas/Lesiones	125	0	125	3,30%
Constatar muerto	115	0	115	3,04%
Tentativa de Plagio y Secuestro	62	0	62	1,64%
Plagio y Secuestro a Personas	40	0	40	1,06%
Secuestro Express	21	0	21	0,55%
Desaparición de personas	6	0	6	0,16%
Abandono de Menor	5	1	6	0,16%
Intento de suicidio	4	0	4	0,11%
Abuso de armas	2	0	2	0,05%
Homicidio	2	0	2	0,05%
<b>Seguridad Pública</b>				
Tenencia de Armas/explosivos	442	1	443	11,70%
Asociaciones Ilícitas	78	1	79	2,09%
Daños a los objetos públicos	19	2	21	0,55%
<b>Administración Pública</b>				
Rebelión y atentados	17	2	19	0,50%
Manifestación Pacífica	5	7	12	0,32%
Desorden proporciones	1	0	1	0,03%
<b>Sexuales</b>				
Violación	8	0	8	0,21%
Estupro	4	0	4	0,11%
Tentativa de Violación	1	0	1	0,03%
<b>Total general</b>	<b>3.755</b>	<b>30</b>	<b>3.785</b>	<b>100,00%</b>

<sup>29</sup> Gallardo, Claudio (2009). "Estadísticas delictivas: la realidad visible". En Holger, Copa (coordinador). Precepción de inseguridad 2008 (págs. 6 y 7). Ecuador: Ministerio de Gobierno, Policía y Cultos.

**Tabla 3.5: Incidentes Atendidos por la Policía Nacional-Categoría: CONTRAVENCIONES ECU-911 Samborondón: Periodo del 01 al 30 de Noviembre de 2013**

CONTRAVENCIONES	Llamadas Telefónicas	Video Vigilancia	Total de Incidentes	Porcentaje
<b>Contravención Primera Clase</b>				
Escándalo en vía pública	7.894	35	7.929	55,05%
Riña familiar	2.315	5	2.320	16,11%
Libadores	292	399	691	4,80%
Actos Inmorales	88	18	106	0,74%
Hurto	32	1	33	0,23%
Vagos	0	13	13	0,09%
Dejar libres animales bravíos y dañinos	1	0	1	0,01%
<b>Contravención Tercera Clase</b>				
Persona sospechosa	1.762	66	1.828	12,69%
<b>Contravención Segunda Clase</b>				
Consumo/Venta de droga	1.374	82	1.456	10,11%
Negocios Clandestinos	0	2	2	0,01%
<b>Contravención Ambiental</b>				
Contaminación al aire con emanaciones	25	0	25	0,17%
<b>Total general</b>	<b>13.783</b>	<b>621</b>	<b>14.404</b>	<b>100,00%</b>

**Gráfico 3.6. Incidentes Atendidos por la Policía Nacional hasta el 30 de Noviembre de 2013**



Gracias al enfoque de series temporales, el estudio aporta no solo a un mejor entendimiento del fenómeno del crimen, sino que también provee de sugerencias de accionar policial bajo criterios de optimización. Del mismo modo se afirma que: *“la metodología de aplicación del modelo permite un alto grado de flexibilidad en las decisiones, lo que permite poder ser adaptado a múltiples escenarios de trabajo múltiples técnicas de minería de datos<sup>30</sup> han sido utilizadas*

<sup>30</sup> Wiley, John y Simón, Alan. (1197). Data Warehouse, Data Mining and OLAP. Programa estudios de la ciudad (págs. 2 – 4). Quito ENECRIS.

en criminología con este fin, incluyéndose tanto modelos supervisados como no supervisados. Los principales han sido modelos de predicción, clustering y clasificación. La predicción del crimen se ha usado como cualquier problemática en donde se tiene datos en una serie de tiempo. La técnica más utilizada para esto son las redes neuronales en reemplazo de técnicas de series de tiempo tradicionales. Las series de datos que usualmente se manejan en criminología son a nivel de denuncias de delitos<sup>31</sup>. La técnica se basa en la hipótesis de la existencia de patrones de comportamiento de los criminales, como por ejemplo el aumento de robos en la vía pública el día de pago de salarios. La utilización de clustering en el crimen se ha usado de muchas maneras. La más utilizada es la identificación de hot-spots, la cual se realiza mediante algoritmos de análisis de densidad de puntos para formar los clusters. Otra técnica de clustering que se ha empleado es el análisis del crimen es el algoritmo k-medias. En particular, se ha utilizado para identificar distintos tipos de delitos que a simple vista parecen ser los mismos, pero que en realidad pueden ser diferenciados si se agrupan apropiadamente” (Lobato, Jose; Weber, Richard; Figueroa, Nicolás, 2009).

### 3.2. Matriz metodológica para objetivos

#### Objetivo Específico

1. Identificar el Mercado de los equipos Periféricos de Seguridad para los ciudadanos del cantón Guayaquil en base al Sistema de Seguridad Ecu-911

MERCADO DE EQUIPOS PERIFÉRICOS			
Fuente	Variable	Recolección de Datos	Estrategia de Análisis
Personal de la aduana	Tiempos de Entrega. Garantías	Identificación de procedimientos y costos de importación	Propuesta de importación de la equipos periféricos de seguridad.
Página web de la aduana del	Plazos		

<sup>31</sup> Gallardo, León. (Noviembre 2009). “Las encuestas de victimización en Ecuador”. Flacso sede Ecuador”. Programa estudios de la ciudad (págs. 2 – 4). Quito ENECRIS.

ecuador	Seguro		
---------	--------	--	--

2. Establecer georeferencias de colocación de equipos periféricos en el Cantón Guayaquil en base a Análisis Geoestadística o mapas GIS.

<b>Modos de generación y recolección de datos de geo localización</b>		
<b>Modo</b>	<b>Método de Recolección</b>	<b>Tecnologías Involucradas</b>
Activo: Basado en el dispositivo del usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Utiliza el firmware y el software de la computadora o dispositivo inalámbrico del usuario.</li> <li>-La ubicación se determina a través de chip del GPS y/o triangulación mediante la información de las torres celulares.</li> <li>- Modelo de petición-respuesta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-GPS</li> <li>.GPS asistido (A-GPS)</li> <li>-Wi fi – Posicionamiento inalámbrico.</li> <li>-3G/4G</li> <li>-Aplicaciones móviles: Iphone, dispositivos</li> </ul>
Pasivo: Búsqueda de datos basada en análisis GIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tipificación de delitos.</li> <li>-Análisis GIS<sup>32</sup> de puntos.</li> <li>-Análisis Temáticos de Puntos.</li> <li>-Modelo de predicción de hotspots.</li> <li>-Análisis del Reloj Temático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-GIS (Sistema de Información geográfica.</li> <li>-GIS (Criminal Analysis),</li> </ul>

<sup>32</sup> MacVittie, Lori. (2010). Geolocation and Application Delivery. EEUU: Artículo técnico F5

3. Determinar los costos operativos y de implementación de los equipos periféricos en el ECU-911.

<b>Costos Operativos y de Implementación Equipos Periféricos.</b>			
<b>Fuente</b>	<b>Variable</b>	<b>Procedimiento Recolección</b>	<b>Estrategia Análisis</b>
-Muestra de alertantes que llamaron al Ecu 911 dimensionado por Institución.	- Conforme o no con el servicio.  -Tiempos de Reacción.	-Realización de Encuestas dirigidas a los alterantes del Ecu-911	-Índice de Satisfacción de los alertantes con respecto a las instituciones.
-Muestra de Instituciones que si llegaron al sitio de la emergencia.	-Tiempos y personal Operativo involucrado en el rescate.	-Muestra de base de datos en base a los tiempos en Sitio de llegada del recurso a la atención inmediata del alertante.	-Evaluación de costos operativos para la atención del delito.

4. Establecer el Dimensionamiento<sup>33</sup> de Operaciones en base al personal Operativo del Proyecto.<sup>34</sup>

<b>DIMENSIONAMIENTO ÁREA DE OPERACIONES</b>			
<b>Fuente</b>	<b>Variable</b>	<b>Procedimiento Recolección</b>	<b>Estrategia Análisis</b>
Base de datos Ecu-911	Personal Operativo, Turnos Rotativos,	- Análisis del Tráfico de llamadas.	-Brecha de Ganancia o Pérdida Financiera.
Base de datos Ecu-911	Personal Operativo, Turnos Rotativos,	- Modelo 6 Sigmas.	-Óptimo de <sup>35</sup> Operadores por cada turno.

<sup>33</sup> Brockmeyer, E y Halstrom, Jensen. (1960). The life and Works of a K Erlang. Acta Polytechnica Scandinavica. México: Mc Graw. Vol. 287

<sup>34</sup> Tijms, Hc. (1994). Stochastic Models: an Algorithmic Approach. New York: Mc Graw Hill

<sup>35</sup> Mc Dysan, D. (2000). QoS & Traffic Management in IP & ATM Networks. New York: Mc Graw - Hill

5. Evaluar la Rentabilidad Financiera del Proyecto.

<b>Rentabilidad Financiera del Proyecto</b>		
<b>Modo</b>	<b>Método de Recolección</b>	<b>Tecnologías Involucradas</b>
Sistema Integrado de Seguridad Ciudadana Ecu - 911	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Análisis Legal, Organizacional y Administrativo.</li> <li>-Análisis de Mercado.</li> <li>- Competencias del Mercado.</li> <li>-Comercialización del Producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Flujo de Caja Proyectado.</li> <li>-Administrador de Escenarios.</li> <li>-Simulación Monte Carlo.</li> <li>-TIR</li> <li>-VAN</li> <li>-Otras fuentes de financiamiento</li> </ul>

# **CAPÍTULO IV**

---

## **ANÁLISIS DE BRECHA FINANCIERA EN EL DIMENSIONAMIENTO DE OPERACIONES**

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS DE BRECHA FINANCIERA EN EL DIMENSIONAMIENTO DE OPERACIONES.**

#### **BRECHA FINANCIERA EN EL DIMENSIONAMIENTO DE OPERACIONES**

##### **4.1. MARCO TEÓRICO**

En toda organización se afirma que: *“utilizan recursos para conseguir los objetivos establecidos. La finalidad de nuestra organización no es simplemente alcanzar estos objetivos, sino, utilizar los recursos necesarios de la manera más eficaz y eficiente, buscando incrementar la rentabilidad de la empresa”* (Chavez, Luis, 2005).

La utilización eficiente de recursos afirma que: *“es uno de los problemas que enfrentan las empresas durante el desarrollo de sus operaciones. Antes de iniciar sus actividades, una empresa debe cuantificar qué cantidad de recursos necesita. De la misma forma, a medida que la empresa va creciendo, necesitará volver a dimensionarse para alcanzar sus nuevos objetivos por lo tanto la meta a seguir en nuestro dimensionamiento es tener el grupo necesario de operadores para poder atender el tráfico de llamadas dentro de las 24 horas con la finalidad de reducir costos y crear horarios de turnos especiales para que puedan cubrir dichas llamadas”* (Chavez, Luis, 2005).

En la actualidad, la calidad de servicio afirma que: *“se ha constituido en un factor determinante para los clientes al momento de decidirse por un determinado producto o servicio. Uno de los aspectos de la calidad de servicio, que se puede cuantificar fácilmente, es el tiempo: nadie quiere pasar demasiado tiempo esperando ser atendido por la empresa que nos da un servicio. Es por esta razón que las tareas de dimensionamiento de recursos en actividades relacionadas con el servicio al cliente son importantes, pues no sólo es necesario*

*cuantificar la mínima cantidad de recursos que se necesitan para atender a los clientes, sino también considerar un determinado nivel de servicio para ello, por tal motivo más adelante se enfocara este capítulo a buscar el nivel óptimo de operadores teniendo variables como el turno de 8 horas cada uno como y el tráfico de llamadas que se va incrementando a partir del día miércoles hasta llegar a un tope máximo el día domingo” (Chavez, Luis, 2005).*

La evolución de la tecnología, sobretodo en el rubro de las telecomunicaciones afirma que: *“ha originado desarrollo de la atención al cliente no presencial. Un call center es justamente una muestra de esto: la atención al cliente se da vía telefónica, lo que permite reducir costos por no tener que acondicionar grandes espacios para atención presencial; tiempos de atención suelen ser más cortos y resulta más fácil automatizar parte de las actividades”* (Chavez, Luis, 2005).

Para llevar a cabo las tareas de dimensionamiento de un call center es necesario estudiar en detalle el sistema involucrado. La teoría de colas afirma que: *“es una herramienta para la toma de decisiones desarrollada a inicios del siglo XX con los primeros estudios de A. K. Erlang. Esta herramienta busca modelar y resolver matemáticamente procesos como la atención de clientes por teléfono en un call center”* (Alcatel, 2000).

La simulación de sistemas ha contribuido a: *“desarrollar aún más el estudio de los sistemas de colas. El aporte de la simulación radica en el hecho de que ya no es necesario modelar matemáticamente la totalidad de la realidad para poder representarla (esto puede resultar demasiado complicado en algunos casos), sino que se puede intentar reproducir el comportamiento de los elementos más complejos de un sistema para complementar un modelo matemático sencillo. Otra ventaja de la simulación aplicada al estudio de sistemas de colas es que permite estudiar sistemas dinámicos en el tiempo, proporcionando soluciones también dinámicas para distintos escenarios (contribución destacable a la experimentación y al diseño)”* (Chavez, Luis, 2005).

El presente estudio utilizará como base la simulación de sistemas para desarrollar un modelo de dimensionamiento de recursos que se ajuste a la realidad de un call center de una empresa de telecomunicaciones. Sin embargo, algunas de sus conclusiones se podrán extender a otros sistemas. El objetivo

general del trabajo es optimizar la utilización de recursos del call center de una empresa de telecomunicaciones, en función a objetivos cuantitativos de desempeño establecidos por la organización.

Los objetivos más específicos son: determinar qué variables y en qué medida influyen en el desempeño del sistema en mención, elaborar pronósticos a mediano y largo plazo utilizando un enfoque científico, automatizar las tareas de dimensionamiento para conseguir mejores resultados en menores tiempos, determinar oportunidades de mejor y demostrar la importancia de la aplicación de la simulación en los procesos de toma de decisiones.

## **MODELADO DEL SISTEMA CON TEORÍA DE COLAS**

El problema planteado se podría visualizar como un problema de asignación de agentes que afirma que: *“sujeto a determinadas restricciones (cumplimiento de objetivos de servicio y horarios permisibles de trabajo), en el cual se busca planificar recursos a un costo moderado. Definido de esta manera, se está ante un problema de optimización, sin embargo, parte del sistema en estudio es bastante compleja para ser modelada matemáticamente por lo que se empleará la simulación para superar esta dificultad”* (Banks, Carson, Nelson, & Nicol, 2001).

La metodología propuesta para la resolución del problema indica modelar inicialmente el call center como un sistema de colas, pues afirma que: *“de esta manera será posible representarlo de forma matemática y analizarlo bajo el enfoque de la teoría de colas. Un call center es, en efecto, un sistema de colas en el cual las entidades que arriban a él son las llamadas de los clientes, los servidores son los agentes y las colas son los espacios virtuales en donde las llamadas esperan la atención de los agentes”* (Eppen, Gould, Schmidt, Moore, & Weatherford, 2000).

El presente estudio afirma que: *“en este punto, dos supuestos importantes: los tiempos entre llegadas y los tiempos de servicio los cuales siguen distribuciones exponenciales con medias conocidas. Estos supuestos son consistentes bajo determinadas condiciones (altos niveles de tráfico principalmente), pero es posible modificarlos analizando la distribución real de*

*ambos tiempos (lo cual podría aplicarse, principalmente, para los tiempos de servicio)” (Chavez, Luis, 2005).*

Definidos los tiempos entre llegadas con distribución exponencial se sabe que las tasas de llegada al sistema (cantidad de llamadas por intervalo de tiempo) seguirán una distribución Poisson. Dado que las tasas de llegada varían con el tiempo (día de la semana, hora del día, etc.), en realidad, se está ante un proceso de Poisson no estacionario. El supuesto de tiempos de servicio exponenciales es también equivalente a tener tasas de servicio que también siguen una distribución Poisson. Sin embargo, para modelar estas tasas, utilizaremos un proceso de Poisson estacionario, dado que con determinadas medidas de control es posible hacer que estas tasas sean más o menos constantes a lo largo del tiempo.

#### **4.1.2. MODELADO DE LAS TASAS DE LLEGADA**

*Las tasas de arribo al sistema se pueden modelar en base a: “una serie de tiempo dado que se trata de un conjunto de observaciones hechas a intervalos constantes de tiempo (1 hora por ejemplo). De esta manera, es posible utilizar la teoría de pronósticos de series de tiempo para modelar estas tasas de arribo con sustento estadístico: se emplea el modelo de Suavizado Exponencial y la metodología ARIMA para identificar la estacionalidad de esta serie de tiempo y se combina estos resultados con los de un modelo propio para pronóstico de nivel y tendencia de la misma serie, obteniendo como resultado un único modelo para la serie analizada” (Kelton & Sadowski, 2002).*

El modelo de pronóstico elaborado parte de un concepto importante asociado a las técnicas de planificación a largo plazo: propensión a la llamada. La propensión a la llamada afirma que: “es la tasa de llamadas efectuadas por un cliente al call center en un periodo determinado. A medida que crece la cantidad de clientes de la empresa es de esperar que la cantidad de llamadas también crezca; ese crecimiento en volumen de llamadas se estima en base a la propensión a la llamada promedio de los clientes de la empresa” (Banks, Carson, Nelson, & Nicol, 2001).

El estudio propone una modificación adicional al modelo convencional de pronóstico a largo plazo tomando en cuenta que la propensión a la llamada

depende del tiempo de vida del cliente, tal como se muestra a continuación (Gráfico 4.1.):

GRÁFICO 4.1. : MODELO CONVENCIONAL DE PRONÓSTICO

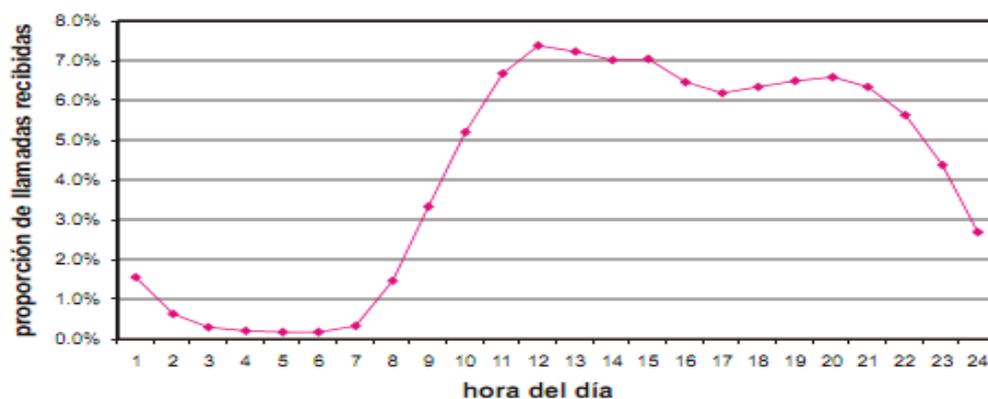


FUENTE: Publicado por Luis Manuel Chávez Cabello  
Modelo de Dimensionamiento de Call Center basado en Simulación de Sistemas

Según lo anterior, para poder estimar de forma más precisa el volumen de llamadas, que se espera recibir por periodo se afirma que: *“lo correcto es utilizar la propensión por tiempo de vida en lugar de la propensión promedio. De esta manera, en periodos en los cuales el crecimiento de clientes de la empresa se considera que el modelo predecirá un crecimiento aún más importante de llamadas, tal como se espera que ocurra”* (Chavez, Luis, 2005).

Habiendo establecido el nivel de llamadas que se espera recibir, es recién posible utilizar los conceptos de series de tiempo para estudiar las estacionalidades de la serie. Esto es importante dado que las cantidades de llamadas recibidas suelen tener estacionalidades marcadas. (Gráfico 4.2.).

GRÁFICO 4.2. : SERIES DE TIEMPO



FUENTE: Publicado por Luis Manuel Chávez Cabello  
Modelo de Dimensionamiento de Call Center basado en Simulación de Sistemas

Con todo lo anterior se puede pronosticar finalmente la cantidad de llamadas recibidas por día para periodos futuros (**Gráfico 4.2.**). A estos pronósticos se les pueden aplicar los patrones de estacionalidad por hora para obtener pronósticos a nivel más detallado.

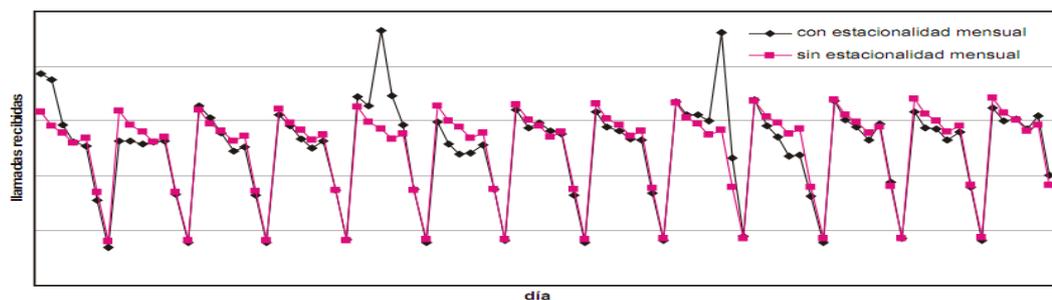
#### 4.1.3. APLICACIÓN DE LA SIMULACIÓN EN EL DISEÑO Y EXPERIMENTACIÓN

Para modelar el sistema en estudio se prepararon y analizaron dos Submodelos bajo el enfoque de la simulación discreta denominados multiskill y rellamada, con el objetivo de entender su comportamiento para luego integrarlos al modelo general del sistema.

#### 4.1.4. MULTISKILL

Un call center especializado es aquel en que cada uno de los grupos de agentes que lo conforman sólo atiende un único tipo de llamada como por ejemplo nuestro sistema integrado de seguridad recibe 4 tipos de llamadas que son Normales, Mal Intencionadas, Error del Sistema y Consulta (**Ver Anexo1**). Por el contrario se afirma que: *“un call center de una sola línea es aquel en el que existe un único grupo de agentes que atiende todos los tipos de llamada existentes. Un call center multiskill es un híbrido entre los dos definidos previamente que busca obtener los beneficios de ambos: existen varios grupos de agentes, cada uno con mejor manejo de un determinado tipo de llamada, pero con la capacidad de atender cualquiera de los otros tipos. De esta manera, en términos de atención, los grupos constituyen un único sistema integrado, pero se logra que los agentes tengan alta probabilidad de atender los tipos de llamada que mejor manejan”* (Chavez, Luis, 2005).

GRÁFICO 4.3. : MULTISKILL



FUENTE: Publicado por Luis Manuel Chávez Cabello  
Modelo de Dimensionamiento de Call Center basado en Simulación de Sistemas

El submodelo multiskill busca demostrar que: “desde el punto de vista de eficiencia operativa, un call center multiskill produce mejores resultados que un call center de una sola línea o uno especializado” (Chavez, Luis, 2005).

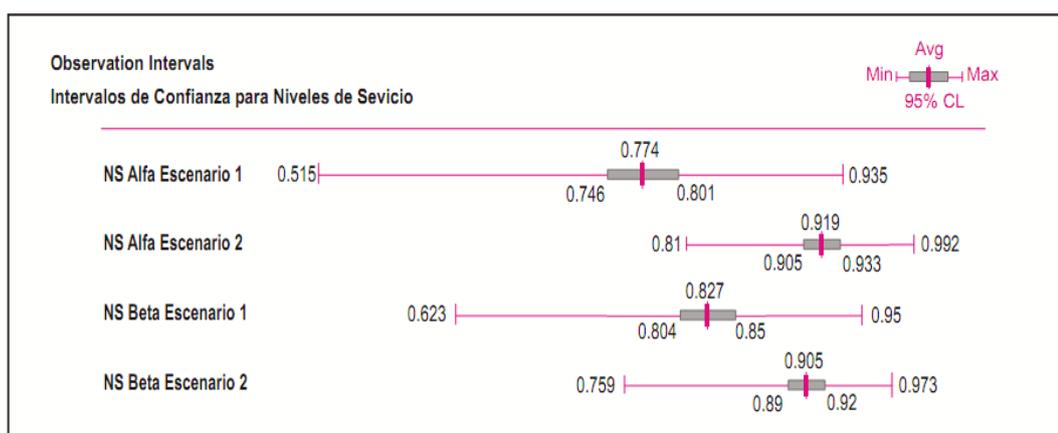
Utilizando un software de simulación se diseñaron modelos que afirma que: “para el tipo de operación especializado y multiskill, para replicar el funcionamiento de un sistema con las siguientes características: un call center que atiende 2 tipos de llamada (Alfa y Beta). El call center está conformado por 2 grupos de agentes con los mismos nombres, cada uno de los cuales atiende uno de estos tipos de llamadas. La cantidad de llamadas recibidas durante las horas de operación del sistema y la cantidad de agentes disponibles se muestran a continuación” (Chavez, Luis, 2005).

**Tabla 4.4.**  
**Tabla para los Submodelos de Operación Especializados y Multiskill**

Intervalo	Llamadas		Agentes	
	Alfa Call	Beta Call	Alfa Group	Beta Group
1	20	12	3	3
2	24	16	3	3
3	28	20	4	4
4	30	30	4	6
5	22	26	3	5
6	10	24	2	5

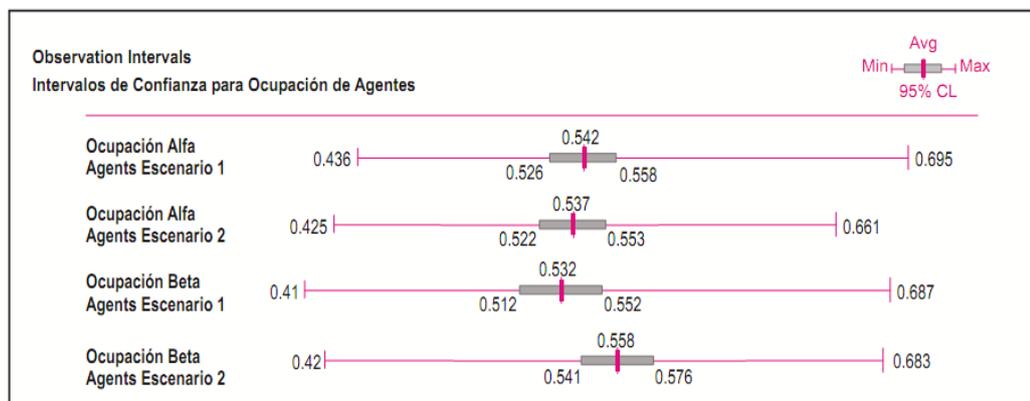
**FUENTE:** Publicado por Luis Manuel Chávez Cabello  
Modelo de Dimensionamiento de Call Center basado en Simulación de Sistemas

**Tabla 4.5.**  
**Indicadores de Desempeño para el modelo de Operación Especializado y Multiskill**



**FUENTE:** Publicado por Luis Manuel Chávez Cabello  
Modelo de Dimensionamiento de Call Center basado en Simulación de Sistemas

**Tabla 4.6.**  
**Intervalos de Confianza para ocupación de agentes**



**FUENTE:** Publicado por Luis Manuel Chávez Cabello  
Modelo de Dimensionamiento de Call Center basado en Simulación de Sistemas

Además, se sabe que los tiempos promedio de atención de las llamadas tipo Alfa y Beta son exponenciales con medias 4.5 y 6.8 minutos respectivamente, mientras que sus objetivos de nivel de servicio son de 30 segundos para cada tipo de llamada (se deben atender las llamadas en un tiempo menor o igual a este).

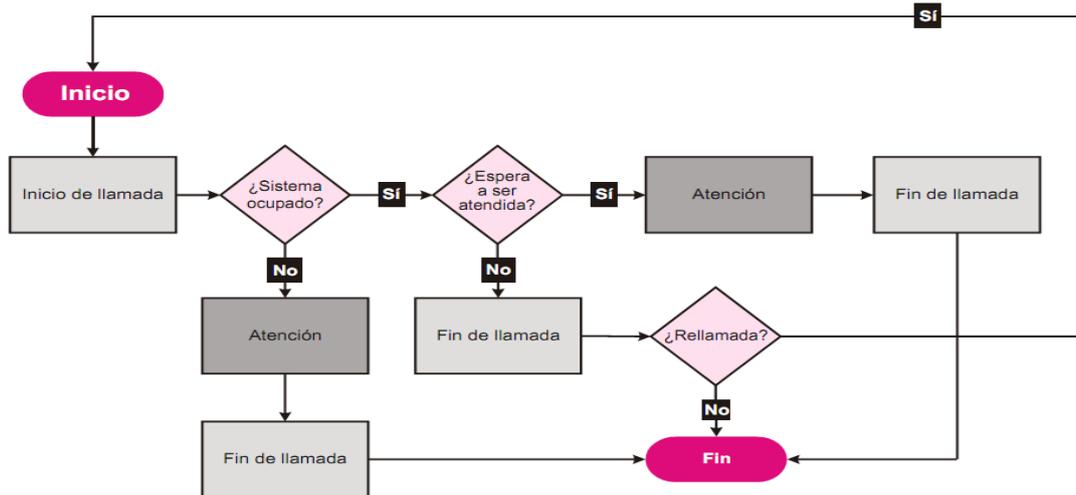
Los resultados de la simulación del call center descrito, utilizando los 2 tipos de operación definidos, son los siguientes (Escenario 1 = operación especializada; Escenario 2 = operación multiskill) (**Tabla 4.6 y Tabla 4.7**).

De lo anterior resulta claro que, con la misma cantidad de recursos, el tipo de operación multiskill afirma que: *“proporciona mejores niveles de servicio aprovechando de manera más eficiente los recursos. Para el modelo de dimensionamiento del call center en estudio se utilizará el tipo de operación multiskill dados los beneficios que implica”* (Banks, Carson, Nelson, & Nicol, 2001).

#### 4.1.5. RELAMADA

La rellamada es el fenómeno por el cual una llamada que no es atendida por estar los agentes ocupados se retira del sistema y vuelve a ingresar como una nueva llamada (ver **Gráfico 4.7**).

GRÁFICO 4.7. : Diagrama de flujo de una llamada Entrante.



**FUENTE:** Publicado por Luis Manuel Chávez Cabello  
Modelo de Dimensionamiento de Call Center basado en Simulación de Sistemas

Utilizando simulación se preparó un modelo para replicar el comportamiento de un periodo de operación del call center y estimar el impacto de los valores de la probabilidad de rellamada (P) y la paciencia promedio del cliente (EWT) en los indicadores de servicio.

En consecuencia, es posible determinar que: “*si los clientes son más propensos a rellamar, los indicadores de servicio tenderán a decaer; mientras que, si los clientes son más pacientes, el porcentaje de atención crecerá, pero no el nivel de servicio (la explicación para esto tiene que ver con que justamente el nivel de servicio es un indicador que mide la velocidad para la atención de llamadas para lo cual los tiempos de espera de los clientes son fundamentales)*” (Banks, Carson, Nelson, & Nicol, 2001).

Para poder estimar los valores actuales de los parámetros indicados se comparan los resultados del modelo rellamada con los del sistema real.

#### 4.1.6. INTEGRACIÓN DEL MODELO

El sistema completo se modela con un software de simulación (ARENA), que afirma que: “*el modelo del sistema de colas definido inicialmente e integrándolo con los Submodelos multiskill y rellamada. La información de tasas de arribo al sistema, para alimentar este modelo, se obtiene de los modelos de pronóstico*

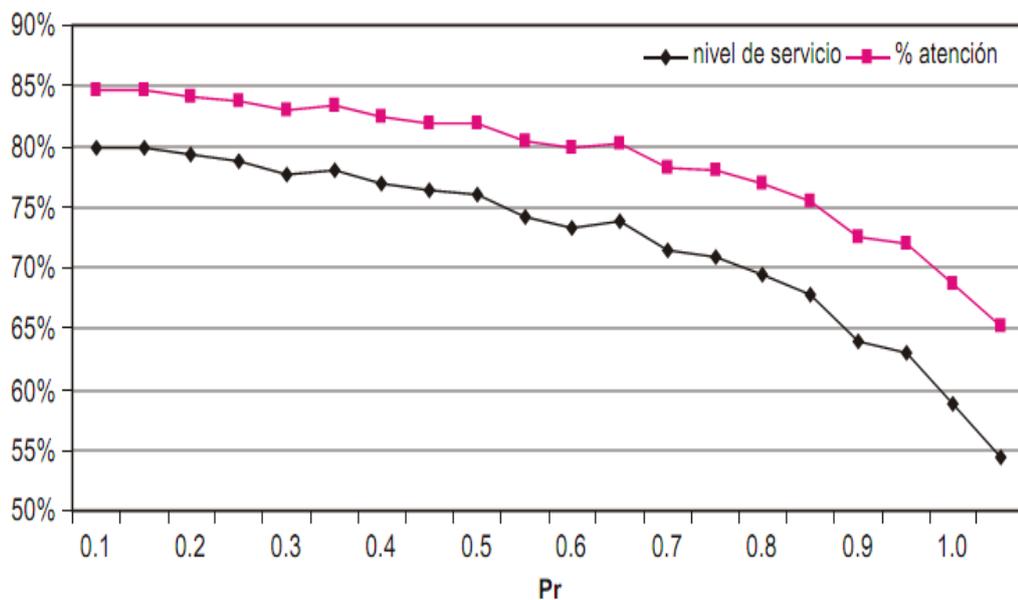
anteriormente elaborados. Los tiempos de servicio se estiman en base a promedios históricos por tipo de llamada” (Chavez, Luis, 2005).

Antes de ejecutar algunas corridas se afirma que: “con el modelo elaborado es necesario calcular la cantidad inicial de agentes necesarios, por grupo y por intervalo de tiempo, para poder obtener una vista general del comportamiento de todo el sistema. Para ello se utiliza el modelo Erlang C” (Cooper, R, 2000).

$$NS = 1 - C(A, s)e^{-(1-p)s\mu t} \quad (2)$$

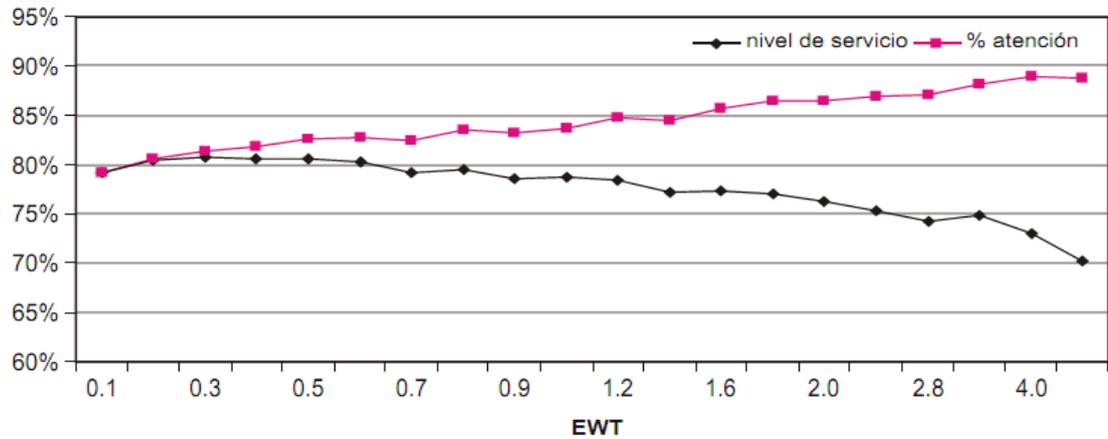
Dónde:	
NS:	Nivel de servicio objetivo
C(A,s):	Distribución Erlang C
$\mu$ :	Tasa de servicio (inversa de los tiempos promedio de servicio)
A: Tráfico en Erlangs	Tráfico en Erlangs
s:	Cantidad de agentes o servidores disponibles
$p = A/s$	
t: Tiempo aceptable de espera	

**GRÁFICO 4.8. : Impacto en los indicadores de Pr en los indicadores de servicio**



**FUENTE:** Publicado por Luis Manuel Chávez Cabello  
Modelo de Dimensionamiento de Call Center basado en Simulación de Sistemas

**GRÁFICO 4.9. : Impacto EWT en los indicadores de Servicio**



**FUENTE:** Publicado por Luis Manuel Chávez Cabello  
Modelo de Dimensionamiento de Call Center basado en Simulación de Sistemas

Con la ecuación anterior es posible establecer una relación recursiva para calcular la cantidad de agentes necesarios para lograr determinado nivel de servicio, en función a determinados parámetros de operación.

#### 4.1.7. MODELO DE PROGRAMACIÓN DE HORARIOS

Para poder elaborar un programa de horarios afirma que: “*satisface las necesidades de agentes, por hora calculadas previamente, se formularán modelos de programación lineal entera (PL) y programación por metas (PM y PM pond). Estos modelos buscan determinar la cantidad de agentes, de determinada modalidad, que deben trabajar en determinado turno y descansar en determinado día de la semana. Además, tienen como restricciones las necesidades de agentes por hora y los programas de horarios permisibles y, como objetivo, minimizar los costos de contratación y desviaciones sobre las necesidades*” (Chavez, Luis, 2005).

A continuación la formulación matemática:

### Función objetivo:

Minimizar el total de horas de tele operación de agentes contratados (equivalente a minimizar los costos totales de contratación de agentes)

### Modelo PL:

$$\min Z = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^h \sum_{k=1}^7 P_i X_{ijk}$$

Modelo PM:

$$\min Z = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^h \sum_{k=1}^7 P_i X_{ijk} + \sum_{t=1}^T (u_t + v_t)$$

Modelo PM pond:

$$\min Z = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^h \sum_{k=1}^7 P_i X_{ijk} + \sum_{t=1}^T (b_t u_t + v_t)$$

Restricciones:

Modelo PL:

$$Y_t \geq b_t$$

Modelos PM y PM pond:

$$Y_t + u_t - v_t \geq b_t$$

donde:

$Y_t$  : cantidad de agentes presentes en el intervalo  $t$  ( $t=1, \dots, T$ ) según la disposición de horarios

Rango de existencia:

$X_{ijk}$ : enteros no negativos

Sean:	
h:	número de horarios definidos
T:	número de intervalos de tiempo definidos
P :	duración de jornada laboral de agente de
i	modalidad i (equivalente a factor de costo asociado a contratar un agente de modalidad i)
b :	agentes necesarios por intervalo definido
t	(intervalo = 1 hora)
Variables de decisión:	
X:	Cantidad de agentes de modalidad i ( $i=1,2,3$ )
ijk	que serán asignados al horario j ( $j=1, \dots, h$ ) y que descansarán el día k ( $k=1,2,3,4,5,6,7$ ) de la semana
	u , v : Variables de desviación entre lo programado y las necesidades para cada intervalo de tiempo t (intervalo = 1 hora)

**FUENTE:** Publicado por Luis Manuel Chávez Cabello  
Modelo de Dimensionamiento de Call Center basado en Simulación de Sistemas

#### **4.1.8. METODOLOGÍA HEURÍSTICA PARA OPTIMIZACIÓN CON SIMULACIÓN:**

En el funcionamiento del sistema afirma que: *“se simula las veces necesarias para formular intervalos de confianza consistentes para los principales indicadores. El proceso se repite varias veces. Empleando una metodología heurística, se ensayan cambios en el sistema para optimizar su funcionamiento hasta conseguir los objetivos de servicio a un costo moderado”* (Chavez, Luis, 2005).

Para cada cambio efectuado en el modelo se describe un escenario a continuación:

1) Se simula inicialmente la operación actual del call center estudiado, sin incluir el efecto multiskill.

2) Dada la estrategia de atención del call center, sólo uno de los 2 tipos de cliente existentes es atendido por varios grupos según el tipo de consulta que tenga. En base a esto se incluye en el modelo la operación multiskill, pero sólo para los grupos que atienden a este tipo de cliente.

3) Las cantidades de agentes necesarios, calculadas inicialmente en base al modelo Erlang C, se modifican tomando en cuenta que en general las empresas buscan obtener sus objetivos de servicio a largo plazo (y no para cada intervalo).

4) Se define una estrategia para la distribución de agentes por grupo, tomando en cuenta la operación multiskill (hasta el momento las necesidades de agentes se habían calculado de manera independiente para cada grupo).

5) Dado que los objetivos de servicio normalmente dependen del tipo de cliente, se calculan unos factores de corrección para incrementar la cantidad de agentes de los grupos que atienden a los clientes más importantes. De esta manera se afinan los cálculos para satisfacer los objetivos de servicio para cada tipo de cliente.

6) En este escenario se aplican los modelos de programación de horarios en base a las necesidades calculadas en el punto anterior.

7) Finalmente, se efectúa un cambio en el diseño del sistema para que, cuando varios tipos de cliente estén en cola, se dé prioridad a los más importantes (aquellos para los cuales los objetivos de servicio son más exigentes).

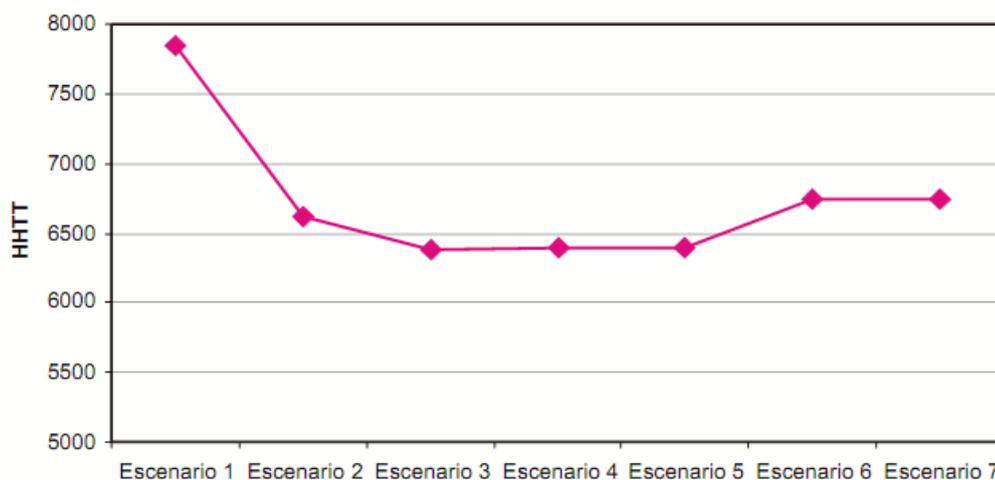
Los resultados de estos escenarios (gráficos 4.10 y 4.11) muestran cómo la metodología descrita nos permite acercarnos a los niveles de servicio objetivo, afinando la cantidad de recursos necesarios para ello.

**GRÁFICO 4.10. : Evolución del nivel de servicio para los siete escenarios posibles.**



**FUENTE:** Publicado por Luis Manuel Chávez Cabello  
Modelo de Dimensionamiento de Call Center basado en Simulación de Sistemas

**GRÁFICO 4.11: Evolución del total de horas de Operación de agentes empleados para los siete escenarios simulados.**



**FUENTE:** Publicado por Luis Manuel Chávez Cabello  
Modelo de Dimensionamiento de Call Center basado en Simulación de Sistemas

El modelo de dimensionamiento desarrollado satisface los objetivos de servicio del call center en estudio optimizando la cantidad de recursos destinados para ello y de manera más precisa que la metodología actual de cálculo.

Se han identificado tres variables, cuyo comportamiento influye en este tipo de sistema, que describen el comportamiento de los clientes: propensión a la llamada, probabilidad de rellamada y paciencia del cliente.

La propensión a la llamada de un cliente depende de su tiempo de vida y afirma que: “*se espera que clientes nuevos sean más propensos a llamar que clientes antiguos, con lo cual, en aquellos periodos en los cuales se esperan altas considerables de clientes, se deberán esperar entonces incrementos aún mayores de llamadas al call center*” (Chavez, Luis, 2005).

El fenómeno denominado rellamada: “*depende de la probabilidad de que una llamada que abandona el sistema, sin ser atendida, vuelva a ingresar (probabilidad de rellamada), y del tiempo que está dispuesto a esperar un cliente hasta ser atendido (paciencia del cliente)*” (Banks, Carson, Nelson, & Nicol, 2001).

El impacto de la rellamada está asociado con la distorsión de los indicadores de servicio del call center, así como con la sobre valoración del nivel de llamadas recibidas.

Un aporte importante del estudio realizado está basado en: *“la aplicación de la teoría de series de tiempo para pronosticar las tasas de llegada al sistema. Básicamente se utilizaron 2 técnicas: el suavizado exponencial y la metodología ARIMA”* (Chavez, Luis, 2005).

La implementación de la operación multiskill es una alternativa más eficiente para la organización actual del call center, dado que se pueden lograr mejores indicadores de servicio utilizando la misma cantidad de recursos.

La simulación afirma que: *“permite modelar situaciones complejas que no se pueden resolver matemáticamente, como en este caso. En particular se utilizó la simulación para modelar la operación multiskill, analizar el fenómeno de la rellamada y simular el funcionamiento de todo el call center, logrando resultados consistentes con la realidad y que, por lo tanto, permiten tomar decisiones acertadas sobre el sistema analizado”* (Chavez, Luis, 2005).

Por otro lado, resuelto el problema del modelado de un sistema complejo, en este caso empleado simulación, siempre es posible recurrir a técnicas más analíticas para facilitar la toma de decisiones. Particularmente, en el estudio desarrollado, se utilizó: *“la programación lineal para diseñar un programa de horarios de agentes que se ajuste con las necesidades del call center. Este modelo de programación de horarios no sólo proporciona buenos resultados en menores tiempos, sino que además automatiza el proceso de cálculo que anteriormente se llevaba a cabo”* (Banks, Carson, Nelson, & Nicol, 2001).

Finalmente, el modelo afirma que: *“desarrollado no toma en cuenta algunos eventos que pueden alterar el comportamiento del sistema, básicamente aquellos asociados a fallas de los recursos. En un call center estas fallas son equivalentes a inasistencias, tardanzas y labores extra que realiza un agente; durante estos eventos los agentes no están disponibles y por lo tanto será necesario sobredimensionar ligeramente los recursos para mantener los niveles de servicio”* (Chavez, Luis, 2005).

El modelado de estos eventos es sencillo desde el punto de vista lógico, pero un tanto complejo desde el punto de vista de datos. En este sentido, se

recomienda, a la empresa que invierta, llevar a cabo un estudio para recopilar la información necesaria y, así, completar el modelo de simulación.

#### **4.1.9. ANÁLISIS CONCEPTUAL**

El Servicio Integrado de Seguridad (Samborondón) en sus inicios de Operaciones tuvo un valor inicial de 92 Operadores, divididos en 4 grupos con un promedio de 23 personas cada uno los mismos que rotan en un promedio de cinco días cada uno. En base a estos parámetros se va a medir el costo/beneficio de tráfico de llamadas en base un periodo entre Abril 2012 a Junio del 2013, los mismos que generaran resultados positivos para que se disminuya la contratación de personal para dicha área. Lo que se está proponiendo es dar el mismo esquema de dimensionamiento para los otros Ecu que se van a crear en un periodo menor a un año.

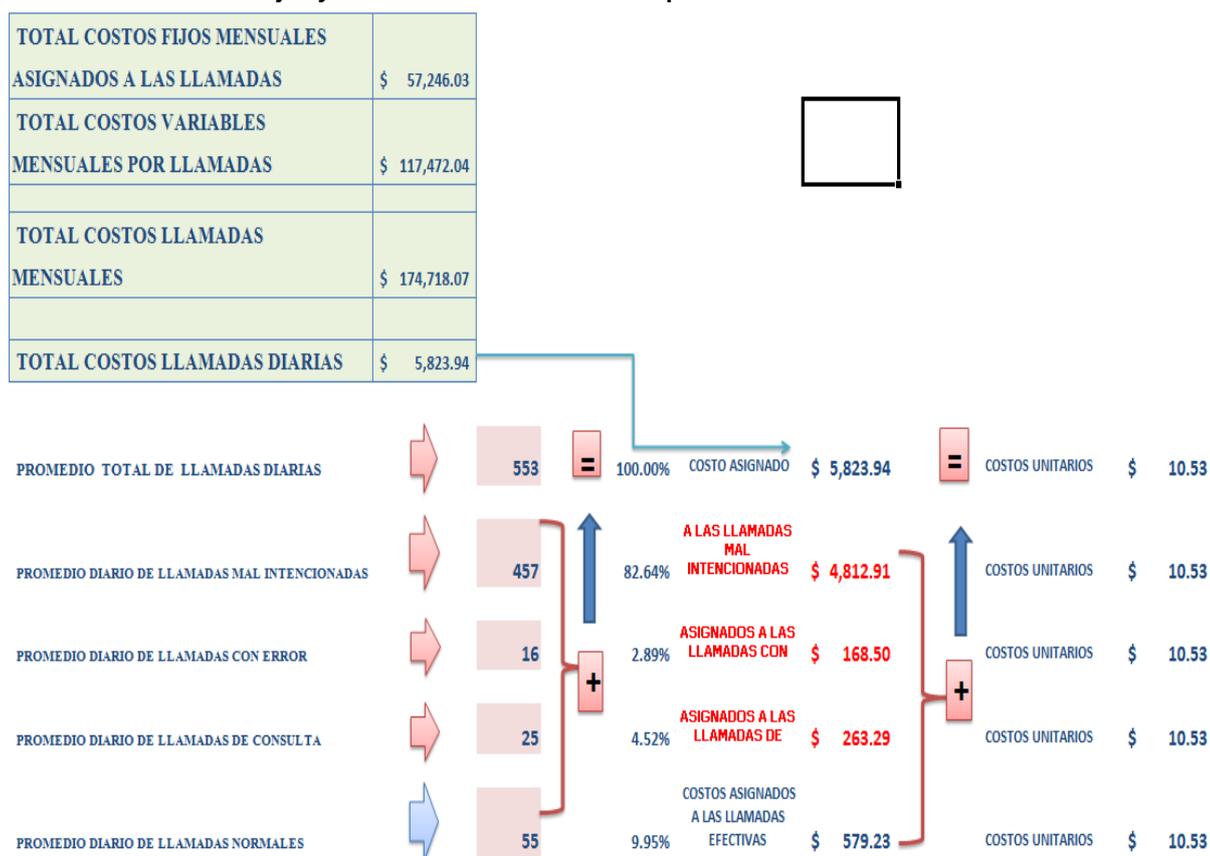
Con esta premisa se debe tomar en cuenta que el Centro Nacional Samborondón va a servir como ejemplo para la contratación de Personal de Operaciones en el Centro Nacional de Quito con la finalidad de Optimizar sus Costos Operativos vs. La Rentabilidad de la empresa.

En base a este criterio se va a estimar el total de costos que representa cada operador de llamada, para lo cual nos servirá para evaluar sus costos ya sea mensualmente, diariamente y por segundo. Con estas variables también se determinara la minimización de costos en base al número de operadores óptimos que deberíamos tener laborando relacionado al historial de tráfico de llamadas por día/turno y la maximización de ingresos en base a la creación de un impuesto a la seguridad ciudadana con la finalidad de seguir brindando el servicio a todos los ciudadanos del cantón Guayaquil para poder afrontar los costes a futuro ya que no se dependería de ayuda gubernamental.

#### **4.2. CÁLCULO DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES**

En base al total de Operadores se va a estimar todos los costos fijos incurrientes ya sean de sueldos, vacaciones, Aportes al Biess, Credenciales, Alimentación, transporte. Todos estos costos refiérase a la **Tabla 4.12**.

