

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Escuela de Posgrado

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS -
ADMINISTRACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

**APLICACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
Y SU RELEVANCIA EN EL SERVICIO POLICIAL DE LA
DIRECCIÓN TERRITORIAL PNP TACNA**

TESIS

PRESENTADA POR:

JORGE RICARDO CHAMBILLA ARACA

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON MENCIÓN EN
INGENIERÍA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS - ADMINISTRACIÓN
EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

TACNA - PERÚ

2018


UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA


Escuela de Posgrado


**MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS –
ADMINISTRACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

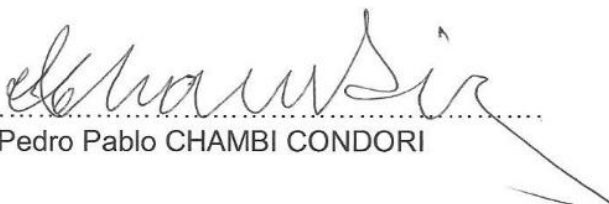
**APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y SU
RELEVANCIA EN EL SERVICIO POLICIAL DE LA DIRECCIÓN
TERRITORIAL PNP TACNA**

Tesis sustentada y aprobada el 11 de agosto del 2018; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE : 
.....
Dr. Iván Vladimir PINO TELLERÍA

SECRETARIO : 
.....
Mgr. Gianfranco Alexey MÁLAGA TEJADA

MIEMBRO : 
.....
M.Sc. Edgar Aurelio TAYA ACOSTA

ASESOR : 
.....
Dr. Pedro Pablo CHAMBI CONDORI

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo lo dedico a mi pequeño Jorge Adrián por ser la razón de mi existir, el que día a día llena mi vida, y me impulsa para seguir luchando en los avatares y vicisitudes de la vida; a Lucía Sánchez Suárez, por ser mi amiga, esposa y madre de mi adorado hijo, que representa el más puro, abnegado y dulce amor; a mis padres, por darme la vida.

A mi gran amigo Froilán, por haber contribuido y guiado en el prototipo del ArcGIS; a todos los docentes que aportaron y resolvieron inquietudes; a los investigadores que comparten conocimiento a través de medios informáticos y redes sociales; a mis compañeros de trabajo y a todos los colegas que de alguna manera participaron en forma directa o indirecta, para dar su granito de arena en la formulación de la presente investigación.

Al divino Creador que jamás nos abandona, con su luz guía nuestro sendero de vida, para cumplir fielmente los preceptos éticos de bondad, equidad y justicia.

CONTENIDO

Dedicatoria	iii
Resumen	xiii
Abstract	xv
Introducción	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción del problema.....	5
1.2 Formulación del problema.....	11
1.3 Justificación e importancia	13
1.4 Alcances y limitaciones.....	14
1.5 Objetivos.....	16
1.6 Hipótesis.....	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes del estudio.....	20
2.2 Bases teóricas	24
2.3 Definición de términos	51
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo y diseño de investigación	56
3.2 Población y muestra	57
3.3 Operacionalización de variables	62

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	64
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	
4.1 Estadística descriptiva	70
4.2 Estadística inferencial	92
4.2.1 Comprobación de hipótesis específica.....	92
4.2.2 Comprobación de hipótesis general.....	108
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	
4.2.3 Discusión de resultados.....	113
4.2.4 Discusión de la investigación.....	114
4.3 Conclusiones	116
4.4 Recomendaciones	119
Referencias Bibliográficas	122
Glosario de términos.....	126
Anexos	128

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Original de cartografía del Dr. John Snow.....	21
Figura 2. Sistema de Gestión	28
Figura 3. Proceso	29
Figura 4. Un sistema y su medio.....	30
Figura 5. El sistema de gestión basado en procesos	31
Figura 6. Conversión del conocimiento	36
Figura 7. Plan tecnológico e interoperabilidad en el SINASEC	49
Figura 8. Mapa de proceso de comisarías	50
Figura 9. Eficiencia: resultados del pretest y postest	72
Figura 10. Eficiencia - Tiempo del pretest y postest.....	74
Figura 11. Eficiencia - esfuerzo del pretest y postest	76
Figura 12. Eficiencia - uso de recursos del pretest y postest	78
Figura 13. Comparación del indicador eficiencia del pretest y postest.	80
Figura 14. Usabilidad - efectividad del pretest y postest.	83
Figura 15. Usabilidad – satisfacción en pretest y postest.....	85
Figura 16. Usabilidad del pretest y postest.	87
Figura 17. Variación de la media del indicador eficiencia.....	90
Figura 18. Variación de la media del indicador usabilidad.....	91
Figura 19. Diseño de clases	177

Figura 20. Diseño de paquetes	178
Figura 21. Diagrama de caso de uso SIG	179
Figura 22. Diagrama de caso uso – proceso conversión	180
Figura 23. Modelamiento de base de datos	181
Figura 24. Mapa dinámico Google Maps	182
Figura 25. Mapa dinámico satelital	182
Figura 26. Mapa dinámico satelital – Formulario accidente tránsito	183
Figura 27. Mapa dinámico – selección evento	183
Figura 28. Mapa dinámico – formulario delitos.....	184
Figura 29. Mapa dinámico – formulario violencia familiar.....	184
Figura 30. Mapa dinámico – formulario faltas	185
Figura 31. Mapa dinámico – inserción coordenadas	185
Figura 32. Mapa dinámico – selección menú barra.....	186
Figura 33. Reporte estadístico – gráfico barra	187
Figura 34. Reporte estadístico – gráfico pirámide	188
Figura 35. Reporte estadístico – gráfico pastel	189
Figura 36. Reporte estadístico – gráfico columnas 3D	190
Figura 37. Módulo de infractores delito	190
Figura 38. Reporte módulo de infractores delito	191
Figura 39. Módulo características generales de infractor	192
Figura 40. Actualización módulo características generales de infractor	192
Figura 41. Mapa satelital distrito Gregorio Albarracín Lanchipa	193
Figura 42. Visualización de contenido – Arc Catalog	194

Figura 43. Visualización previa habilitación urbana MDCGAL – Arc Catalog ..	195
Figura 44. Visualización previa modo tabla – Arc Catalog	196
Figura 45. Visualización descripción – Arc Catalog.....	197
Figura 46. Visualización de contenido HH.UU.shp – Arc Catalog	198
Figura 47. Visualización previa HH.UU.shp – Arc Catalog	199
Figura 48. Visualización previa HH.UU.shp – Modo tabla Arc Catalog.....	200
Figura 49. Visualización descripción HH.UU – Arc Catalog	201
Figura 50. Visualización contenido tg_vias_local.shp – Arc Catalog	202
Figura 51. Visualización previa tg_vias_local.shp – Modo geográfico Arc Catalog	203
Figura 52. Visualización previa tg_vias_local.shp – Modo tabla Arc Catalog ..	204
Figura 53. Visualización metadato tg_vias_local.shp – Arc Catalog.....	205
Figura 54. Visualización previa faites.shp – Arc Catalog.....	206
Figura 55. Visualización de contenido puntos Delictivos.lyr – Layers Arc Catalog	206
Figura 56. Visualización puntos Delictivos.lyr – Modo geográfico Arc Catalog	207
Figura 57. Visualización previa puntos Delictivos.lyr – Modo tabla Arc Catalog	208
Figura 58. Visualización metadato puntos Delictivos – Arc Catalog	209
Figura 59. Visualización de contenido puntos Delictivos – File Gb Feature Class	210
Figura 60. Visualización previa PD – Modo geográfico File Gb Feature Class	211

Figura 61. Visualización previa PD – Modo tabla File Geotabase Feature Class	212
Figura 62. Visualización metadato PD – File Geotabase Feature Class	213
Figura 63. Visualización de contenido faites.shp – Arc Catalog	214
Figura 64. Visualización previa faites.shp – Modo geográfico Arc Catalog	215
Figura 65. Visualización previa faites.shp – Modo tabla Arc Catalog	216
Figura 66. Visualización metadato faites.shp – Shapefile Arc Catalog	217
Figura 67. Visualización contenido faltas.shp – Shapefile Arc Catalog	218
Figura 68. Visualización previa faltas.shp – Modo geográfico Arc Catalog	219
Figura 69. Visualización previa faltas.shp – Modo tabla Arc Catalog	219
Figura 70. Visualización previa Accidentes.shp – Modo geográfico Arc Catalog	220
Figura 71. Visualización previa Accidentes.shp – Modo tabla Arc Catalog	221
Figura 72. Visualización previa Delitos.shp – Modo geográfico Arc Catalog ...	222
Figura 73. Visualización previa Delitos.shp – Modo tabla Arc Catalog	223
Figura 74. Visualización previa Viol_Familiar.shp – Modo geográfico Arc Catalog	224
Figura 75. Visualización previa Viol_Familiar.shp – Modo tabla Arc Catalog ..	225
Figura 76. Visualización FishNet - Viol_Familiar – Arc Map 10.3	226
Figura 77. Visualización FishNet - Delitos – Arc Map 10.3.....	227
Figura 78. Visualización FishNet - Accidente – Arc Map 10.3	228
Figura 79. Visualización FishNet - Faltas – Arc Map 10.3.....	229
Figura 80. Puntos domicilio infractores por homicidio – Arc Map 10.3	230

Figura 81. Vista parcial geo demográfica domicilio infractor – Arc Map 10.3 ..	231
Figura 82. Vista ilícitos penales fuera de la ciudad – Arc Map 10.3	232
Figura 83. Vista parcial de ilícitos penales en ciudad de Tacna – Arc Map 10.3.....	233
Figura 84. Vista parcial por zonas ilícitos penales en Tacna – Arc Map 10.3..	234

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Censo Nacional de Comisarías CENACOM INEI 2012	45
Tabla 2. Universo policial Tacna	58
Tabla 3. Delimitación poblacional	59
Tabla 4. Determinación de la muestra estratificada	60
Tabla 5. Especificaciones técnicas	61
Tabla 6. Indicadores e ítems del pretest	66
Tabla 7. Indicadores e ítems del postest.....	66
Tabla 8. Asociación de eficiencia y relevancia del pre y postest	68
Tabla 09. Asociación de usabilidad y relevancia del pre y postest.....	69
Tabla 10. Ítems del pre y pos test del indicador eficiencia	70
Tabla 11. Distribución de frecuencias de resultados pre y postest.....	71
Tabla 12. Distribución de frecuencias de tiempo pre y postest.....	73
Tabla 13. Distribución de frecuencia de esfuerzo pre y postest	75
Tabla 14. Distribución de frecuencia de recursos pre y postest	77
Tabla 15. Distribución de frecuencia-porcentual de eficiencia pre y postest..	79
Tabla 16. Ítems del pre y post test del indicador Usabilidad.....	81
Tabla 17. Distribución de frecuencia de efectividad pre y postest	82
Tabla 18. Distribución de frecuencia de satisfacción pre y postest	84

Tabla 19. Distribución de frecuencia-porcentual de usabilidad pretest y postest.....	86
Tabla 20. Cuadro comparativo de media del pre y postest	88
Tabla 21. Pruebas de normalidad - resultados.....	93
Tabla 22. Rangos obtenidos – resultados.....	94
Tabla 23. Resultados - Estadístico de prueba.....	94
Tabla 24. Pruebas de normalidad - eficiencia	95
Tabla 25. Rangos de Wilcoxon – tiempo.....	97
Tabla 26. Tiempo - estadísticos de prueba.....	97
Tabla 27. Prueba de normalidad – esfuerzo.....	98
Tabla 28. Rangos de Wilcoxon – esfuerzo.....	100
Tabla 29. Esfuerzo - estadísticos de prueba.....	100
Tabla 30. Prueba de normalidad – recursos.....	101
Tabla 31. Prueba de rangos Wilcoxon – recursos.....	102
Tabla 32. Recursos - estadísticos de prueba	103
Tabla 33. Pruebas de normalidad – efectividad	104
Tabla 34. Prueba de muestras emparejadas - efectividad	105
Tabla 35. Prueba de normalidad – satisfacción	106
Tabla 36. Prueba de rangos – satisfacción	107
Tabla 37. Satisfacción - estadísticos de prueba.....	108
Tabla 38. Pruebas de normalidad de la variable posttest – pretest	109
Tabla 39. Estadístico de muestras emparejadas hipótesis general.....	109
Tabla 40. Correlaciones de muestras emparejadas hipótesis general	110

Tabla 41. Prueba de muestras emparejadas hipótesis general.....	111
Tabla 42. Puntaje de eficiencia en el pretest.....	130
Tabla 43. Puntaje de eficiencia en el pretest.....	135
Tabla 44. Puntaje en usabilidad en el pretest	140
Tabla 45. Comparativo puntajes de eficiencia en pre y postest.....	145
Tabla 46. Comparativo puntajes de usabilidad en pre y postest	150
Tabla 47. Procesamiento de casos pretest	166
Tabla 48. Estadística de fiabilidad en pretest.....	166
Tabla 49. Procesamiento de casos postest.....	167
Tabla 50. Estadística de fiabilidad en postest	168
Tabla 51. Estadística total de elementos en pretest.....	169
Tabla 52. Estadística total de elementos en pretest.....	170
Tabla 53. Promedios de validez de contenido en cuestionario pre y postest.	172
Tabla 54. Resumen de procesamiento de cuestionario a experto.....	173
Tabla 55. Estadística de fiabilidad de expertos	173
Tabla 56. Validez de criterio de expertos	174
Tabla 57. Escala de validez	175

RESUMEN

La presente tesis se ha elaborado con la finalidad de demostrar la relevancia e importancia de poseer una herramienta informática en la organización policial de Tacna, que brinde soporte a estrategias y planes, para de esta manera optimizar el servicio policial y mejorar la percepción u opinión, no solo de los que encabezan los niveles superiores, sino más bien de los ejecutores o efectivos del orden (nivel operativo), de esta manera poder impulsar proyectos destinados a la seguridad ciudadana, en un entorno geográfico, demográfico y territorial.

Para tal fin, el objetivo principal fue demostrar la significancia de aplicar un sistema de información geográfica (SIG) y su relevancia en el servicio policial de Tacna. Previamente se diseñó un prototipo como herramienta de soporte y apoyo en las estrategias de la operatoria policial, capaz de almacenar datos geográficos y demográficos en el ámbito local, mediante el registro geoespacial de las infracciones tipificadas en el Código Penal peruano, tales como: delitos, faltas, accidentes de tránsito, e infracciones por violencia familiar.

Para dicho efecto se realizó el proceso de medición del indicador *eficiencia* en términos de *resultados, tiempo, esfuerzo y recursos*, y el indicador *usabilidad* en términos subjetivos de *efectividad y satisfacción*;

para lo cual se elaboró dos cuestionarios de pre y postest, medidos longitudinalmente, en tiempos distintos con una muestra N igual a 164; *válidos y confiables*, utilizando el coeficiente de alfa de Cronbach y juicio de expertos.

Al término de la investigación se ha obtenido los resultados esperados; con el análisis de estadística descriptiva y medición de los indicadores *eficiencia y usabilidad*, se obtuvo para el primer indicador una *media* igual a 34,76 puntos en el pretest; y en el postest, 57,60 puntos; para el segundo indicador una *media* igual 13,99 puntos en el *pretest*; y en el *postest*, una media igual a 24,58 puntos.

Con el análisis de estadística inferencial, y el uso del estadístico de prueba de *muestras emparejadas*, se obtuvo un p valor igual a 0,00 menor que alfa igual a 0,05, rechazando la hipótesis nula (H_0), concluyendo así la existencia de diferencia significativa en el contexto literal del planteamiento de la hipótesis general, demostrándose efectivamente que la aplicación del prototipo SIG en la organización policial de Tacna, es relevante en el servicio policial.

Abstract

This research thesis has been done with the purpose of proving the relevance and importance to obtain a computer tool for police management in Tacna that may give a support to strategies and plans so that police service may be optimized in a operational way.

With this purpose, the main point was to prove the significance of applying an geographical information system (SIG) and its relevance to police service in Tacna. A prototype was previously designed as a supporting tool for reinforcing strategies in police operations able to store geographic and demographic data in the local scope through the geospatial registry of infractions typified in Peruvian Criminal Code such as: infractions, offenses, traffic accidents and family violence.

The measuring process of efficiency indicator was carried out in terms of results, time, effort and *resources*, as well as the indicator of usefulness and satisfaction by elaborating two pre-and-post-test questionnaires, longitudinally measured in different times with a sample N of 164; *valid* and reliable, utilizing the coefficient Alfa of Cron Bach and Expert Judgement.

At the end of the research, the results were obtained with the descriptive statistic analysis and the measurement of indicators *efficiency and usefulness which were obtained* for the first indicator with an average

of 34.76 in the pre-test and the post-test 57.60; for the second indicator an average of 13.99 in the *pre-test* and in the *post-test* with an average of 24.58.

With the statistic inferential analysis and the statistic test of paired samples, *we obtained* a value p of 0,00 less than the Alfa of 0,05, rejecting the null hypothesis (Ho), concluding the existence of significant difference in the literal context of the planning regarding the general hypothesis, proving that the application of the prototype SIG to the Police Organización of Tacna is relevant to police service.

INTRODUCCIÓN

Ha pasado más de una década en que el mundo ha adoptado el término globalización, toda vez que la comunicación en nuestro globo terráqueo ha sido minimizado, tanto en costo como en distancia, gracias al desarrollo de las tecnologías informáticas y comunicaciones (TIC), refiriéndonos principalmente al uso del Internet, siendo utilizado en todos los estratos o niveles sociales y en todos los ámbitos de desarrollo. Por otro lado, los elementos asociales que viven al margen de la ley como delincuentes comunes, organizaciones en bandas, grupos extremistas, organizaciones terroristas, organizaciones de tráfico ilícito de drogas (TID), organizaciones del comercio ilegal de contrabando, pandilleros y otros fenómenos sociales, han alcanzado niveles insospechados y manifestado su accionar con el uso de las herramientas actuales.

El problema delincriminal se aflora en todos los países, incluso en las llamadas *potencias económicas*, donde los niveles y calidad de vida son distintas al nuestro. Y para frenar la lucha contra la criminalidad hacen uso de las herramientas TIC. Según estudios realizados refieren que en los Estados Unidos solo el 20% de todas las dependencias policiales no están equipadas con un SIG, de igual forma las grandes urbes europeas utilizan estas herramientas de apoyo; por ello es que ha surgido la necesidad de

orientar un estudio de esta naturaleza en la Dirección Territorial Policial de Tacna y poder así determinar la relevancia de contar con un sistema de información geográfica (SIG).

El SIG será una herramienta muy valiosa para ciertos niveles organizativos de la institución sobre todo en la estrategia policial, ayudando en forma proactiva al análisis y toma de decisiones; esto se logrará siempre y cuando se tenga una buena integración de componentes de un SIG tales como: *hardware*, *software*, recurso humano y base de datos (BD); teniendo en consideración el *tipo*, *calidad* y *vigencia* de los datos para generar información geográfica con prontitud y exactitud, y transmitirlos a los operadores directos de la intervención e investigación policial.

La seguridad ciudadana, se ha convertido en un factor importante en las políticas de gobierno en sus cuatro niveles: distrital, provincial, regional y nacional, y si es que las autoridades competentes no incluyen en su agenda de trabajo proyectos destinados a disminuir las causas de los efectos negativos sociales, es poco probable que se cumplan las metas y objetivos, enmarcados dentro de su misión y visión de las organizaciones del Estado peruano.

El presente trabajo de investigación consta de cuatro capítulos. En el capítulo I se describe el planteamiento del problema, es decir cuál ha

sido la razón que motivó la realización de la presente, describiendo, formulando, y justificándose, así como el alcance que esta tiene, ya que se ha realizado con datos delictivos del año 2014 en la localidad de Tacna; de igual forma se plantea el objetivo de la presente, así como las hipótesis respectivas y su posible inferencia.

El capítulo II corresponde al marco teórico, describiéndose sus antecedentes, es decir, si hubo un precedente histórico en la realización de una investigación similar en esta localidad, exponiéndose además las bases teóricas que existen. En éstas últimas se consideran teorías que se relacionan al orden causal del efecto negativo o problema planteado, de lo general a lo específico.

El capítulo III se refiere al marco metodológico, que básicamente corresponde al tipo de investigación que se orienta, en nuestro caso es aplicada y fundamental. El diseño que se ha empleado es longitudinal de diseño cuasiexperimental, con una muestra de estudio de 264, con dos variables: independiente (VI) y dependiente (VD), además de instrumentos de recolección de datos que corresponde a un precuestionario y poscuestionario, preparados y validados, aplicados a dos grupos de estudio, un antes y un después, para medir la apreciación de los encuestados respecto al aplicativo SIG y su importancia en el servicio policial de Tacna.

Finalmente, en el capítulo IV se muestran los resultados que se han obtenido con los medidores estadísticos en estadística descriptiva e inferencial, las conclusiones a la que se llegó, recomendaciones efectuadas, y discusiones. En éste último se da una apreciación particular sobre la investigación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

A nivel internacional, el acelerado desarrollo de las TIC, ha generado grandes cambios en nuestra sociedad, creándose nuevas costumbres, hábitos, pensamientos; por consiguiente nuevos paradigmas que han revolucionado nuestra forma de vida. La era de la información o sociedad del conocimiento, como se la denomina actualmente, ha originado vínculos internacionales en tiempo real con tan solo pulsar el botón del mouse electrónico conocido como click, sea este en el campo de la educación, economía, política, social, etc., los ya famosos dígitos *ceros y unos*, han traspasado fronteras con la interconexión de grandes redes físicas e inalámbricas, originándose miles de millones de datos que ha traído muchos beneficios y también oportunidad para los que están en el otro lado de lo correcto.

Sin embargo, la interconexión mundial ha originado grandes brechas tecnológicas. Si bien es cierto la información está disponible en la World Wide Web (w.w.w.) o red informática mundial, no necesariamente significa que la información esté al alcance de todos; el tema de

infraestructura y logística tiene mucho que ver en ello, según estudios realizados por el Foro Económico Mundial (2015). *The Global Information Technology Report 2015: TIC para Crecimiento Inclusivo*, aparecen los países latinoamericanos muy rezagados en comparación con los que lideran como Singapur, Finlandia, Suecia, Holanda, Noruega, Suiza, EE.UU, Reino Unido, Luxemburgo y Japón, como los diez países mejores equipados en TIC; con excepción de Chile que ocupa la posición 38, casi la mayoría está muy por detrás, no obstante los esfuerzos realizados en los gobiernos correspondientes. Entonces, podríamos referir que uno de los grandes problemas en el ámbito internacional es la carencia de infraestructura para los países en vías de desarrollo, que limita el alcance educativo para su desarrollo.

La digitalización se esparció en todo el mundo; ahora no solo es importante reducir la separación entre los que tienen y los que no tienen, es fundamental reducir también la separación que internet acentúa entre los que saben y los que no saben. El impacto en la digitalización en la sociedad es evidente y cada vez más amplio (Díaz, Pérez, y Florido, 2011, p. 1).

En el ámbito nacional se ha percibido un interés demasiado flojo por parte de las autoridades encargadas de conducir las políticas de gobierno, aquellas que van orientadas al uso de las TIC, la Policía Nacional no es

ajena a ello, se aprecia lentitud en impulsar su desarrollo y aplicabilidad en procesos automatizados que pueda redundar en mejorar los resultados en el tema de seguridad ciudadana.

Si el desempeño profesional de los comisarios o jefes no están acorde a las exigencias en materia de conocimiento que todo líder debe poseer, entonces su gestión no será la más pertinente; primero por carecer de un perfil técnico y gerencial, que son las características natas que ayudan a conducir los objetivos institucionales para establecer políticas y estrategias óptimas.

En el ámbito local, se refleja lo mismo, una gestión no adecuada trae consigo una mala administración y sobre todo falta de planificación profesional-técnica que ayude en el corto y mediano plazo establecer políticas adecuadas para el cumplimiento de las metas, centradas principalmente en las medidas estratégicas de prevención y disminución del accionar delincuencia de Tacna, efecto que trasciende negativamente en el desarrollo económico y social de esta región; por consiguiente ver afectada la calidad de vida, derecho constitucional de toda persona.

A esto le añadimos la falta de gestión de información que se lleva en las comisarías u oficinas de apoyo técnico, al emplear en forma inadecuada los recursos técnicos e informáticos, sencillamente por no impulsar proyectos destinado a la implementación y aplicabilidad de herramientas

tecnológicas (sistemas informáticos) que integren, guarden y automaticen la información georeferencial (registro de denuncias por delitos, faltas, violencia familiar, accidentes de tránsito, drogas, contrabando, etc.) de los procesos que se lleva en las áreas operativas de la organización policial para la toma de decisiones y medidas de eficacia, convirtiéndose así en activos intangibles y principales.

Por todo lo expuesto, la carencia de poseer información integrada y no tener la disponibilidad (prontitud y exactitud) de los datos espaciales, valga la redundancia mapalizar los hechos delincuenciales y criminales en el tiempo, espacio y velocidad que se requiera, es que no serán las más pertinentes para la estrategia en el servicio policial y seguridad ciudadana de Tacna, por no tener las herramientas idóneas, que brinden soporte a las medidas de eficacia del servicio policial en ésta localidad.

1.1.1. Antecedentes del problema.

En el ámbito local no se tiene antecedentes de una investigación que se haya realizado a nivel posgrado relacionado al uso de un sistema georeferenciado y su aplicabilidad en el servicio policial en el contexto de la seguridad ciudadana en Tacna.

Sin embargo, se ha encontrado una investigación del Instituto Nacional de Altos Estudios Policiales (INAEP, 2007), donde se establece que las mayores incidencias delictivas en la ciudad de Tacna son el

narcotráfico, robo, contrabando y pandillaje; refieren que no existen planes multisectoriales para enfrentar el delito, siendo necesario repotenciar a la policía local con recursos logísticos y diseño de políticas de prevención. En su apreciación de situación, observaron los delitos que más prevalecen tales como los asaltos, comercialización de drogas y contrabando, según los puntos críticos de la ciudad. Además afirman que uno de los problemas principales es la carencia de medios tecnológicos y de comunicación para interactuar ante llamadas de emergencia conocido como el 105 en atención a la población, y que según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) existe gran movimiento migratorio de Puno y Arequipa, redundando en el problema de la inseguridad local por la falta de servicios básicos y del empleo. En la observación directa realizada establecen que hay un gran movimiento comercial y tránsito vehicular, la vigilancia y el patrullaje policial es escaso, siendo el problema básico de la policía la falta de personal y carencia de un sistema de comunicación que permita coordinar acciones entre unidades policiales inclusive con el serenazgo, situación que genera mayores posibilidades de la comisión de delitos y faltas. En las encuestas realizadas a un sector de la población de Tacna determinan que el problema de inseguridad es provocada por el incremento de la delincuencia que ha rebasado la capacidad de la Policía Nacional debido a la carencia de personal y recursos logísticos especialmente en lo

relacionado con las comunicaciones, que no permite la coordinación entre unidades policiales y el servicio de serenazgo. Los comités provinciales y distritales de seguridad ciudadana, no se han conformado pese a existir la Ley 12633, lo que no permite que organismos, autoridades públicas y privadas participen en la seguridad ciudadana en la ciudad de Tacna. Finalmente determinan que la participación de la población en tareas de seguridad ciudadana es casi nula, no existe voluntad de participación, la población es indiferente según atribuyen por la falta de conocimiento de las leyes y dispositivos sobre seguridad ciudadana en acciones y planes de seguridad que elabora la Policía Nacional, por lo que es muy importante sensibilizarlos para organizarlos y capacitarlos en materia de seguridad ciudadana.

Según la cita expuesta, podríamos suponer que una de las causas que contribuyen al problema de la inseguridad local es la carencia de medios logísticos y el déficit de personal policial; entre los medios logísticos atribuyen a la falta de equipos de comunicación como medio de apoyo para la interacción entre unidades policiales y serenazgo. Si bien es cierto no precisan un sistema georeferenciado por razones obvias, sin embargo resaltan el uso de medios tecnológicos de interacción para el servicio policial como herramientas de apoyo para la realización de diagnósticos,

ayudando a establecer las apreciaciones mediante mapas delictivos con la señalización de los puntos críticos y sensibles de la ciudad.

Es claro entender que por el desconocimiento de las TIC, del cual se menciona en la descripción del problema como una de las causas de gestión, es que no se haya orientado un estudio de esta naturaleza, y la otra por ser un tema nuevo en nuestro ámbito local, al menos en el contexto de la seguridad ciudadana.

1.2. Formulación del problema

Luego de haber mencionado en la descripción del problema las posibles causas que van de lo general (global) a lo específico (local), es que se plantea la siguiente interrogante:

1.2.1 Problema general

¿En qué medida la aplicación de un sistema de información geográfica (SIG) es significativa en la relevancia del servicio policial de la Dirección Territorial Tacna?

1.2.2 Problemas específicos

Para determinar la eficiencia

¿En qué medida los resultados en la aplicación de un sistema de información geográfica son significativos en la relevancia para el servicio policial de Tacna?

¿En qué medida los tiempos en la aplicación de un sistema de información geográfica son significativos en la relevancia para el servicio policial de Tacna?

¿En qué medida el esfuerzo de la aplicación de un sistema de información geográfica es significativo en la relevancia para el servicio policial de Tacna?

¿En qué medida los recursos en la aplicación de un sistema de información geográfica son significativos en la relevancia para el servicio policial de Tacna?

Para determinar la usabilidad

¿En qué medida la efectividad en la aplicación de un sistema de información geográfica es significativo en la relevancia para el servicio policial de Tacna?

¿En qué medida la satisfacción en la aplicación de un sistema de información geográfica es significativo en la relevancia para el servicio policial de Tacna?

1.3 Justificación e importancia

La presente investigación se justifica porque se ha considerado uno de los principales problemas que aqueja nuestra sociedad, particularmente la localidad de Tacna, que por su naturaleza geográfica e histórica tiene mucha relevancia en la actividad comercial y turística, tanto nacional como internacional, convirtiéndose así en un atractivo del accionar delictivo en sus diversas modalidades, locales como foráneos; y si es que los organismos competentes en la seguridad ciudadana no cuenta con el soporte técnico necesario, entonces tendrá implicancias en el logro de sus resultados. El mundo globalizado así lo exige, por el creciente y acelerado desarrollo de las TIC.

Con los resultados que se obtenga en la investigación, se logrará entender la percepción de los efectivos policiales asignados principalmente en la ciudad de Tacna y relacionar su desempeño con la aplicabilidad de la herramienta SIG y su relevancia con el servicio policial, de esta manera poder inferir las posibles causas en el tema de inseguridad que por cierto se da por muchos factores. Asimismo, se logrará visualizar el nivel de equipamiento técnico de la organización policial (comisarías) de Tacna, las herramientas que cuentan como medio de apoyo para mejorar las estrategias de la operatividad en la prevención del delito.

Por consiguiente, se justifica por las razones expuestas, por tanto será un aporte muy significativo en la institución policial para gestionar el proceso de información geoespacial, considerado un activo intangible e importante en los organismos públicos y privados, que permitirá brindar una visualización sistemática del mapa delictivo geográfico de Tacna, que redundará en la relevancia para el servicio policial y toma de decisiones del comando policial; por consiguiente, optimizar la gestión administrativa y operatoria policial en términos de eficiencia, eficacia y efectividad, para mejorar la sensación de seguridad en la población de esta localidad.

1.4. Alcances y limitaciones

Área geográfica

La presente investigación solo se realizará en la ciudad de Tacna.

Época o periodo

Se tratará la incidencia delictiva desde el año 2014.

Métodos o técnicas empleados

Se realiza la investigación de carácter cuasiexperimental (muestras menores a 200 personas).

Financiamiento

Hay limitaciones para la investigación en este rubro ya que será solventado por el investigador con recursos propios, por lo que para efecto demostrativo se diseñará un prototipo del SIG con las funciones más relevantes.

Tiempo disponible

Hay limitaciones respecto a este factor por realizarlos en horarios fuera de labores del investigador. Para contrarrestar dicha limitación y administrar mejor el tiempo se realizó un plan de trabajo con el cronograma respectivo, de esta manera poder cumplir con los objetivos de la investigación.

Recursos utilizados

No hay limitaciones al respecto, se utilizará las técnicas necesarias para la recolección de datos que se obtendrá de los ítems del cuestionario, por lo que su formulación y diseño estará basado en las observaciones que se realice, revisión de documentos, archivos, etc.

Tipo, cantidad y calidad de datos

Los datos que se obtenga deberán ser válidos y confiables; para determinar la validez del instrumento, los ítems del cuestionario serán

revisados por expertos (evaluación cualitativa); para establecer la confiabilidad del instrumento se aplicará el coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach con ayuda de *software* estadístico.

1.5. Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Determinar la significancia de la aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia en el servicio policial de Tacna.

1.5.2 Objetivos específicos

Determinar la significancia de los resultados en la aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia para el servicio policial de Tacna.

Determinar la significancia de los tiempos en la aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia para el servicio policial de Tacna.

Determinar la significancia del esfuerzo en la aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia para el servicio policial de Tacna.

Determinar la significancia de los recursos en la aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia para el servicio policial de Tacna.

Determinar la significancia de la efectividad en la aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia para el servicio policial de Tacna.

Determinar la significancia de la satisfacción en la aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia para el servicio policial de Tacna.

1.6 Hipótesis General

Ho: La aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia en el servicio policial en la Dirección Territorial Policial Tacna, no es significativo.

H1: La aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia en el servicio policial en la Dirección Territorial Policial Tacna, es significativo.

1.7 Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

Ho: Los resultados de la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna, no son significativos.

H1: Los resultados de la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna, son significativos.

Hipótesis específica 2

Ho: Los tiempos en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna, no son significativos.

H1: Los tiempos de la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna, son significativos.

Hipótesis específica 3

Ho: El esfuerzo de la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna, no es significativo.

H1: El esfuerzo de la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna, es significativo.

Hipótesis específica 4

Ho: Los recursos en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna, no son significativos.

H1: Los recursos en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna, son significativos.

Hipótesis específica 5

Ho: La efectividad en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna, no es significativo.

H1: La efectividad en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna, es significativo.

Hipótesis específica 6

Ho: La satisfacción en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna, no es significativo.

H1: La satisfacción en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna, es significativo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1 Antecedentes históricos

Se ha encontrado una publicación en internet de Sanz (s.f.), quien define cuatro etapas en el desarrollo de los SIG: Primera etapa, donde se plantea los primeros intentos de desarrollo. Segunda etapa, ligada al impulso producido en la década de 1970. Tercera etapa, ligada al desarrollo industrial de los SIG y su adquisición por numerosas instituciones para gestionar la información territorial. Cuarta etapa, ligada al abaratamiento de la tecnología y el acceso de los usuarios tanto a los programas como en los datos. A partir de aquí se comienza a liberar información que permite desarrollar opciones libres tanto de *software* como de datos. Dentro de su obra hace referencia al Doctor John Snow (1813-1858), médico inglés precursor de la epidemiología, quien en 1854 determinó el foco de cólera en el distrito de *SoHo* en la ciudad de Londres; pese a no tener las herramientas necesarias, se logró diseñar un plano que permitió situar con suficiente precisión el foco origen de la infección, que era un simple pozo de agua contaminada; este prototipo

SIG consistió en una cartografía detallada de casos de contagio de cólera y la búsqueda de relaciones entre las víctimas.



Figura 1. Cartografía original del Dr. John Snow

Fuente: Extraído de enciclopedia Wikipedia <http://www.wikipedia.org>

Además, el autor detalla como fase comercial de los SIG, que se da a finales de la década de 1980 y comienzos de la década de 1990, en los sistemas que se produce un abaratamiento considerable de los sistemas informáticos, que facilita el abaratamiento de aplicativos SIG, originando el desarrollo de programas y empresas que ocuparon y lideraron el mercado en este rubro como es el ESRI – Arc/INFO (1987), poniendo en marcha su sistema más conocido de tratamientos de datos geográficos, tanto para estaciones de trabajo, como para computadoras.

Según la publicación *SIG y Medio Ambiente* (s.f.), en la parte del resumen refieren que se puede hablar de sistemas de información geográfica, propiamente dicho hasta los años sesenta, aunque en los cincuenta hubiera una serie de antecedentes de mucho interés. Se señala como pilares de investigaciones en el rubro de desarrollo de información geográfica en España, a los organismos: Instituto Geográfico Nacional, Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria, y Asociación Española de Sistemas de Información Geográfica (AESIG). Finalmente resalta o destaca el protagonismo de las áreas geográficas en formación y enseñanza de los SIG, muy particular en la aplicación práctica de esta herramienta y que según Landaluce (s.f.), al menos el 80% de la información necesaria para realizar cualquier actividad en una organización pública o privada tiene relación con la geografía, de ahí su relevancia.

2.1.2 Antecedentes legales

No se tiene información al respecto.

2.1.3 Antecedentes filosóficos

Son limitados, sin embargo se ha recogido un fragmento en Internet de una publicación de Querine (2007), la nueva filosofía de la seguridad ciudadana es una policía descentralizada y de proximidad (comunitaria) a la sociedad, proactivas, para prevenir inconductas, no reactivas ni represivas. Lentamente vienen instaurando dicha filosofía generando un

cambio en el sistema policial de Costa Rica; sin embargo, aún hay resistencia al cambio por parte de los policías que cuentan con muchos años de servicio y que adoptan una actitud dominante, autoritaria y militarizada, pues en contraparte de esta nueva filosofía de seguridad Ciudadana temen que algún día el poblador o sociedad tenga poder sobre la autoridad policial. Sin embargo se sigue trabajando en este tema cuya base está sentada en dos programas: Seguridad Comunitaria y Policía de Proximidad, en los centros de formación los policías llamados “rasos” o nuevos vienen formándose con esta nueva filosofía (comunitaria); sin embargo, al iniciarse en el servicio policial rápidamente son influenciados por los antiguos para adoptar su tendencia vertical. Los llamados policías profesionales en Costa Rica son los que han aprobado el curso básico técnico policial y son justamente ellos los que tienen muy marcadas el nuevo pensar para con la sociedad costarricense, sin embargo son muy pocos, de ahí que el avance es largo y deberá de contar con el apoyo del Gobierno.

2.1.3 Antecedentes teóricos

Según García (2000) refiere en el resumen de su conclusión que la municipalidad es la institución pública básica de la descentralización; su cercanía a la comunidad le convierte en un agente clave para facilitar el desarrollo local; los resultados contribuyen al aumento de la seguridad

ciudadana en el Municipio de Hurlingham, con los resultados se espera contribuir en el diseño de políticas de seguridad eficaces y contribuir en la calidad de vida de la población y la productividad en el mercado local. El diseño de políticas territoriales de seguridad es una respuesta mundial ante la crisis e ineficacia de las políticas tradicionales centralizadas, rígidas y jerarquizadas, permitiendo así propuestas abiertas y flexibles en cada territorio según sus particularidades, incluyendo la multicultural. Un punto importante a resaltar y contemplado en todos los planes y políticas descritas es la sensación de inseguridad en las poblaciones urbanas, la percepción social del delito. Las investigaciones en el ámbito de la criminología ponen de manifiesto la complejidad de la percepción que los ciudadanos tienen de la seguridad. En este sentido es claro que los ejemplos citados quieren dar respuesta no solo a la reducción de la criminalidad sino también a su percepción social; quieren potenciar una sociedad tolerante, solidaria, participativa y corresponsable de las políticas públicas de seguridad. El objetivo es prever políticas de anticipación a los conflictos que sean capaces de gestionarlos.

2.2. Bases teóricas

Según Grimaldo (2006), la administración pública ha desarrollado en los últimos años, a raíz de la demanda de la sociedad, desarrollo de factores políticos, sociales y tecnológicos. Para satisfacer estos cometidos,

deben contar con un diseño organizativo que les permita responder a estas demandas; sin embargo, la estructura organizacional en la mayoría de los casos (especialmente en América Latina), no se ha adecuado a la nueva realidad, y muchos de los intentos de reforma que se han llevado, no han tomado en consideración sus características particulares. Las organizaciones públicas, si bien tienen las mismas necesidades que las organizaciones privadas en lo relativo a objetivos y eficiencia, son por naturaleza diferentes debido a su orientación normativa, derivada de los valores propios del entorno público, lo que obliga a ser precavidos a la hora de utilizar modelos privados de gestión que pretendan abarcarlo todo, ya que estos esfuerzos estarían condenados al fracaso.

En el Perú el ordenamiento organizacional de las entidades públicas se basa en la Ley del Procedimiento Administrativo General - Ley 27444; el Estado peruano mediante Ley Nro. 27658 - Ley del Marco de Modernización de la Gestión del Estado, declara al Estado peruano en proceso de modernización, estableciendo principios, acciones, mecanismos y herramientas para llevar a cabo dicho proceso. Las entidades del Estado (Poder Ejecutivo, Poder Legislativo, Poder Judicial, gobiernos regionales, locales, organismos con autonomía, otras entidades y organismos, proyectos y programas del Estado) bajo el amparo de esta Ley determinan el Manual de Organización y Funciones (MOF) que

estructura su organización para optimizar la gestión en mejoras de la eficiencia y eficacia de los procesos internos.

La organización sin ánimo de lucro denominado Fundación Asistencia Técnica para el Desarrollo ATD (2005) define a la planificación como un conjunto articulado de técnicas, instrumentos y herramientas específicas para la consecución de un fin, objetivo o propósito; por ejemplo, el aumento de la producción mejora en el funcionamiento de la organización, la prestación de un servicio, la creación de empleo para personas con discapacidad, etc. Además sintetiza que la planificación no finaliza con un plan concreto, más bien es un proceso dinámico y por tanto debe estar sujeto a un constante reajuste y revisión de lo planificado.

Lo definido por el autor se orienta a diferentes organizaciones como el militar, el sector público, privado, y otros que brinden bienes y servicios; por lo tanto, una organización sin planificación carece de visión, objetivos y metas.

Van Gigch (2006), una organización es un conjunto de subsistemas relacionados, entre los cuales existen interconexiones que permiten explicar el funcionamiento en términos de relaciones entre las partes, causas y efectos, estímulos y respuestas, así como vínculos permanentes con el exterior. Está conformada por personas con capacidades y competencias, expectativas, objetivos e intereses personales. Estas

pertenecen a grupos, los cuales a su vez forman parte de unidades, divisiones, etc., del mismo modo que las moléculas, células, órganos son subsistemas de un organismo viviente.

Las personas que integran una organización interactúan, se relacionan unas con otras, colaboran y coordinan para lograr una finalidad o propósito común, de los cuales se genera valor económico, se produce bienes, se presta servicios a clientes, etc. para lo cual a menudo trabajan en equipo; no obstante, la existencia de una tensión entre los objetivos de la organización y los objetivos personales.