**Tabla 4.12.**  
**Costos fijos y Variables en el Área de Recepción de Llamadas**



FUENTE: ECU 911  
Departamento Administrativo - Financiero

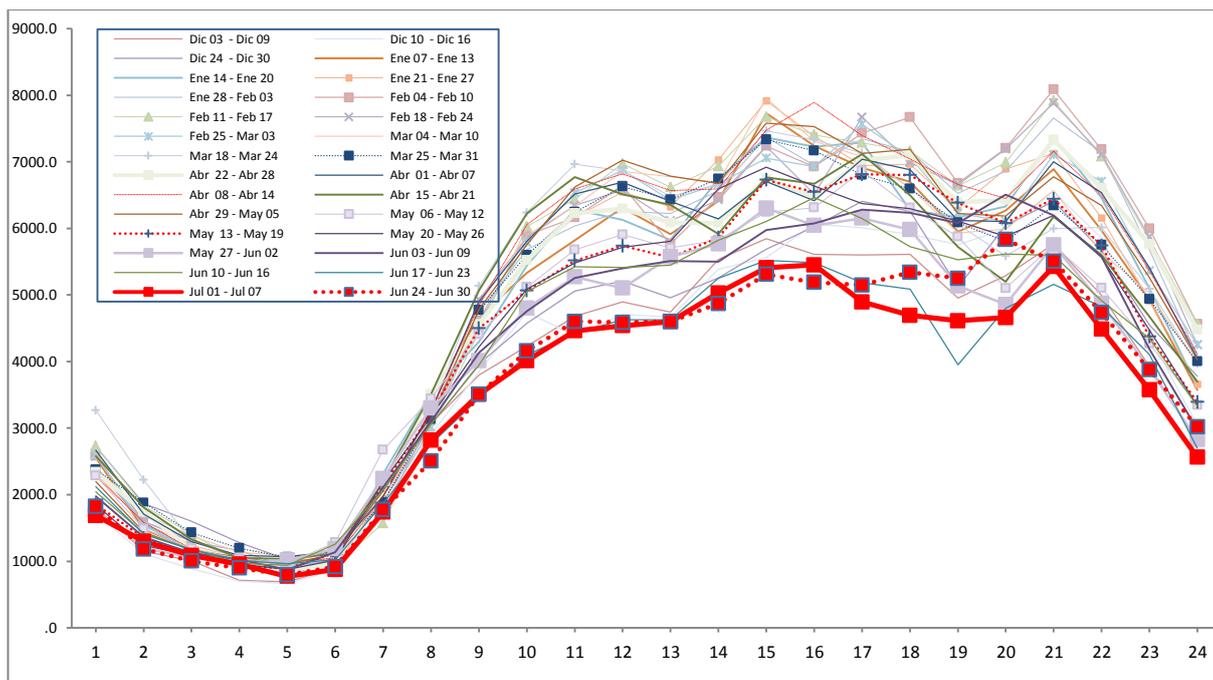
En base a la **tabla 4.12** se estima que mensualmente los costos mensuales por llamada representan un total de **174.718,07 dólares (Ver Anexo 2)**, en base a la sumatoria dada por los costos fijos mensuales más los costos variables, que en estimación se puede interpretar que el 82.64% de llamadas representan a las Mal Intencionadas, el 9.95% corresponden a llamadas Normales y que generen la atención de emergencia, el resto de llamadas representa el 7.31% (Error del Sistema, Mal Intencionadas y Consulta).

En resumen se puede estimar que diariamente representa un costo de **\$5.823,93 dólares** cada operador, en cambio **por hora** costaría **\$242,66 dólares**, el costo por **minuto** estaría por **\$4.04 dólares** y el costo por **segundo sería de \$0.07** centavos de dólar. El ideal es bajar el costo por segundo en base al óptimo de operadores que se debería tener en base a la cantidad de llamadas que entran en el Ecu 911 y comparar con el nivel de ocupación que tienen los operadores, es decir el tiempo real que está ocupado contestando una llamada vs la sumatoria de tiempos de llamada que no está disponible.

#### 4.2.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL NIVEL DE OCUPACIÓN POR GRUPO DE OPERADORES.

En base al historial de llamadas que a continuación representaremos se puede analizar el tráfico de llamadas por semana lo cual nos ayudara a estimar el número ideal de operadores que deben trabajar por cada grupo/turno y así optimizar el nivel de ocupación por cada operador.

**GRÁFICO 4.13: Tráfico de llamadas dentro de las 24 horas por Semana 7 días.**

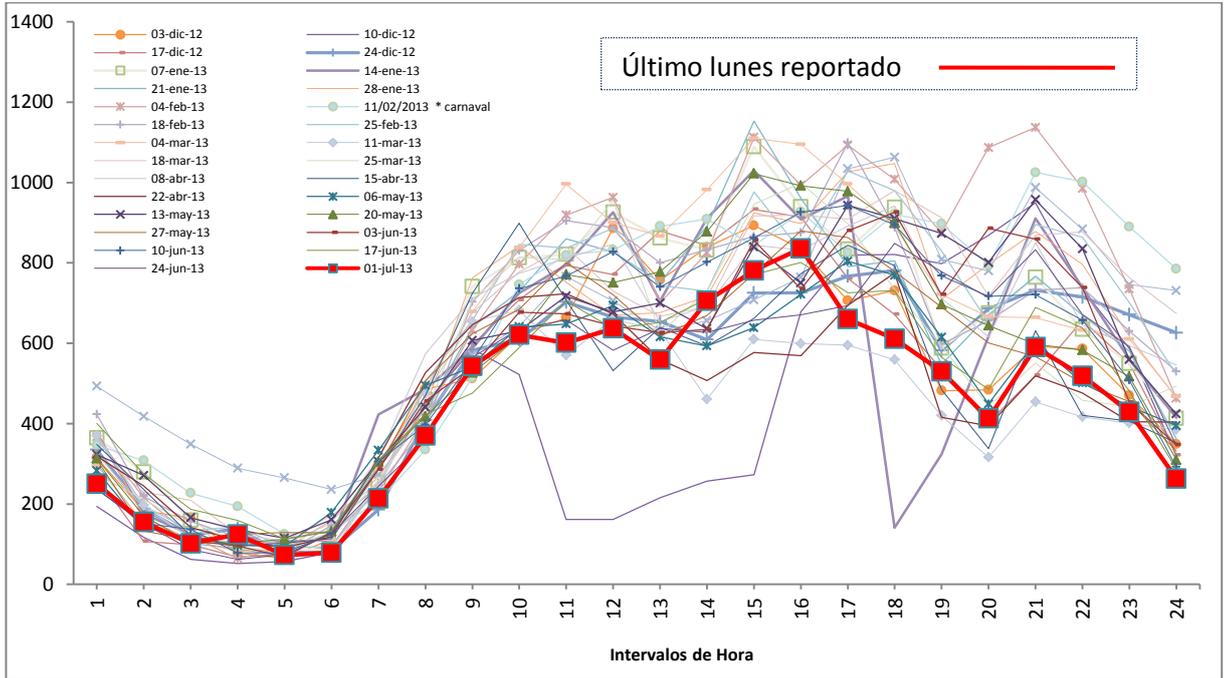


**FUENTE:** ECU 911  
Departamento Estadística y Evaluación

En el **Gráfico 4.13**, observamos el tráfico de llamadas recibidas dentro de las 24 horas; lo cual nos interpreta que el rango de 00:00 a 08:00 se recibe el 11.43% en relación al 42.74% del rango de 08:00 a 16:00 y el 45.83% en relación al rango de 16:00 a 24:00 el cual recibe menor número de llamadas que pertenece al tercer turno. (En base a la última semana de incidentes registrados en el ECU-911).

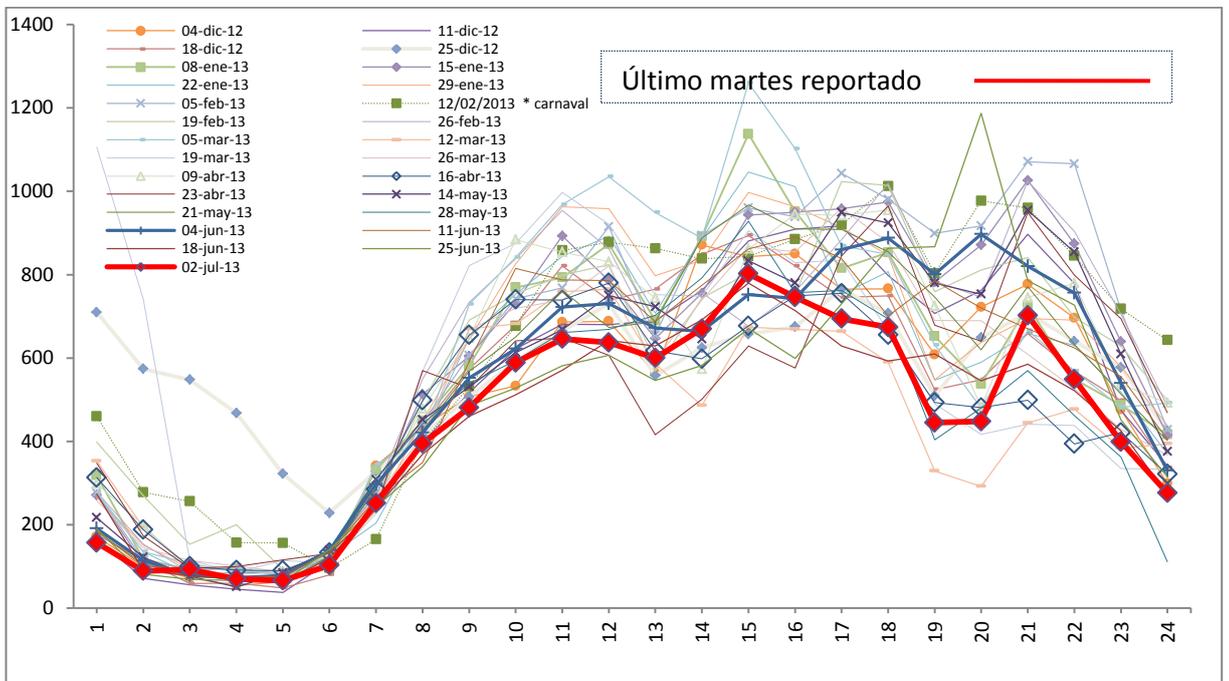
En base al esquema anterior se compara el tráfico de llamadas registrado por cada día, el cual evidenciaremos que se mantienen los mismo parámetros.

**Gráfico 4.14. : Comparativo de Tráfico de Llamadas - Lunes**



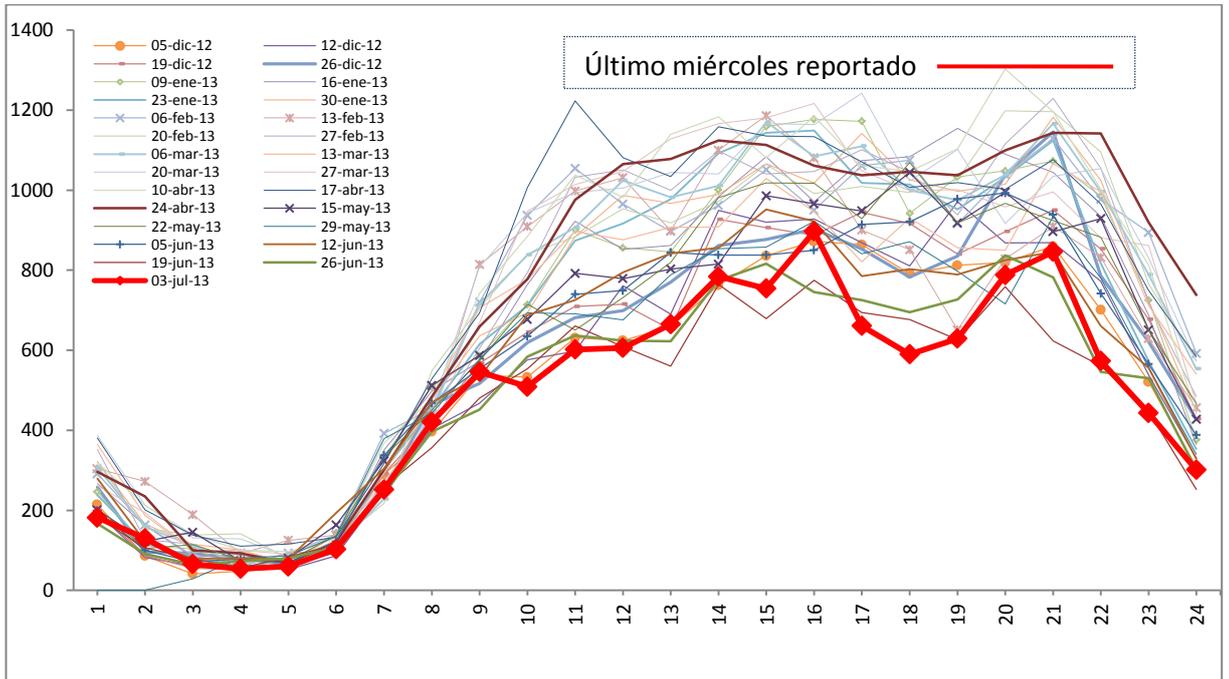
FUENTE: ECU 911  
Departamento Estadística y Evaluación

**Gráfico 4.15: Comparativo de Tráfico de Llamadas - Martes**



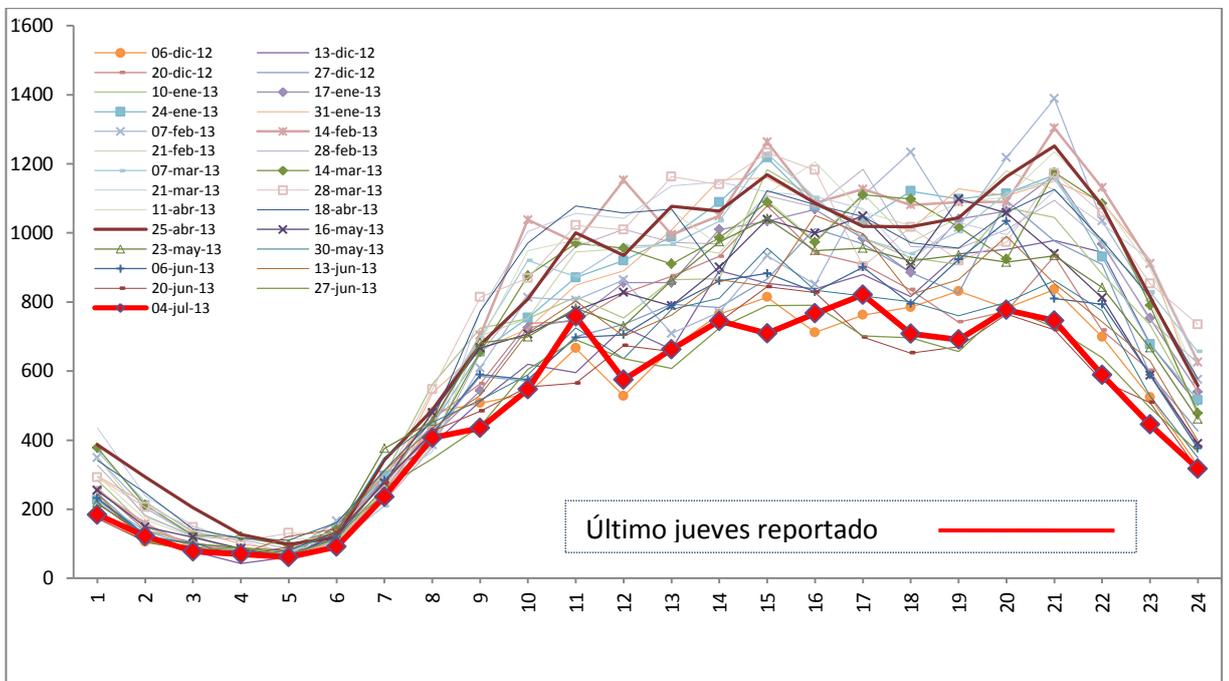
FUENTE: ECU 911  
Departamento Estadística y Evaluación

**Gráfico 4.16: Comparativo de Tráfico de Llamadas - Miércoles**



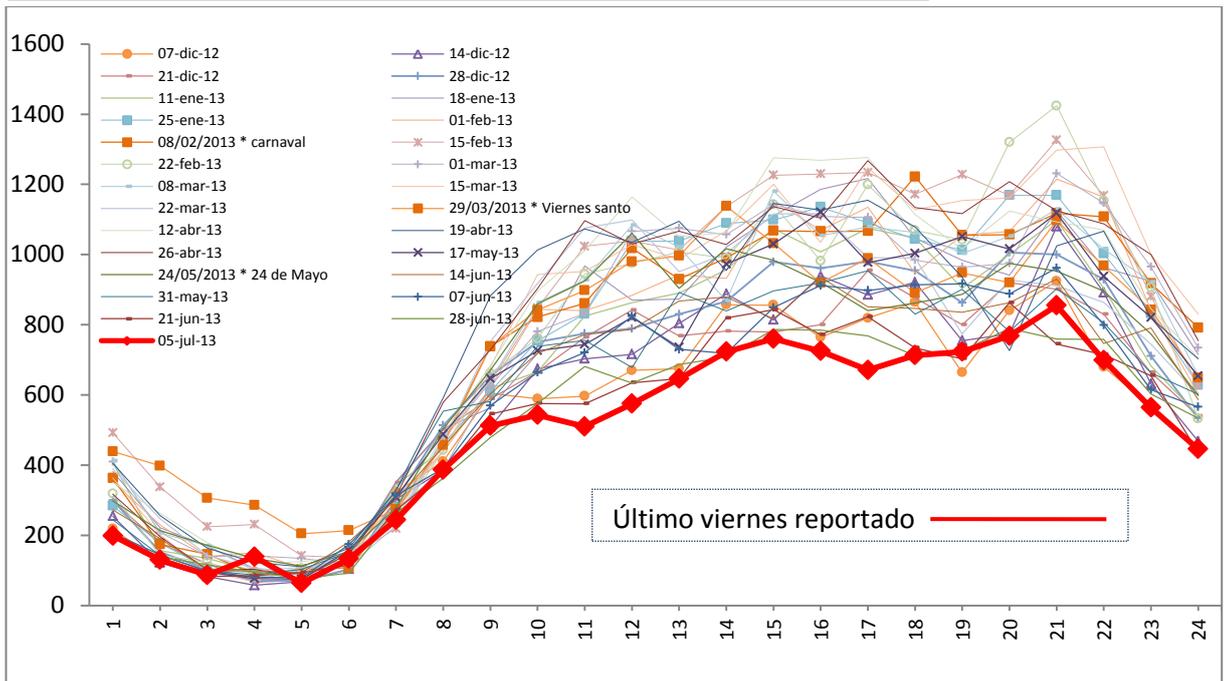
FUENTE: ECU 911  
Departamento Estadística y Evaluación

**Gráfico 4.17: Comparativo de Tráfico de Llamadas - Jueves**



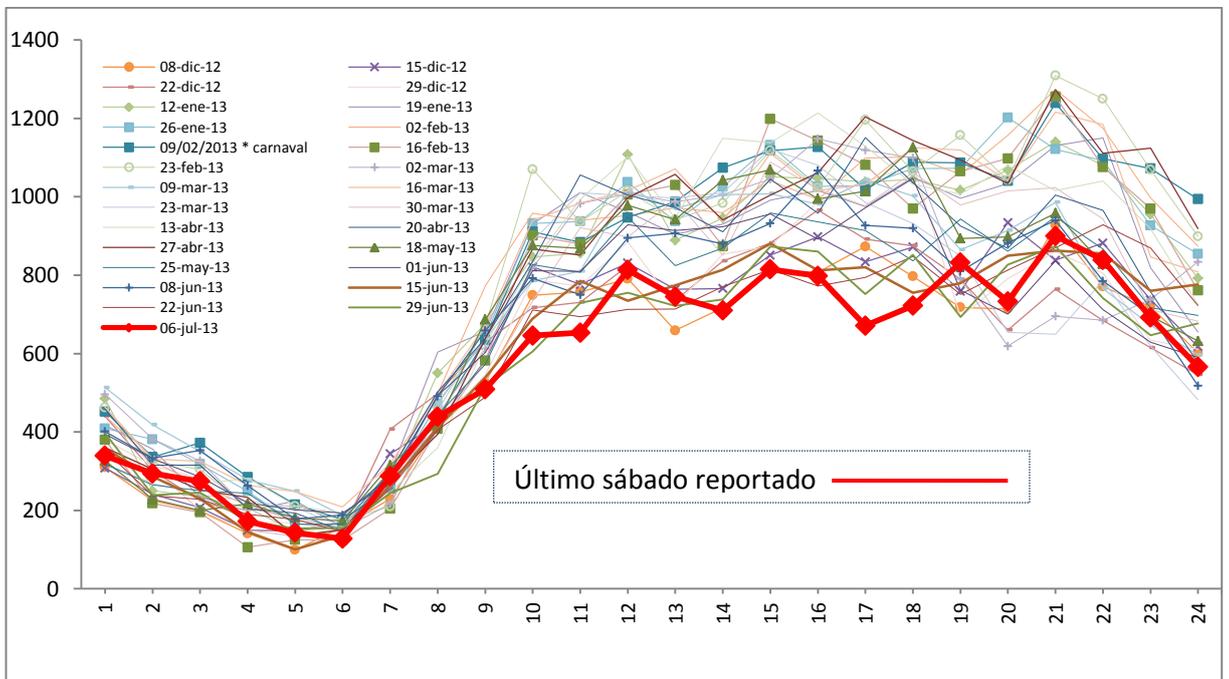
FUENTE: ECU 911  
Departamento Estadística y Evaluación

**Gráfico 4.18: Comparativo de Tráfico de Llamadas - Viernes**



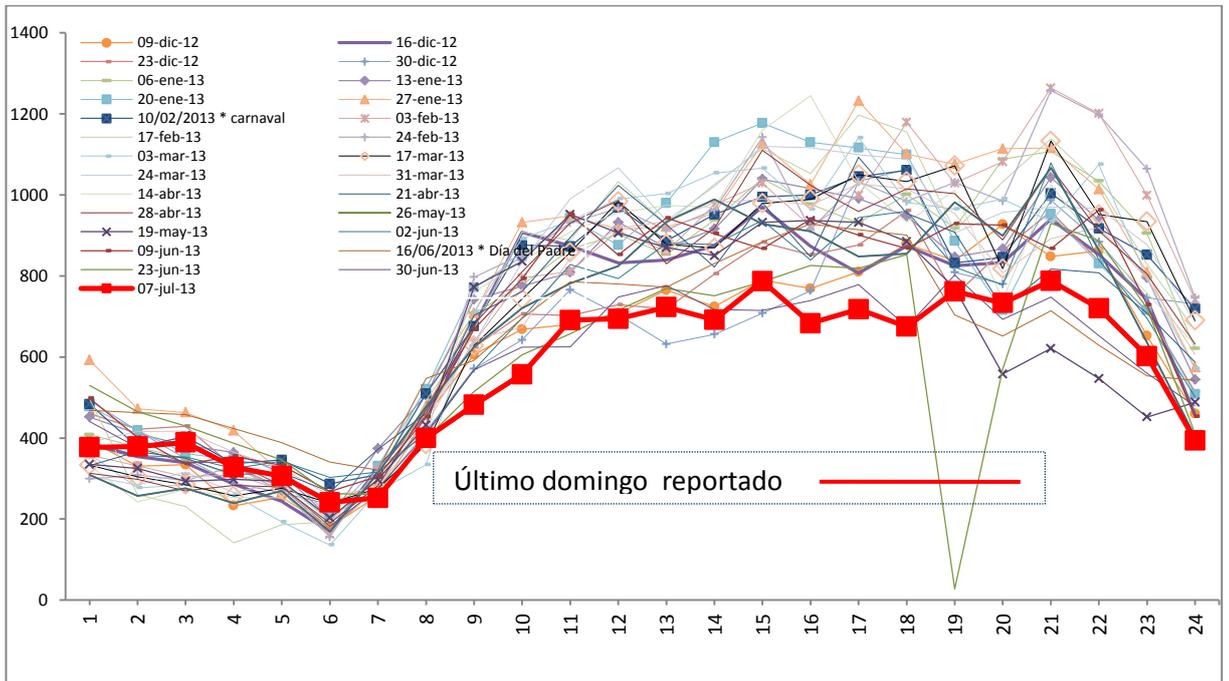
**FUENTE: ECU 911**  
Departamento Estadística y Evaluación

**Gráfico 4.19: Comparativo de Tráfico de Llamadas - Sábado**



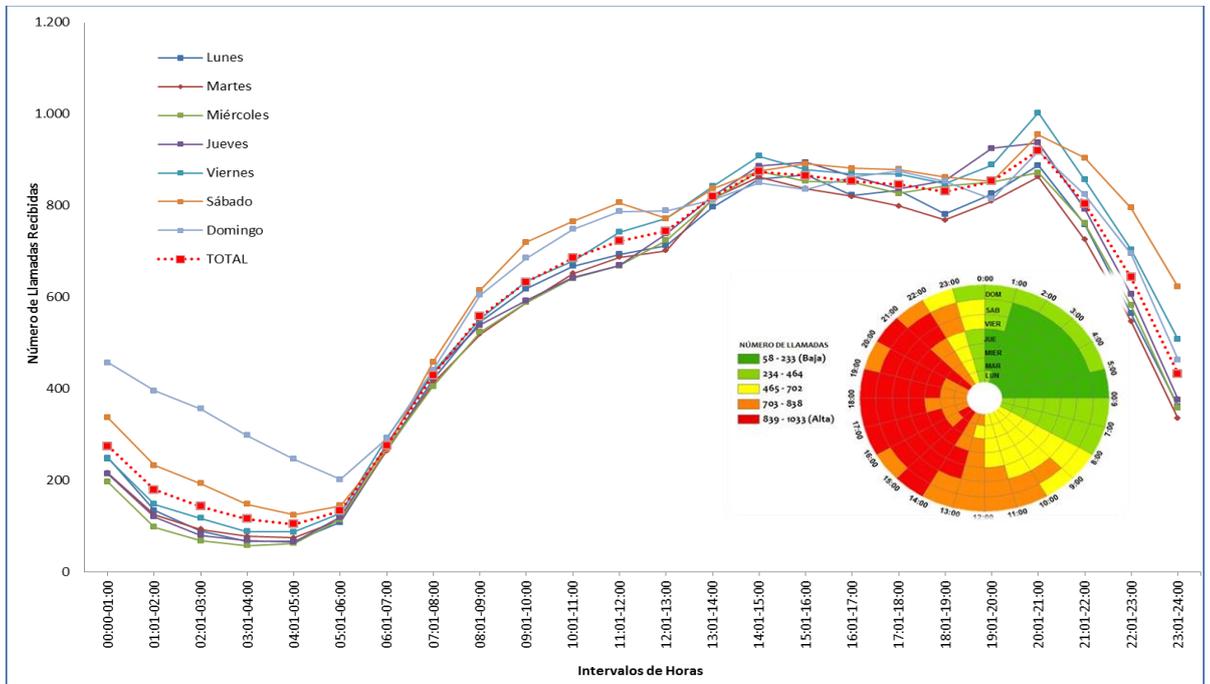
**FUENTE: ECU 911**  
Departamento Estadística y Evaluación

**Gráfico 4.20: Comparativo de Tráfico de Llamadas - Domingo**



Con esto se puede evidenciar que el tráfico de llamadas es igual en las semanas vs. el nivel de llamadas diario.

**GRÁFICO 4.21. : Tráfico de llamadas dentro de las 24 horas por Día.**



**FUENTE: ECU 911**  
Departamento Estadística y Evaluación

#### 4.3. ANÁLISIS INICIAL DESCRIPTIVO DEL NIVEL DE OCUPACIÓN POR GRUPO DE OPERADORES.

En base a los análisis de tráfico de llamadas vs. Los incidentes policiales que han sido atendidos nos sirve como guía para la colocación de cámaras según los análisis geo referenciados de delitos, ya que los Hotspot que se ha realizado tanto en los distritos del cantón Guayaquil como el resto de cantones de la provincia de Santa Elena nos ha permitido disminuir los incidentes policiales, pero se debe impulsar al desarrollo de colocar más cámaras de seguridad ciudadana en las dos provincias.

El Servicio Integrado de Seguridad Ciudadana Ecu-911 Samborondón contaba en sus inicios con un total de **96 Operadores** en el área de Recepción de llamadas (**Abril 2012**), distribuidos en Cuatro Grupos, los mismos que rotan en un promedio de cinco días cada uno. En base a estos parámetros se evalúa el costo/beneficio de tráfico de llamadas en base a una semana y dividida en 24 horas, obteniendo los resultados que se muestran en la **Tabla 4.22**.

**Tabla 4.22**  
% de Eficiencia por Grupo/ Semana del 26 abril al 02 de Mayo 2012

Operadores de Llamada	Q/Operadores	Rango Horas Minutos trabajadas	Rango 8 horas Trabajador	Total de horas planificadas por Grupo	% de Eficiencia u Ocupación
GRUPO A	23	37:05:28	08:00:00	184:00:00	20,16%
GRUPO B	24	35:39:40	08:00:00	192:00:00	18,57%
GRUPO C	23	17:50:33	08:00:00	184:00:00	9,70%
GRUPO D	26	54:48:01	08:00:00	208:00:00	26,35%
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>145:23:42</b>	<b>32:00:00</b>	<b>768:00:00</b>	<b>18,93%</b>

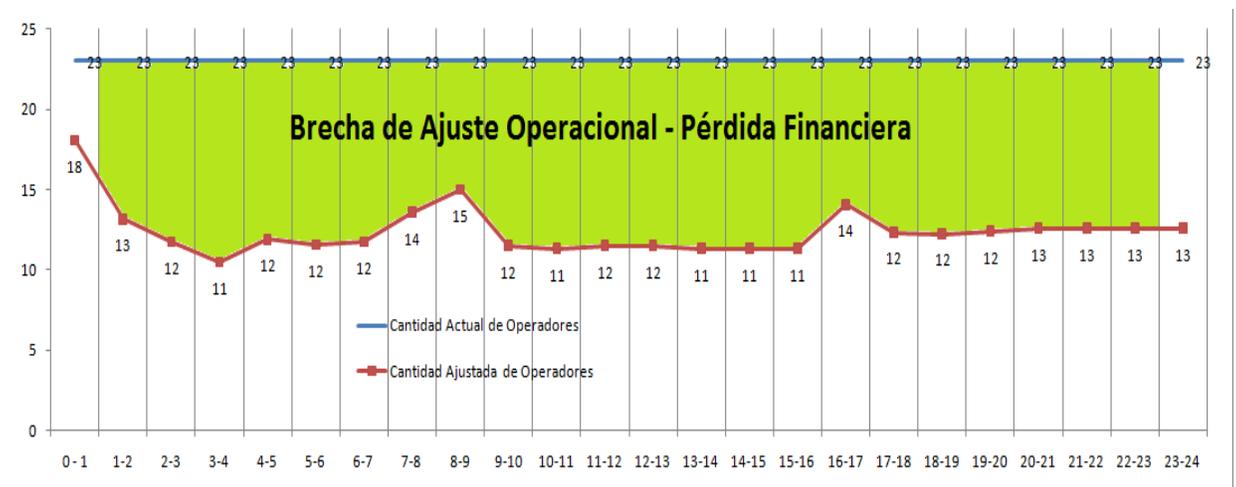
**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

En la tabla **4.22** se puede evidenciar la cantidad promedio de operadores que trabajaron en una semana, luego tenemos la columna de horas minutos trabajados que es la Sumatoria total de horas minutos y segundos que laboraron cada grupo en una semana de labores, rango de 8 horas laborables por cada trabajador y la última columna que evidencia el **% de Eficiencia u Ocupación** que resulta de la división

entre el total de horas trabajadas dividido para el total de horas planificadas. (**Anexo 2**).

En base al historial de llamadas de la semana analizada en la **Tabla 4.5** se evidencia que la brecha financiera entre la cantidad optima de operadores vs la cantidad promedio actual de operadores es demasiada alta. (Brecha de Ajuste Operacional- Pérdida Financiera, **Véase Gráfico 4.23**).

**GRÁFICO 4.23: Brecha de Ajuste Operacional-Pérdida Financiera**



**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

En el **GRÁFICO 4.23** se evidencia que el promedio actual de operadores se daba en un valor de **23 operadores** vs. La cantidad ajustada de operadores de llamadas con un valor promedio de **13 operadores**.

La estructura de los Call Center suele ser plana, usualmente se compone de un supervisor que a su vez tiene un grupo determinado de agentes telefónicos a su cargo, el cual le da seguimiento a la productividad de cada uno e identifica sus oportunidades de mejora, en aspectos como servicio al cliente, consultas, y esta como soporte de la operación diaria.

Los agentes telefónicos suelen trabajar por turnos en diferentes jornadas, las cuales se pueden dividir en matutina, vespertina, nocturna y mixta, generalmente dividen su tiempo con otra actividad como estudios, deportes u otro empleo.

Una de las funciones principal de un administrador de Call Center es la coordinación de horarios, una adecuada programación de turnos permite contar el personal adecuado en las diferentes jornadas, para emitir o recibir todas las llamadas que ingresan o que se tienen programadas realizar con los estándares de calidad establecidos.

**Tabla 4.24.**  
Horario Turno Rotativo/ Semana del 10 al 16 de Mayo 2012

Cronograma Semana: Grupo / Turno							
Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	10	11	12	13	14	15	16
00:00-08:00	D	D	D	D	C	C	C
08:00-16:00	C	C	B	B	B	B	B
16:00-24:00	A	A	A	A	A	D	D
Libre	B	B	C	C	D	A	A

Cronograma Semana: Grupo / Turno – Cantidad de Operadores que laboran							
Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	10	11	12	13	14	15	16
00:00-08:00	23	23	23	23	23	23	23
08:00-16:00	23	23	23	23	23	23	23
16:00-24:00	23	23	23	23	23	23	23

**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

Según la **tabla 4.24** se puede interpretar que cada grupo **(A-B-C-D)** tiene un horario rotativo de **8 horas cada uno** y a su vez dos días de descanso en la semana de 8 días. Por ejemplo el **Grupo D** trabaja los días **10-11-12 y 13** en el horario de **00:00 a 08:00**, luego el día **14** está **libre**, y luego termina trabajando los días **15 y 16** en el turno de **16:00 a 24:00**. Luego observamos que cada grupo trabaja en **promedio** un total **de 23 operadores**. Esta tabla no permite un ajuste a la eficiencia total del personal de recepción de llamadas ya que el **turno A** que

comprende el horario de 00:00 a 08:00 según el tráfico de llamadas tenemos que representan el **13.41%** (**Gráfico 4.13 pág. 105**). Del total de llamadas en la semana genera un **18.93% de eficiencia** y trabajan en cada grupo 23 operadores lo cual está **sobredimensionado** el número de personas que laboran en cada turno.

En base a los historiales semanales se propone lo siguiente:

**Tabla 4.25.**  
**Propuesta de Operadores tanto para Horario Rotativo - Fijo**

Cronograma Semana: Grupo / Turno – Propuesta de Operadores por turno Rotativo							
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Día	10	11	12	13	14	15	16
00:00-08:00	D - 8	D - 8	D - 8	D - 8	C - 8	C - 8	C - 8
08:00-16:00	C - 8	C - 8	B - 8	B - 8	B - 8	B - 8	B - 8
16:00-24:00	A - 8	A - 8	A - 8	A - 8	A - 8	D - 8	D - 8
Cronograma Semana: Grupo / Turno – Propuesta de Operadores por turno Fijo							
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Día	10	11	12	13	14	15	16
00:00-08:00							
08:00-16:00			X - 8	X - 8	X - 8	X - 8	X - 8
16:00-24:00			Y - 12	Y - 12	Y - 12	Y - 12	Y - 12
Cronograma Semana: Grupo / Turno – Propuesta de Operadores por turno Fijo							
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Día	10	11	12	13	14	15	16
00:00-08:00							
08:00-16:00							
18:00-02:00	Z - 6	Z - 6			Z - 6	Z - 6	Z - 6

**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

En la **tabla 4.25** se muestra el grupo vs la cantidad de operadores que trabajaría en cada turno, por ejemplo el grupo D trabajaría los días 10-11-12 -13 con el turno A (00:00-08:00), 15 y 16 en el turno C desde (16:00 a 24:00) según el esquema de horarios rotativos que no ha variado .En cambio el grupo X en el horario de (08:00 a

16:00) y grupo Y de (16:00 a 24:00). Se desea proponer el grupo Z de (18:00 a 02:00) con la finalidad de recompensar la demanda de llamadas que existe entre el día lunes y martes en la madrugada.

**Tabla 4.26.**  
**Número Total de Operadores por Día**

Cronograma Semana: Grupo / Turno – Propuesta de Operadores por turno Rotativo							
Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	10	11	12	13	14	15	16
00:00-08:00	8	8	8	8	8	8	8
08:00-16:00	8	8	16	16	16	16	16
16:00-24:00	8	8	20	20	20	20	20
18:00-02:00	6	6	0	0	6	6	6
<b>TOTAL OPERADORES</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>

GRUPO	Total Operadores	Turno	Horario
A	8	Rotativo	Cada Cinco días, con intervalos de descanso de 2 días.
B	8	Rotativo	Cada Cinco días, con intervalos de descanso de 2 días.
C	8	Rotativo	Cada Cinco días, con intervalos de descanso de 2 días.
D	8	Rotativo	Cada Cinco días, con intervalos de descanso de 2 días.
X	8	Fijo	Horario de 08:00 - 16:00
Y	12	Fijo	Horario de 16:00 - 24:00
Z	6	Fijo	Horario de 18:00 - 02:00
<b>Total Operadores</b>	<b>58</b>		

FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

#### 4.4. DISEÑO DE IMPLEMENTACIÓN DE MINIMIZACIÓN DE COSTOS EN EL ECU 911 SAMBORONDÓN.

A continuación se muestra una comparación a través del tiempo de los **Costos Observados** durante los últimos meses versus los **Costos Esperados u Óptimos** a los que debería llegar el área operativa.

En el **Tabla 4.27** se muestra la comparación de los costos promedios diarios incurridos en las últimas cinco semanas, además se muestra la **Diferencia** de

costos entre las semanas **Julio I y Junio IV** donde se observa que los costos han tenido un ligero incremento.

**TABLA 4.27. Costos**

Costo Observado <sup>36</sup>	Abril - 2012	Jun 02- 2013	Jun 03- 2013	Jun 04- 2013	Jul 01-2013	Diferencia
<b>COSTO x DÍA</b>	\$ 5.823,93	\$ 4,671.28	\$ 4,610.61	\$ 4,549.95	\$ 4,185.95	-\$ 364.00
<b>COSTO x HORA</b>	\$ 242,66	\$ 194.64	\$ 192.11	\$ 189.58	\$ 174.41	-\$ 15.17
<b>COSTO x MIN</b>	\$ 4,04	\$ 3.244	\$ 3.202	\$ 3.160	\$ 2.907	-\$ 0.25
<b>COSTO x SEG</b>	\$ 0,07	\$ 0.054	\$ 0.053	\$ 0.053	\$ 0.048	\$ 0.00
<b>Operadores que laboraron</b>	<b>96</b>	<b>77</b>	<b>76</b>	<b>75</b>	<b>69</b>	<b>-6</b>
<b>Cantidad Óptima de Operadores</b>	<b>50</b>	<b>66</b>	<b>66.88</b>	<b>65.125</b>	<b>61</b>	<b>-4</b>

**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

Tomando como base los registros de Abril de 2012 donde el ECU-911 Samborondón evidenciaba una inversión inicial en el área operativa de **\$174,718.03** dólares mensuales, **\$5,823.93 diarios**, **\$242,66 por hora**, llegando a costar el **segundo \$ 0,07 ctvs.** en promedio.

Actualmente, la inversión en el área operativa ha aumentado registrándose en la última semana procesada un costo diario promedio de **\$4,185.95** lo que por Hora implica un costo de operación de **\$174,41** y el costo promedio por segundo de **\$0,048 ctvs.** Lo que ayuda a estimar el costo promedio mensual de **\$ 111.473,74**, en base a la cantidad Óptima de Operadores.

Si hacemos una comparación entre los operadores que laboraron vs la cantidad óptima de operadores se evidencia una **perdida mensual** promedio de aproximadamente de **\$ 14,104.84**. Según la tabla 4.9. como es evidente, luego del ajuste realizado a la operación los costos han disminuido notablemente respecto a la situación inicial, teniendo como resultado un ahorro acumulado de **\$415.956,31**, logrando disminuir el costo por segundo de 0,07 ctvs. A 0,04 ctvs. el cual se ha mantenido durante los últimos cuatro meses.

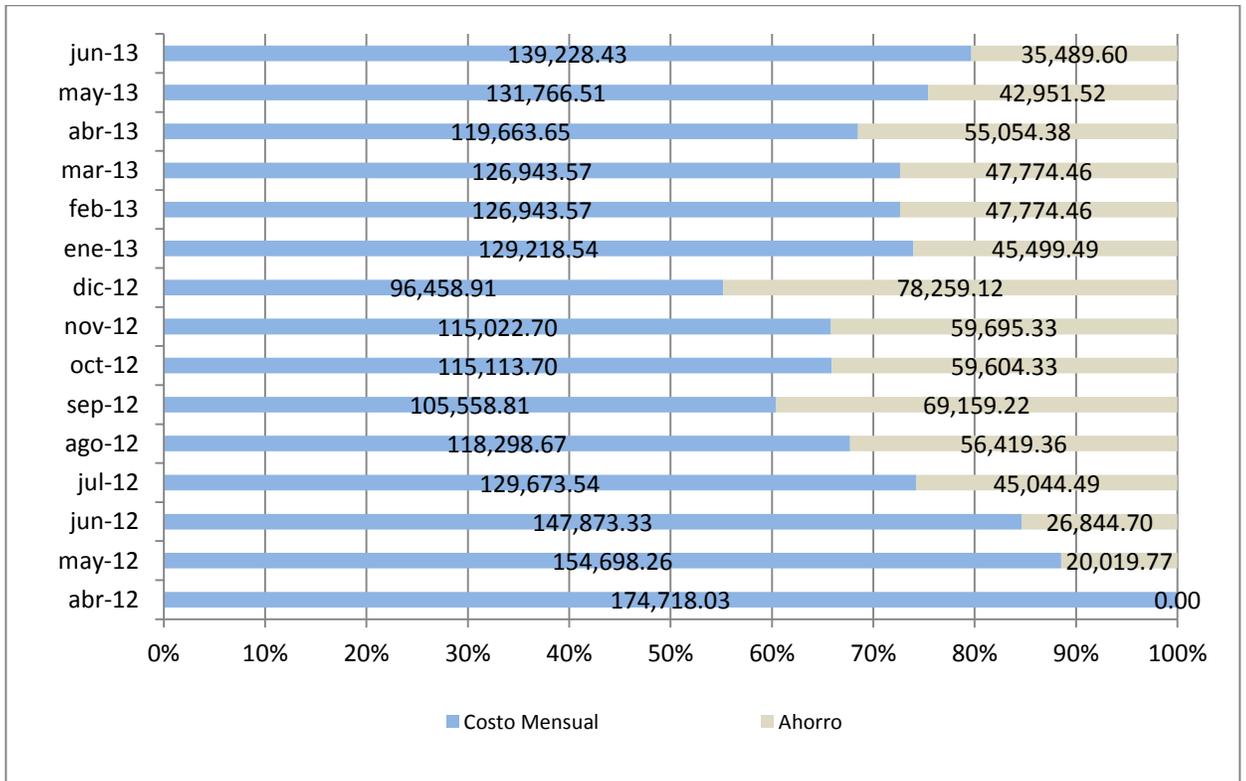
<sup>36</sup> Los costos observados se realizan en base al número de semanas que tiene cada mes.

**TABLA 4.28.**  
**Minimización de Costos periodo Abril 2012 a Junio 2013**

	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12	ene-13	feb-13	mar-13	abr-13	may-13	jun-13	Acumulado
Costo Operación Inicial	174,718.03	174,718.03	174,718.03	174,718.03	174,718.03	174,718.03	174,718.03	174,718.03	174,718.03	174,718.03	174,718.03	174,718.03	174,718.03	174,718.03	174,718.03	2,620,770.45
Costo Mensual	174,718.03	154,698.26	147,873.33	129,673.54	118,298.67	105,558.81	115,113.70	115,022.70	96,458.91	129,218.54	126,943.57	126,943.57	119,663.65	131,766.51	139,228.43	1,931,180.23
Costo x Día	5,823.93	5,156.61	4,929.11	4,322.45	3,943.29	3,518.63	3,837.12	3,834.09	3,215.30	4,307.28	4,231.45	4,231.45	3,988.79	4,392.22	4,640.95	64,372.67
Costo x Hora	242.66	214.86	205.38	180.10	164.30	146.61	159.88	159.75	133.97	179.47	176.31	176.31	166.20	183.01	193.37	2,682.19
Costo x Minuto	4.04	3.58	3.42	3.00	2.74	2.44	2.66	2.66	2.23	2.99	2.94	2.94	2.77	3.05	3.22	44.70
Costo x Segundo	0.0674	0.0597	0.0570	0.0500	0.0456	0.0407	0.0444	0.0444	0.0372	0.0499	0.0490	0.0490	0.0462	0.0508	0.0537	0.75
Ahorro	0.00	20,019.77	26,844.70	45,044.49	56,419.36	69,159.22	59,604.33	59,695.33	78,259.12	45,499.49	47,774.46	47,774.46	55,054.38	42,951.52	35,489.60	689,590.22

**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

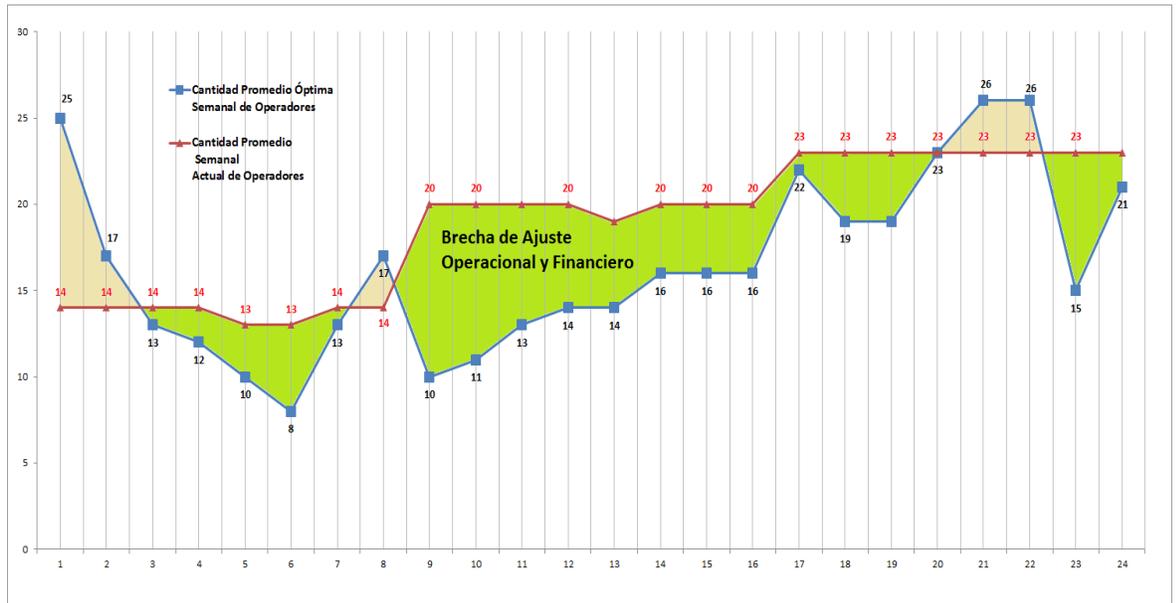
**GRÁFICO 4.29: Ahorro Mensual vs. Costos Iniciales.**



**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

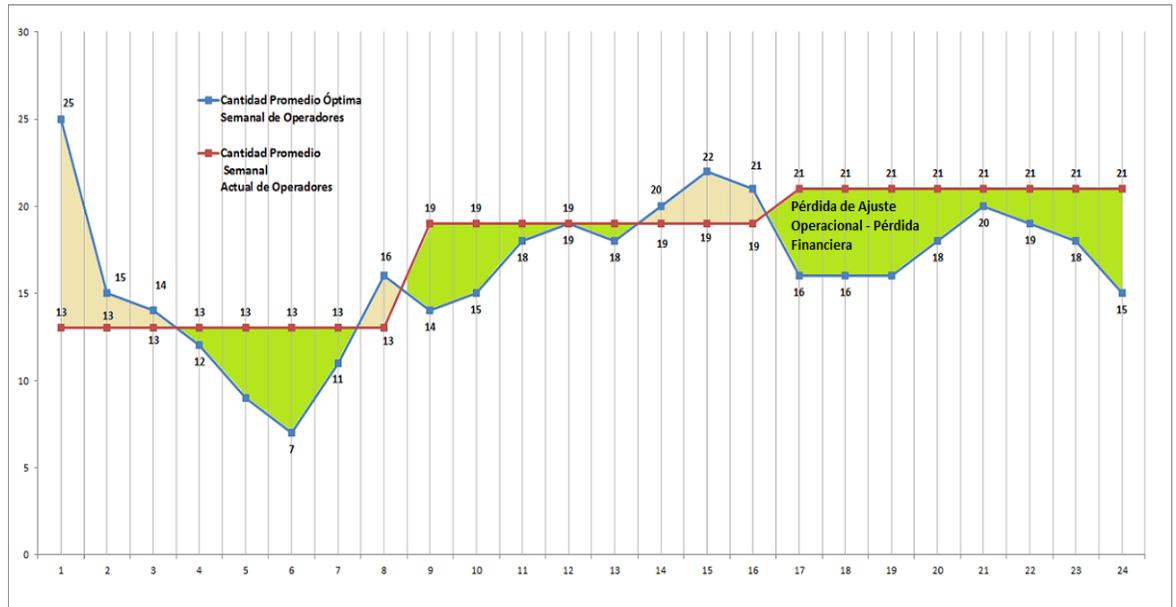
A continuación graficaremos la disminución de costos a través del tiempo comparando el promedio actual de operadores vs. el óptimo de operadores que deberían trabajar durante el periodo de las horas.

**GRÁFICO 4.30: Brecha de Ajuste Operacional y Financiero Mes de Junio 2012**



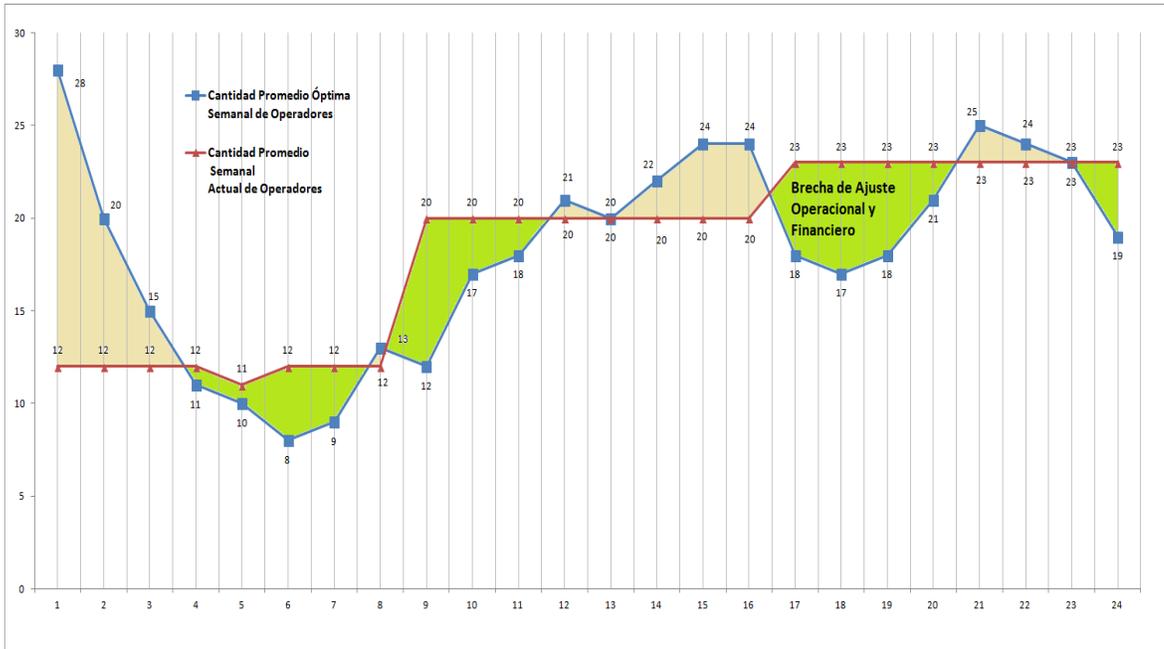
FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**GRÁFICO 4.31: Brecha de Ajuste Operacional y Financiero Mes de Julio 2012**



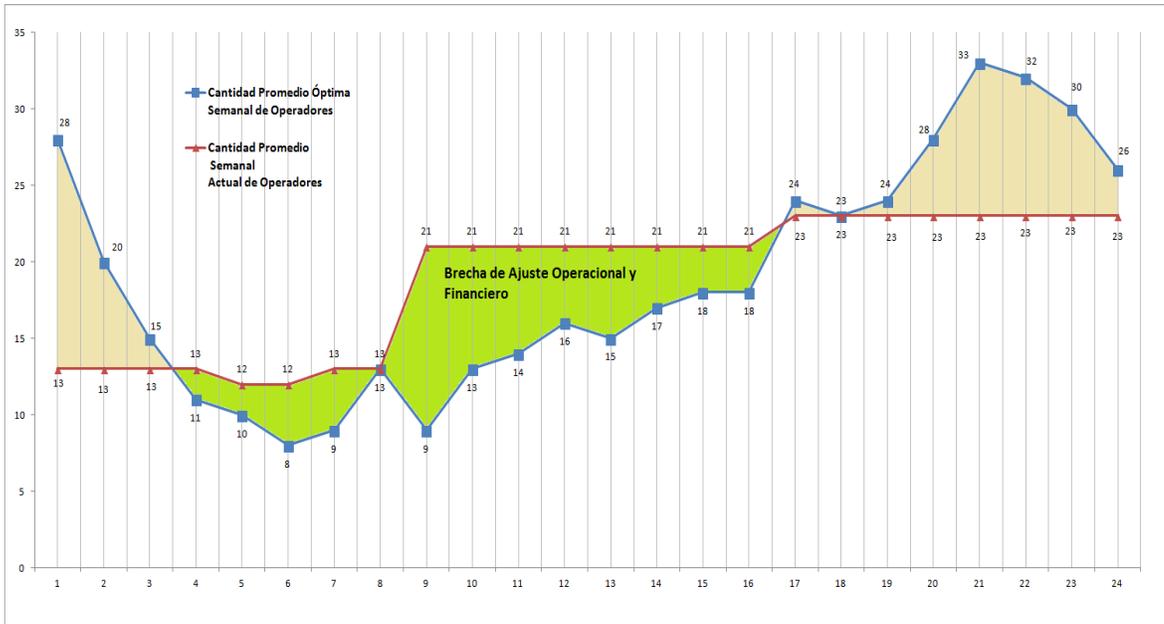
FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**GRÁFICO 4.32.: Brecha de Ajuste Operacional y Financiero Mes de Agosto 2012**



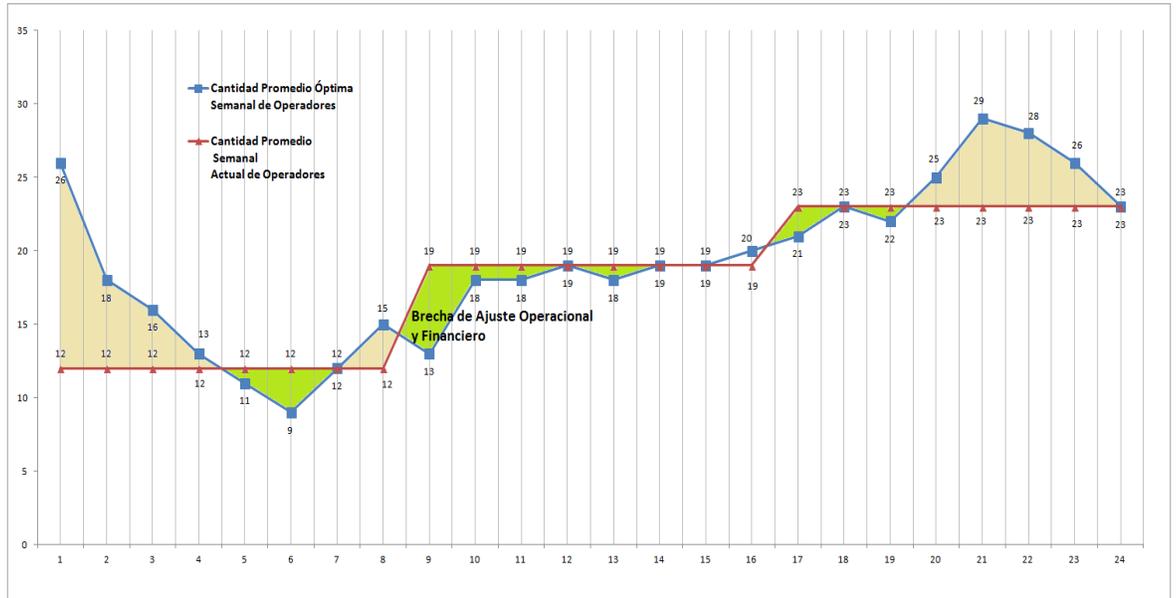
FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**GRÁFICO 4.33.: Brecha de Ajuste Operacional y Financiero Mes de Septiembre 2012**



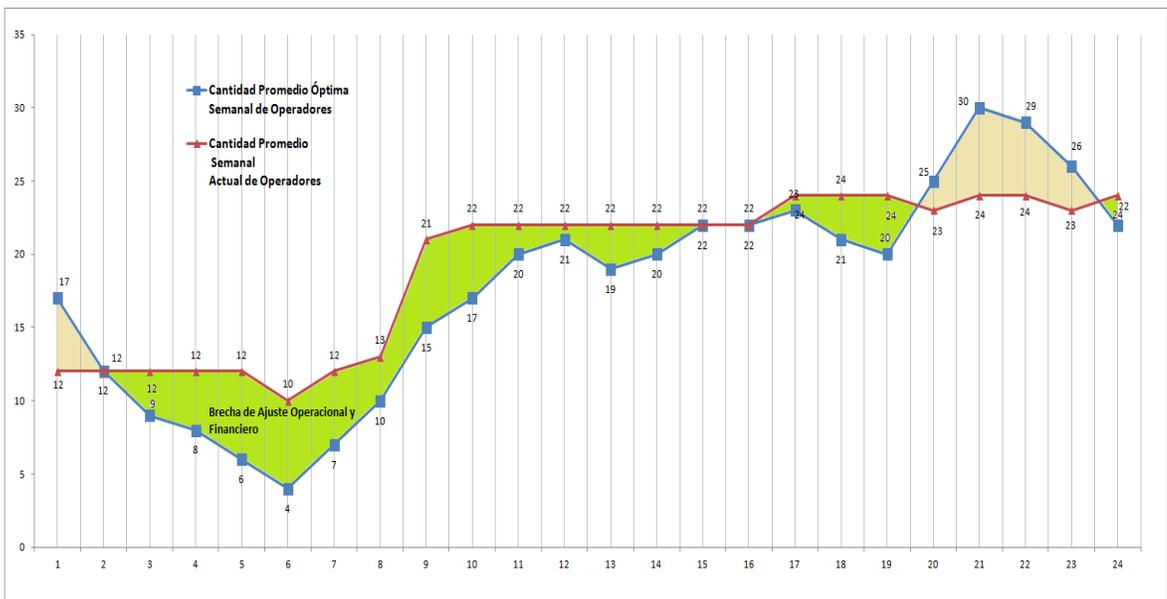
FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**GRÁFICO 4.34. : Brecha de Ajuste Operacional y Financiero Mes de Noviembre 2012**



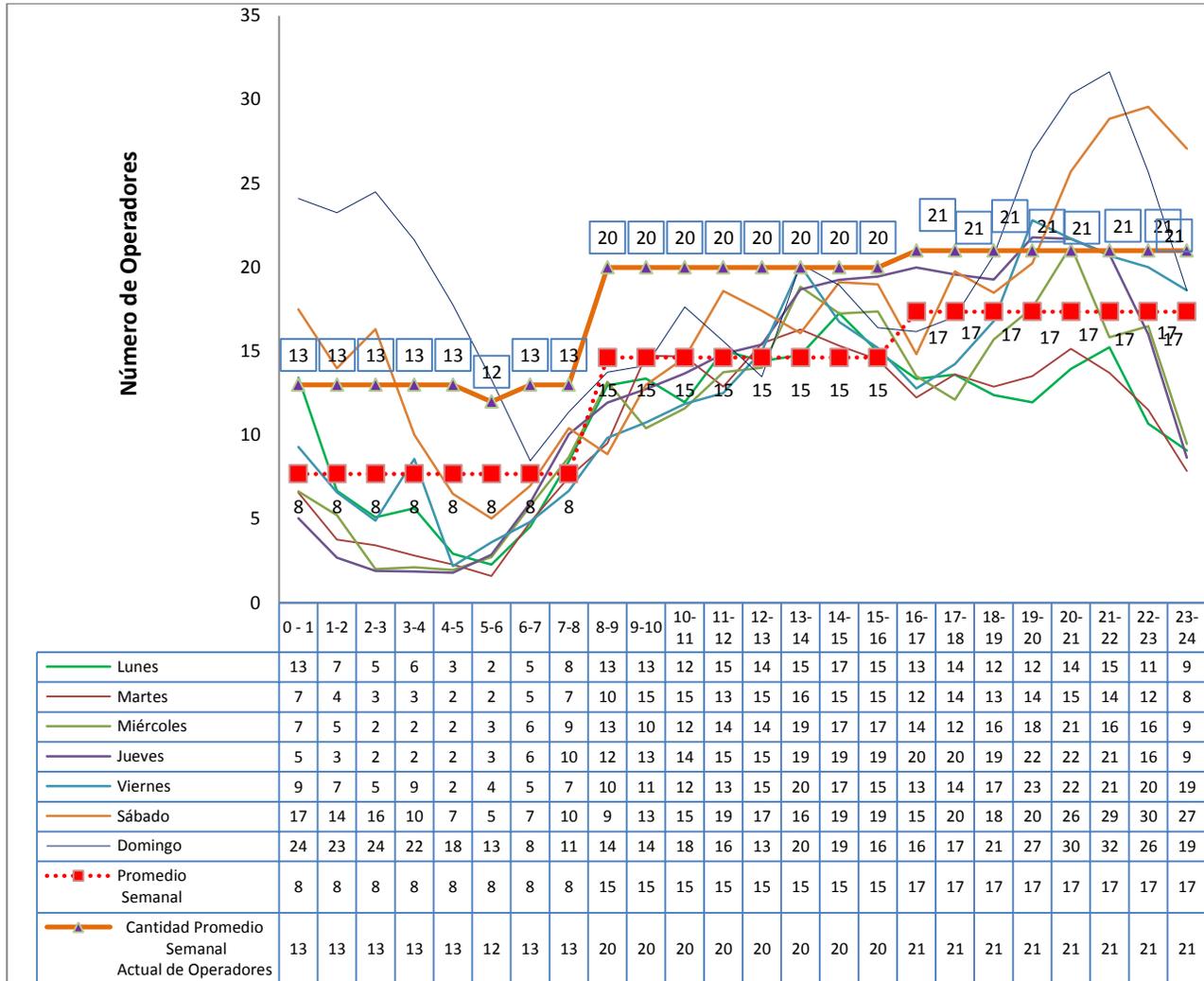
**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**GRÁFICO 4.35: Brecha de Ajuste Operacional y Financiero Mes de Diciembre 2012**



**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**GRÁFICO 4.36. : Propuesta para Minimización de Costos**



**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
 Elaborado por: Ing. Galo Viteri

#### 4.4.1. COSTOS MENSUALES POR TIPO DE LLAMADA

En este informe se utiliza como fuente de datos primaria las llamadas recibidas en el ECU-911 Samborondón de Abril de 2012 a junio de 2013, información que ha sido capturada a través de los informes de Evaluación y Dimensionamiento que realiza la Unidad de Estadística y Evaluación.

Los tipos de llamadas que serán parte del estudio en este informe son:

- Consulta
- Error del Sistema
- Mal Intencionada
- Normal

A partir de esta información se analizará el costo/beneficio de la operación en base al Tipo de Llamadas con la finalidad de realizar la valoración en tiempos y costos en el periodo comprendido desde Abril del 2012 hasta Junio del 2013.

#### 4.4.2. TIPO DE LLAMADAS RECIBIDAS POR MES

En el **Tabla 4.37** se detalla la Cantidad de Llamadas Recibidas por Tipo durante el periodo comprendido desde Abril 2012 a Junio del 2013. Los valores de Abril y Mayo de 2012 han sido estimados puesto que sólo se tiene como referencia una semana procesada.

Porcentualmente podemos observar que durante el periodo que se está analizando el 6,90% fueron son llamadas por Consulta, el 1,42% fueron Error del Sistema, el 81,17% fueron llamadas Mal Intencionadas y el 10.51% fueron llamadas Normales.

**TABLA 4.37.**  
**Total de Llamadas Recibidas por Tipo**

Año	Mes	Consulta	Error del Sistema	Mal Intencionada	Normal	Total de Llamadas Recibidas
2012	Abril	16.470	49.563	312.842	33.360	412.235
	Mayo	19.088	9.273	360.485	40.473	429.319
	Junio	18.226	7.442	355.838	37.254	418.760
	Julio	15.705	5.042	390.133	42.981	453.861
	Agosto	19.951	2.240	351.363	37.170	410.724
	Septiembre	25.239	1.437	340.861	34.499	402.036
	Octubre	26.553	1.137	353.859	33.802	415.351
	Noviembre	28.047	1.041	345.327	34.762	409.177
	Diciembre	31.975	1.043	330.903	43.298	407.219
2013	Enero	48.069	1.416	395.192	52.813	497.490
	Febrero	45.500	1.158	374.039	54.074	474.771
	Marzo	42.271	2.891	387.290	66.318	498.770
	Abril	38.252	3.863	383.076	60.978	486.169
	Mayo	39,669	2,520	359,244	60,049	461,482
	Junio	39,049	3,102	299,728	59,611	401,490
<b>Total de Llamadas Recibidas</b>		<b>454,064</b>	<b>93,168</b>	<b>5,340,180</b>	<b>691,442</b>	<b>6,578,854</b>
<b>Porcentaje</b>		<b>6.90%</b>	<b>1.42%</b>	<b>81.17%</b>	<b>10.51%</b>	<b>100.00%</b>

\* Proyección

FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

#### 4.5. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL NIVEL DE OPERACIÓN POR TIPO DE LLAMADA A NIVEL DE COSTOS POR SEGUNDO

En el **Tabla 4.38** se detalla el Total de Hora/Minuto/Segundo que estuvieron recibiendo llamadas todos los grupos de operadores durante el periodo correspondiente desde Abril 2012 hasta Junio del 2013. Este cálculo se lo realiza en base a la Resta de T1 (Hora que entra la llamada al operador) menos T2 (Hora que cierra la ficha el operador). Como podemos observar en la Tabla II el mayor porcentaje por tipo de alerta se da en las llamadas Normales con el 46.94%, luego está dado por las llamadas Mal Intencionadas con un 33.80%, y el restante suman un valor de 19.26% entre las llamadas de tipo Consultas y Error del Sistema.

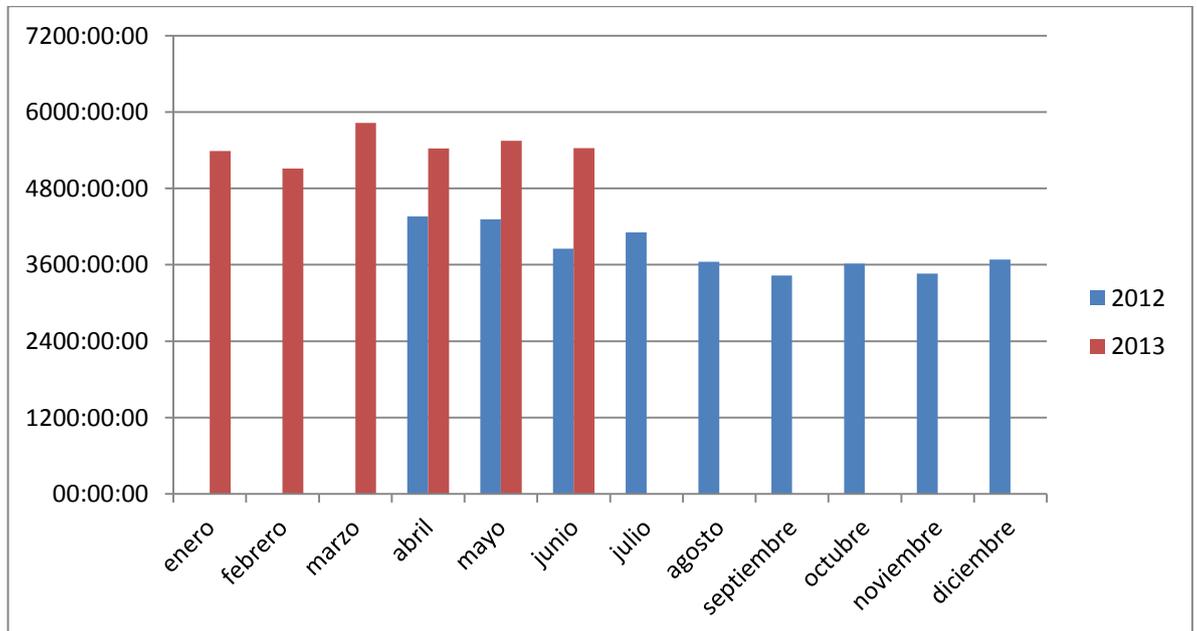
**TABLA 4.38.**  
**Total de Horas Trabajadas por Mes y Tipo de Llamada**

Año	Mes	Consultar	Error del Sistema	Mal Intencionada	Normal	Total
2012	Abril *	666:41:39	63:23:51	1785:57:34	1843:23:26	<b>4359:26:30</b>
	Mayo *	690:11:48	43:07:10	1670:23:22	1912:39:25	<b>4316:21:45</b>
	Junio	524:46:55	29:57:28	1561:40:12	1734:54:34	<b>3851:41:39</b>
	Julio	398:57:08	24:23:39	1525:40:32	2159:00:39	<b>4108:16:37</b>
	Agosto	517:18:37	14:49:28	1466:44:01	1650:56:43	<b>3649:54:52</b>
	Septiembre	606:57:11	11:03:00	1318:04:02	1498:12:12	<b>3434:26:04</b>
	Octubre	658:04:52	9:03:59	1405:09:02	1546:24:09	<b>3618:49:10</b>
	Noviembre	710:15:27	8:17:44	1264:51:26	1479:29:50	<b>3463:00:47</b>
	Diciembre	774:56:52	8:12:04	1228:33:41	1673:24:16	<b>3685:12:21</b>
2013	Enero	1262:27:38	13:19:34	1709:40:40	2400:57:55	<b>5386:25:47</b>
	Febrero	1208:52:56	12:20:21	1538:00:53	2354:11:00	<b>5113:25:10</b>
	Marzo	1191:11:49	24:00:07	1707:44:46	2906:28:43	<b>5829:25:25</b>
	Abril	1073:47:57	26:32:31	1627:15:49	2701:07:07	<b>5428:43:24</b>
	Mayo	1169:23:01	17:55:13	1560:14:11	2800:12:32	<b>5547:44:57</b>
	Junio	1166:50:42	21:38:49	1352:53:02	2890:44:53	<b>5432:07:26</b>
<b>TOTAL</b>	<b>12620:44:31</b>	<b>328:04:59</b>	<b>22722:53:13</b>	<b>31552:07:24</b>	<b>67225:01:54</b>	
<b>%Porcentaje</b>	<b>18.77%</b>	<b>0.49%</b>	<b>33.80%</b>	<b>46.94%</b>	<b>100.00%</b>	

\* **Proyección**

FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
 Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**Gráfico 4.39: Comparación hh:mm:ss trabajadas año 2012 y año 2013**



FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
 Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**Tabla 4.40.**  
**Total de Segundos Trabajados por Mes y Tipo de Llamada**

Año	Mes	Consultar	Error del Sistema	Mal Intencionada	Normal	Total	Costo x Segundo
2012	Abril *	2,400,099	228,231	6,429,454	6,636,206	15,693,990	0,067
	Mayo *	2,484,708	155,230	6,013,402	6,885,565	15,538,905	0,060
	Junio	1,889,215	107,848	5,622,012	6,245,674	13,864,749	0,057
	Julio	1,436,228	87,819	5,492,432	7,772,439	14,788,918	0,052
	Agosto	1,862,317	53,368	5,280,241	5,943,403	13,139,329	0,046
	Septiembre	2,185,031	39,780	4,745,042	5,393,532	12,363,385	0,041
	Octubre	2,369,092	32,639	5,058,542	5,567,049	13,027,322	0,044
	Noviembre	2,556,927	29,864	4,553,486	5,326,190	12,466,467	0,044
Diciembre	2,789,812	29,524	4,422,821	6,024,256	13,266,413	0,037	
2013	Enero	4,544,858	47,974	6,154,840	8,643,475	19,391,147	0,050
	Febrero	4,351,976	44,421	5,536,853	8,475,060	18,408,310	0,049
	Marzo	4,288,309	86,407	6,147,886	10,463,323	20,985,925	0,049
	Abril	3,865,677	95,551	5,858,149	9,724,027	19,543,404	0,046
	Mayo	4,209,781	64,513	5,616,851	10,080,752	19,971,897	0,051
	Junio	4,200,642	77,929	4,870,382	10,406,693	19,555,646	0,054

\*Proyección

FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

En la **Tabla 4.40** podemos observar la misma información de la Tabla 4.38 pero expresada en segundos, importante para mejorar la precisión de los cálculos realizados en este informe. La información del costo por segundo se tomó del informe de dimensionamiento que la unidad de estadística y evaluación emite con frecuencia semanal.

En la **Tabla 4.41** podemos observar los costos mensuales en dólares, que se incurren por recibir los tipos de llamadas que ingresan al ECU-911, es así como el total de la operación llega a costar **\$ 12.139.937,00 dólares** en estos 18 meses de operación. Los resultados obtenidos en esta tabla se calculan multiplicando los costos por segundo mensual por cada mes multiplicado por el Total de Horas trabajadas en su representación por Segundo, expuesto en la **Tabla 4.40**. Por ejemplo para el caso de las llamadas de Consulta en el Mes de Abril se tiene que el costo por segundo es de **\$ 0,0674** y trabajaron **2.400.099** segundos lo que representa un costo de **\$ 161.783**.

Por ejemplo podemos notar que en la **TABLA 4.41**, en el último mes de **junio del 2013** el costo total por llamada por consulta se da por un valor de **\$ 225.636**, el costo por error del sistema es de **\$4.186**, por Mal Intencionada por un valor de **\$ 261.611** y por último las llamadas Normales con un valor de **\$ 558.992**

generando un costo total de \$ **1.050.425**. En resumen el costo total porcentualmente está representado por 18.59% por Consulta, el 0.53% por Error del Sistema, el 33.95% por Mal Intencionadas y el **46.93%** por llamadas Normales.

**TABLA 4.41.**  
**Costos Totales por tipo de llamada**

Año	Mes	Consultar	Error del Sistema	Mal Intencionada	Normal	Costo Total	Costo x Segundo
2012	Abril *	161,783	15,384	433,388	447,324	1,057,879	0.0674
	Mayo *	148,295	9,265	358,898	410,951	927,408	0.0597
	Junio	107,780	6,153	320,735	356,315	790,983	0.0570
	Julio	74,878	4,578	286,347	405,215	771,018	0.0521
	Agosto	84,996	2,436	240,990	271,256	599,678	0.0456
	Septiembre	88,985	1,620	193,241	219,651	503,497	0.0407
	Octubre	105,214	1,450	224,656	247,239	578,558	0.0444
	Noviembre	113,466	1,325	202,066	236,355	553,212	0.0444
	Diciembre	103,820	1,099	164,591	224,187	493,697	0.0372
2013	Enero	226,574	2,392	306,836	430,902	966,704	0.0499
	Febrero	213,139	2,176	271,168	415,067	901,550	0.0490
	Marzo	210,021	4,232	301,094	512,443	1,027,789	0.0490
	Abril	178,465	4,411	270,450	448,925	902,251	0.0462
	Mayo	214,008	3,280	285,537	512,464	1,015,288	0.0508
	Junio	225,636	4,186	261,611	558,992	1,050,425	0.0537
	<b>TOTAL</b>	<b>2,257,058</b>	<b>63,985</b>	<b>4,121,608</b>	<b>5,697,286</b>	<b>12,139,937</b>	
	<b>Porcentaje</b>	<b>18.59%</b>	<b>0.53%</b>	<b>33.95%</b>	<b>46.93%</b>	<b>100.00%</b>	
	<b>Promedio</b>	<b>145,102</b>	<b>4,271</b>	<b>275,714</b>	<b>367,021</b>	<b>792,108</b>	

**\*Proyección**

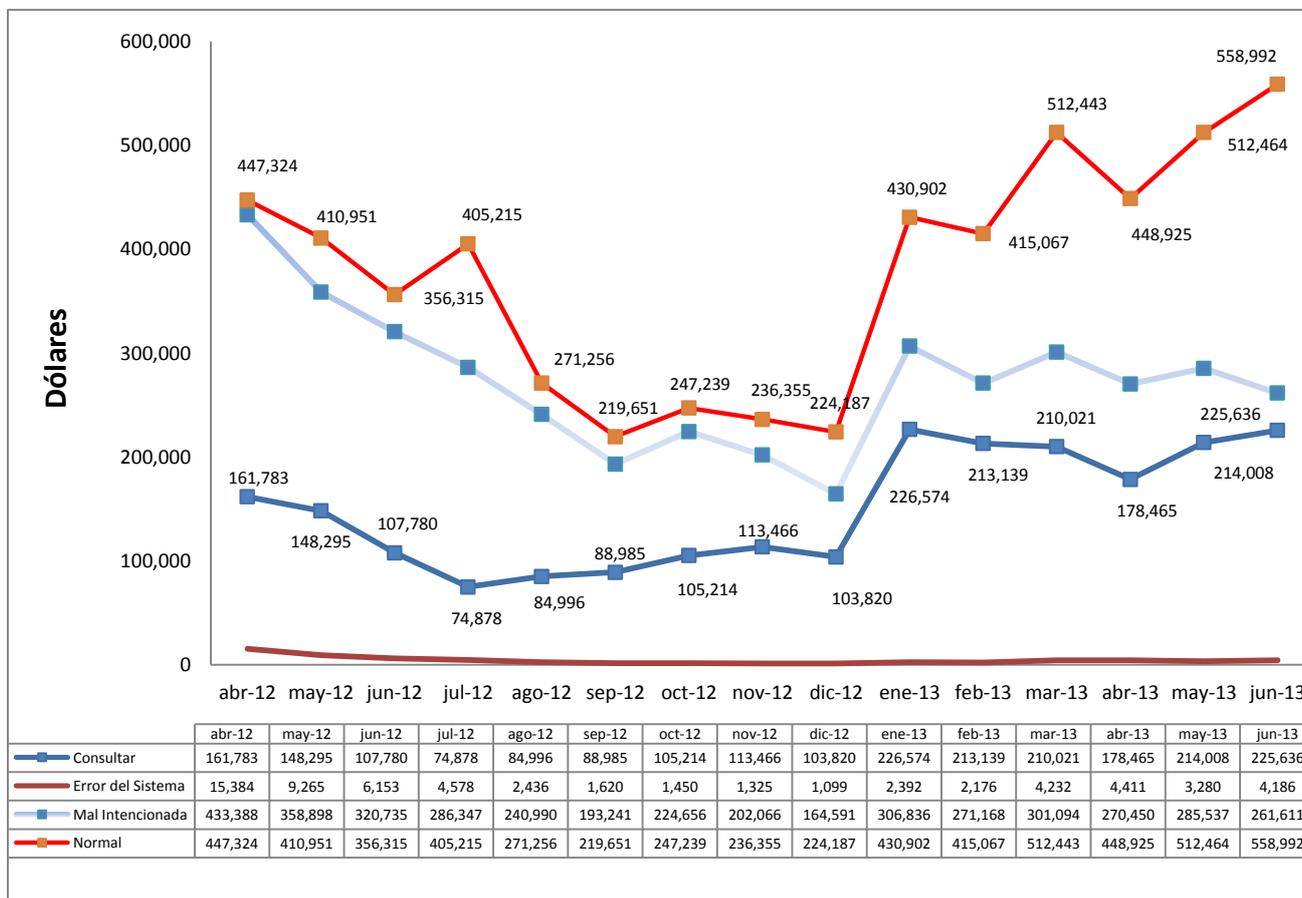
**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

En la **Tabla 4.41** también se puede evidenciar que el mayor costo se da en el tipo de llamadas normales o de emergencia ya que su porcentaje se da en un 46.93% con un valor acumulado de \$5.697.286 dólares ya que en promedio dura entre 2 a 3 minutos. Otro rubro importante es de las llamadas mal Intencionadas o llamadas realizadas por personas inescrupulosas que pasan el tiempo sin hacer nada, lo cual perjudica a la ciudadanía que desea realizar la llamada para requerir con él envío de los recursos para una emergencia y por lo tanto genera costos por cada llamada, ya que en promedio cada llamada Mal intencionada se demoran entre 10 y 30 segundos, lo que representa el 33.95% del total de llamadas.

En la última columna se evidencia el costo en promedio por segundo, el cual ha venido en sentido decreciente hasta en estar en un sentido constante de

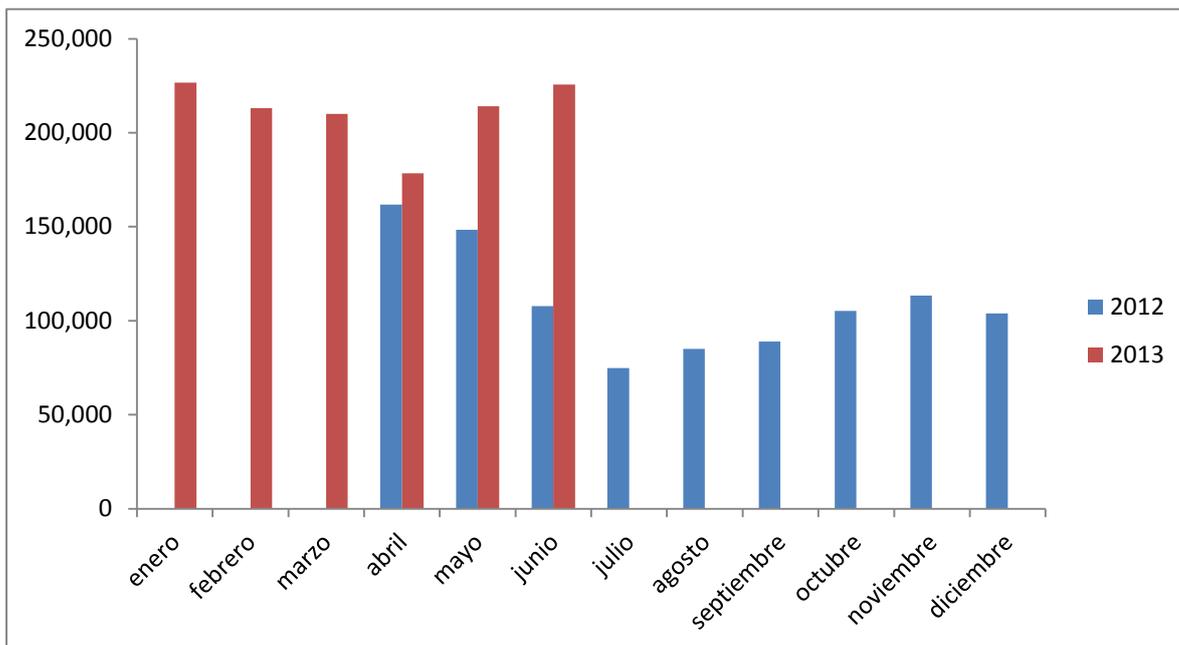
0.0379 por segundo, esto nos significa un ahorro de 0.04 centavos de dólares desde el mes de Abril del 2012 hasta la fecha.

**GRÁFICO 4.42: Costos Mensuales por Tipo de Llamada**



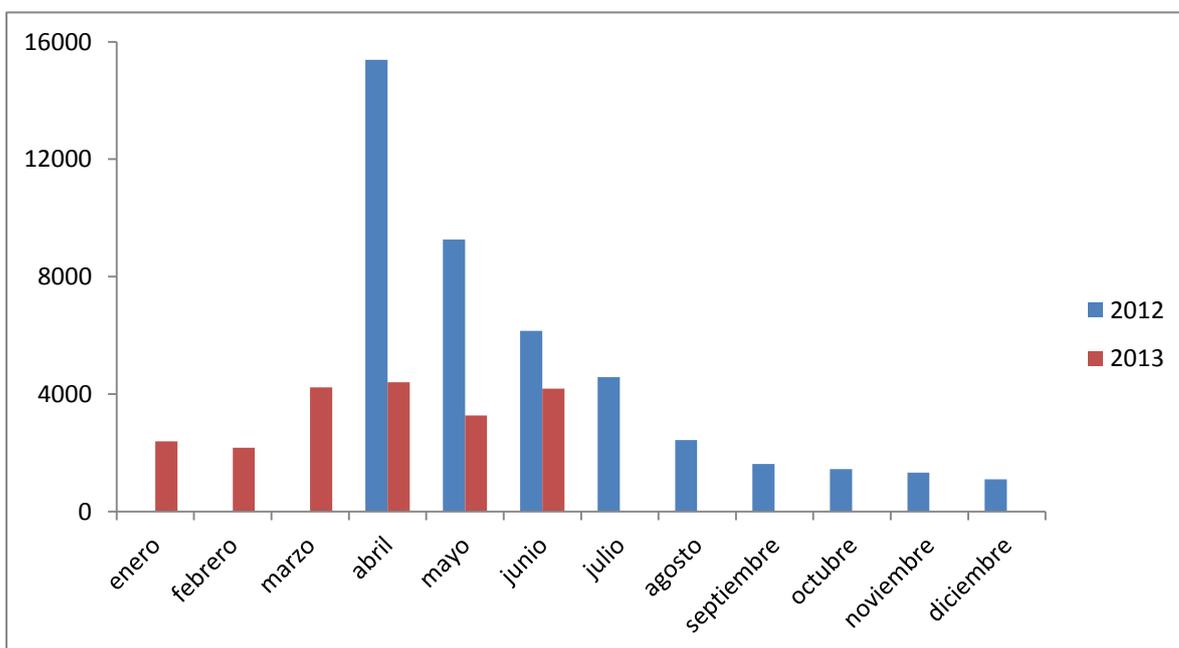
**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**Gráfico 4.43: Comparación Costo Mensual Tipo de Llamada “Consulta”**



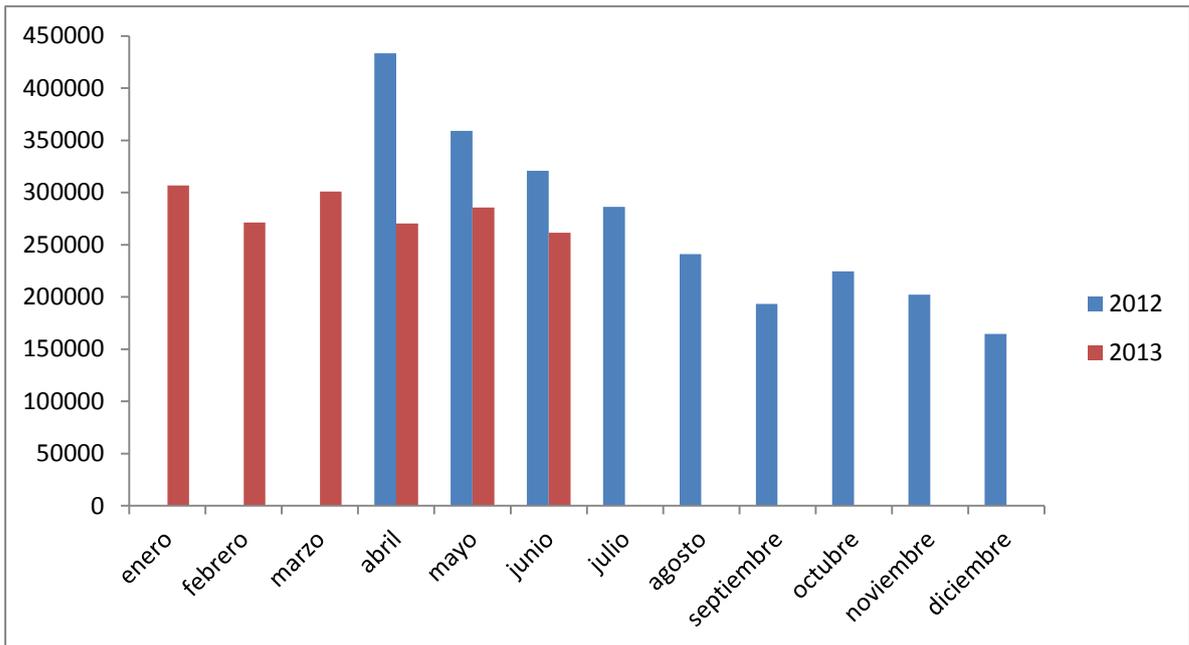
**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**Gráfico 4.44: Comparación Costo Mensual Tipo de Llamada “Error del Sistema”**



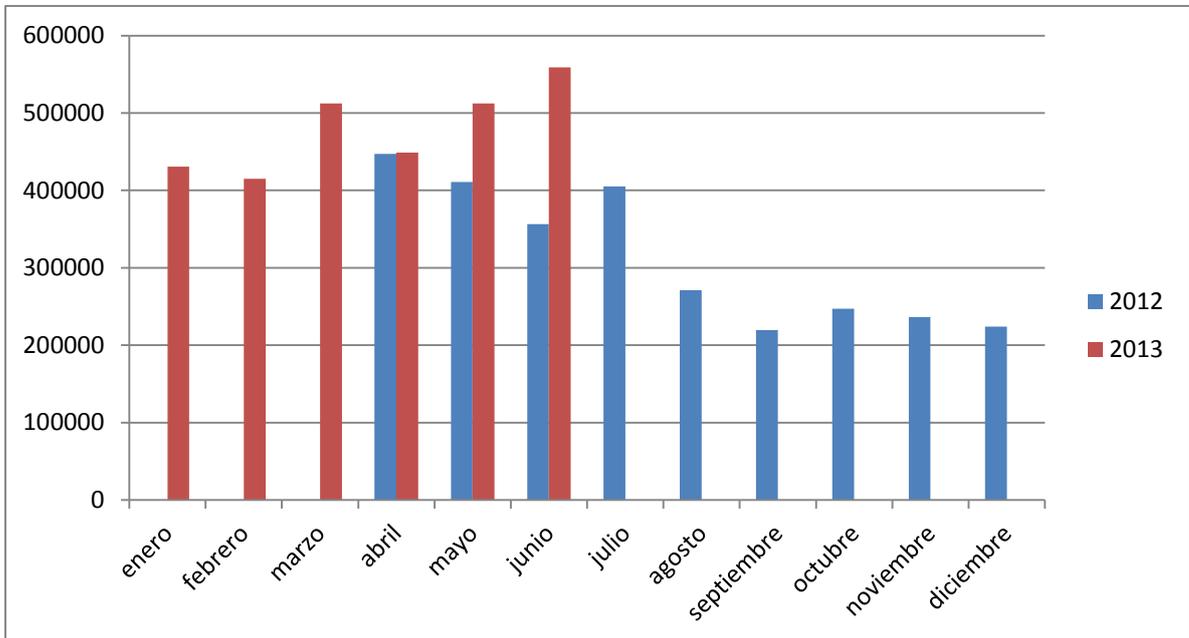
**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**Gráfico 4.45: Comparación Costo Mensual Tipo de llamada “Mal Intencionadas o Indebidas”**



FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**Gráfico 4.46: Comparación Costo Mensual Tipo de llamada “Normal”**



FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

En el **Tabla 4.47** se detalle el costo promedio por llamada recibida en el ECU-911 donde se puede observar que las llamadas que generan el mayor costo son aquellas tipificadas como “Normal”, sin embargo se evidencia un incremento a un valor de \$9.38. **Ver Gráfico 4.42.**

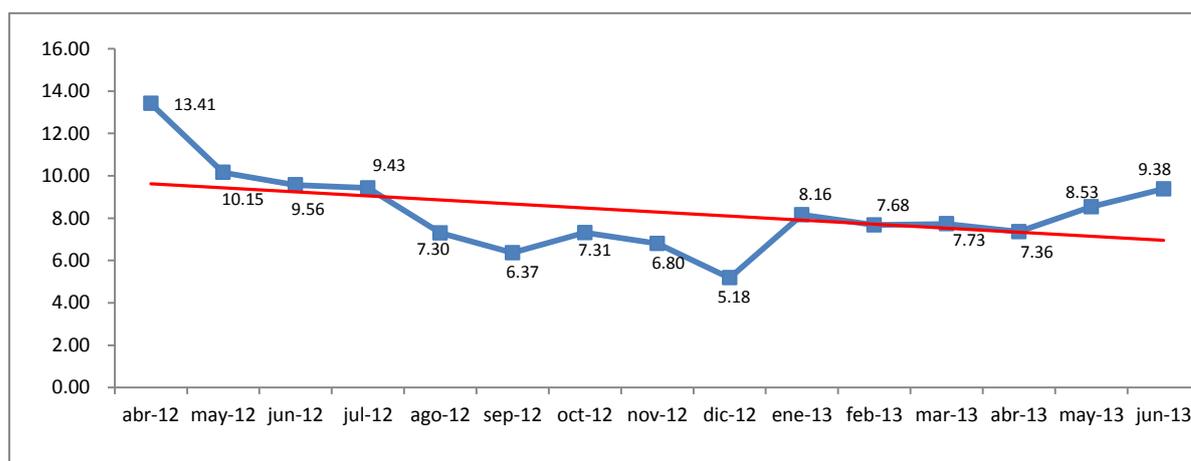
**TABLA 4.47.**  
**Costos Promedio por Tipos de Llamadas Recibidas**

Año	Mes	Consultas	Error del Sistema	Mal Intencionada	Normal	Total
2012	Abril *	9.82	0.31	1.39	13.41	24.93
	Mayo *	7.77	1.00	1.00	10.15	19.92
	Junio	5.91	0.83	0.90	9.56	17.21
	Julio	4.77	0.91	0.73	9.43	15.84
	Agosto	4.26	1.09	0.69	7.30	13.33
	Septiembre	3.53	1.13	0.57	6.37	11.59
	Octubre	3.96	1.27	0.63	7.31	13.19
	Noviembre	4.05	1.27	0.59	6.80	12.70
	Diciembre	3.25	1.05	0.50	5.18	9.98
2013	Enero	4.71	1.69	0.78	8.16	15.34
	Febrero	4.68	1.88	0.72	7.68	14.96
	Marzo	4.97	1.46	0.78	7.73	14.94
	Abril	4.67	1.14	0.71	7.36	13.88
	Mayo	5.39	1.30	0.79	8.53	16.03
	Junio	5.78	1.35	0.87	9.38	17.38
	<b>Total</b>	<b>77.52</b>	<b>17.68</b>	<b>11.64</b>	<b>124.35</b>	<b>231.19</b>
	<b>Promedio</b>	<b>5.17</b>	<b>1.18</b>	<b>0.78</b>	<b>8.29</b>	<b>15.41</b>

**\*Proyección**

**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**GRÁFICO 4.48. : Costos Promedio por Llamada Normal**



**\*Costos estimados**

**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

#### 4.5.1. COSTO ESTIMADOS POR HABITANTES EN LAS ZONAS DE COBERTURA Y POR POBLACIÓN ATENDIDA “LLAMADAS NORMALES”.

##### Población de las Zonas de Cobertura

Provincia	Población	Cantón	Población
Guayas	3.645.483	Guayaquil	2.350.915
Santa Elena	308.693		
	<b>3.954.176</b>		

A continuación se detalla el costo promedio de una llamada por habitantes de las zonas de cobertura en éste caso las Provincias del Guayas y Santa Elena, provincias en conjunto donde en el mes de Diciembre el costo por llamada fue de \$ 0,12 ctvs.

**TABLA 4.49.**  
Costos Promedios por Llamada Telefónica

Año	Mes	Población Cobertura (3.954.176 hab.)	Población Atendida (Alertas Normales por mes)	Guayas (3.645.483 hab.)	Santa Elena (308.693 hab.)	Guayaquil (2.350.915 hab.)	Total
2012	Abril *	0.27	13.41	0.29	3.43	0.45	17.84
	Mayo *	0.23	10.15	0.25	3.00	0.39	14.04
	Junio	0.20	9.56	0.22	2.56	0.34	12.88
	Julio	0.19	9.43	0.21	2.50	0.33	12.66
	Agosto	0.15	7.30	0.16	1.94	0.26	9.81
	Septiembre	0.13	6.37	0.14	1.63	0.21	8.48
	Octubre	0.15	7.31	0.16	1.87	0.25	9.74
	Noviembre	0.14	6.80	0.15	1.79	0.24	9.12
	Diciembre	<b>0.12</b>	5.18	0.14	1.60	0.21	7.25
2013	Enero	0.24	8.16	0.27	3.13	0.41	12.21
	Febrero	0.23	7.68	0.25	2.92	0.38	11.46
	Marzo	0.26	7.73	0.28	3.33	0.44	12.04
	Abril	0.23	7.36	0.25	2.92	0.38	11.14
	Mayo	0.26	8.53	0.28	3.29	0.43	12.79
	Junio	0.27	9.38	0.29	3.40	0.45	13.78
	<b>TOTAL</b>	<b>3.07016</b>	<b>124.35</b>	<b>3.33013</b>	<b>39.32689</b>	<b>5.16392</b>	<b>175.23747</b>
	<b>PROMEDIO</b>	<b>0.20</b>	<b>8.29</b>	<b>0.22</b>	<b>2.62</b>	<b>0.34</b>	<b>11.68</b>

\*Costos estimados

FUENTE: ECU 911  
Departamento Estadística y Evaluación

#### Tasa Anual de Alertas por cada 100.000 habitantes:

Tasa Anual	Total Alertas Recibidas (401.490)	10.153
	*Junio 2013	
	Total hab. Provincias (3.954.176)	

La Tasa Anual de Llamadas por cada 100.000 habitantes resulta de la división entre el Total de Llamadas recibidas y el número de habitantes de la zona de cobertura del ECU-911 multiplicado por 100.000 habitantes, de donde podemos ver que en el mes de junio del 2013 esta tasa es de aproximadamente **0.10153 puntos**, es decir que por cada 100 mil habitantes ser reciben **10.153** llamadas telefónicas.

#### 4.6. ANÁLISIS DEL COSTO POR LA CONTRATACIÓN DE NUEVOS OPERADORES DE LLAMADAS.

**TABLA 4.50.**  
Tabla de costos por Tipo de Llamada y por Operador Nuevo

VARIABLES	Consultar	Error del Sistema	Mal Intencionada	Normal	Crecimiento del tráfico en general
Tráfico de Llamadas Mayo	39.669	2.520	359.244	60.049	461.482
Tráfico de Llamadas Junio	39.049	3.102	299.728	59.611	401.490
% de Variación entre Mayo y Abril 2013 (Tráfico de Llamadas)	1.56%	23.10%	16.57%	0.73%	13.00%
Total de Horas generadas por tráfico de Llamadas en Mayo 2013	1169:23:01	17:55:13	1560:14:11	2800:12:32	5547:44:57
Total de Horas generadas por tráfico de Llamadas en Junio 2013	1166:50:42	21:38:49	1352:53:02	2890:44:53	5432:07:26
% de Variación entre Mayo y Junio (2013) (Horas Trabajadas)	0.22%	20.80%	13.29%	3.23%	2.08%
Diferencia de la variación	1.35%	2.30%	3.28%	2.50%	10.92%
Horas excedentes según la diferencia de la variación	15:44:17	0:24:43	51:07:55	70:06:52	605:34:27
Representación de Horas Excedentes en Segundos	56.657	1.483	184.075	252.412	2.180.067
Costo x Segundo (Valor a Junio 2013)	0.0537	0.0537	0.0537	0.0537	0.0537
Costo de la Diferencia de la Variación de Horas Trabajadas (Utilizando Costo x Segundo)	3.043,31	79.66	9.887,53	13.558,23	117.101,58
Costo por Operador Nuevo (12) Mayo 2013	241.72	16.11	821.83	1.128,01	9.749,21

FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

#### 4.7. ANÁLISIS DE LLAMADAS MAL INTENCIONADAS O INDEBIDAS:

El Ecu 911 Samborondón realiza el análisis de llamadas Mal Intencionadas O indebidas que se envía a la Supertel en base a las siguientes variables:

- De Febrero 2012 a Junio 2012 se envió un reporte de números telefónicos a la Supertel de los números que generaron llamadas Mal Intencionadas por más de 10 veces, para la sanción respectiva.
- A partir del mes de Julio 2012 la condición para que un número telefónico sea sancionado cambió de 10 a 3 veces por lo cual se observa una diferencia significativa en los meses posteriores, véase Tabla IX.

**TABLA 4.51.**  
**Costos por tipo de llamadas Mal Intencionadas o Indebidas**

Mal Intencionadas	Números Telefónicos enviados para sanción	Costos Total por Llamadas Mal Intencionadas	Costos de Operación
abr-12	2.922	433.388	148,32
may-12	3.362	358.898	106,75
jun-12	3.258	320.735	98,45
jul-12	18.324	286.347	15,63
ago-12	16.762	240.990	14,38
sep-12	15.756	193.241	12,26
oct-12	14.705	224.656	15,28
nov-12	14.112	202.066	14,32
dic-12	14.112	164.591	11,66
ene-13	17.156	306.836	17,89
feb-13	18.364	271.168	14,77
mar-13	18.828	301.094	15,99
abr-13	18.652	270.450	14,50
may-13	17,221	285,537	16,58
Jun-13	14,189	261,611	18,44
<b>Promedio</b>	<b>13,848.20</b>	<b>274,773.87</b>	<b>35,68</b>

FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

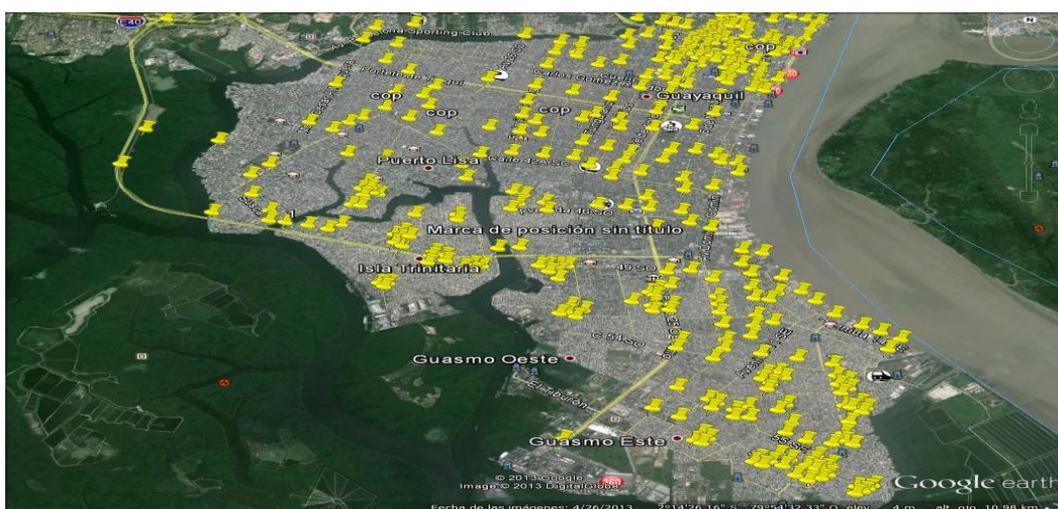
Respecto a la información presentada en la **Tabla 4.51** se tiene que el número de teléfonos enviados para sanción en Noviembre y Diciembre de 2012 son iguales, sin embargo se evidencia una diferencia en los costos por llamadas Mal Intencionadas.