Resulta pertinente mencionar una cita textual extraída de la Guía para Gestión basada en procesos,

En la actualidad, es una cuestión innegable el hecho de que las organizaciones se encuentran inmersas en entornos y mercados competitivos y globalizados; entornos en los que toda organización que desee tener éxito (o, al menos, subsistir) tiene la necesidad de alcanzar buenos resultados empresariales. (s.f, p. 9)

Las organizaciones de hoy orientan su administración a través de la gestión de procesos que exige su estandarización a través del mapa de procesos de la organización y su representación gráfica mediante flujogramas, siendo uno de los principios básicos de cualquier sistema de gestión de calidad.

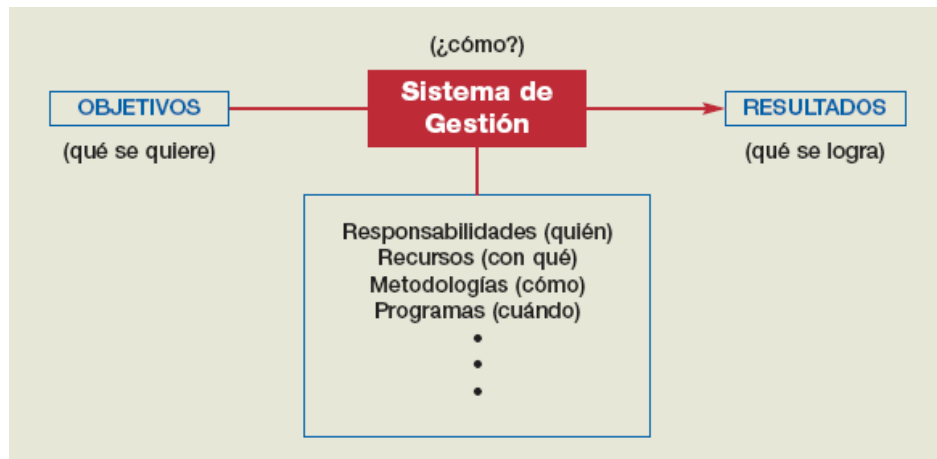


Figura 2. Entrada y salida de un sistema de gestión

Fuente: Extraído de Guía para gestión basada en procesos

Según ISO 9000/2000 - Sistema de Gestión: Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.

Según Modelo EFQM - Sistema de Gestión: Esquema general de procesos y procedimientos que se emplea para garantizar que la organización realiza todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos.

Se señala que los sistemas de gestión cumplen ocho principios para alcanzar una gestión de calidad, justamente es el principio de *enfoque basado en procesos* que sostiene que: “un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso”. Según la norma ISO 9000/2000, un proceso es un conjunto de

actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

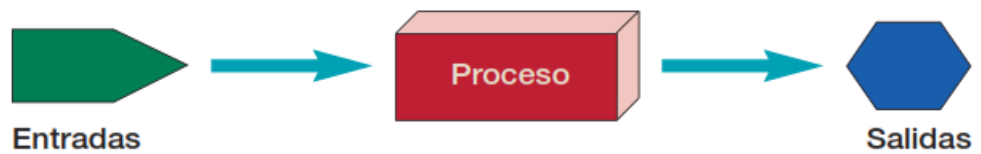


Figura 3. Visualización de un proceso.

Fuente: Extraído de guía de gestión basada en procesos

Van Gigch (2006) lo caracteriza como un conjunto de entradas, recursos, costos que ingresan a un sistema para transformar en salidas, resultados y beneficios que son los objetivos o medidas de eficacia de la organización. El sistema es una interacción relacionada de subsistemas, programas y actividades.

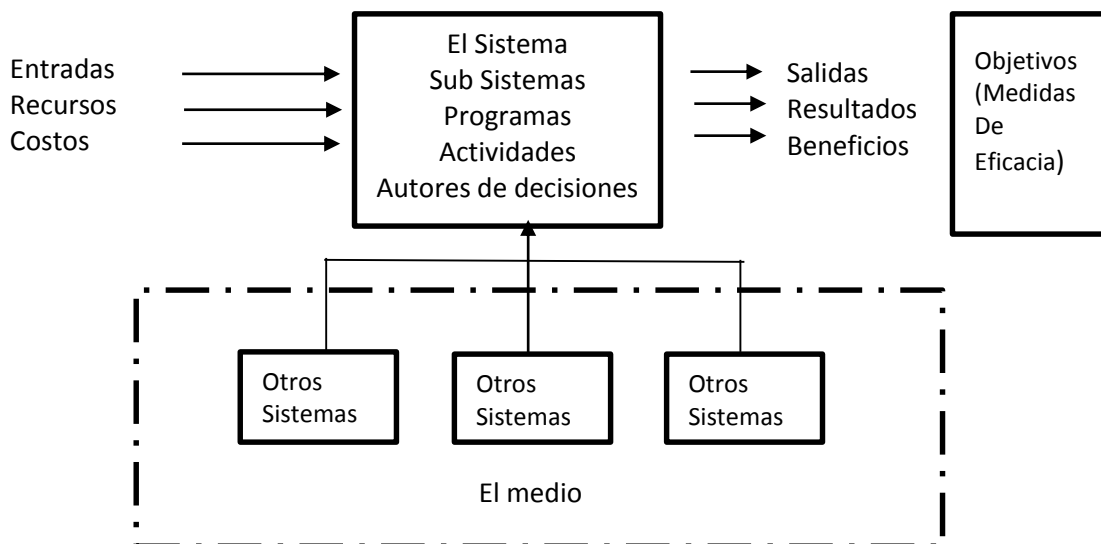


Figura 4. Visualización de un sistema y su medio

Fuente: Extraído de John Van Gigch, Teoría general de sistemas

Podemos deducir que para mejorar un sistema, vale decir el engranaje o la interrelación adecuada entre los componentes o subsistemas que permite lograr los objetivos de la organización, es justamente adecuar una buena gestión de procesos.

El enfoque que se le da a los sistemas y procesos es casi lo mismo, con la diferencia de que la salida de un sistema es un resultado u objetivo, en cambio la entrada para gestionar procesos es un objetivo, es como una realimentación del sistema hasta mejorar o afinar los resultados u objetivos.

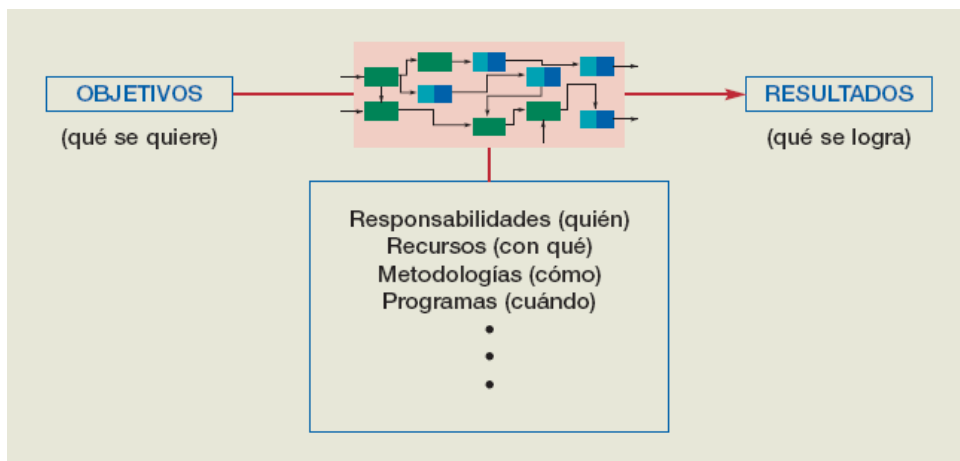


Figura 5. El Sistema de gestión basado en procesos

Fuente: Extraído de guía para gestión basada en procesos.

Los procesos están basados en las interrogantes: ¿Quién estará a cargo? o ¿quién será el responsable?, ¿con qué recursos contamos? Entendemos los recursos a humanos, herramientas, tecnologías, etc., de igual forma nos hacemos las siguientes interrogantes: ¿Cómo vamos a lograr los resultados?, ¿qué métodos o técnicas vamos a emplear? y ¿cuánto tiempo vamos emplear?. En este último debemos señalar los programas, las metas, las actividades y las tareas, que deben estar debidamente expresados con la variable tiempo.

2.2.3 Impacto de las TIC en las organizaciones

Según Restrepo Rivas (1999), las TIC han generado impacto en la cultura organizacional de las instituciones arraigados en sus principios implícitos y resistentes a los grandes cambios organizacionales, que puede

variar desde la automatización de los procesos existentes hasta el rediseño sustancial de los procesos en la empresa.

La organización y sus sistemas de información tiene una relación de doble sentido de arriba hacia abajo y viceversa (bidireccional), los sistemas de información deben estar orientados a los objetivos de la organización (Van Gigch, 2006, p. 27).

Las TIC ha revolucionado los procesos y modos de funcionamiento en una organización, cambiando hábitos, patrones y estableciendo una nueva cultura en la organización o lo que llamamos “cultura organizacional”, las labores o atenciones que se brindan son las 24 horas del día, e incluso poder supervisar o laborar desde casa en horarios fuera de oficina.

La estructura organizacional se ve impactada por las TIC de manera muy creciente; se da mucha relevancia a los procesos del negocio y considerar menos importante la jerarquía de administradores y supervisores, o lo que llamamos organizaciones horizontales.

Las generaciones de edad más avanzada no se adaptan tan rápidamente como las jóvenes sino que están más condicionadas por el sistema educativo y por la forma tradicional de producir el conocimiento y acceder a él. Las más jóvenes son flexibles y pueden fácilmente adaptarse a estas tecnologías (Restrepo Rivas, 1999, p. 9).

Estamos en la llamada sociedad del conocimiento, las TIC ha revolucionado las organizaciones, algunas aún mantienen cierta resistencia al cambio, sin embargo pronto se estará llegando a límites insospechados, estableciendo así nuevos paradigmas organizacionales, pues los datos generan información y éstas conocimiento.

2.2.4 La gestión del conocimiento y las TIC en el siglo XXI

Según Xiomara (2009), el éxito de las empresas japonesas se da por las habilidades muy particulares y el perfeccionamiento en el campo de la creación del conocimiento organizacional, que lo define como la capacidad de generar nuevos conocimientos, diseminarlos entre los empleados de la organización y materializarlos en acciones que conlleven a mejorar sus productos, servicios y sistemas de producción.

Por historia se sabe que Japón emergió rápidamente, en contraste con la mayoría de los países latinoamericanos, pese a estar sólidamente formados como repúblicas independientes; sin embargo, en dicho país aún predominaba el clan de los *shogunes* que vivían en feudos bajo la sombra de una monarquía imperial con base en su tradición guerrera del *samurai*. Lo sorprendente es que en menos de treinta años pudo desarrollarse, con base en una tradición cultural de la ayuda mutua y cooperativa y de preceptos éticos y morales, que aún falta mucho por trabajar en el continente latinoamericano.

El conocimiento puede ser tácito (experiencia personal, valores, son factores intangibles) y explícito (expresiones de lenguaje formal, incluye enunciados gramaticales, ciencias, etc.), convirtiéndose en un activo importante en las organizaciones; por lo tanto, influyen decisivamente en su competitividad. Actualmente se cuenta con diversas tecnologías para la gestión de conocimientos como los Groupware, Agentes inteligentes, Data Warehouse y proceso de Minería de Datos.

El acelerado desarrollo de la *informática* y *telemática* ha tenido denominación como nuevas TIC que es el conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética a través de un medio digital. El constante desarrollo de las TIC ha provocado continuas transformaciones en las estructuras económicas, sociales y culturales, e incidiendo en casi todo los aspectos de la vida: acceso al mercado de trabajo, salud, educación, gestión burocrática, económica, diseño industrial, artístico, la comunicación, ocio, la información, manera de percibir la realidad y de pensar.

Xiomara (2009) hace referencia que a través de la historia se han dado grandes revoluciones, los cuales han sido motores de la humanidad, siempre producto de mentes visionarias o imaginativas capaces de crear

pequeñas innovaciones, considerada la innovación como el arte de convertir las ideas y el conocimiento en productos, procesos o servicios nuevos o mejorados. Ello no significa mayor sofisticación tecnológica a los productos, sino que se adapten mejor a las necesidades del mercado.

La Revolución Agraria y Revolución Industrial surge justamente por aquellos personajes que con un poco de innovación o técnica convirtieron ese conocimiento llamado entonces como *tácito* al conocimiento *explícito* mediante el uso de máquinas y herramientas, creando lo que hoy conocemos como *ventaja competitiva*.

El proceso de creación del conocimiento para Nonaka y Takeuchi (1999) es a través de un modelo de generación de conocimiento mediante dos espirales de contenido *epistemológico* y *ontológico*; es una espiral permanente de transformación ontológica interna de conocimiento.

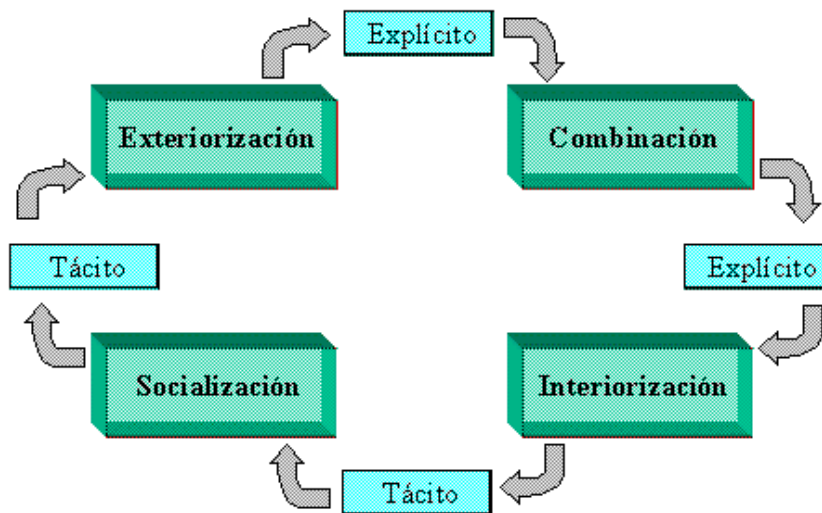


Figura 6. Proceso de conversión del conocimiento

Fuente: Nonaka y Takeuchi, 1995

La figura 6, ilustra el proceso de conversión e interacción entre los dos conocimientos, produciendo así cuatro formas etapas llamado el SECI: socialización (tácito a tácito), externalización (tácito a explícito), combinación (explícito a explícito) e interiorización (explícito a tácito), los que producen un espiral de transformación de naturaleza continua y dinámica, lo que ha sido denominado como *ciclo del conocimiento* (Nonaka y Takeuchi, 1999)

Todos los cambios que se vienen generando en los sistemas o nichos del hombre son calificados como motores de prosperidad, donde compiten capital, tecnología y el talento humano.

A principios de siglo XXI se empezó a hablar de las *industrias sin chimenea*; es decir producción de servicios. Esto fue creciendo en las dos últimas décadas, donde el desarrollo de la *informática* y la *telemática*, han revolucionado el concepto de transformación de los *datos* en *información* y estas en *conocimiento*.

El desarrollo de estas tecnologías, fue denominada nuevas TIC; administran exclusivamente datos, informaciones y conocimiento, lo que representa la fuente principal de riqueza y bienestar de este mundo, cada vez más interconectado o *globalizado*, rompiendo las brechas lingüísticas y territoriales.

Esto ha conllevado a la rápida obsolescencia del conocimiento, por ejemplo en los años ochenta aún se acudían a bibliotecas públicas para recopilar cierta información, para obtenerlas se tenía que invertir mucho tiempo, a veces con suerte podías encontrarlo rápido; sin embargo, en contraste de hoy, es que con solo pulsar un botón del denominado *mouse* o ratón, podemos aventurarnos a explorar bibliotecas virtuales a nivel mundial y hacer consultas de cualquier materia, este conocimiento es tan grande que hace difícil su administración.

Xiomara (2009) refiere lo siguiente:

En el avance de las TIC se ha generado la homogeneización de los códigos empleados para el registro de la información mediante la

digitalización de todo tipo de información: textual, sonora, icónica, y audiovisual. Con el uso de equipos adecuados se puede captar cualquier información, procesarla y finalmente convertirla a cualquier formato para almacenarla o distribuirla. (p. 16)

2.2.5 La información como recurso corporativo.

La información se le debe considerar como recurso corporativo, la alta gerencia tiene que reconocer que los planes estratégicos de la corporación no podrán ser llevados a cabo sin el apoyo de los sistemas de información. Por lo tanto es un recurso valioso, el proceso de conversión de datos en información cuesta dinero, entonces es un *valor agregado* (Thierauf, 1994, p. 24).

La pérdida de potencial competitivo de una empresa ocurre cuando no se produce o se pierde información importante, es decir hay una pérdida de oportunidad.

En esencia la información puede verse como un producto con valor agregado, que resulta útil para el personal gerencial y operativo en una compañía, que le ayudará en la planeación, organización, dirección y control de las actividades de la empresa.

Las organizaciones de bienes y servicios están conformadas como una pirámide organizacional dividido en tres niveles: *operativo, táctico* y

estratégico, siendo el nivel estratégico quien toma las decisiones en la empresa u organización.

Thierauf (1994) refiere la importancia del significado *datos*, *información* y *sistema*, pues son conceptos que se usan a lo largo de la presente investigación. El término *datos*, que es el plural de dato con origen latino datum, se define como un conjunto de hechos no estructurados, que forman las entradas requeridas para un sistema de información. Ahora, el concepto de *información* se define como ciertos datos selectos que representan la salida o producto de un sistema y que tienen sentido o significado para el usuario de dicho sistema. Por último el concepto de *sistema* se atribuye al conjunto ordenado de métodos, procedimientos y recursos, diseñados para facilitar el logro de los objetivos.

Se puede entender entonces, al igual del tema de gestión de procesos, todo sistema de información posee una *entrada*, un *proceso* y una *salida*, por tanto los SIG sirven para gestionar información geográfica y su aplicación está dado en los niveles gerenciales o estratégicos.

2.2.6 La Política de Seguridad Ciudadana y convivencia en el largo plazo: Equilibrio entre prevención, coerción, solidaridad

La organización de cooperación con las Naciones Unidas que apoya al Gobierno Colombiano en el tema de Seguridad Ciudadana conocido como UN Hábitat, ha formulado el *Libro blanco de la seguridad ciudadana*

y la convivencia de Bogotá (2008), que muestra los resultados obtenidos, hace relevancia a la ciudad de Bogotá que a principios de los noventa era señalada como una ciudad caótica, violenta e insegura. Hoy en día es considerada un modelo de gobierno urbano y un caso ejemplar en la reducción de la violencia y la delincuencia para América Latina, la ciudad ha tenido una disminución substancial de la violencia en los últimos quince años.

Conceptualizan a la seguridad ciudadana como un bien público que sustenta la integridad física y moral de las personas, convirtiéndose hoy en un dispositivo central de la política y gobernabilidad de los territorios, donde el enfoque central recae en la seguridad de las personas, abarcando un rango muy amplio de sus necesidades, desde las más primarias, las biológicas, a las más complejas, de esta manera desarrollarse en un ámbito donde se conviva con la justicia, la dignidad, el bienestar, la calidad de vida, la solidaridad, los derechos, las libertades y el desarrollo de las actividades sociales, económicas y políticas.

Dicha organización ha llegado establecer que el tema de seguridad ciudadana se ha convertido en un problema político de primer orden; es decir, los gobernantes dentro de sus carteras principales, sobre todo el del interior, como es el caso nuestro, deben ejecutar políticas con apoyo multisectorial o multivariantes, que orienten a reprimir (apreciación objetiva)

y disminuir la sensación de inseguridad (apreciación subjetiva) de la población, esto es un tema de enfoque sistémico o pensamiento sistémico.

El tema de seguridad ciudadana, ha sido tratado en sus inicios en forma aislada, dejando su solución a la Policía Nacional; sin embargo en forma paulatina se ha focalizado sistemáticamente con la integración de todas las instancias del gobierno, incluso la participación del vecino con el principio de pensamiento sistémico. Para tal efecto, se ha tenido que evaluar y observar cuál es nuestra realidad en contraste con la de otros países.

Bruneau et al. (2009), investigadores del Centro Internacional para la Prevención de la Criminalidad (CIPC) con sede en Canadá, vienen realizando investigación de la criminalidad desde el año 1994. El CIPC se centra en dos objetivos: aprehender la complejidad de los fenómenos y trazar un cuadro general de ellos, para analizar su evolución. El término observatorio es utilizado en un sentido amplio que abarca organizaciones que contabilizan, analizan y publican datos relativos a la delincuencia.

Estas organizaciones pueden ser locales, regionales, provinciales, nacionales o supranacionales, cubriendo el conjunto de la delincuencia y abordar diversos campos temáticos.

Uno de sus objetivos principales es el trazado de un cuadro general para el análisis y evolución, enfocando su metodología utilizando un SIG

para la gestión de base de datos geoespacial, muy aparte del análisis de naturaleza jurídica, el funcionamiento, el financiamiento y la metodología que sustentan la administración de los datos y de los territorios geográficos cubiertos, materia de estudio.

El CIPC (p.68) hace mención del Observatorio Peruano de Drogas (OPD) cuyo objetivo es asesorar y apoyar a la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas, así como al Gobierno Central, en la formulación de las políticas y programas en materia de lucha contra las drogas, a través de la centralización, sistematización y divulgación de información objetiva, confiable y actualizada.

Los sectores que están integrados actualmente al sistema de información del OPD son:

- Ministerio del Interior
- Ministerio de Salud
- Ministerio de Educación
- Unidad de Inteligencia Financiera
- Ministerio Público
- Centro de Información y Educación para la Prevención del Abuso de Drogas – CEDRO
- Instituciones integrantes de la Red de Información de Demanda de Tratamiento de Sustancias

- Direcciones y gerencias de DEVIDA

Asimismo, hace mención a otros observatorios del Perú, como el caso del Ministerio del Interior (MININTER), que publica en su página *web* <http://www.mininter.gob.pe> el Plan Nacional de Seguridad Ciudadana (PNSC, 2013), el Primer Censo Nacional de Comisarías a nivel nacional, evidenciando condiciones escasamente adecuadas de equipamiento, infraestructura y de recursos humanos asignados a las comisarías.

A continuación se resume las principales deficiencias encontradas en dicho censo, que además de no estar conectado en gran parte a la data del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC), Registros Públicos, Procesos Judiciales y Requisitorias, el 33,5 % no cuentan con el mapa del delito.

Una de las actividades realizadas en la presente investigación ha sido visitar las comisarías que poseen mayor jurisdicción demográfica y territorial de la ciudad de Tacna. Mediante el método de observación directa se pudo apreciar una situación común en ellas; es que casi todos poseen un mapa delictivo físico, que consiste en una reproducción a escala del mapa catastral del distrito a la que pertenecen, en muchos casos es una fotocopia ampliada.

Las bondades que ofrece un SIG es justamente administrar y automatizar puntos geográficos, marcados en el mapa catastral como delictivos, con funcionalidades de multicapas.

Tabla 1
Censo Nacional de Comisarías

Ítem evaluado	Deficiencia o Carencia
Situación Legal.	35% se encuentran en terrenos de no propiedad del MININTER.
Título de Propiedad.	52% no cuentan con título de propiedad.
Acceso a Data de RENIEC.	61.2% no tienen acceso.
Acceso a Data de Requisitorias.	45.5% no tienen acceso.
Acceso a Data de los Registros Públicos.	86.5% no tienen acceso.
Acceso a Data de los Procesos Judiciales.	90.1 % no tienen acceso
Comisarías que no integran el CODISEC.	15.4% no integran.
Comisarías que patrullan en coordinación con el Serenazgo.	57.3% no coordinan el patrullaje con la Municipalidad.
Comisarías que no cuentan con el Mapa del Delito.	33.5% no cuentan con el Mapa delictivo.

Fuente: Adaptado de CENACOM INEI 2012.

Según Ley de Organización y Funciones (LOF) del Ministerio del Interior, dispone que el MININTER es el ente rector del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana (SINASEC) creado con Ley 27933 en octubre del 2003, con características de un sistema funcional articulado horizontalmente a nivel intersectorial, con todos los miembros del Consejo Nacional de Seguridad Ciudadana (CONASEC); y verticalmente, a nivel intergubernamental, en los tres niveles de gobierno (regional, provincial y distrital) y alcanza a otros organismos estatales y privados.

En agosto del año 2012, el Congreso de la República, mediante Ley Nro. 29915 delegó en el Poder Ejecutivo la facultad de legislar para que diera las normas orientadas al fortalecimiento institucional del Ministerio del Interior.

Según el Artículo 43° de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo (LOPE), los sistemas son conjuntos de principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos mediante los cuales se organizan las actividades de la administración pública que requieren ser realizadas por todas o varias entidades de los poderes del Estado, los organismos constitucionales y los niveles de gobierno. Así tenemos que los sistemas son de dos tipos: i) sistemas funcionales; y, ii) sistemas administrativos.

Por otro lado, la Ley 27933, Ley del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana, fue creada antes que el LOPE, por tanto no se sabía qué sistema era, lo que no le permitía operar ni articular sus funciones con las demás entidades del Estado. Tal es así que mediante Decreto Legislativo Nro.1135, Ley de Organización y Funciones del Ministerio del Interior (LOF), se otorga al SINASEC el nivel de Sistema Funcional. Una de las medidas orientadas al fortalecimiento del SINASEC es la creación del *Observatorio de Seguridad Ciudadana* destinado a recopilar, procesar, analizar y sistematizar información para el diseño de políticas públicas en temas de seguridad ciudadana, conflictividad social, violencia y delitos que

afectan la convivencia. Si bien ya se han dado experiencias en el mismo sentido, faltaba establecer ese mandato en una Ley. De hecho la LOF dispone expresamente que el Consejo Nacional de Seguridad Ciudadana establezca las políticas, lineamientos, mecanismos, especificaciones técnicas de estandarización, otros, y la creación del Centro Nacional de Videovigilancia y Radiocomunicación para la seguridad ciudadana como plataforma de interoperabilidad a través de la Policía Nacional del Perú. Por tanto, se dispone que todas las entidades que administran espacios públicos, que cuenten con sistemas de video vigilancia; para la seguridad ciudadana integren progresivamente sus plataformas con las del Centro Nacional de Videovigilancia y Radiocomunicación; con ello, se busca establecer la interoperabilidad de los sistemas de video vigilancia y radio comunicación a nivel nacional con el fin de optimizar los recursos audiovisuales, lo cual permitirá mejorar notablemente los mecanismos de prevención en materia de seguridad ciudadana.

El Ministerio del Interior, en base a la Ley LOF (D.L. Nro.1135), establece la obligación a todas las entidades públicas para interconectarse a través de una plataforma de *interoperabilidad electrónica* para el orden interno y orden público.

La interoperabilidad se define como la capacidad de los sistemas electrónicos de intercambiar información, compartir bases de datos e

integrar procesos, no siendo impedimento la diversidad de las características tecnológicas para lograr este objetivo, asimismo, permite la reutilización de los sistemas electrónicos estatales, integración de los mismos y con terceros, y ayuda a la integración electrónica de los procedimientos administrativos de las diversas instituciones públicas, permitiendo el desarrollo de una ventanilla única de prestación de servicios interinstitucionales simplificados y oportunos.

Para seguir entendiendo sobre el término interoperabilidad, según la norma técnica ISO 25000:2005, dicho concepto forma parte de una de las características de la *funcionalidad* de un sistema: idoneidad, precisión, interoperabilidad y seguridad. Esta norma guía el desarrollo de los productos o sistemas para cumplir los requisitos de calidad.

Los sistemas de información geográfica o sistema georeferenciado son herramientas que dan apoyo a los sistemas de soporte a decisiones (DSS), es decir su aplicación se da a nivel estratégico, útil en la toma de decisiones.

Desarrollo del Plan de Tecnologías para la INTEROPERABILIDAD Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana

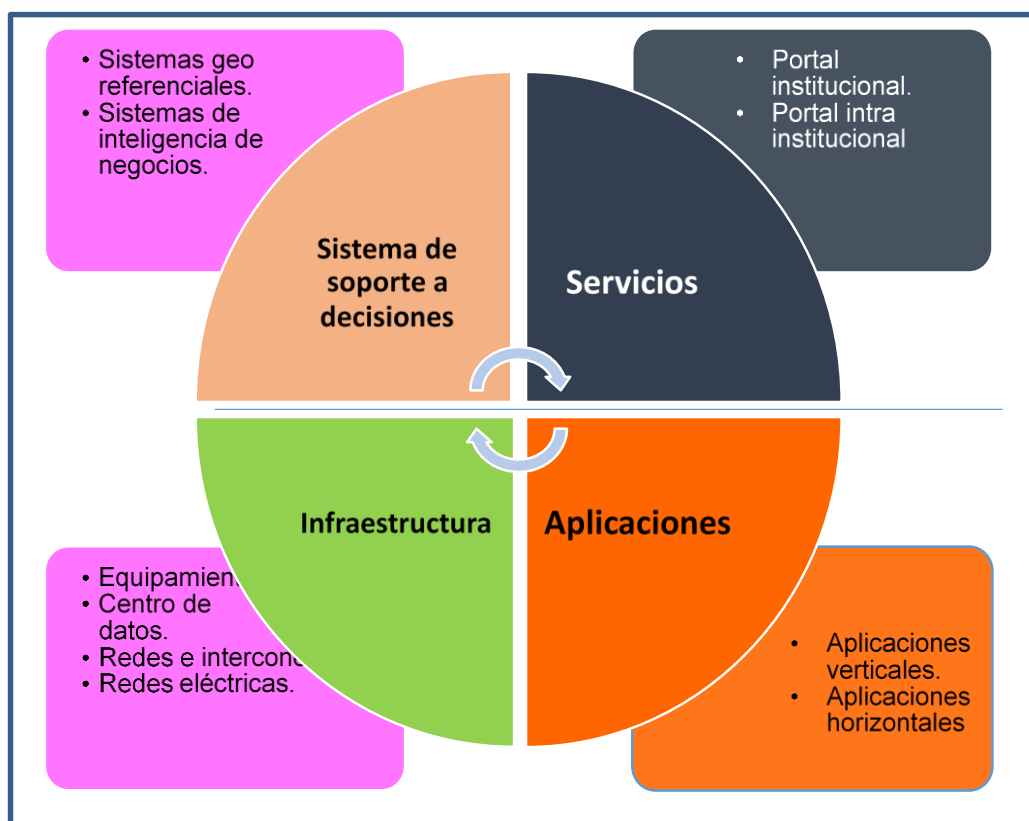


Figura 7. Plan Tecnológico e Interoperabilidad en el SINASEC

Fuente: Extraído de Plan Nacional de Seguridad Ciudadana MININTER 2013

El PNSC muestra la necesidad de contar con un mapa del delito y plataforma de interoperabilidad multisectorial/ incluido en el proceso de soporte; por tanto se desprende la importancia de contar con una herramienta para mapalizar las incidencias delictivas y poder administrarlas para su visualización y registro de información geográfica, que por cierto es

un fundamento expuesto en el marco teórico, que concierne a la formulación del problema de la presente tesis.



Figura 8. Mapa de Procesos de Comisarías

Fuente: Extraído de Plan Nacional de Seguridad Ciudadana MININTER 2013

2.3 Definición de términos

2.3.1 Sistema de Información geográfica (SIG)

Un sistema de información geográfica, es un gestor de base de datos que permite mapear, integrar y analizar información geográfica para resolver problemas en investigación, planificación, ordenamiento y gestión geográfica. El SIG permite integrar distinto tipo de información según sean fotos aéreas, mapas, imágenes de satélite o según sea el nivel de definición en el que se trabaje, el nivel local, regional o nacional sobre la base de una extensión geográfica común y a su vez posibilitando la comunicación de resultados mediante mapas.

2.3.2 Seguridad Ciudadana

La seguridad ciudadana es una situación social, donde predomina la sensación de confianza, entendiéndosela como ausencia de riesgos y daños a la integridad física y psicológica, donde el Estado debe garantizar la vida, la libertad y el patrimonio ciudadano.

2.3.3 Relevancia

Es el criterio cultural, que mide el desempeño administrativo en términos de importancia, significación y pertinencia.

2.3.4 Pertinencia

Es la cualidad de pertinente. Se trata de un adjetivo que hace mención a lo perteneciente o correspondiente a algo o aquello que viene a propósito. Por ejemplo, “Creo que es un comentario sin ninguna pertinencia que solo suma más preocupación”, “No quiero escuchar cosas sin pertinencia”, “la propuesta de Gómez demostró su pertinencia al solucionar uno de los principales problemas de la empresa”. Por lo tanto, la pertinencia es la adecuación o el sentido de algo en un determinado contexto, llevar regalo a una persona que cumple años mientras se le canta una canción en su honor es pertinente, aunque dicha pertinencia quedaría anulada si el cumpleaños del sujeto coincidiría con el fallecimiento de algún familiar.

2.3.5 Aplicación

Según extraído de <http://definicion.de>, es un término que proviene del vocablo latino *applicatio* y que hace referencia a la acción y el efecto de aplicar o aplicarse (poner algo sobre otra cosa, emplear o ejecutar algo, atribuir).

2.3.6 Tecnologías Informáticas

La Tecnología Informática (TI), según lo definido por la asociación de la Tecnología Informática de América (ITAA), como el estudio, diseño, desarrollo, innovación puesta en práctica, ayuda o gerencia de los sistemas informáticos computarizados, particularmente el uso del *software* y

hardware. En general, se ocupa del uso de computadoras y del *software* electrónico de convertir, de almacenar, de proteger, de procesar, de transmitir y de recuperar la información.

2.3.7 Percepción

La noción de percepción deriva del término latino *perceptio* y describe tanto a la acción como a la consecuencia de percibir, es decir, tener la capacidad para recibir mediante los sentidos las imágenes, impresiones o sensaciones externas, o comprender y conocer algo.

2.3.8 Idoneidad

El diccionario de la Real Academia define idoneidad del siguiente modo: Calidad de idóneo (adecuado, apropiado para algo).

2.3.9 Importancia

Según concepto extraído del enlace electrónico <http://definicion.de>, es la cualidad de lo importante. Se trata de un término que permite hacer referencia a algo o alguien relevante, destacado o de mucha entidad. Por ejemplo: “El equipo necesita contratar a varios jugadores de importancia si pretende pelear el campeonato”, “La víctima sufrió una herida de importancia en el cuero cabelludo”, “El comedor ha sido bendecido con una donación de importancia que le permitirá funcionar sin sobresaltos durante los próximos meses”.

Puede ser relativa o subjetiva. La final de la Copa Mundial de Fútbol puede ser un evento de máxima importancia para los amantes de este deporte, aunque pasará casi desapercibido para alguien que no le gusta el fútbol, más allá de la repercusión del encuentro.

2.3.10 Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Según Rosario (2005), se denominan Tecnologías de la Información y la Comunicación, al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Ellas incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.

2.3.11 Sistema de Soporte de Decisiones (DSS).

Son los sistemas de información del más alto nivel, son similares a los Sistemas de Información Gerencial, con la diferencia en que los DSS enfatizan el apoyo a la toma de decisiones. Los sistemas de apoyo a decisiones están más hechos a la medida de la persona o grupo que los usa que los sistemas de información gerencial tradicionales. (Kendall et al., 2011).

2.3.12 Comisarias

Según la Ley de la Policía Nacional del Perú. Decreto Legislativo N° 1148, en su artículo 33, se define a la Comisaría como la célula básica de la organización de la Policía Nacional del Perú, la que depende de las Regiones o Frentes Policiales.

2.3.13 Orden Interno

Según Instituto Nacional de Altos Estudios Policiales (INAEP) conceptualizan como una situación de paz en el territorio nacional y de equilibrio en las estructuras socio-jurídicos, políticas del Estado, regulado por el derecho público y el poder político, orientado a mantener el estado de derecho a fin de lograr el desarrollo nacional.

2.3.14 Orden Público

INAEP define como conjunto de medidas y previsiones que adopta el Estado a través de la Policía Nacional para evitar alteraciones y garantizar la tranquilidad de las personas en las calles y recintos públicos.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1 Tipo de investigación

Por la finalidad y objetivo del presente estudio pertenece al contexto *aplicado* y *fundamental*, ya que aplicaremos un prototipo denominado SIG V.1, para lo cual se realizará una medición actitudinal (objetiva y subjetiva) respecto a su utilidad (eficiencia y usabilidad) y relevancia en el plano del servicio policial (medición del efecto).

3.1.2 Diseño de la investigación

Por las características de la investigación y unidad de análisis o estudio, se acondiciona a un nivel de estudio experimental de diseño cuasiexperimental y longitudinal con *preprueba* (ausencia del prototipo SIG) y *posprueba* (presencia del prototipo SIG), medidas en forma horizontal en tiempos distintos, para apreciar el efecto o grado de relevancia en el servicio policial, que en nuestro estudio es la variable dependiente.

Se muestra el diseño siguiente:

G O1 X O2

Donde:

G: Grupo de Sujetos (muestra)

O1: Cuestionario previo (Preprueba).

X: Aplicación del Prototipo SIG V1.

O2: Cuestionario posterior (Posprueba)

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Para establecer la población y muestra debemos definir nuestra unidad de análisis y objetivo de la investigación, siendo nuestro objetivo general:

Determinar la significancia de la aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia en el servicio policial en la DIRTEPOL Tacna. Por el contexto del enunciado (variable dependiente) demarcaremos nuestra población del servicio policial solo de la jurisdicción de Tacna.

Tabla 2

Universo Policial de Tacna

Descripción	Cantidad
Comisaría urbanas	450
Comisaría rurales	140
Divisiones especializadas	205
Oficinas de apoyo	60
Otros	637
TOTAL	1452

Fuente: Adaptado de Recursos Humanos DIRTEPOL TACNA - 2012

Para determinar la delimitación de la población y estratificación se ha efectuado una investigación exploratoria, entre las actividades realizadas se ha realizado entrevista a expertos en la materia, se ha hecho una minuciosa revisión del registro estadístico del accionar delincuencia desde el año 2014, además se ha revisado los planes locales de las unidades policiales, MOF y MAPRO institucional, otros.

Delimitación Poblacional

Comisaría y oficinas con las siguientes características: Se ubiquen en la ciudad de Tacna, tengan la función de organizar, interactuar con la mapalización, formular planes operativos, centralizar información delictiva, abarque gran jurisdicción territorial, habitantes, dotación de policías, y

actividad comercial en su jurisdicción. A continuación se aprecia la tabla 3 la distribución de comisarías, divisiones y oficinas más representativas.

Tabla 3

Delimitación poblacional

ítem	Comisarias, Departamentos y Oficinas representativas.	Cantidad Policías.
01	Oficinas de apoyo.	9
02	Comisarías policiales.	130
03	Divisiones especializadas	149
	TOTAL POBLACIÓN DE ESTUDIO	288

Fuente: Elaboración propia adaptado de Recurso Humanos 2012

Determinaremos una muestra estratificada y probabilística con población finita, se aplicará fórmula estadística.

Cálculo de la muestra n, cuando la población N es conocida, se aplica la siguiente ecuación:

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

Donde:

N= 288 (población), reemplazando en (1)

$$n = \frac{1.96^2 * 288 * 0.5 * 0.5}{0.05^2(288 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$n = 164$, es el tamaño de la muestra

Para determinar la estratificación de la muestra se basa en función al porcentaje de la población (Fh) y luego multiplicamos por cada estrato de la población.

$$Fh = \frac{164}{288} = 0,569$$

Tabla 4

Determinación de la muestra estratificada.

ítem	Comisarias, Divisiones y Oficinas representativas.	Población (N)	Muestra estratificada(n) = N*Fh
01	Oficina de apoyo.	9	5
	Oficina Planeamiento operativo	5	3
	Oficina de estadística	4	2
02	Comisarías policiales.	130	74
	Comisaria Central	40	23
	Comisaría Vigil	35	20

Ítem	Comisarias, Divisiones y Oficinas representativas.	Población (N)	Muestra estratificada(n) = N*Fh
	Comisaría Gregorio Albarracín	35	20
	Comisaría Ciudad Nueva	20	11
03	Divisiones especializadas	149	85
	Departamento Investigación Criminal	39	22
	Departamento de Drogas	20	11
	Departamento UU. Emergencia 105	90	52
	TOTAL	288	164

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5
Especificaciones técnicas.

Consideraciones	detalle
Universo finito	1453
Ámbito	DIRTEPOL TACNA
Nivel de Confianza	95%
Error permitido	5%
Población	288
Tamaño de la muestra	164
Trabajo de campo	Abril - diciembre 2014
Método de recolección de información.	Encuesta pre y post test.

Fuente: Elaboración propia

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.3.1 Identificación de variables en estudio

Las variables se determinan a través de la causa y efecto del problema, se establece como VI y VD.

3.3.2 Caracterización de las variables

La variable independiente lo caracterizamos como VI y la variable dependiente como VD, a continuación se detalla:

VI: Aplicación de un sistema de información geográfica (SIG).

VD: Relevancia en el servicio policial en la Dirección Territorial Policial de Tacna.

3.3.3 Definición operacional de las variables

Se determina a través de la asociación de la variable independiente (VI) y la variable dependiente (VD), con sus respectivos indicadores y dimensiones.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 Métodos o Técnicas Empleados

A. Métodos interactivos.

Escala tipo Likert, medidas en escala ordinal y elaboración de tablas valorativas.

B. Métodos no intrusivos.

Observación directa y revisión de documentos 2014 (MAPRO, MOF, POI, registro toma razón, ordenes de operaciones, informes, etc.).

C. Instrumentos para recolección de datos

Para medir las tendencias o actitudes respecto a la dimensión de las variables, se ha elaborado dos (02) cuestionarios, un cuestionario pretest y un cuestionario posttest. Las preguntas que se han elaborado en las encuestas han sido focalizados de acuerdo a las características de las variables, permitiendo medirlos y evaluarlos, cumpliendo dos requisitos: *confiabilidad* y *validez*.

a) Confiabilidad

Para determinar la confiabilidad del cuestionario se aplicó el test-retest (repetición continua hasta afinar o evitar su dispersión), asimismo, se utilizó el coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach, para medir la

confiabilidad, es decir si la escala aplicada responde a la coherencia de resultados y objetivos que deseamos medir; esto ha sido posible mediante el análisis desarrollado en el anexo D, demostrándose que el instrumento de medición (cuestionario) extraído de nuestras encuestas, es *confiable* para su aplicación, los resultados se procesaron en el software estadístico IBM SPSS Statistics 22.

b) Validez

Para determinar la validación del cuestionario, ha sido sometido a la revisión y juicio de expertos, a través de la validez del contenido y validez de criterio (medición de consistencias de ítems). Ver anexo E, se elaboró un test definido por un cuestionario de escala de medición Likert, con preguntas destinadas a medir la asociación de los indicadores de la variables VI y VD, ver tabla 6 para el cuestionario pretest y tabla 7 para el cuestionario posttest.