En la **Tabla 4.51** se propone un esquema para recuperar el costo que se genera por la recepción de llamadas Mal Intencionadas, cobrando por el desbloqueo de la línea telefónica teóricamente suspendida por la SUPERTEL. El cálculo de estos costos dependen directamente del Total de Llamadas Recibidas por mes detalladas en la **Tabla 4.51** de este informe, por lo tanto se puede diferenciar que en Abril del año 2012 para poder recuperar el costo de las llamadas Mal intencionadas o Indebidas (\$ 433.388 dólares) deberíamos haber cobrado a cada abonado la suma de **148.32 dólares** que en total registra en este mes un valor de **2.922 números telefónicos** sancionados. En la **Tabla 4.52** se propone un esquema para recuperar el costo que se genera por la recepción de llamadas Mal Intencionadas, cobrando por el desbloqueo de la línea telefónica teóricamente suspendida por la SUPERTEL.

#### 4.8. COSTOS POR INSTALACIÓN DE CÁMARAS DOMO:

En base a parámetros internacionales se debe tomar como referencia los estándares internacionales para la colocación de las mismas. Luego de los análisis Hot Spots o puntos calientes se puede colocar más cámaras de seguridad en base al promedio del sistema de Videovigilancia de Londres que en Teoría tiene 1 cámara cada 800 habitantes. Nosotros como proyecto de Samborondón se pueden instalar un promedio de 4.943 cámaras para una cobertura total de 3.954.176 hab. Actualmente se cuenta con 400 cámaras.

**GRÁFICO 4.53. : Instalación de cámaras Cantón Guayaquil**



**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**IMPLEMENTACIÓN DE  
EQUIPOS  
PERIFÉRICOS EN LA  
CIUDAD DE  
GUAYAQUIL A TRAVÉS  
DEL SISTEMA DE  
INFORMACIÓN  
GEOGRÁFICA**

## CAPITULO V

### IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS PERIFÉRICOS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL A TRAVÉS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

#### SEGURIDAD CIUDADANA ENFOCADO A LA POLICÍA NACIONAL

##### 5.1. ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE LA DELINCUENCIA JUSTIFICACIÓN.

La estadística es un pilar fundamental para el análisis, síntesis y toma de decisiones de manera inteligente, en este caso la aplicación directa se basa en las estadísticas en el ámbito de gestión de la Policía Nacional con respecto a los diferentes tipos de delitos que se atienden en el ECU-911 Samborondón y que se utilizan como insumo para la elaboración de Mapas Georeferenciados y nos ayudaran a la instalación de botones de pánico y cámaras de video vigilancia.

Desde la apertura del Centro Nacional de Seguridad Ciudadana ECU-911 Samborondón se ha generado un historial de las alertas recibidas las cuales deben tener un correcto tratamiento y procesamiento estadístico para posteriormente realizar un análisis estadístico más profundo y robusto. Actualmente se cuenta con siete meses de historial, desde Febrero hasta Agosto de 2012 de los despachos realizados por cada una de las instituciones articuladas como son: **Policía Nacional, Comisión de Tránsito del Ecuador, Salud, CNEL, Cuerpo de Bomberos, Gestión de Riesgos y Fuerzas Armadas.**

El objetivo de este capítulo corresponde al estudio específico de los principales delitos por los cuales la Policía Nacional despachó alguno de sus recursos, estos delitos son: **Robo, Robo de Vehículos, Robo a Locales Comerciales, Robo a Personas, Robo de Motos, Robo en Domicilio, Robo en carretera, Asesinatos y Homicidios** cada uno tipificado de acuerdo al Código Penal vigente.

El estudio realizado se enfocará a encontrar patrones de comportamiento y ejecución de los delitos, a través de Mapas Georeferenciados que permitan visualizar con más precisión el comportamiento y/o distribución espacial de los delitos, aprovechando herramientas informáticas para procesar Información Geográfica los cuales permiten complementar el análisis estadístico descriptivo de los delitos expuestos anteriormente, evolucionando así al inicio de un análisis multivariado, dejando bases robustas para la estadística inferencial por intermedio de proyecciones y estimaciones de delitos ya sea en su ámbito geográfico, nominal, relativo o cualquier combinación de lo mencionado.

Gracias a éste enfoque se podrá tener un mejor entendimiento de los eventos, fenómenos, procesos en el entorno del crimen ya sea organizado o no, de sus actores y variados factores, determinándose así, en base a criterios discutidos y consensuados oportunidades de mejora para la optimización de recursos ya sea en su ámbito de alerta, de operación y tratamiento legal.

#### **5.1.1. JUSTIFICACIÓN:**

Actualmente las instituciones que atienden una emergencia a través del ECU-911 Samborondón, tienen la necesidad de mejorar sus tiempos de atención al usuario y optimizar de manera eficiente sus recursos, para ello se ha hecho indispensable la utilización de un software que permita observar el comportamiento espacial de los incidentes que se atienden en este Centro Nacional de Seguridad Ciudadana.

Hoy en día los Sistemas de Información Geográfica (GIS) brindan el soporte necesario para contribuir con las oportunidades de mejora al momento de atender una emergencia, es por ello que se han elaborado Mapas Situacionales de Incidentes Atendidos que fueron alertados por una Llamada Telefónica o que fueron Capturados por las Cámaras de Video Vigilancia en el ECU-911 Samborondón, siendo la información generada de gran importancia para la toma de decisiones.

Con este trabajo las instituciones podrán identificar las zonas con mayor incidencia de una emergencia específica, a través de **Mapas Temáticos** o **Mapas de Hotspot** (Puntos Calientes), además de identificar la distribución espacial de incidentes con **Mapas de Puntos** lo que permite realizar

comparaciones y proyecciones para determinar y construir patrones espaciales que se repiten en ciertos lugares y por espacios de tiempo.

La información generada en este documento corresponde a los meses de Febrero hasta Agosto de 2012 teniendo como fuente primaria las Estadísticas de Incidentes Atendidos y la Base de Datos, donde se encuentran los incidentes **GEOREFERENCIADOS** de los meses antes mencionados, específicamente en el Cantón Guayaquil y para la Policía Nacional.

## **5.1.2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS**

### **Objetivos Generales**

- Generar estadísticas de calidad para las instituciones
- Implementar un Sistema de Información Geográfica (SIG) como parte del Sistema de Información Estadística (SIE) del ECU-911 que permita tomar decisiones a las Instituciones involucradas al ECU-911 Samborondón.

### **Objetivo Específicos**

- Mejorar los tiempos de atención al usuario.
- Optimizar de manera eficiente los recursos.
- Evidenciar y reducir los sectores de mayor incidencia de una emergencia específica a través de Hotspot (Puntos Calientes).
  - Observar el comportamiento espacial de los incidentes que atiende el ECU-911 Samborondón.
  - Fomentar la utilización de la información generada en este documento por las instituciones.
  - Evaluar continuamente las acciones tomadas y proyectos implementados por las instituciones que utilizan este documento.
  - Instalar los botones de pánico y cámaras de video vigilancia en los sectores de mayor vulnerabilidad a la delincuencia.

## 5.2. SÍNTESIS DE RESULTADOS DE LOS PRINCIPALES DELITOS ATENDIDOS POR EL ECU-911 SAMBORONDÓN

### 5.2.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

A continuación se muestra el historial de los principales delitos atendidos por el ECU-911 Samborondón en coordinación con la Policía Nacional desde la apertura de este Centro de Atención de Emergencias, en la **Tabla 5.1.** se observa que existe un decrecimiento en la mayoría de los delitos presentados.

**Tabla 5.1.**  
**Cuadro Mando Integral de Delitos Contra la Propiedad**

Delitos de registros Contra la Propiedad: Recepción de Llamadas Telefónicas.							
AÑO	MES	Robo en domicilio	Robo de Vehículo	Robo	Robo a local Comercial	Robo de Motocicleta	Robo de carreteras
2012	Feb	1671	184	2239	10	12	2
	Mar	131	300	2640	15	14	1
	Apr	288	134	3076	5	5	0
	May	440	245	2062	97	56	0
	Jun	375	67	960	76	30	0
	Jul	446	40	904	47	45	0
	Aug	333	35	428	94	49	0
	Sep	348	13	450	46	14	0
	Oct	325	15	590	23	11	0
	Nov	317	135	939	8	2	0
	Dec	336	189	547	45	15	0
	2013	Jan	471	240	626	58	22
Feb		540	260	809	44	20	0
Mar		617	284	1502	48	22	0
Apr		656	295	784	77	20	0

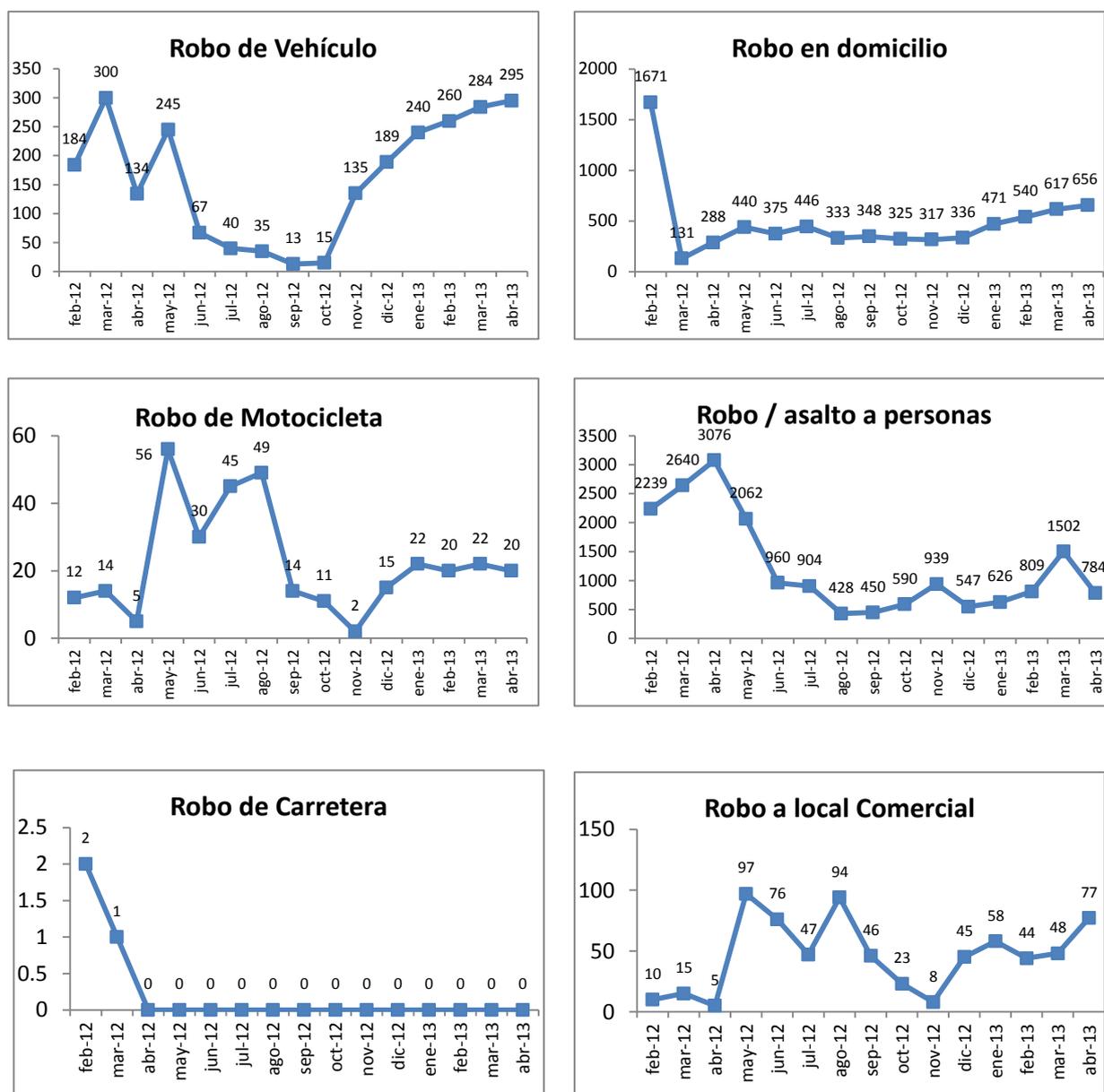
**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

En la **Tabla 5.1.** Se muestra las alertas de los incidentes atendidos en cuanto a la Categoría de Delitos contra la Propiedad y estos a su vez se subdividen en los robos a personas, robos a domicilios, robo de vehículos, Robo (Valores monetarios menores a 120.00 dólares americanos), Robo a local Comercial, Robo a motocicletas y robo en carreteras desde febrero 2012 a abril del 2013.

Como se puede evidenciar la mayor parte de delitos se dan contra Robo a personas que representa el 63.29%, luego está el robo en domicilio con un valor de 7.294 que representa un 24.88% y el resto de delitos representa el 11.83%.

En el Gráfico 5.2. Se muestra las alertas de los incidentes atendidos en cuanto los robos de vehículos, robos a local comercial, robos de motocicleta y robos simples.

**GRÁFICO 5.2.**  
**Historial de delitos (Robo/Vehículo, robo de motocicleta, local comercial, robo)**



**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
 Elaborado por: Ing. Galo Viteri

Con respecto a los Delitos Contra las Personas se pueden visualizar en la **Tabla 5.3.**, que es necesario tener en cuenta que para el caso de Homicidios y Asesinatos se tipifica de acuerdo a la gravedad con que el alertante describió el evento en la llamada telefónica o el cómo se visualizó por medio de las cámaras

de video vigilancia. De igual manera se pueden apreciar los registros por Secuestro Express y Violación.

Tabla 5.3.

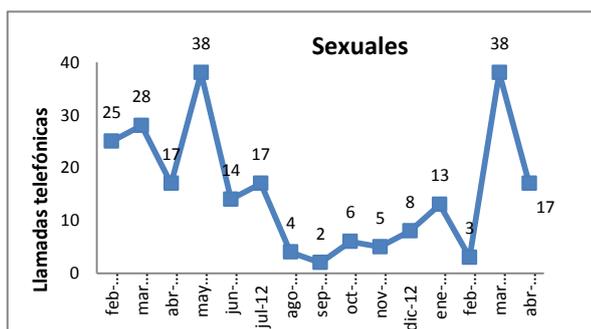
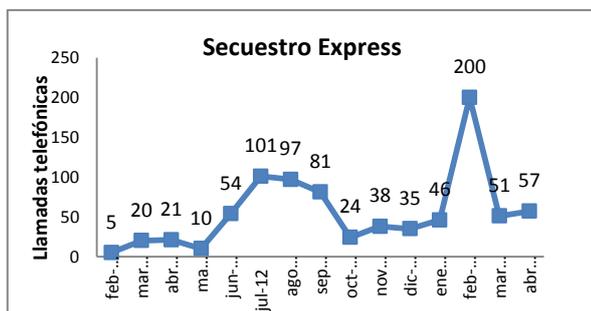
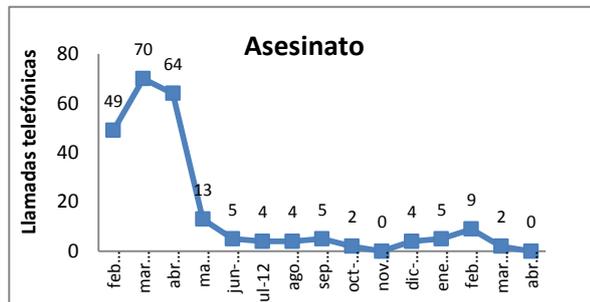
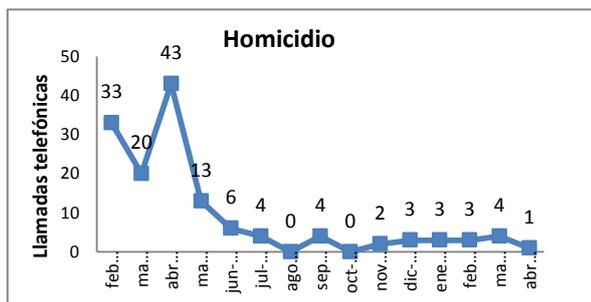
**Variables Del Cuadro Mando Integral De Delitos Contra Las Personas**

Delitos de registros Contra las Personas: Recepción de Llamadas Telefónicas.						
AÑO	MES	Asesinato	Secuestro Express	Homicidio	Sexuales	Violación
2012	feb-12	49	5	33	25	25
	mar-12	70	20	20	28	28
	abr-12	64	21	43	17	17
	may-12	13	10	13	38	38
	jun-12	5	54	6	14	14
	jul-12	4	101	4	17	17
	ago-12	4	97	0	4	15
	sep-12	5	81	4	2	23
	oct-12	2	24	0	6	20
	nov-12	0	38	2	5	8
	dic-12	4	35	3	8	11
	2013	ene-13	5	46	3	13
feb-13		9	200	3	3	22
mar-13		2	51	4	38	0
abr-13		0	57	1	17	18

FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

GRÁFICO 5.4.

**Historial de Delitos Asesinato, Homicidio, Secuestro Express, Violación y Sexuales**



FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación.  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri.

A partir de la información procesada, analizada y sintetizada se tiene la necesidad de relacionar la información estadística con la ubicación geográfica de la alerta en cuanto a la ejecución de cada delito para estudiar su comportamiento espacial, análisis el cual, al cruzar variables ya pasa a ser un análisis multivariado. Por esta razón en la siguiente sección se detallará herramientas, metodologías y esquemas que permiten realizar un procesamiento estadístico espacial de los delitos alertados y atendidos.

### **5.3. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)**

Para el seguimiento de los incidentes en un determinado periodo, es necesario implementar un SIG que permita determinar la distribución espacial de las alertas recibidas de incidentes ejecutados y atendidas por el ECU-911.

Actualmente la documentación generada se encuentra en la Fase 3, cabe recalcar que la implementación del SIG es a nivel del sistema computacional y en esta parte aún no se ha planteado un proyecto para su desarrollo ya que el sistema computacional esta aun en periodo de estabilización.

Asimismo este SIG es parte del Sistema de Información Estadística (SIE) del ECU-911 que está en su etapa inicial de diseño, para pasar posteriormente a su modelamiento construcción, ajuste y optimización.

Cabe recalcar que el mencionado SIE del ECU-911, como componente vertical, es parte del SIE de Seguridad Ciudadana además de las otras instituciones (Policía Nacional, Fiscalía, Fuerzas Armadas, Ministerio del Interior, Ministerio Coordinador de Seguridad, Etc.) y este, es el sistema de información estadística que finalmente otorgara todos los insumos necesarios para determinar e implementar proyectos y mejoras que impacten significativa y positivamente con una mayor frecuencia y periodicidad en la seguridad ciudadana no solo de Guayaquil si no del Ecuador.

#### **5.3.1. DEFINICIÓN DE LOS TIPOS DE MAPAS.**

**Mapa de puntos:** Contiene todos los incidentes georeferenciados de las llamadas recibidas en el ECU 911 Samborondón, cada punto contiene latitud y longitud, estos datos se generan al momento de recibir la llamada telefónica o

cuando un incidente es capturado por las cámaras de Video vigilancia. Este tipo de mapa ayuda a visualizar la distribución espacial de los incidentes que se reportan de diferentes zonas.

**Mapas Temáticos:** Este tipo de mapa ayuda a visualizar aquellas zonas con mayor incidencia de algún tipo de emergencia, en nuestro caso estas zonas están representadas por distritos, circuitos y sub circuitos. Cada zona o polígono contiene un número de incidentes ocurridos en esa zona.

**Mapas Hotspot:** Utilizado para determinar las zonas de mayor incidencia de acuerdo a la distancia entre puntos (cada punto representa un incidente reportado en el ECU 911 Samborondón), es decir donde hay mayor acumulación de puntos se genera un Hotspot. Es importante considerar que Guayaquil está dividido en 9 Distritos Urbanos y 54 Circuitos, dando la facilidad de realizar un análisis segmentado de los diferentes tipos de delitos mencionados en esta tesis, sin embargo no se llega a un detalle exhaustivo de cada uno de los circuitos puesto que no es el objetivo de este documento, sino de hacer conocer una herramienta que nos provee de información relevante para la toma de decisiones y optimización de recursos.

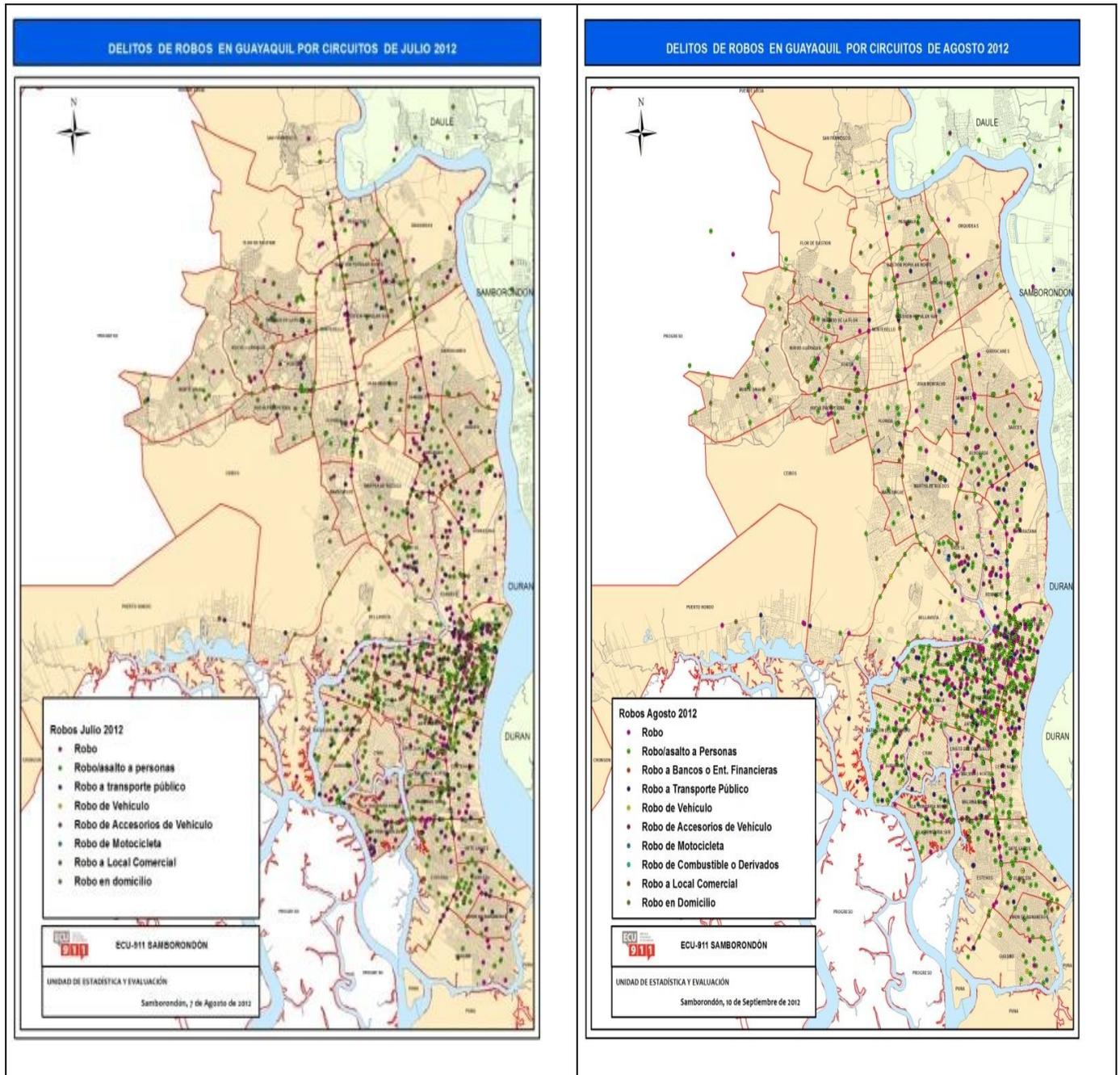
La información considerada en los mapas corresponde a los delitos mencionados anteriormente añadiendo el **Consumo y Venta de Drogas** tipificada como una contravención la cual resultó tener una relevancia en este estudio. A continuación se presentan varios ejemplos, utilizando el registro estadístico de los delitos reportados a este centro de atención de emergencia en el cantón Guayaquil, puesto que es el único cantón que mantiene una distribución territorial de Distritos, Circuitos y Subcircuitos dada por la SENPLADES.

#### **5.4. MAPA DE PUNTOS DE DELITOS DE ROBOS ATENDIDOS EN GUAYAQUIL.**

En el **gráfico 5.5**. Se observa los delitos de robos ocurridos en Guayaquil en los meses de Julio y Agosto del 2012.

Este tipo de mapa nos muestra de forma visual y rápida las zonas donde se ha incrementado el delito.

**Gráfico 5.5.**  
**Mapa de Puntos de los Delitos Contra las Personas en Guayaquil por Circuitos**

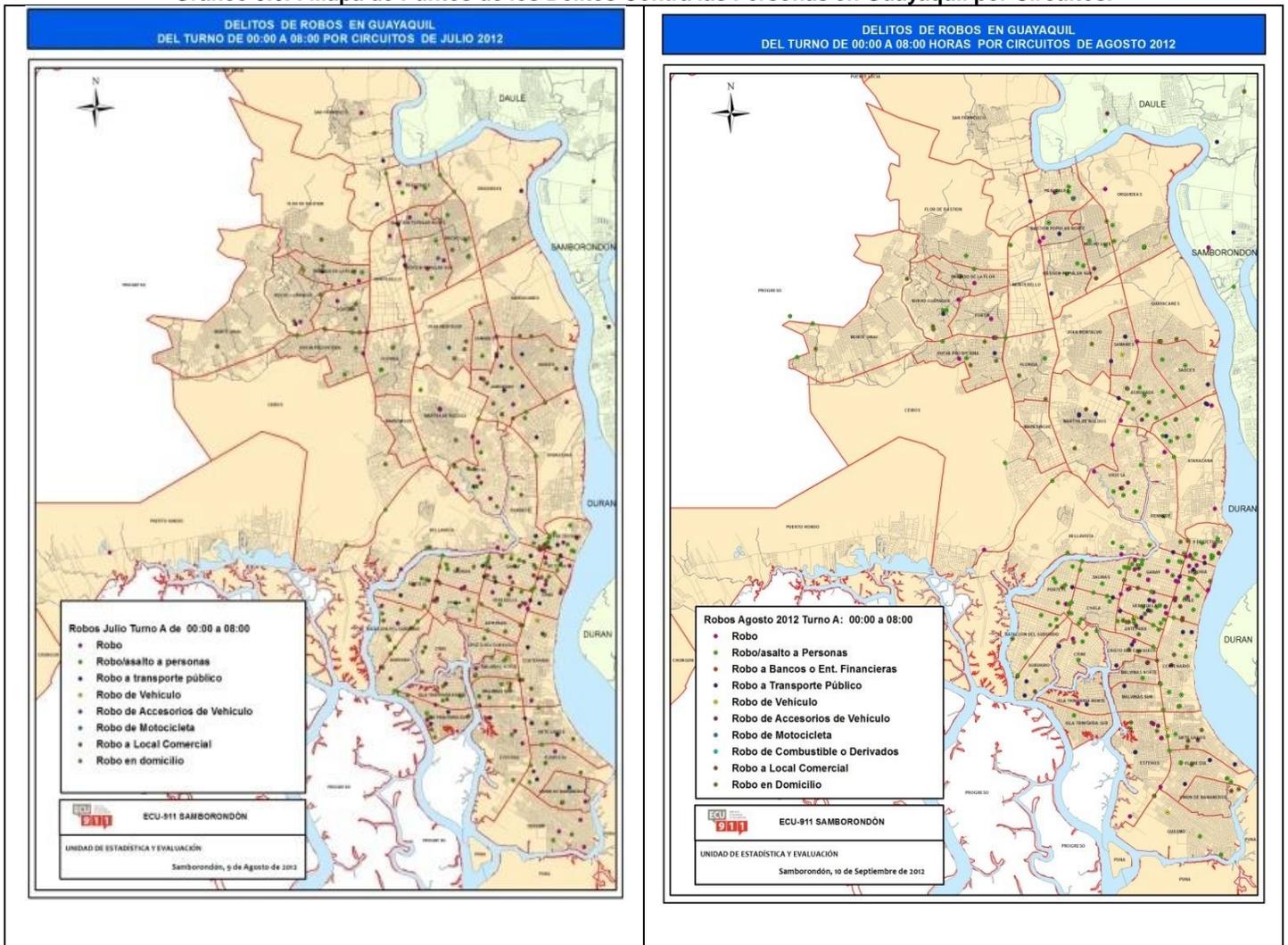


**Fuente: Ecu 911**  
**Departamento de Estadística y Evaluación**

## 5.5. MAPA DE PUNTOS DE DELITOS DE ROBOS ATENDIDOS EN EL TURNO DE 00:00 A 08:00 AM.

En el **Gráfico 5.6.** Se puede observar los delitos de robos ocurridos en Guayaquil por turnos, en el mes de Julio y Agosto del 2012.

**Gráfico 5.6. : Mapa de Puntos de los Delitos Contra las Personas en Guayaquil por Circuitos.**



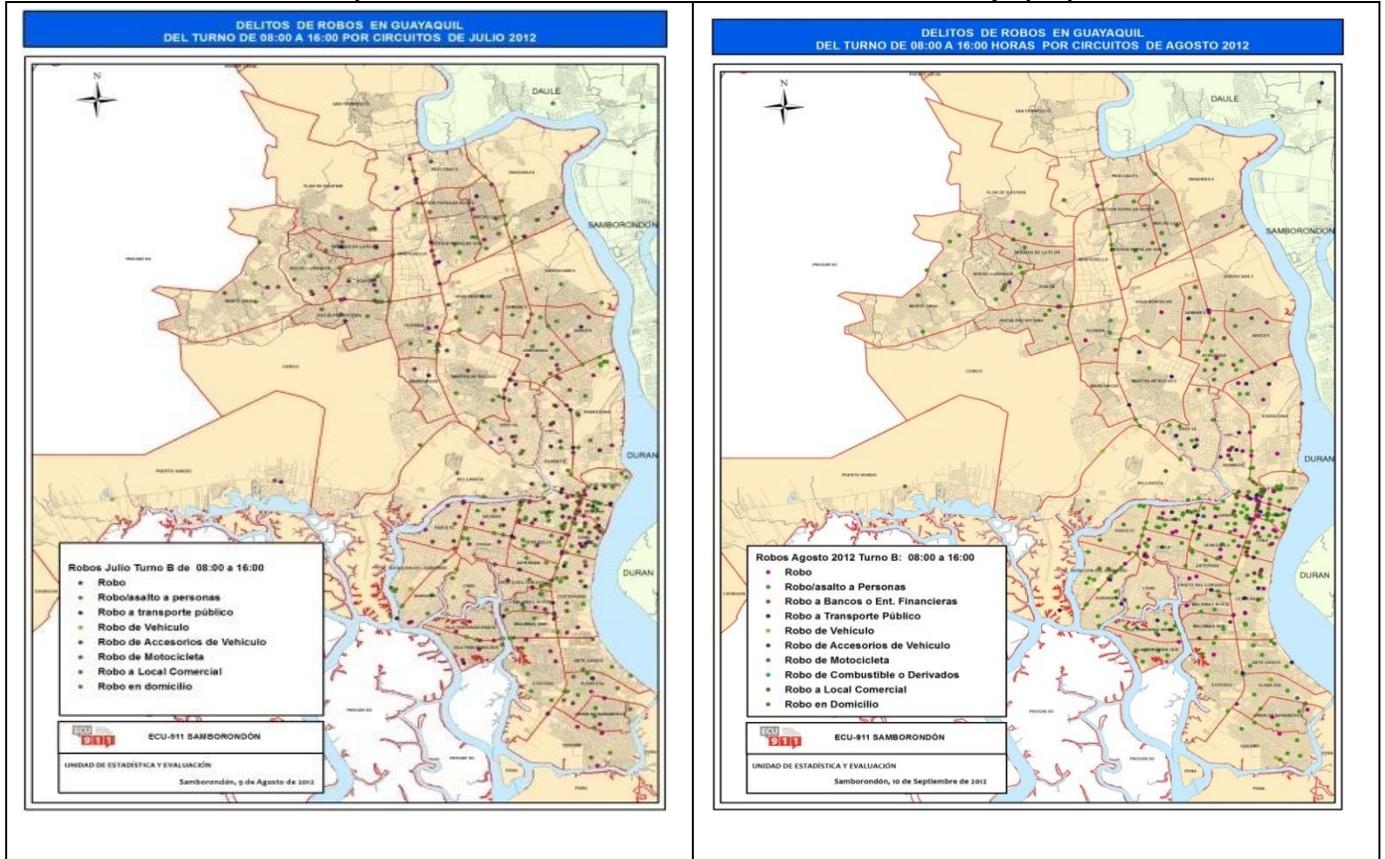
**Fuente: Ecu 911**  
**Departamento de Estadística y Evaluación**

Se puede observar que en el horario de 00:00 a 08:00 horas los datos se encuentran dispersos, de esto se puede analizar que ocurren menos incidentes en este turno, los circuitos que tiene una mayor incidencia es en el centro de la ciudad.

## 5.6. MAPA DE PUNTOS DE DELITOS DE ROBOS ATENDIDOS EN EL TURNO DE 08:00 A 16:00 HORAS.

En el **Gráfico 5.7.** Se observa los delitos de robos ocurridos en Guayaquil por turnos, en el mes de Julio y Agosto del 2012.

**Gráfico 5.7. : Mapa de Puntos de los Delitos Contra las Personas en Guayaquil por Circuitos.**



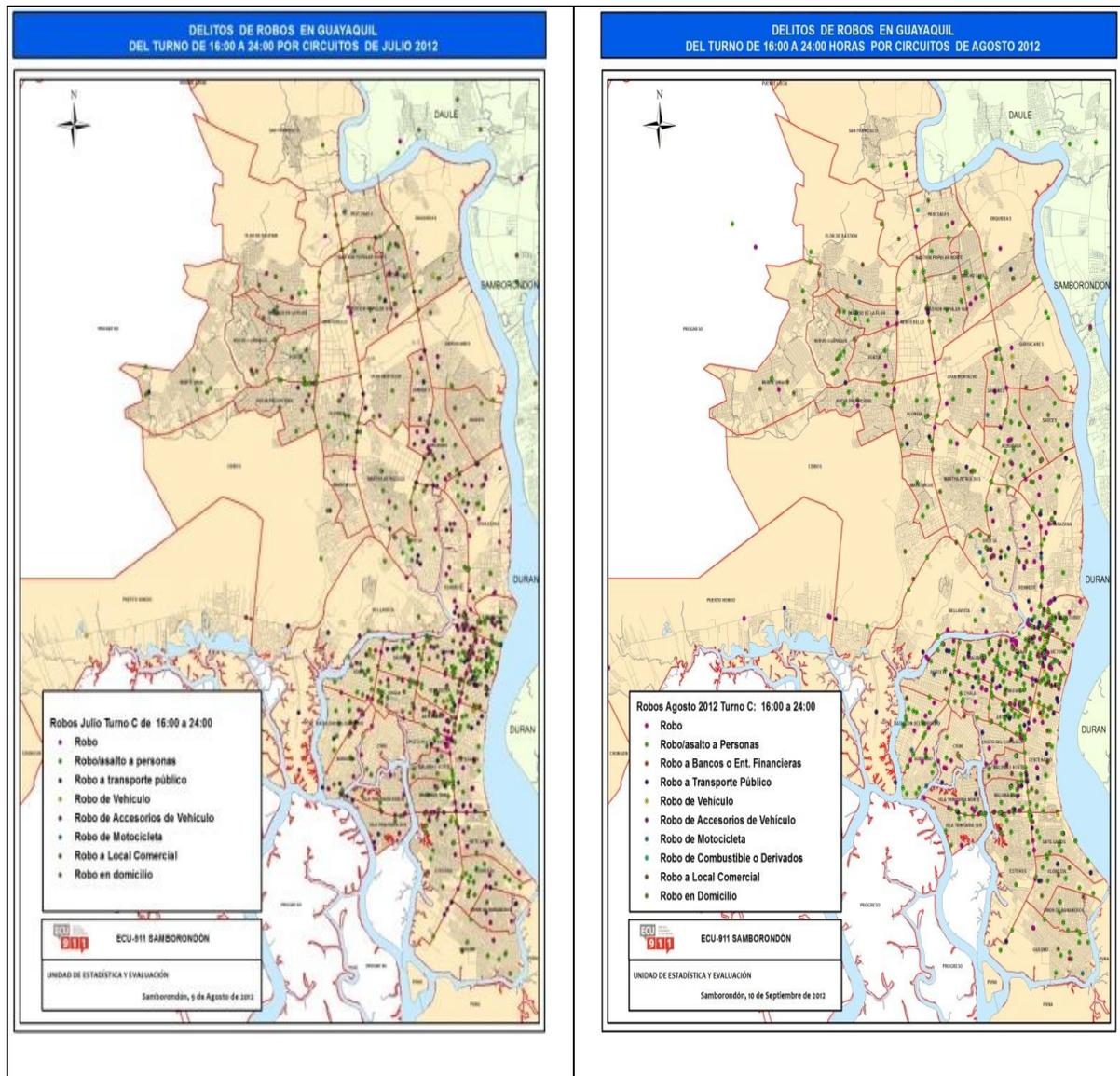
**Fuente: Ecu 911**  
**Departamento de Estadística y Evaluación**

Se puede observar que en el horario de 08:00 a 16:00 horas, existe un incremento de los delitos de robos en Guayaquil respecto al horario de 00:00 a 08:00, prácticamente en la zona del centro de Guayaquil se visualizan este incremento.

## 5.7. MAPA DE PUNTOS DE DELITOS DE ROBOS ATENDIDOS EN EL TURNO DE 16:00 A 24:00 PM.

En el **Gráfico 5.8**. Se observa los delitos de robos ocurridos en Guayaquil en el turno de 16:00 a 24:00 PM, en el mes de Julio y Agosto del 2012.

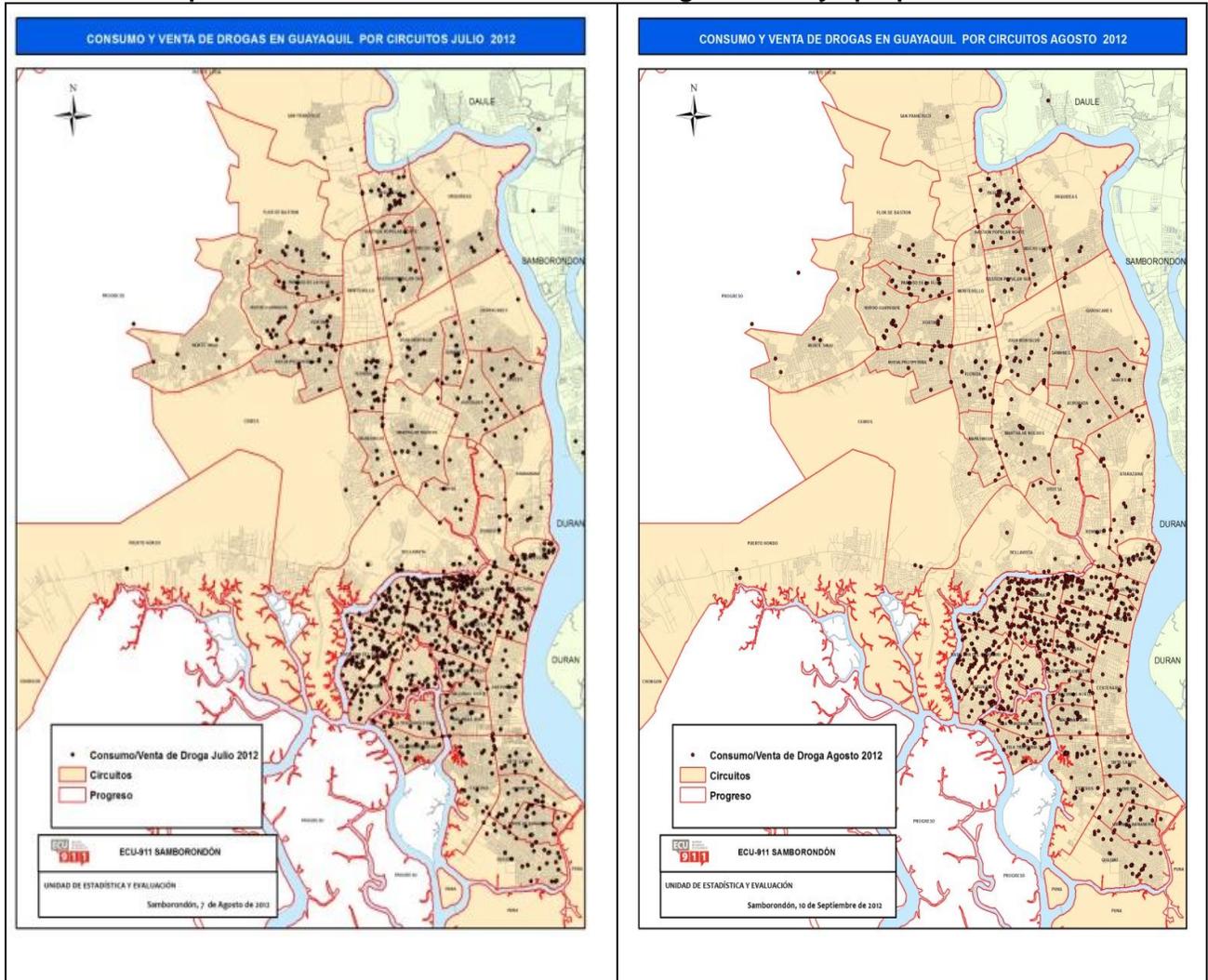
**Gráfico 5.8. Mapa de Puntos de los Delitos Contra las Personas en Guayaquil por Circuitos.**



**Fuente: Ecu 911  
Departamento de Estadística y Evaluación**

Se puede observar que el horario de 16:00 a 24:00 horas es donde mayores delitos de robos ocurren en Guayaquil, prácticamente en la zona centro de Guayaquil se puede observar una gran mancha de puntos.

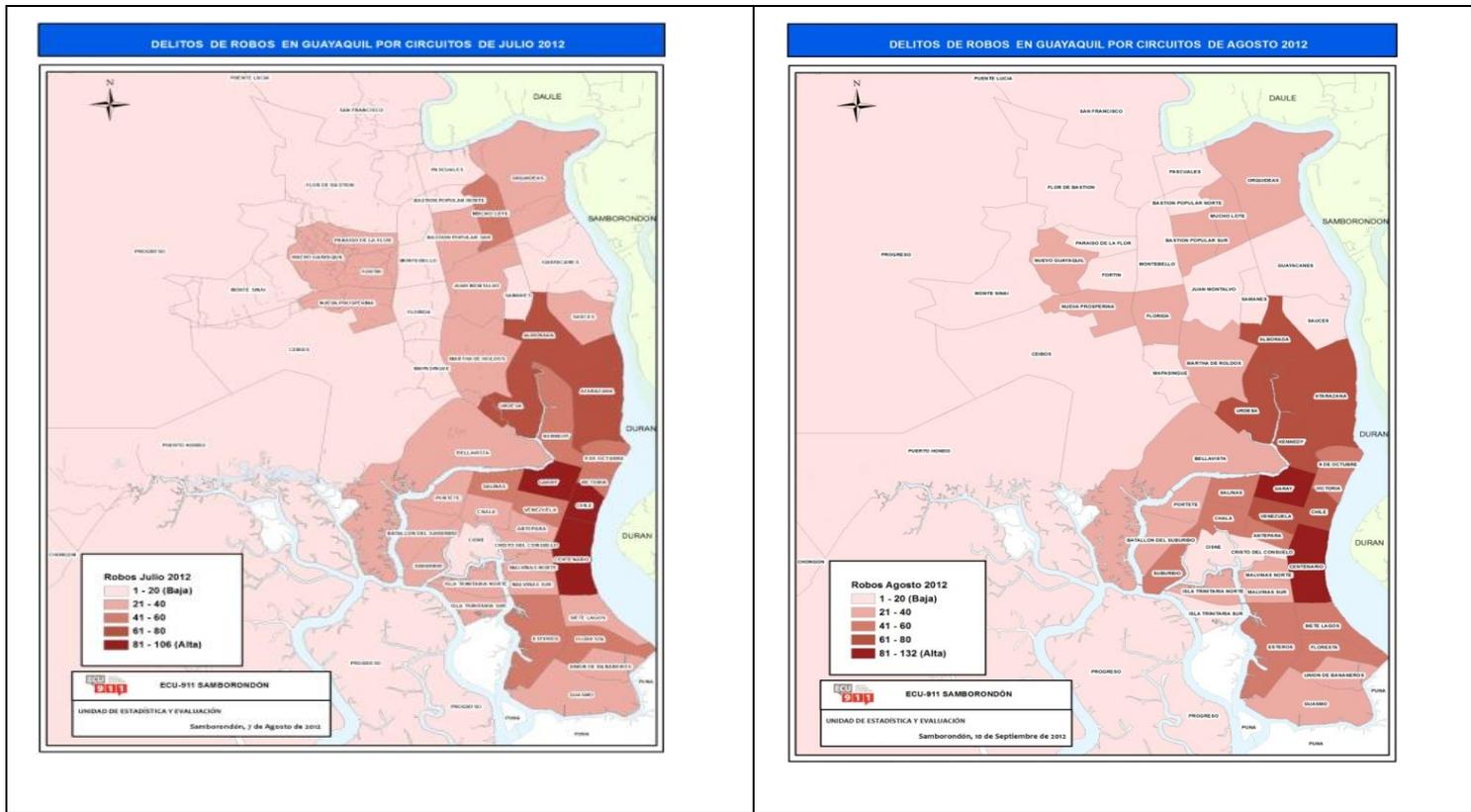
**Gráfico 5.9.**  
**Mapa de Puntos de Consumo / Venta de Drogas en Guayaquil por Circuitos.**



**Fuente: Ecu 911**  
**Departamento de Estadística y Evaluación**

Se puede realizar un análisis de los diferentes tipos de robos que se presentan en Guayaquil, claramente se puede observar que existe un gran porcentaje de robos y robo/asalto a personas puesto que existe una concentración de los puntos en la zona del centro, estos son los circuitos de **Garay, 9 de Octubre** entre otros.

Gráfico 5.10  
**5.8. MAPA TEMÁTICO DE DELITOS DE ROBOS ATENDIDOS POR CIRCUITOS.**



Fuente: Ecu 911  
 Departamento de Estadística y Evaluación

Se puede observar, véase el **Gráfico 5.10**. Los mapas temáticos de los meses de Julio y Agosto del 2012, este tipo de mapa ayuda a identificar el circuito con mayor frecuencia de delitos de robos.

Se puede observar que los circuitos del centro de Guayaquil tienen una mayor cantidad de incidente ocurridos mensualmente. Los robos que se consideran son los siguientes:

- Robos.
- Robo/Asalto Persona.
- Robo a Banco o Entidades Financieras.
- Robo de Vehículo.

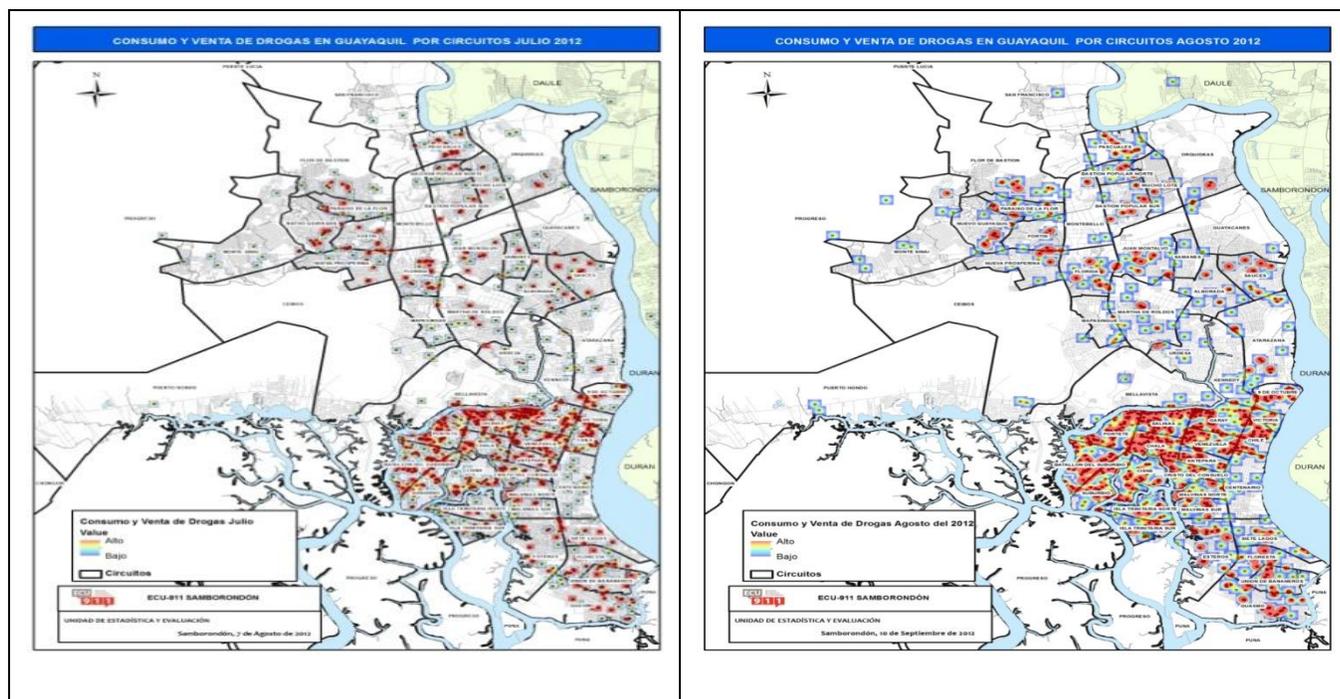
- Robo de Motocicleta.
- Robo de Accesorios De Vehículos.
- Robo en Domicilio.
- Robo a Transporte Público.
- Robo a Local Comercial.
- Robo de Combustible o Derivados.

### 5.8.1. MAPA DE PUNTOS CALIENTES (Hotspot) DE CONSUMO /VENTA DE DROGAS ATENDIDOS EN GUAYAQUIL.

Se puede observar en el **Gráfico 5.11.**, los mapas de puntos calientes en la ciudad de Guayaquil, estos tipos de mapas ayudaran a identificar las zonas específicas en cada circuito.

Se puede analizar en los dos meses, que existen zonas que se repiten en cada circuito, es de suma importancia analizar estas zonas para tomar las acciones respectivas.

**Gráfico 5.11**  
**Mapa de Puntos de Consumo /Venta de Drogas en Guayaquil por Circuitos**

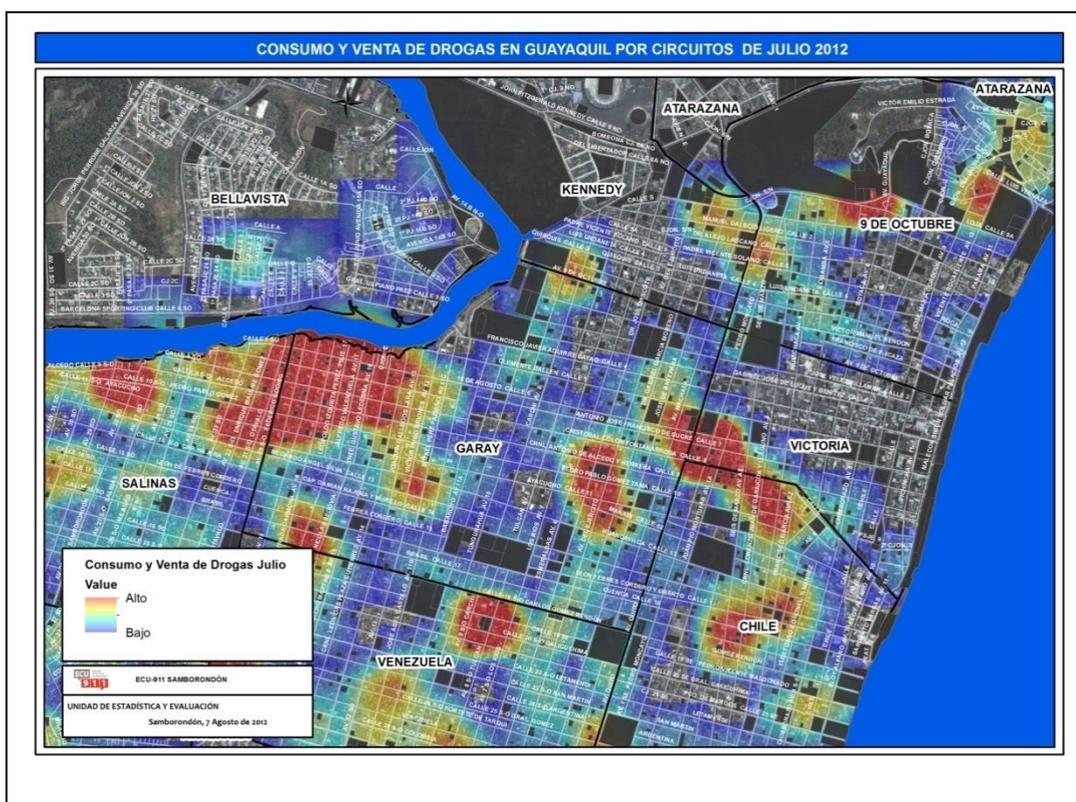


**Fuente: Ecu 911**  
**Departamento de Estadística y Evaluación**

## 5.9. MAPA DE PUNTOS CALIENTES DE CONSUMO /VENTA DE DROGAS ATENDIDOS EN GUAYAQUIL.

Se puede observar en el **Gráfico 5.12**, los mapas de puntos calientes de consumo y venta de drogas en el sector del Centro y parte del Sur, estas es una de las zonas más conflictivas. Se observa una gran mancha entre los circuitos de Garay y Salinas.