Tabla 6

Indicadores e ítems del pretest

VARIABLE	INDICADOR	ÍTEMS
VI: Aplicación de un SIG.	Eficiencia.	01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12 13,14.
	Usabilidad.	15,16,17,18,19,20.
VD: Relevancia en el servicio policial.	Importancia.	01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,16.
	Significancia.	12,13.
	Pertinencia.	14,15,17,18,19,20.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7

Indicadores e ítems del postest

VARIABLE	INDICADOR	ITEMS
VI: Aplicación de un SIG.	Eficiencia.	01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12 13,14.
	Usabilidad.	15,16,17,18,19,20.
VD: Relevancia en el servicio policial.	Importancia.	01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,16.
	Significancia.	12,13.
	Pertinencia.	14,15,17,18,19,20.

Fuente: Elaboración propia

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos fueron analizados mediante tablas valorativas y presentados a través de gráficos estadísticos. La presente investigación, nos orienta a efectuar una medición cualitativa, a través de las preguntas formuladas y su correspondiente puntuación, con el diseño de cuestionario valga la redundancia escala de medición Likert.

Para el análisis e interpretación de datos se utilizó el software estadístico IBM SPSS Statistics 22 y para el diseño se utilizaron gráficos en Excel 2010.

Comparación de datos:

Se compara los datos obtenidos de antes y después de aplicar el SIG, mediante el análisis cualitativo del mismo grupo: O1 (antes) y O2 (después), a través de la encuesta efectuada a la muestra de 164 miembros policiales.

Número de Variables: Bivariantes (VI y VD)

Naturaleza: Cualitativa.

3.5.1 Cumplimiento de los objetivos

Objetivo General:

El objetivo general se determinará con la negación o aceptación de la hipótesis general, que corresponde al análisis descriptivo e inferencial

del puntaje total que se obtendrá de los resultados del cuestionario pre y posttest, que va desde los ítem 1 al 20.

Objetivos específicos:

Estos objetivos se cumplirán con la validación de los indicadores: **eficiencia y usabilidad**, para lo cual se tendrá que demostrar la negación o aceptación de las hipótesis específicas; para la eficiencia corresponde el análisis descriptivo e inferencial de los resultados que se obtendrá en los cuestionarios pre y posttest, con los sub indicadores: Resultados, tiempo, esfuerzo y recursos, que corresponde a los ítems del 1 al 14.

Tabla 8

Asociación de eficiencia y relevancia del pre y posttest

VARIABLE	INDICADOR	ITEMS
VI: Aplicación de un SIG.	Eficiencia	01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12 13, y 14
VD: Relevancia en el servicio policial.	Importancia	01,02,03,04,05,06,07,08,09,10, y 11
	Significancia	12 y13
	Pertinencia	14

Fuente: Elaboración propia

Para la usabilidad corresponde el análisis descriptivo e inferencial de los resultados que se obtendrá en los cuestionarios pre y posttest con los

subindicadores *efectividad y satisfacción*, que corresponde a los ítems del 15 al 20.

Tabla 9

Asociación de usabilidad y relevancia del pre y postest

VARIABLE	SUB INDICADOR	ÍTEMS
VI: Aplicación de un SIG.	Usabilidad	15,16,17,18,19, y 20
VD: Relevancia en el servicio policial.	Importancia	16
	Pertinencia	15,17,18,19, y 20

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

4.1.1 Determinando la eficiencia.

A través del uso de la estadística descriptiva determinaremos los puntajes obtenidos con el sub indicador *eficiencia*, para lo cual analizaremos y compararemos los puntajes en el pre y pos test del cuestionario.

Tabla 10

Ítems del pre y postest del indicador eficiencia

Items cuestionario	EFICIENCIA
Ítem P13,P14	Resultados
Ítem P5,P6,P7,P8,P9 y P10	Tiempo
Ítem P11, P12	Esfuerzo
Ítem P1,P2,P3 y P4	Recursos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11

Distribución de frecuencia y porcentual de la Eficiencia: Subindicador “Resultados” del pretest y postest.

Resultados	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Muy Bueno	57	34,8	0	0
Bueno	105	64,0	118	72
Regular	2	1,2	46	28
Malo	0	0	0	0
Muy Malo	0	0	0	0
Total	164	100	164	100

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Interpretación

En la tabla 11 y figura 9, se puede visualizar que la distribución de los porcentajes en referencia a los resultados en el pretest, el mayor porcentaje 64% es bueno, mientras que el menor porcentaje 1,2% es regular; en el postest el mayor porcentaje 72% es bueno, mientras que el menor porcentaje 28% es regular.

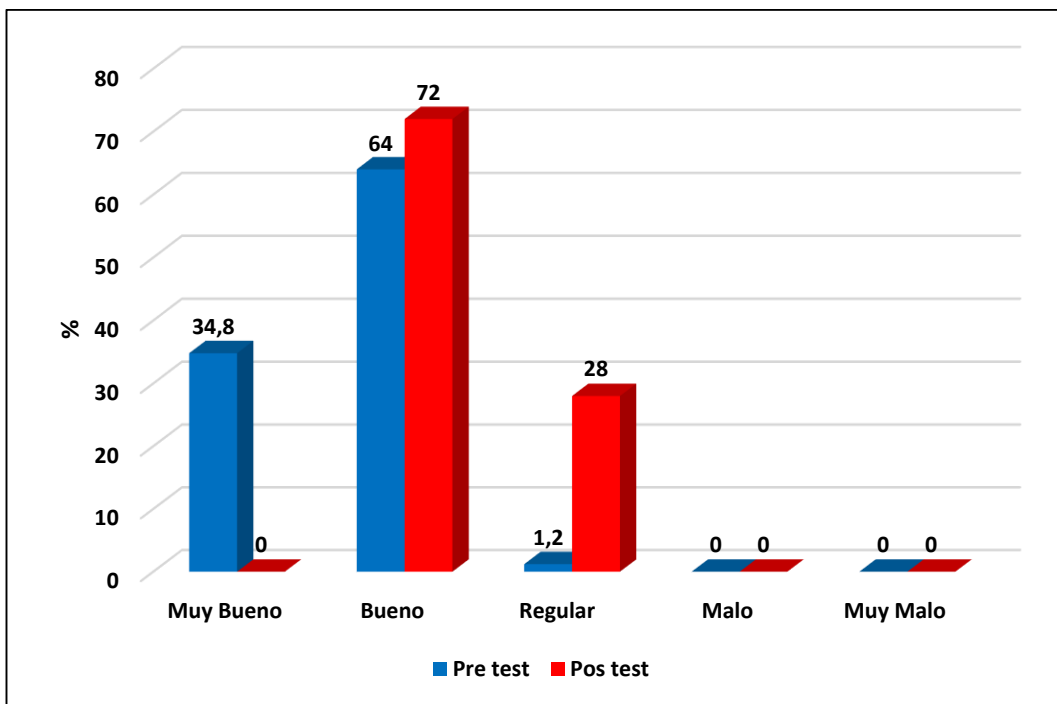


Figura 9. Eficiencia: resultados del pretest y postest.

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Tabla 12

Distribución de frecuencia y porcentual de la eficiencia: Subindicador “Tiempo” del pretest y postest

Tiempo	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Muy malo	80	8,1	0	0
Malo	513	52,1	15	1,5
Regular	322	32,7	111	11,3
Bueno	59	6,0	581	59,0
Muy bueno	10	1,0	277	28,2
Total	984	100,0	984	100,0

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Interpretación

En la tabla 12 y figura 10, se puede visualizar que la distribución de los porcentajes en referencia al tiempo en el pretest, se observa que el mayor porcentaje 52,1% es malo; mientras que el menor porcentaje 1,0% es bueno; en el postest el mayor porcentaje 59,0% es bueno, mientras que el menor porcentaje 1,5% es malo.

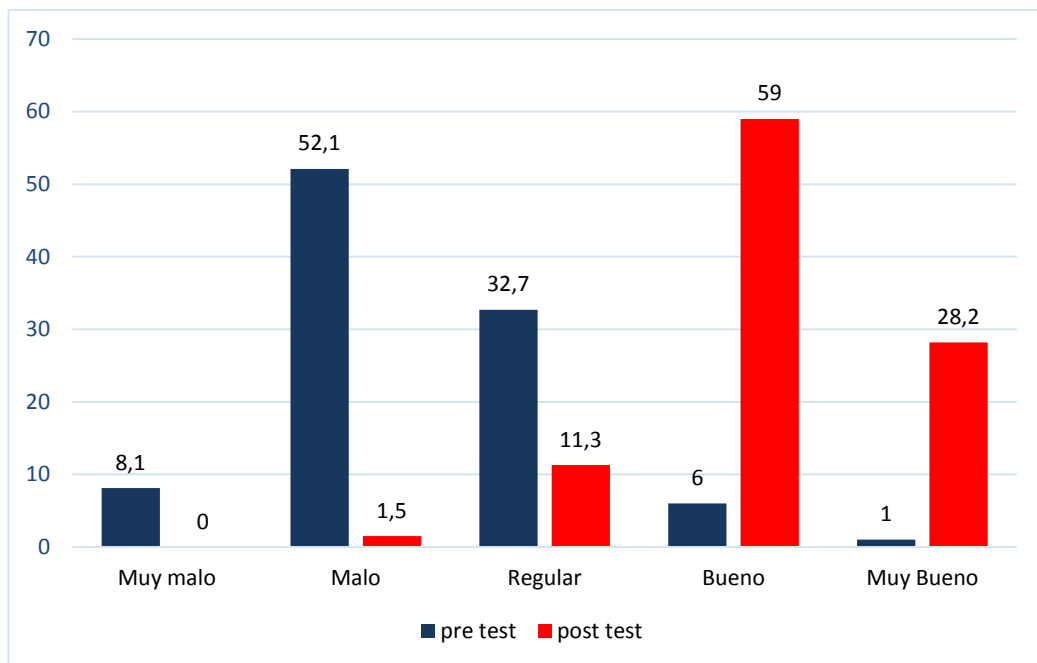


Figura 10. Eficiencia - Tiempo del pretest y postest

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Tabla 13

Distribución de frecuencia y porcentual de la eficiencia: subindicador “esfuerzo” del pretest y postest

Esfuerzo	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Muy malo	26	7,9	0	0
Malo	172	52,4	4	1,2
Regular	111	33,8	42	12,8
Bueno	19	5,8	185	56,4
Muy bueno	19	5,8	97	29,6
Total	328	100,0	328	100,0

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Interpretación

En la tabla 13 y figura 11, se puede visualizar la distribución de los porcentajes en referencia al esfuerzo en el pretest, se observa que el mayor porcentaje 52,4% es malo, mientras que el menor porcentaje 5,8% es bueno, como también es muy bueno; en el postest el mayor porcentaje 56,4% es bueno, mientras que el menor porcentaje 1,2% es malo.

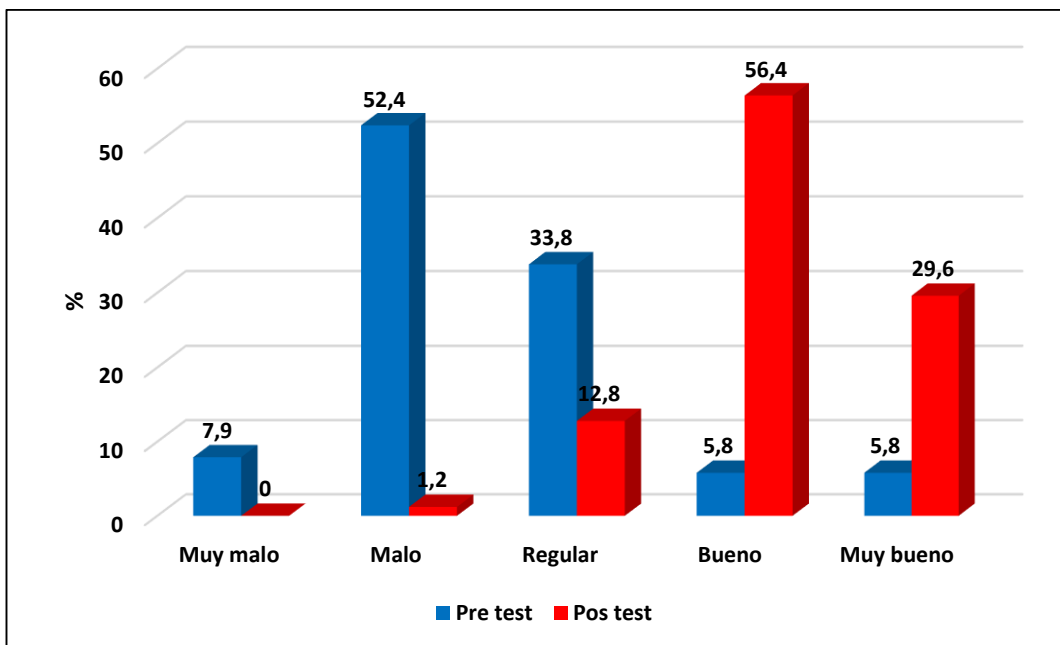


Figura 11. Eficiencia - esfuerzo del pretest y postest

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Tabla 14

Distribución de frecuencia y porcentual de la eficiencia: subindicador “Recursos” del pretest y postest

Recursos	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Muy malo	52	7,9	0	0
Malo	348	53,0	9	1,4
Regular	218	33,2	80	12,2
Bueno	33	5,0	417	63,6
Muy bueno	5	0,8	150	22,9
Total	656	100,0	656	100,0

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Interpretación

En la tabla 14 y figura 12, se puede visualizar la distribución de los porcentajes en referencia a los recursos, en el pretest se observa que el mayor porcentaje 53% es malo, mientras que el menor porcentaje 0,8% es muy bueno; en el postest el mayor porcentaje 63,6% es bueno, mientras que el menor porcentaje 1,4% es malo.

Se ha podido apreciar que luego de analizar las gráficas porcentuales de los subindicadores de *eficiencia*, podemos deducir y manifestar la variación existente antes y después de aplicarse el SIG, en el servicio policial de Tacna.

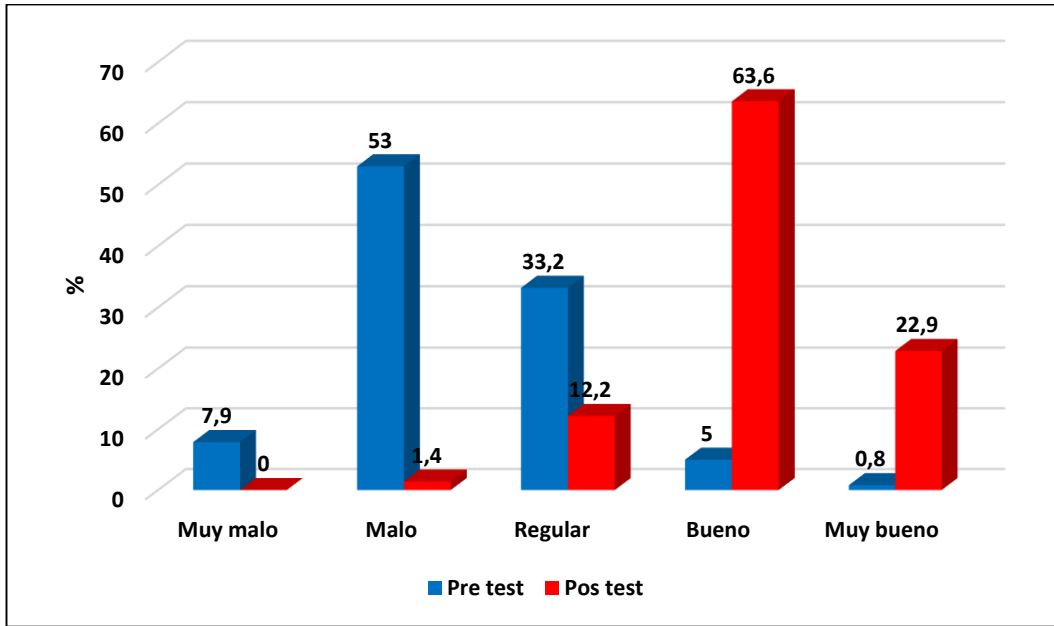


Figura 12. Eficiencia - uso de recursos del pretest y postest

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Tabla 15

Distribución de frecuencia y porcentual de la eficiencia del pretest y postest

Eficiencia	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Muy malo	186	8,1	0	0
Malo	1194	52,0	30	1,3
Regular	769	33,5	407	17,7
Bueno	132	5,7	1292	56,3
Muy bueno	15	0,7	567	24,7
Total	2296	100,0	2296	100,0

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Interpretación

En la tabla 15 y figura 13, se puede visualizar que la distribución de los porcentajes en referencia a la eficiencia en el pretest, el mayor porcentaje 52% es malo, mientras que el menor porcentaje 0,7% es muy bueno; en el postest el mayor porcentaje 56,3% es bueno, mientras que el menor porcentaje 1,3% es malo.

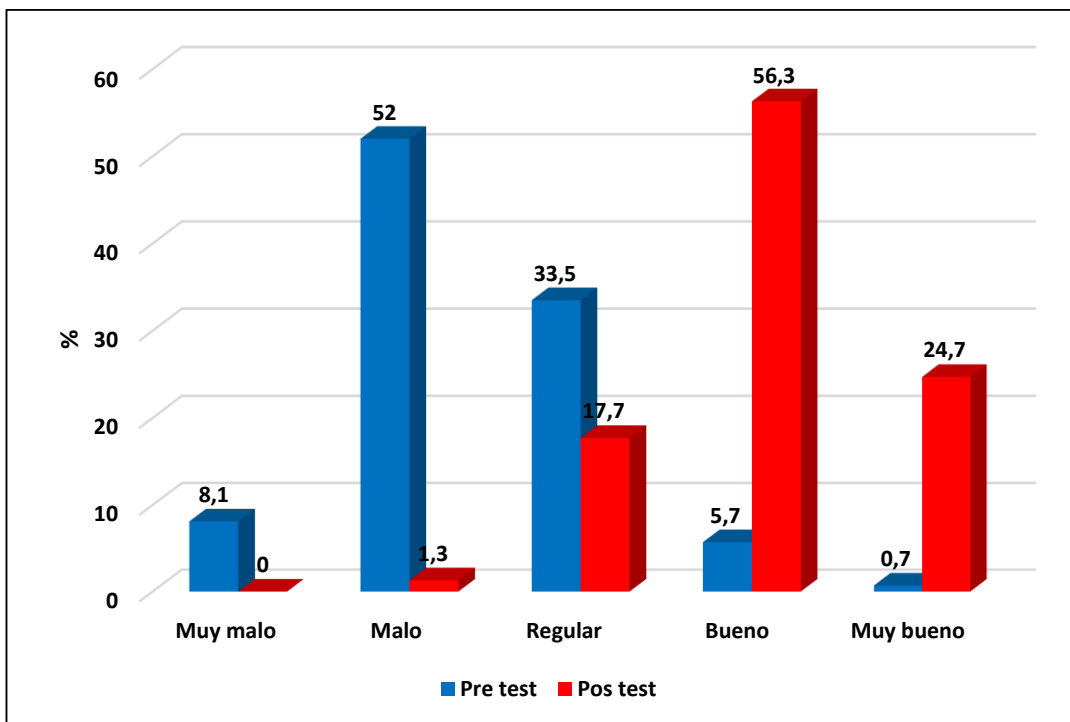


Figura 13. Comparación del indicador “eficiencia” del pretest y postest

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

4.1.2 Determinando la usabilidad

Para determinar el indicador *usabilidad* debemos de analizar o comparar los puntajes en el pre y postest del cuestionario, el término usabilidad lo medimos con los sub indicadores: *efectividad* que se traduce en la capacidad de respuesta y *satisfacción* que es una apreciación subjetiva del usuario frente a algo que considere bueno o malo.

Tabla 16

Ítems del pre y postest del indicador usabilidad

ítems (pretest y postest)	USABILIDAD
P15, P16 y P17	Efectividad
P18, P19 y P20	Satisfacción

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17

Distribución de frecuencia y porcentual del indicador usabilidad: sub indicador “efectividad” del pretest y postest

Efectividad	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nada eficaz	82	16,7	0	0
Poco eficaz	206	41,9	4	0,8
Regular	140	28,5	65	13,2
Eficaz	59	12,0	292	59,3
Muy eficaz	5	1,0	131	26,6
Total	492	100,0	492	100,0

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Interpretación:

En la tabla 17 y figura 14, se puede visualizar que la distribución de los porcentajes en referencia a la *efectividad* en el pretest, se observa que el mayor porcentaje 41,9% es poco eficaz, mientras que el menor porcentaje 1,0% es muy eficaz; en el postest el mayor porcentaje 59,3% es eficaz, mientras que el menor porcentaje 0,8% es poco eficaz.

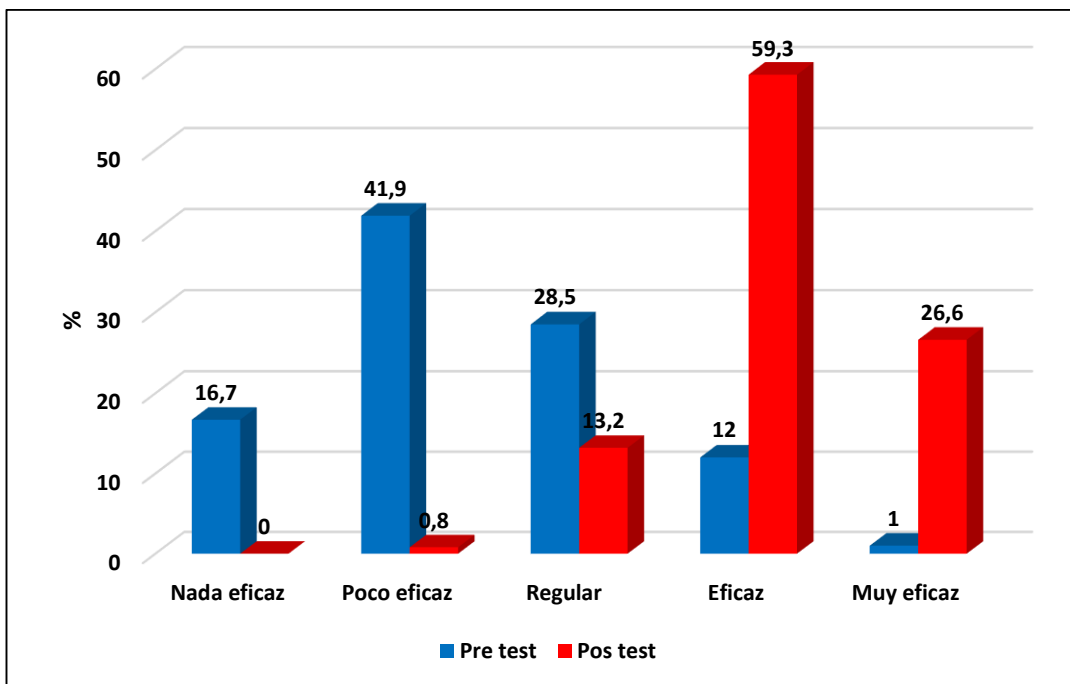


Figura 14. Usabilidad - efectividad del pretest y post test

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Tabla 18

Distribución de frecuencia y porcentual de la usabilidad: sub indicador “satisfacción” del pretest y post test

Satisfacción	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nada idóneo	107	21,7	1	0,2
Poco idóneo	213	43,3	1	0,2
Regular	108	22,0	84	17,1
Idóneo	57	11,6	280	56,9
Muy idóneo	7	1,4	126	25,6
Total	492	100,0	492	100,0

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Interpretación

En la tabla 18 y figura 15, se puede visualizar que la distribución de los porcentajes en referencia a la satisfacción en el pretest, el mayor porcentaje 43,3% es poco idóneo, mientras que el menor porcentaje 1,4% es muy idóneo; en el postest el mayor porcentaje 56,9% es idóneo, mientras que el menor porcentaje 0,2% es nada idóneo, como también poco idóneo.

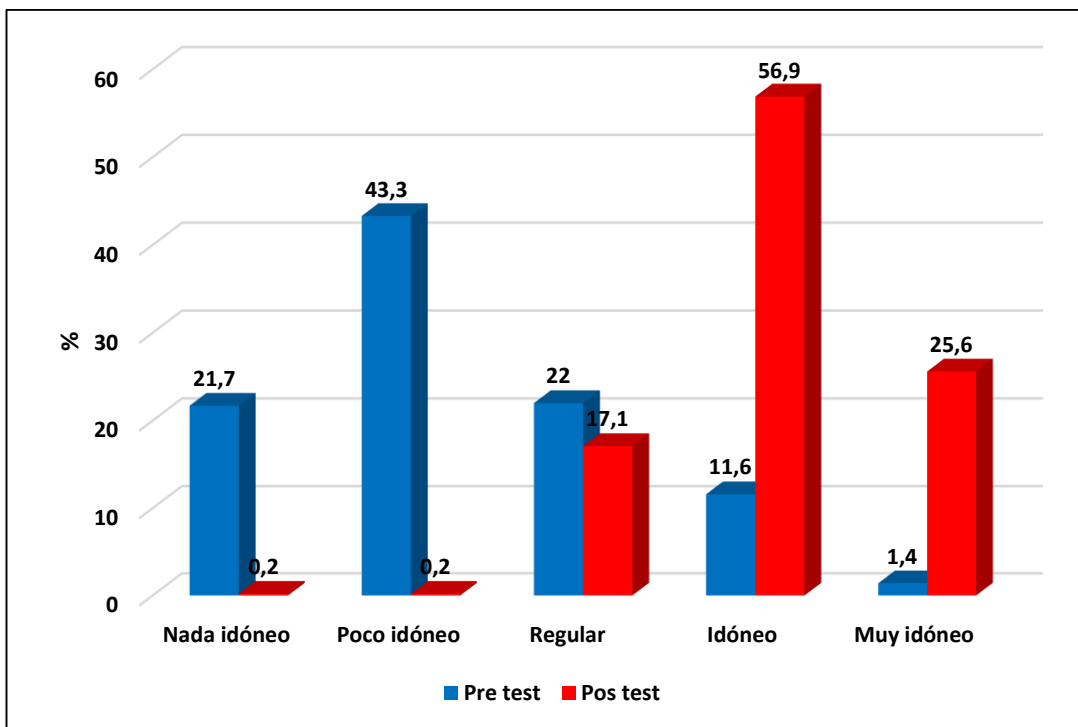


Figura 15. Usabilidad – Satisfacción en pretest y postest

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Analizadas las gráficas porcentuales de los subindicadores de la *usabilidad*, podemos manifestar la variación existente antes y después de aplicar el SIG, en el servicio policial de Tacna, como se detalla en la tabla 19.

Tabla 19

Distribución de frecuencia y porcentual de la usabilidad del pretest y posttest

Usabilidad	Pretest		Posttest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nada eficaz	189	19,2	1	0,1
Poco eficaz	419	42,6	5	0,5
Regular	248	25,2	149	15,1
Eficaz	116	11,8	572	58,1
Muy eficaz	12	1,2	257	26,1
Total	984	100,0	984	100,0

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Interpretación

En la tabla 19 y figura 16, se puede visualizar la distribución de los porcentajes en referencia a la usabilidad en el pretest, el mayor porcentaje 42,6% es poco eficaz, mientras que el menor porcentaje 1,2% es muy eficaz; en el posttest el mayor porcentaje 58,1% es eficaz, mientras que el menor porcentaje 0,1% es nada eficaz.

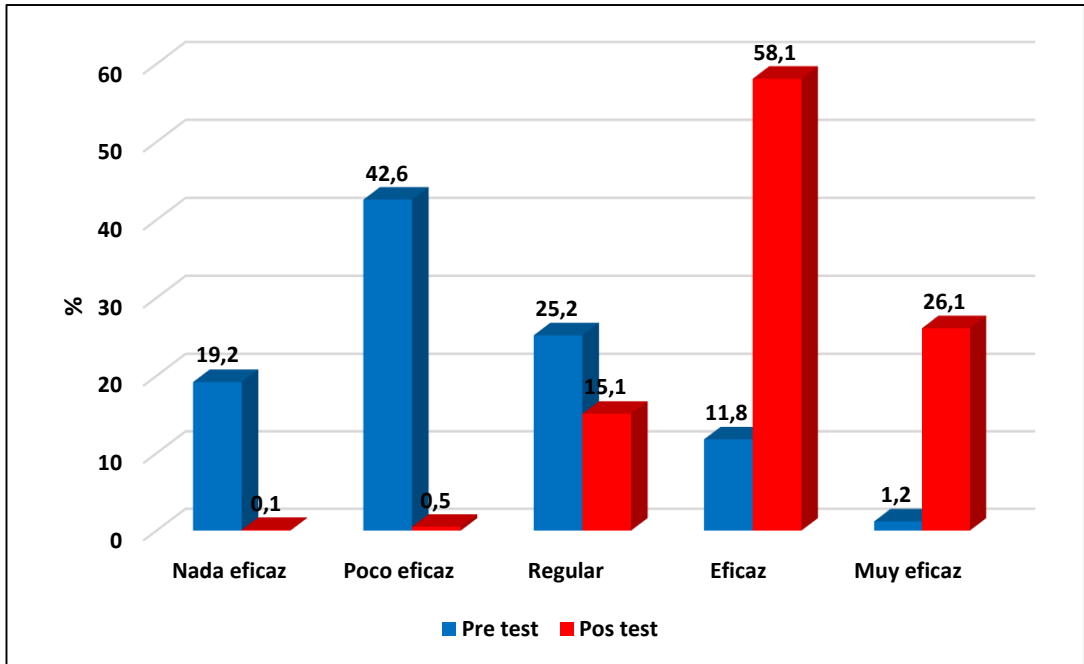


Figura 16. Usabilidad del pre test y post test

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics 22

Al igual que los análisis anteriores, se ha efectuado un comparativo de los cuadros generales del anexo B, (tablas del pre y postest) de *eficiencia y usabilidad*, extrayéndose la *media* de los puntajes totales de los cuestionarios respectivos, con la interpretación correspondiente.

Tabla 20

Cuadro comparativo de la media y desviación estándar del pre y postest.

Indicador	Cuestionario	Muestra	Media	Desviación Estándar	Media de error estándar
Eficiencia	Pretest	164	34,76	5,22	0,408
	Postest	164	57,60	5,75	0,449
Usabilidad	Pretest	164	13,99	3,22	0,252
	Postest	164	24,58	2,63	0,205

Fuente: Elaboración propia, extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Interpretación

En la tabla 20 y figura 17 se visualiza la variación del indicador *eficiencia*, con una *media* en el pretest de 34,76 puntos y posteriormente en el postest una *media* de 57,60 puntos, obteniendo una pendiente de recta en forma ascendente, por lo que dicho indicador ha sido mejorado con el uso de la herramienta actual.

De igual forma se visualiza la variación del indicador *usabilidad*; con una *media* en el pretest de 13,99 y posteriormente en el posttest una *media* de 24,58, obteniendo una pendiente de recta en forma ascendente, por lo que dicho indicador ha sido mejorado con el uso de la herramienta actual.

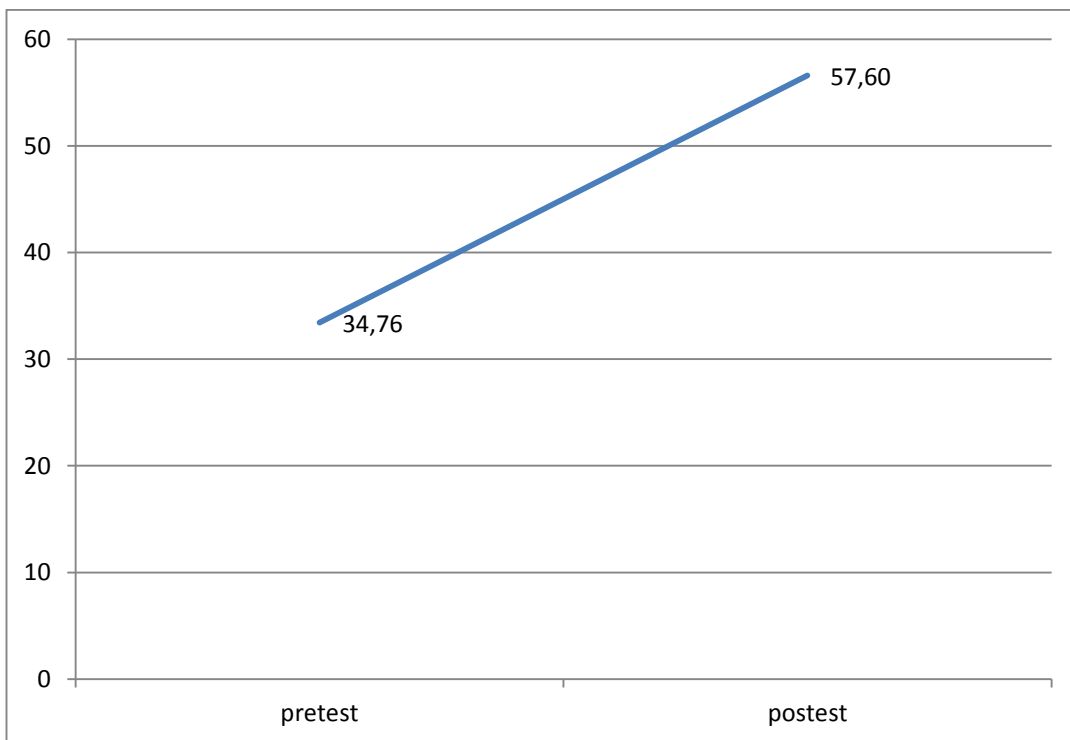


Figura 17. Variación de la media del Indicador eficiencia

Fuente: Elaboración propia con el uso del Excel 2010

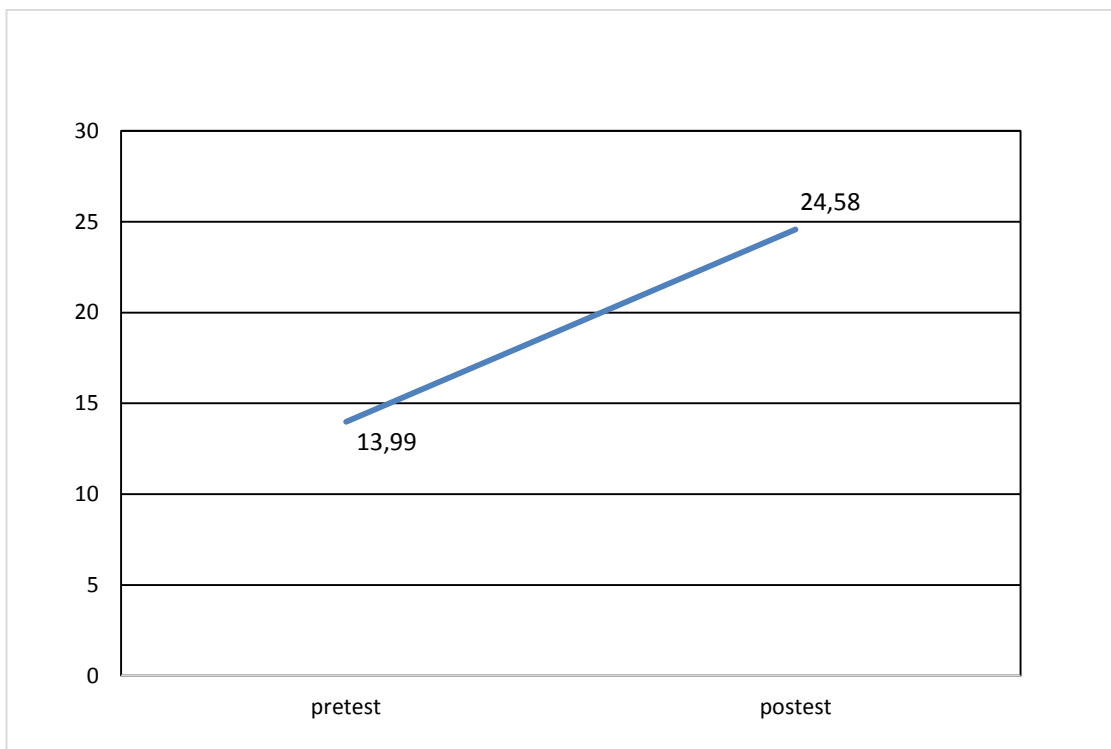


Figura 18. Variación de la media del Indicador usabilidad

Fuente: Elaboración propia con el uso del Excel 2010

4.2 ESTADÍSTICA INFERENCIAL

4.2.1 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA

Comprobación de la eficiencia

Para validar el indicador *eficiencia* es necesario demostrar las hipótesis específicas planteadas, en términos de: *resultados, tiempo, esfuerzo y recursos*.

Prueba de normalidad de la variable diferencia (pos – pre) test en indicador eficiencia y dimensión *resultados*.

Para efectuar la prueba de normalidad, el planteamiento de la hipótesis es:

Ho: Los datos provienen de una distribución normal

Hi: Los datos no provienen de una distribución normal

Si $p\text{-valor} > 0,05$: Se acepta Ho.

Si $p\text{-valor} < 0,05$: Se rechaza Ho.

Tabla 21

Pruebas de normalidad - resultado

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
post-pres test en Eficiencia : Resultados	0,187	164	0,000	0,941	164	0,000

Nota: a. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Análisis e interpretación

Según los valores de la tabla 21, en relación al pos-pretest de la dimensión *resultados*, y considerando que el número de encuestas igual a 164, nos corresponde observar la columna de prueba de Kolmogorov-Smirnov, donde la significancia asintótica o p-valor es de 0,00; por tanto, es menor que 0,05; por lo que se rechaza H_0 . Se interpreta que los datos de la variable diferencia (post – pre) test del subindicador o dimensión *resultados* no provienen de una distribución normal.

Hipótesis específica 1

H_0 : Los resultados de la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna no son significativos.

H_1 : Los resultados de la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna son significativos.

Nivel de significancia

Pequeña probabilidad de ocurrencia para H_0 , si es igual o menor al alfa establecido, cae en la región de rechazo.

$$\alpha=5\% = 0,05$$

Estadístico de prueba

Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo.

Tabla 22

Rangos obtenidos - resultados

		N	Rango promedio	Suma de rangos
PRETEST - POSTEST	Rangos negativos	164 ^a	82,50	13530,00
	Rangos positivos	0 ^b	0,00	0,00
	Empates	0 ^c		
	Total	164		

a. PRETEST < POSTEST

b. PRETEST > POSTEST

c. PRETEST = POSTEST

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Tabla 23

Resultados - Estadístico de prueba^a

PRETEST – POSTEST	
Z	-11,110 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Decisión

El valor p es la significancia asintótica bilateral

$p = 0,00 < \alpha = 0,05$, entonces se rechaza H_0 .

Conclusión

Al nivel del 5% de significancia, se concluye que existe diferencia significativa en la dimensión *resultados*, en la aplicación del sistema de información geográfica de la DIRTEPOL Tacna.

Prueba de normalidad de la variable diferencia (pos-pre) test del indicador *eficiencia* y dimensión *tiempo*.

Para efectuar la prueba de normalidad, el planteamiento de la hipótesis es:

H_0 : Los datos provienen de una distribución normal.

H_1 : Los datos no provienen de una distribución normal.

Si p-valor $> 0,05$: Se acepta H_0 .

Si p-valor $< 0,05$: Se rechaza H_0 .

Tabla 24

Prueba de normalidad - eficiencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
pos-pretest Eficiencia : tiempo	0,087	164	0,004	0,985	164	0,070

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Análisis e interpretación

Según los valores de la tabla 24, en relación a la variable de la diferencia (pos-pre) test de la dimensión *tiempo*, y considerando que el número de encuestas igual a 164, nos corresponde observar la columna de prueba de Kolmogorov-Smirnov, donde la significancia asintótica o p-valor es de 0,004. Por tanto, es menor que 0,05; por lo que se rechaza H_0 , se interpreta que los datos de la variable diferencia (post-pre) test de la dimensión *tiempo* no provienen de una distribución normal.

Hipótesis específica 2

H_0 : Los tiempos en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna no son significativos.

H_1 : Los tiempos en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna son significativos.

Nivel de significancia

Pequeña probabilidad de ocurrencia para H_0 , si es igual o menor al alfa establecido, cae en la región de rechazo, por tanto H_0 se rechaza.

$$\alpha=5\% = 0,05$$

Estadístico de prueba

Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo.

Tabla 25

Rangos de Wilcoxon - tiempo

		N	Rango promedio	Suma de rangos
tiempo pre - tiempo post	Rangos negativos	163 ^a	83,00	13529,00
	Rangos positivos	1 ^b	1,00	1,00
	Empates	0 ^c		
	Total	164		

a. tiempo pre < tiempo post

b. tiempo pre > tiempo post

c. tiempo pre = tiempo post

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Tabla 26

Tiempo - Estadísticos de prueba^a

	tiempo pre - tiempo post
Z	-11,116 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Decisión

$p=0,00 < \alpha = 0,05$, entonces se rechaza H_0

Conclusión

Al nivel del 5% de significancia, se concluye que existe diferencia significativa en la dimensión *tiempo* de la aplicación de un sistema de información geográfica en la DIRTEPOL Tacna.

Prueba de normalidad de la variable diferencia (pos-pre) test del indicador *eficiencia* y dimensión *esfuerzo*.

Para efectuar la prueba de normalidad, el planteamiento de la hipótesis es:

Ho: Los datos provienen de una distribución normal.

Hi: Los datos no provienen de una distribución normal.

Si p-valor > 0,05: Se acepta Ho.

Si p-valor < 0,05: Se rechaza Ho.

Tabla 27

Prueba de normalidad - esfuerzo

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
post-pres test en Eficiencia : esfuerzo	0,138	164	0,000	0,956	164	0,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Análisis e interpretación

Según los valores de la tabla 27, en relación a la variable diferencia (post-pre) test de esfuerzo, y considerando que el número de encuestas es igual a 164, nos corresponde observar la columna de prueba de Kolmogorov-Smirnov, donde la significancia asintótica o **p-valor** es de 0,00. Por tanto, es menor que 0,05; por lo que se rechaza H_0 . Se interpreta que los datos de la variable diferencia (post-pre) test de la dimensión esfuerzo no provienen de una distribución normal.

Hipótesis específica 3

H_0 : El esfuerzo de la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna no es significativo.

H_1 : El esfuerzo de la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna es significativo.

Nivel de significancia.

Pequeña probabilidad de ocurrencia para H_0 , si es igual o menor al alfa establecido, cae en la región de rechazo, por tanto H_0 se rechaza.

$$\alpha=5\% = 0,05$$

Estadístico de prueba

Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo.

Tabla 28

Rangos de Wilcoxon - esfuerzo

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Esfuerzo Pre – Esfuerzo Post	Rangos negativos	156 ^a	79,35	12378,00
	Rangos positivos	1 ^b	25,00	25,00
	Empates	7 ^c		
	Total	164		

a. Esfuerzo Pre < Esfuerzo Post

b. Esfuerzo Pre > Esfuerzo Post

c. Esfuerzo Pre = Esfuerzo Post

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Tabla 29

Esfuerzo - Estadísticos de prueba^a

	p11p12pre - p11p12pos
Z	-10,872 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo.

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Decisión

$p=0,00 < \alpha = 0,05$, entonces se rechaza H_0

Conclusión.