**Gráfico 5.12**  
**Mapa de Puntos de Consumo / Venta de Drogas/Julio en Guayaquil por Circuitos**

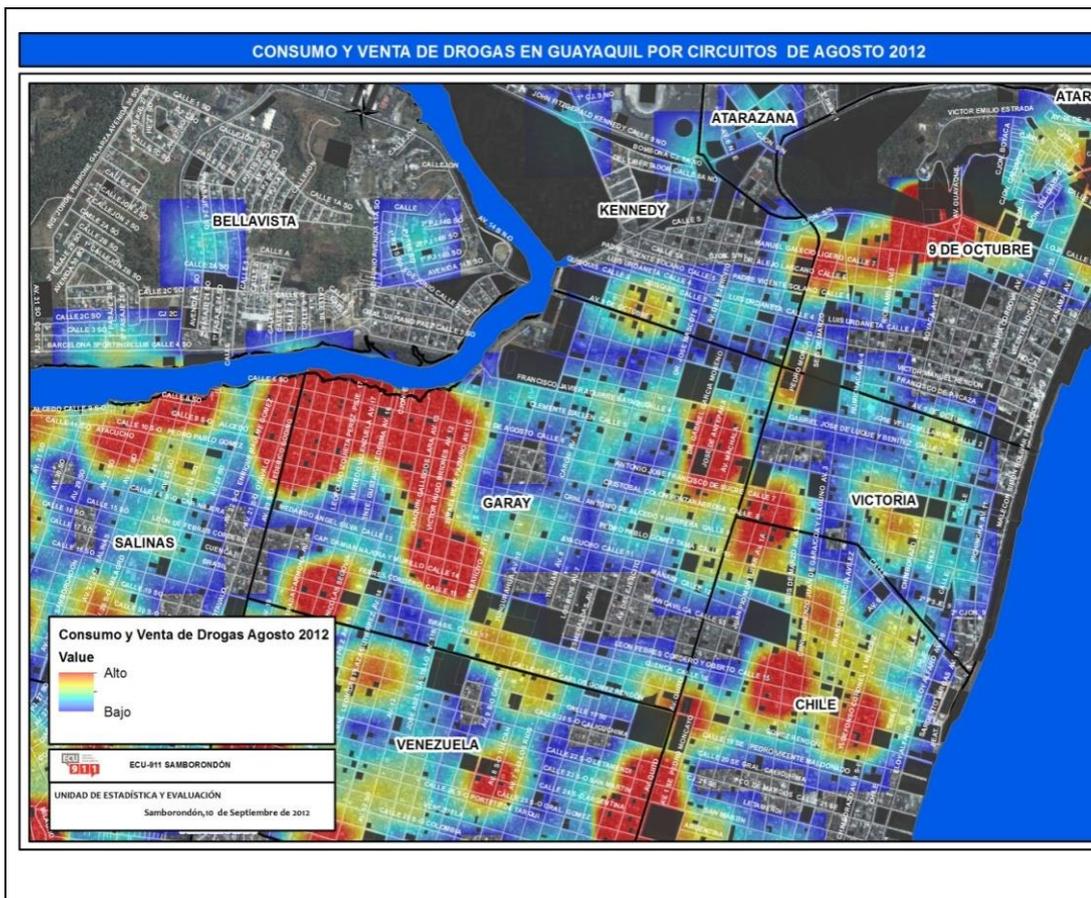


**Fuente: Ecu 911**  
**Departamento de Estadística y Evaluación**

Se puede observar en el **gráfico 5.12**, los mapas de puntos calientes de consumo y venta de drogas en el sector del Centro y parte del Sur, estas es una de las zonas más conflictivas. Se observa una gran mancha entre los circuitos de Garay y Salinas, esta mancha se repite en los dos meses tanto para el mes de Julio como se muestra en la **Gráfico 5.12** como en el mes de agosto según el **Gráfico 5.13**, entonces queda evidenciado que existe un problema crítico en esta zona.

**Gráfico 5.13.**  
**MAPA DE PUNTOS CALIENTES (Hotspot) DE CONSUMO Y VENTA DE DROGAS/ AGOSTO 2012**

Se puede observar, véase en el **Gráfico 5.13**, los mapas de puntos calientes, este tipo de mapa permite tener las zonas con mayor incidencia de delitos en consumo y venta de drogas, esto ayudara a la policía nacional a realizar sus operativos en las zonas precisas.

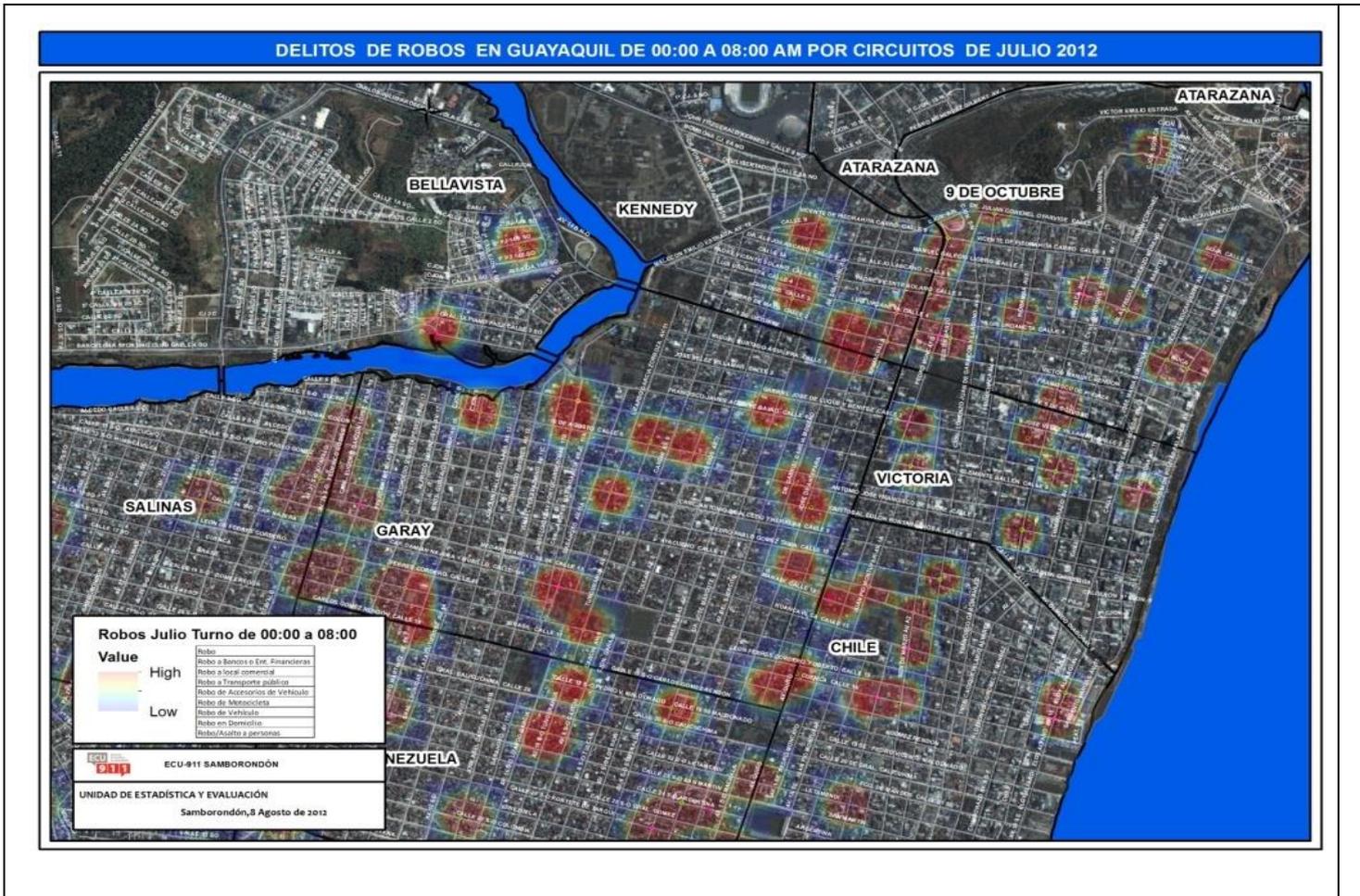


**Fuente: Ecu 911**  
**Departamento de Estadística y Evaluación**

Se observa que existen zonas que se repiten los incidentes de robos. También existen zonas que han bajado o han subido en intensidad, esto ocurre por el desplazamiento del delito, lo que da a suponer que los infractores deciden no cometer un delito frecuentemente por la misma zona.

**5.10. MAPA DE PUNTOS CALIENTES (Hotspot) DE DELITOS DE ROBOS ATENDIDOS EN EL TURNO DE 00:00 A 08:00 HORAS.**

**Gráfico 5.14**  
**Mapa De Puntos Calientes De Los Delitos de Robos En Guayaquil Por Circuitos.**

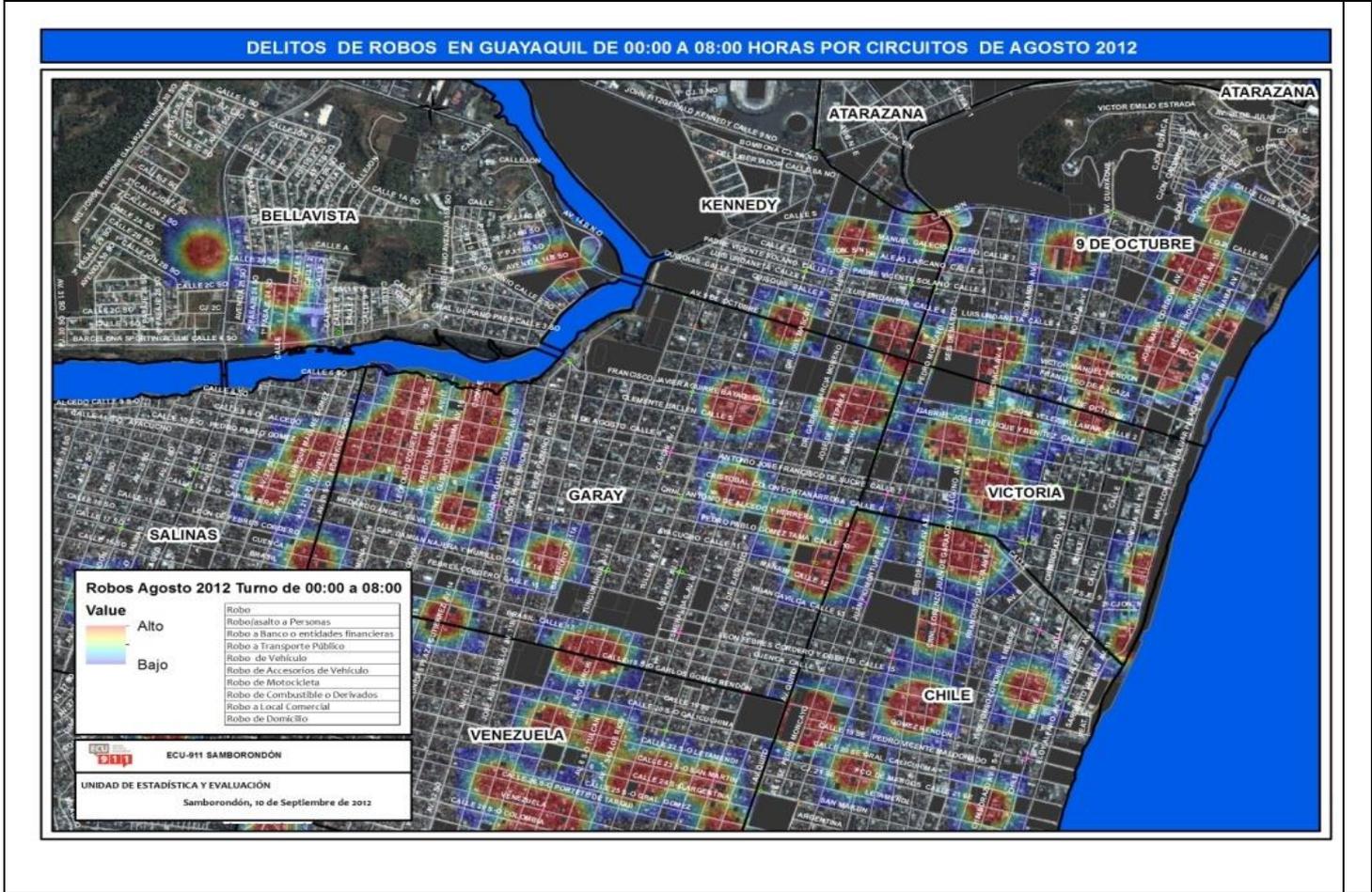


**Fuente: Ecu 911**  
**Departamento de Estadística y Evaluación**

Se puede observar en el **Gráfico 5.14**, los mapas de puntos calientes, este tipo de mapa permite tener las zonas con mayor incidencia de delitos de robos, esto ayudara a la Policía Nacional a realizar sus operativos en las zonas precisas. Según lo que muestra los mapas desde la avenida Quito y Pedro Pablo Gómez hasta la Avenida Quito y Manuel Galecio, hay alta probabilidad de que ocurra un robo en el horario de 08:00 a 16:00 horas en base al mes de julio del 2012

**5.10.1. MAPA DE PUNTOS CALIENTES (Hotspot) DE DELITOS DE ROBOS ATENDIDOS EN EL TURNO DE 00:00 A 08:00 HORAS.**

**Gráfico 5.15**  
**Mapa De Puntos Calientes De Los Delitos de Robos En Guayaquil Por Circuitos.**

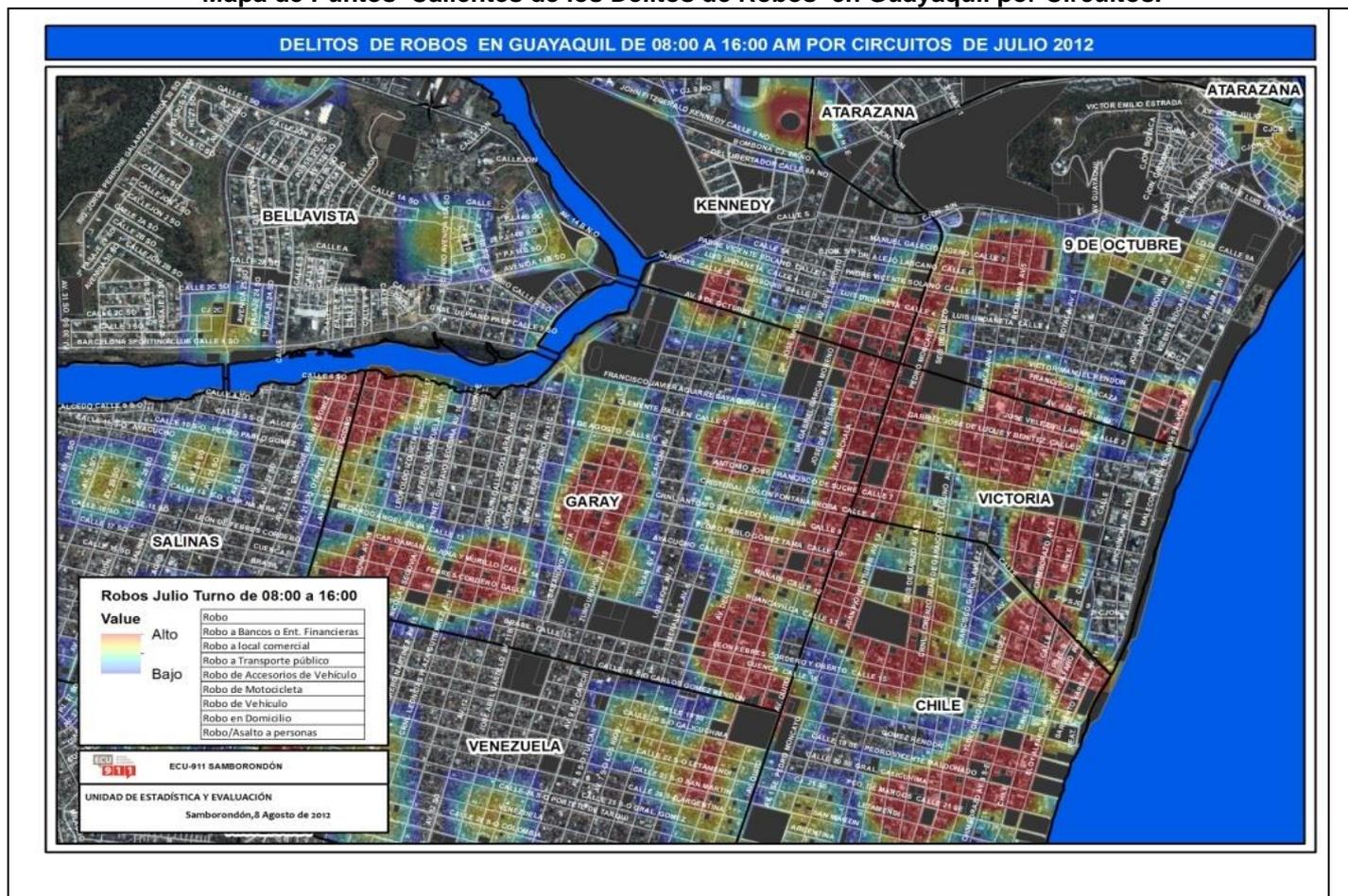


**Fuente: Ecu 911**  
**Departamento de Estadística y Evaluación**

Se puede observar en la **Gráfico 5.15**, los mapas de puntos calientes, este tipo de mapa permite tener las zonas con mayor incidencia de delitos de robos, esto ayudara a la Policía Nacional a realizar sus operativos en las zonas precisas. Según lo que muestra los mapas desde la avenida Quito y Pedro Pablo Gómez hasta la Avenida Quito y Manuel Galecio, hay alta probabilidad de que ocurra un robo en el horario de 00:00 a 08:00 horas en el mes de Agosto del 2012.

Gráfico 5.16  
 5.11. MAPA DE PUNTOS CALIENTES (Hotspot) DE DELITOS DE ROBOS ATENDIDOS EN EL  
 TURNO DE 08:00 A 16:00 PM.

Mapa de Puntos Calientes de los Delitos de Robos en Guayaquil por Circuitos.

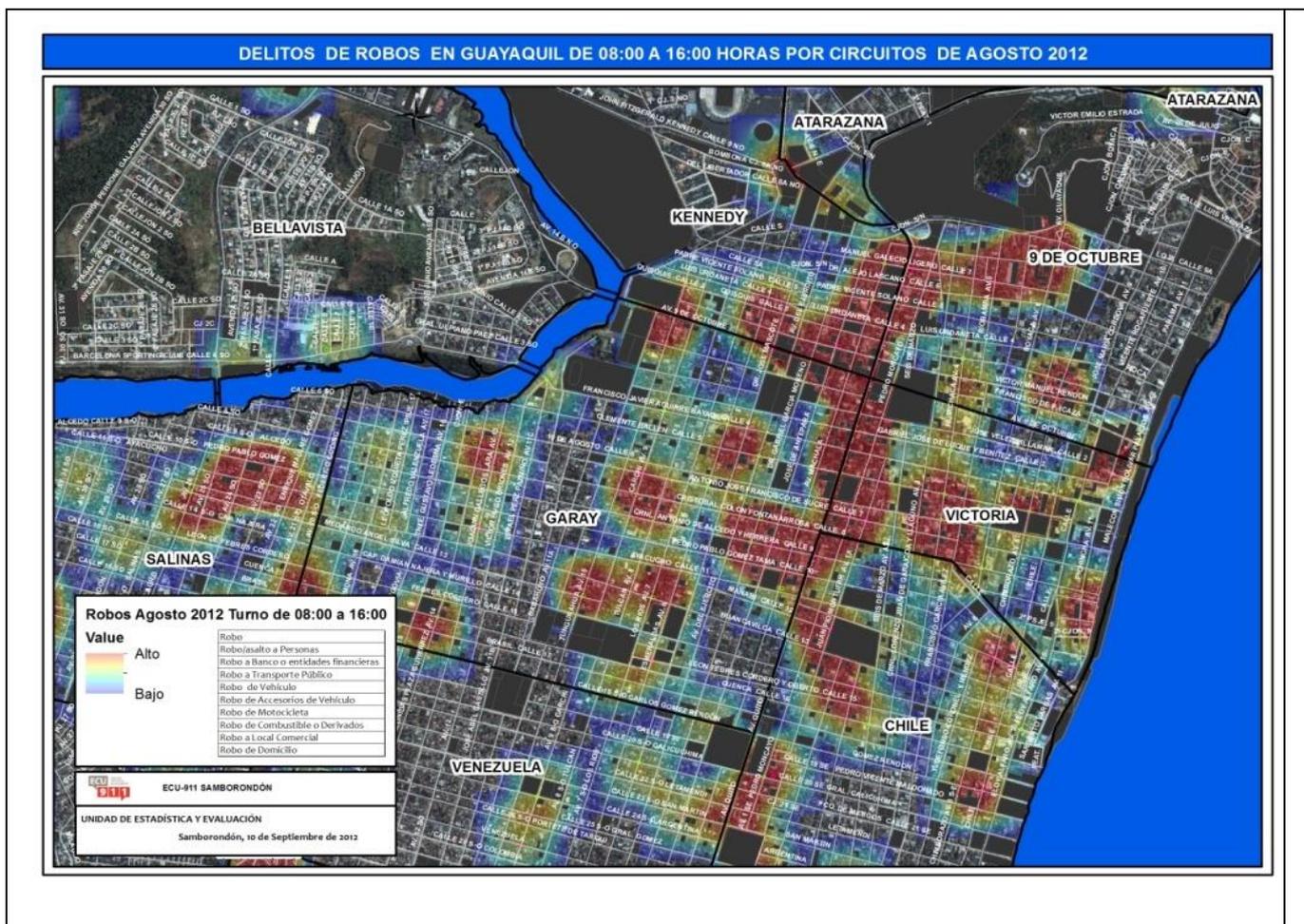


Fuente: Ecu 911  
 Departamento de Estadística y Evaluación

Se puede observar, véase el gráfico 5.16 los mapas de puntos calientes, este tipo de mapa permite tener las zonas con mayor incidencia de delitos de robos, esto ayudara a la policía nacional a realizar sus operativos en las zonas precisas esto ocurre en el horario de 08:00 a 16:00.

**Gráfico 5.17**  
**MAPA DE PUNTOS CALIENTES (Hotspot) DE DELITOS DE ROBOS ATENDIDOS EN EL**  
**TURNO DE 08:00 A 16:00 PM.**

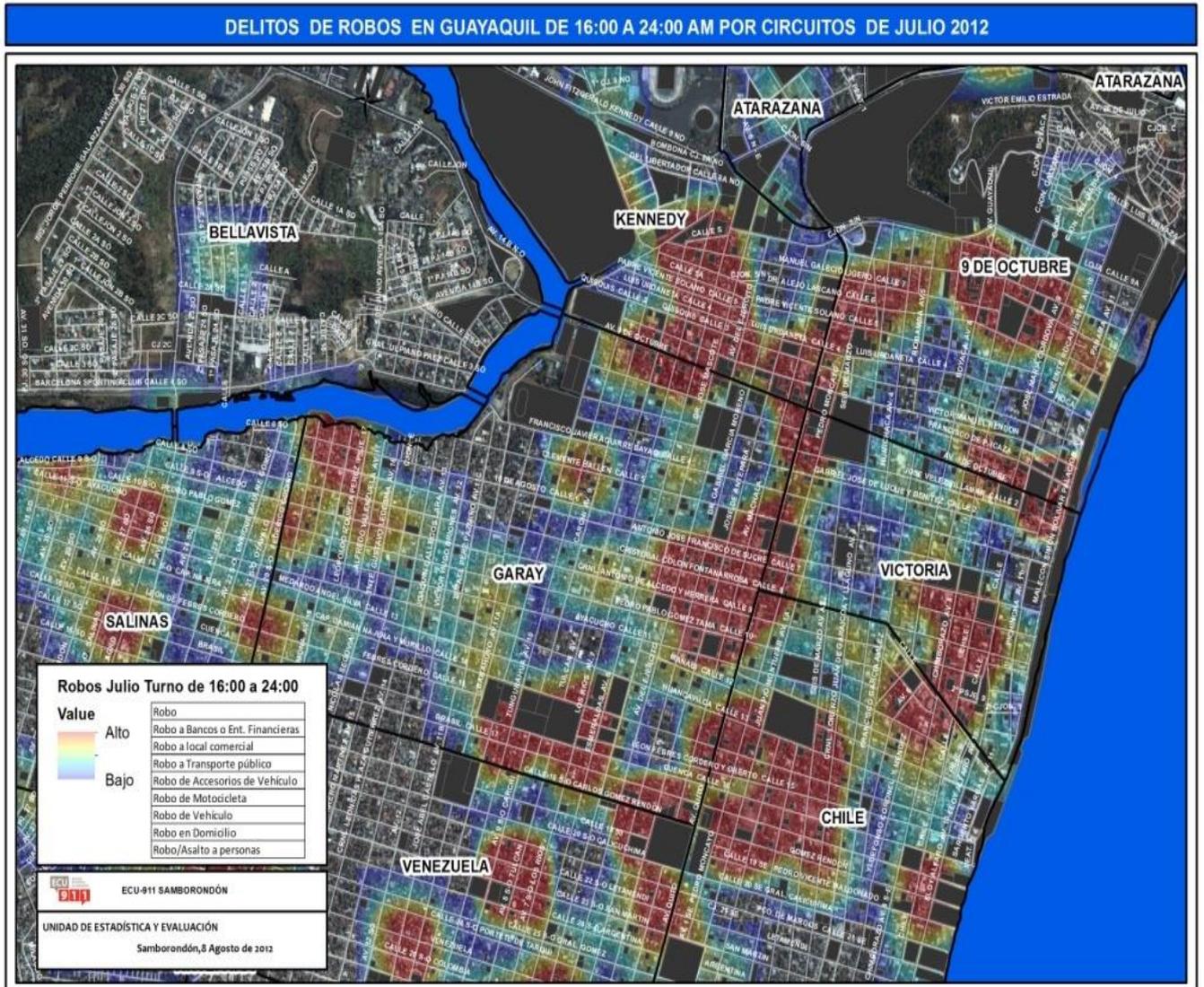
**5.12. Mapa de Puntos Calientes de los Delitos de Robos en Guayaquil por Circuitos.**



**Fuente: Ecu 911**  
**Departamento de Estadística y Evaluación**

Se puede observar, véase el **Gráfico 5.17** los mapas de puntos calientes, este tipo de mapa permite tener las zonas con mayor incidencia de delitos de robos, esto ayudara a la policía nacional a realizar sus operativos en las zonas precisas.

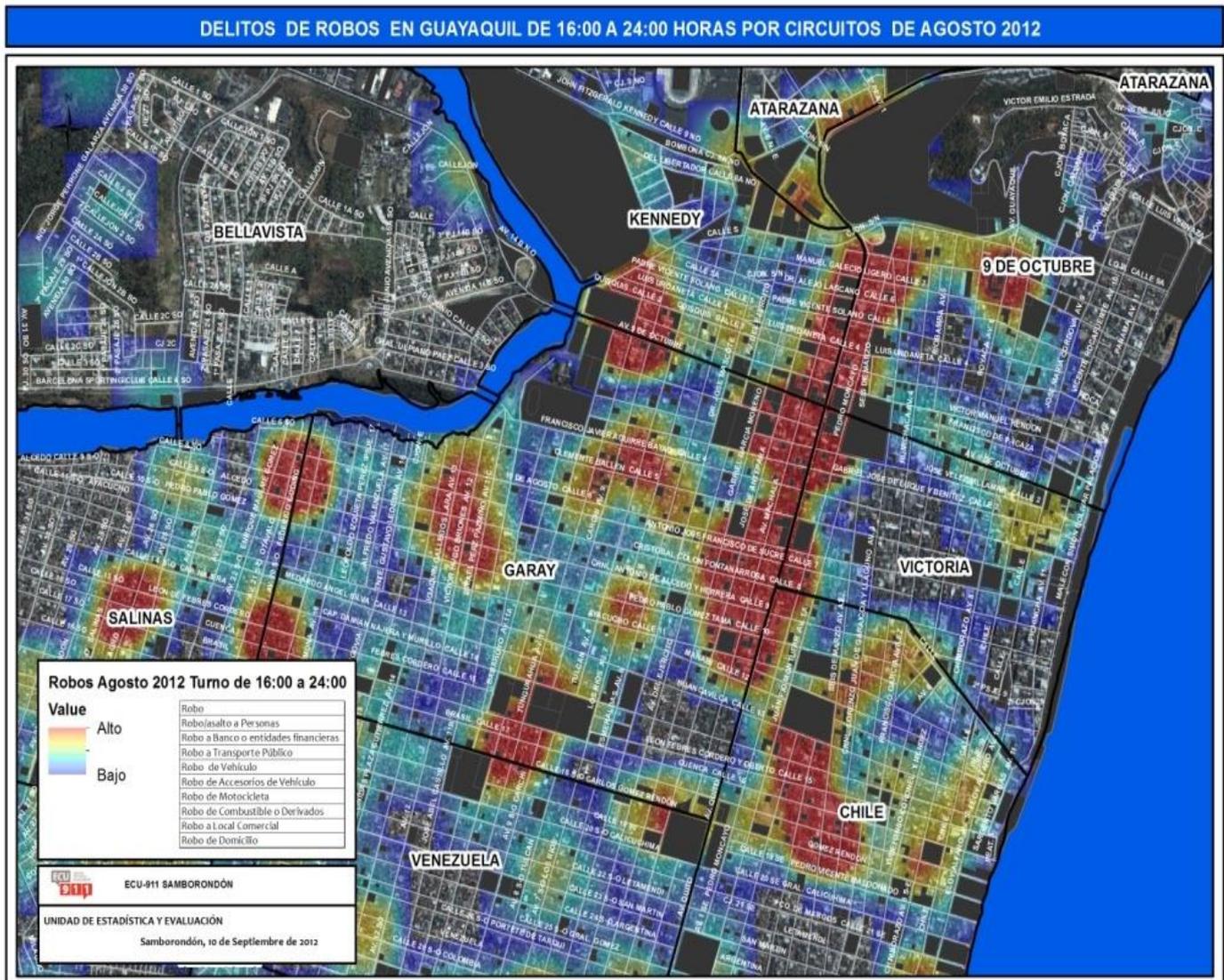
**Gráfico 5.18**  
**Mapa de Puntos Calientes de los Delitos de Robos en Guayaquil por Circuitos Turno de 16:00 a 24:00**



**Fuente: Ecu 911**  
**Departamento de Estadística y Evaluación**

Se puede observar que tiene relación en algunas zonas de los diferentes turnos, se debe analizar qué tipo de acciones se tomaron en estos circuitos en el mes de Julio del 2012.

**Gráfico 5.19**  
**Mapa de Puntos Calientes de los Delitos de Robos en Guayaquil por Circuitos Turno de 16:00 a 24:00**



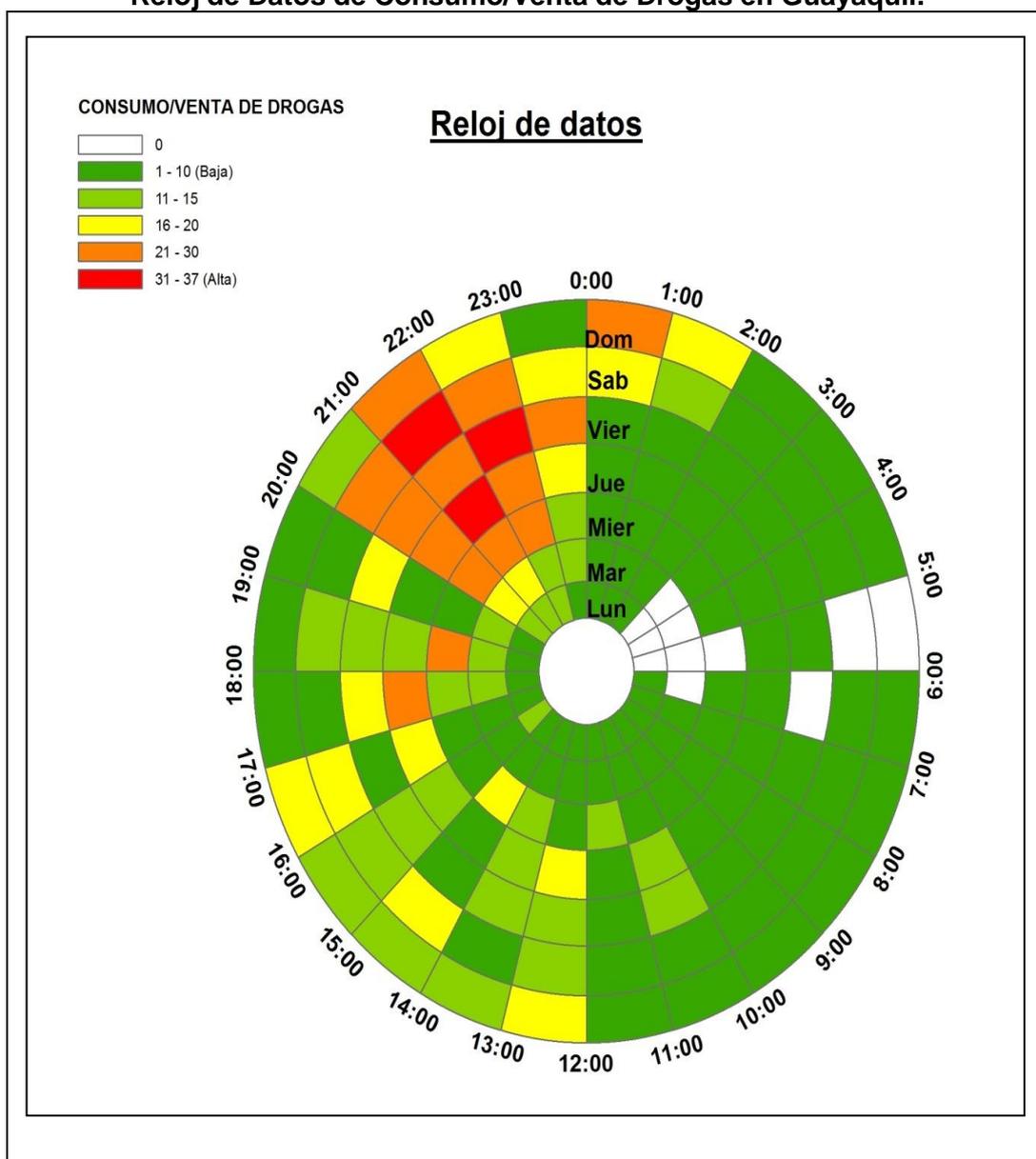
**Fuente: Ecu 911**  
**Departamento de Estadística y Evaluación**

Se puede observar que tiene relación en algunas zonas de los diferentes turnos, se debe analizar qué tipo de acciones se tomaron en estos circuitos durante el periodo del mes de Agosto del 2012.

### 5.13. RELOJ DE DELITOS DE CONSUMO/ VENTA DE DROGAS ATENDIDOS EN GUAYAQUIL.

El reloj de datos es una herramienta que ayudará a identificar el día y la hora de mayor incidencia del Consumo/Venta de drogas, se puede observar que existe una mayor incidencia desde las 20:00 horas hasta las 00:00, (**véase tabla 5.20**).

**Tabla 5.20**  
**Reloj de Datos de Consumo/Venta de Drogas en Guayaquil.**



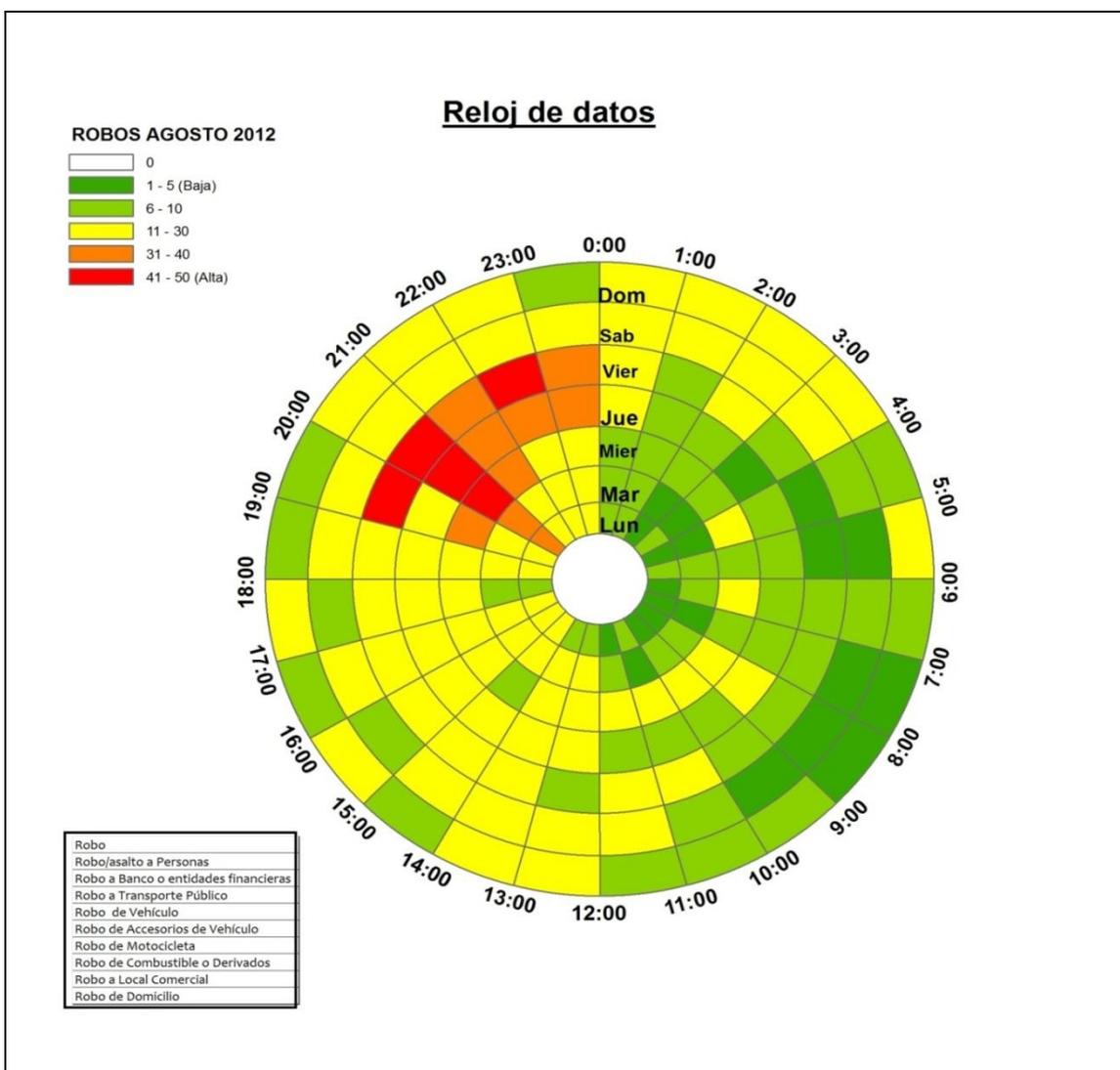
**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

### 5.14. RELOJ DE DATOS DE DELITOS DE ROBOS ATENDIDOS EN GUAYAQUIL.

A continuación se muestra un reloj, el cual indica la hora y el día en que se comente los diferentes tipos de robos en Guayaquil. (Véase tabla 5.21.)

**Tabla 5.21**  
**Reloj de Datos de los Delitos de Robos en Guayaquil.**

Se puede observar, véase la **Tabla 5.21** los mapas de puntos de consumo y venta de drogas, se analiza la mayor concentración de los puntos que existen en cada circuito.



Fuente: Ecu 911  
Departamento de Estadística y Evaluación

### **5.15. CONCLUSIONES ACERCA DEL GIS (SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA)**

- A partir del estudio realizado se han podido determinar los diferentes distritos y circuitos más afectados por algún tipo de delito.
- Se encontró evidencia geoestadística que existen zonas donde la distribución espacial se mantiene de un mes a otro.
- Al realizar un estudio de las horas de ocurrencia de un delito, se determinó que el horario de 19:00 a 24:00 horas es el de mayor ocurrencia, siendo aún mayor en los días jueves, viernes y sábados.
- Con respecto al Consumo y Venta de Drogas se observó que existes lugares afectados que se repiten de un mes a otro y de 20:00 a 24:00 de Miércoles a Sábados.

### **RECOMENDACIONES ACERCA DEL GIS (SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO)**

- Analizar los mapas de puntos para reconocer si existe una correlación espacial entre los meses, esto les ayudará a obtener patrones en cada circuito.
- Identificar los circuitos con mayor incidencia de delitos en bases a los mapas temáticos y asignar sus recursos para combatir los delitos.
- Utilizar los mapas de puntos calientes (Hotspot) para mejorar sus rutas de los diferentes operativos y optimizar los recursos.
- Realizar una evaluación en base a las acciones que se toman en las zonas de mayor peligro, solo realizando la evaluación se podrá tener un control de las acciones tomadas.
- Analizar el Reloj de datos de acuerdo a la experiencia en campo, si es posible redefinir los rangos de horas donde se realizan los diferentes operativos.
- Redefinir las áreas donde se realizan los operativos y hacer un estudio posterior con un historial más confiable para evaluar los diferentes centros de apoyos UPC o colocar otros en puntos estratégicos.

# EVALUACIÓN FINANCIERA

## CAPÍTULO VI

### INGRESOS FINANCIEROS PARA VIABILIDAD DEL PROYECTO

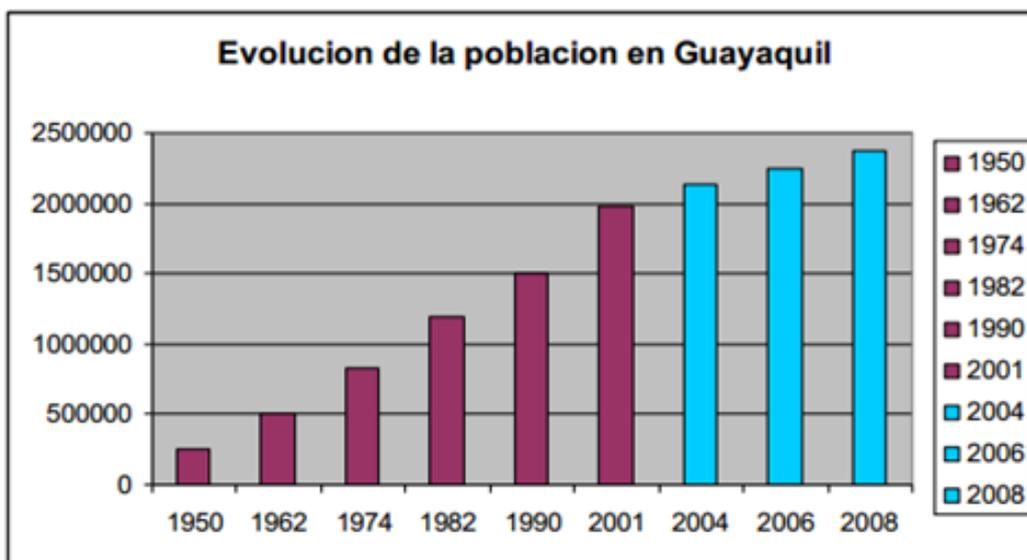
#### BRECHA FINANCIERA EN EL DIMENSIONAMIENTO DE OPERACIONES

##### 6.1. MARCO TEÓRICO

Guayaquil se encuentra ubicada en la costa del pacífico, en el golfo de Guayaquil, el mayor accidente geográfico de la costa de Sudamérica, a orillas del río guayas, es el más grande de la costa del pacífico de las américas.

Guayaquil es la mayor ciudad con mayor densidad de población en el Ecuador, teniendo en cuenta una tasa promedio anual de crecimiento de 2.5% ocupan un aproximado de 344.55 Km de superficie. El área metropolitana de Guayaquil está compuesta de 316.42 km, que representa el 91.9% del área territorial de la ciudad.

**TABLA 6.1.**  
**Evolución del Población de Guayaquil**



**Fuente: Inec: Último Censo 2010**

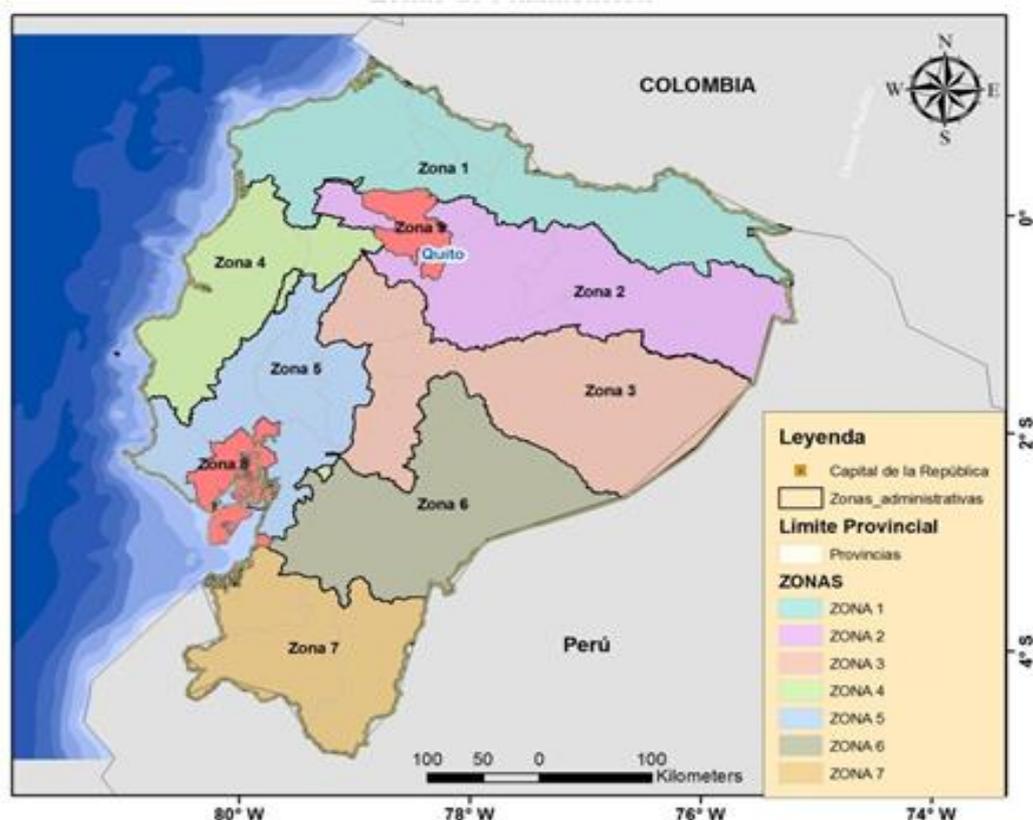
El Ecu 911 para lograr una distribución de ingresos en cumplimiento a las normativas nacionales y con la finalidad de ofrecer mejores servicios a través de

sus instancias desconcentradas está organizando cubrir territorialmente en 10 distritos.

## 6.2. LA DESCONCENTRACIÓN DE INGRESOS A PARTIR DE LAS ZONAS DE PLANIFICACIÓN.

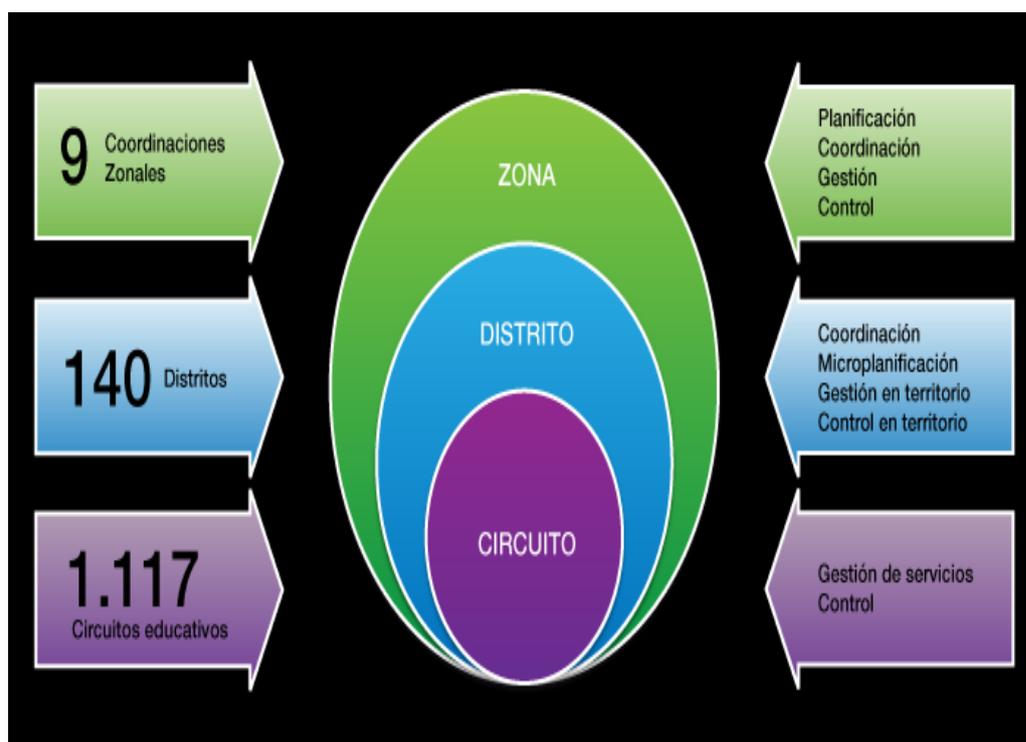
La prestación de servicios desciende hacia los distritos y circuitos, garantizando el ejercicio del derecho a la seguridad, mejorando el sistema de vida de todos los habitantes del cantón Guayaquil y con eso se consigue la garantía efectiva de derechos ciudadanos. El proceso de reorganización administrativa territorial que se impulsa desde el ejecutivo tiene por objetivo la redistribución del poder y la toma de decisiones, acercar al Estado, sus productos y servicios a la ciudadanía

**GRÁFICO 6.2. : Zonas de Planificación**



Fuente: Plan Nacional del Buen Vivir  
Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades)

**GRÁFICO 6.3. : Zonas de Planificación II Planificación**



Fuente: Plan Nacional del Buen Vivir  
Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades)

**TABLA 6.4.**  
**Distribución de Distrito, Circuitos**

ZONA	Cantón	Descripción del Distrito	Código Distrito	N° Circuitos	Acuerdo Ministerial de creación de distritos
ZONA 8	GUAYAQUIL	PUNA, ESTUARIO DEL RIO GUAYAS, XIMENA 1	09D01	6	ACUERDO 038-12
		XIMENA 2	09D02	4	ACUERDO 042-12
		GARCÍA MORENO, LETAMENDI, AYACUCHO, OLMEDO, BOLÍVAR, SUCRE, URDANETA, 9 DE OCTUBRE, ROCAFUERTE, PEDRO CARBO, ROCA	09D03	6	ACUERDO 075-12
		FEBRES CORDERO	09D04	5	ACUERDO 079-12
		TARQUI-1, TENGUEL	09D05	4	ACUERDO 080-12
		TARQUI-2	09D06	3	ACUERDO 088-12
		PASCUALES-1	09D07	3	ACUERDO 137-12
		PASCUALES-2	09D08	4	ACUERDO 141-12
		TARQUI-3	09D09	1	ACUERDO 135-12
		PROGRESO, EL MORRO, POSORJA, GUAYAQUIL ÁREA DE EXPANSIÓN	09D10	3	ACUERDO 082-12
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>10</b>	<b>39</b>		
	Durán	DURAN	09D24	3	ACUERDO 142-12
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
	Samborondón	SAMBORONDÓN	09D23	2	ACUERDO 085-12
<b>SUBTOTAL</b>		<b>1</b>	<b>2</b>		

Fuente: Ing. Galo Viteri  
Unidad de Estadística y Evaluación

En base a la **tabla 6.4** que está representada por la zona 8 más la zona cinco comprendida por el resto de cantones de la provincia del Guayas, adicionando los cantones de la provincia de Santa Elena, por motivos de que el Ecu 911 Samborondón cubre el servicio de seguridad de estas dos territorios lo cual evidencia para un proyecto de sostenibilidad a futuro de siete dólares a cada ciudadano que comprende estas dos provincias, con la finalidad de poder cubrir los costos iniciales y los proyectados para los próximos 9 años, estos valores son sustentados en base al análisis VAN vs. Precio.