Al nivel del 5% de significancia, se concluye que existe diferencia significativa en la dimensión *esfuerzo* al aplicar un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna.

Prueba de normalidad de la variable diferencia (pos-pre) test en el indicador *eficiencia* y dimensión *recursos*.

Para efectuar la prueba de normalidad, el planteamiento de la hipótesis es:

Ho: Los datos provienen de una distribución normal.

Hi: Los datos no provienen de una distribución normal.

Si p-valor > 0,05: Se acepta Ho.

Si p-valor < 0,05: Se rechaza Ho.

Tabla 30

Prueba de normalidad - recursos

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
post-pres test en Eficiencia: recursos	0,115	164	0,000	0,979	164	0,014

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Análisis e interpretación

Según los valores de la tabla 30, en relación a la variable diferencia (pos-pre) test de la dimensión *recursos*, y considerando que el número de encuestas igual a 164, nos corresponde observar la columna de prueba de Kolmogorov-Smirnov, donde la significancia asintótica o p-valor es de 0,00. Por tanto, es menor que 0,05; por lo que se rechaza Ho. Se interpreta que los datos de la variable diferencia (pos-pre) test de recursos no provienen de una distribución normal.

Hipótesis específica 4

Ho: Los recursos en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna no son significativos.

H1: Los recursos en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna son significativos

Nivel de significancia

$\alpha=5\% = 0,05$

Estadístico de prueba

Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo.

Tabla 31

Prueba de rangos Wilcoxon - recursos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
p1p4pre - p1p4pos	Rangos negativos	161 ^a	81,99	13200,00
	Rangos positivos	1 ^b	3,00	3,00
	Empates	2 ^c		
	Total	164		

a. p1p4pre < p1p4pos

b. p1p4pre > p1p4pos

c. p1p4pre = p1p4pos

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Tabla 32
Recursos - Estadísticos de prueba^a

	p1p4pre - p1p4pos
Z	-11,055 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Decisión

$P=0,00 < \alpha = 0,05$, entonces se rechaza H_0

Conclusión

Al nivel del 5% de significancia, se concluye que existe diferencia significativa en la dimensión *recursos*, al aplicarse un sistema de información geográfica en la DIRTEPOL Tacna.

Comprobación de la usabilidad

Para validar el indicador *usabilidad* es necesario demostrar las hipótesis específicas planteadas, en términos de dimensión *efectividad* y *satisfacción*.

Prueba de normalidad de la variable diferencia (pos-pre) test en indicador *usabilidad* y dimensión *efectividad*.

Para efectuar la prueba de normalidad, el planteamiento de la hipótesis es:

Ho: Los datos provienen de una distribución normal.

Hi: Los datos no provienen de una distribución normal.

Si p-valor > 0,05: Se acepta Ho.

Si p-valor < 0,05: Se rechaza Ho.

Tabla 33

Pruebas de normalidad - efectividad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
difp15p17	0,085	164	0,006	0,978	164	0,010

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Análisis e interpretación

Según los valores de la tabla 33, en relación al post-pretest de la dimensión *efectividad*, y considerando que el número de encuestas son 164, nos corresponde observar la columna de prueba de Kolmogorov-Smirnov, donde la significancia asintótica o p-valor es de 0,06. Por tanto, es mayor que 0,05; por lo que no se rechaza Ho. Se interpreta que los datos de la variable diferencia (pos-pre) test de sub indicador o dimensión *efectividad* provienen de una distribución normal.

Hipótesis específica 5

Ho: La efectividad en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna no es significativa.

H1: La efectividad en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna es significativa

Nivel de significancia

Pequeña probabilidad de ocurrencia para Ho, si es igual o menor al alfa establecido, cae en la región de rechazo, por tanto Ho se rechaza.

$$\alpha=5\% = 0,05$$

Estadístico de prueba

Prueba de muestras emparejadas.

Tabla 34

Prueba de muestras emparejadas-efectividad

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error están dar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par p15p17pos - 1 p15p17pre	5,189	2,491	0,194	4,805	5,573	26,681	163	0,000

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Decisión

$$p=0,00 < \alpha = 0,05, \text{ entonces se rechaza Ho}$$

Conclusión

Al nivel del 5% de significancia, se concluye que existe diferencia significativa en la dimensión *efectividad* al aplicarse un sistema de información geográfica en la DIRTEPOL Tacna.

Prueba de normalidad de la variable diferencia (pos-pre) test en el indicador *usabilidad* y dimensión *satisfacción*.

Para efectuar la prueba de normalidad, el planteamiento de la hipótesis es:

Ho: Los datos provienen de una distribución normal.

Hi: Los datos no provienen de una distribución normal.

Si p-valor > 0,05: Se acepta Ho.

Si p-valor < 0,05: Se rechaza Ho.

Tabla 35

Prueba de normalidad - satisfacción

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
post-pre test en Usabilidad : satisfacción	0,121	164	0,000	0,965	164	0,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Análisis e interpretación

Según los valores de la tabla 35, en relación al (pos-pre) test del subindicador *satisfacción*, y considerando que el número de encuestas igual a 164, nos corresponde observar la columna de prueba de Kolmogorov-Smirnov, donde la significancia asintótica o p-valor es de 0,00. Por tanto, es menor que 0,05; por lo que se rechaza Ho. Se interpreta que

los datos de la variable diferencia (pos-pre) test de la dimensión *satisfacción*, no provienen de una distribución normal.

Hipótesis específica 6

Ho: La satisfacción en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna, no es significativa.

H1: La satisfacción en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna, es significativa.

Nivel de significancia

$$\alpha=5\% = 0,05$$

Estadístico de prueba

Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo.

Tabla 36

Prueba de rangos - Satisfacción

		N	Rango promedio	Suma de rangos
p11p12pre - p11p12pot	Rangos negativos	156 ^a	79,35	12378,00
	Rangos positivos	1 ^b	25,00	25,00
	Empates	7 ^c		
	Total	164		

a. p11p12pre < p11p12pot

b. p11p12pre > p11p12pot

c. p11p12pre = p11p12pot

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Tabla 37

Satisfacción - Estadísticos de prueba^a

	p11p12pre - p11p12post
Z	-10,872 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Decisión

$p=0,00 < \alpha = 0,05$, entonces se rechaza H_0 .

Conclusión

Al nivel del 5% de significancia, se concluye que existe diferencia significativa en el subindicador o dimensión *satisfacción* al aplicarse un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial Tacna.

4.2.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS GENERAL

Prueba de normalidad de la variable posttest-pretest

H_0 : Los datos provienen de una distribución normal

H_1 : Los datos no provienen de una distribución normal

Si $p\text{-valor} > 0,05$: Se acepta H_0

Si $p\text{-valor} < 0,05$: Se rechaza H_0

Tabla 38

Pruebas de normalidad de la variable posttest – pretest

diferencia	Kolmogorov-Smirnov ^v			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig. [*]	Estadístico	gl	Sig.
post-pre	0,061	164	0,200	0,992	164	0,492

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Análisis e interpretación

Según los valores de la tabla 38, en relación a la diferencia del post-pre test, y considerando que el número de encuestas es igual a 164, nos corresponde observar la columna de prueba de Kolmogorov-Smirnov, dado la significancia asintótica o **p-valor es de 0,200**, por tanto, es mayor que 0,05; no se rechaza Ho, se interpreta que los datos de la variable diferencia (post-pre) test provienen de una distribución normal.

Tabla 39

Estadístico de muestras emparejadas hipótesis general

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PRETEST	48,93	164	5,687	0,444
	POSTEST	82,30	164	6,099	0,476

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Tabla 40

Correlaciones de muestras emparejadas hipótesis general

	N	Correlación	Sig.
Par 1 (PRE & POS) TEST	164	-0,130	0,096

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Hipótesis general

Ho: La aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia en el servicio policial de la Dirección Territorial Policial Tacna, no es significativa.

H1: La aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia en el servicio policial de la Dirección Territorial Policial Tacna, es significativa.

Nivel de significancia

Pequeña probabilidad de ocurrencia para Ho, si es igual o menor al alfa establecido, cae en la región de rechazo, por tanto Ho se rechaza, cuando se trata de investigaciones *conductuales* o de *ciencias sociales* generalmente el valor *alfa* es:

$$\alpha=5\% = 0,05$$

Estadístico de prueba

Por tratarse de una distribución normal, usaremos la prueba de muestras emparejadas, diferencia del postest y pretest.

Tabla 41

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
POSTEST - PRETEST	33,366	8,865	0,692	31,999	34,733	48,200	163	0,000

Fuente: Extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Análisis e Interpretación

Según la tabla 41, se explica que de un mismo grupo con pretest y posttest (muestras emparejadas), la diferencia respecto a sus medias difiere significativamente en 33,37 puntos a favor del grupo posttest al que se le aplicó el tratamiento experimental; asimismo, a un intervalo de confianza (IC) del 95% para la diferencia de medias, da un rango entre 34,73 puntos a favor del grupo posttest y hasta 31,99 puntos para el grupo pretest.

Decisión

El valor *alfa* o *p valor* de la prueba de muestras emparejadas es mucho menor que el alfa establecido $p=0,00 < \alpha = 0,05$, entonces H_0 se rechaza.

Conclusión hipótesis general

Al nivel del 5% de significancia, se concluye que existe diferencia significativa en la aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia en el servicio policial de la Dirección Territorial Tacna.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

4.2.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio de nivel experimental se ha demostrado la variación existente a través de estadística descriptiva con el uso de gráficos comparativos en barra, respecto a la apreciación objetiva y subjetiva de los encuestados, un primer cuestionario o pretest realizado al primer grupo de control que corresponde a una muestra de 164, posteriormente al mismo grupo se le aplica un segundo cuestionario o posttest, con el estímulo que en nuestro caso es el aplicativo SIG diseñado en prototipo. El indicador *eficiencia* fue medido en términos dimensionales de: *resultados*, *tiempo*, *esfuerzo* y *recursos*, de igual forma el indicador *usabilidad*, fue medido en términos de: *efectividad* y *satisfacción*.

Para demostrar la aceptación de nuestras hipótesis planteadas, se usó estadística inferencial, empleándose como herramienta de apoyo el software IBM SPSS Statistics 22. La hipótesis general fue aceptada, empleándose para ello la prueba estadística de muestras emparejadas por presentar una distribución normal ($p < \alpha$) y por adecuarse al tipo de estudio de nivel experimental y diseño cuasiexperimental.

De igual forma las hipótesis específicas planteadas respecto al indicador *eficiencia* fueron aceptadas, empleando el estadístico de prueba de Wilcoxon de los rangos con signo. Respecto al indicador *usabilidad*, se plantearon la hipótesis específica *efectividad*, empleándose el estadístico de prueba de muestras emparejadas, por presentar una distribución normal; para la hipótesis específica del subindicador *satisfacción* se ha empleado el estadístico de prueba de Wilcoxon de los rangos con signo, ya que la prueba de normalidad se rechaza.

4.2.4. DISCUSION DE LA INVESTIGACIÓN

Es necesario aclarar que a lo largo del desarrollo de la presente tesis, se ha pretendido fundamentar mediante el diseño cuasiexperimental, los resultados planteados en las hipótesis, para ello se ha considerado dos grupos de trabajo, cuya muestra en cada una de ellas ha sido de 164 encuestados, el primer grupo es de control (sin experimento) y el segundo grupo es aplicando el experimento o estímulo, en nuestro caso el aplicativo del prototipo SIG V1.

Además el título del presente trabajo de investigación o tesis es *Aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia en el servicio policial de la Dirección Territorial PNP Tacna*, es decir la investigación se orienta a la aplicación de un sistema o *software* que en

nuestro caso es un *prototipo*, por lo tanto no se orienta al desarrollo de un sistema o aplicativo informático, por lo que es necesario diferenciar en el contexto gramatical el término *aplicación* con *desarrollo* o implementación.

Sin embargo, para validar el planteamiento de nuestra investigación mediante el título referido en el párrafo anterior, ha sido necesario diseñar una interfaz con su base de datos para la captura de datos geoespacial y demográfico, migrarlas al ArcGIS 10.3 con las herramientas que esta posee, para el diseño y modelado de mapas cartográficos, la interfaz la denominamos prototipo SIG V.1, por supuesto su implementación se ha basado en los procedimientos técnicos de *análisis, diseño y desarrollo* que todo sistema informático requiere, que por cierto es una teoría muy aparte, valga la redundancia no es el tema en estudio, sin embargo, para cuestiones demostrativas y didácticas se ha considerado su implementación de manera muy genérica, el que se ilustra en el anexo F.

En tal sentido, la implementación del prototipo SIG V.1 ha sido un trabajo muy aparte, como reitero necesario para validar y demostrar en parte nuestra tesis, valga la redundancia mediante la estimulación al grupo experimental, para medir su apreciación objetiva y subjetiva respecto al cumplimiento del servicio policial concerniente a estrategias y aporte en la investigación criminal, por tanto el impacto o *relevancia* en el mismo.

CONCLUSIONES

1. Objetivo general

Este objetivo fue cumplido, con el rechazo de la hipótesis general nula y la aceptación de la hipótesis general, se demuestra que a nivel del 5% de significancia, existe diferencia significativa en la aplicación de un sistema de información geográfica y su relevancia en el servicio policial de la DIRTEPOL Tacna.

2. Objetivo específico1

Este objetivo fue cumplido, con la aceptación de la hipótesis específica 1 que corresponde al sub indicador *resultado*, validando el indicador *eficiencia*, concluyendo que a nivel de un alfa igual al 5%, existe diferencia significativa en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial de Tacna.

3. Objetivo específico 2

Este objetivo fue cumplido, con la aceptación de la hipótesis específica 2 que corresponde al sub indicador *tiempo*, validando el indicador *eficiencia*, concluyendo que a nivel de un alfa igual al 5%, existe diferencia significativa en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial de Tacna.

4. Objetivo específico 3

Este objetivo fue cumplido, con la aceptación de la hipótesis específica 3 que corresponde al sub indicador *esfuerzo*, validando el indicador *eficiencia*, concluyendo que a nivel de un alfa igual al 5%, existe diferencia significativa en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial de Tacna.

5. Objetivo específico 4

Este objetivo fue cumplido, con la aceptación de la hipótesis específica 4 que corresponde al sub indicador *recursos*, validando el indicador *eficiencia*, concluyendo que a nivel de un alfa igual al 5%, existe diferencia significativa en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial de Tacna.

6. Objetivo específico 5

Este objetivo fue cumplido, con la aceptación de la hipótesis específica 5 que corresponde al sub indicador *efectividad*, validando el indicador *usabilidad*, concluyendo que a nivel de un alfa igual al 5%, existe diferencia significativa en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial de Tacna.

7. Objetivo específico 6

Este objetivo fue cumplido, con la aceptación de la hipótesis específica 6 que corresponde al sub indicador *satisfacción*, validando el indicador *usabilidad*, concluyendo que a nivel de un alfa igual al 5%, existe diferencia significativa en la aplicación de un sistema de información geográfica en la Dirección Territorial Policial de Tacna.

RECOMENDACIONES

Los SIG han alcanzado auge en los últimos diez años, su importancia hizo que empresas e instituciones desarrollen y ejecuten su aplicabilidad, sea en el campo comercial, educativo, científico-tecnológico, social, medio ambiental, económico, militar, etc., por ello es que se recomienda su promoción y desarrollo en los diferentes campos de la investigación.

El SIG aplicado en la tesis ha sido diseñado y modelado para medir los indicadores de la aplicabilidad mediante la instalación de un prototipo denominado SIG V1, que permitió la captura de coordenadas geográficas y datos demográficos; se ha diseñado una interfaz con el uso del Macromedia Dreamweaver 8, con vista de dos mosaicos o ventanas. La primera ventana visualiza el mapa con la ayuda de la api de Google Maps; la segunda ventana contiene la información que se requiere en los formularios de delitos, faltas, infractores, características notables, accidentes de tránsito, violencia familiar, etc., asimismo posee visualizaciones gráficas para reportes estadísticos en pirámide, pastel, barras y columnas en 3D. El desarrollo de la programación se realizó con el editor Macromedia Dreamweaver 8, usándose el lenguaje de programación PHP, programación en Java Script, lenguaje de marcas en código HTML, para los reportes gráficos se ha modificado parte de la

estructura de programación de los modelos gráficos o *charts* bajados de Internet del Highcharts-4.1.5

El modelamiento de la base de datos se estructuró y diseño con el aplicativo DBDesigner 4, la conexión a la base de datos se efectuó con el empleo del MySQL del AppServ Open Project -2.5.9 for Windows, los datos fueron exportados a tablas en archivo Excel y posteriormente convertidos en archivos *shapfiles* con herramientas que posee el ArcGis v.10.3. Se efectuó el modelamiento de algunos procesos con el lenguaje de programación Python que posee el ArcGis 10.3. Se diseñó cuidadosamente los mapas con el uso de capas o layers; se empleó herramientas de proyección al sistema de coordenadas universal transversal de mercator (UTM); se efectuó el marcado de mallas o mosaicos e intersección de puntos con el uso de FishNet para la muestra de incidencias delictivas enmarcadas dentro de una cuadrícula para visualizar el comportamiento delictivo por áreas o zonas en metros cuadrados; asimismo se diseñó el análisis de puntos calientes con el Hot Spot, entre otros.

Es necesario indicar que inicialmente el marcado de puntos, líneas y áreas de las incidencias delictivas más comunes, se realizó mediante el uso del *Google Earth* y el software Ruso *SAS Planet Release.160707*, de este último se extrajeron las plantillas para determinar los sectores, dada su gran resolución en modo satelital. Del *Google Earth* se efectuó la

migración inicial de los archivos generados de los mapas delictivos en formato *.kml trasladados en archivos shapefiles (*.shp) del ArcGis 10.3. Las coordenadas respectivas fueron convertidos con el kit de herramientas del ArcToolbox; la administración de dichos archivos fueron cuidadosamente seleccionados mediante el Arc Catalog 10.3; finalmente, los diseños de mapas fueron realizados con el Arc Map 10.3 generando capas o *layers*. El *software* de prueba del ArcGis V.3, ha sido bajado de la página web oficial del ESRI, renovable por cada dos meses.

En tal sentido, se recomienda su implementación y ejecución en la Policía Nacional del Perú, a efectos de que sus comisarías, unidades especializadas, departamentos de apoyo, cuenten con esta herramienta como observatorio criminal y optimizar las estrategias en el servicio e investigación policial en la lucha contra la delincuencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía Mayor Bogotá D.C. (2007). *Metodología para la formulación de Indicadores para el seguimiento y la evaluación*. Recuperado de: <http://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co>.
- Aguilar, A., Altamira, J., García, O. (2010). *Metodología de la investigación*. Primera Edición. México: Mc Graw-Hill.
- Arcos, D. (2010). *Validez y Confiabilidad del instrumento calidad de vida*. (Trabajo fin de máster) Universidad Nacional de Colombia, programa de Maestría en Enfermería. Bogotá, Colombia.
- Batista, C., (2003). *UNESCO: Las TIC para la gobernabilidad*. Recuperado de <https://ejusticialatinoamerica.wordpress.com/2014/05/25/las-tics-para-la-gobernabilidad>.
- Bruneau, S., Ferland, S., Prince, J. (2009). *Observatorio de la delincuencia: Repertorio de experiencias internacionales – Centro Internacional para la prevención de la criminalidad*. Montreal, Canadá.
- Cañada, R., Cervera, B., Fernández, F., Gómez, N., Martínez, P., Moreno, A.,...Vidal, M.J. (2009) *Sistemas y análisis de la información geográfica – Manual de autoaprendizaje con ArcGIS*, segunda Edición. Madrid, España.
- Clarke, R.V. & ECK, J.E., (2008). *60 pasos para ser un analista delictivo*. Primera edición. México.
- CONASEC – MININTER (2013) *Plan Nacional de Seguridad Ciudadana 2013 - 2018*, Lima-Perú.
- Cortina, L. (s.f). *SIG y Medio Ambiente – Principios Básicos – Cap. Segundo.-“Historia de los SIG. Cartografía y SIG en España” SIG y Medio Ambiente: Principios Básicos*, p.14.
- Elejabarrieta F.J. & Iñiguez, L. (1984). *Construcción de Escalas de actitud tipo Thurst y Likert*. Recuperado de <http://metabase.uaem.mx>.

- Eijkman, Q. (2007). Título de Publicación: *El largo Camino hacia la Policía Comunitaria: Las estrategias de derechos humanos para la Policía en Costa Rica*. Recuperado de <http://www.flacso.or.cr>.
- Fernández, L.S. y Plata, D., (2006). *Los sistemas de información gerencial en la Pymes en el marco de la creación de un entorno de éxito en tiempo de crisis*, pp.6-8, Venezuela. Recuperado de: <http://www.redalyc.org>.
- Fundación Asistencia Técnica para el Desarrollo ATD (2005). *Planificación estratégica: Guía para entidades sin ánimo de lucro que prestan servicios en la inserción socio laboral*. Primera edición. Madrid: Autor. Recuperado de: <http://www.cideal.org>.
- García, G.A., (2000). *Articulación de Actores Públicos y privados para la eficientización de la Seguridad Ciudadana en el Municipio de Hurlingham*. (Trabajo fin de máster). Maestría en Dirección y Gestión Pública Local, Universidad Carlos III de Madrid, España.
- García J. & Aguilera J.R. & Castillo A. (2011). *Guía técnica para la construcción de escalas de actitud*. Odiseo, Revista Electrónica de Pedagogía. Recuperado de: <http://www.odiseo.com.mx>.
- Grimaldo, J., (2006). *Consideración de los principios organizacionales para la administración pública en Venezuela*. Recuperado de: <http://www.saber.ula.ve>.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta Edición, Madrid: Mc Graw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2007). *Fundamentos de la metodología de la investigación*. Primera Edición. Madrid: Mc Graw-Hill
- Instituto Nacional de Altos Estudios Policiales (2007). *Diplomado de Proyectos de Inversión Pública y Desarrollo Institucional, Universidad Ricardo Palma, "Seguridad Ciudadana en la Región Policial de Tacna"*, pp.1- 9.
- Instituto Andaluz de Tecnología (s.f.). *Guía para una gestión basada en procesos*. Recuperado de: <https://www.oviedo.es/documents>.

- Jaldin, A. (2013). *Mejora del proceso de respuesta durante la gestión de catástrofes*. Universidad de Chile. (Trabajo fin de master). Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas - Maestría en Ingeniería de Negocios con Tecnología de Información, Santiago - Chile.
- Kendal, E.K. y Kendall J.E. (2011). *Análisis y diseños de sistemas*. Octava edición. México: Prentice Hall hispanoamericana.
- Van Gigch, J.P. (2006). *Teoría general de sistemas*. Tercera edición. México: Trillas.
- Marquina, R. (2007). *Estrategias didácticas para la enseñanza en entornos virtuales*. (Trabajo fin de máster), Universidad de Los Andes, Maestría en Educación mención Informática y Diseño Instruccional, Mérida - Venezuela.
- Palacios, M. (1995). *Sistema de información geográfica temporal y cambio ambiental: Transformación y degradación en el valle de Jarama Madrid*. (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, España. Recuperado de: <http://biblioteca.ucm.es/tesis.pdf>.
- Restrepo, L.G. (1999). *Las Tecnologías de Información y las Comunicaciones en la Empresa*. Medellín-Colombia: Autor.
- Rovira, J. (2004). *El éxito en la gestión de proyectos GIS*. Recuperado de: <http://personal.aurensis.com/jrovira/docs/GIS.pdf>.
- Sanz, M.A. (s.f.). *Sistemas de información geográfica: Definición y desarrollo histórico del SIG – Tema 4*, profesor encargado de Aulas de Informática – Facultad de Ciencias Geológicas-Universidad Complutense de Madrid.
- Sidney, S. (1986). *Estadística no paramétrica – Aplicación a las Ciencias de la Conducta*. Segunda edición. México: Mc Graw-Hill.
- Thierauf, R.J. (1994). *Sistemas de información gerencial para el control y planificación*. Primera edición. México: Limusa.
- Torres, C. (2007). *Orientaciones básicas de la investigación científica*. Octava edición. Lima-Perú: Autor.

UN-Hábitat programa de ciudades más seguras (2008). *Libro blanco de la Seguridad Ciudadana y la convivencia de Bogotá-Primeros resultados*, primera edición, Colombia.

World Economic Forum. (2015). *The Global Information Technology Report 2015: ICTs for Inclusive Growth*. The Business School for the World.

Xiomara, P. (2009). *Revista universitaria de investigación y diálogo académico*. Ediciones Conhisremi.

GLOSARIO

ARCGIS: Software líder en el mercado para la administración de información geográfica, a cargo de la empresa ESRI.

BASE DE DATOS: Son datos organizados y estructurados, almacenados en forma sistemática.

CARTOGRAFÍA: Ciencia que se encarga de reunir y analizar medidas y datos de regiones de la tierra, para representar gráficamente a diferentes dimensiones lineales – escala reducida.

DBMS: Siglas para el Sistema Manejador de Base de Datos, es la interfaz entre el usuario, la aplicación y base de datos, para crear, consultar, actualizar y administrar la base de datos.

DIRTEPOL: Siglas para la Dirección Territorial Policial, nominaciones establecidas en el Estado Mayor General de la Policía Nacional del Perú, en la demarcación geográfica de una jurisdicción policial.

HARDWARE: Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático.

INFORME: Documento policial que sintetiza algún procedimiento efectuado conforme al MAPRO, canalizado a la escala Superior.

INAEP: Instituto Policial de Altos Estudios Policiales, en donde se capacitan oficiales policiales superiores, con el grado académico equivalente a Maestría.

MAPRO: Manual de procedimientos policiales, que detalla el procedimiento a seguir en la operatoria e investigación policial.

MOF: Manual de Organización y Funciones, que establece la organización funcional de una comisaría y/o departamento policial

MDP: Mesa de Partes, que corresponde a una oficina que recepciona y registra los documentos policiales y provenientes de otras entidades.

SINASEC: Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana.

SOFTWARE: Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.

ANEXOS

Anexo A: Tabla de puntajes obtenidos en pre y postest

Tabla 42

Indicador “eficiencia” en el pretest.

PERSONAL POLICIAL	EFICIENCIA PRETEST-ESCALA LIKERT														Puntuación (X)
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	
PNP 1	2	3	4	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	1	35
PNP2	1	1	2	2	1	2	2	3	3	2	2	1	3	1	26
PNP 3	2	3	2	2	5	3	2	3	3	2	3	2	2	2	36
PNP 4	2	3	2	1	2	3	3	2	1	2	1	3	3	2	30
PNP 5	2	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	1	2	3	35
PNP 6	3	3	4	4	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	38
PNP 7	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	33
PNP 8	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	35
PNP 9	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	32
PNP 10	1	2	1	2	2	3	3	3	4	2	3	2	3	4	35
PNP 11	2	1	1	1	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	30
PNP 12	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	32
PNP 13	2	3	3	2	2	2	1	1	4	3	2	1	3	3	32
PNP 14	3	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	2	30
PNP 15	2	2	3	2	2	3	2	1	2	3	2	3	3	2	32
PNP 16	3	3	4	4	4	2	2	2	1	1	1	2	3	2	34
PNP 17	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	31
PNP 18	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	33
PNP 19	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	34
PNP 20	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	4	34
PNP 21	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	35
PNP 22	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	35
PNP 23	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	1	2	3	33
PNP 24	2	3	2	3	3	3	2	2	2	1	2	3	2	3	33
PNP 25	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	33
PNP 26	3	4	5	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	39
PNP 27	5	3	5	2	4	2	3	3	2	2	3	3	3	2	42
PNP 28	2	3	4	2	3	2	2	4	2	3	4	2	3	2	38
PNP 29	2	4	4	2	1	2	3	3	3	3	3	2	3	2	37

PERSONAL POLICIAL	EFICIENCIA PRETEST-ESCALA LIKERT														Puntuación (X)
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	
PNP 30	5	4	4	2	3	3	2	2	2	2	1	1	3	1	35
PNP 31	2	4	4	2	1	3	2	3	2	3	2	2	3	2	35
PNP 32	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	31
PNP 33	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	32
PNP 34	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
PNP 35	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	4	4	2	2	36
PNP 36	2	2	3	3	3	4	4	4	2	2	2	3	3	3	40
PNP 37	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	35
PNP 38	2	3	3	2	2	3	4	2	2	3	2	2	2	3	35
PNP 39	2	3	3	2	2	4	3	4	4	5	2	3	3	3	43
PNP 40	2	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	4	4	2	40
PNP 41	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	3	2	2	1	24
PNP 42	2	3	3	3	4	5	3	2	3	2	3	2	4	2	41
PNP 43	3	3	2	3	3	3	4	2	3	2	3	3	2	2	38
PNP 44	2	3	2	3	2	3	2	3	3	4	4	2	3	2	38
PNP 45	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	35
PNP 46	1	2	2	2	2	2	1	1	2	3	3	4	4	2	31
PNP 47	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	4	2	3	2	35
PNP 48	2	3	3	4	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	38
PNP 49	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	34
PNP 50	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	4	3	37
PNP 51	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	4	1	32
PNP 52	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	34
PNP 53	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	1	31
PNP 54	3	4	5	4	3	2	3	3	3	2	2	2	4	2	42
PNP 55	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	35
PNP 56	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	34
PNP 57	2	3	2	2	2	2	3	3	3	1	2	2	4	3	34
PNP 58	3	4	4	2	3	4	3	2	2	3	2	2	2	2	38
PNP 59	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	3	31
PNP 60	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
PNP 61	4	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	4	31
PNP 62	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	36
PNP 63	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	31
PNP 64	2	3	2	2	3	2	3	4	4	4	2	1	4	2	38

PERSONAL POLICIAL	EFICIENCIA PRETEST-ESCALA LIKERT														Puntuación (X)
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	
PNP 65	4	4	2	3	2	2	2	3	2	2	1	1	2	1	31
PNP 66	2	3	3	4	4	5	4	3	2	3	3	2	3	2	43
PNP 67	2	3	3	4	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	37
PNP 68	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	35
PNP 69	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	34
PNP 70	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	36
PNP 71	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	34
PNP 72	3	1	3	4	4	2	2	2	2	2	3	3	3	3	37
PNP 73	2	2	2	2	2	4	4	4	2	2	2	2	2	1	33
PNP 74	2	3	3	4	4	5	3	3	2	2	3	2	4	1	41
PNP 75	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	33
PNP 76	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	4	2	3	2	35
PNP 77	2	2	2	1	1	1	1	3	3	3	3	2	2	2	28
PNP 78	2	2	2	2	1	2	2	3	4	2	2	2	2	3	31
PNP 79	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	21
PNP 80	1	3	2	1	2	3	3	2	2	2	3	1	1	1	27
PNP 81	1	1	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	30
PNP 82	2	3	2	3	3	4	4	5	5	4	2	3	3	2	45
PNP 83	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	32
PNP 84	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	32
PNP 85	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	1	32
PNP 86	2	2	3	2	2	2	2	1	1	2	3	3	4	4	33
PNP 87	3	2	3	3	4	3	2	2	2	3	3	4	3	2	39
PNP 88	2	3	4	2	3	2	2	2	2	2	2	4	4	4	38
PNP 89	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	22
PNP 90	1	2	2	1	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	32
PNP 91	2	3	3	4	2	2	2	3	3	4	3	4	2	2	39
PNP 92	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	3	1	25
PNP 93	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	33
PNP 94	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	30
PNP 95	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	32
PNP 96	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	18
PNP 97	1	2	3	2	4	2	2	4	3	2	2	4	4	1	36
PNP 98	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	32
PNP 99	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	4	2	3	2	36

PERSONAL POLICIAL	EFICIENCIA PRETEST-ESCALA LIKERT														Puntuación (X)
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	
PNP 100	2	3	3	2	4	2	3	2	3	3	4	2	3	2	38
PNP 101	2	3	4	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	36
PNP 102	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	31
PNP 103	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	32
PNP 104	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	37
PNP 105	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	35
PNP 106	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	37
PNP 107	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	28
PNP 108	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	3	3	2	3	32
PNP 109	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	36
PNP 110	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	36
PNP 111	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	36
PNP 112	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	27
PNP 113	2	2	3	4	5	2	4	5	3	3	4	4	3	3	47
PNP 114	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	3	2	23
PNP 115	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	35
PNP 116	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	32
PNP 117	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	34
PNP 118	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	27
PNP 119	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	33
PNP 120	2	3	2	2	3	4	4	2	2	2	2	2	2	2	34
PNP 121	2	1	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	3	2	27
PNP 122	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	30
PNP 123	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	33
PNP 124	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	34
PNP 125	2	3	2	3	4	5	2	4	2	2	3	3	3	2	40
PNP 126	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	2	2	30
PNP 127	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	32
PNP 128	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	33
PNP 129	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	36
PNP 130	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	21
PNP 131	2	2	1	2	3	2	3	3	3	3	2	2	1	1	30
PNP 132	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	35
PNP 133	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	21
PNP 134	2	2	3	3	4	3	2	2	1	1	3	1	3	3	33

PERSONAL POLICIAL	EFICIENCIA PRETEST-ESCALA LIKERT														Puntuación (X)
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	
PNP 135	4	3	3	1	1	2	2	2	4	4	3	3	2	2	36
PNP 136	2	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	25
PNP 137	2	3	2	3	2	2	2	1	2	3	4	4	4	2	36
PNP 138	3	3	4	2	3	4	3	2	3	2	2	2	2	3	38
PNP 139	3	1	3	1	3	2	2	3	3	1	1	3	3	2	31
PNP 140	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	4	36
PNP 141	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	35
PNP 142	2	3	2	2	2	2	2	1	3	2	3	2	1	2	29
PNP 143	2	3	2	3	2	2	2	3	2	4	2	2	2	1	32
PNP 144	1	1	2	1	2	1	2	3	2	3	2	2	2	1	25
PNP 145	2	3	2	3	2	3	4	3	2	2	2	3	2	2	35
PNP 146	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	34
PNP 147	2	3	2	3	3	2	2	3	2	1	2	2	3	1	31
PNP 148	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	35
PNP 149	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	2	46
PNP 150	2	3	4	2	3	2	4	2	4	2	3	2	3	2	38
PNP 151	2	3	3	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	25
PNP 152	3	2	3	3	4	3	2	3	4	2	4	2	3	2	40
PNP 153	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	35
PNP 154	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	32
PNP 155	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	29
PNP 156	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	24
PNP 157	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	3	1	21
PNP 158	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	3	2	2	25
PNP 159	2	3	3	3	2	1	2	2	1	3	2	3	2	2	31
PNP 160	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	36
PNP 161	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	33
PNP 162	3	3	4	3	2	4	4	2	3	2	3	2	4	3	42
PNP 163	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	33
PNP 164	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	34
Sub Totales	355	414	409	381	394	394	396	393	392	389	402	377	433	355	5484

Fuente: Fuente: elaboración propia en Excel 2010

Tabla 43

Indicador Eficiencia en el postest

PERSONAL POLICIAL	PUNTUACIÓN POSTEST-ESCALA LIKERT														Puntuación (X1)
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	
PNP 1	4	4	4	3	4	5	5	5	4	3	2	4	4	4	55
PNP 2	4	5	5	3	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	57
PNP 3	4	5	3	2	5	3	3	4	4	4	5	5	4	4	55
PNP 4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	60
PNP 5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	60
PNP 6	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	3	4	60
PNP 7	4	5	4	4	3	4	5	3	4	4	4	4	3	4	55
PNP 8	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	57
PNP 9	5	5	5	5	5	4	4	5	3	4	5	5	3	4	62
PNP 10	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	55
PNP 11	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	53
PNP 12	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	5	3	5	54
PNP 13	5	4	5	4	5	4	5	4	4	3	5	4	3	3	58
PNP 14	3	5	5	5	5	2	2	3	4	2	5	5	3	4	53
PNP 15	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	51
PNP 16	4	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	3	4	59
PNP 17	4	5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	51
PNP 18	3	4	4	4	4	5	5	5	4	3	5	3	3	4	56
PNP 19	4	5	4	3	4	4	4	4	3	5	5	5	3	4	57
PNP 20	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	48
PNP 21	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	49
PNP 22	5	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	49
PNP 23	4	3	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	5	55
PNP 24	4	3	4	3	3	5	3	5	4	4	4	3	3	5	53
PNP 25	4	3	4	5	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	50
PNP 26	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	53
PNP 27	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	55
PNP 28	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	5	3	5	53
PNP 29	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	66
PNP 30	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	5	55
PNP 31	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	54
PNP 32	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	53

PERSONAL POLICIAL	PUNTUACIÓN POSTEST-ESCALA LIKERT														Puntuación (X1)
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	
PNP 33	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	3	4	54
PNP 34	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	53
PNP 35	4	4	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	53
PNP 36	4	4	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	3	4	56
PNP 37	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	49
PNP 38	4	4	4	3	3	4	5	5	5	4	4	4	3	4	56
PNP 39	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	3	5	60
PNP 40	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	3	4	3	4	59
PNP 41	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3	4	61
PNP 42	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3	4	55
PNP 43	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	49
PNP 44	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	52
PNP 45	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	3	5	60
PNP 46	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	3	5	62
PNP 47	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	56
PNP 48	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	54
PNP 49	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	3	4	59
PNP 50	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	3	5	59
PNP 51	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	52
PNP 52	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	3	4	60
PNP 53	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	3	3	57
PNP 54	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	51
PNP 55	4	3	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	3	4	57
PNP 56	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	52
PNP 57	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	51
PNP 58	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	3	4	60
PNP 59	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	57
PNP 60	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	3	5	63
PNP 61	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	5	64
PNP 62	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	3	5	3	4	58
PNP 63	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	51
PNP 64	3	3	2	2	2	2	3	4	4	4	2	3	3	2	39
PNP 65	3	3	2	4	2	4	2	4	2	2	4	4	3	4	43
PNP 66	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	3	4	55
PNP 67	4	4	4	4	2	3	4	3	4	4	4	4	3	3	50

PERSONAL POLICIAL	PUNTUACIÓN POSTEST-ESCALA LIKERT														Puntuación (X1)
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	
PNP 68	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	52
PNP 69	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	52
PNP 70	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	5	59
PNP 71	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	3	4	61
PNP 72	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	56
PNP 73	4	5	5	5	5	5	5	5	3	4	3	3	3	4	59
PNP 74	3	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	54
PNP 75	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	3	57
PNP 76	4	5	4	3	4	4	5	3	4	4	4	3	3	4	54
PNP 77	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42
PNP 78	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	3	4	60
PNP 79	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	49
PNP 80	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	56
PNP 81	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	68
PNP 82	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	3	5	61
PNP 83	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	3	4	60
PNP 84	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	3	5	61
PNP 85	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	62
PNP 86	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	60
PNP 87	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	59
PNP 88	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	57
PNP 89	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	59
PNP 90	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	57
PNP 91	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	5	59
PNP 92	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	3	4	59
PNP 93	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	58
PNP 94	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	52
PNP 95	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	3	4	59
PNP 96	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	3	4	59
PNP 97	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	3	5	62
PNP 98	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	51
PNP 99	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	55
PNP 100	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	55
PNP 101	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	5	60
PNP 102	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	3	5	60

PERSONAL POLICIAL	PUNTUACIÓN POSTEST-ESCALA LIKERT														Puntuación (X1)
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	
PNP 103	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	60
PNP 104	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	60
PNP 105	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	59
PNP 106	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	55
PNP 107	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	3	5	59
PNP 108	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	54
PNP 109	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	50
PNP 110	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	4	64
PNP 111	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	3	4	59
PNP 112	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	4	63
PNP 113	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	5	59
PNP 114	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	3	4	3	4	57
PNP 115	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	58
PNP 116	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	3	4	60
PNP 117	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	3	4	59
PNP 118	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	60
PNP 119	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	59
PNP 120	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	3	4	59
PNP 121	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	43
PNP 122	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	4	3	3	37
PNP 123	2	3	3	2	2	4	2	4	2	4	2	4	3	4	41
PNP 124	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	54
PNP 125	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	3	5	62
PNP 126	4	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	3	4	57
PNP 127	5	5	5	5	4	3	4	4	5	4	4	4	3	4	59
PNP 128	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	3	4	60
PNP 129	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	3	4	61
PNP 130	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	3	5	61
PNP 131	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	65
PNP 132	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	4	64
PNP 133	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	60
PNP 134	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	60
PNP 135	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	55
PNP 136	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	3	5	64
PNP 137	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	46

PERSONAL POLICIAL	PUNTUACIÓN POSTEST-ESCALA LIKERT														Puntuación (X1)
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	
PNP 138	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	3	5	59
PNP 139	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	3	4	60
PNP 140	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	4	59
PNP 141	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	3	5	64
PNP 142	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	61
PNP 143	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	3	5	61
PNP 144	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	57
PNP 145	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	3	4	3	4	54
PNP 146	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	5	56
PNP 147	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	3	5	62
PNP 148	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	59
PNP 149	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	3	4	65
PNP 150	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	5	61
PNP 151	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	3	4	59
PNP 152	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	3	5	59
PNP 153	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	57
PNP 154	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	59
PNP 155	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	5	60
PNP 156	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	67
PNP 157	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	3	4	61
PNP 158	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	59
PNP 159	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	5	61
PNP 160	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	56
PNP 161	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	50
PNP 162	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	49
PNP 163	5	3	3	3	4	4	5	4	4	4	3	3	3	5	53
PNP 164	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	61
Sub Totales	672	667	677	660	666	675	683	686	674	688	678	681	498	679	9284

Fuente: elaboración propia en Excel 2010

Tabla 44

Indicador “usabilidad” en el pretest

PERSONAL POLICIAL	PUNTUACIÓN PRETEST-LIKERT						Puntuación (X)
	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
PNP 1	2	2	2	1	3	2	12
PNP2	3	2	2	4	4	3	18
PNP 3	3	2	1	3	2	2	13
PNP 4	4	2	2	1	3	2	14
PNP 5	2	1	1	1	3	2	10
PNP 6	1	2	2	1	3	3	12
PNP 7	3	3	3	1	1	1	12
PNP 8	2	2	3	3	1	2	13
PNP 9	4	1	3	1	3	4	16
PNP 10	2	1	2	2	1	2	10
PNP 11	2	2	3	4	1	2	14
PNP 12	2	3	1	2	3	2	13
PNP 13	2	2	1	4	1	1	11
PNP 14	2	2	3	3	3	3	16
PNP 15	1	1	1	1	2	2	8
PNP 16	5	3	3	2	3	4	20
PNP 17	2	2	3	2	3	2	14
PNP 18	4	3	5	2	3	4	21
PNP 19	3	1	2	2	3	2	13
PNP 20	2	3	3	2	3	2	15
PNP 21	2	2	1	1	2	3	11
PNP 22	2	3	3	2	2	3	15
PNP 23	2	2	3	1	3	4	15
PNP 24	2	2	1	4	4	3	16
PNP 25	2	3	4	3	2	2	16
PNP 26	4	3	3	3	2	2	17
PNP 27	4	4	4	3	4	2	21
PNP 28	4	3	3	3	4	2	19
PNP 29	2	4	2	3	2	1	14
PNP 30	4	2	2	3	4	2	17
PNP 31	2	4	3	3	2	2	16