### **6.3. RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN INICIAL BAJO LOS CRITERIOS DEL VAN/TIR CENTRO NACIONAL ECU 911-SAMBORONDÓN**

**Se plantea los siguientes parámetros para el análisis de la información:**

- ✓ Datos 2012 y 2013: Basados en el Presupuesto Asignado a Samborondón.
- ✓ Año 2014: Se agregó un valor de 189.000 por motivos de autonomía financiera cuenta seguros.
- ✓ Año 2015: Se agregó un valor adicional de Inversión en Hardware con un valor de 600.000.
- ✓ Se realizó el valor de la Inversión inicial del proyecto en base a la acta de entrega realizada por CEIEC que es la empresa China que financio la inversión inicial de proyecto, con fecha Diciembre del 2011 por un monto de \$24.390.157,70
- ✓ Tasa de Mercado del 12%. Sustentada en base a la tasa que cobraría el Banco Central.
- ✓ Plazo de monto Financiado a 10 años Plazo.
- ✓ Estimación de flujo de egresos entre el 7% y el 8% de crecimiento hasta el año 2021 producto del incremento de la inflación anual.

#### 6.4. CÁLCULO DE LOS GASTOS FINANCIEROS Y AMORTIZACIÓN DE CAPITAL

Se planea una inversión inicial de acuerdo al Acta de Entrega entregada por CEIEC en Diciembre del 2011 en el cual tiene un valor inicial de inversión de **\$24.390.157,70**. Se estima un plazo de 10 años para el pago de la inversión inicial en un período de 10 años con una tasa de interés del 10% que nos cobraría la banca, con pagos trimestrales y seis meses de gracia. (Véase **Tabla 6.5. Amortización Consolidada**).

**TABLA 6.5.**  
**Amortización Consolidada**

Tabla Amortización Consolidada		
Año	Capital	Interés
0	0	0
1	793.704	2.429.217
2	1.709.986	2.296.840
3	1.887.505	2.119.321
4	2.083.452	1.923.374
5	2.299.742	1.707.085
6	2.538.485	1.468.342
7	2.802.012	1.204.815
8	3.092.897	913.930
9	3.413.980	592.847
10	3.768.395	238.432

FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

Todos estos valores son asignados al Flujo de Caja Operacional.

#### 6.5. CÁLCULO DEL TIR Y LA VAN: FLUJO DE CAJA EN BASE AL NÚMERO DE HABITANTES POR COBERTURA (GUAYAS Y SANTA ELENA).

La estimación del número de habitantes se basa al censo inicial que realizó el INEC en el año 2010 con una población de **3.954.176 habitantes** entre las provincias de Guayas y Santa Elena por la cobertura que tiene el Ecu 911 Samborondón. Luego se estima un incremento porcentual en el número de habitantes del 3% en los años subsiguientes, por motivo que la pirámide de

crecimiento ecuatoriano tiende a crecer en ese porcentaje estimado. Para los ingresos se está estimando un valor mínimo de \$2.97 por cobrar a cada habitante, por lo tanto los ingresos se dan en base al cálculo de habitantes multiplicados por el impuesto a la seguridad ciudadana, con este valor estamos obteniendo un VAN de Cero. Luego en base a cálculos de escenarios de sensibilidad se determinara diferentes precios de impuestos a la seguridad en hitos de tres, cuatro, cinco, seis y siete dólares con la finalidad de generar flujos de ingresos anuales. Véase **Tabla No 6.6.**

**TABLA 6.6.**  
**6.6. ESTIMACIÓN DE INGRESOS**

	Habitantes									
	% Cre.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Crecimiento Población</b>	3%	4.049.409	4.170.891	4.296.018	4.424.898	4.557.645	4.694.375	4.835.206	4.980.262	5.129.670
<b>Impuesto por habitante</b>	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00

FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**6.7. ESTIMACIÓN DE EGRESOS OPERACIONALES:**

Se estima los datos del 2012 y 2013 en base al Presupuesto Asignado.

**TABLA 6.7.**  
**Estimación de Egresos**

Estimación de Egresos		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Gastos de Personal</b>	8%	2.345.465	2.345.465	2.345.465	2.345.465	2.345.465	2.345.465	2.345.465	2.345.465	2.345.465
<b>Bienes y Servicios para Inversión</b>	7%	2.921.050	2.921.050	2.921.050	2.921.050	2.921.050	2.921.050	2.921.050	2.921.050	2.921.050
<b>Otros gastos de Inversión</b>	7%	5.617	194.617	194.617	194.617	194.617	194.617	194.617	194.617	194.617
<b>Bienes de Larga Duración</b>	7%	280.487	280.487	880.487	280.487	280.487	280.487	280.487	280.487	280.487
		<b>5.552.618</b>	<b>5.741.618</b>	<b>6.341.618</b>	<b>5.741.618</b>	<b>5.741.618</b>	<b>5.741.618</b>	<b>5.741.618</b>	<b>5.741.618</b>	<b>5.741.618</b>

FUENTE: ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

La estimación de Egresos se da en base a la clasificación presupuestaria de ingresos y gastos del sector público como por ejemplo los gastos de personal se refieren a Gastos y obligaciones a favor de los Servidores y trabajadores; Bienes y servicios para inversión corresponde a gastos necesarios para la adquisición de bienes y servicios necesarios para el desarrollo de programas sociales o proyectos de formación de obra pública del Estado; Otros gastos de Inversión se refieren a Gastos por concepto de impuesto, tasas, contribuciones, seguros, comisiones, dietas y otros originados en las actividades operacionales del Estado y Bienes de Larga Duración se refiere a: “*Gastos destinados a la adquisición de bienes muebles, inmuebles e intangibles, para incorporar a la propiedad pública. Se incluyen los gastos que permitan prolongar la vida útil, mejorar el rendimiento o reconstruirlos*” (Proyecto Actualización Normativa Bienes de Larga Duración, 2012). Todos estos egresos estimados en base a un crecimiento del 8% para el primer hito y el 7% para los tres hitos restantes.

La Tasa Mínima Atractivo de Retorno representa una medida de rentabilidad, la mínima exigida por el proyecto en este caso se proyectaría a exigida por el mercado que sería el 10% que cubriría la totalidad de la inversión inicial, los egresos de operación, los intereses que deberán pagarse por aquella parte de la inversión financiada con capital ajeno a los inversionistas del proyecto, los impuestos y la rentabilidad que el inversionista exige a su propio capital invertido. Para cálculos de la tasa TMAR<sup>37</sup> se considera el índice inflacionario más la prima de riesgo más el costo de capital.

---

<sup>37</sup> En una inversión financiera, el aportante del recurso de capital espera una tasa mínima de retorno para invertir. Este valor está asociado al riesgo de la pérdida de inversión, así que un inversionista puede esperar una baja de tasa de retorno en un título emitido por una entidad gubernamental o en un aporte a una entidad financiera con un bajo riesgo, pero en los proyectos de ingeniería y en los negocios con un riesgo normal, se establece con lo que se conoce como TMAR. En las economías con niveles altos de inflación la TMAR debe contemplar ese nivel y los valores de créditos de entidades financieras para proyectos así por ejemplo en Colombia el nivel aproximado de inflación es del 7%, pero dado el alto rango de intermediación financiera esta por el 25% al 35%. En cambio en economías con bajo nivel de inflación como el nuestro la TMAR tiende a un nivel de riesgo normal de los negocios normales y comerciales y tienden a un 8 al 12% anual. Si el riesgo que se percibe en la actividad de la inversión o del proyecto es mayor al normal, La TMAR es mayor.

La Tasa de Mercado está o La Tasa Representativa del Mercado - TRM expresa la cantidad de dólares que un empresario debe entregar a cambio de una moneda externa (ej. euros). Esta TRM es calculada y certificada la metodología establecida por el Banco Central del Ecuador y se obtiene a través de un promedio aritmético simple de las tasas ponderadas de las operaciones de compra y venta de moneda extranjera efectuada en los comerciales, corporaciones financieras, sociedades comisionistas de bolsa, compañías de financiamiento comercial etc. Para nuestro caso se utilizara tasa de mercado del 12%. En virtud de que existen diferentes tasas de interés diferentes mercados, no existe una única definición para la tasa de mercado embargo, en el mercado financiero, donde el Banco Central interviene, la de Mercado (TM)<sup>38</sup> es conocida como “*la tasa de interés cobrada y pagada los bancos en el sistema financiero*” (Gredig, Fabián, 2008).

---

<sup>38</sup> Fuentes, Rodrigo; Gredig, Fabián. “La Tasa de Interés Real Neutral: Definiciones y Evidencia para Economías Latinoamericanas”. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, CEMLA. 2008. Disponible en: <http://www.cemla.org/investigacion.htm>. (Agosto, 2009).

**TABLA 6.8.**  
**6.8. FLUJO DE CAJA OPERACIONAL: SUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS**

		<b>HABITANTES</b>								
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Crecimiento Población</b>	<b>3%</b>		4,049,409	4,170,891	4,296,018	4,424,898	4,557,645	4,694,375	4,835,206	4,980,262
<b>Impuesto por habitante</b>	<b>2.97</b>		2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97
<b>Estimación de Ingresos</b>			<b>12,017,922</b>	<b>12,378,460</b>	<b>12,749,813</b>	<b>13,132,308</b>	<b>13,526,277</b>	<b>13,932,065</b>	<b>14,350,027</b>	<b>14,780,528</b>
		<b>Estimación de Egresos</b>								
<b>Gastos de Personal</b>	<b>8%</b>	2,110,231	2,345,465	2,533,102	2,735,750	2,954,610	3,190,979	3,446,257	3,721,958	4,019,715
<b>Bienes y Servicios para Inversión</b>	<b>7%</b>	1,594,094	2,921,050	3,125,523	3,344,310	3,578,412	3,828,900	4,096,923	4,383,708	4,690,568
<b>Otros gastos de Inversión</b>	<b>7%</b>	500	5,617	195,010	208,660	223,267	238,895	255,618	273,511	292,657
<b>Bienes de Larga Duración</b>	<b>7%</b>	92,325	280,487	300,121	921,129	385,608	412,601	441,483	472,387	505,454
<b>Total de Egresos</b>		<b>3,797,150</b>	<b>5,552,618</b>	<b>6,153,756</b>	<b>7,209,850</b>	<b>7,141,897</b>	<b>7,671,376</b>	<b>8,240,282</b>	<b>8,851,564</b>	<b>9,508,393</b>
<b>% de Crecimiento de egresos con respecto al año base</b>			<b>46.23%</b>	<b>10.83%</b>	<b>17.16%</b>	<b>-0.94%</b>	<b>7.41%</b>	<b>7.42%</b>	<b>7.42%</b>	<b>7.42%</b>

En base a la Tabla 6.8 estimamos un impuesto de \$2.97 por cobrar a cada habitante, partiendo del crecimiento estimado del 3% de la población, es decir para el año 2013 multiplicamos el número de habitantes por el impuesto (4.049.409 habitantes multiplicado por \$2.97 impuesto a la seguridad ciudadana), nos genera un total de ingresos de \$12.017.922 anual.

**TABLA 6.9.**  
**FLUJO DE CAJA OPERACIONAL:**

FLUJO DE CAJA												
A	Ingresos Operacionales	ECU 911	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Recuperaciones	-	0	12,017,922	12,378,460	12,749,813	13,132,308	13,526,277	13,932,065	14,350,027	14,780,528	15,223,944
<b>B</b>	<b>Egresos Operacionales</b>											
	<b>Gastos de Personal<sup>39</sup></b>	-	2,110,231	2,345,465	2,533,102	2,735,750	2,954,610	3,190,979	3,446,257	3,721,958	4,019,715	4,341,292
	<b>Bienes y Servicios para Inversión<sup>40</sup></b>	-	1,594,094	2,921,050	3,125,523	3,344,310	3,578,412	3,828,900	4,096,923	4,383,708	4,690,568	5,018,907
	<b>Otros gastos de Inversión<sup>41</sup></b>	-	500	5,617	195,010	208,660	223,267	238,895	255,618	273,511	292,657	313,143
	<b>Bienes de Larga Duración<sup>42</sup></b>	-	92,325	280,487	300,121	921,129	385,608	412,601	441,483	472,387	505,454	540,836
	<b>Subtotal Egresos Operacional</b>		<b>3,797,150</b>	<b>5,552,618</b>	<b>6,153,756</b>	<b>7,209,850</b>	<b>7,141,897</b>	<b>7,671,376</b>	<b>8,240,282</b>	<b>8,851,564</b>	<b>9,508,393</b>	<b>10,214,178</b>
<b>C=</b>	<b>Flujo Caja Operacional</b>	<b>-</b>	<b>3,797,150</b>	<b>6,465,304</b>	<b>6,224,704</b>	<b>5,539,964</b>	<b>5,990,411</b>	<b>5,854,901</b>	<b>5,691,783</b>	<b>5,498,463</b>	<b>5,272,135</b>	<b>5,009,766</b>

En base a la Tabla 6.09 se estiman los ingresos Operacionales vs. Los egresos no Operacionales. En egresos Operacionales consideramos las cuentas correspondientes a las partidas presupuestarias públicas tanto de Gastos de personal, Bienes y servicios para la inversión, otros gastos de inversión y bienes de larga duración. La diferencia entre Ingresos Operacionales menos los Egresos Operacionales da como resultado un Flujo Caja Operacional.

<sup>39</sup> Gastos y obligaciones a favor de los Servidores y trabajadores, por servicios prestados.

<sup>40</sup> Gastos necesarios para la adquisición de bienes y servicios necesarios para el desarrollo de programas sociales o proyectos de formación de obra pública del Estado.

<sup>41</sup> Gastos por concepto de impuesto, tasas, contribuciones, seguros, comisiones, dietas y otros originados en las actividades operacionales del Estado.

<sup>42</sup> Gastos destinados a la adquisición de bienes muebles, inmuebles e intangibles, para incorporar a la propiedad pública. Se incluyen los gastos que permitan prolongar la vida útil, mejorar el rendimiento o reconstruirlos.

**TABLA 6.10.  
FLUJO DE CAJA NO OPERACIONAL:**

<b>D Ingresos no Operacionales</b>												
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal Ingresos no operacionales</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>E Egresos no Operacionales</b>												
Gastos financieros	0	2,429,217	2,296,840	2,119,321	1,923,374	1,707,085	1,468,342	1,204,815	913,930	592,847	238,432	
Amortizaciones Capital	0	793,704	1,709,986	1,887,505	2,083,452	2,299,742	2,538,485	2,802,012	3,092,897	3,413,980	3,768,395	
Participación Trabajadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Impuesto a la Renta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Plan Inversión:												
Activo Fijo	24,390,158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Capital de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Subtotal Egresos no operacionales</b>	<b>24,390,158</b>	<b>3,222,921</b>	<b>4,006,827</b>									

En base a la Tabla 6.10 se estiman los ingresos No operacionales<sup>43</sup> y los egresos No operacionales<sup>44</sup> como son los gastos financieros, amortizaciones de capital, participación de trabajadores, impuesto a la renta, Inversión inicial; lo cual en sumatoria nos dará como resultado el total de Egresos No Operacionales.

<sup>43</sup> De lo anterior podemos deducir que los ingresos no operacionales son aquellos ingresos diferentes a los obtenidos por el desarrollo de la actividad principal de la empresa, ingresos que por lo general son ocasionales o que son accesorios a la actividad principal.

<sup>44</sup> Indica la capacidad o limitación de la empresa para asumir gastos no operacionales a partir de utilidades. Entre mayor sea la relación mayor será la facilidad de cumplir con sus obligaciones no operacionales dentro de las cuales se destacan los gastos financieros. (Utilidad Operacional / Gastos No Operacionales).

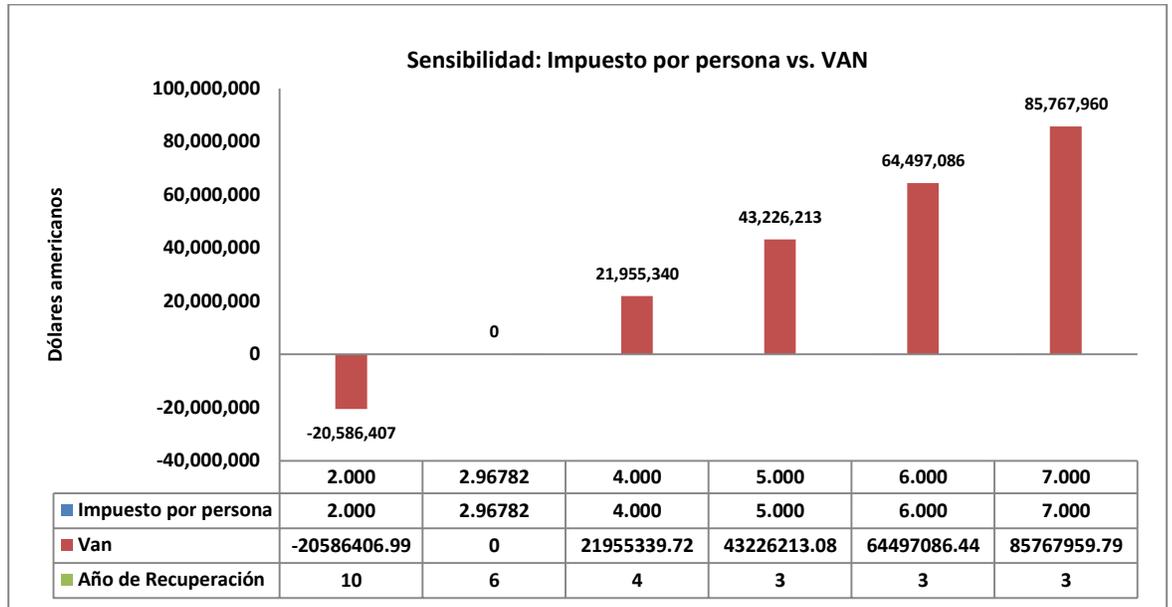
**TABLA 6.11.**  
**FLUJO DE CAJA: TASA INTERNA DE RETORNO Y VAN**

AÑOS		ECU 911	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
F= D- E	Flujo Caja No Operacional	24,390,158	-3,222,921	-4,006,827	-4,006,827	-4,006,827	-4,006,827	-4,006,827	-4,006,827	-4,006,827	-4,006,827	-4,006,827
G= C + F	Flujo Caja Neto		-7,020,071	2,458,477	2,217,877	1,533,137	1,983,584	1,848,075	1,684,957	1,491,637	1,265,308	1,002,939
	Flujo Caja Inicial	0	0	-7,020,071	-4,561,594	-2,343,717	-810,580	1,173,004	3,021,079	4,706,036	6,197,672	7,462,981
	Flujo Caja Final	0	-7,020,071	-4,561,594	-2,343,717	-810,580	1,173,004	3,021,079	4,706,036	6,197,672	7,462,981	8,465,920
AÑOS		0	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Inversiones											
	Activo Fijo	24,390,158										
	Capital Trabajo	0										
	Otros	0										
	Flujo Caja Operacional	0	-3,797,150	6,465,304	6,224,704	5,539,964	5,990,411	5,854,901	5,691,783	5,498,463	5,272,135	5,009,766
	Flujo Caja Neto	-24,390,158	-3,797,150	6,465,304	6,224,704	5,539,964	5,990,411	5,854,901	5,691,783	5,498,463	5,272,135	5,009,766
	Flujo Caja Acumulado	-24,390,158	28,187,308	21,722,004	15,497,300	-9,957,337	-3,966,926	1,887,976	7,579,759	13,078,222	18,350,357	23,360,123
	Tasa Interna Retorno Financiera	0										
	Valor Actual Neto	0										
	Precio	2.0000	2.9678	4.0000	5.0000	6.0000	7.0000					

En base a la Tabla 6.11 se calcula el flujo de caja Operacional que es la diferencia entre Ingresos No Operacionales menos Egresos No Operacionales. El Flujo de Caja Neto es la diferencia entre Flujo de Caja Operacional más Flujo de Caja operacional. Luego establecemos el flujo de caja acumulado que es la suma del flujo de caja neto más flujo acumulado del año anterior. Luego establecemos a través de la función objetivo la TIR y el VAN estableciendo que precio mínimo para obtener una VAN y el TIR de cero.

Luego de los cálculos se establece que el precio mínimo para obtener un VAN de cero nos da como resultado un valor de \$2.9678.

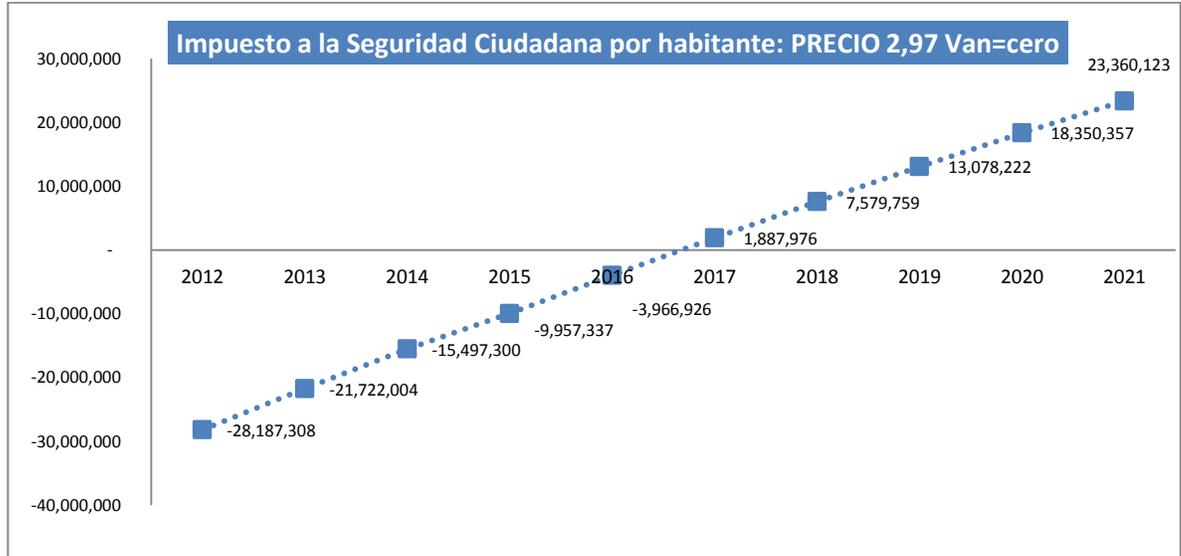
**TABLA 6.12.**  
**6.9. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD: IMPUESTO POR PERSONA VS. VAN**



**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

En base a la Tabla 6.12 se calcula el análisis de Sensibilidad bajo las tres variables impuesto por persona, Van y año de recuperación. Nos evidencia que con un impuesto por persona de \$2,00 obtendremos un VAN negativo de -20.586.406,99, con un impuesto de \$2,96782 obtenemos un VAN de 0; con un impuesto de \$6.00 obtenemos un VAN de 64.497.086,44 y como último escenario observamos que con un impuesto de \$7,00 dólares por cobrar a cada habitante tanto para las provincias de Guayas y Santa Elena obtenemos un VAN de 85.767.959,79 y un retorno de recuperación en el tercer año. En resumen podemos concluir que a partir de \$5.00 de impuesto a la seguridad ciudadana recuperamos nuestra inversión a partir del tercer año es decir desde el año 2.014.

**Gráfico 6.13.**  
**ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD: IMPUESTO POR PERSONA VS. VAN CERO**



**FUENTE:** ECU 911 Departamento de Estadística y Evaluación  
 Elaborado por: Ing. Galo Viteri

A través del Análisis de Sensibilidad dado en el Gráfico 6.13 podemos evidenciar que con un impuesto a la Seguridad ciudadana de \$2,97 nuestro Valor Actual Neto es de cero, tasa interna de Retorno del 12%, lo cual es similar a nuestra tasa de mercado. A partir del año 2017 se obtendrá un Flujo de Caja Acumulado de \$1.887.976. Lo cual nos permite partir con un horizonte de impuesto a la seguridad ciudadana de \$2.97 por cada habitante.

## 6.10. MODELO DE MONTECARLO

A través del modelo de Montecarlo se interpreta otro tipo de análisis de Sensibilidad con la finalidad que se pueda determinar la Probabilidad de éxito de este proyecto, para “n” iteraciones, considerando variables de entrada como costos de inversión, ingresos del año 1, gastos de personal<sup>45</sup>, bienes y servicios para inversión<sup>46</sup>, bienes de larga duración<sup>47</sup>, porcentaje de crecimiento anual de los ingresos conjuntamente con una distribución triangular y distribución normal basados en datos reales, opinión de los expertos y propias sensaciones subjetivas con las variables objetivo VAN en este caso, nivel de confianza.

**Consideraremos los siguientes detalles:**

**TABLA 6.14.**  
**ANÁLISIS DE MONTECARLO: PARÁMETROS DE ENTRADAS Y SALIDAS**

<b>Entradas Inciertas</b>	
Costo de la inversión	23,520,160
Ingresos del año 1	11,603,511
Gastos de Personal	2,237,130
Bienes y Servicios para Inversión	2,746,381
Otros gastos de Inversion	16,401
Bienes de Larga Duracion	262,406
Porcentaje de crecimiento anual de los ingresos	12%
Gastos de Personal	8%
Bienes y Servicios para Inversión	7%
Otros gastos de Inversion <sup>48</sup>	8%
Bienes de Larga Duracion	7%

**Fuente: Ecu 911**

<sup>45</sup> Gastos y obligaciones a favor de los Servidores y trabajadores, por servicios prestados.

<sup>46</sup> Gastos necesarios para la adquisición de bienes y servicios necesarios para el desarrollo de programas sociales o proyectos de formación de obra pública del Estado.

<sup>47</sup> Gastos destinados a la adquisición de bienes muebles, inmuebles e intangibles, para incorporar a la propiedad pública. Se incluyen los gastos que permitan prolongar la vida útil, mejorar el rendimiento o reconstruirlos.

<sup>48</sup> Gastos por concepto de impuesto, tasas, contribuciones, seguros, comisiones, dietas y otros originados en las actividades operacionales del Estado.

**TABLA 6.15.**

**6.11. ANÁLISIS DE MONTECARLO: PARÁMETROS DE ENTRADAS Y SALIDAS**

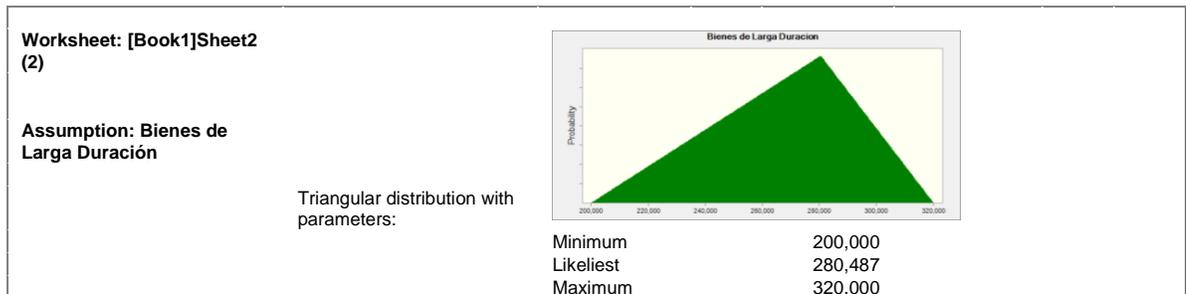
Parámetros de las distribuciones			
Distribución	Parámetro 1	Parámetro 2	Parámetro 3
Triangular	20,000,000	24,390,158	27,000,000
Triangular	10,000,000	12,017,922	16,000,000
Triangular	2,000,000	2,345,465	2,500,000
Triangular	2,000,000	2,921,050	3,500,000
Triangular	4,000	5,617	22,000
Triangular	200,000	280,487	320,000
Normal	3%	6%	
Normal	8%	6%	
Normal	7%	2%	
Normal	7%	3%	
Normal	7%	2%	

Fuente: Ecu 911  
Departamento Financiero

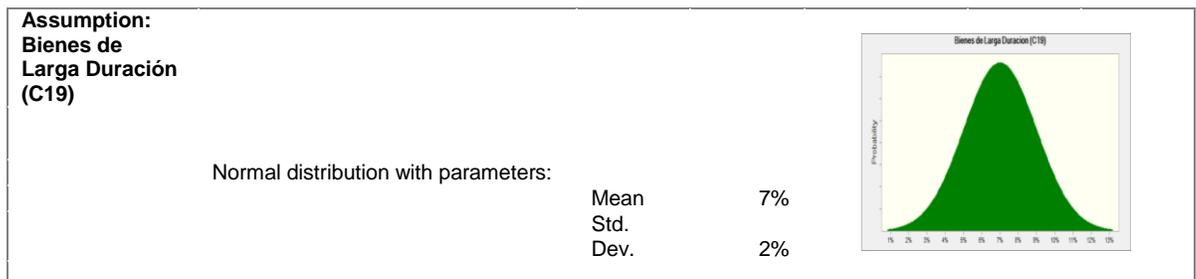
**Salidas: VAN y TIR**

A continuación se detallan los siguientes supuestos:

**Bienes de Larga Duración:**



Fuente: Software Crystall Ball  
Análisis Estadísticos



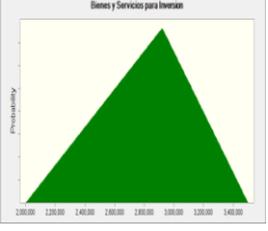
Fuente: Software Crystall Ball  
Análisis Estadísticos

**Bienes y servicios para Inversión:**

**Assumption:**  
**Bienes y Servicios para Inversión**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	2,000,000
Likeliest	2,921,050
Maximum	3,500,000



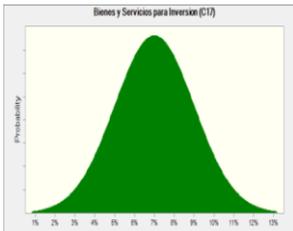
The graph shows a triangular distribution with a peak at 2,921,050. The x-axis ranges from 2,000,000 to 3,500,000. The y-axis is labeled 'Probability'.

Fuente: Software Crystall Ball  
 Análisis Estadístico

**Assumption:**  
**Bienes y Servicios para Inversión (C17)**

Normal distribution with parameters:

Mean	7%
Std. Dev.	2%



The graph shows a normal distribution curve centered at 7%. The x-axis ranges from 1% to 13%. The y-axis is labeled 'Probability'.

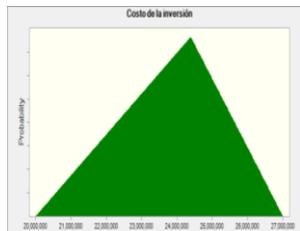
Fuente: Software Crystall Ball  
 Análisis Estadísticos

**Costo de la Inversión:**

**Assumption:**  
**Costo de la inversión**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	20,000,000
Likeliest	24,390,158
Maximum	27,000,000



The graph shows a triangular distribution with a peak at 24,390,158. The x-axis ranges from 20,000,000 to 27,000,000. The y-axis is labeled 'Probability'.

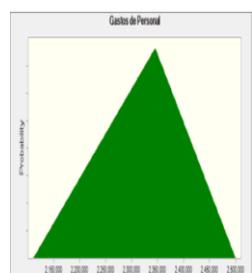
Fuente: Software Crystall Ball  
 Análisis Estadísticos

**Gastos de Personal:**

**Assumption:**  
**Gastos de Personal**

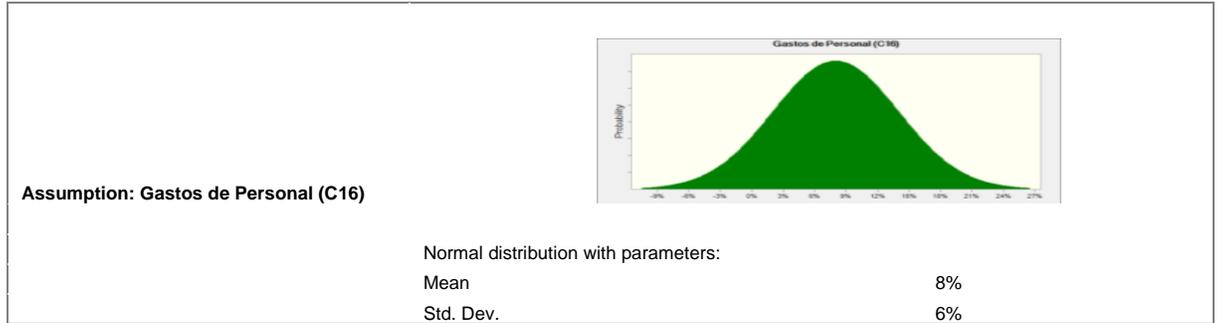
Triangular distribution with parameters:

Minimum	2,110,918
Likeliest	2,345,465
Maximum	2,500,000



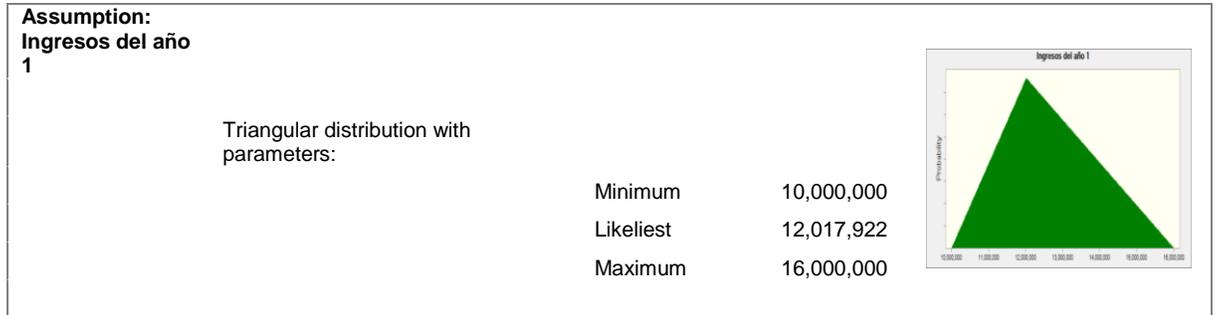
The graph shows a triangular distribution with a peak at 2,345,465. The x-axis ranges from 2,110,918 to 2,500,000. The y-axis is labeled 'Probability'.

**Fuente: Software Crystall Ball  
Análisis Estadísticos**



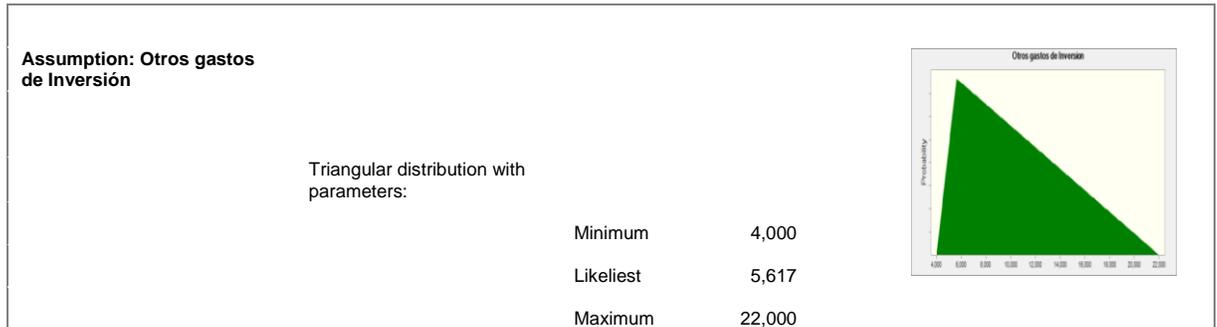
**Fuente: Software Crystall Ball  
Análisis Estadísticos**

**Ingresos Operacional Año 1: Supuesto Crecimiento Poblacional \* 2.97  
impuesto a la seguridad Ciudadana.**

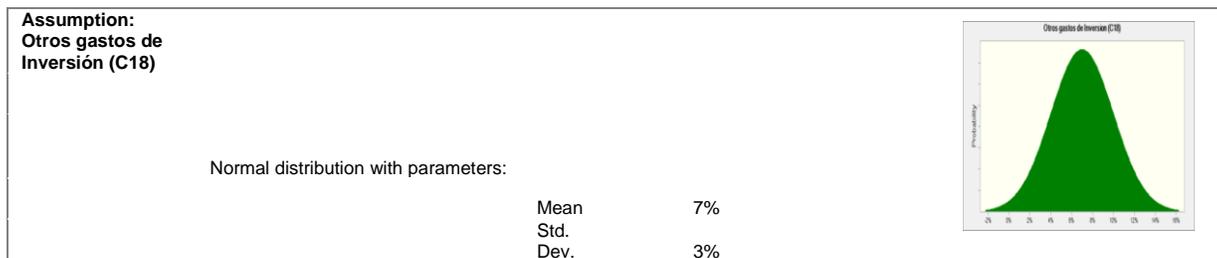


**Fuente: Software Crystall Ball  
Análisis Estadísticos**

**Otros gastos de Inversión:**

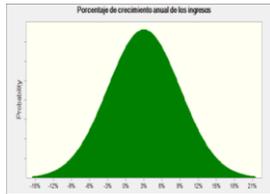


**Fuente: Software Crystall Ball  
Análisis Estadístico**



**Fuente: Software Crystall Ball  
Análisis Estadísticos**

**Assumption: Porcentaje de crecimiento anual de los ingresos**



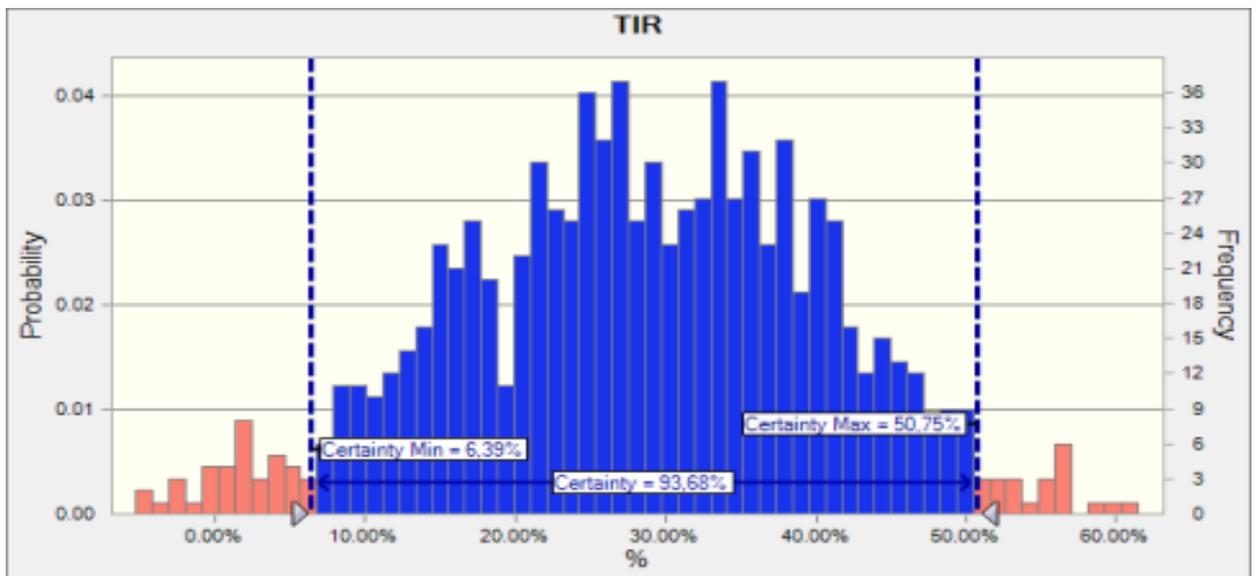
Normal distribution with parameters:

Mean	3%
Std. Dev.	6%

**Fuente: Software Crystall Ball  
Análisis Estadísticos**

Luego de ingresar tanto los datos de entrada como de salida al Modelo de Sensibilidad de Montecarlo se puede interpretar la variable de Salida en este caso TIR a través de 1000 interacciones lo cual se obtiene como resultado un **Nivel de Certeza del 93.7%**, el rango de Certeza oscila entre el 6,39% al 50,75%; es decir, que en el peor de los casos se obtendrá un **6.39%** de certeza y el mejor de lo casos se tendrá una TIR del **50.75%**; toda la gama represente un nivel de Certeza del 5,22% al 61,37%, Después de 893 ensayos el error estándar de la media es del 0.41.

**GRÁFICO 6.16. : Nivel de Certeza TIR**



**Fuente: Software Crystall Ball  
Elaborado: Ing. Galo Viteri**

En resumen se presenta las siguientes proyecciones:

**Tabla 6.17. : Nivel de Certeza TIR**

Forecast values		Forecast values	
Trials	893	0%	-5.22%
Base Case	0.21737275	10%	12.28%
Mean	0.282600714	20%	17.29%
Median	0.283749502	30%	21.94%
Mode	---	40%	25.31%
Standard Deviation	0.121962431	50%	28.34%
Variance	0.014874835	60%	32.07%
Skewness	-0.1300177	70%	35.31%
Kurtosis	2.695067724	80%	38.83%
Coeff. of Variation	0.43157156	90%	43.47%
Minimum	-0.052150025	100%	61.37%
Maximum	0.613671937		
Range Width	0.665821962		
Mean Std. Error	0.004081317		
Cell Errors	107		

Fuente: Software Crystall Ball

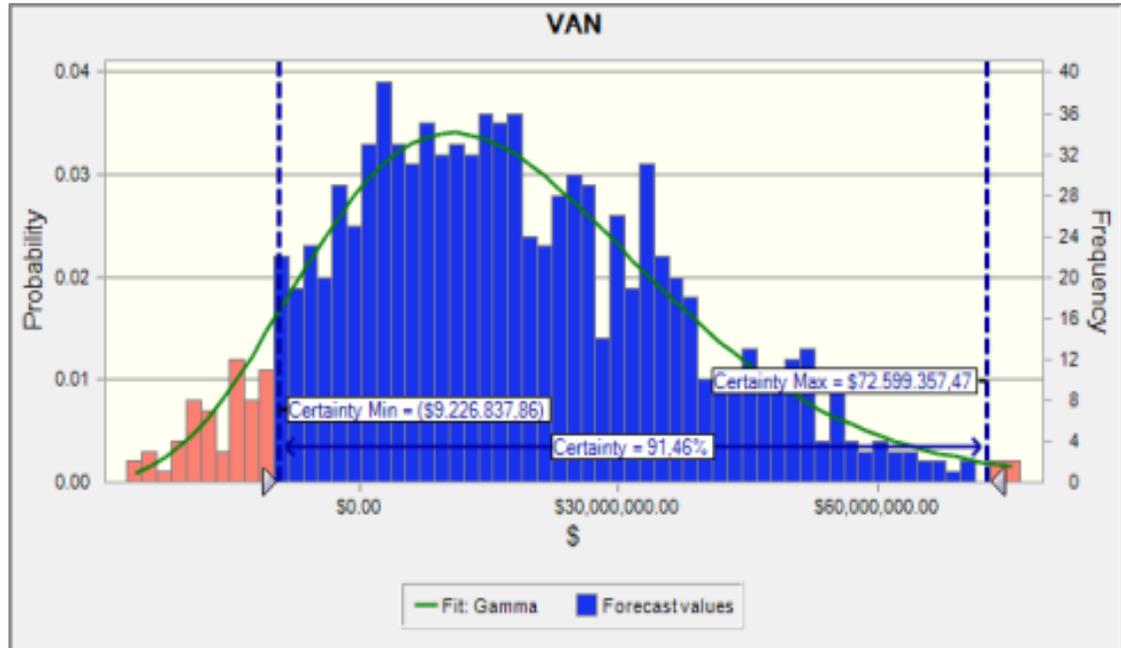
Elaborado: Ing. Galo Viteri

Luego de ingresar tanto los datos de entrada como de salida al Modelo de Sensibilidad de Montecarlo se puede interpretar la variable de Salida en este caso VAN<sup>49</sup> a través de 1000 interacciones lo cual se obtiene como resultado un **Nivel de Certeza del 91.5%**, el rango de Certeza oscila entre el \$ -9.226.837 a \$72.599.357; es decir, que en el peor de los casos se tiene una pérdida de 9.226.837,86 y en cambio en el mejor de los casos se obtiene una ganancia de 72.599.357,47. En cambio en toda la gama se obtendrá un nivel de Certeza del - \$26.819.922 a \$ 106.060.351. Después de 1.000 ensayos el error estándar de la media es del \$658.857,07. En el 80% de probabilidades se presente una VAN (Valor Actual Neto)

<sup>49</sup> El **valor actual neto**, también conocido como valor actualizado neto o valor presente neto (en inglés *net present value*), cuyo acrónimo es VAN (en inglés, NPV), es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los **flujos de caja** (en inglés *cash-flow*) futuros den determinar la equivalencia en el tiempo 0 de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial. Dicha tasa de actualización (k) o de descuento (d) es el resultado del producto entre el coste medio ponderado de capital (CMPC) y la tasa de inflación del periodo. Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

de 34.178.659,29, en cambio un 20% de probabilidad se tendría un VAN DE \$277.308.26.

**GRÁFICO 6.18. : Nivel de Certeza VAN**



Fuente: Software Crystall Ball  
Elaborado: Ing. Galo Viteri

En resumen se presenta las siguientes proyecciones:

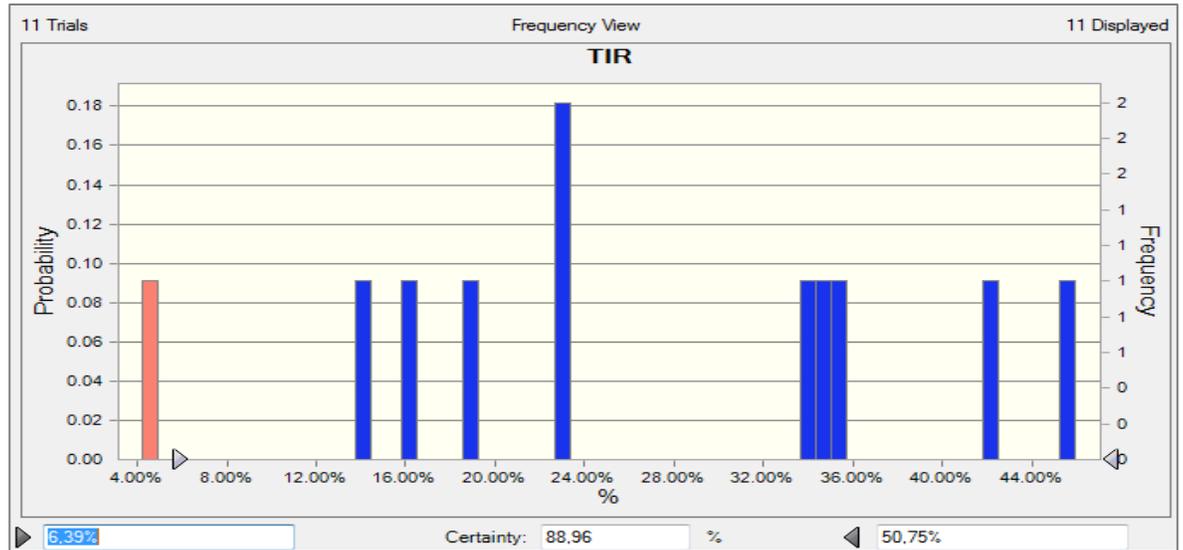
**Tabla 6.19. : Nivel de Certeza VAN**

Forecast values		Forecast values	
Trials	1,000	0%	(\$26,819,922.93)
Base Case	\$9,967,999.18	10%	(\$6,583,321.66)
Mean	\$17,963,327.05	20%	\$277,308.26
Median	\$15,440,282.22	30%	\$5,171,655.76
Mode	---	40%	\$10,329,211.81
Standard Deviation	\$20,834,889.87	50%	\$15,438,511.13
Variance	434092635853649	60%	\$20,969,853.77
Skewness	0.6796	70%	\$27,096,736.60
Kurtosis	3.57	80%	\$34,178,659.29
Coeff. of Variation	1.16	90%	\$45,809,835.66
Minimum	(\$26,819,922.93)	100%	\$106,060,351.32
Maximum	\$106,060,351.32		
Range Width	\$132,880,274.25		
Mean Std. Error	\$658,857.07		

Fuente: Software Crystall Ball  
Elaborado: Ing. Galo Viteri

La herramienta de análisis de datos nos permite cargar los datos de la hoja de cálculo los gráficos de predicción de Crystal Ball directamente. De allí, a continuación tendremos otra visión para el análisis de la TIR y la VAN en el siguiente gráfico.

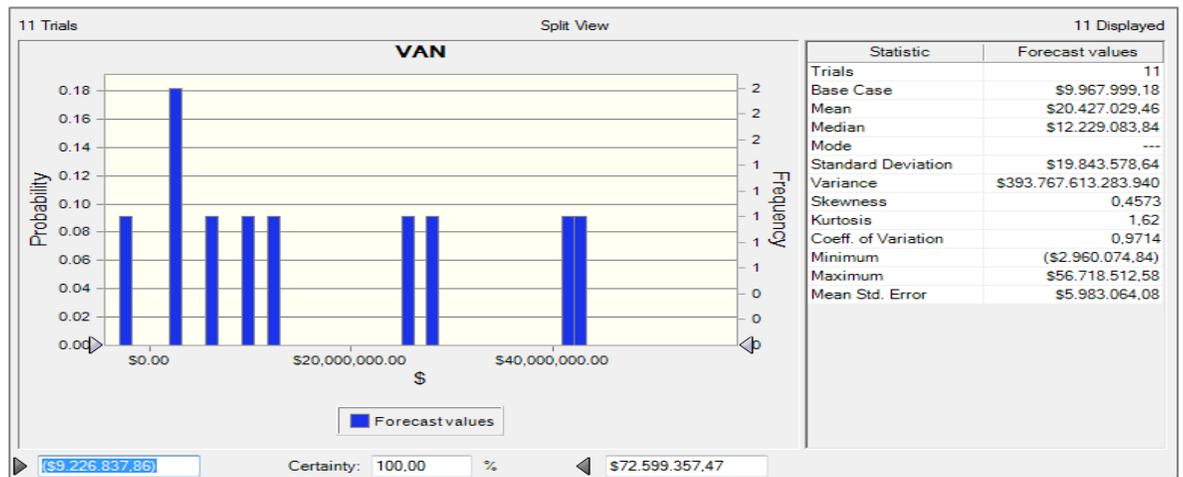
**GRÁFICO 6.20. : Nivel de Certeza TIR**



Fuente: Software Crystall Ball  
Elaborado: Ing. Galo Viteri

Según el **Gráfico 6.20** nos permite visualizar que la TIR nos refleja un 88.96% de Certeza vs. Los rangos mínimos del 6.39% y un rango máximo de certeza del 50.75%, es decir, siendo el escenario negativo obtendremos un 6.39% vs. Un rango de posibilidad positiva de un 50.75%.

**GRÁFICO 6.21. : Nivel de Certeza VAN**

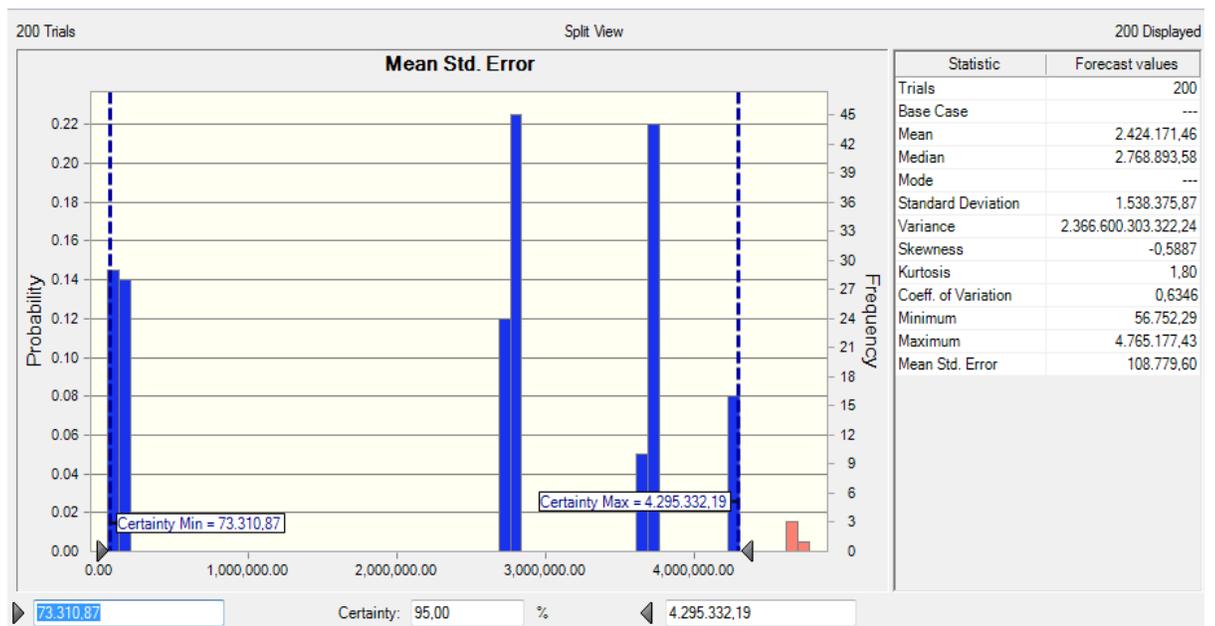


Fuente: Software Crystall Ball  
Elaborado: Ing. Galo Viteri

Según el **Gráfico 6.21** nos permite visualizar que la VAN nos refleja un 100% de Certeza vs. Los rangos mínimos de \$ 9.226.837 y un rango máximo de certeza del \$72.599.357.

En la herramienta de Crystal Ball son programas de Visual Basic que amplían la funcionalidad del sistema. Para la administración y otras ciencias afines estas herramientas generan una gama de alternativas para la optimización de escenarios, análisis de situaciones de riesgo e inversión, que permitan minimizar simetría de información y controlar la incertidumbre que se genera en el mercado y en la toma de decisiones de una empresa. El análisis continuo que se va a realizar en a la herramienta llamada Bootstrap, esta técnica permite estimar la precisión y la rentabilidad de los parámetros estadísticos pertenecientes a la proyección o a otros datos empleados. Adicionalmente esta herramienta asume que una muestra estadística se distribuye como una normal, con el fin de evitar la presencia de errores típicos como la dispersión de los datos, auto correlación entre otros. Por lo cual nos muestra los siguientes resultados.

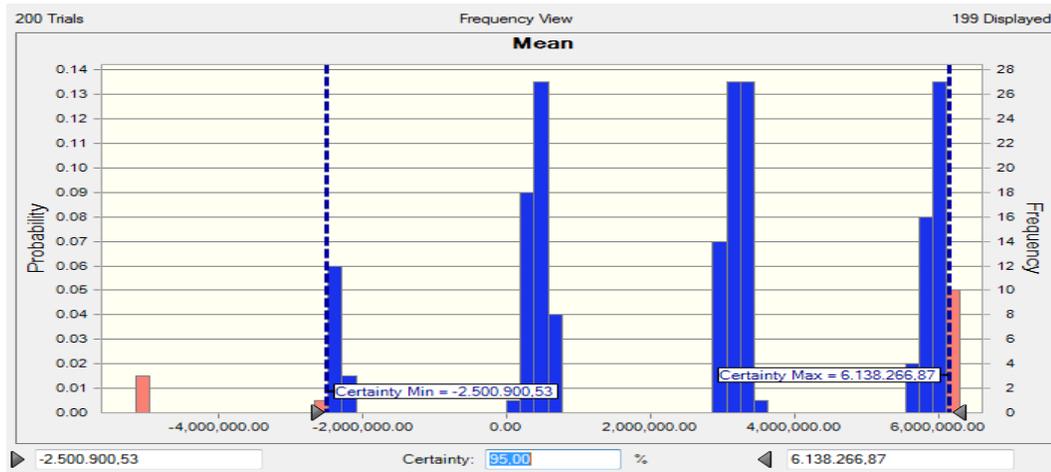
**GRÁFICO 6.22. : Error de Media Estándar**



**Fuente: Software Crystall Ball**  
**Elaborado por: Ing. Galo Viteri**

Según el **Gráfico 6.22** nos permite visualizar que el Error de la Media Estándar representa en la posibilidad negativa se genera un valor de 73.310,87 vs una probabilidad de certeza en el mejor de los casos con un valor estimado de 4.295.322,19.

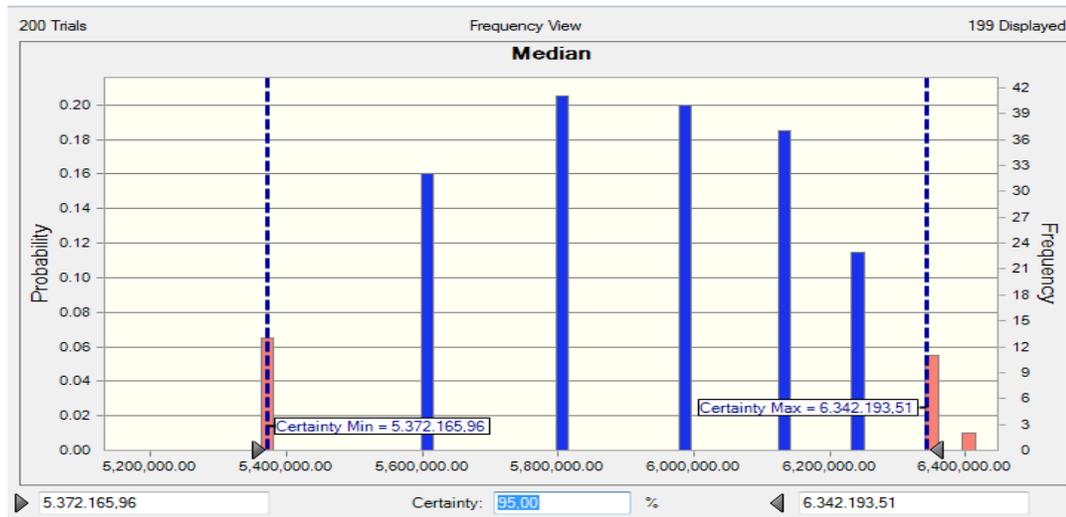
**GRÁFICO 6.23. : Media**



Fuente: Software Crystall Ball  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

Según el **Gráfico 6.23** nos permite visualizar que la Media representa en la posibilidad negativa se genera un valor de -2.500.900,53 vs una probabilidad de certeza en el mejor de los casos = 3 con un valor estimado de 6.138.266,87

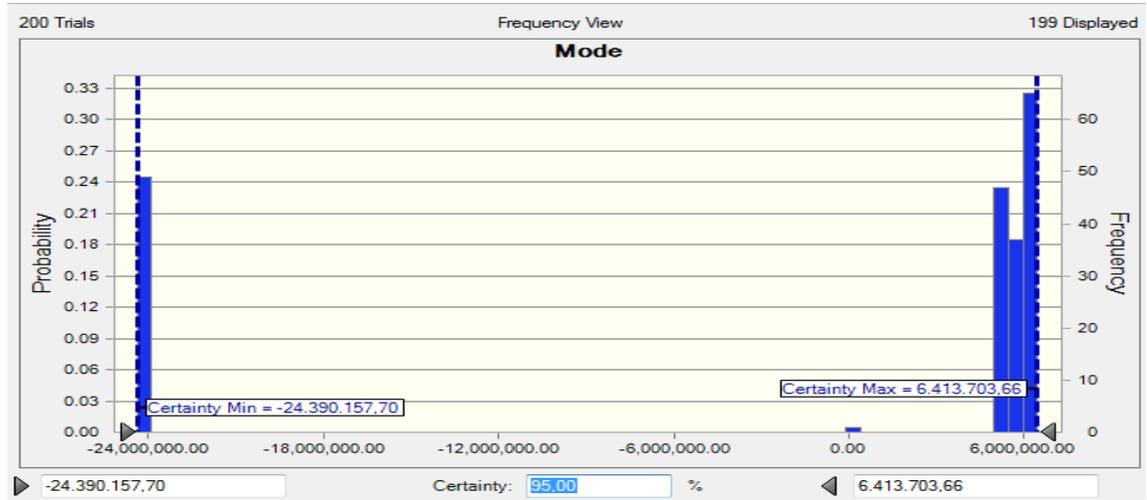
**GRÁFICO 6.24. : Mediana**



Fuente: Software Crystall Ball  
Elaborado: Ing. Galo Viteri

Según el **Gráfico 6.24** nos permite visualizar que la Mediana representa en la posibilidad negativa se genera un valor de 5.372.165.96 vs una probabilidad de certeza en el mejor de los casos con un valor estimado de 6.342.193,51

**GRÁFICO 6.25. : Moda**

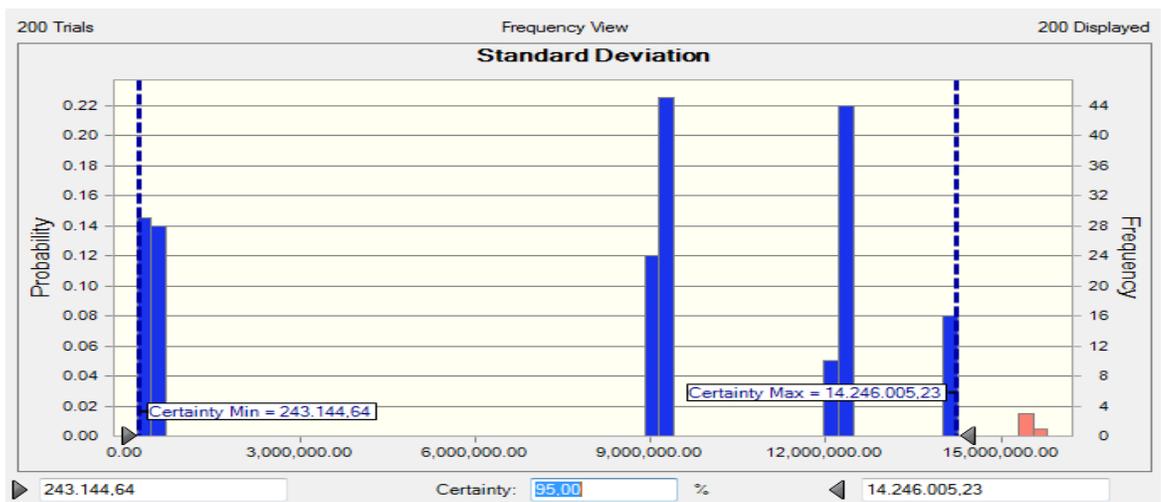


Fuente: Software Crystall Ball

Elaborado: Ing. Galo Viteri

Según el **Gráfico 6.25** nos permite visualizar que la moda que representa el valor con mayor frecuencia en los datos; por ejemplo tenemos un nivel de certeza del 95% con una moda mínima de -24.390.157,70 vs. Una probabilidad de certeza de 6.413.706,66.

**GRÁFICO 6.26. : Desviación Estándar**

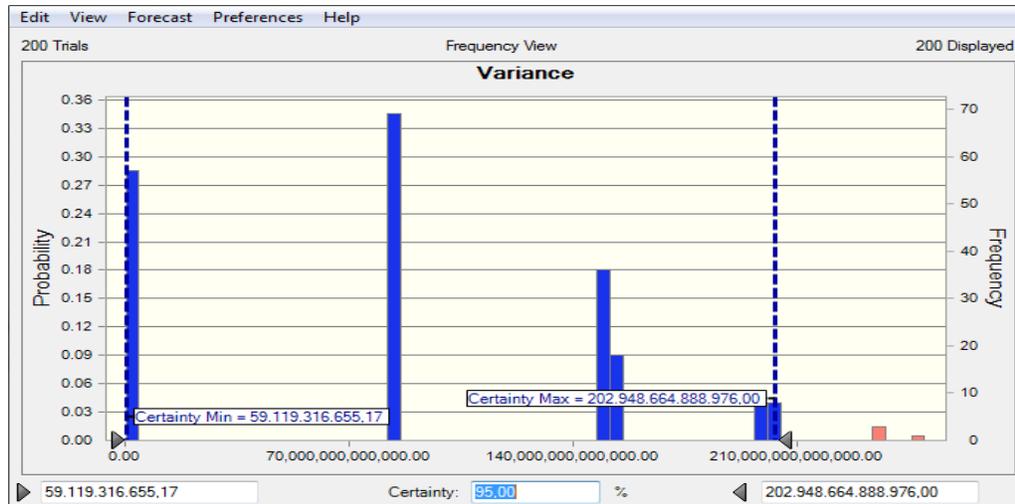


Fuente: Software Crystall Ball

Elaborado: Ing. Galo Viteri

Según el **Gráfico 6.26** nos permite visualizar que Desviación Estándar representa una probabilidad de certeza en la más mínima expresión de 59.119.316.655,27 vs una probabilidad de certeza positiva de 202.948.664.888.976,00 en la posibilidad negativa se genera un valor de 73.310,87 vs una probabilidad de certeza en el mejor de los casos con un valor estimado de 4.295.322,19.

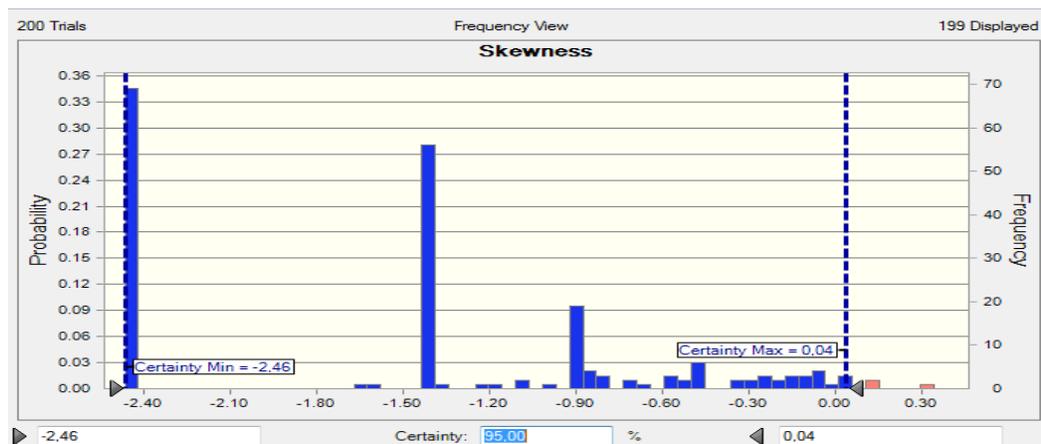
**GRÁFICO 6.27. : Varianza**



Fuente: Software Crystall Ball  
Elaborado: Ing. Galo Viteri

Según el **Gráfico 6.27** nos permite visualizar que la Varianza en el peor de los casos un valor mínimo de 59.119.316.655,17 y en el mejor de los casos una probabilidad de certeza de 202.948.664.88.976,00.

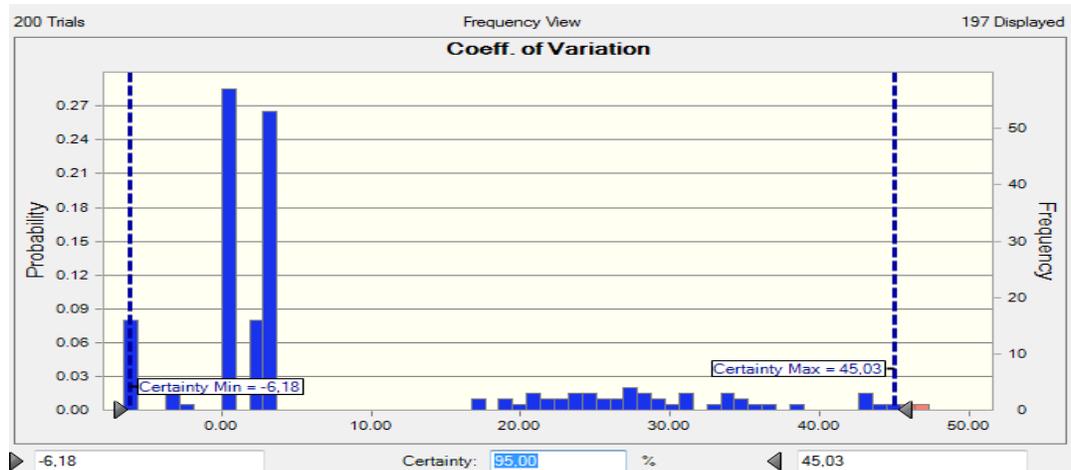
**GRÁFICO 6.28. : Kurtosis**



Fuente: Software Crystall Ball  
Análisis Estadísticos

Según el **Gráfico 6.28** nos permite visualizar que la Kurtosis<sup>50</sup> entre mayor es el valor mayor es la concentración de datos muy cerca de la media de distribución en este caso nos permite visualizar que en el peor de los casos obtenemos un Kurtosis de -2.46 vs en el peor de los casos una Kurtosis de 0.04.

**GRÁFICO 6.29. : Coeficiente de Variación**



Fuente: Software Crystall Ball  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

Según el **Gráfico 6.29** nos permite visualizar que el Error de Desviación Estándar<sup>51</sup> representa en la posibilidad negativa se genera un valor de 73.310,87 vs una probabilidad de certeza en el mejor de los casos con un valor estimado de 4.295.322,19.

<sup>50</sup> En teoría de la probabilidad y estadística, la curtosis es una medida de la forma. Así, las medidas de curtosis tratan de estudiar la proporción de la varianza que se explica por la combinación de datos extremos respecto a la media en contraposición con datos poco alejados de la misma. Una mayor curtosis implica una mayor concentración de datos muy cerca de la media de la distribución coexistiendo al mismo tiempo con una relativamente elevada frecuencia de datos muy alejados de la misma. Esto explica una forma de la distribución de frecuencias con colas muy elevadas y un con un centro muy apuntado.

<sup>51</sup> Su fórmula expresa la desviación estándar como porcentaje de la media aritmética, mostrando una mejor interpretación porcentual del grado de variabilidad que la desviación típica o estándar. Por otro lado presenta problemas ya que a diferencia de la desviación típica este coeficiente es variable ante cambios de origen. Por ello es importante que todos los valores sean positivos y su media dé, por tanto, un valor positivo. A mayor valor del coeficiente de variación mayor heterogeneidad de los valores de la variable; y a menor C.V., mayor homogeneidad en los valores de la variable. Suele representarse por medio de las siglas **C.V.**

**FUENTES DE  
FINANCIAMIENTO PARA  
EL IMPUESTO A LA  
SEGURIDAD  
CIUDADANA**

## CAPÍTULO VII

### FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA LA SEGURIDAD CIUDADANA

#### 7.1. IMPUESTO ASINTÓTICAMENTE PROGRESIVO A LA PLUSVALÍA

Otra manera de financiar a largo plazo puede ser a través de un impuesto asintóticamente progresivo a la Plusvalía, es decir a través de una política tributaria a discreción. Lo cual cumple con un techo exento de pago de impuesto, es decir el ciudadano pagaría un impuesto del  $5 * 1000$  (0.50%) a partir de 71.000 dólares en adelante. Estaríamos cumpliendo con el eslogan el que más tiene más paga y no afectar a los que menos tienen.



Valor del bien: \$80.000

Techo exento: \$70.000

Diferencia:  $\$80.000 - 70.000 * 5 * 1000$

(impuesto)

**Valor a pagar: \$50 dólares**

Según el proyecto de Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial afirma que: “*El territorio es el espacio en el que se asientan y por el que transcurren los recursos naturales, en el que los ciudadanos y las ciudadanas tenemos nuestro hábitat y ejercemos nuestros derechos y sobre el que el Estado proyecta su soberanía. El suelo es uno de los recursos naturales y económicos del territorio, pero también el agua y la biodiversidad lo son. En suma, el territorio reúne a muchos elementos y muchos intereses, por lo que sólo una política integral de gobierno del territorio, capaz de articular y coordinar las diferentes perspectivas y competencias que inciden sobre él, desde el ordenamiento territorial a la gestión y el uso del suelo, desde las carreteras y demás infraestructuras territoriales a la vivienda, desde la protección de los espacios naturales protegidos a la del patrimonio cultural inmueble, puede garantizar eficazmente los derechos constitucionales al hábitat y a*

*una vivienda, a los servicios básicos y a la ciudad. Proclamados por la Constitución en el marco de los principios de desarrollo sostenible y del buen vivir” (Borrador de Proyecto de Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial y Gestión del Suelo, 2014).*

*Desde la aprobación de la Constitución de 2008, afirma que: “el legislativo ha ido avanzando progresivamente en el desarrollo de sus lineamientos sobre el ordenamiento territorial, el uso del suelo y los principios y derechos mencionados. Los dos mayores hitos de este avance han sido hasta ahora los Códigos Orgánicos de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización y de Planificación y Finanzas Públicas. Gracias a ellos, se ha empezado a desarrollar en los gobiernos autónomos descentralizados una cultura del ordenamiento territorial estrechamente coordinada con la planificación del desarrollo. Sin embargo, también es cierto que han sido avances parciales, fragmentarios, dispersos y no siempre bien articulados entre sí, por lo que conviene consolidarlos y seguir avanzando en un cuerpo legal único y sistemático como esta Ley, de forma similar a como se han dotado de leyes en la materia los países más dinámicos y desarrollados de la región” (Borrador de Proyecto de Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial y Gestión del Suelo, 2014).*

*La ley también establece que: “unos estándares mínimos de calidad ambiental, seguridad, cohesión social y accesibilidad del hábitat, sea éste urbano o rural, dejando un amplio margen para que los distritos metropolitanos y los municipios los adapten a su diversidad territorial y de poblamiento. De esta forma se quiere conciliar la autonomía de los gobiernos autónomos descentralizados con unas garantías mínimas de igualdad de todos los ecuatorianos y las ecuatorianas en el disfrute de su derecho al hábitat y a los espacios públicos” (Borrador de Proyecto de Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial y Gestión del Suelo, 2014).*

*Este mismo equilibrio es el que inspira las reglas sobre clasificación y uso y ocupación del suelo y afirma que: “que todos los gobiernos autónomos descentralizados puedan ejercer su autonomía dentro de un marco regulatorio y conceptual general que facilite la articulación entre todos ellos, el intercambio de información y su agregación a nivel nacional. Por su parte, el capítulo dedicado a la gestión del suelo aporta algunas potestades públicas y herramientas técnicas que pueden facilitar la gestión ya sea pública, privada o mixta- de este recurso, contribuir*

a la efectividad de los planes, dinamizar los mercados de suelo, procurar que se respete la función social y ambiental de la propiedad y evitar o, en su defecto, corregir la especulación con el suelo y las infracciones que se cometan contra el ordenamiento territorial y urbanístico” (Borrador de Proyecto de Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial y Gestión del Suelo, 2014).

### 7.1.1. MODELO DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN DE VERHULST

El impuesto asintóticamente progresivo a la Plusvalía está dado en base al modelo de crecimiento de la población de Verhulst. La ecuación fue propuesta por Verhulst en la que afirma que: *“para modelar el crecimiento de cualquier población, ya sea humana o de animales. Es una ecuación paradigmática<sup>52</sup> porque a pesar de su sencillez es una ecuación dinámica no lineal<sup>53</sup> con mucho potencial para modelar y además es muy didáctica para representar un sistema dinámico no lineal que evoluciona en el tiempo”* (Verhulst, 1845).

Sean:

t = Tiempo (variable independiente).

P = Población <sup>54</sup> (variable dependiente).

r = Coeficiente de la razón de crecimiento de la población (parámetro).

K = Capacidad de carga<sup>55</sup> del sistema.

---

<sup>52</sup> Se dice que una ecuación es paradigmática cuando fue propuesta para modelar un problema o fenómeno específico, pero con el tiempo se descubre que esa ecuación sirve para ilustrar o modelar fenómenos distintos del original. En este caso la estamos usando para ilustrar el incremento progresivo de impuesto a la plusvalía. Sary Levy Carciente (2002: 14), entre otros, afirma que "Muchas de las aplicaciones de la dinámica de caos a problemas económicos son adaptaciones de la ecuación logística."

<sup>53</sup> Es dinámica porque es una ecuación que nos representa la evolución de la variable en el tiempo y es no lineal porque es de segundo grado y su gráfica nos muestra claramente que su solución, en las diferentes condiciones iniciales, es una curva.

<sup>54</sup> Originalmente la ecuación logística de Verhulst se propuso para modelar poblaciones humanas. Pero como lo explica Levy, con ciertas adaptaciones se han hecho aplicaciones a problemas económicos.

<sup>55</sup> En el modelo original, Verhulst llama capacidad de carga a los límites territoriales y de recursos que tienen las poblaciones para poder seguir creciendo. En el fenómeno que estamos ilustrando significaría el límite que tiene la el impuesto progresivo a la plusvalía para resistir la explotación intensiva y extensiva por parte del hombre.

Entonces,

**Ecuación 1**

$$\frac{dP}{dt} = r \left( 1 - \frac{P}{K} \right) P$$

La ecuación (1) tiene la siguiente solución analítica para un problema de valor inicial:

**Ecuación 2**

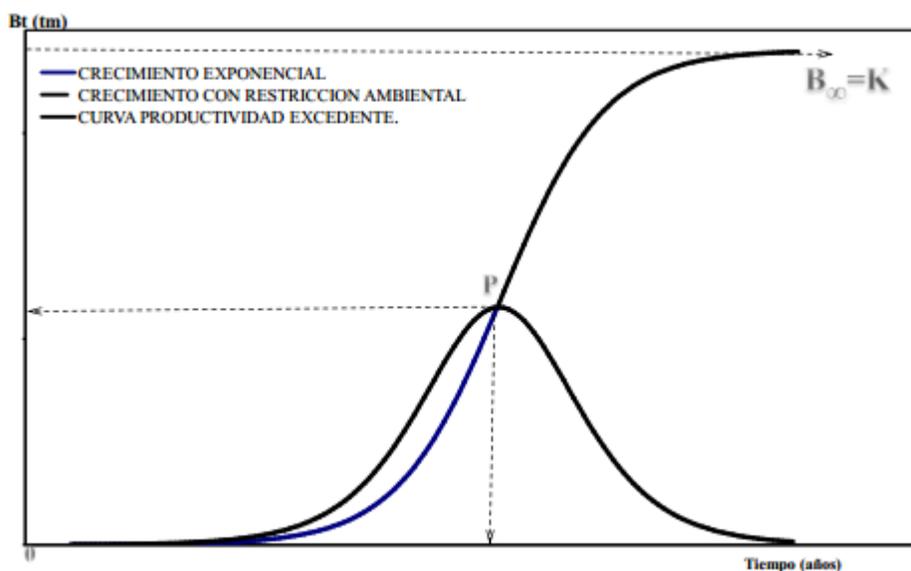
$$P(t) = \frac{P_0 e^{rt}}{1 + \frac{P_0}{K}(e^{rt} - 1)}$$

Fuente: Verhulst, (1845)

Los modelos matemáticos afirman que: “*más empleados para el crecimiento de una población son el exponencial y el logístico, el primero introducido por Thomas Malthus (1776-1834) en 1798 y el segundo por P. F. Verhulst (1804-1849) en 1838. Ambos son modelos para un sistema cerrado, es decir, no consideran las migraciones. En este trabajo examinamos la correspondencia de ambos con la evolución real de la población en los pueblos del Suroeste de Puerto Rico, concretamente Cabo Rojo, Lajas, Sabana Grande y San Germán, durante el siglo XX y sus proyecciones hacia el inicio del siglo XXI*” (Verhulst, 1845).

Los datos de población de estos pueblos considerados en el siglo completo muestran que: “*un crecimiento exponencial, excepto por dos períodos cortos, hacia la década 1920-30 y luego hacia 1960-70, donde las poblaciones de estos pueblos se estabilizan o disminuyen. Considerando todo el siglo XX, los datos indican que el modelo exponencial es estadísticamente válido en estas poblaciones. Sin embargo, las dos estabilizaciones señaladas sugieren que el límite poblacional en esos períodos se había alcanzado, aunque luego, por desarrollos históricos de índole económica y política que escapan a este estudio, el límite o capacidad poblacional aumentó y el crecimiento se restableció. Por esta razón, los datos también se analizan bajo el modelo logístico, aplicado en tres etapas durante el período completo del siglo XX. La tercera etapa está ya también llegando a su límite de población máxima en el futuro próximo*” (Verhulst, 1845).

**GRÁFICO 7.1. : Modelo Logístico de Crecimiento Verhulst**



Modelo logístico de crecimiento de Verhulst. El punto (P) se define como punto de inflexión y equivale a la productivida excedente máxima de la población. La biomasa asíntótica se aproxima a la capacidad de carga.

Fuente: Modelos logísticos de Crecimiento  
Modelo Progresivo Asíntótico

### 7.1.2. VIABILIDAD FINANCIERA

A partir del cobro del impuesto asíntoticamente progresivo a la Plusvalía, en la provincia del Guayas que cuenta con 3'645.483 de habitantes y 940.712 casas. Es nuestro punto de partida ya que si nos proyectamos en base al primer análisis financiero nos damos cuenta que necesitamos ingresos superiores a los **8.000.000 millones de dólares anuales** con la finalidad de financiar el proyecto de seguridad ciudadana y en paralelo poder financiar recursos adicionales como cámaras, UPC, ambulancias, motobombas etc., y poder cumplir con los estándares internacionales de tasa por habitante. Por ejemplo el indicador mínimo de monitoreo de las cámaras de video vigilancia, se debe contar un mínimo de una cámara por cada 800 habitantes, en nuestro análisis la provincia del Guayas necesitaría a largo plazo un total de 4.557 cámaras.

A partir del cobro de impuesto progresivo a la plusvalía contamos un cuadro que resumen por criterios de rangos de valor de mercado de las casas, el valor a cobrar, cantidad de casas, porcentaje en base al total y el porcentaje acumulado. En este caso solo se realiza el análisis de 54.301 viviendas de un total de 476.042 familias residen en las viviendas tipo casa/villa, 83.669 habitan en departamentos, y solo 42

no tienen ningún tipo de casas, el resto vive en diferentes tipos, como chozas, covachas, asilos, etc. **Ver Tabla 7.2 y Anexo IV.**

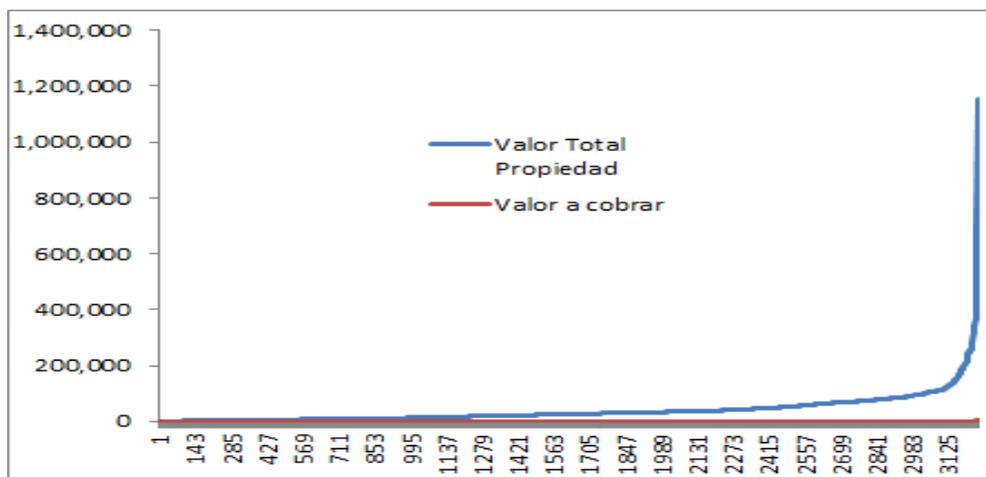
**Tabla 7.2. : Impuesto Progresivo a la Plusvalía**

Rangos	Valor a cobrar	Cantidad Casas	%	% Acumulado
0-30.000	0	1,839	3.39%	3.39%
31.000-50.000	0	3,697	6.81%	10.20%
51.000-70.000	0	20,186	37.17%	47.37%
71.000-90.000	381,599	8,719	16.06%	63.43%
91.000-100.000	319,819	2,560	4.71%	68.14%
100.001-110.000	469,543	2,682	4.94%	73.08%
110.001-120.000	569,656	2,533	4.66%	77.74%
121.001-130.000	691,832	2,516	4.63%	82.38%
130.001-140.000	817,311	2,515	4.63%	87.01%
140.001-150.000	940,884	2,509	4.62%	91.63%
150.001-160.000	1,066,336	2,509	4.62%	96.25%
160.001-170.000	957,516	2,036	3.75%	100.00%
<b>Total</b>	<b>6,214,495</b>	<b>54,301</b>		<b>100.00%</b>

Fuente: Municipio de Guayaquil  
Código Catastral 2013

Realizando un análisis individual por cada valor de cada vivienda, nos trasladamos al modelo Verhulst (1804-1849) que muestra un crecimiento a partir de los valores superiores a \$70.000 luego se mantiene en un curva creciente asintótica hasta mantenerse en un valor lineal. **Ver Gráfico 7.3**

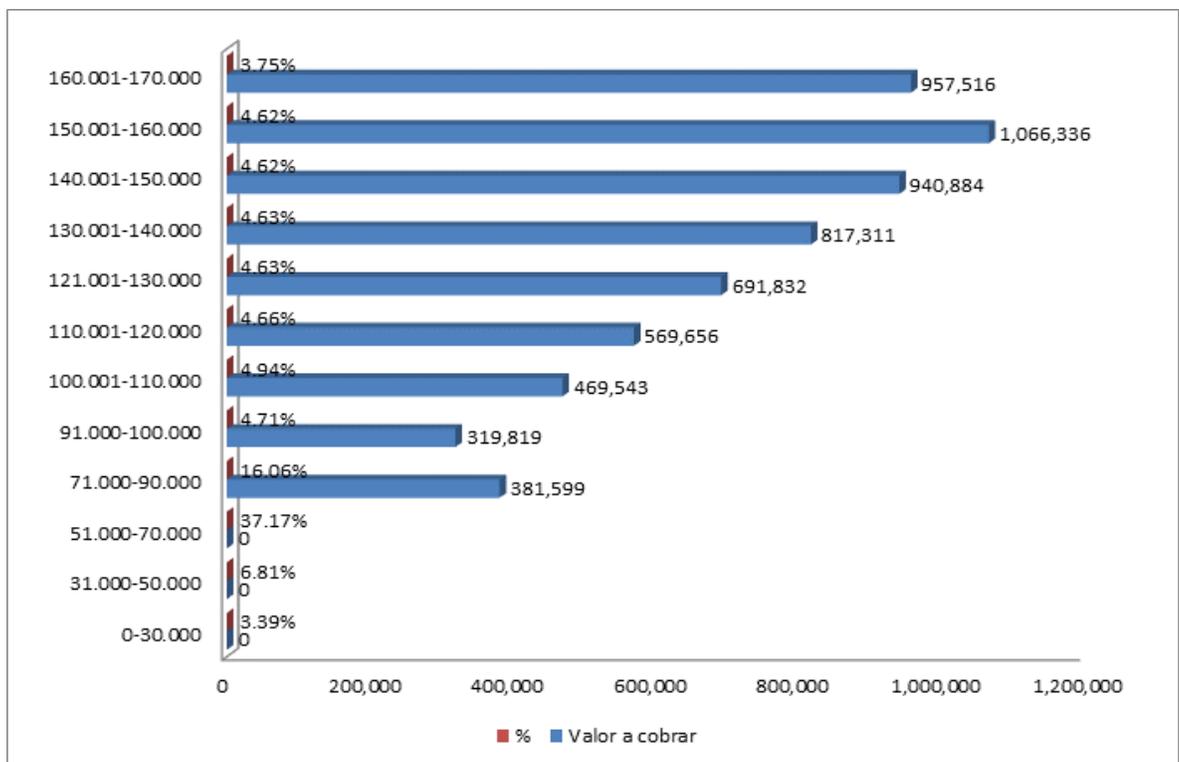
**GRÁFICO 7.3. : Impuesto basado en el Modelo de Verhulst**



Fuente: Municipio de Guayaquil  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

Se puede evidenciar que los rangos de mayor concentración de las viviendas dentro se da dentro del rango de \$70.000 a \$90.000 dólares a valor de mercado, los cuales pagan en promedio un valor de 381.599 millones de dólares, lo cual representa más del 6.14% del valor total. Cabe recalcar que no considera todas las viviendas de la provincia del Guayas. En cambio si se considera todas las viviendas de la provincia del Guayas se obtendrá flujos financieros incrementales. **Ver Gráfico 7.4**

**GRÁFICO 7.4. : Impuesto Porcentual por Rango de viviendas**



Fuente: Municipio de Guayaquil  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

## 7.2. IMPUESTO MEDIDOR DE CONGESTION

Una segunda fuente de financiamiento para el Sistema Integrado de Seguridad es a través de la teoría de cobrar por usar las carreteras ya que afirma que: *“data de los años sesenta (Road Pricing Panel, Ministry of Transport, Smeed Committee, A.A. Walters y otros en el Reino Unido), aunque se inspira parcialmente en el marco conceptual de subsidios e impuestos establecido por Pigou en los años veinte. Su difusión fue muy rápida entre los economistas teóricos del transporte pero no ocurrió lo mismo entre los planificadores del transporte. De manera que la idea no tuvo relevancia práctica en las próximas dos décadas con excepción de la implantación del sistema de licencias de zona (A.L.S.) en la ciudad de Singapur en 1975”* (Galarraga, 1995).

Además afirma que: *“Habría que esperar a la segunda mitad de los ochenta para detectar algunas experiencias, casi todas frustradas, de aplicación práctica. Hoy en día, más de treinta años después de la publicación del famoso Informe Smeed del Ministerio de Transporte del Reino Unido sobre las posibilidades económicas y técnicas de cobrar por el uso de las carreteras, contemplamos ya la existencia de sistemas diversos de peajes urbanos, algunos con fines preferentemente recaudatorios y otros que persiguen limitar la demanda de viajes y asignar correctamente los recursos en la economía”* (Galarraga, 1995).

La entrada de un nuevo automóvil en una vía ya saturada impone retrasos sobre los demás vehículos. Se afirma que: *“el nuevo usuario se ve afectado por la propia congestión que, por otro lado, él contribuye a crear. Los beneficios que este último “entrante” deriva de su viaje son ampliamente superados por el perjuicio colectivo, luego socialmente dicho viaje no debería haberse llevado a cabo. Es esta una forma habitual de caracterizar la congestión de los sistemas de tráfico, susceptible de plasmarse en diferentes modelos, entre ellos V. Henderson dado en 1985”* (Galarraga, 1995).

Un procedimiento para controlar la congestión de tráfico desde el lado de la demanda, en una economía de mercado, afirma que: *“consiste en cobrar por utilizar*

*las vías urbanas. Con ello se conseguiría aumentar la eficiencia del sistema de transporte en las ciudades y aproximarnos a una asignación más correcta de los recursos en dicha economía urbana. Esta medida de amplia tradición teórica en los últimos treinta años ha chocado, sin embargo, con la falta de aceptación política en su implantación. El Proceso de Evaluación Constructiva de la Tecnología proporciona una fórmula ya ensayada para otras actividades para hacer frente a este problema. Se reflexiona este tipo de financiamiento desde la economía, la técnica y la equidad” (Galarraga, 1995).*

*Este crecimiento desmesurado del tráfico afirma que: “requiere soluciones que se vienen diseñando desde el lado de la demanda y/o de la oferta. Entre las primeras se plantean medidas de restricción del empleo del automóvil privado y fomento simultáneo del transporte colectivo. Recientemente se comienza a plantear, cada vez con más fuerza, la necesidad de controlar la demanda de viajes a los centros de las ciudades mediante el cobro de peajes por utilizar las carreteras. Restringir el uso del automóvil acudiendo a simples medidas prohibitivas es, según los expertos en tráfico, una solución buena a plazo corto que se agota en el medio y largo término y que resulta, además, de implantación y diseño complejo en las grandes ciudades” (Galarraga, 1995).*

*Cabe lógicamente pensar, entonces, que se afirma: “entre las medidas habituales de política de transporte haya que contemplar la posibilidad de cobrar por el uso de las carreteras como forma realista de paliar las dificultades que genera el tráfico urbano a largo plazo. En este orden de cosas recordemos que entre los costes que genera el tráfico habría que incluir los siguientes conceptos: el coste de “producción de las carreteras” (coste de mantenimiento no directamente asociado al volumen o flujo de vehículos, sino más bien a las condiciones atmosféricas), los costes inducidos sobre los demás vehículos que abarrotan las carreteras, y los que inciden sobre terceros (sobre el resto de la sociedad). Los elementos segundo (coste de congestión) y tercero (coste sobre los demás) plantean los problemas más complicados a la hora de estimar su cuantía. Y es precisamente este último componente del costo asociado al tráfico, el ocasionado por el ruido, la vibración, la intrusión visual, la contaminación atmosférica, por los accidentes con consecuencias*

*personales, el que implica una mayor agresión a la calidad de vida de los ciudadanos” (Galarraga, 1995).*

En resumen, entonces, puede afirmarse que: *“limitar el empleo excesivo por los vehículos privados de las vías de acceso urbana a las ciudades, vía precios (peajes) no sólo tiene un gran atractivo teórico (porque evita la proliferación de reglamentaciones restrictivas, asigna de forma más eficiente los bienes existentes en la economía evitando los efectos externos) sino que contribuye a recuperar las ciudades para vivir, utilizando para ello procedimientos automáticos y algo más expeditivos. Se juzga además que este tipo de soluciones, aunque más costosas en un principio, son más estables y autosuficientemente a largo plazo” (Galarraga, 1995).*

En el coste de cada viaje percibido por cada automovilista se afirma que: *“incluye habitualmente el tiempo de viaje y los costos de operación del vehículo (reparaciones y mantenimiento, carburante, seguros e impuestos) constitutivos de lo que se denomina “costo generalizado”. Este costo generalizado individual aumenta con el número de coches que ocupan la carretera a partir de su capacidad de congestión. Pero es que además hay que tener en cuenta que, para la colectividad, este viaje adicional cuesta más de lo percibido por el propio usuario, ya que causa retrasos a los demás viajeros, contribuye mucho más a contaminar la atmósfera, empeora los niveles de ruido e intrusión visual, etc.” (Galarraga, 1995).*

La fundamentación microeconómica es bien conocida y establece que: *“se cobraría por el uso de las carreteras urbanas unos “peajes de congestión” con el fin de garantizar una asignación más eficiente de los recursos, limitando a su justo término el exceso de demanda de utilización de las mismas, en determinados momentos del día y en ciertas zonas de la ciudad” (Galarraga, 1995).*

Para la alternativa dos de financiamiento se recogió datos del tráfico vehicular existente de la Vía Chongón – Santa Elena y Duran – Tambo comprendidos durante el período d enero a diciembre del año 2013. Como se puede evidenciar en la Tabla 7.5 la tendencia creciente se da a partir de las 08:00 hasta llegar a un pico más bajo en el transcurso de las 16:00. **Ver Gráfico 7.5**

**Tabla 7.5. : Tráfico Vehicular Promedio Peaje Chongón – Santa Elena**

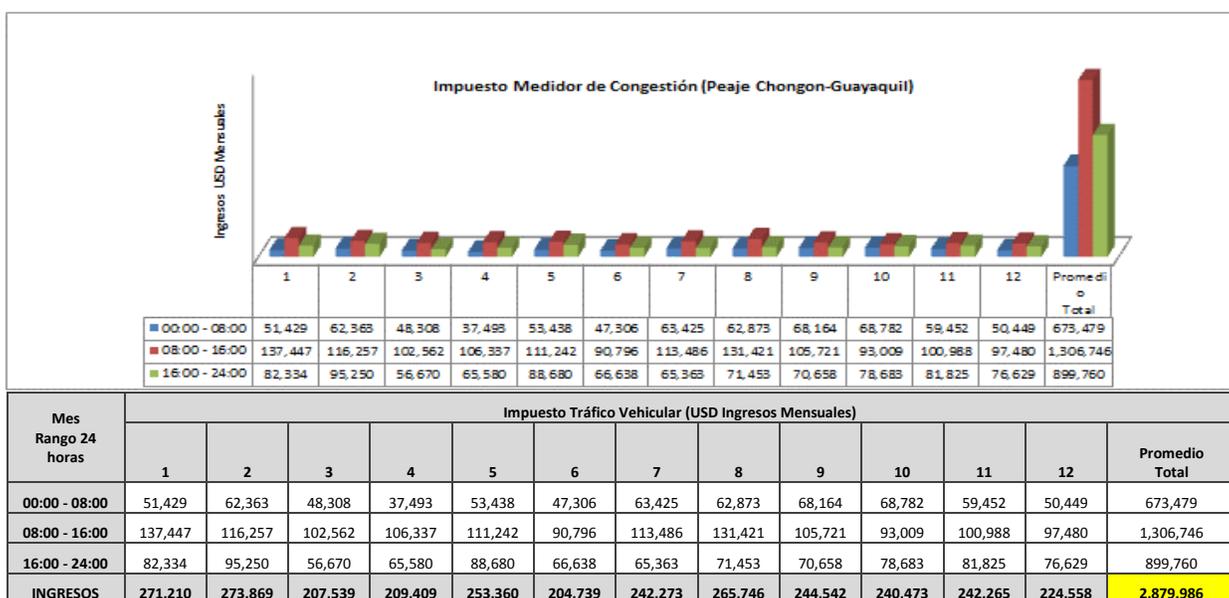
Mes Rango 24 horas	Tráfico Vehicular Promedio 2013												Promedio Total
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	720	520	452	354	425	345	498	548	655	548	652	458	515
2	600	420	564	351	598	645	465	564	548	850	725	455	565
3	452	350	654	421	600	521	654	521	785	898	788	515	597
4	500	300	756	412	652	599	782	658	842	1154	652	685	666
5	600	1,200	821	512	895	654	856	654	1420	1542	622	699	873
6	1,204	1,601	850	650	1,200	1,124	1650	1725	1581	1352	1452	1254	1,304
7	1,324	1,820	920	751	1,420	1,180	1733	1811	1613	1393	1496	1304	1,397
8	1,457	2,104	1,424	1,548	1,335	1,239	1819	1902	1645	1434	1540	1356	1,567
9	1,603	2,209	1,495	1,594	1,736	1,301	1910	1997	1678	1477	1587	1411	1,666
10	1,763	2,320	1,570	1,642	1,336	1,366	2006	2097	1711	1522	1634	1467	1,703
11	1,939	2,001	1,648	1,692	1,603	1,435	2106	2202	1746	1567	1683	1526	1,762
12	2,133	1,521	1,731	1,742	1,624	1,506	2211	2312	1780	1614	1734	1587	1,791
13	2,346	1,456	1,817	1,795	1,949	1,582	2322	2427	1816	1663	1786	1650	1,884
14	2,581	1,529	1,908	1,848	1,879	1,661	1821	2549	1852	1713	1839	1716	1,908
15	2,839	1,605	2,004	1,904	2,255	1,744	1456	2151	2001	1520	1654	1785	1,910
16	3,123	2,860	1,501	1,961	2,451	1,512	1300	1789	1512	1325	1548	1856	1,895
17	1,300	2,400	1,201	1,542	2,001	1,321	1245	1254	1351	1522	1748	1411	1,525
18	1,251	1,500	1,012	1,242	1,654	1,412	1235	1486	1200	1242	1544	1245	1,335
19	1,200	1,620	954	1,001	1,354	1,251	989	1102	1155	1451	1548	1324	1,246
20	1,201	1,200	900	850	1,241	988	875	973	1045	1241	1354	1254	1,094
21	851	1,200	565	754	965	658	821	877	955	1120	1141	987	908
22	751	800	652	589	845	544	798	752	985	985	789	687	765
23	650	700	421	451	801	545	701	698	654	951	654	788	668
24	651	420	350	354	512	654	751	596	564	654	584	665	563
<b>Total</b>	<b>33,039</b>	<b>33,656</b>	<b>26,171</b>	<b>25,960</b>	<b>31,330</b>	<b>25,787</b>	<b>31,003</b>	<b>33,644</b>	<b>31,094</b>	<b>30,738</b>	<b>30,754</b>	<b>28,085</b>	<b>30,105</b>

Fuente: CTE Departamento de Estadísticas  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

Por ejemplo en esta segunda alternativa de fuente de financiamiento se cobraría **\$0.25** de peaje adicional en base al tráfico vehicular existente durante las 24 horas del día, el cual evidencia que existe un promedio diario hora vehicular de 1.600 vehículos basados en **tabla 7.5**, lo cual nos generaría un ingreso anual aproximado de **\$ 2.879.986** cobrado en el peaje Chongón Vía Guayaquil – Santa Elena como nos muestra en el **Gráfico 7.6**. En cambio en el peaje Durán – Tambo se recaudaría un valor total aproximado de **\$ 3.167.984**. Se trataría de afirmar que: *“hacer incidir el coste real del viaje sobre el propio bolsillo del usuario, de manera que teóricamente el volumen “óptimo” de tráfico resultase del corte de la curva de*

coste marginal social con la de demanda. Ello aseguraría la eficiencia del sistema garantizando que el crecimiento del tráfico que causa congestión fuese permitido solamente hasta el punto en que los beneficios colectivos del desplazamiento iguales son exactamente a los costes del mismo. Cobrar el mencionado peaje contribuiría a aproximar la diferencia en el margen entre el coste privado percibido por el usuario y el coste social impuesto sobre el conjunto de los ciudadanos. Sin embargo, este concepto ha resultado, por diversos motivos, particularmente difícil de aceptar, tanto por los propios usuarios, como por políticos, técnicos y planificadores” (Galarraga, 1995).