PERSONAL POLICIAL	PUNTUACIÓN PRETEST-LIKERT						Puntuación (X)
	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
PNP 32	2	2	2	3	4	3	16
PNP 33	4	2	3	4	1	1	15
PNP 34	2	3	3	1	1	1	11
PNP 35	1	2	2	2	2	1	10
PNP 36	2	1	1	1	1	1	7
PNP 37	2	2	4	3	1	1	13
PNP 38	2	2	3	2	2	2	13
PNP 39	1	1	3	3	1	2	11
PNP 40	2	2	4	3	1	2	14
PNP 41	2	3	3	3	3	3	17
PNP 42	2	1	2	1	2	2	10
PNP 43	2	1	2	3	3	2	13
PNP 44	1	1	2	1	2	2	9
PNP 45	3	4	2	2	2	4	17
PNP 46	1	1	1	1	2	2	8
PNP 47	2	3	2	2	2	2	13
PNP 48	2	4	2	1	4	1	14
PNP 49	2	4	2	2	1	1	12
PNP 50	2	1	2	1	2	2	10
PNP 51	3	3	3	2	1	2	14
PNP 52	2	2	1	1	2	2	10
PNP 53	2	2	1	1	1	1	8
PNP 54	2	4	3	2	3	2	16
PNP 55	2	3	3	3	3	2	16
PNP 56	2	2	3	2	1	1	11
PNP 57	2	2	3	2	1	2	12
PNP 58	2	3	2	1	2	2	12
PNP 59	2	3	2	1	1	3	12
PNP 60	3	4	4	1	2	3	17
PNP 61	2	2	2	1	1	2	10
PNP 62	1	1	2	3	4	2	13
PNP 63	2	2	4	4	4	2	18
PNP 64	2	2	4	4	4	1	17
PNP 65	3	3	4	2	1	2	15
PNP 66	1	2	3	5	3	2	16

PERSONAL POLICIAL	PUNTUACIÓN PRETEST-LIKERT						Puntuación (X)
	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
PNP 67	1	4	5	1	1	1	13
PNP 68	2	2	3	3	2	2	14
PNP 69	2	1	4	3	1	2	13
PNP 70	2	1	4	3	1	2	13
PNP 71	1	2	2	1	2	3	11
PNP 72	3	1	1	1	2	2	10
PNP 73	2	1	2	1	2	2	10
PNP 74	3	1	3	3	4	2	16
PNP 75	2	3	4	4	2	3	18
PNP 76	2	3	4	5	2	2	18
PNP 77	1	2	2	2	2	3	12
PNP 78	4	4	4	2	3	2	19
PNP 79	3	2	3	1	1	2	12
PNP 80	1	2	2	1	1	2	9
PNP 81	3	1	2	1	1	2	10
PNP 82	2	1	1	2	1	2	9
PNP 83	1	2	1	4	1	2	11
PNP 84	1	3	4	2	2	2	14
PNP 85	2	2	3	2	3	2	14
PNP 86	2	1	2	1	1	2	9
PNP 87	2	3	2	1	1	2	11
PNP 88	2	2	3	1	4	2	14
PNP 89	2	1	3	3	5	2	16
PNP 90	2	3	3	2	1	2	13
PNP 91	2	2	4	2	2	2	14
PNP 92	3	5	3	2	2	2	17
PNP 93	3	4	3	2	1	2	15
PNP 94	4	4	1	2	4	2	17
PNP 95	2	4	2	5	3	2	18
PNP 96	2	2	3	1	1	2	11
PNP 97	2	3	4	2	3	2	16
PNP 98	2	2	3	2	1	2	12
PNP 99	2	2	2	2	4	3	15
PNP 100	3	2	2	2	3	3	15
PNP 101	3	4	3	3	2	2	17

PERSONAL POLICIAL	PUNTUACIÓN PRETEST-LIKERT						Puntuación (X)
	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
PNP 102	1	1	3	3	2	2	12
PNP 103	2	3	2	2	2	2	13
PNP 104	2	3	2	3	2	2	14
PNP 105	2	3	4	4	2	2	17
PNP 106	3	3	4	4	5	2	21
PNP 107	2	3	3	4	3	3	18
PNP 108	2	3	3	3	4	3	18
PNP 109	3	4	3	4	2	3	19
PNP 110	2	3	3	2	2	3	15
PNP 111	2	3	2	2	4	2	15
PNP 112	3	5	3	4	3	2	20
PNP 113	3	4	2	3	3	3	18
PNP 114	1	2	2	2	4	2	13
PNP 115	2	3	4	4	4	2	19
PNP 116	1	2	2	3	2	2	12
PNP 117	2	3	4	5	2	2	18
PNP 118	3	2	2	1	1	2	11
PNP 119	3	3	3	2	2	2	15
PNP 120	2	2	3	3	3	2	15
PNP 121	2	2	3	2	2	2	13
PNP 122	3	1	1	1	2	2	10
PNP 123	2	2	1	1	3	2	11
PNP 124	2	3	2	2	1	1	11
PNP 125	2	2	1	2	1	2	10
PNP 126	2	3	2	2	4	2	15
PNP 127	2	2	3	3	4	3	17
PNP 128	1	1	2	2	2	2	10
PNP 129	2	3	3	2	2	2	14
PNP 130	2	3	2	2	3	2	14
PNP 131	1	2	1	1	1	1	7
PNP 132	2	3	2	1	3	2	13
PNP 133	2	3	3	4	4	3	19
PNP 134	4	3	3	4	5	2	21
PNP 135	3	4	4	4	4	2	21
PNP 136	2	4	4	4	2	3	19

PERSONAL POLICIAL	PUNTUACIÓN PRETEST-LIKERT						Puntuación (X)
	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
PNP 137	3	3	4	4	4	2	20
PNP 138	2	1	1	3	2	2	11
PNP 139	1	1	1	1	2	3	9
PNP 140	2	3	1	2	1	2	11
PNP 141	2	3	3	4	3	3	18
PNP 142	2	3	4	4	4	3	20
PNP 143	2	3	4	4	1	2	16
PNP 144	2	1	1	3	3	3	13
PNP 145	2	3	2	2	2	2	13
PNP 146	2	2	3	3	2	3	15
PNP 147	2	1	3	1	3	1	11
PNP 148	2	1	2	1	2	2	10
PNP 149	3	1	2	1	1	2	10
PNP 150	3	1	2	3	2	1	12
PNP 151	2	1	1	3	3	2	12
PNP 152	3	3	3	3	1	3	16
PNP 153	2	2	3	4	2	2	15
PNP 154	2	2	1	1	4	2	12
PNP 155	4	1	2	2	1	2	12
PNP 156	3	2	1	2	3	1	12
PNP 157	3	4	3	3	3	2	18
PNP 158	3	3	2	2	2	2	14
PNP 159	2	3	4	2	1	2	14
PNP 160	2	2	2	2	4	2	14
PNP 161	1	1	4	4	4	2	16
PNP 162	2	3	2	3	3	2	15
PNP 163	2	3	3	3	1	1	13
PNP 164	3	4	2	3	3	2	17

Fuente: elaboración propia en Excel 2010

Tabla 45

Comparativo de Indicadores “Eficiencia” en el pre y postest.

PERSONAL POLICIAL	PRETEST Puntuación (X1)	POSTEST Puntuación (X2)	X1-X2	(X1-X2) ²
PNP 1	37	55	-18	324
PNP2	28	57	-29	841
PNP 3	38	55	-17	289
PNP 4	30	60	-30	900
PNP 5	36	60	-24	576
PNP 6	40	60	-20	400
PNP 7	33	55	-22	484
PNP 8	37	58	-21	441
PNP 9	34	63	-29	841
PNP 10	35	57	-22	484
PNP 11	30	53	-23	529
PNP 12	35	56	-21	441
PNP 13	32	59	-27	729
PNP 14	32	53	-21	441
PNP 15	34	53	-19	361
PNP 16	36	60	-24	576
PNP 17	33	51	-18	324
PNP 18	35	57	-22	484
PNP 19	36	58	-22	484
PNP 20	34	48	-14	196
PNP 21	37	50	-13	169
PNP 22	37	50	-13	169
PNP 23	34	57	-23	529
PNP 24	34	54	-20	400
PNP 25	34	51	-17	289
PNP 26	39	54	-15	225
PNP 27	44	56	-12	144
PNP 28	38	55	-17	289
PNP 29	39	68	-29	841
PNP 30	35	57	-22	484
PNP 31	37	55	-18	324
PNP 32	32	54	-22	484

PERSONAL POLICIAL	PRETEST Puntuación (X1)	POSTEST Puntuación (X2)	X1-X2	(X1-X2) ²
PNP 33	33	55	-22	484
PNP 34	40	54	-14	196
PNP 35	38	53	-15	225
PNP 36	41	57	-16	256
PNP 37	35	50	-15	225
PNP 38	36	57	-21	441
PNP 39	44	62	-18	324
PNP 40	42	59	-17	289
PNP 41	27	62	-35	1225
PNP 42	44	57	-13	169
PNP 43	40	50	-10	100
PNP 44	38	53	-15	225
PNP 45	37	62	-25	625
PNP 46	33	63	-30	900
PNP 47	37	57	-20	400
PNP 48	40	55	-15	225
PNP 49	36	60	-24	576
PNP 50	38	61	-23	529
PNP 51	35	53	-18	324
PNP 52	34	61	-27	729
PNP 53	32	57	-25	625
PNP 54	44	52	-8	64
PNP 55	35	58	-23	529
PNP 56	36	52	-16	256
PNP 57	36	52	-16	256
PNP 58	40	60	-20	400
PNP 59	32	59	-27	729
PNP 60	30	65	-35	1225
PNP 61	31	66	-35	1225
PNP 62	37	60	-23	529
PNP 63	32	52	-20	400
PNP 64	40	39	1	1
PNP 65	35	44	-9	81
PNP 66	43	56	-13	169
PNP 67	39	51	-12	144

PERSONAL POLICIAL	PRETEST Puntuación (X1)	POSTEST Puntuación (X2)	X1-X2	(X1-X2) ²
PNP 68	35	53	-18	324
PNP 69	36	53	-17	289
PNP 70	38	61	-23	529
PNP 71	36	63	-27	729
PNP 72	37	58	-21	441
PNP 73	36	59	-23	529
PNP 74	45	55	-10	100
PNP 75	33	57	-24	576
PNP 76	35	54	-19	361
PNP 77	31	42	-11	121
PNP 78	33	61	-28	784
PNP 79	23	49	-26	676
PNP 80	29	57	-28	784
PNP 81	30	70	-40	1600
PNP 82	48	62	-14	196
PNP 83	32	61	-29	841
PNP 84	32	63	-31	961
PNP 85	34	63	-29	841
PNP 86	33	61	-28	784
PNP 87	39	60	-21	441
PNP 88	38	58	-20	400
PNP 89	25	60	-35	1225
PNP 90	33	58	-25	625
PNP 91	39	61	-22	484
PNP 92	29	61	-32	1024
PNP 93	33	59	-26	676
PNP 94	31	53	-22	484
PNP 95	32	60	-28	784
PNP 96	18	60	-42	1764
PNP 97	39	63	-24	576
PNP 98	35	52	-17	289
PNP 99	38	56	-18	324
PNP 100	40	56	-16	256
PNP 101	36	62	-26	676
PNP 102	33	61	-28	784

PERSONAL POLICIAL	PRETEST Puntuación (X1)	POSTEST Puntuación (X2)	X1-X2	(X1-X2) ²
PNP 103	32	61	-29	841
PNP 104	38	61	-23	529
PNP 105	36	60	-24	576
PNP 106	37	56	-19	361
PNP 107	28	60	-32	1024
PNP 108	33	55	-22	484
PNP 109	38	51	-13	169
PNP 110	37	65	-28	784
PNP 111	37	61	-24	576
PNP 112	31	64	-33	1089
PNP 113	48	61	-13	169
PNP 114	25	58	-33	1089
PNP 115	37	60	-23	529
PNP 116	35	62	-27	729
PNP 117	34	61	-27	729
PNP 118	30	61	-31	961
PNP 119	35	60	-25	625
PNP 120	36	60	-24	576
PNP 121	27	42	-15	225
PNP 122	31	38	-7	49
PNP 123	36	42	-6	36
PNP 124	34	55	-21	441
PNP 125	42	63	-21	441
PNP 126	30	58	-28	784
PNP 127	34	60	-26	676
PNP 128	36	61	-25	625
PNP 129	37	62	-25	625
PNP 130	21	62	-41	1681
PNP 131	33	67	-34	1156
PNP 132	36	65	-29	841
PNP 133	25	62	-37	1369
PNP 134	35	61	-26	676
PNP 135	36	56	-20	400
PNP 136	27	66	-39	1521
PNP 137	36	47	-11	121

PERSONAL POLICIAL	PRETEST Puntuación (X1)	POSTEST Puntuación (X2)	X1-X2	(X1-X2) ²
PNP 138	39	61	-22	484
PNP 139	34	62	-28	784
PNP 140	36	60	-24	576
PNP 141	36	65	-29	841
PNP 142	31	62	-31	961
PNP 143	36	63	-27	729
PNP 144	28	58	-30	900
PNP 145	37	56	-19	361
PNP 146	36	57	-21	441
PNP 147	34	64	-30	900
PNP 148	35	60	-25	625
PNP 149	48	66	-18	324
PNP 150	40	62	-22	484
PNP 151	28	60	-32	1024
PNP 152	42	61	-19	361
PNP 153	38	58	-20	400
PNP 154	35	60	-25	625
PNP 155	29	62	-33	1089
PNP 156	25	69	-44	1936
PNP 157	24	63	-39	1521
PNP 158	27	61	-34	1156
PNP 159	33	63	-30	900
PNP 160	37	57	-20	400
PNP 161	36	50	-14	196
PNP 162	43	50	-7	49
PNP 163	35	55	-20	400
PNP 164	36	62	-26	676
Media (μ)	34,76	57,60	$\sum d = -3736$	$\sum d^2 = 94520$

Fuente: elaboración propia en Excel 2010

Tabla 46

Comparativo de Indicadores “Usabilidad” en el pre y postest

PERSONAL POLICIAL	PRETEST Puntuación (X1)	POSTEST Puntuación (X2)	Diferencias (X1-X2)	(X-X1) ²
PNP 1	12	23	-11	121
PNP2	18	25	-7	49
PNP 3	13	27	-14	196
PNP 4	14	25	-11	121
PNP 5	10	18	-8	64
PNP 6	12	23	-11	121
PNP 7	12	24	-12	144
PNP 8	13	26	-13	169
PNP 9	16	25	-9	81
PNP 10	10	27	-17	289
PNP 11	14	26	-12	144
PNP 12	13	24	-11	121
PNP 13	11	27	-16	256
PNP 14	16	27	-11	121
PNP 15	8	29	-21	441
PNP 16	20	25	-5	25
PNP 17	14	26	-12	144
PNP 18	21	26	-5	25
PNP 19	13	29	-16	256
PNP 20	15	25	-10	100
PNP 21	11	26	-15	225
PNP 22	15	30	-15	225
PNP 23	15	26	-11	121
PNP 24	16	26	-10	100
PNP 25	16	24	-8	64
PNP 26	17	21	-4	16
PNP 27	21	23	-2	4
PNP 28	19	23	-4	16
PNP 29	14	17	-3	9
PNP 30	17	19	-2	4
PNP 31	16	23	-7	49
PNP 32	16	23	-7	49

PERSONAL POLICIAL	PRETEST Puntuación (X1)	POSTEST Puntuación (X2)	Diferencias (X1-X2)	(X-X1) ²
PNP 33	15	23	-8	64
PNP 34	11	22	-11	121
PNP 35	10	24	-14	196
PNP 36	7	24	-17	289
PNP 37	13	23	-10	100
PNP 38	13	25	-12	144
PNP 39	11	24	-13	169
PNP 40	14	25	-11	121
PNP 41	17	20	-3	9
PNP 42	10	22	-12	144
PNP 43	13	21	-8	64
PNP 44	9	21	-12	144
PNP 45	17	29	-12	144
PNP 46	8	30	-22	484
PNP 47	13	26	-13	169
PNP 48	14	25	-11	121
PNP 49	12	25	-13	169
PNP 50	10	25	-15	225
PNP 51	14	27	-13	169
PNP 52	10	25	-15	225
PNP 53	8	27	-19	361
PNP 54	16	28	-12	144
PNP 55	16	21	-5	25
PNP 56	11	27	-16	256
PNP 57	12	27	-15	225
PNP 58	12	27	-15	225
PNP 59	12	25	-13	169
PNP 60	17	24	-7	49
PNP 61	10	25	-15	225
PNP 62	13	28	-15	225
PNP 63	18	26	-8	64
PNP 64	17	26	-9	81
PNP 65	15	23	-8	64
PNP 66	16	22	-6	36
PNP 67	13	26	-13	169

PERSONAL POLICIAL	PRETEST Puntuación (X1)	POSTEST Puntuación (X2)	Diferencias (X1-X2)	(X-X1) ²
PNP 68	14	22	-8	64
PNP 69	13	25	-12	144
PNP 70	13	21	-8	64
PNP 71	11	23	-12	144
PNP 72	10	19	-9	81
PNP 73	10	19	-9	81
PNP 74	16	22	-6	36
PNP 75	18	21	-3	9
PNP 76	18	24	-6	36
PNP 77	12	20	-8	64
PNP 78	19	29	-10	100
PNP 79	12	26	-14	196
PNP 80	9	26	-17	289
PNP 81	10	26	-16	256
PNP 82	9	23	-14	196
PNP 83	11	29	-18	324
PNP 84	14	26	-12	144
PNP 85	14	28	-14	196
PNP 86	9	27	-18	324
PNP 87	11	19	-8	64
PNP 88	14	25	-11	121
PNP 89	16	20	-4	16
PNP 90	13	27	-14	196
PNP 91	14	24	-10	100
PNP 92	17	26	-9	81
PNP 93	15	23	-8	64
PNP 94	17	26	-9	81
PNP 95	18	27	-9	81
PNP 96	11	25	-14	196
PNP 97	16	27	-11	121
PNP 98	12	23	-11	121
PNP 99	15	22	-7	49
PNP 100	15	27	-12	144
PNP 101	17	21	-4	16
PNP 102	12	23	-11	121

PERSONAL POLICIAL	PRETEST Puntuación (X1)	POSTEST Puntuación (X2)	Diferencias (X1-X2)	(X-X1) ²
PNP 103	13	23	-10	100
PNP 104	14	22	-8	64
PNP 105	17	24	-7	49
PNP 106	21	25	-4	16
PNP 107	18	23	-5	25
PNP 108	18	21	-3	9
PNP 109	19	24	-5	25
PNP 110	15	28	-13	169
PNP 111	15	24	-9	81
PNP 112	20	23	-3	9
PNP 113	18	26	-8	64
PNP 114	13	27	-14	196
PNP 115	19	22	-3	9
PNP 116	12	25	-13	169
PNP 117	18	27	-9	81
PNP 118	11	25	-14	196
PNP 119	15	24	-9	81
PNP 120	15	24	-9	81
PNP 121	13	25	-12	144
PNP 122	10	24	-14	196
PNP 123	11	25	-14	196
PNP 124	11	27	-16	256
PNP 125	10	26	-16	256
PNP 126	15	27	-12	144
PNP 127	17	23	-6	36
PNP 128	10	21	-11	121
PNP 129	14	26	-12	144
PNP 130	14	30	-16	256
PNP 131	7	22	-15	225
PNP 132	13	27	-14	196
PNP 133	19	26	-7	49
PNP 134	21	24	-3	9
PNP 135	21	25	-4	16
PNP 136	19	24	-5	25
PNP 137	20	26	-6	36

PERSONAL POLICIAL	PRETEST Puntuación (X1)	POSTEST Puntuación (X2)	Diferencias (X1-X2)	(X-X1) ²
PNP 138	11	25	-14	196
PNP 139	9	28	-19	361
PNP 140	11	21	-10	100
PNP 141	18	22	-4	16
PNP 142	20	21	-1	1
PNP 143	16	23	-7	49
PNP 144	13	21	-8	64
PNP 145	13	23	-10	100
PNP 146	15	25	-10	100
PNP 147	11	26	-15	225
PNP 148	10	27	-17	289
PNP 149	10	26	-16	256
PNP 150	12	28	-16	256
PNP 151	12	25	-13	169
PNP 152	16	26	-10	100
PNP 153	15	24	-9	81
PNP 154	12	25	-13	169
PNP 155	12	24	-12	144
PNP 156	12	24	-12	144
PNP 157	18	27	-9	81
PNP 158	14	28	-14	196
PNP 159	14	29	-15	225
PNP 160	14	24	-10	100
PNP 161	16	26	-10	100
PNP 162	15	28	-13	169
PNP 163	13	16	-3	9
PNP 164	17	27	-10	100
media	13,99	24,58	$\sum d = -1736$	$\sum d^2 = 21308$

Fuente: Elaboración propia en Excel 2010

Anexo B: Cuestionario para el pretest

Estimado colega: El que suscribe viene realizando una investigación de nivel posgrado en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann especialidad de Ingeniería de Sistemas-Administración de Tecnologías de Información; tiene como finalidad determinar la significancia de aplicar un Sistema de Información Geográfica y su relevancia en el servicio policial de la Dirtepol Tacna. Por favor sea sincero(a) al responder, pues solo así podremos entender nuestras debilidades y fortalezas. Es totalmente anónimo.

Indicador eficiencia, dimensión recurso

1.- La herramienta actual para la administración del recurso humano y logístico, en materia geográfica de los servicios policiales, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

2.- La herramienta actual para la administración de información delictiva georeferenciada en la investigación criminal, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

3.- La organización de datos demográficos, respecto a infractores del delito, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

4.- Considera la capacidad organizativa de los registros demográficos de infractores del delito, como:

1. Muy malo

2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

Indicador eficiencia, dimensión tiempo.

5.- La prontitud en el proceso de consulta geográfica de los puntos calientes y sensibles en el rubro de infracciones por violencia familiar, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

6.- La prontitud en el proceso de consulta geográfica de los puntos calientes y sensibles, en el rubro de infracciones por accidente de tránsito, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

7.- La prontitud en el proceso de consulta geográfica de los puntos calientes y sensibles, en el rubro de delitos, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

8.- La prontitud en el proceso de demarcación geográfica de las infracciones por faltas, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno

5. Muy bueno

9.- La prontitud en el proceso de demarcación geográfica de los puntos críticos y vulnerables de los delitos, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

10.- La prontitud en el proceso de demarcación geográfica de los puntos críticos y vulnerables de infracciones por accidente de tránsito, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

Indicador eficiencia, dimensión esfuerzo.

11.- El grado de esfuerzo en la búsqueda de mapas geográficos con la herramienta actual, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

12.- Como califica la valoración de la herramienta actual en la labor que desarrolla la Oficina:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

Indicador eficiencia, dimensión resultado

13.- La connotación que manifiesta la herramienta actual, en el cumplimiento de los objetivos Institucionales (POI-2013), es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

14.- La connotación que manifiesta la herramienta actual, en el cumplimiento de las metas, es.

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

Indicador usabilidad, dimensión efectividad.

15.- La efectividad de la herramienta actual para acceder a la información geográfica policial, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

16.- La facilidad de aprendizaje de la herramienta actual para la demarcación de mapas y puntos geográficos delictivos, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

17.- ¿Cómo califica la operabilidad de la herramienta actual, para el reporte estadístico?

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

Indicador usabilidad, dimensión satisfacción

18.- La herramienta actual en la administración y planificación operativa de los servicios policiales, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

19.- ¿Cómo califica el tratamiento de errores en la organización y planificación de los servicios policiales?

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

20.- Los niveles de frecuencia en el uso de la herramienta actual, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

Anexo C: Cuestionario para el postest

Estimado colega: El que suscribe viene realizando una investigación de nivel posgrado en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann especialidad de Ingeniería de Sistemas-Administración de Tecnologías de Información, tiene como finalidad determinar la significancia de aplicar un Sistema de Información Geográfica y su relevancia en el servicio policial de la Dirtepol Tacna. Por favor sea sincero(a) al responder, pues sólo así podremos entender nuestras debilidades y fortalezas. Es totalmente anónimo.

Indicador eficiencia, dimensión recurso

1.- La herramienta de soporte técnico actual (SIG V.1) para la administración del recurso humano y logístico, en materia geográfica para la elaboración de los servicios policiales, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

2.- La herramienta actual (SIG V1) para la administración de información delictiva geo referenciada en la investigación criminal, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

3.- La organización de datos demográficos de los infractores con el SIG V1, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

4.- La capacidad organizativa del SIG V.1, para la transacción de registros demográficos de infractores delictivos, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

Indicador eficiencia, dimensión tiempo.

5.- La prontitud en el proceso de consulta geográfica de puntos calientes y sensibles por violencia familiar, con el aplicativo SIG V.1, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

6.- La prontitud en el proceso de consulta geográfica de puntos calientes y sensibles por accidente de tránsito, con el aplicativo SIG V.1, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

7.- La prontitud en el proceso de consulta geográfica de los puntos calientes y sensibles de delitos con el aplicativo SIG V1., es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

8.- El tiempo en el proceso de demarcación geográfica de las infracciones por faltas, es, con el SIG V1, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

9.- El tiempo en el proceso de demarcación geográfica de los puntos críticos y vulnerables de delitos, con el SIG V1, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

10.- El tiempo en la demarcación geográfica de puntos críticos y vulnerables, respecto a accidentes de tránsito, con el SIG V1, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

Indicador eficiencia, dimensión esfuerzo.

11.- El grado de esfuerzo en la búsqueda de mapas geográficos con el SIG V1, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

12.- ¿Cómo califica la valoración del SIG V1 en la labor que desarrolla la Oficina?

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular

4. Bueno
5. Muy bueno

Indicador eficiencia, dimensión resultado

13.- La connotación que manifiesta la herramienta actual (SIG V1), en el cumplimiento de los objetivos Institucionales (POI-2013), es.

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

14.- La connotación que manifiesta la herramienta actual (SIG V1), en el cumplimiento de las metas, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

Indicador usabilidad, dimensión efectividad.

15.- La efectividad de la herramienta actual (SIG V1) para acceder a la información geográfica policial, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

16.- La facilidad de aprendizaje de la herramienta actual (SIG V1) para la demarcación de mapas y puntos geográficos delictivos, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

17.- ¿Cómo califica la operabilidad del SIG V1 para el reporte estadístico?

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

Indicador usabilidad, dimensión satisfacción

18.- El SIG V1 en la administración y planificación operativa de los servicios policiales.

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

19.- ¿Cómo califica el tratamiento de errores en la organización y planificación de los servicios policiales, con el SIG V1?

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

20.- Los niveles de frecuencia en el uso del SIG V1, es:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

Anexo D: Confiabilidad del instrumento de medición

La **confiabilidad** del instrumento se llevó a cabo a través de la **consistencia interna** de los enunciados con la finalidad de obtener resultados **consistentes y coherentes**, en tal sentido nos hemos apoyado en la herramienta estadística IBM SPSS Statistics 22, mediante el cálculo de Alfa de Cronbach, para ello se ha elaborado dos encuestas en dos grupos de pretest y posttest, en una población o muestra de N igual a 164, con 20 ítems, aplicados longitudinalmente, es decir en tiempos distintos, ello para medir las tendencias y actitudes de los encuestados frente a un estímulo.

Para calificar la *consistencia interna* de los indicadores de las variables: VI y VD, tal como se ilustra en las tablas 6 y 7 (indicadores e ítems de encuestas pre test y pos test), se han insertado los valores de las tablas 45 y 46 (Anexo A) en el aplicativo estadístico IBM SPSS Statistics 22; de esta manera evaluar la “eficiencia” y “usabilidad”, en términos de “importancia”, “significancia” y “pertinencia”, teniendo los siguientes reportes:

Tabla 47

Procesamiento de casos pretest

		N	%
Casos	Válido	164	100,0
	Excluidos ^a	0	0,0
	Total	164	100,0

Fuente: extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

La interpretación del reporte presentado en la tabla 47, nos indica una validación de 164 encuestas en el *pre test*, sin excluirse a ninguna (cero); se ha obtenido un Alfa de Cronbach igual 0,807.

Tabla 48

Estadísticas de fiabilidad en pretest

Alfa de Cron Bach	N de elementos
0,807	20

Fuente: extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

La determinación del Alfa de Cronbach, según expertos su escala de confiabilidad es relativa, por ejemplo unos consideran aceptable mayores a 0,5, que es el punto medio en una escala del 0 al 1, habitual en las investigaciones, otros a 0,6, 0,7, y 0,8; sin embargo, investigadores coinciden o recomiendan una fiabilidad de

0,8 (Tesis: Validez y Confiabilidad del instrumento calidad de vida, versión familiar en español, Diana Marcela Arcos Imbachi 2010, Bogotá Colombia, pag.38), en nuestro caso hemos considerado mayores o iguales a 0,8 que se traduce a un 80% de confiabilidad, por tanto manifestamos que hay **consistencia interna** de los 20 ítems del pretest.

Tabla 49

Resumen de procesamiento de casos posttest

		N	%
Casos	Válido	164	100,0
	Excluido ^a	0	0,0
	Total	164	100,0

Fuente: extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

De igual forma para evaluar los ítems de la encuesta del *posttest*, se ha elaborado 164 encuesta con 20 ítems, procesados con el *IBM SPSS Statistics 22*, con cero encuestas no procesadas, vale decir fueron procesadas en su totalidad, ver tabla 49. A diferencia del *pretest* aquí se ha obtenido un alfa de Cronbach igual a 0,813, ver tabla 50, ligeramente mayor a 0,807, confiable por cierto, por tanto existe **consistencia interna** en los ítems de la encuesta *posttest*, por lo que es aceptable.

Tabla 50

Estadísticas de fiabilidad en postest

Alfa de Cron Bach	N de elementos
0,813	20

Fuente: extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

En las tablas 51 y 52, que corresponden a los valores de los ítems del pretest y postest, observamos en la columna extrema derecha los valores del Alfa de Cronbach si el *ítem* respectivo se suprimiera o eliminara; por ejemplo si eliminaríamos el ítem P3 del pretest, obtendríamos un Alfa de Cronbach de 0,791 que sería el valor más bajo de todos los ítems, sin embargo lo mantenemos ya que su valor de correlación total con todos los elementos es de 0,503 muy superior al valor de correlación del ítem P14, que por cierto es el más bajo con un valor de 0,93, pero su valor Cronbach es de 0,811 muy aceptable.

Es por ello que los ítems del pretest y postest, están bien correlacionados y no es recomendable su modificación o supresión.

Tabla 51

Estadísticas de total de elemento pretest

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cron Bach si el elemento se ha suprimido
P1	44,55	68,679	0,474	0,794
P2	44,21	71,138	0,355	0,800
P3	44,30	67,401	0,503	0,791
P4	44,55	69,587	0,427	0,796
P5	44,45	69,746	0,403	0,798
P6	44,54	71,097	0,313	0,802
P7	44,54	70,496	0,372	0,799
P8	44,10	65,505	0,524	0,789
P9	44,40	68,144	0,462	0,794
P10	44,63	70,296	0,372	0,799
P11	44,57	69,130	0,455	0,795
P12	44,51	74,166	0,157	0,809
P13	44,59	73,863	0,203	0,807
P14	44,64	75,005	0,093	,811
P15	44,59	73,827	0,165	0,809
P16	44,48	68,644	0,351	0,801
P17	44,28	68,510	0,374	0,800
P18	44,40	66,720	0,443	0,795
P19	44,43	67,511	0,416	0,797
P20	44,54	68,299	0,469	0,794

Fuente: extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Tabla 52

Estadísticas de total de elemento postest

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cron Bach si el elemento se ha suprimido
P1	77,02	33,196	0,394	0,804
P2	77,05	31,936	0,502	0,798
P3	76,99	32,331	0,481	0,800
P4	77,09	31,127	0,556	0,794
P5	77,05	31,525	0,521	0,797
P6	77,00	32,258	0,423	0,802
P7	76,95	31,826	0,483	0,799
P8	76,93	32,640	0,425	0,802
P9	77,01	32,374	0,457	0,801
P10	76,92	32,000	0,487	0,799
P11	76,98	31,662	0,480	0,799
P12	76,96	32,489	0,436	0,802
P13	78,08	36,049	0,026	0,817
P14	76,98	33,018	0,372	0,805
P15	77,01	35,086	0,101	0,817
P16	76,96	34,575	0,121	0,819
P17	77,02	34,306	0,151	0,818
P18	77,05	33,605	0,257	0,812
P19	77,06	32,561	0,371	0,805
P20	77,09	32,177	0,441	0,801

Fuente: extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Anexo E: Validez del instrumento de medición

La validez del instrumento se determinó a través de dos procedimientos: *validez de contenido* y *validez de criterio*, esto pues nos ayudará medir los indicadores en términos de **valoración** y **medición**, de esta manera obtener la validez de los enunciados de nuestro cuestionario. Al igual que la confiabilidad, la *validez* tiene su escala que va del 0 al 1; los cuestionarios de la encuesta del *pretest* y *posttest* lo someteremos a juicio de cinco (05) expertos, que determinarán la valoración de los enunciados.

Los resultados del cuestionario, fueron procesados con la herramienta *estadística IBM SPSS Statistics 22*, mediante el cálculo de Alfa de Cronbach, para calificar la *valoración* y *consistencia interna* de los indicadores de las variables.

Validez de contenido: Llevado a cabo mediante el juicio a expertos, para tal efecto se ha realizado la consulta a 5 expertos a efectos de medir su apreciación cualitativa del cuestionario que consta de 20 ítems, ver tabla 53.

Tabla 53

Promedios de validez de contenido en cuestionario pre y postest

JUICIO DE EXPERTOS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
EXPERTO 1	3	3	4	5	4	3	4	5	4	4
EXPERTO 2	4	5	3	3	3	2	4	4	3	4
EXPERTO 3	4	5	5	4	3	4	4	5	4	5
EXPERTO 4	4	3	3	4	4	1	5	4	4	4
EXPERTO 5	3	4	5	3	5	4	3	4	3	5

JUICIO DE EXPERTOS	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	PROMEDIO
EXPERTO 1	3	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4.2
EXPERTO 2	4	3	5	3	4	4	5	3	2	3	3.55
EXPERTO 3	4	5	4	5	3	5	4	4	3	5	4.25
EXPERTO 4	2	3	5	4	4	4	4	3	3	3	3.55
EXPERTO 5	3	5	4	4	3	5	5	5	4	5	4.1

Fuente: elaboración propia en Excel 2010

Dichos valores fueron ingresados al *IBM SPSS Statistics 22*; el reporte mostrado en la tabla 54, explica el cuestionario validado por un total de 5 expertos, todos los cuestionarios han sido respondidos, es decir sin excluirse a ninguno.

Tabla 54

Resumen del procesamiento de cuestionario a experto

		N	%
Casos	Válido	5	100,0
	Excluido ^a	0	0,0
	Total	5	100,0

Fuente: extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Tabla 55

Estadísticas de fiabilidad de expertos

Alfa de Cron	
Bach	N de elementos
0,764	20

Fuente: extraído de resultados de IBM SPSS Statistics 22

Seguidamente se ha calculado, la fiabilidad mediante el coeficiente de Cronbach, ver tabla 55, teniendo un resultado igual a 0,764.

Validez de criterio: A continuación se procederá a evaluar la *apreciación objetiva y subjetiva* del experto, respecto a ciertos indicadores que medirán la valoración de los ítems del cuestionario del pretest y postest, en términos de: *claridad, objetividad, coherencia, suficiencia, y pertinencia.*

Tabla 56

Validez de criterio de expertos

VALIDEZ DE CRITERIO CUESTIONARIO PRE Y POSTEST	Claridad	Objetividad	Coherencia	Suficiencia	Pertinencia	TOTAL
	Puntuacion 1-5	Puntuacion 1-5	Puntuacion 1-5	Puntuacion 1-5	Puntuacion 1-5	
EXPERTO 1	3	4	4	3	3	17
EXPERTO 2	4	3	3	3	4	17
EXPERTO 3	4	4	5	4	3	20
EXPERTO 4	3	3	4	3	4	17
EXPERTO 5	3	5	3	3	5	19
Sub Total	17	19	19	16	19	90

Fuente: elaboración propia en Excel 2010

Podemos apreciar en la tabla 56, los puntajes obtenidos respecto a su apreciación cualitativa del cuestionario pretest y postest, quienes luego de un amplio criterio manifestaron realizar ajustes necesarios en términos gramaticales, resolviendo por supuesto dichas recomendaciones u observaciones, seguidamente se les alcanzó en cuartilla un cuestionario calificativo con los cinco indicadores de valoración: *claridad, objetividad, coherencia, suficiencia, y pertinencia*, cada uno de ellos con una escala de

medición del 1 al 5, que va desde: Muy Poco, Poco, Regular, Aceptable y Muy Aceptable, respectivamente.

Se tiene que el puntaje máximo por cada ítem o indicador es de 5, teniendo en cuenta que los 5 indicadores hacen un total de 125 puntos, en nuestro caso hemos obtenido un total de 90 puntos, entonces para calcular en términos de porcentaje aplicaremos una regla de tres simple:

$$Pt = 90 * 100/125$$

$$Pt = 0,72$$

Según el resultado, se ha obtenido una validez de criterio de expertos igual a 0,72; seguidamente calcularemos la validez total, para ello efectuaremos la suma de ambos valores y lo dividiremos entre dos, para luego estimar su escala según tabla 57.

Tabla 57

Escala de validez, según Herrera (1998)

0,53 a menos	Validez Nula
0,54 a 0,59	Validez baja
0,60 a 0,65	Valida
0,66 a 0,71	Muy Valida
0,72 a 0,99	Excelente Validez
1	Validez Perfecta

Fuente: extraído de <http://www.une.edu.pe/>

Ahora efectuaremos el cálculo de la validez total de criterio de los expertos, teniendo en cuenta que:

$$VT = (Validez\ de\ Contenido + Validez\ de\ Criterio)/2$$

$$VT = (0,764 + 0,72)/2$$

$$VT = 0,742$$

$$0,72 < VT < 0,99$$

El valor de la *validez total* se sitúa en el rango de 0,72 a 0,99, según tabla 57, tiene una **excelente validez**, por tanto concluimos que nuestro instrumento de medición, valga la redundancia nuestro cuestionario de pretest y postest, es válido en términos de **valoración y medición**.