**Gráfico 7.6. : Tráfico Vehicular Promedio Peaje Chongón – Santa Elena**



Fuente: CTE

Elaborado por: Ing. Galo Viteri

Para concluir, resulta evidente que el “sistema de transporte de las ciudades debe de ser muchísimo más eficiente y efectivo y sustancialmente menos perjudicial para el medio ambiente, de manera que contribuya a recuperar las ciudades para vivir. Los peajes de congestión urbana constituyen un enfoque prometedor para alcanzar ambos objetivos, especialmente en estos momentos en que la revolución electrónica hace posibles soluciones hasta hora inalcanzables. La técnica ayuda pero la implantación de medidas disuasorias de los efectos perversos del tráfico urbano, calificadas hasta ahora como “drásticas”, deberían de ser debatidas con

*amplitud y audacia política en todas aquellas ciudades necesitadas de grandes remedios ante los grandes males de un tráfico caótico” (Galarraga, 1995).*

**Tabla 7.7. : Tráfico Vehicular Promedio Peaje Durán - Tambo**

Mes Rango 24 horas	Tráfico Vehicular Promedio 2013												Promedio Total
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	792	572	497	389	468	380	547.8	602.8	720.5	602.8	717.2	503.8	566
2	660	462	620	386	658	710	511.5	620.4	602.8	935	797.5	500.5	622
3	497	385	719	463	660	573	719.4	573.1	863.5	987.8	866.8	566.5	656
4	550	330	832	453	717	659	860.2	723.8	926.2	1269.4	717.2	753.5	733
5	660	1,320	903	563	985	719	941.6	719.4	1562	1696.2	684.2	768.9	960
6	1,324	1,761	935	715	1,320	1,236	1815	1898	1739	1487	1597	1379	1,434
7	1,457	2,002	1,012	826	1,562	1,298	1906	1992	1774	1532	1645	1435	1,537
8	1,603	2,314	1,566	1,703	1,469	1,363	2001	2092	1809	1578	1694	1492	1,724
9	1,763	2,430	1,645	1,754	1,909	1,431	2101	2197	1846	1625	1745	1552	1,833
10	1,939	2,552	1,727	1,807	1,470	1,503	2206	2306	1882	1674	1798	1614	1,873
11	2,133	2,201	1,813	1,861	1,764	1,578	2316	2422	1920	1724	1852	1678	1,938
12	2,346	1,673	1,904	1,917	1,786	1,657	2432	2543	1959	1776	1907	1745	1,970
13	2,581	1,602	1,999	1,974	2,144	1,740	2554	2670	1998	1829	1964	1815	2,072
14	2,839	1,682	2,099	2,033	2,067	1,827	2003	2803	2038	1884	2023	1888	2,099
15	3,123	1,766	2,204	2,094	2,480	1,918	1602	2366	2201	1672	1819	1963	2,101
16	3,435	3,146	1,651	2,157	2,696	1,663	1430	1968	1663	1458	1703	2042	2,084
17	1,430	2,640	1,321	1,696	2,201	1,453	1369.5	1379.4	1486.1	1674.2	1922.8	1552.1	1,677
18	1,376	1,650	1,113	1,366	1,819	1,553	1358.5	1634.6	1320	1366.2	1698.4	1369.5	1,469
19	1,320	1,782	1,049	1,101	1,489	1,376	1087.9	1212.2	1270.5	1596.1	1702.8	1456.4	1,370
20	1,321	1,320	990	935	1,365	1,087	962.5	1070.3	1149.5	1365.1	1489.4	1379.4	1,203
21	936	1,320	622	829	1,062	724	903.1	964.7	1050.5	1232	1255.1	1085.7	999
22	826	880	717	648	930	598	877.8	827.2	1083.5	1083.5	867.9	755.7	841
23	715	770	463	496	881	600	771.1	767.8	719.4	1046.1	719.4	866.8	735
24	716	462	385	389	563	719	826.1	655.6	620.4	719.4	642.4	731.5	619
<b>Total</b>	<b>36,342</b>	<b>37,021</b>	<b>28,788</b>	<b>28,556</b>	<b>34,463</b>	<b>28,365</b>	<b>34,103</b>	<b>37,008</b>	<b>34,203</b>	<b>33,812</b>	<b>33,829</b>	<b>30,893</b>	<b>33,116</b>

Mes Rango 24 horas	Impuesto Tráfico Vehicular \$ 0.50 (USD Ingresos Mensuales) Peaje Durán Tambo												Promedio Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
00:00 - 08:00	56,572	68,599	53,138	41,242	58,781	52,036	69,767	69,160	74,980	75,660	65,398	55,494	740,827
08:00 - 16:00	151,192	127,882	112,818	116,971	122,366	99,876	124,834	144,563	116,293	102,310	111,087	107,229	1,437,421
16:00 - 24:00	90,567	104,775	62,337	72,138	97,548	73,301	71,899	78,598	77,723	86,551	90,008	84,292	989,736
<b>INGRESOS</b>	<b>298,331</b>	<b>301,256</b>	<b>228,293</b>	<b>230,350</b>	<b>278,696</b>	<b>225,213</b>	<b>266,500</b>	<b>292,321</b>	<b>268,997</b>	<b>264,521</b>	<b>266,492</b>	<b>247,014</b>	<b>3,167,984</b>

Fuente: CTE  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

### 7.3. IMPUESTO A LA SEGURIDAD VIAL

El sector automotor tiene una participación importante en la economía del país debido a los ingresos que genera en todas las actividades económicas directas e indirectas que involucra. Sólo en el caso de impuestos se estima que *“son de alrededor de USD 400 millones, además de su impacto en la generación de empleo en las diferentes partes de su cadena, desde el ensamble hasta la distribución y venta. Las actividades relacionadas al sector automotriz están contenidas dentro de tres grandes actividades, las que en orden de importancia por el número de establecimientos son: Comercio, Manufactura y Servicios”* (INEC, 2012).

A escala nacional, se afirma que: *“de acuerdo a la información del Censo Nacional Económico 2010, existen 29.068 establecimientos económicos dedicados a actividades de comercio automotriz, de los cuales el 70% corresponden a establecimientos que realizan mantenimiento y reparación de vehículos automotores, mientras que el 30% restante se dedica a la venta de partes, piezas y accesorios de vehículos automotores; venta al por menor de combustibles y venta de vehículos”* (INEC, 2012).

A partir de los últimos años, especialmente desde principios de los años noventa, se afirma que: *“el aumento de la demanda de transporte y del tránsito vial han causado, particularmente en las ciudades grandes, más congestión, demoras, accidentes y problemas ambientales. Ese aumento explosivo surge de un mayor acceso al automóvil, al elevarse el poder adquisitivo de las clases de ingresos medios, más acceso al crédito, reducción de los precios de venta, más oferta de autos usados, crecimiento de la población, menos habitantes por hogar y escasa aplicación de políticas estructuradas en el transporte urbano”* (Thomson & Bull, 2002).

Como consecuencia de aquello la tasa de motorización ha disminuido tanto en Quito como en Guayaquil, es decir, de 1 vehículo cada 5 habitantes y de 1 vehículo cada 6 habitantes respectivamente como se muestra la **Tabla 7.7. y Anexo 3**. Este transporte insume, en las ciudades mayores, alrededor de 3.5% del PIB regional, en

lo cual incide la congestión de tránsito, que afecta tanto a automovilistas como a usuarios del transporte colectivo y que acarrea pérdida de eficiencia económica y otros efectos negativos para la sociedad. Sin pretender plantear soluciones específicas, que amenaza la calidad de vida de sus habitantes.

**Tabla 7.8. : Tasa de Motorización 1 Vehículo/hab.**

Provincia/Año	1 Vehiculos por cada # Hab				
	2010	2011	2012	2013	2014
Tungurahua/Pastaza/Cotopaxi	↓ 13.54	↓ 13.35	↓ 13.16	↓ 12.96	↓ 12.77
Los Rios/ Guaranda	↘ 20.99	↘ 20.67	↘ 20.35	↘ 20.02	↘ 19.70
Azuay/Cañar	↓ 10.11	↓ 10.09	↓ 9.88	↓ 9.37	↓ 8.84
Esmeraldas	↑ 55.77	↑ 55.12	↑ 54.45	↑ 53.75	↑ 53.04
Imbabura	↓ 15.12	↓ 14.90	↓ 14.68	↓ 14.47	↓ 14.25
Loja/Zamora Chichipe	↘ 19.74	↘ 19.45	↘ 19.15	↘ 18.85	↘ 18.55
Morona Santiago	↑ 52.05	↑ 51.98	↑ 51.87	↑ 51.73	↑ 51.55
Machala	↘ 20.42	↘ 20.14	↘ 19.84	↘ 19.55	↘ 19.25
Sucumbios	↘ 34.06	↘ 33.94	↘ 33.80	↘ 33.66	↘ 33.49
Manabí	↘ 22.63	↘ 21.80	↘ 20.99	↘ 20.20	↘ 19.44
Pichincha/Napo/Orellana	↓ 9.12	↓ 6.61	↓ 6.07	↓ 5.49	↓ 5.06
Chimborazo	↘ 17.35	↘ 17.03	↘ 16.72	↘ 16.40	↘ 16.08
Guayas/Santa Elena	↓ 9.11	↓ 7.11	↓ 6.84	↓ 6.39	↓ 6.09
Sto Domingo	↓ 14.66	↓ 14.52	↓ 14.39	↓ 14.25	↓ 14.11
Carchi	↓ 14.74	↓ 14.45	↓ 14.16	↓ 13.87	↓ 13.59
<b>Total</b>	<b>↓ 12.24</b>	<b>↓ 10.12</b>	<b>↓ 9.65</b>	<b>↓ 9.03</b>	<b>↓ 8.55</b>

Fuente: CTE Departamento de Estadísticas  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

La causa fundamental de la congestión es la fricción entre los vehículos en el flujo de tránsito. Hasta un cierto nivel de tránsito se afirma que: *“los vehículos pueden circular a una velocidad relativamente libre, determinada por los límites de velocidad, la frecuencia de las intersecciones, etc. Sin embargo, a volúmenes mayores, cada vehículo adicional estorba el desplazamiento de los demás, es decir, comienza el fenómeno de la congestión. Entonces, una posible definición objetiva sería: “La congestión es la condición que prevalece si la introducción de un vehículo en un flujo de tránsito aumenta el tiempo de circulación de los demás”* (Thomson & Bull, 2002).

Las reformas económicas afirma que: “de los años noventa en la región trajeron consigo, entre otros efectos, tasas de crecimiento económico más altas y la reducción del precio de los automóviles. De tasas de crecimiento por habitante casi siempre negativas en los años ochenta, se pasó a tasas positivas relativamente elevadas en los noventa. Por ejemplo, Uruguay pasó de un crecimiento medio anual de -1% entre 1981 y 1988 a uno de 4% entre 1991 y 1994. Esto ha repercutido favorablemente en los ingresos personales, dejando mayor disponibilidad para la adquisición de bienes durables. Simultáneamente, en muchos casos se redujo la carga impositiva sobre los automóviles, particularmente los aranceles aduaneros. Además, en algunos países se apreció el tipo de cambio, lo que en definitiva abarató los productos importados. En Colombia, por ejemplo, la tasa de cambio real en 1994 equivalía sólo al 75% de la existente en 1990” (Thomson & Bull, 2002).

Dado el auge económico por la adquisición de vehículos nuevos, se pretende imponer un impuesto de Seguridad Vial, con un valor de cobro de 1% sobre el valor del bien, con la finalidad de recaudar un promedio anual unos **\$8.348.197** dólares americanos. Las recaudaciones se clasifican según el tipo de vehículo, por ejemplo tenemos automóviles, camionetas, SUV's, VAN's, Camiones y buses; y varían según su precio. Para el año 2013 se proyectó una cifra de 30.824 unidades solamente en la provincia del Guayas. Véase **Gráfico 7.9**.

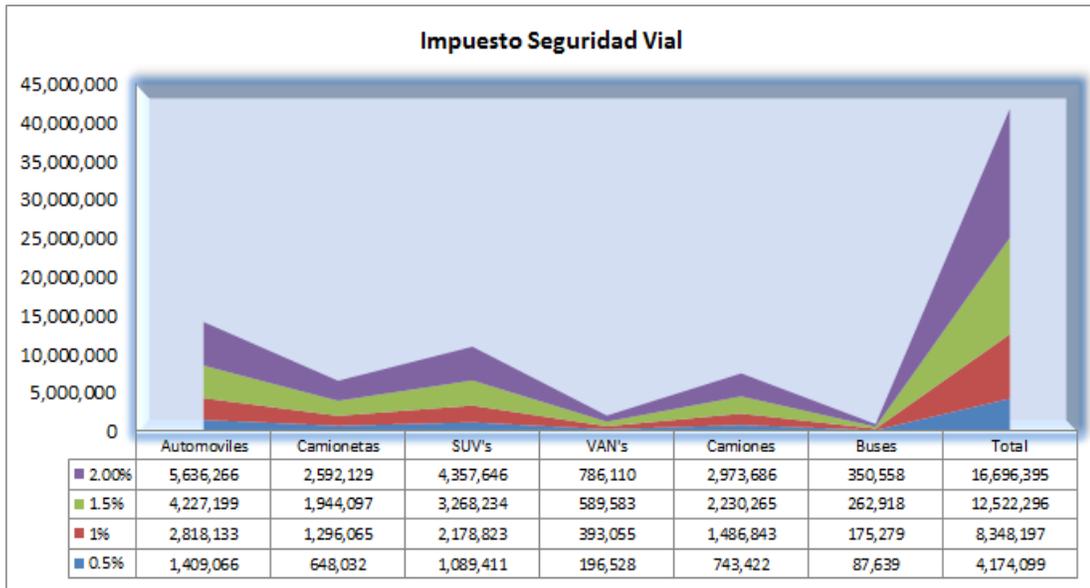
**Tabla 7.9. : Impuesto a la Seguridad Vial**

Tipo de Vehículo	Unidades 2013 Nuevas	Valor Promedio	Impuesto de Seguridad Vial				Total a Recaudar			
			0.5%	1%	1.5%	2%	0.5%	1%	1.5%	2%
<b>Automóviles</b>	15,742	17,902	90	179	269	358	1,409,066	2,818,133	4,227,199	5,636,266
<b>Camionetas</b>	4,165	31,118	156	311	467	622	648,032	1,296,065	1,944,097	2,592,129
<b>SUV's</b>	6,490	33,572	168	336	504	671	1,089,411	2,178,823	3,268,234	4,357,646
<b>VAN's</b>	1,589	24,736	124	247	371	495	196,528	393,055	589,583	786,110
<b>Camiones</b>	2,609	56,989	285	570	855	1140	743,422	1,486,843	2,230,265	2,973,686
<b>Buses</b>	229	76,541	383	765	1148	1531	87,639	175,279	262,918	350,558
<b>Total</b>	<b>30,824</b>	<b>240,858</b>	<b>1,204</b>	<b>2,409</b>	<b>3,613</b>	<b>4,817</b>	<b>4,174,099</b>	<b>8,348,197</b>	<b>12,522,296</b>	<b>16,696,395</b>

Fuente: Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador / Anuario 2013

Elaborado por: Ing. Galo Viteri

**Gráfico 7.10. : Impuesto a la Seguridad Vial con diferentes tipos de impuestos.**



Fuente: Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador / Anuario 2013  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

#### 7.4. IMPUESTO A LA SEGURIDAD POR CONSUMO DE ALCOHOL

La cuarta alternativa de financiamiento del impuesto a la seguridad ciudadana se basa al consumo de bebidas alcohólicas que existe en el país. Según el instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (Inec) afirma que: “912.576 personas consumen bebidas alcohólicas en el país. El estudio corresponde a una encuesta de hogares en zonas urbanas y rurales de todo el Ecuador. Se realizó entre 2011 y 2012 a mayores de 12 años, e incluye el consumo de bebidas destiladas, vino y cerveza. Las personas entre 19 y 24 años son las que más consumen bebidas alcohólicas con el 12% seguidas por las de 25 a 44 años con el 11,5%; de 45 a 61 años con el 7,4%; los mayores de 65 años el 2,8%, y la población menor de 18 años con un 2,5%” (INEC, 2012).

**Gráfico 7.11. : Consumo de Alcohol por sexo**

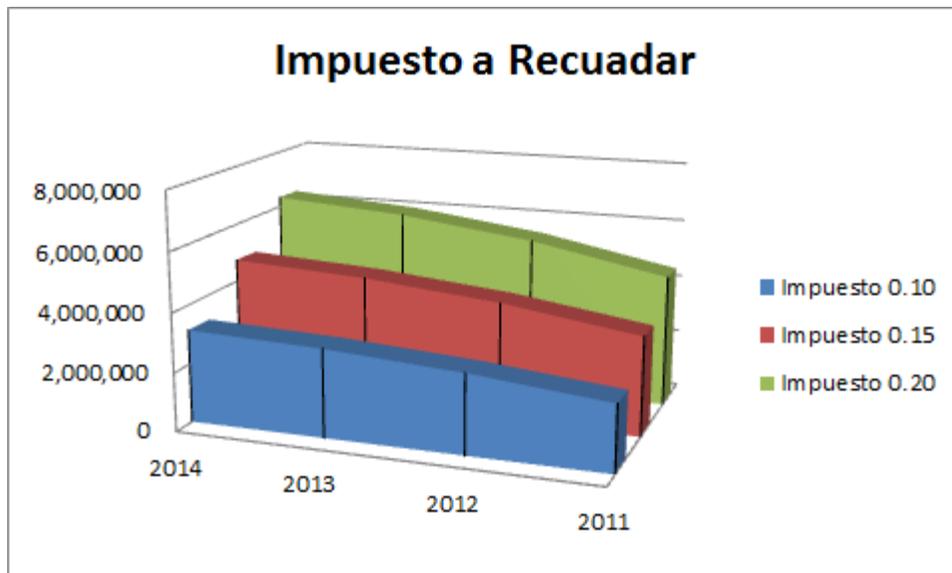


Fuente: Ecuador en Cifras Inec

El 41,8% de las personas que consumen alcohol lo hacen de manera semanal, siendo la cerveza la bebida alcohólica preferida por este grupo, según el 79,2% de encuestados. La tienda de cada barrio es el lugar donde se adquiere el 61,6% de los licores consumidos en el país. Galápagos es la provincia que registra mayor consumo de alcohol con el 12% de su población, mientras que Bolívar con el 3,9% es el menor consumo y la provincia del Guayas con el 7%. A partir de este análisis se realiza el estudio para el cobro del impuesto al consumo de bebidas alcohólicas en relación a las ventas anuales de la Cervecería Nacional

**Tabla 7.12. : Cálculo del Impuesto por consumo de alcohol**

Cervecería Nacional				
Año	2014	2013	2012	2011
Ventas anuales	452,174,363	428,429,345	386,097,589	321,277,365
Ventas Guayas	31,652,205	29,990,054	27,026,831	22,489,416
<b>Impuesto 0.10</b>	<b>3,165,221</b>	<b>2,999,005</b>	<b>2,702,683</b>	<b>2,248,942</b>
<b>Impuesto 0.15</b>	<b>4,747,831</b>	<b>4,498,508</b>	<b>4,054,025</b>	<b>3,373,412</b>
<b>Impuesto 0.20</b>	<b>6,330,441</b>	<b>5,998,011</b>	<b>5,405,366</b>	<b>4,497,883</b>



Fuente: Servicio de Rentas Internas al 30 de Junio del 2014  
Elaborado por: Ing. Galo Viteri

El cálculo se realiza a través del cobro adicional al consumo de una botella de cerveza, en este sentido se cobraría el valor adicional de **\$0.20**. En las tiendas o mercados mayoristas las botellas de un litro oscilan un valor de mercado de \$1.00 o \$1.25. El total de ventas registradas en la provincia del Guayas da un valor de \$31.652.205 millones de dólares. Si existe la relación que 1 cerveza representa \$1 dólar vendido por lo tanto se recargaría un impuesto tributario de 1.20 por cada botella, lo cual representará anualmente una contribución de \$6.330.441 vía impuesto, y este a su vez sería recaudado por medio del servicio de rentas internas, y el dinero será reembolsado en la cuenta del Servicio Integrado de Seguridad Ecu 911 Samborondón.

**Gráfico 7.13. : Consumo de Alcohol por edad**



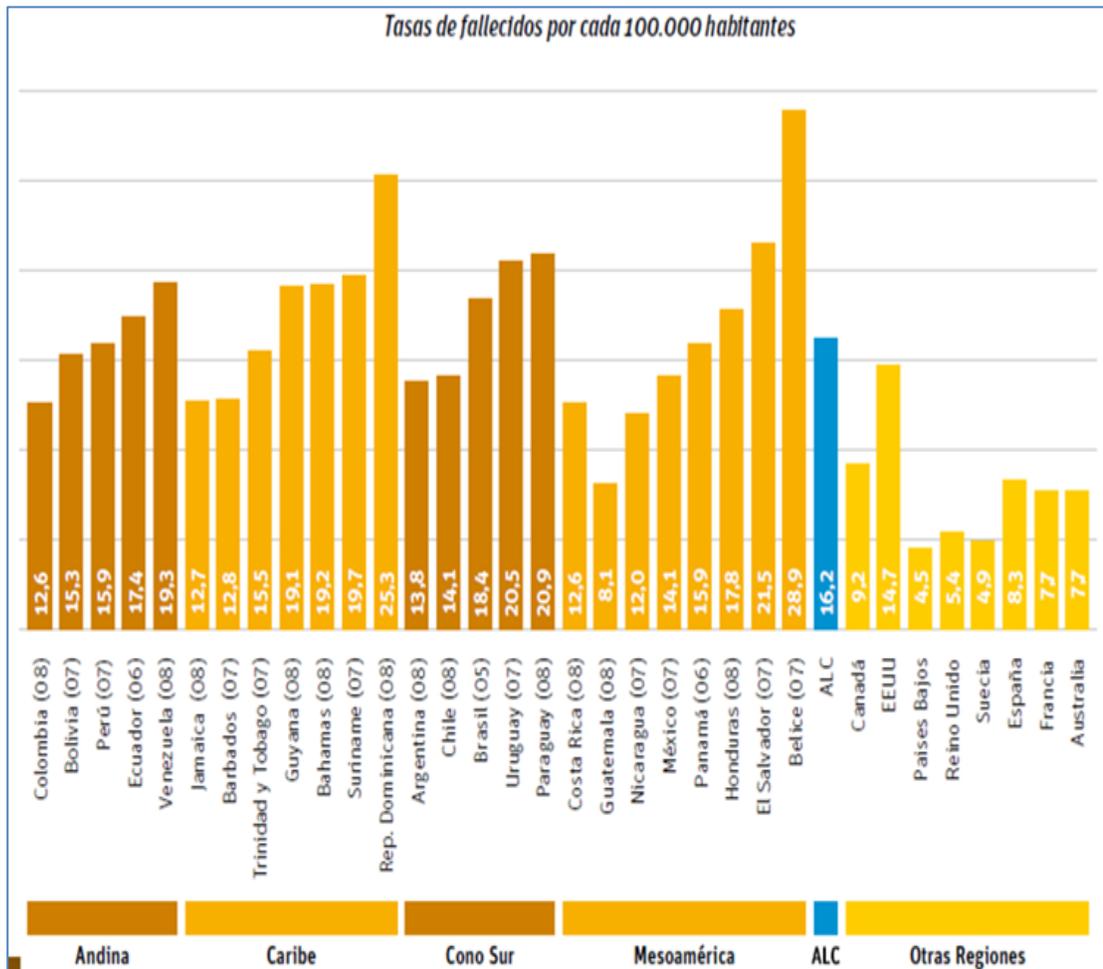
Fuente: Ecuador en Cifras Inec

De las 912.576 personas que consumen bebidas alcohólicas, el 89,7% son hombres y el 10,3% son mujeres. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Ecuador es el segundo país en América Latina con mayor consumo de alcohol, se ingieren 9,4 litros por habitante al año; esta cifra es superada en la región únicamente por Argentina, con 10 litros. Brasil, Chile y México también lideran la lista de los países con alto consumo. Según el Consejo Nacional de

Control de Sustancias Estupefacientes, en el Ecuador el consumo de alcohol empieza a los 12 años.

Con este tipo de impuesto se pretende disminuir el consumo de bebidas alcohólicas a nivel de la provincia del Guayas, ya que es la primera causa de siniestralidad de accidentes de tránsito a nivel nacional. Según datos estadísticos de la CEPAL la tasa de fallecidos por cada 100.000 habitantes en Ecuador es del 17.4 puntos, si comparamos a nivel de la Región Andina observamos que somos el segundo país por debajo de Venezuela.

**Gráfico 7.14. : Tasa de fallecidos por cada 100.000 hab.**



Fuente: Cepal Anuario 2013

## 7.5. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO:

Tabla 7.15. : Ventajas y desventajas de las alternativas de financiamiento

Alternativa	Tipo de Impuesto	Total a Recaudar	%
A	Impuesto a la Plusvalía	6.214.495	23.06%
B	Impuesto Medidor de Congestión	6.047.970	22.44%
C	Impuesto a la Seguridad Vial	8.348.197	30.98%
D	Impuesto al consumo de Alcohol	6.330.441	23.49%
<b>Valor a Recaudar vía Tributos</b>		<b>26.941.103</b>	<b>100.00%</b>

Alternativas de Financiamiento	Ventajas	Desventajas
<b>Impuesto a la Plusvalía</b>	Cubre el 80% de la inversión total en el primer año. Se cobra a partir de un valor catastral de \$70.000 en adelante. No se afecta a los de clase Media y Clase Baja.	Es un impuesto que sería cobrado una vez al año.
<b>Impuesto Medidor de Congestión</b>	Es un impuesto que será cobrado en base al esquema flujo vehicular de todas las unidades que salen del cantón Guayaquil en los peajes de Chongón y Durán. Se cobrará un valor adicional al peaje de \$0.25 centavos. Financiará más del 85% de la inversión en el primer año.	
<b>Impuesto a la Seguridad Vial</b>	Es un impuesto que se cobrará por la adquisición de un vehículo nuevo. Se cobrará el 1% del costo neto del vehículo. Su afectación se la realiza a las personas que más tienen. Financiaría el 100% de la inversión anual.	Disminuirá la compra de automotores nuevos en menor nivel.
<b>Impuesto al consumo de Alcohol</b>	Se cobrará un valor de 0.20 adicionales a la botella de cerveza. Se fomenta a la reducción de accidentes de tránsito por efectos de tomar alcohol. Financiaría el 85% de nuestra inversión.	Habrà una disminución de la Oferta de personas que consumen cerveza. Disminuirá en menor escala las ventas anuales de la cervecera nacional.

Elaborado: Ing. Galo Viteri

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 8.1. CONCLUSIONES

- ✓ De acuerdo a la página 190 del capítulo 7 Tabla 7.2 “Impuesto progresivo a la plusvalía”, se puede concluir que el impuesto a la plusvalía cubre el 80% de la inversión y será cobrado a inicios de cada año.
- ✓ De acuerdo a la página 195 del capítulo 7 Tabla 7.5 y Gráfico 7.6, se puede concluir que el impuesto al medidor de congestión cubre el 70% de la inversión en el primer año. Es un impuesto que será cobrado en base al esquema de flujo vehicular de todas las unidades que salen del cantón Guayaquil en los peajes de Chongón y Durán.
- ✓ De acuerdo a la página 200 del capítulo 7 Tabla 7.9, se puede concluir que el impuesto a la Seguridad Vial cubre más del 100% de la inversión el primer año. Es un impuesto que se cobrará por la adquisición de un vehículo nuevo.
- ✓ De acuerdo a la página 202 del capítulo 7 Tabla 7.12, se puede concluir que el impuesto al consumo de alcohol cubre el 80% de la inversión en el primer año. Es un impuesto que se cobrará al consumo de bebidas alcohólicas.
- ✓ De acuerdo a los datos de la página 108 y 109 del capítulo 4, se concluye que para el segundo año se deberá contar con un total de 8 operadores para el horario de turnos rotativos, es decir de 00:00 a 08:00, 08:00 a 16:00, y 16:00 a 24:00 y para los grupos de turno fijo se deberá dividir en 3 grupos divididos en: grupo X con 8 operadores bajo el horario de 08:00 a 16:00, grupo Y con 12 operadores bajo el horario de 16:00 a 24:00 y el grupo Z con 6 operadores bajo el horario de 18:00 a 02:00, con la finalidad de poder cumplir con la oferta de llamadas telefónicas.

- ✓ De acuerdo a la página 119 del capítulo 4, se puede concluir que a inicios del mes de Abril del 2012 el costo por segundo por llamada telefónica empezó con 0.067, luego de realizar una reestructura operativa del dimensionamiento de operaciones se alcanzara a reducir a 0.54.
- ✓ De acuerdo a la página 120 Tabla 4.41 y página 124 Tabla 4.47 capítulo IV, se puede concluir que bajo el supuesto del total de llamadas Normales recibidas que ingresa el Ecu 911 Samborondón se deberá cobrar un impuesto promedio mensual de \$8 por cada habitante en la provincia del Guayas con la finalidad de poder cubrir los costos totales por tipo de llamada.
- ✓ De acuerdo a las páginas 117 y 125 del capítulo 4, se puede concluir que la Tasa anual de alertas es de 10.153 llamadas telefónicas por cada 100.000 habitantes.
- ✓ De acuerdo a la página 126 capítulo 4 Tabla 4.50, se puede concluir que se evidencia una disminución de contratación de personal de 92 operadores a 56 operadores, es decir, se estima un ahorro mensual por cada operador de llamada por \$9.749,21.
- ✓ De acuerdo a la página 127 capítulo 4 Tabla 4.51, se puede concluir que los costos por llamadas mal intencionadas deben ser transferidas a los ciudadanos que hacen mal uso del número de emergencia, es decir, si tenemos 14.189 abonados que fueron sancionados a la Supertel en el mes de Junio del 2013 se debería cobrar a cada persona el valor de \$18.44 con la finalidad de poder recuperar nuestro mínimo de inversión.
- ✓ De acuerdo a la página 128 capítulo 4 Tabla 4.53, se puede concluir que el número de cámaras que se debería instalar es de 4.943 de acuerdo al nivel óptimo de 1 cámara por cada 800 habitantes para una cobertura total de 3.954.176 habitantes. En base a este punto se afirma que a partir del año 2015 los municipios o GADs asumen la competencia en el pago

de la conectividad e instalación del poste a través a de un debito directo por parte del Ministerio de Finanzas.

- ✓ De acuerdo a la página 154 capítulo 5 Tabla 5.21, se puede concluir que las estadísticas afirman que en el horario de 20:00 a 23:00 se registran el mayor número de delitos de Robo contra las personas. A partir del análisis del reloj de datos se podrá incrementar el número de cámaras en los sectores de mayor delincuencia.
- ✓ Fomentar alianzas estratégicas entre el Ecu 911 y la comunidad con la finalidad de cambiar el nivel cultural del ciudadano ecuatoriano en cuanto a llamar al Ecu 911 solo en caso de emergencias. Mediante la vinculación se podrá disminuir el alto índice de llamadas falsas y mal intencionados que alcanzan un 60% y a largo plazo estar a la par con países desarrollados en temas de seguridad como China, Gran Bretaña y España.
- ✓ El dimensionamiento de operaciones se ajusta a la curva de número de operadores vs. la curva de tráfico de llamadas, con la finalidad de reducir la brecha existente entre la parte Operacional y Financiera.
- ✓ A partir del estudio realizado en el capítulo 5 a través del Sistema de Información Geográfica se han podido determinar los diferentes distritos y circuitos más afectados por algún tipo de delito. Se encontró evidencia geoestadística que existen zonas donde la distribución espacial se mantiene de un mes a otro. Al realizar un estudio de las horas de ocurrencia de un delito, se determinó que el horario de 19:00 a 24:00 horas es el de mayor ocurrencia, siendo aún mayor en los días jueves, viernes y sábados. Con respecto al Consumo y Venta de Drogas se observó que existes lugares afectados que se repiten de un mes a otro y de 20:00 a 24:00 de Miércoles a Sábados. Todo este análisis permite que la operatividad del Ecu 911 sea más efectiva y se crea Patrones de comportamiento delincencial con la finalidad de ajustarnos al Plan del buen vivir de la colectividad.

- ✓ El servicio integrado de Seguridad es un modelo a seguir, y sirve como espejo de implementación en países como Venezuela, Bolivia y Perú, que ven buenos frutos de servicio en cuanto a temas de seguridad.
- ✓ De acuerdo a la página 169 capítulo 6 Tabla 6.12, se puede concluir en base a los análisis de sensibilidad realizados en múltiples escenarios que el valor o impuesto mínimo a ejecutarse es de \$2.97 con la finalidad de tener un VAN = CERO por el cobro del impuesto a la seguridad ciudadana a cada habitante de la provincia del Guayas.

## **8.2. RECOMENDACIONES**

- ✓ Designar al Subdirector Técnico Zonal del Ecu 911 Samborondón, para que se conforme una comisión técnica de propuesta integral para que se analice el impacto de cada una de las propuestas de financiamiento con el fin de presentarle al Presidente de la República y se implemente en un plazo estimado de 6 meses.
- ✓ En base a la página 205 capítulo, “Ventajas y desventajas de las alternativas de financiamiento”, se recomienda que las 4 alternativas de financiamiento no se ejecuten de manera combinada, más bien se apliquen de manera individual y progresiva, es decir, como plan piloto para el primer año el impuesto a la plusvalía, luego para el siguiente año se aplicaría el impuesto a la plusvalía y el impuesto al medidor de congestión, para el tercer año se aplicaría el impuesto a la plusvalía, el impuesto a la seguridad vial y el impuesto de medidor de congestión y para finales del año 2018 se aplicaría las 4 fuentes de financiamiento con la finalidad de causar un menor impacto a nivel general.
- ✓ Se recomienda oxigenar el área de video vigilancia con la finalidad de que cada evaluador monitoree 8 cámaras. Actualmente el ECU 911

Samborondón cuenta con 400 cámaras de video vigilancia en la provincia del Guayas, es decir cada evaluador monitorea un promedio de 20 cámaras, lo cual evidencia que no cumple con los estándares internacionales.

- ✓ Fomentar alianzas estratégicas con los GADs y UPC con el fin de oxigenar el monitoreo de video vigilancia.
- ✓ Establecer en el largo plazo ajustarse a otro tipo de horario laboral, es decir, eliminar grupo de operadores con horarios rotativos y establecer grupos de operadores con horarios fijos de acuerdo con el tráfico de llamadas durante el día. La cantidad de operadores que ingresa por turno debe ser incremental con respecto al tráfico por hora alineados con el Ministerio de Relaciones Laborales.
- ✓ En base al análisis Geoestadístico se puede analizar los mapas de puntos para reconocer si existe una correlación espacial entre los meses, esto les ayudará a obtener patrones en cada circuito. Identificar los circuitos con mayor incidencia de delitos en bases a los mapas temáticos y asignar sus recursos para combatir los delitos. Utilizar los mapas de puntos calientes (Hotspot) para mejorar sus rutas de los diferentes operativos y optimizar los recursos. Realizar una evaluación en base a las acciones que se toman en las zonas de mayor peligro, solo realizando la evaluación se podrá tener un control de las acciones tomadas. Analizar el Reloj de datos de acuerdo a la experiencia en campo, si es posible redefinir los rangos de horas donde se realizan los diferentes operativos. Redefinir las áreas donde se realizan los operativos y hacer un estudio posterior con un historial más confiable para evaluar los diferentes centros de apoyos UPC o colocar otros en puntos estratégicos.
- ✓ Se debe recomendar realizar una campaña de comunicación intensa y eficiente del único número de emergencias es el 911, que tiene como objetivo solo la atención de eventos o incidentes de emergencia que necesiten envío de recursos y además recalcar que las llamadas Maliciosas

y Falsas serán sancionadas en base al nuevo código Penal COIP que entró en vigencia a partir del 10 de Agosto del 2014.

# ANEXOS

## ANEXO I

### GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Llamada Normal .-** Es toda llamada de tipo Real receptada en el ECU 911, en la cual el alertante reporta un incidente u emergencia que requiere la intervención de entidades tales como; Policía, Salud, Bomberos, Riesgos, Tránsito, Servicios básicos, Fuerzas Armadas con el objetivo de salvaguardar vidas, localidades y bienes.

**Llamadas de Consulta.-** Es toda llamada de tipo Real receptada en el ECU 911, en la cual el alertante solicita temas informativos relacionados al clima, farmacias de turno, números telefónicos, etc. Toda llamada en la cual, el alertante solicita información de incidentes que se encuentren en proceso o finalizados estarán dentro de esta categorización.

**Llamadas Mal Intencionadas.-** Es toda llamada de tipo Real receptada en el ECU 911, en la cual el evaluador recibe insultos, burlas, acoso sexual, agresiones e insinuaciones que atente contra la integridad del servicio, al décimo intento el evaluador deberá notificar al supervisor de llamadas la reincidencia para que se proceda con el ingreso del número en la lista negra. El evaluador deberá notificar al alertante que el ECU 911 es un número de emergencias: Toda llamada en la cual, el evaluador al contestar solo escucha el tono del teléfono o la llamada no tiene interlocutor estará dentro de esta categorización.

**Error del Sistema.-** Es todo tipo de llamada en la cual el evaluador escucha el eco de su propia voz o escucha ruido producto de algún tipo de interferencia, que no permite tener una comunicación fluida con el alertante.

**Alertas de Incidente o Emergencia.-** Son todas las llamadas o capturas por cámaras de Video vigilancia consideradas de tipo “Normal” que ingresan al ECU-911 Samborondón, la cual es registrada por el Evaluador de Llamadas y enviada

al despachador de alguna institución asociada, para luego en caso de ser necesario enviar un recurso de dicha institución y atender el incidente.

**Despachos Realizados.-** Son los recursos que fueron asignados por alguna de las instituciones articuladas al centro, para atender un incidente o emergencia alertado al ECU-911.

## ANEXO II

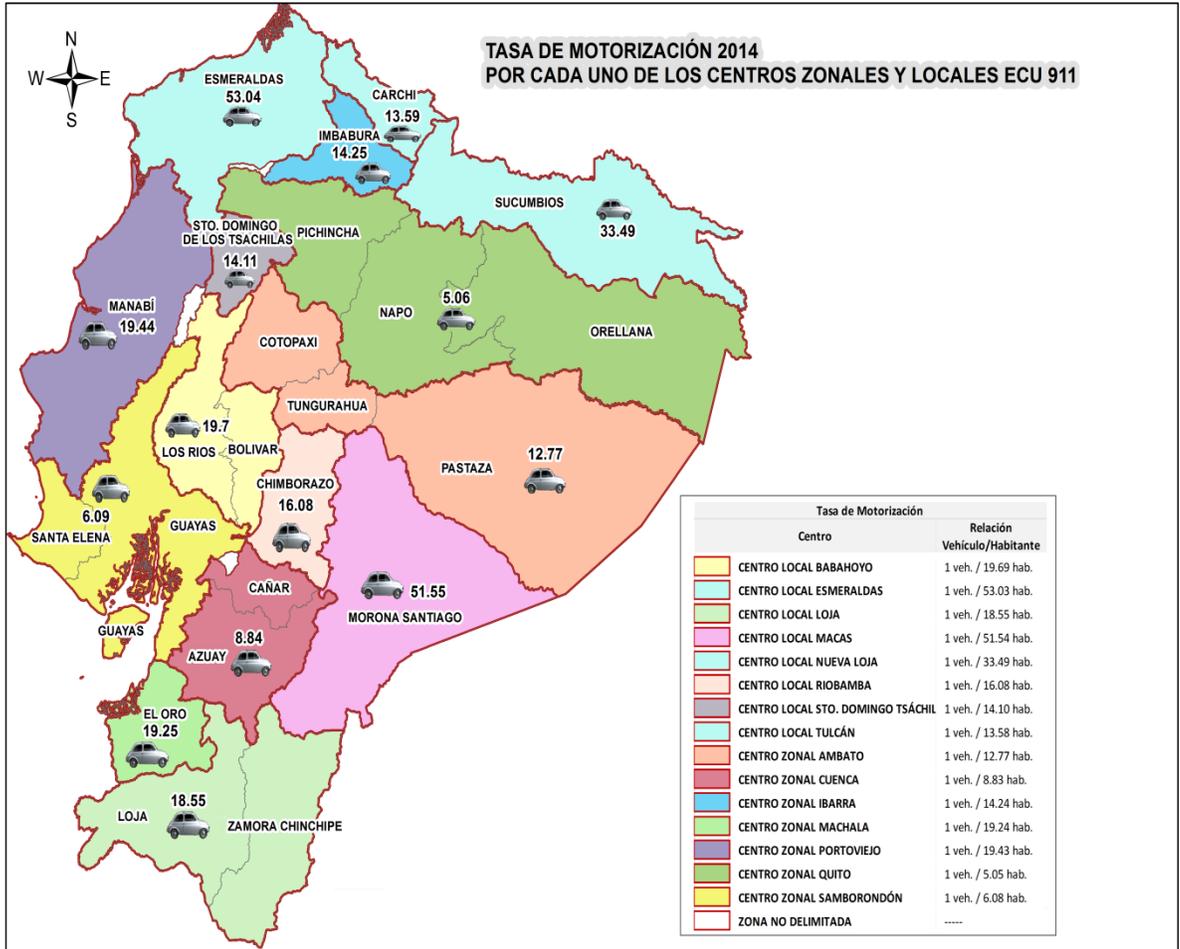
Para determinar el nivel de ocupación semanal de los operadores de llamadas del ECU-911 se consideran las siguientes variables:

- **Número de Operadores.-** Es el total de operadores que trabajaron en cada grupo por día en la semana analizada.
- **Días Planificados.-** Es el número de días que teóricamente deben laborar los operadores de cada grupo. Estos días son los planificados por la Unidad de Operaciones.
- **Horas Planificadas por Día.-** Actualmente un operador de llamadas está 8 horas dentro del ECU-911, sin embargo solo se toman en cuenta 7 horas diarias en las cuales el operador debe estar frente a la consola contestando o esperando a que ingrese una llamada para ser atendida, el tiempo restante está dado de la siguiente manera: 30 minutos de almuerzo, 30 minutos para otras actividades (Ir al baño, tomar agua, consultar casos a los supervisores, relevo de turnos, capacitaciones, etc.).
- **Total de Horas Trabajadas en la Semana.-** Determinado a partir de la Sumatoria de los *Tiempos de Llenado de Ficha*<sup>56</sup> por Operador, información obtenida del sistema.
- **Total de Horas Planificadas en la Semana= Horas Planificadas por Día \* Días Planificados.**
- **% de Ocupación.- (Total de Horas Trabajadas / Total de Horas Planificadas) \* 100.**

---

<sup>56</sup> Es el tiempo utilizado desde que llega el reporte del incidente siendo registrado por el operador el cual llena una ficha donde describe y tipifica el tipo de incidente que se está receptando, hasta que el incidente es puesto a disposición en la consola de despacho.

### ANEXO III



## ANEXO IV

Tipo Edificación	Valor Total Propiedad	Deducible	Rango	Neto	Valor a cobrar
RESIDENCIAL	70,000	70000	71.000-90.000	0.00	0
RESIDENCIAL	72,500	70000	71.000-90.000	2,500.00	13
RESIDENCIAL	75,000	70000	71.000-90.000	5,000.00	25
RESIDENCIAL	77,500	70000	71.000-90.000	7,500.00	38
RESIDENCIAL	80,000	70000	71.000-90.000	10,000.00	50
RESIDENCIAL	82,500	70000	71.000-90.000	12,500.00	63
RESIDENCIAL	85,000	70000	71.000-90.000	15,000.00	75
RESIDENCIAL	87,500	70000	71.000-90.000	17,500.00	88
RESIDENCIAL	90,000	70000	71.000-90.000	20,000.00	100
RESIDENCIAL	92,500	70000	91.000-100.000	22,500.00	113
RESIDENCIAL	95,000	70000	91.000-100.000	25,000.00	125
RESIDENCIAL	97,500	70000	91.000-100.000	27,500.00	138
RESIDENCIAL	100,000	70000	91.000-100.000	30,000.00	150
RESIDENCIAL	102,500	70000	100.001-110.000	32,500.00	163
RESIDENCIAL	105,000	70000	100.001-110.000	35,000.00	175
RESIDENCIAL	107,500	70000	100.001-110.000	37,500.00	188
RESIDENCIAL	110,000	70000	100.001-110.000	40,000.00	200
RESIDENCIAL	112,500	70000	110.001-120.000	42,500.00	213
RESIDENCIAL	115,000	70000	110.001-120.000	45,000.00	225
RESIDENCIAL	117,500	70000	110.001-120.000	47,500.00	238
RESIDENCIAL	120,000	70000	110.001-120.000	50,000.00	250
RESIDENCIAL	122,500	70000	121.001-130.000	52,500.00	263
RESIDENCIAL	125,000	70000	121.001-130.000	55,000.00	275
RESIDENCIAL	127,500	70000	121.001-130.000	57,500.00	288
RESIDENCIAL	130,000	70000	121.001-130.000	60,000.00	300
RESIDENCIAL	132,500	70000	130.001-140.000	62,500.00	313
RESIDENCIAL	135,000	70000	130.001-140.000	65,000.00	325
RESIDENCIAL	137,500	70000	130.001-140.000	67,500.00	338
RESIDENCIAL	140,000	70000	130.001-140.000	70,000.00	350
RESIDENCIAL	142,500	70000	140.001-150.000	72,500.00	363
RESIDENCIAL	145,000	70000	140.001-150.000	75,000.00	375
RESIDENCIAL	147,500	70000	140.001-150.000	77,500.00	388
RESIDENCIAL	150,000	70000	140.001-150.000	80,000.00	400
RESIDENCIAL	152,500	70000	150.001-160.000	82,500.00	413
RESIDENCIAL	155,000	70000	150.001-160.000	85,000.00	425
RESIDENCIAL	157,500	70000	150.001-160.000	87,500.00	438

## Bibliografía

- Alcatel. (2000). *Erlang Estados Unidos*. Retrieved Noviembre 12, 2012, from [http://www.ind.alcatel.com/library/e-briefing/eBrief\\_Erlang.pdf](http://www.ind.alcatel.com/library/e-briefing/eBrief_Erlang.pdf)
- Asociación Española de Empresas de Seguridad. (2008, Abril). *Normativa*. Retrieved Mayo 15, 2013, from Boletín Informativo de la Seguridad: [http://www.aesseguridad.es/boletín/32/Boletin\\_AES\\_32.pdf](http://www.aesseguridad.es/boletín/32/Boletin_AES_32.pdf).
- Banks, J., Carson, J., Nelson, J., & Nicol, D. (2001). *Discrete event system simulation*. Prentice Hall International.
- Borrador de Proyecto de Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial y Gestión del Suelo. (2014, 09 01). *Exposición de Motivos*. Retrieved 10 3, 2014, from <http://www.borrador-proy-de-ordenamiento-territorial-y-gestic3b3n-del-suelo.pdf>
- Carrión, Fernando. (2006). *Privatización de la seguridad o privación de un derecho*. Retrieved Octubre 16, 2013, from Guardianías privadas: [http://works.bepress.com/fernando\\_carrion/251](http://works.bepress.com/fernando_carrion/251)
- Chavez, Luis. (2005). *Modelo de Dimensionamiento de un Call Center basado en simulación de sistemas*. Retrieved Diciembre 15, 2012, from Resumen: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/holistica/article/download/2369/2316>.
- Concha, E. (2002). *Salud, violencia e inseguridad*. Quito: Flacso-Ecuador.
- Constitución de la República del Ecuador". (2008, Octubre 20). *Ley de Seguridad Pública y del Estado*. Retrieved Octubre 11, 2001, from [http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2010/05/CONSTITUCION\\_DE\\_LA\\_REPUBLICA\\_DEL\\_ECUADOR\\_20081.pdf](http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2010/05/CONSTITUCION_DE_LA_REPUBLICA_DEL_ECUADOR_20081.pdf)
- Cooper, R. (2000). *Queueing theory*. Portland. Retrieved Marzo 16, 2013, from <http://www.cs.usm.maine.edu/~pfiorini/erlang-B-C-models.pdf>
- Crnl.Pol. E.M. Carlos Calahorrano. (1999, Junio 11). *Acción de la Policía Nacional para desarrollar una cultura de Seguridad Ciudadana*. Retrieved Junio 24, 2013, from Repositorio: <http://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/24000/528/1/TESIS-CARLOS%20CALAHORRANO.pdf>
- Diario el Telégrafo. (2011, Agosto 24). *Mas de 7000 personas baja consumo eléctrico*. Retrieved Noviembre 25, 2014, from El país ahorra Usd 500.000: [http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\\_user\\_](http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_)

view&id=156359&umt=el\_telc9grafo\_28guayaquil29\_me1s\_de\_7\_000\_personas\_b  
ajan\_consumo\_ele9ctrico\_baja

- El profesor en línea. (2011, Agosto 15). *El estado Romano como Modelo Político y Administrativo*. Retrieved Enero 12, 2014, from Forma de Gobierno: [http://www.profesorenlinea.cl/universalhistoria/3MUnidad\\_203.htm](http://www.profesorenlinea.cl/universalhistoria/3MUnidad_203.htm)
- Eppen, G., Gould, F., Schmidt, C., Moore, J., & Weatherford, L. (2000). *Investigación de Operaciones en la ciencia Administrativa*. Prentice Hall.
- Flasco Andes. (2000, Enero 10). *Historia de la Seguridad*. Retrieved Mayo 14, 2013, from La Seguridad desde los clásicos y su influencia en la doctrina de Seguridad Nacional: <http://www.flascoandes.org/dspace/bitstream/10469/1978/8/04.%20Cap%C3%ADulo%201.%20%20Historia%20de%20la%20seguridad.pdf>
- Galarraga, X. (1995). Peajes Urbanos: Una reflexión actual sobre la congestión del tráfico en nuestras ciudades (Argumentos Sociales, Tecnológicos y económicos). *Revista Internacional de Estudios Vascos*, p.307-325.
- Gredig, Fabián. (2008, Febrero 15). *La Tasa de Interés Real Neutral*. Retrieved Abril 16, 2014, from Definiciones y Evidencia para Economías Latinoamericanas: <http://www.cemla.org/investigacion.htm>.
- INEC. (2012). *Análisis Sectorial: Guayas y Pichincha lideran el mercado del sector Automotriz en Ecuador*. Dirección de Estadísticas Económicas. Guayaquil: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos.
- Kelton, W., & Sadowski, R. (2002). *Simulation with ARENA*. Mc Graw Hill.
- Ley General Tributaria de España. (2003). *Norma II del Código Tributario de Perú*. Retrieved Agosto 1, 2014, from Impuestos: <http://odauts.com/blogsuts/tallertributa/files/2012/09/Tributaria1.pdf>
- Lobato, Jose; Weber, Richard; Figueroa, Nicolás. (2009, Septiembre). *Modelo Aplicado de Teoría de Juegos para el Estudio del Crimen en la Vía Pública*, Volumen XXIII. Retrieved Febrero 15, 2013, from La Economía y el Crimen: [http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2009/lobato\\_j/sources/lobato\\_j.pdf](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2009/lobato_j/sources/lobato_j.pdf)
- Manthra Editores. (2012, Julio 1). *Plan Nacional de Seguridad Integral*. Retrieved Mayo 15, 2014, from La Seguridad es tarea de todos: [http://www.seguridad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/01\\_Plan\\_Seguridad\\_Integral\\_baja.pdf](http://www.seguridad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/01_Plan_Seguridad_Integral_baja.pdf)
- Marx, C. (2009). *The Discourses on the first ten books of Titus Livius* (Vol. 1). (L. t.-E.-E. Works., Trans.) Quito: Marxists Internet Archive.

- Menéndez, A. (2006, Marzo 15). *Tributo*. Retrieved Septiembre 30, 2014, from Caracter Pecunario: <http://odauts.com/blogsuts/tallertributa/files/2012/09/Tributaria1.pdf>
- Perez de Ayala, José Luis. (2013, Diciembre 1). *El Derecho positivo tributario entre el iusnaturalismo y el constructivismo jurídico: una antitesis insalvable*. Retrieved Septiembre 30, 2014, from Tributo: <http://odauts.com/blogsuts/tallertributa/files/2012/09/Tributaria1.pdf>
- Pérez Royo, F. (2007, Abril 15). *Caracter Contributivo*. Retrieved Septiembre 01, 2014, from <http://odauts.com/blogsuts/tallertributa/files/2012/09/Tributaria1.pdf>
- Portelli, H. (1977). *Gramsci y el Bloque Histórico* (Cuarta Edición en Español ed.). México D.F.: Siglo XXI editores, S.A.
- Proyecto Actualización Normativa Bienes de Larga Duración. (2012, Septiembre). *Existencias y Bienes de Larga Duración*. Retrieved Abril 23, 2014, from Alcance: <http://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/PROYECTO-ACTUALIZACION-NORMATIVA-BIENES-11-06-2012.pdf>
- Thomson, I., & Bull, A. (2002, Abril). La congestión del tránsito urbano: Causas y Consecuencias económicas y sociales. *Revista de la Cepal* 76, 109-121.
- Torres, A. (2005). *La seguridad ciudadana en Ecuador un concepto en construcción*. Quito: Flacso-Ecuador.
- Verhulst. (1845, Marzo 15). *Modelos Matriciales de Proyección Población*. Retrieved Septiembre 15, 2014, from Modelo Logístico: <http://www.Dinamica Poblacion Modelo logistico de VERHULST.pdf>