Anexo F: Estructura y diseño del prototipo SIG V1

Model::Main

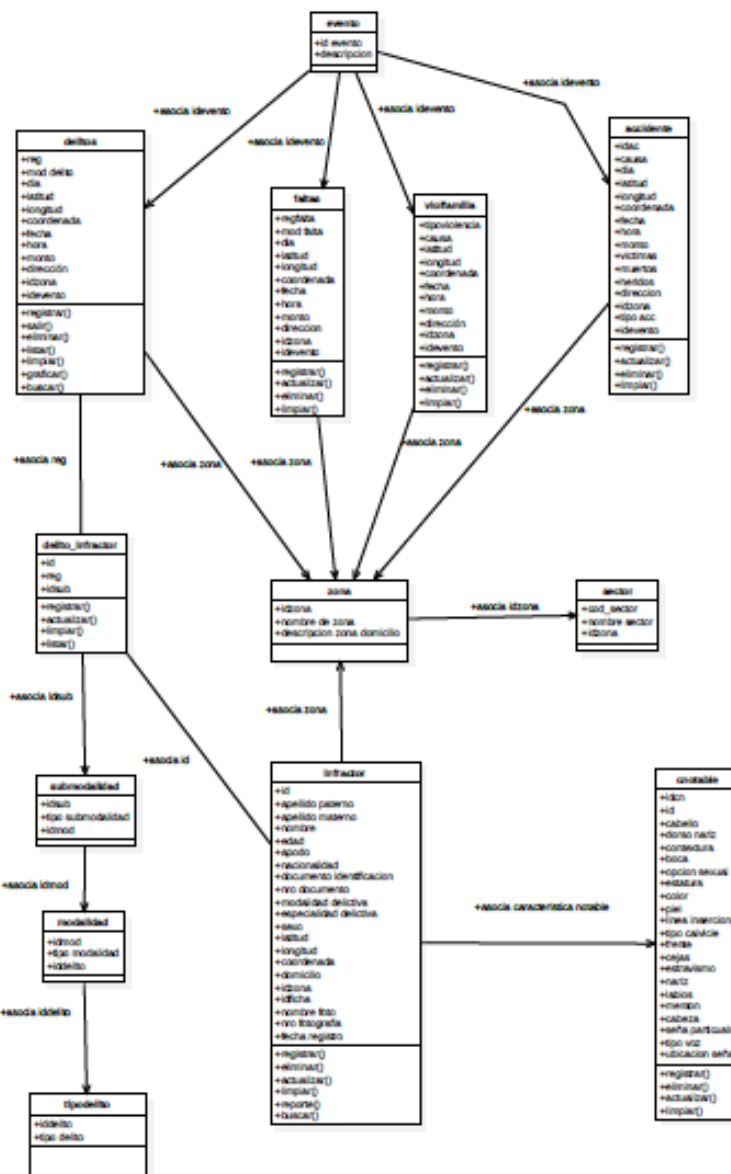


Figura 19. Diseño de Clases

Fuente: Captura pantalla STAR UML

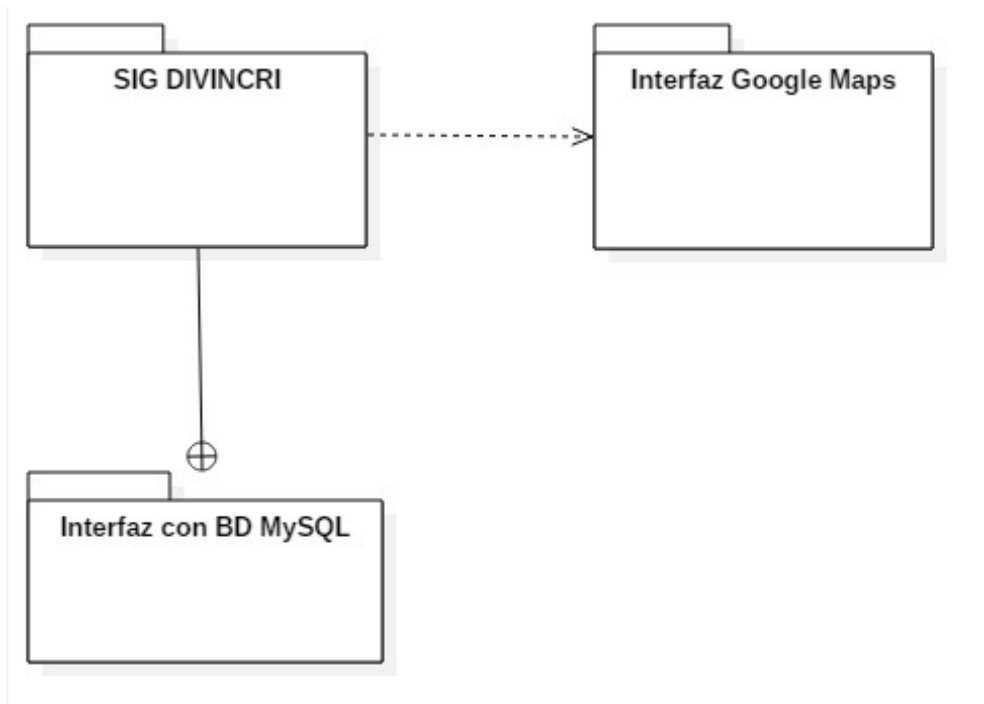


Figura 20. Diseño de paquetes

Fuente: Captura pantalla STAR UML

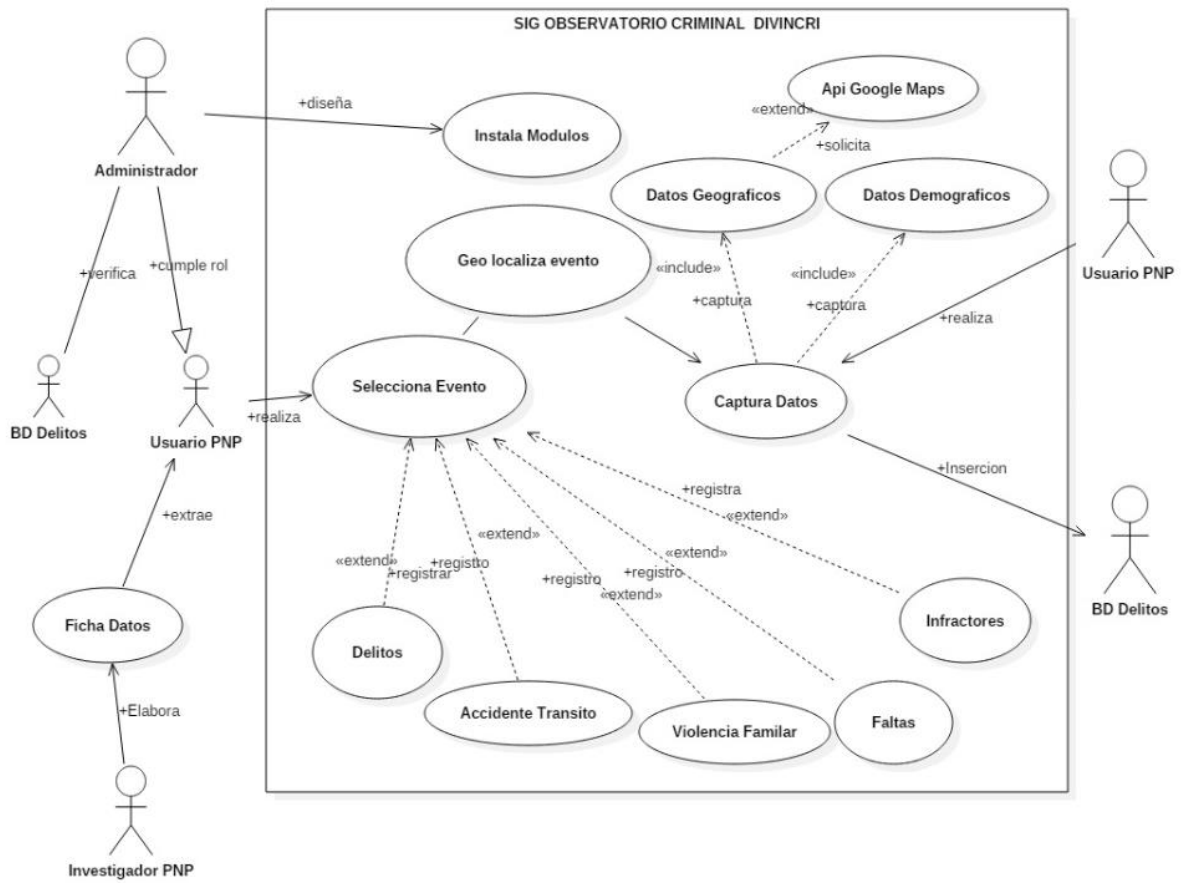


Figura 21. Diagrama caso de uso de SIG Observatorio Criminal DIVINCRI

Fuente: Captura pantalla STAR UML

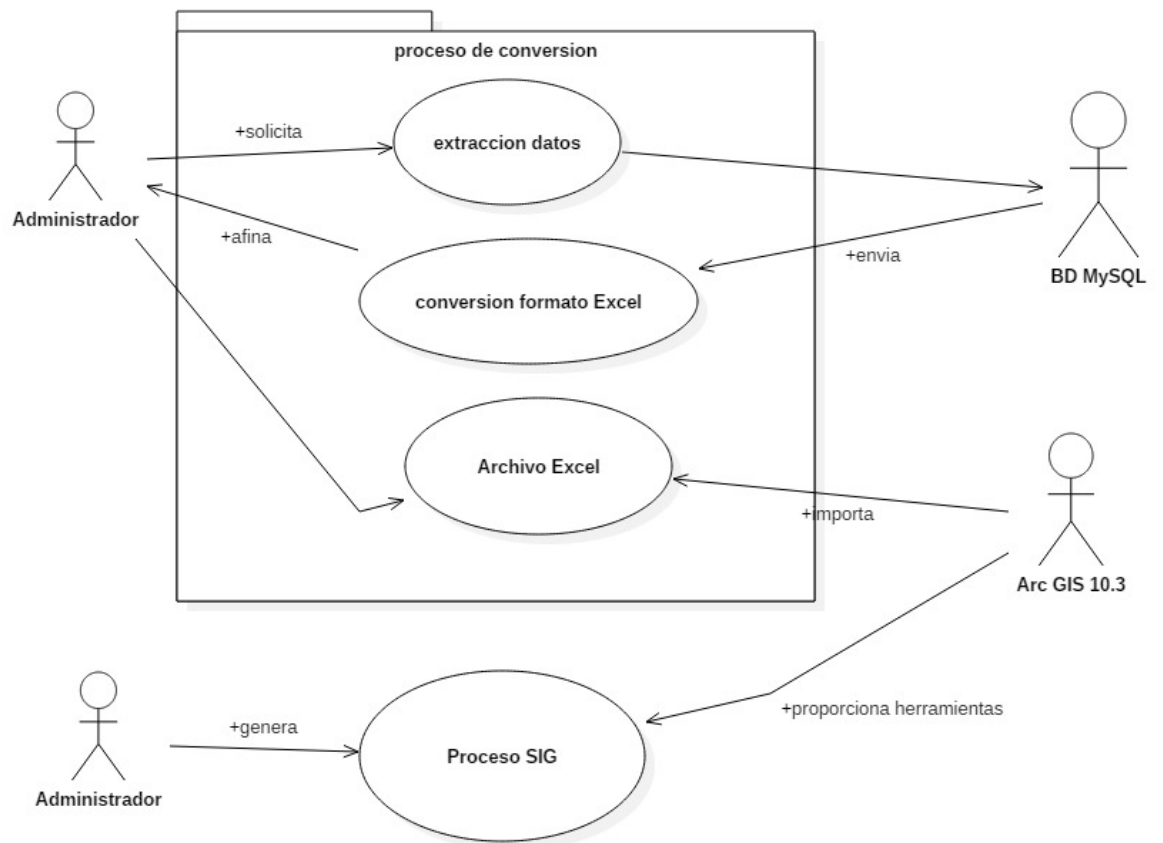


Figura 22. Diagrama caso uso de proceso de conversión

Fuente: Captura pantalla STAR UML

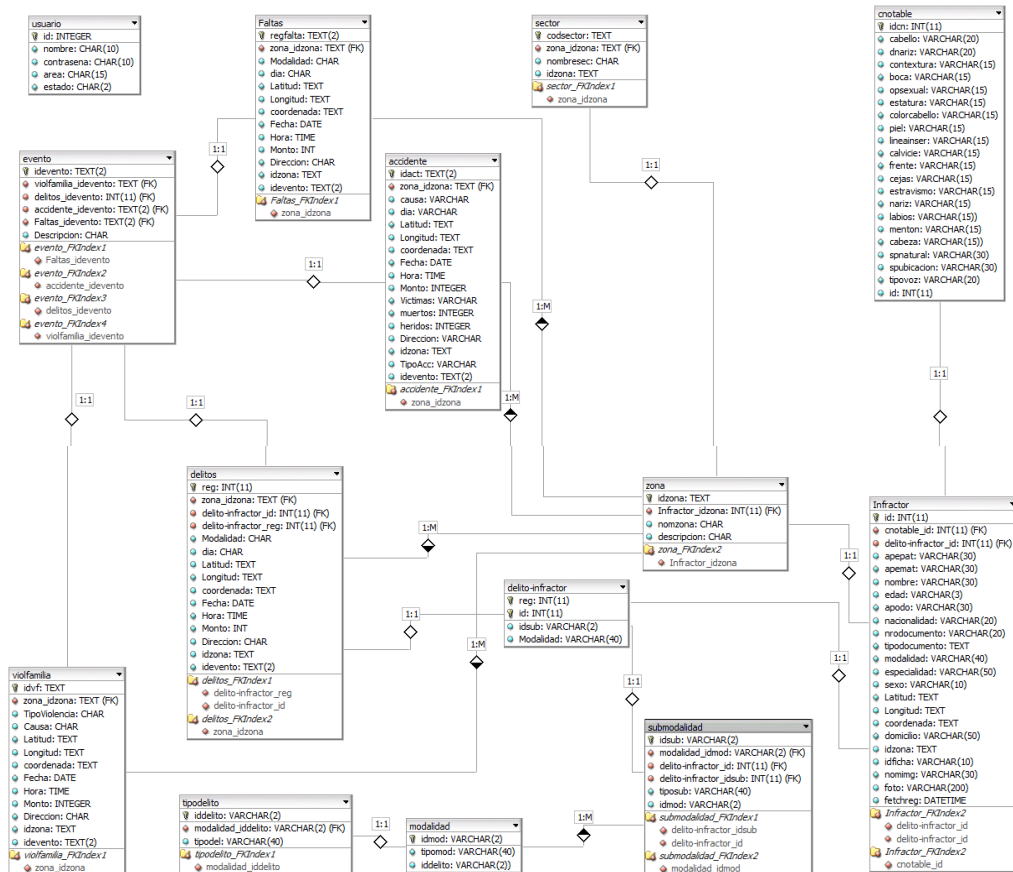


Figura 23. Modelamiento de Base de Datos

Fuente: DB Designer 4

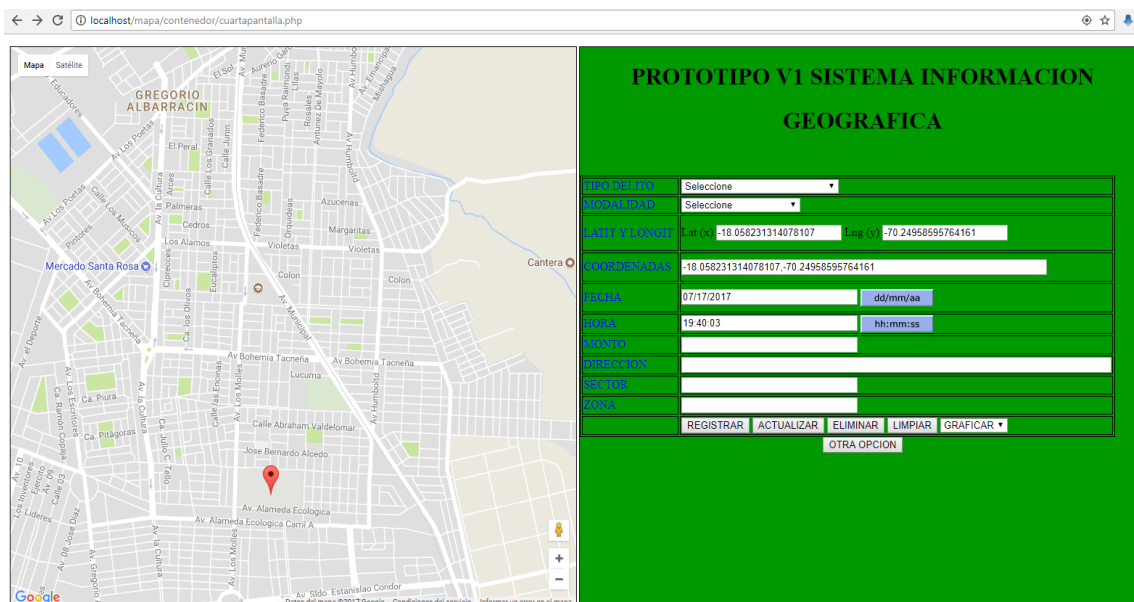


Figura 24. Mapa Dinámico – Vista modo Mapa - Google Maps

Fuente: Captura pantalla SIG V1

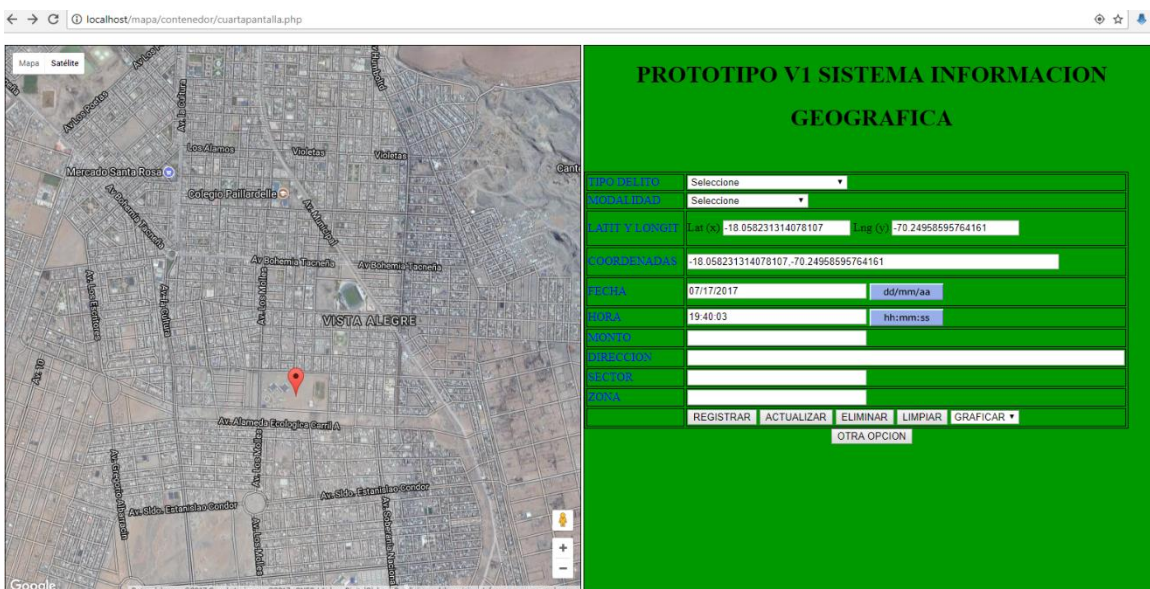


Figura 25. Mapa Dinámico – Vista modo Satelital - Google Maps

Fuente: Captura pantalla SIG V1

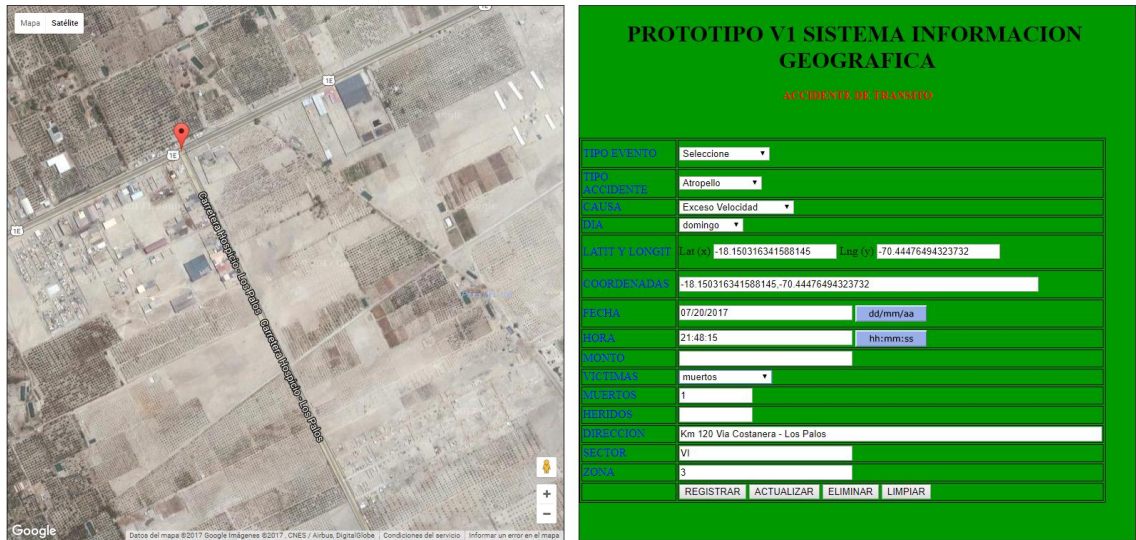


Figura 26. Mapa Dinámico Vista Satelital – Formulario accidente de tránsito

Fuente: Captura pantalla SIG V1

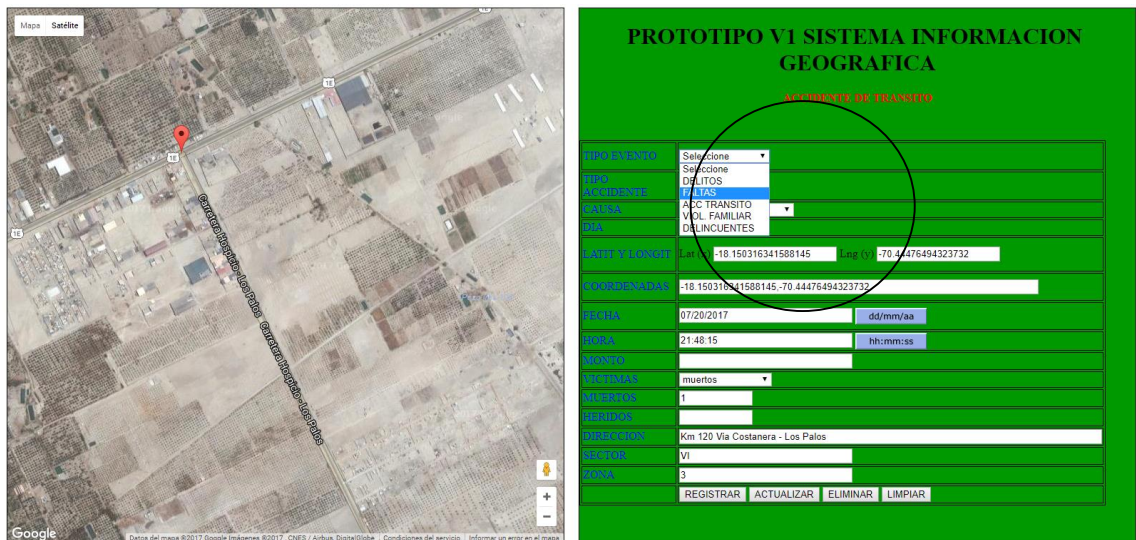
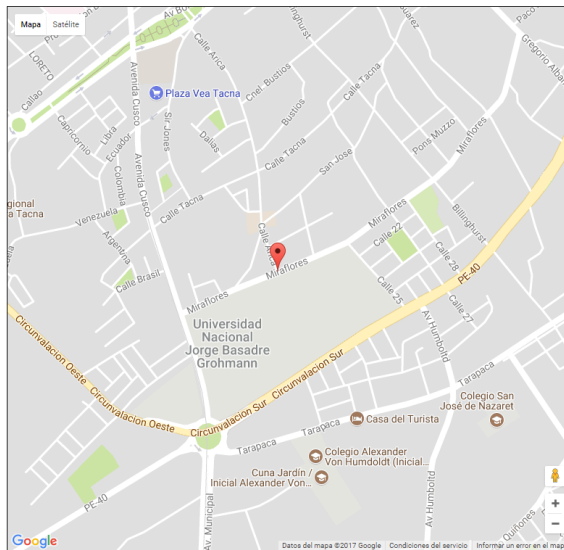


Figura 27. Mapa Dinámico – Selección de evento

Fuente: Captura pantalla SIG V1



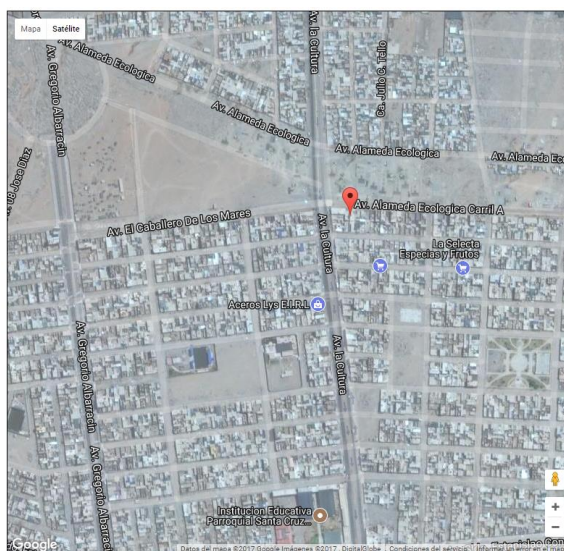
PROTOTIPO V1 SISTEMA INFORMACION GEOGRAFICA

DELITOS

TIPO EVENTO	Seleccione
TIPO DELITO	Contra el Patrimonio
MODALIDAD	Robo
DIA	Jueves
LATITUD Y LONGITUD	Lat (s) -18.023158997573553 Long (y) -70.2490066004944
COORDENADAS	-18.023158997573553 -70.2490066004944
FECHA	07/20/2017 dd/mm/aa
HORA	22:13:13 hh:mm:ss
MONTO	1200
DIRECCION	calle Arica / Av Miraflores
SITIO	1
ZONA	1
<input type="button" value="REGISTRAR"/> <input type="button" value="ACTUALIZAR"/> <input type="button" value="ELIMINAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/>	

Figura 28. Mapa Dinámico - Formulario delitos

Fuente: Captura pantalla SIG V1



PROTOTIPO V1 SISTEMA INFORMACION GEOGRAFICA

VIOLENCIA FAMILIAR

TIPO EVENTO	Seleccione
TIPO VIOLENCIA	Psicologica
CATEGORIA	Seleccione
LATITUD Y LONGITUD	Selección Calle 757108676 Long (y) -70.25618419181825
COORDENADAS	Incompatibilidad Economica Alcoholismo 76.-70.25618419181825
FECHA	07/20/2017 dd/mm/aa
HORA	22:16:00 hh:mm:ss
MONTO	
DIRECCION	Av Alameda Ecológica Nro.02
SITIO	11
ZONA	6
<input type="button" value="REGISTRAR"/> <input type="button" value="ACTUALIZAR"/> <input type="button" value="ELIMINAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/>	

Figura 29. Mapa Dinámico - Formulario violencia familiar

Fuente: Captura pantalla SIG V1

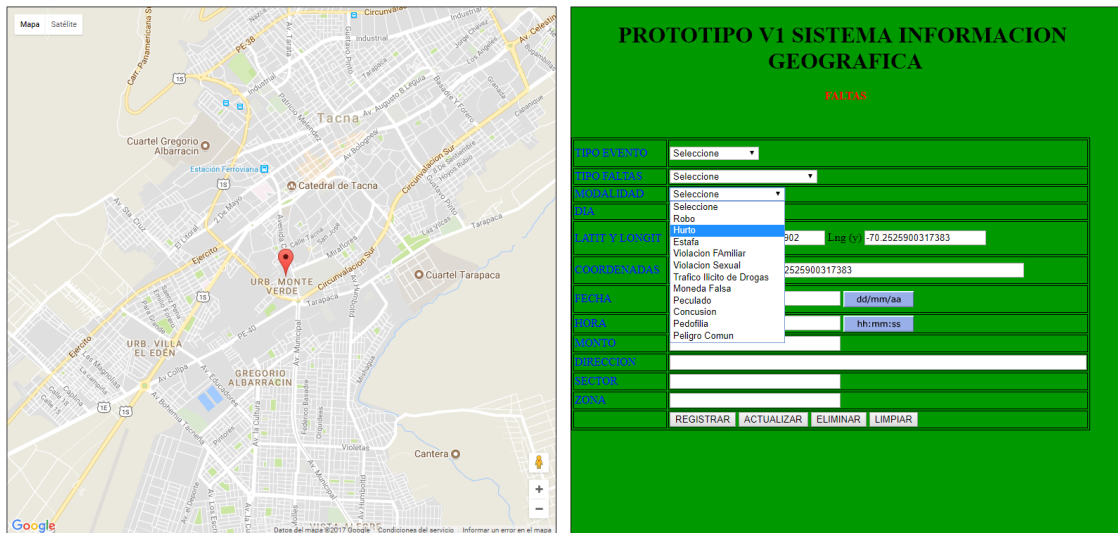


Figura 30. Mapa Dinámico - Formulario faltas

Fuente: Captura pantalla SIG V1

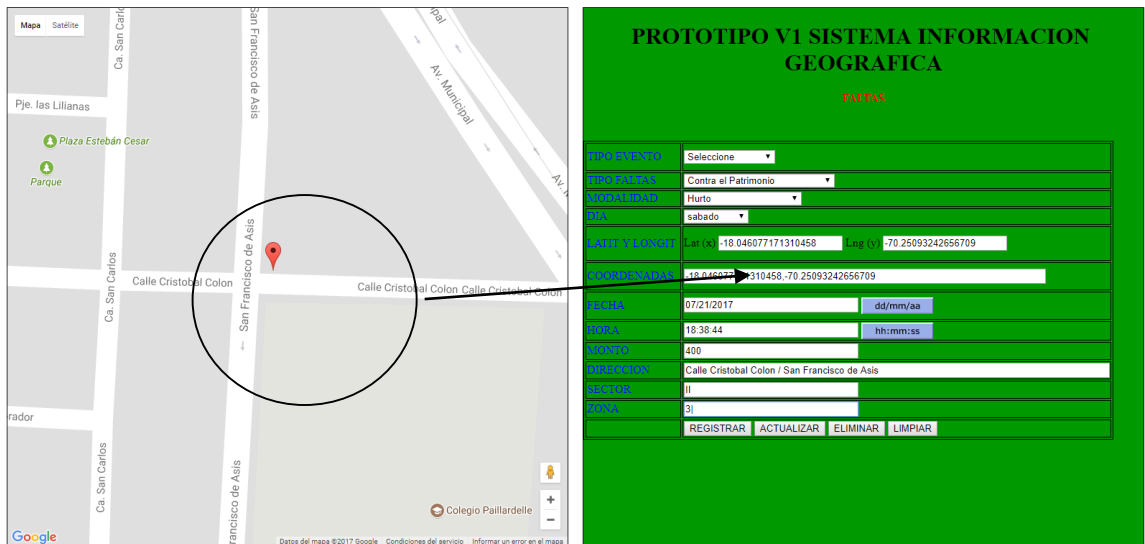


Figura 31. Mapa Dinámico – Inserción de coordenadas

Fuente: Captura pantalla SIG V1

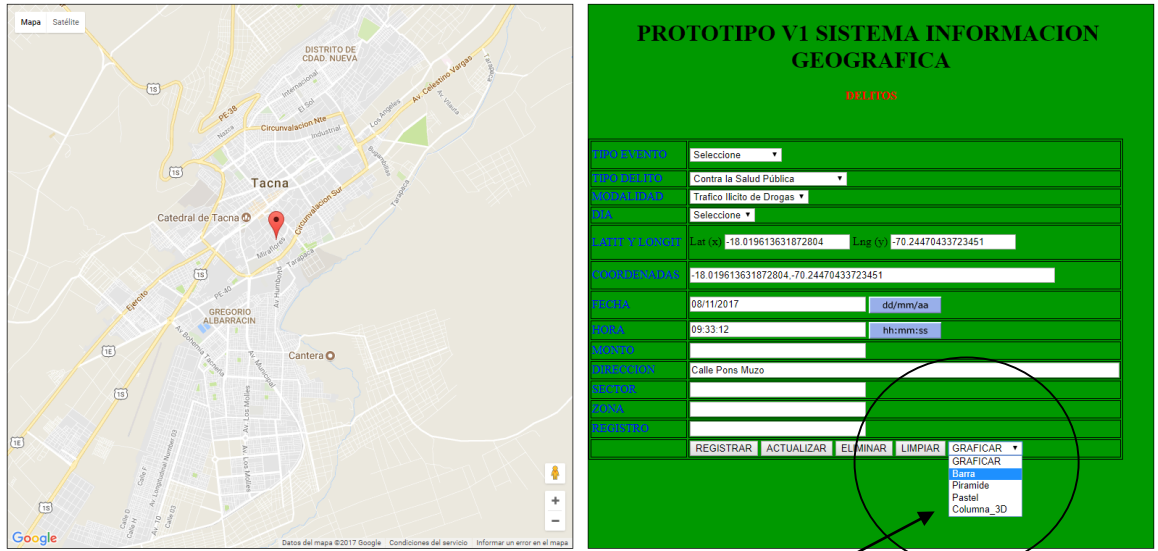


Figura 32. Mapa Dinámico – selección menú – Barra

Fuente: Captura pantalla SIG V1

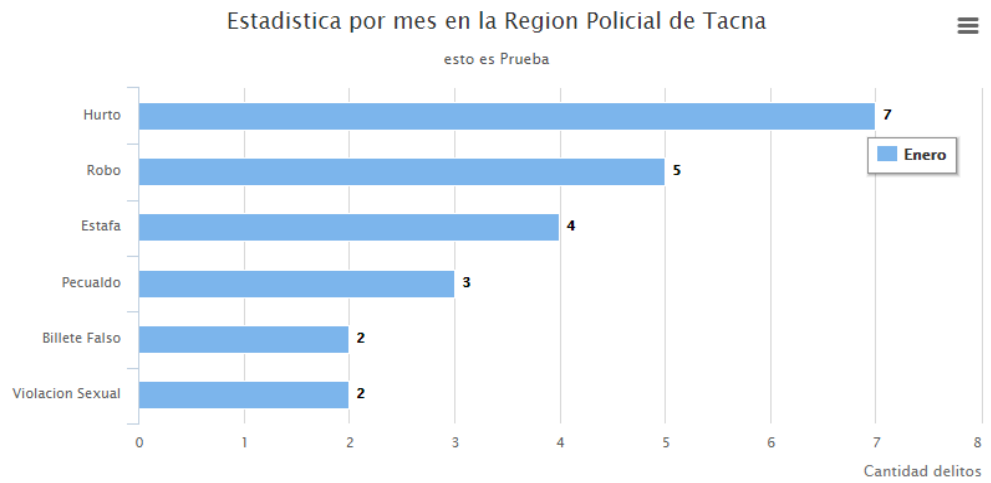


Figura 33. Reporte Estadístico Gráfico – Barra

Fuente: Captura pantalla SIG V1

Reporte en Piramide

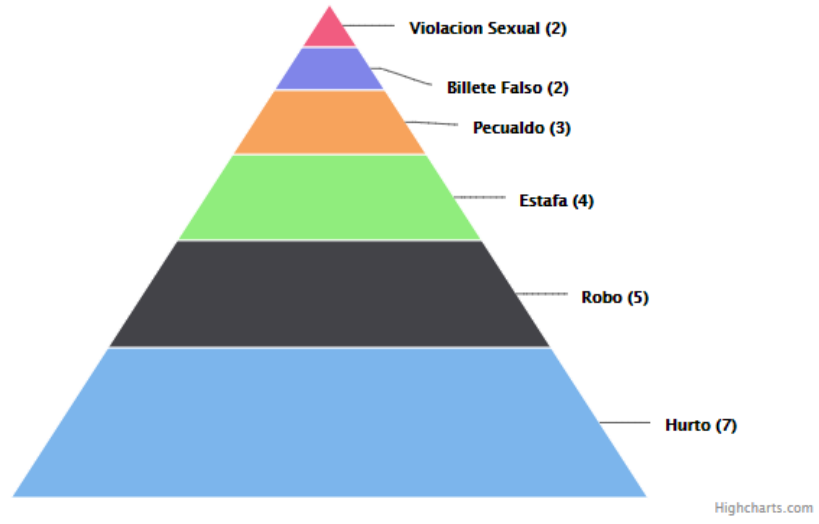


Figura 34. Reporte Estadístico gráfico - Pirámide

Fuente: Captura pantalla SIG V1



Estadística DELITOS 2017, "Modalidad"

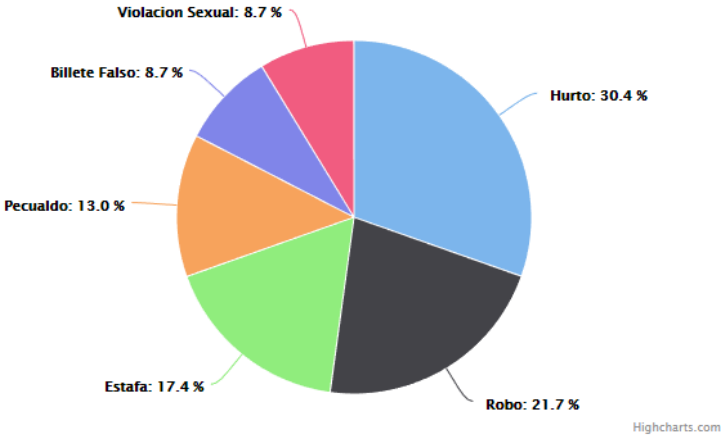


Figura 35. Reporte Estadístico gráfico - Pastel

Fuente: Captura pantalla SIG V1

**REPORTE DE REGISTROS DE INFRACTORES DE ILICITOS PENALES - LA REGIÓN
POLICIAL TACNA - DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION CRIMINAL**

Reg	Ape Paterno	Ape Materno	Nombres	Edad	Alias	Documento	Nro Documento	Modalidad delictiva	Especialidad	Sexo	Dirección	Id Ficha	Nro Foto	Foto	Fecha registro
1	Romero	Figueroa	Richard Antonio	23		dni	18675088		Microcomercializacion	masculino	pje paso drake N° 1632 - comuna san bernardo	A-001			0000-00-00 00:00:00
2	Ticona	Garcia	Edgar Richard	33		dni	42504728		Microcomercializacion TID	masculino	CPM Augusto B Leguia MZ-O LT-22	A-002			0000-00-00 00:00:00
3	Quispe	Mamani	Roger	20		dni	78116150		Microcomercializacion TID	masculino	asoc viv nuevo jerusalen MZ-126 LT-24	A-003			0000-00-00 00:00:00
4	Ruiz	Renteria	Jose Miguel			dni	46034710		Microcomercializacion TID	masculino	urb jardin MZ-C LT-2	A-004			0000-00-00 00:00:00
5	Gutierrez	Vasquez	David German	29		dni	45353599		Microcomercializacion TID	masculino	AV Miraflores	A-005			0000-00-00 00:00:00
6	Ticona	Condori	Efren Eloy	59		dni	00442689		Terrorismo	masculino	ca Robert Kennedy Nro 988 dist Alto Alianza	E-001	Foto 6	./contenedor foto/Foto 6.jpg	0000-00-00 00:00:00
7	Jayo	Wiracocha	Lucas	49		dni	80672758		Terrorismo	masculino	Dist camilaca - alto camilaca s n prov camdarave -	E-002	Foto 7	./contenedor foto/Foto 7.jpg	0000-00-00 00:00:00
8	Ramos	Solano	Gustavo Enrique	21		dni	77696646		Desercion	masculino	PP-JJ Alto Alianza MZ-N LT-15	C-001	Foto 8	./contenedor foto/Foto 8.jpg	0000-00-00 00:00:00
9	Pari	Gonzales	Dioncia	54		dni	00441686		Usurpacion de funcion	femenino	Kilometro 09 - Calana - Tacna	C-002	Foto 9	./contenedor foto/Foto 9.jpg	0000-00-00 00:00:00

Registro: 117

Apellido Paterno: Ccañalla

Apellidos Materno: Calzaya

Nombre: Elvis Jorge

Apodo:

Tipo Documento: dni

Nro Documento: 45500951

Especialidad: Apreton

Sexo: masculino

Domicilio: Asoc Tro Mayo Mz I Lie 7 dist GAL

Ficha: D-063

Nombre Imagen: Foto 117



Foto:

Figura 38. Reporte modulo infractores del delito

Fuente: Captura pantalla SIG V1

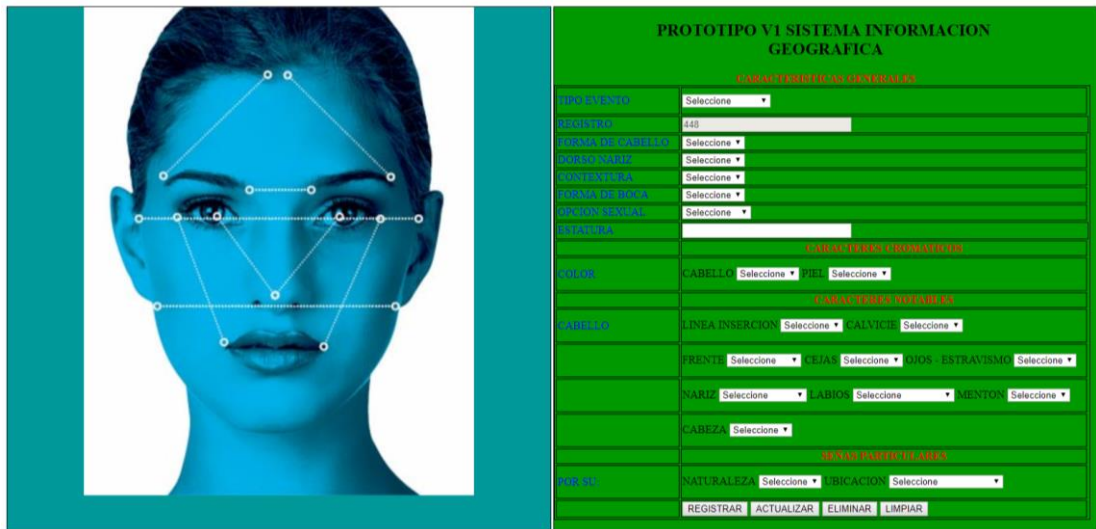


Figura 39. Módulo características generales de infractor

Fuente: Captura pantalla SIG V1

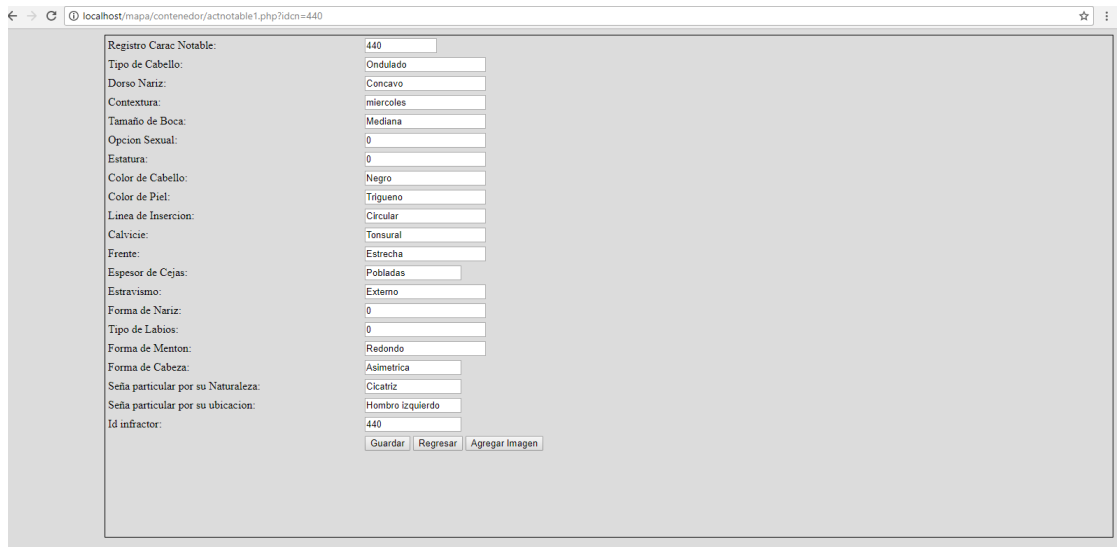


Figura 40. Actualización módulo características generales de infractor

Fuente: Captura pantalla SIG V1



Figura 41. Mapa satelital distrito Gregorio Albarracín Lanchipa

Fuente: SAS PLANET V.16.7.7.9476

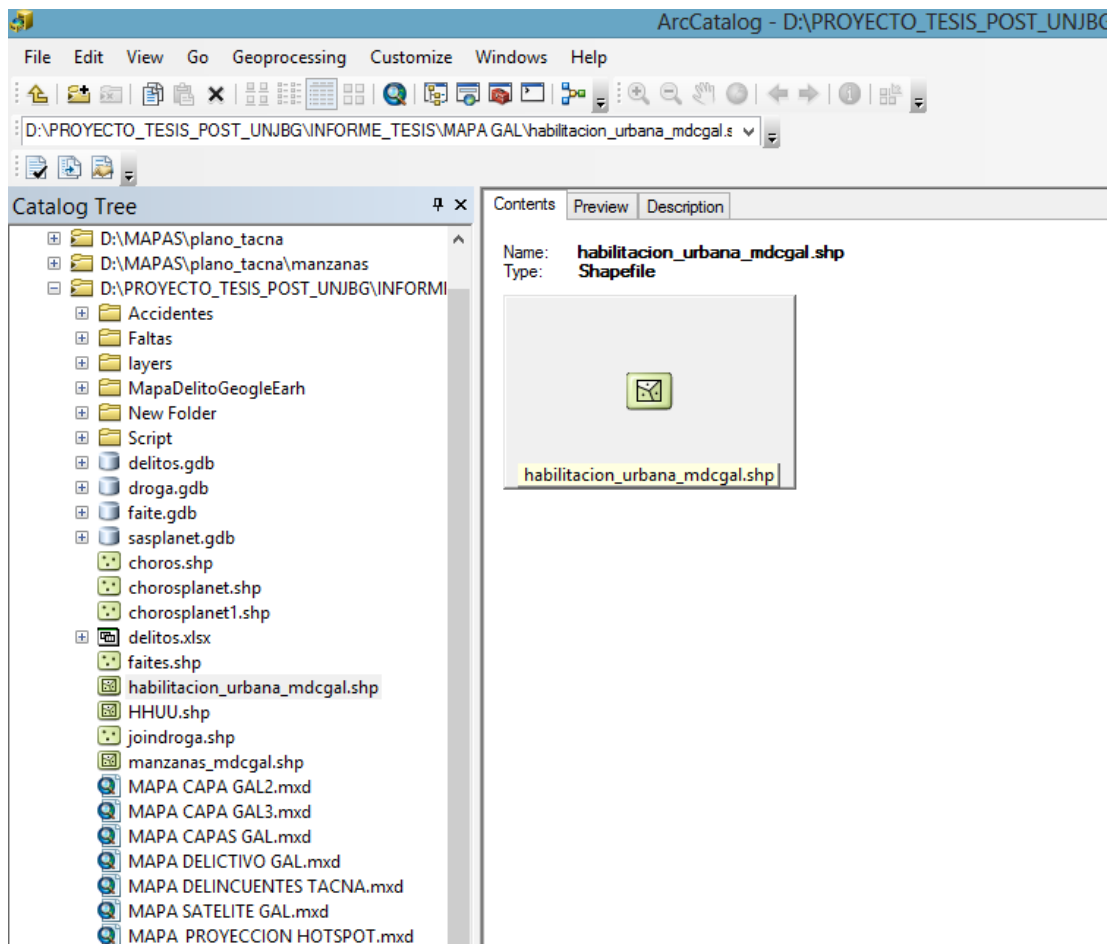


Figura 42. Visualización de contenido - habilitacion_urbana_mdcgal.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG

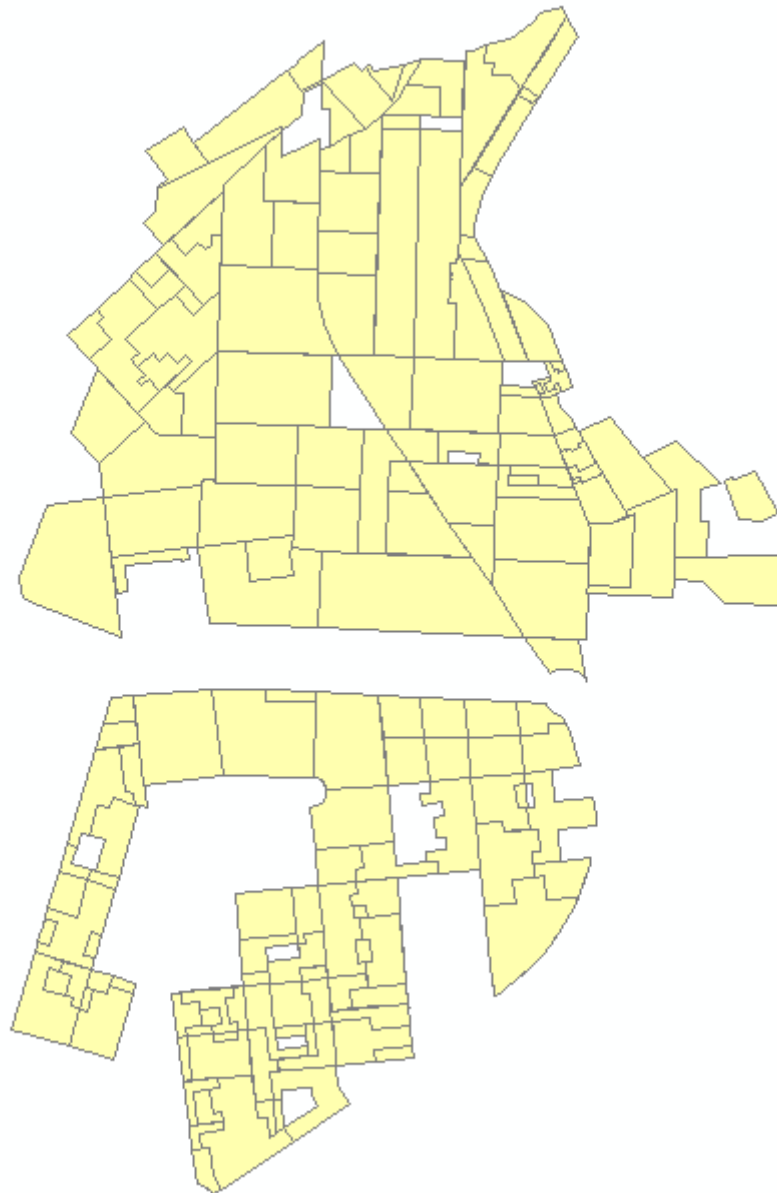


Figura 43. Visualización previa - habilitacion_urbana_mdcal.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG – modo Polygon

Contents		Preview	Description																
FID	Shape *	OBJECTID	Entity	Handle	Layer	LyrFrz	Lyr	LyrOn	LyrVPFrzn	LyrHandle	Color	EntColo	LyrCol	BkColo	Linetype	EntLinety	LyrLnType	Bl	Ele
0	Polygon ZM	1	LWPolyline	17F2A2	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	-1	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
1	Polygon ZM	2	LWPolyline	17F880	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
2	Polygon ZM	3	LWPolyline	17F881	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
3	Polygon ZM	4	LWPolyline	17F882	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
4	Polygon ZM	5	LWPolyline	17F883	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
5	Polygon ZM	6	LWPolyline	17F884	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
6	Polygon ZM	7	LWPolyline	17F885	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
7	Polygon ZM	8	LWPolyline	17F886	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
8	Polygon ZM	9	LWPolyline	17F887	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
9	Polygon ZM	10	LWPolyline	17F88A	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
10	Polygon ZM	11	LWPolyline	17F88E	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
11	Polygon ZM	12	LWPolyline	17F88F	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
12	Polygon ZM	13	LWPolyline	17F890	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
13	Polygon ZM	14	LWPolyline	17F891	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
14	Polygon ZM	15	LWPolyline	17F896	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
15	Polygon ZM	16	LWPolyline	17F897	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
16	Polygon ZM	17	LWPolyline	17F898	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
17	Polygon ZM	18	LWPolyline	17F899	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
18	Polygon ZM	19	LWPolyline	17F89A	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
19	Polygon ZM	20	LWPolyline	17F89D	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
20	Polygon ZM	21	LWPolyline	17F89E	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
21	Polygon ZM	22	LWPolyline	17F89F	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
22	Polygon ZM	23	LWPolyline	17F8A0	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
23	Polygon ZM	24	LWPolyline	17F8A1	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
24	Polygon ZM	25	LWPolyline	17F8A2	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
25	Polygon ZM	26	LWPolyline	17F8A3	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
26	Polygon ZM	27	LWPolyline	17F8A4	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
27	Polygon ZM	28	LWPolyline	17F8A5	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
28	Polygon ZM	29	LWPolyline	17F8A6	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
29	Polygon ZM	30	LWPolyline	17F8A7	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
30	Polygon ZM	31	LWPolyline	17F8A8	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
31	Polygon ZM	32	LWPolyline	17F8A9	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
32	Polygon ZM	33	LWPolyline	17F8AA	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
33	Polygon ZM	34	LWPolyline	17F8AB	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
34	Polygon ZM	35	LWPolyline	17F8AC	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
35	Polygon ZM	36	LWPolyline	17F8AD	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0
36	Polygon ZM	37	LWPolyline	17F8AE	C_HU_PERMETROS	0	0	1	0	17F27C	5	5	1	0	Continuous	Continuous	Continuous		0

Contents		Preview	Description																
Bl	Ele	Thic	Line	EntL	LyrL	BkLn	Re	LTSc	ExtL	ExtY	ExtZ	DocName			DocPath	DocType	DocVer	Shape_Long	Shape_Area
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		673.704943	24418.553201	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		987.263351	48233.658724	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1106.946654	35800.976116	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1688.159193	97044.319137	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1281.231214	99591.460161	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1083.303008	66136.304471	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1180.399424	60494.553006	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		2164.643542	114677.783596	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		868.459034	34342.969897	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		727.644149	27196.490054	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		852.721053	31088.103487	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1321.125716	61889.116423	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1017.880272	46706.574823	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		558.664969	10239.200407	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1273.767367	72244.887876	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1706.075771	101566.918365	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1089.092573	41815.572307	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1032.82478	40401.22706	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1473.20712	104411.826287	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		455.573913	12404.063486	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1485.968826	75459.080878	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1073.98808	49136.782548	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		805.542272	33261.325212	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		825.872293	13268.431992	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1005.487853	61393.061797	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		1191.040432	88653.060077	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		598.7332	20886.36977	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		814.267305	34313.954064	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		589.278858	-14661.92083	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		999.091612	57324.592931	
0	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	PLANO BASE	MARTES 26 01.dwg	C:\GIS_MDGAL\BASE_MDGAL\CAD\PLANO	DWG	AC1021		891.571216	29547.416516	

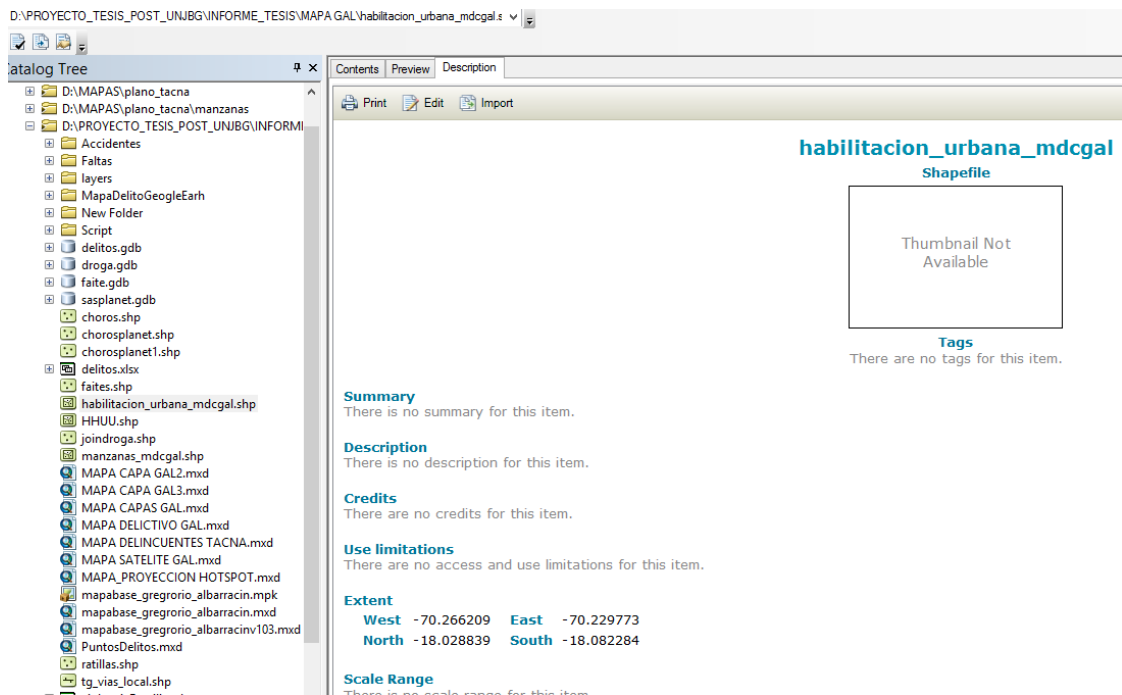


Figura 45. Visualización descripción - habilitacion_urbana_mdcdgal.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG

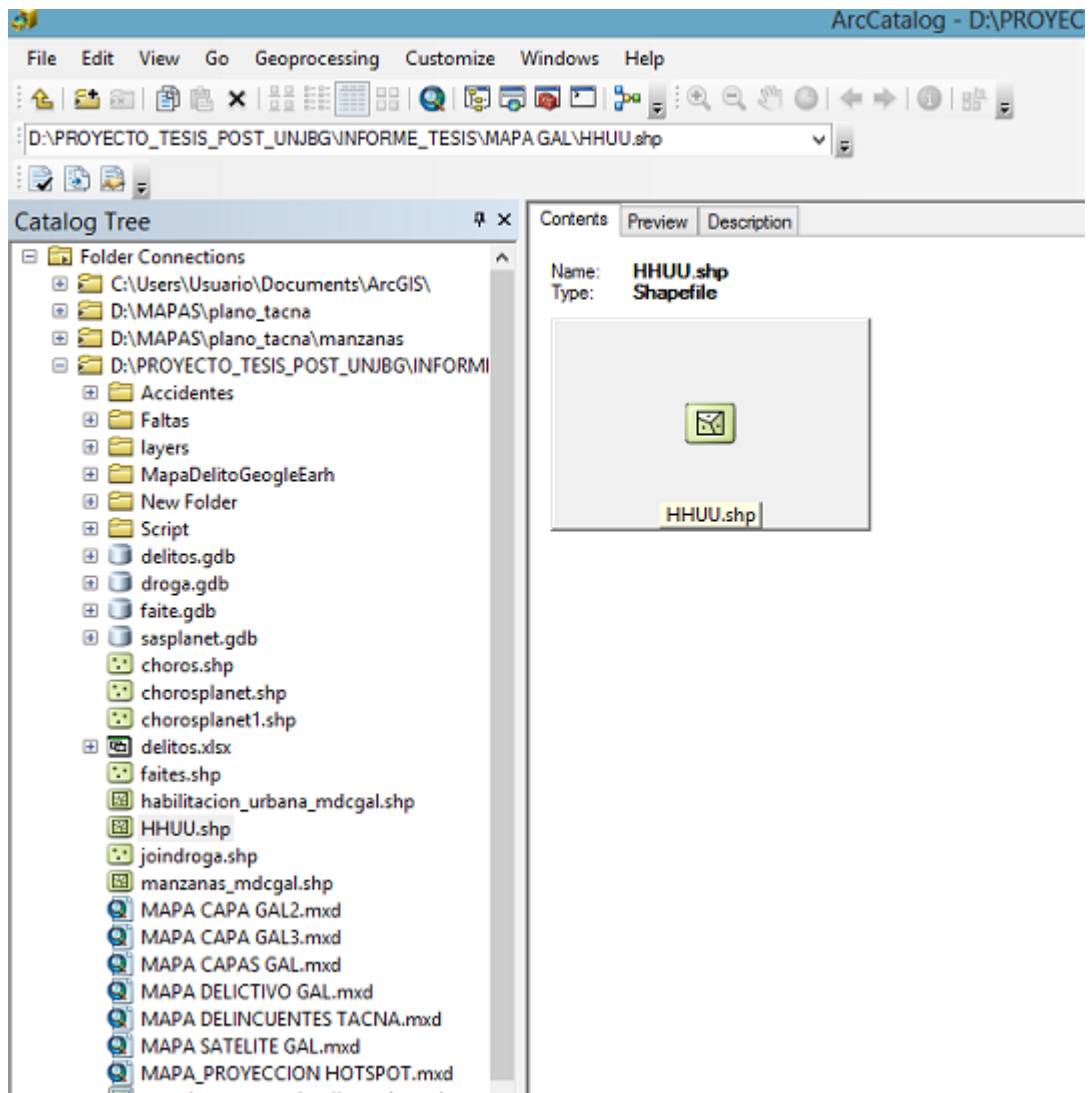


Figura 46. Visualización contenido - HH.UU.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG - Shapefile

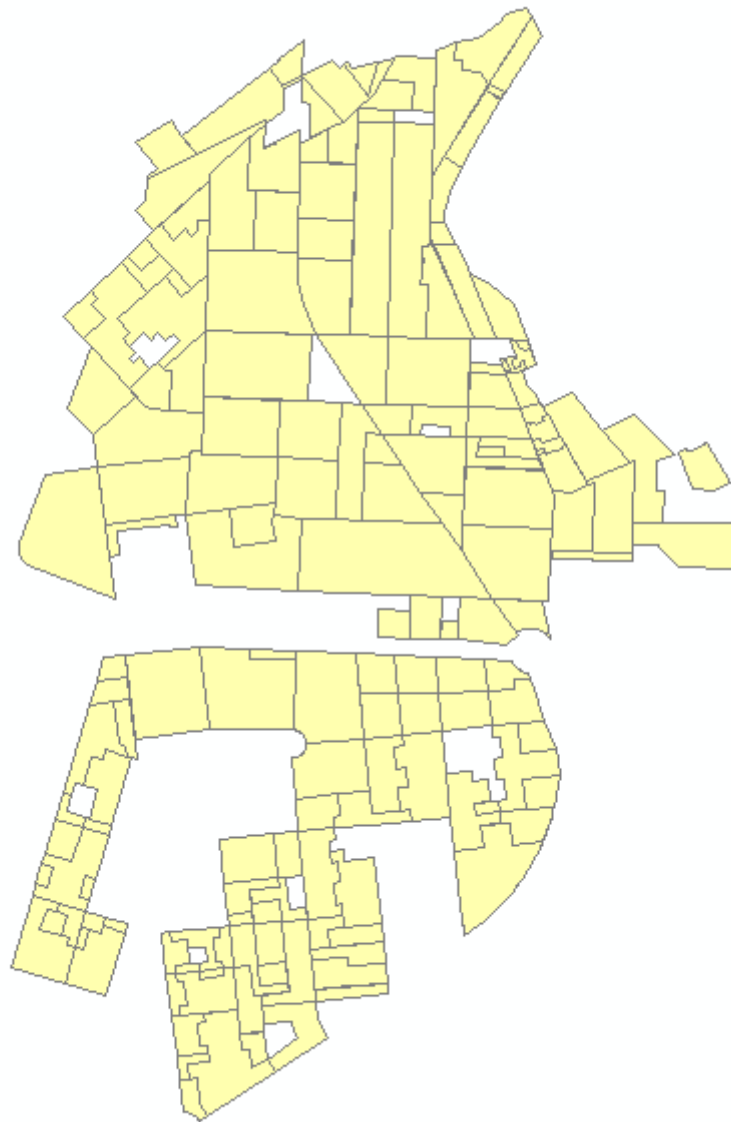


Figura 47. Visualización previa - HH.UU.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG – modo geográfico

Contents		Preview		Description						
ID	Shape *	OBJECTID	Entity	Layer	RefNo	Shape_Leng	Shape_Area	NOMBRE		
0	Polygon ZM	1	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1861.049991	107204.123963	ASOCIACION DE VIVIENDA LOS EDLES		
1	Polygon ZM	2	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1725.060447	105169.094100	ASOCIACION DE VIVIENDA VILLA LA		
2	Polygon ZM	3	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		867.263351	46213.658724	ASOCIACION DE VIVIENDA LAS VIÑAS II		
3	Polygon ZM	4	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1261.231214	98591.460161	ASOCIACION DE VIVIENDA GULLERMO AUZA ARCE		
4	Polygon ZM	5	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		727.641149	27196.498064	ASOCIACION DE VIVIENDA MAGISTERIAL		
5	Polygon ZM	6	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		852.721253	31088.103467	ASOCIACION DE VIVIENDA EELLA UNION		
6	Polygon ZM	7	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1021.125710	91089.110420	ASOCIACION DE VIVIENDA		
7	Polygon ZM	8	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1017.880777	46706.574823	ASOCIACION DE VIVIENDA RIO SECUN		
8	Polygon ZM	9	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		558.664989	10239.200407			
9	Polygon ZM	10	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1273.767367	72214.887876	ASOCIACION DE VIVIENDA LOS SAUCES I		
10	Polygon ZM	11	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1706.075771	101566.918365	ASOCIACION DE VIVIENDA EL MORRO I		
11	Polygon ZM	12	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1069.092273	41015.072007	ASOCIACION DE VIVIENDA LOS SAUCES II		
12	Polygon ZM	13	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1030.82478	40401.72776	ASOCIACION DE VIVIENDA EL MORRO II		
13	Polygon ZM	14	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		455.573913	12404.063466	ASOCIACION DE VIVIENDA 1º MARZO		
14	Polygon ZM	15	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1465.996326	75459.086078	ASENTAMIENTO HUMANO ASOCIACION DE VIVIENDA		
15	Polygon ZM	16	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1073.98308	49136.792548	ASOCIACION DE VIVIENDA JAVIER		
16	Polygon ZM	17	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		000.542272	00261.025212	ASOCIACION DE VIVIENDA 5 DE		
17	Polygon ZM	18	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		525.872293	13268.431969	ASOCIACION DE VIVIENDA		
18	Polygon ZM	19	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1005.487353	61393.061797	ASOCIACION DE VIVIENDA		
19	Polygon ZM	20	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1161.040132	38653.060077	ASOCIACION DE VIVIENDA		
20	Polygon ZM	21	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		598.7332	20885.36977	ASOCIACION DE VIVIENDA		
21	Polygon ZM	22	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		014.267305	34013.954004	ASOCIACION DE VIVIENDA		
22	Polygon ZM	23	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		569.278358	-14661.92063	ASOCIACION DE VIVIENDA		
23	Polygon ZM	24	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		989.091512	57324.592931	COOP. DE VIVIENDA 3 DE DICIEMBRE		
24	Polygon ZM	25	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		891.671216	29547.416616	JUNTA DE COMPRADORES LAS VILCAS		
25	Polygon ZM	26	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		873.704943	24418.553201	ASOCIACION DE VIVIENDA LAS VIÑAS I		
26	Polygon ZM	27	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1102.250772	73567.709000	ASOCIACION DE VIVIENDA		
27	Polygon ZM	28	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		954.377914	37058.785828	ASOCIACION DE VIVIENDA JOSE C. MARIATEGUI		
28	Polygon ZM	29	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1230.305284	63191.105189	ASOCIACION DE VIVIENDA LAS PALMIAS		
29	Polygon ZM	30	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		410.26411	9257.285716	ASOCIACION DE VIVIENDA LAS BEGONIAS		
30	Polygon ZM	31	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1961.315124	110234.919561	ASOCIACION DE VIVIENDA LAS BEGONIAS		
31	Polygon ZM	32	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		750.180302	22092.190570	ASOCIACION DE VIVIENDA LOS RODILES		
32	Polygon ZM	33	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		463.376816	14411.228836	ASOCIACION DE VIVIENDA LAS PALMIAS		
33	Polygon ZM	34	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		2028.801445	116196.435263	ASOCIACION DE VIVIENDA LOS CLAVES		
34	Polygon ZM	35	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		1328.82162	77295.814568	PROGRAMA DE VIVIENDA HABILITACION UREANA PROGRESIVA		
35	Polygon ZM	36	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		2765.282953	224631.317263	PROGRAMA DE VIVIENDA ALFONSO UGARTE II		
36	Polygon ZM	37	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		2050.481089	222081.904719	CONJUNTO HABITACIONAL ALFONSO UGARTE II		
37	Polygon ZM	38	LWPolyline	C_HU_PERIMETROS		3659.384414	418110.580766	PROGRAMA DE VIVIENDA HABILITACION URFANA PROGRESIVA		

Figura 48. Visualización previa - HH.UU.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG – modo tabla

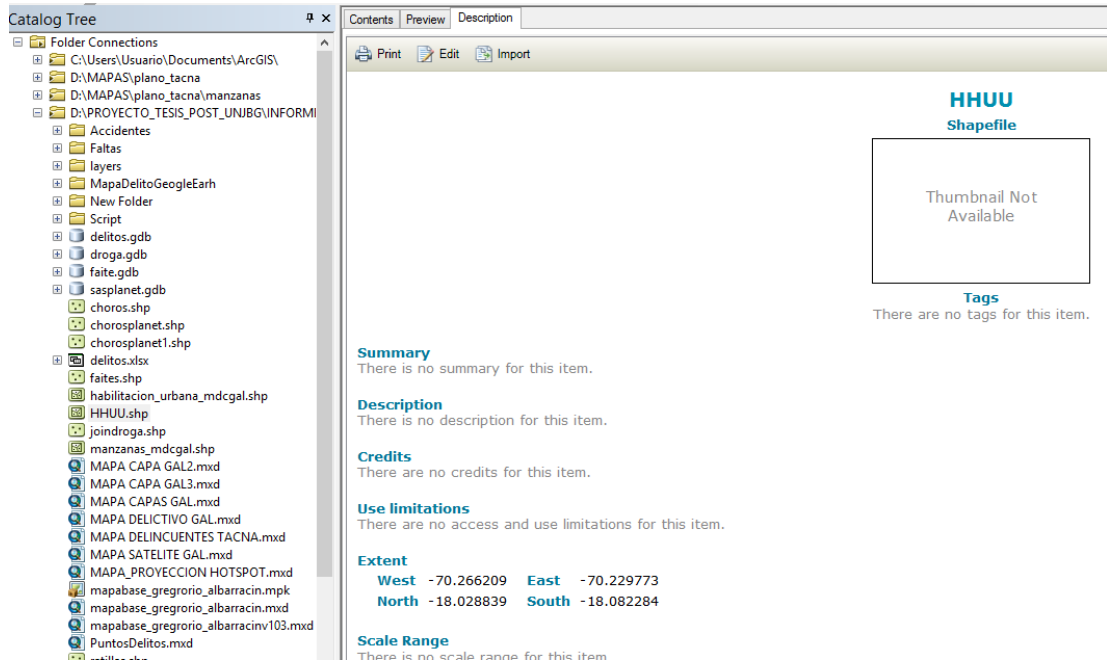


Figura 49. Visualización descripción - HH.UU

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG - Shapefile

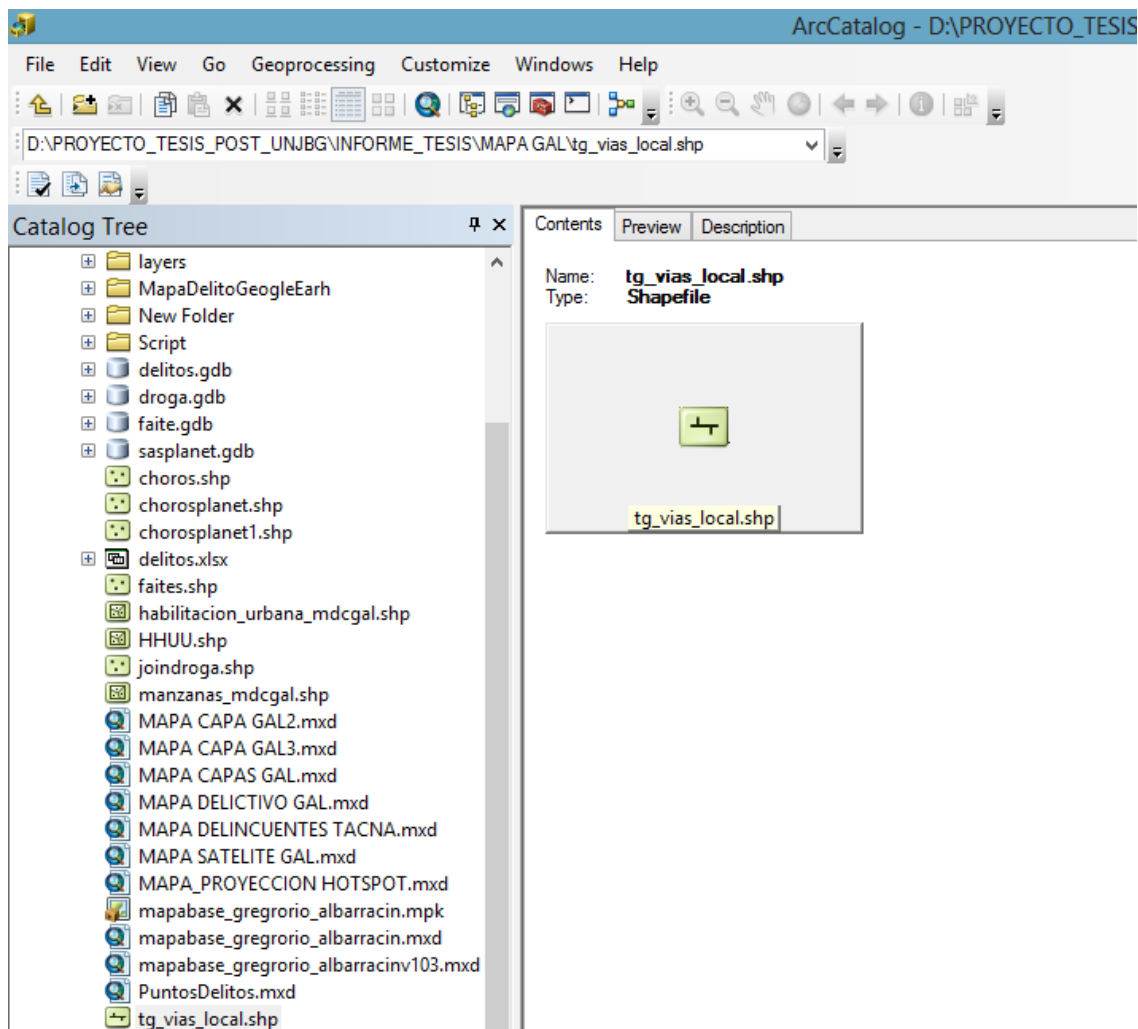


Figura 50. Visualización contenido - tg_vias_local.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG - Shapefile

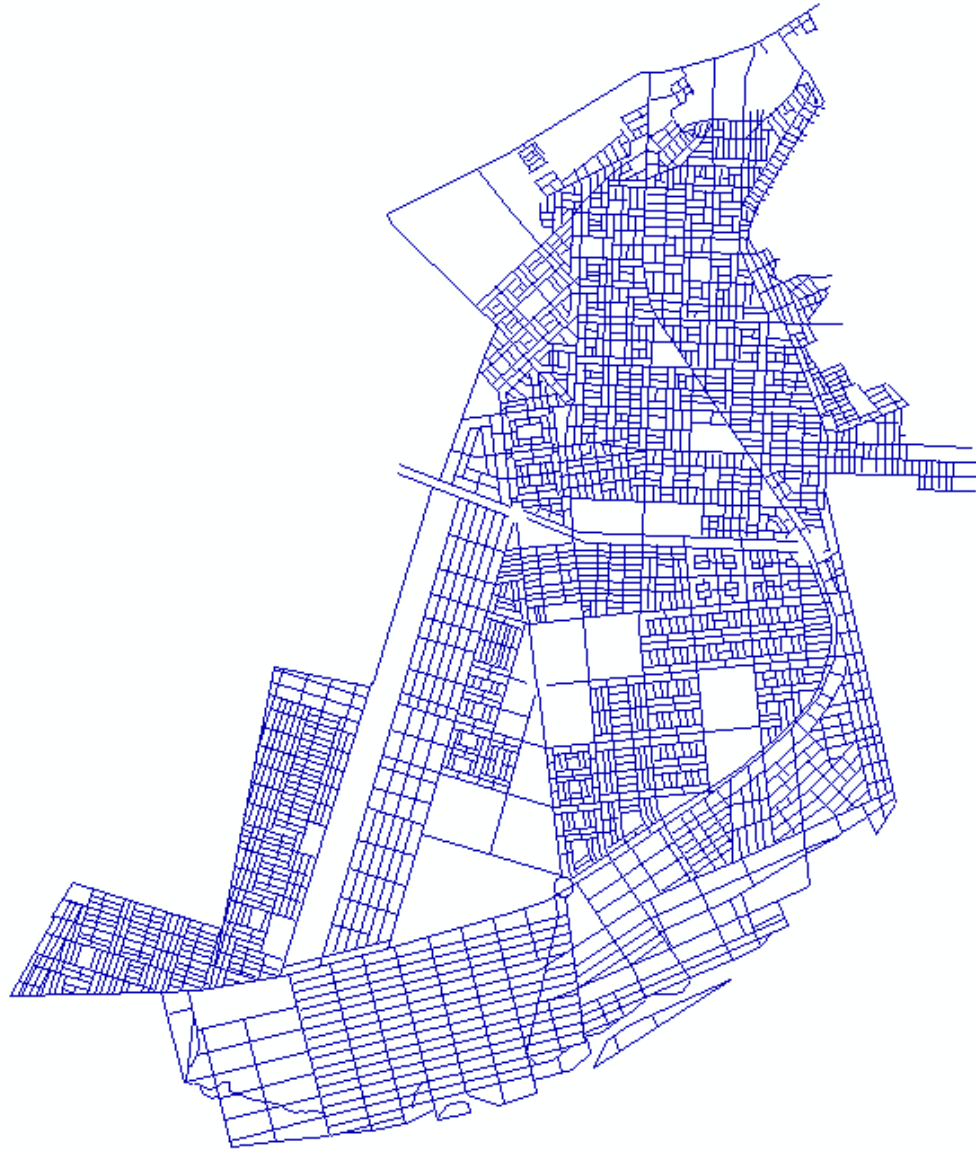


Figura 51. Visualización previa - tg_vias_local.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG – modo geográfico

Contents		Preview		Description				
FID	Shape *	OBJECTID	Layer	Text	NM_CLASIF	VIAS_DIAGN	Shape_Leng	
0	Polyline ZM	1	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				492.464181	
1	Polyline ZM	2	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				187.652714	
2	Polyline ZM	3	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				189.215307	
3	Polyline ZM	4	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				188.985818	
4	Polyline ZM	5	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				177.91789	
5	Polyline ZM	6	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				238.985811	
6	Polyline ZM	7	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				258.691205	
7	Polyline ZM	8	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				251.333606	
8	Polyline ZM	9	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				149.035257	
9	Polyline ZM	10	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				377.806155	
10	Polyline ZM	11	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				161.958991	
11	Polyline ZM	12	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				316.457509	
12	Polyline ZM	13	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				290.568557	
13	Polyline ZM	14	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				142.155634	
14	Polyline ZM	15	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				72.588584	
15	Polyline ZM	16	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				39.923157	
16	Polyline ZM	17	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				141.932038	
17	Polyline ZM	18	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				93.522544	
18	Polyline ZM	19	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				239.537096	
19	Polyline ZM	20	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				115.075785	
20	Polyline ZM	21	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				57.650345	
21	Polyline ZM	22	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				100.301962	
22	Polyline ZM	23	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				32.63836	
23	Polyline ZM	24	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				39.490047	
24	Polyline ZM	25	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				42.027583	
25	Polyline ZM	26	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				38.086818	
26	Polyline ZM	27	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				34.775375	
27	Polyline ZM	28	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				32.739257	
28	Polyline ZM	29	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				29.631604	
29	Polyline ZM	30	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				33.715132	
30	Polyline ZM	31	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				32.876246	
31	Polyline ZM	32	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				42.996097	
32	Polyline ZM	33	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				45.94693	
33	Polyline ZM	34	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				48.915314	
34	Polyline ZM	35	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				49.986684	
35	Polyline ZM	36	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				51.586741	
36	Polyline ZM	37	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				55.2264	
37	Polyline ZM	38	TG_VIAS URBANAS PROYECT_TEXT				41.501939	

(of 1423)

Preview: Table

Figura 52. Visualización previa - tg_vias_local.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG – modo tabla

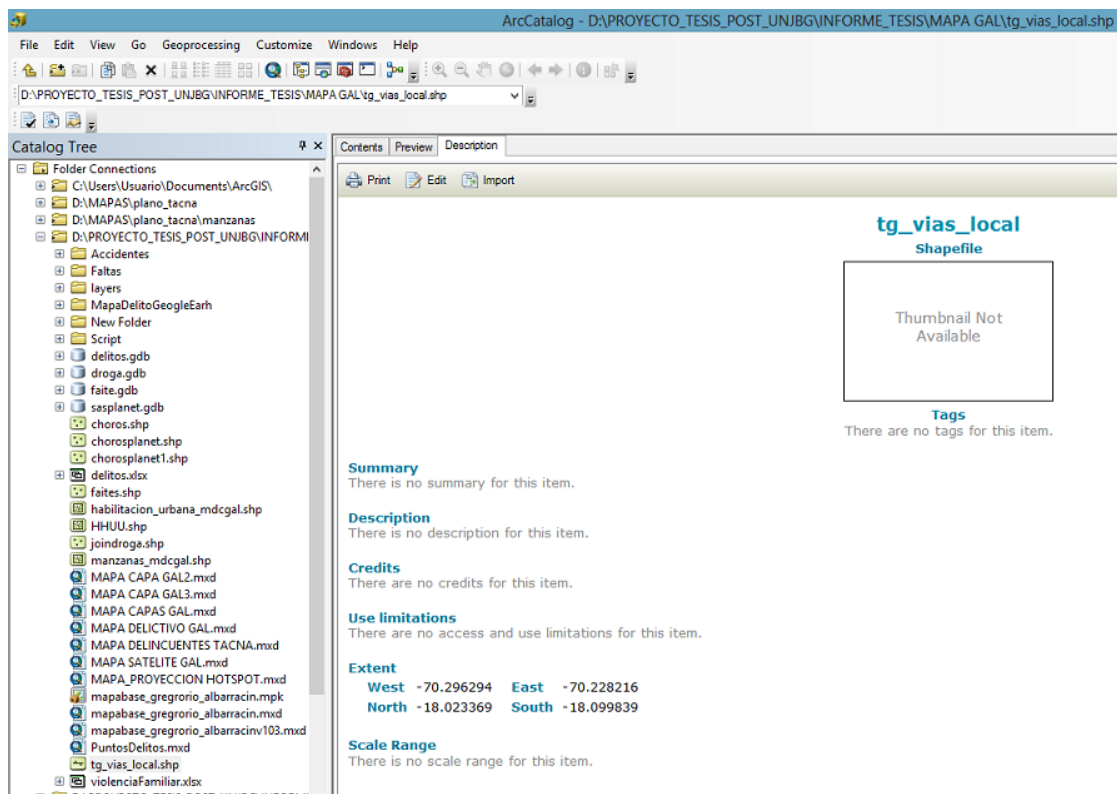


Figura 53. Visualización descripción o metadato - tg_vias_local.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG - Shapefile

FID	Shape *	OID_	Name	FolderPath	SymbolID	AltMode	Base	Snippet	PopupInfo	Foto
0	Point ZM	0 12	Document/alimentos		0	-1	0	22/04/2017 07:52:37 p.m.		
1	Point ZM	0 3	Document/estafa		0	-1	0	22/04/2017 07:48:51 p.m.		
2	Point ZM	0 21	Document/estafa		0	-1	0	22/04/2017 07:56:50 p.m.		
3	Point ZM	0 21	Document/estafa		0	-1	0	22/04/2017 07:57:04 p.m.		
4	Point ZM	0 22	Document/estafa		0	-1	0	22/04/2017 07:57:17 p.m.		
5	Point ZM	0 32	Document/estafa		0	-1	0	22/04/2017 08:01:13 p.m.		
6	Point ZM	0 28	Document/homicidio		0	-1	0	22/04/2017 08:00:03 p.m.		
7	Point ZM	0 26	Document/lesiones		0	-1	0	22/04/2017 07:59:04 p.m.		
8	Point ZM	0 27	Document/lesiones		0	-1	0	22/04/2017 07:59:18 p.m.		
9	Point ZM	0 28	Document/lesiones		0	-1	0	22/04/2017 07:59:28 p.m.		
10	Point ZM	0 29	Document/lesiones		0	-1	0	22/04/2017 08:00:20 p.m.		
11	Point ZM	0 31	Document/lesiones		0	-1	0	22/04/2017 08:00:53 p.m.		
12	Point ZM	0 33	Document/lesiones		0	-1	0	22/04/2017 08:01:28 p.m.		
13	Point ZM	0 1	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:46:15 p.m.		
14	Point ZM	0 2	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:47:45 p.m.		
15	Point ZM	0 4	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:49:22 p.m.		
16	Point ZM	0 5	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:49:54 p.m.		
17	Point ZM	0 7	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:50:12 p.m.		
18	Point ZM	0 8	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:50:23 p.m.		
19	Point ZM	0 9	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:50:38 p.m.		
20	Point ZM	0 10	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:50:54 p.m.		
21	Point ZM	0 11	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:51:12 p.m.		
22	Point ZM	0 13	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:52:56 p.m.		
23	Point ZM	0 14	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:54:34 p.m.		
24	Point ZM	0 15	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:55:05 p.m.		
25	Point ZM	0 16	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:55:15 p.m.		
26	Point ZM	0 17	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:55:26 p.m.		
27	Point ZM	0 18	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:55:43 p.m.		
28	Point ZM	0 19	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:55:58 p.m.		
29	Point ZM	0 20	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 07:56:12 p.m.		
30	Point ZM	0 34	Document/robacassas		0	-1	0	22/04/2017 08:01:42 p.m.		
31	Point ZM	0 23	Document/Tfd		0	-1	0	22/04/2017 07:58:13 p.m.		
32	Point ZM	0 24	Document/Tfd		0	-1	0	22/04/2017 07:58:40 p.m.		
33	Point ZM	0 25	Document/Tfd		0	-1	0	22/04/2017 07:58:53 p.m.		
34	Point ZM	0 30	Document/Tfd		0	-1	0	22/04/2017 08:00:40 p.m.		

Figura 54. Visualización previa - faites.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG – modo tabla

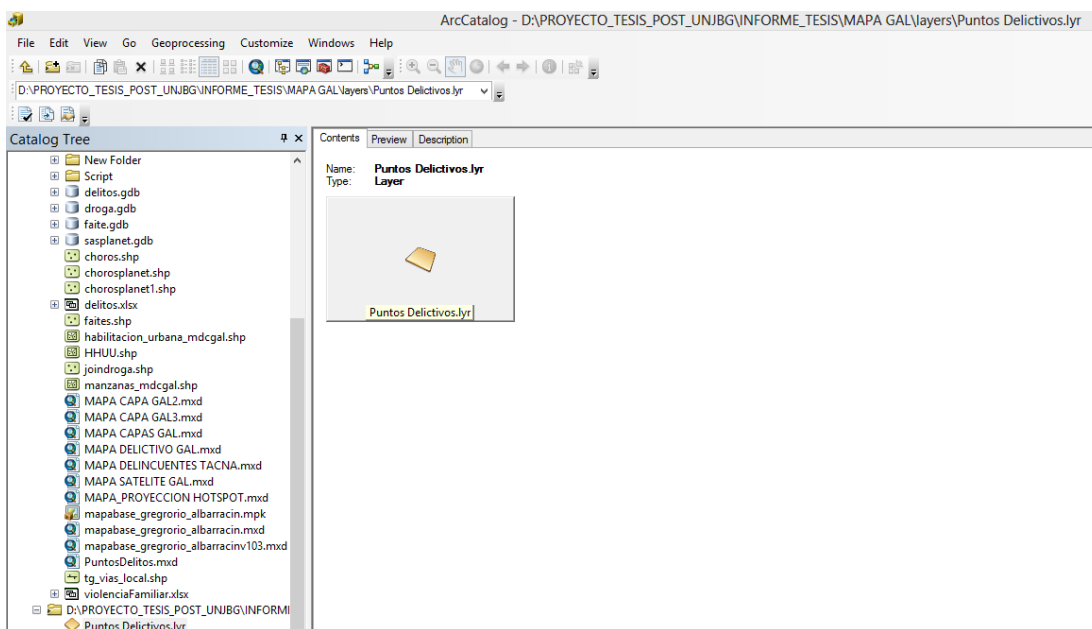


Figura 55. Visualización contenido - Puntos delictivos.lyr

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG – layers

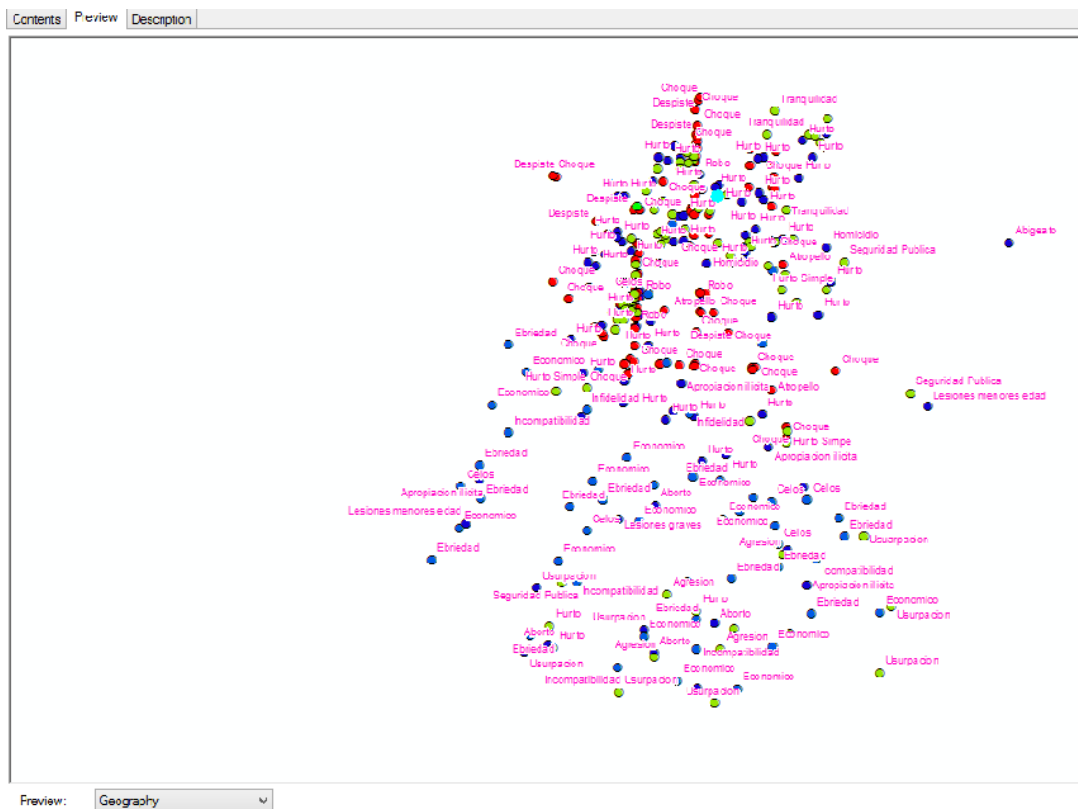


Figura 56. Visualización previa - Puntos delictivos.lyr

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG 10.3 – modo geográfico

OID *	Shape *	Name	FolderPath	SymbolID	AltMode	Base	Snippet	PopupInfo	HasLabel	LabelID
1	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	0	-1	0			-1	0
2	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	0	-1	0			-1	0
3	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	0	-1	0			-1	0
4	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	0	-1	0			-1	0
5	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	1	-1	0			-1	0
6	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	1	-1	0			-1	0
7	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	1	-1	0			-1	0
8	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	1	-1	0			-1	0
9	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
10	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
11	Point Z	hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
12	Point Z	hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
13	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
14	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
15	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
16	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
17	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
18	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
19	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
20	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
21	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
22	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
23	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
24	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
25	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
26	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
27	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
28	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
29	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1
30	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/DELITO	2	-1	0			-1	1

OID *	Shape *	Name	FolderPath	SymbolID	AltMode	Base	Snippet	PopupInfo	HasLabel	LabelID
285	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	14	-1	0			-1	0
286	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	14	-1	0			-1	0
287	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	14	-1	0			-1	0
288	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	14	-1	0			-1	0
289	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	14	-1	0			-1	0
290	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	14	-1	0			-1	0
291	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	14	-1	0			-1	0
292	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	14	-1	0			-1	0
293	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	14	-1	0			-1	0
294	Point Z	Tranquilidad	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
295	Point Z	Tranquilidad	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
296	Point Z	Tranquilidad	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
297	Point Z	Tranquilidad	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
298	Point Z	Tranquilidad	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
299	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
300	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
301	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
302	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
303	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
304	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
305	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
306	Point Z	Agresion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
307	Point Z	Agresion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
308	Point Z	Agresion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
309	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
310	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
311	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
312	Point Z	Hurto	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
313	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
314	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
315	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
316	Point Z	Usuarpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
317	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
318	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
319	Point Z	Agresion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
320	Point Z	Agresion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	13	-1	0			-1	0
321	Point Z	Microcomercializad	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/TID	15	-1	0			-1	0
322	Point Z	Microcomercializad	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/TID	15	-1	0			-1	0

Preview: Table

Figura 57. Visualización previa - Puntos delictivos.lyr

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG – modo tabla

Contents Preview Description

Print Edit Import

Puntos Delictivos

Thumbnail Not Available

Tags
There are no tags for this item.

Summary
There is no summary for this item.

Description
There is no description for this item.

Credits
There are no credits for this item.

Use limitations
There are no access and use limitations for this item.

Extent
There is no extent for this item.

Scale Range
There is no scale range for this item.

Figura 58. Visualización descripción o metadato - Puntos delictivos

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG

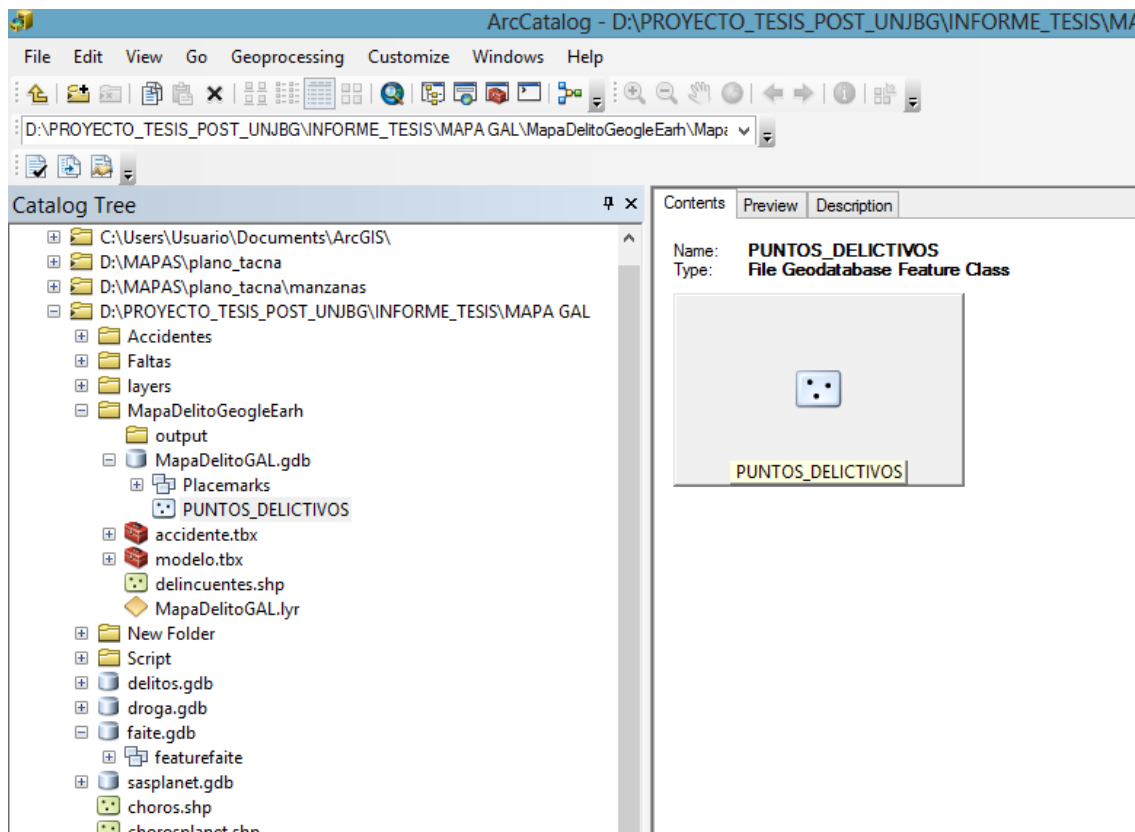


Figura 59. Visualización contenido - PUNTOS_DELICTIVOS

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG – File Geotabase Feature Class

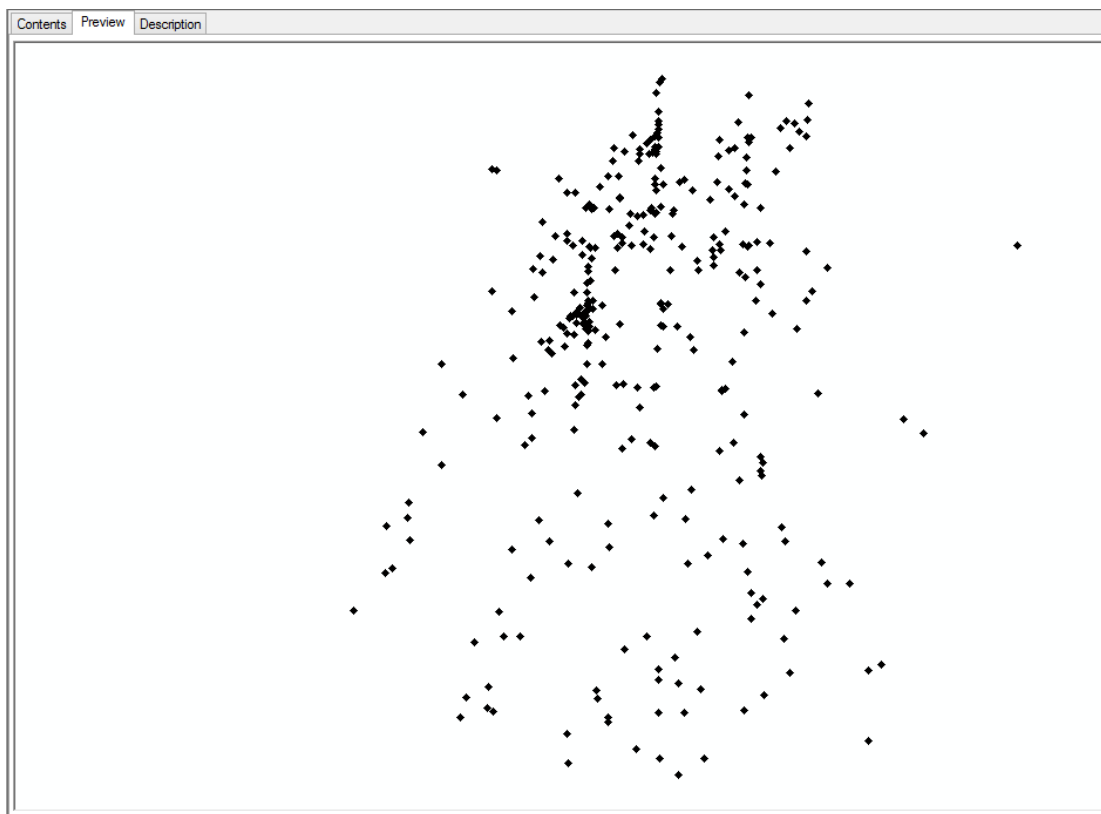


Figura 60. Visualización previa - PUNTOS_DELICTIVOS

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG 10.3 – File Geotabase Feature Class (modo geográfico)

Contents Preview Description											
OID *	Shape *	Name	FolderPath	Clase	Hora	Dia	Mes	Fecha	modalidad	Id_Clase	
286	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	23	sabado	mayo	<Null>	<Null>	<Null>	
287	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	21	domingo	mayo	<Null>	<Null>	<Null>	
288	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	23	sabado	mayo	<Null>	<Null>	<Null>	
289	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	18	viernes	diciembre	<Null>	<Null>	<Null>	
290	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	14	domingo	agosto	<Null>	<Null>	<Null>	
291	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	18	martes	agosto	<Null>	<Null>	<Null>	
292	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	12	martes	setiembre	<Null>	<Null>	<Null>	
293	Point Z	Perturbacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	22	sabado	setiembre	<Null>	<Null>	<Null>	
294	Point Z	Tranquilidad	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	18	sabado	enero	<Null>	<Null>	<Null>	
295	Point Z	Tranquilidad	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	21	viernes	enero	<Null>	<Null>	<Null>	
296	Point Z	Tranquilidad	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	18	domingo	febrero	<Null>	<Null>	<Null>	
297	Point Z	Tranquilidad	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	18	domingo	enero	<Null>	<Null>	<Null>	
298	Point Z	Tranquilidad	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	22	jueves	marzo	<Null>	<Null>	<Null>	
299	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	19	viernes	diciembre	<Null>	<Null>	<Null>	
300	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	18	martes	diciembre	<Null>	<Null>	<Null>	
301	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	18	martes	febrero	<Null>	<Null>	<Null>	
302	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	21	jueves	marzo	<Null>	<Null>	<Null>	
303	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	21	viernes	octubre	<Null>	<Null>	<Null>	
304	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	18	sabado	octubre	<Null>	<Null>	<Null>	
305	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	17	sabado	abril	<Null>	<Null>	<Null>	
306	Point Z	Agresion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	20	viernes	abril	<Null>	<Null>	<Null>	
307	Point Z	Agresion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	18	sabado	mayo	<Null>	<Null>	<Null>	
308	Point Z	Agresion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	22	viernes	enero	<Null>	<Null>	<Null>	
309	Point Z	Seguridad Publica	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	19	jueves	diciembre	<Null>	<Null>	<Null>	
310	Point Z	Hurto Simple	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	18	domingo	agosto	<Null>	<Null>	<Null>	
311	Point Z	Hurto Simple	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	17	lunes	setiembre	<Null>	<Null>	<Null>	
312	Point Z	Hurto Simple	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	12	martes	agosto	<Null>	<Null>	<Null>	
313	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	5	domingo	mayo	<Null>	<Null>	<Null>	
314	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	3	domingo	abril	<Null>	<Null>	<Null>	
315	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	4	domingo	agosto	<Null>	<Null>	<Null>	
316	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	4	sabado	setiembre	<Null>	<Null>	<Null>	
317	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	2	lunes	noviembre	<Null>	<Null>	<Null>	
318	Point Z	Usurpacion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	1	lunes	noviembre	<Null>	<Null>	<Null>	
319	Point Z	Agresion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	18	viernes	noviembre	<Null>	<Null>	<Null>	
320	Point Z	Agresion	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/FALTA	FALTAS	20	martes	noviembre	<Null>	<Null>	<Null>	
321	Point Z	Microcomercializado	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/TID	TID	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
322	Point Z	Microcomercializado	MapaDelitoGAL.kmz/MapaDelitoGAL/TID	TID	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	
323	Point Z	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	

Figura 61. Visualización previa - PUNTOS_DELICTIVOS

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG – File Geotabase Feature Class (modo tabla)

Contents | Preview | Description

Print | Edit | Import

PUNTOS_DELICTIVOS

File Geodatabase Feature Class

Thumbnail Not Available

Tags
There are no tags for this item.

Summary
There is no summary for this item.

Description
There is no description for this item.

Credits
There are no credits for this item.

Use limitations
There are no access and use limitations for this item.

Extent

West	-70.273291	East	-70.225134
North	-18.028182	South	-18.078777

Scale Range
There is no scale range for this item.

You are currently using the Item Description metadata style. Change your metadata style in the Options dialog t

Figura 62. Visualización descripción o metadato – PUNTOS_DELICTIVOS

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG - File Geotabase Feature Class

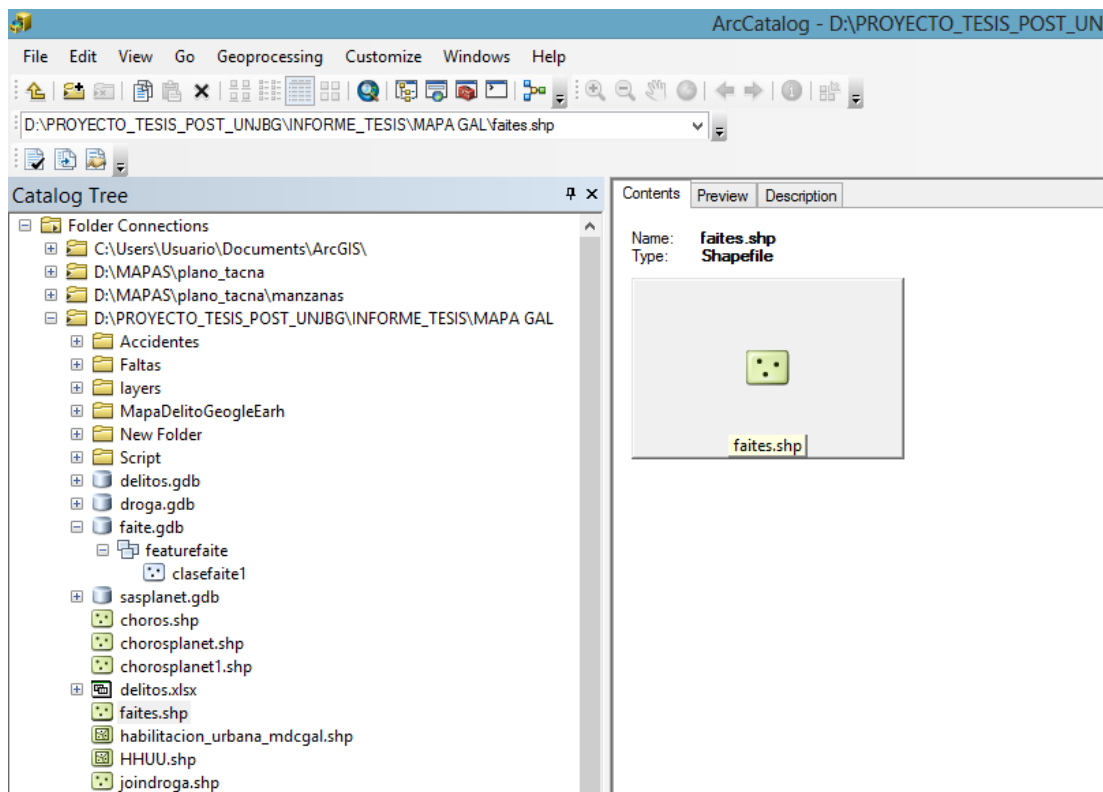


Figura 63. Visualización contenido - faites.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG – Shapefile

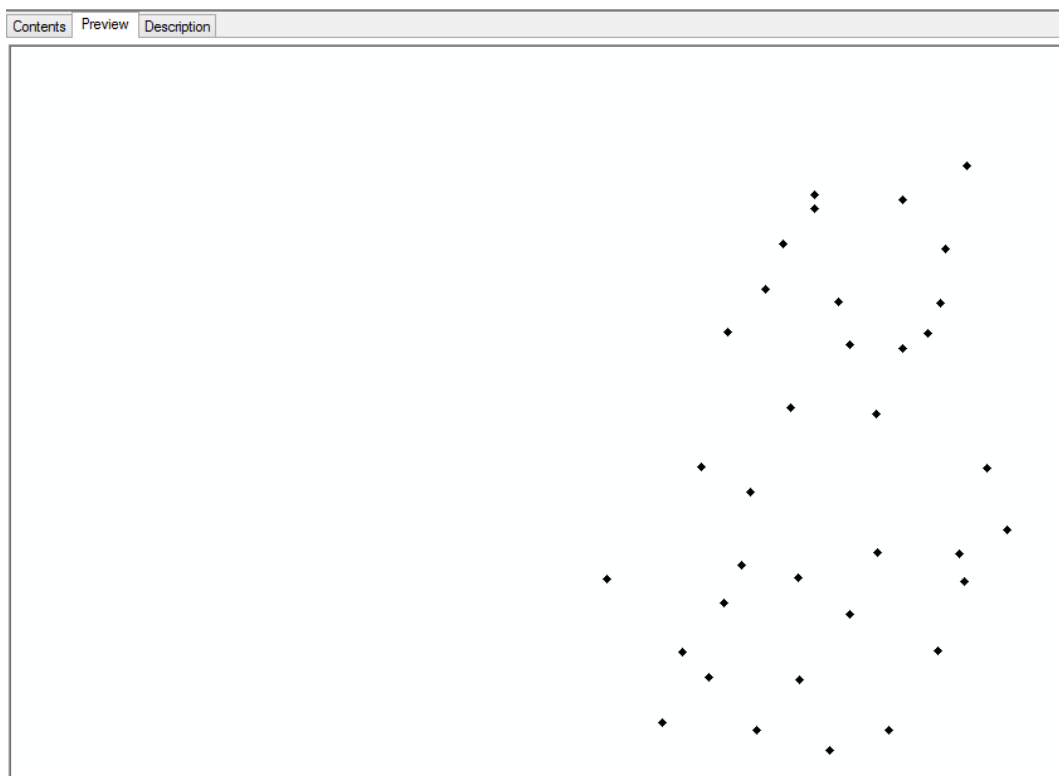


Figura 64. Visualización previa - faites.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG 10.3 – Shapefile (modo geográfico)

Contents Preview Description										
FID	Shape *	OID	Name	FolderPath	SymbolID	AltMode	Base	Snip	PopulInfo	Foto
0	Point ZM	0	12	Document/alimentos	0	-1	0		22/04/2017 07:52:37 p.m.	
1	Point ZM	0	3	Document/estafa	0	-1	0		22/04/2017 07:48:51 p.m.	
2	Point ZM	0	21	Document/estafa	0	-1	0		22/04/2017 07:56:50 p.m.	
3	Point ZM	0	21	Document/estafa	0	-1	0		22/04/2017 07:57:04 p.m.	
4	Point ZM	0	22	Document/estafa	0	-1	0		22/04/2017 07:57:17 p.m.	
5	Point ZM	0	32	Document/estafa	0	-1	0		22/04/2017 08:01:13 p.m.	
6	Point ZM	0	28	Document/homicidio	0	-1	0		22/04/2017 08:00:03 p.m.	
7	Point ZM	0	26	Document/lesiones	0	-1	0		22/04/2017 07:59:04 p.m.	
8	Point ZM	0	27	Document/lesiones	0	-1	0		22/04/2017 07:59:18 p.m.	
9	Point ZM	0	28	Document/lesiones	0	-1	0		22/04/2017 07:59:28 p.m.	
10	Point ZM	0	29	Document/lesiones	0	-1	0		22/04/2017 08:00:20 p.m.	
11	Point ZM	0	31	Document/lesiones	0	-1	0		22/04/2017 08:00:53 p.m.	
12	Point ZM	0	33	Document/lesiones	0	-1	0		22/04/2017 08:01:28 p.m.	
13	Point ZM	0	1	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:46:15 p.m.	
14	Point ZM	0	2	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:47:45 p.m.	
15	Point ZM	0	4	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:49:22 p.m.	
16	Point ZM	0	5	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:49:54 p.m.	
17	Point ZM	0	7	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:50:12 p.m.	
18	Point ZM	0	8	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:50:23 p.m.	
19	Point ZM	0	9	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:50:38 p.m.	
20	Point ZM	0	10	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:50:54 p.m.	
21	Point ZM	0	11	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:51:12 p.m.	
22	Point ZM	0	13	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:52:56 p.m.	
23	Point ZM	0	14	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:54:34 p.m.	
24	Point ZM	0	15	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:55:05 p.m.	
25	Point ZM	0	16	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:55:15 p.m.	
26	Point ZM	0	17	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:55:26 p.m.	
27	Point ZM	0	18	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:55:43 p.m.	
28	Point ZM	0	19	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:55:58 p.m.	
29	Point ZM	0	20	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 07:56:12 p.m.	
30	Point ZM	0	34	Document/robacapas	0	-1	0		22/04/2017 08:01:42 p.m.	
31	Point ZM	0	23	Document/Tfd	0	-1	0		22/04/2017 07:58:13 p.m.	
32	Point ZM	0	24	Document/Tfd	0	-1	0		22/04/2017 07:58:40 p.m.	
33	Point ZM	0	25	Document/Tfd	0	-1	0		22/04/2017 07:58:53 p.m.	
34	Point ZM	0	30	Document/Tfd	0	-1	0		22/04/2017 08:00:40 p.m.	

1 (of 35)

Preview: Table

Figura 65. Visualización previa - faites.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG – Shapefile (modo tabla)

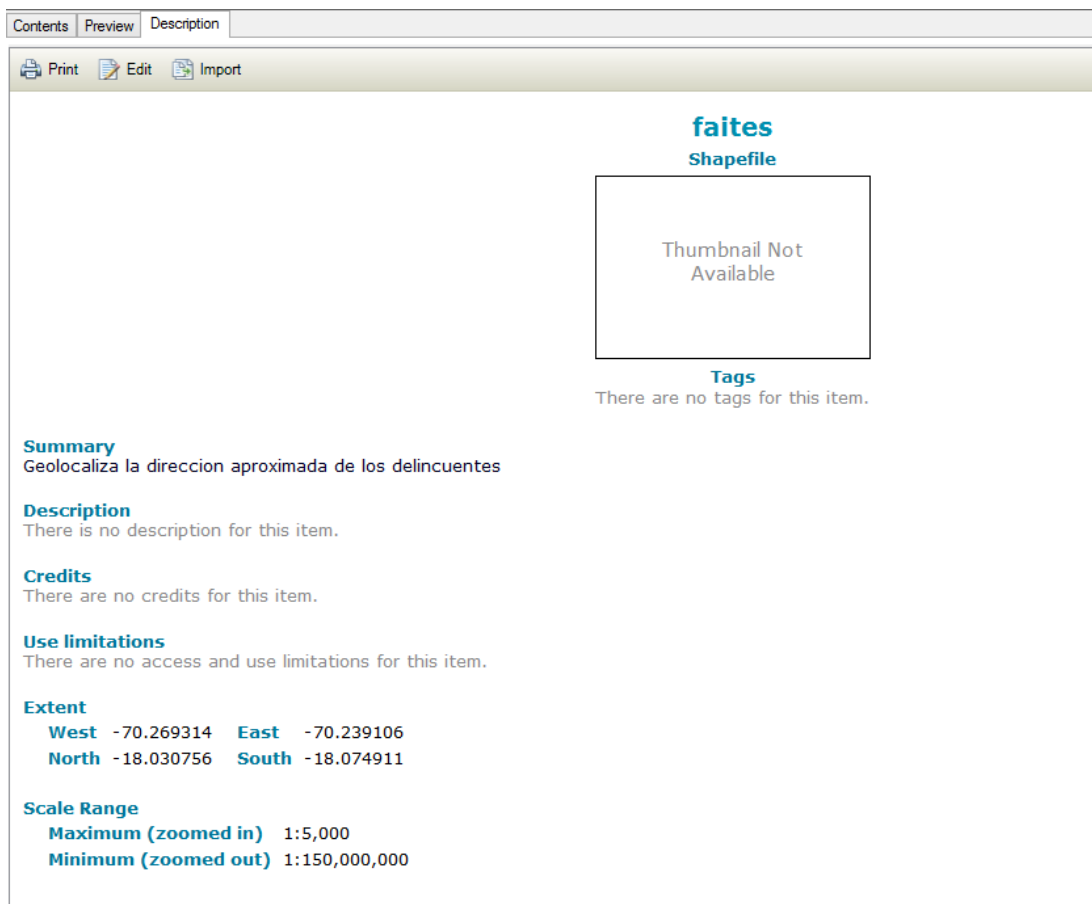


Figura 66. Visualización descripción o metadato – faites.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG - Shapefile

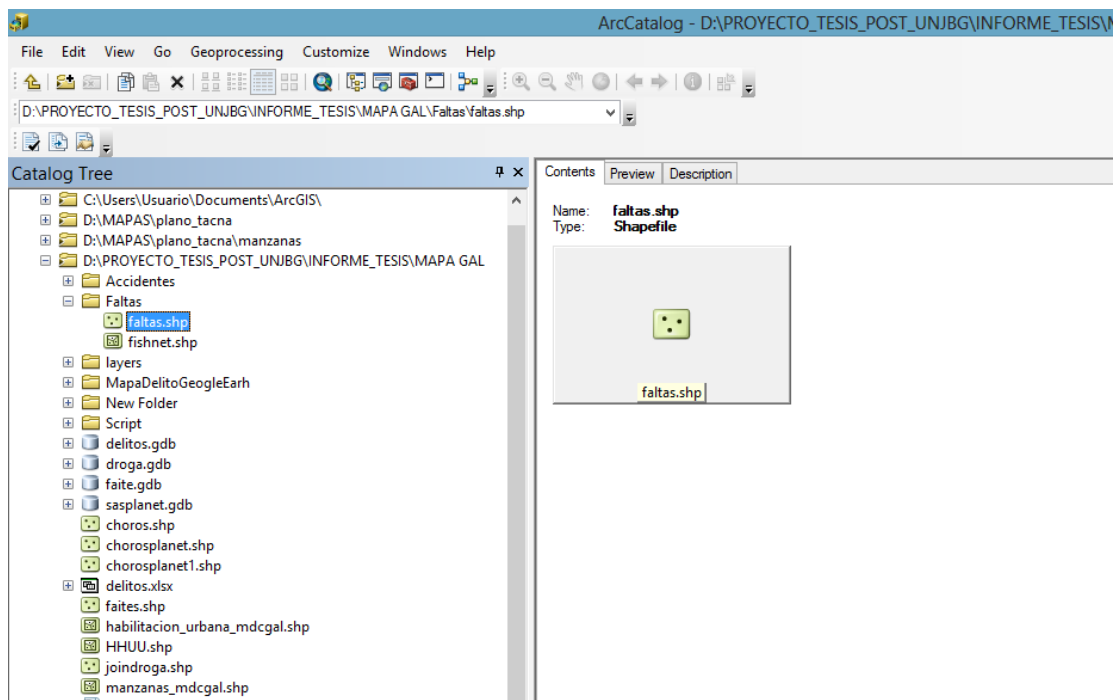


Figura 67. Visualización contenido - faltas.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG – Shapefile

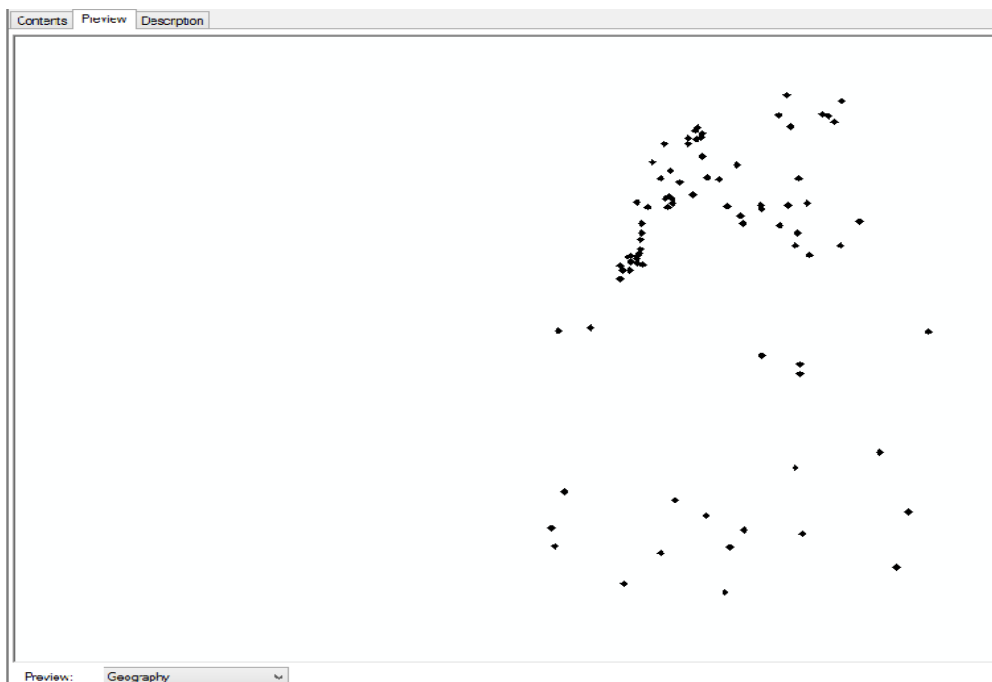


Figura 68. Visualización previa - faltas.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG 10.3 – Shapefile (modo geográfico)

FID	Shape *	OID_	Name	FolderPath	Clase	Hora	Dia	Mes	Fecha	modalidad	id_Clase
0	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	16	lunes	marzo	<Null>		
1	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	19	martes	marzo	<Null>		
2	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	20	jueves	abril	<Null>		
3	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	11	martes	abril	<Null>		
4	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	17	lunes	mayo	<Null>		
5	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	20	sabado	mayo	<Null>		
6	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	22	sabado	junio	<Null>		
7	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	19	sabado	julio	<Null>		
8	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	13	viernes	marzo	<Null>		
9	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	21	viernes	abril	<Null>		
10	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	19	domingo	octubre	<Null>		
11	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	9	martes	setiembre	<Null>		
12	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	19	viernes	agosto	<Null>		
13	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	22	viernes	enero	29/01/2016		
14	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	23	miercoles	febrero	10/02/2016		
15	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	19	viernes	marzo	11/03/2016		
16	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	19	jueves	marzo	24/03/2016		
17	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	15	martes	abril	12/04/2016		
18	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	13	jueves	mayo	26/05/2016		
19	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	18	sabado	junio	18/06/2016		
20	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	20	sabado	julio	30/07/2016		
21	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	22	sabado	julio	30/07/2016		
22	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	19	viernes	agosto	26/08/2016		
23	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	22	jueves	setiembre	<Null>		
24	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	21	domingo	agosto	28/08/2016		
25	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	23	miercoles	julio	27/07/2016		
26	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	22	sabado	agosto	27/08/2016		
27	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	19	viernes	octubre	<Null>		
28	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	13	jueves	noviembre	03/11/2016		
29	Point ZM	0	Hurto Famelico	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	15	sabado	noviembre	12/11/2016		
30	Point ZM	0	Hurto Simple	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/FALTA	FALTAS	13	lunes	diciembre	<Null>		

Figura 69. Visualización previa - faltas.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG 10.3 – Shapefile (modo tabla)

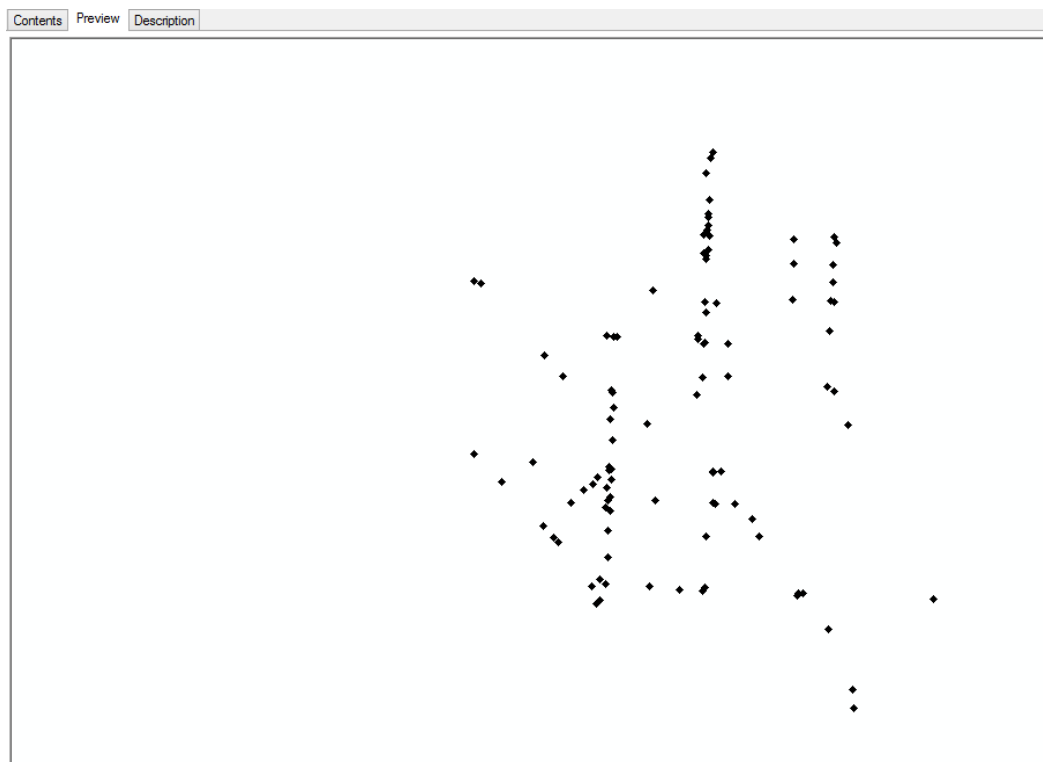


Figura 70. Visualización previa - Accidentes.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG 10.3 – Shapefile (modo geográfico)

Contents		Preview		Description							
FID	Shape #	OID	Name	FolderPath	Clase	Hora	Dia	Mes	Fecha	modalidad	Id_Clase
0	Point ZM	0	Atropello	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	18	viernes	enero	31/01/2016		
1	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	21	jueves	enero	31/12/2015		
2	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	19	jueves	enero	28/01/2016		
3	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	5	sabado	febrero	26/02/2016		
4	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	6	domingo	febrero	27/02/2016		
5	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	13	lunes	marzo	14/03/2016		
6	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	0	martes	marzo	22/03/2016		
7	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	7	jueves	abril	31/04/2016		
8	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	16	viernes	abril	31/04/2016		
9	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	7	viernes	abril	26/04/2016		
10	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	8	martes	mayo	03/05/2016		
11	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	12	miercoles	mayo	11/05/2016		
12	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	20	jueves	mayo	26/05/2016		
13	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	10	martes	junio	14/06/2016		
14	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	9	viernes	junio	10/06/2016		
15	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	23	sabado	junio	18/06/2016		
16	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	0	domingo	julio	17/07/2016		
17	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	4	domingo	julio	31/07/2016		
18	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	2	domingo	julio	30/07/2016		
19	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	8	lunes	agosto	22/08/2016		
20	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	10	martes	agosto	23/08/2016		
21	Point ZM	0	Atropello	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	13	miercoles	agosto	17/08/2016		
22	Point ZM	0	Atropello	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	22	martes	septiembre	27/09/2016		
23	Point ZM	0	Atropello	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	6	viernes	septiembre	02/09/2016		
24	Point ZM	0	Atropello	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	9	jueves	septiembre	16/09/2016		
25	Point ZM	0	Despiste	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	13	sabado	septiembre	24/09/2016		
26	Point ZM	0	Despiste	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	0	lunes	octubre	24/10/2016		
27	Point ZM	0	Despiste	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	9	miercoles	octubre	16/10/2016		
28	Point ZM	0	Despiste	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	11	sabado	octubre	08/10/2016		
29	Point ZM	0	Despiste	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	8	lunes	noviembre	14/11/2016		
30	Point ZM	0	Despiste	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	5	sabado	noviembre	12/11/2016		
31	Point ZM	0	Despiste	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	2	sabado	noviembre	20/11/2016		
32	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	8	lunes	diciembre	05/12/2016		
33	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	7	lunes	diciembre	12/12/2016		
34	Point ZM	0	Despiste	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	18	jueves	diciembre	22/12/2016		
35	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	19	jueves	enero	14/01/2016		
36	Point ZM	0	Atropello	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	21	viernes	enero	31/01/2016		
37	Point ZM	0	Choque	MasaDelitoGAL kmz/MapaDelitoGAL/ACC T	ACC TRANSITO	9	viernes	enero	31/01/2016		

Figura 71. Visualización previa - Accidentes.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG 10.3 – Shapefile (modo tabla)

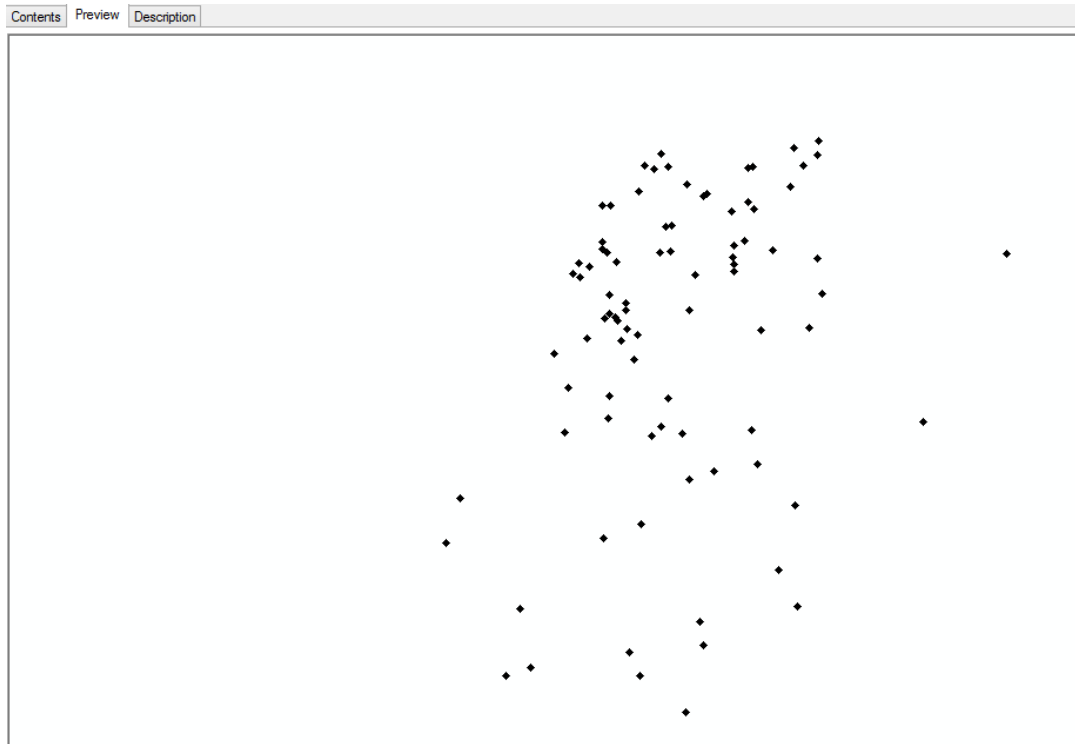


Figura 72. Visualización previa - Delitos.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG 10.3 – Shapefile (modo geográfico)

FID	Shape *	OID	Name	FolderPath	Clase	Hora	Dia	Mes	Fecha	modalidad	Id_Clase
1	Point ZM	0	Usurpacion	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	5	viernes	enero	15/01/2016	escabamiento	1
2	Point ZM	0	Usurpacion	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	20	martes	febrero	09/02/2016	escabamiento	1
3	Point ZM	0	Usurpacion	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	4	lunes	febrero	08/02/2016	escabamiento	1
4	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	10	domingo	enero	01/01/2016	fractura	1
5	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	12	domingo	enero	01/01/2016	escabamiento	1
6	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	15	martes	enero	05/01/2016	fractura	1
7	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	10	domingo	enero	24/01/2016	fractura	1
8	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	15	sabado	febrero	06/02/2016	fractura	1
9	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	16	sabado	febrero	06/02/2016	fractura	1
10	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	16	sabado	febrero	06/02/2016	escabamiento	1
11	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	9	lunes	febrero	22/02/2016	fractura	1
12	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	11	domingo	enero	01/01/2016	fractura	1
13	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	6	martes	marzo	15/03/2016	fractura	1
14	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	11	lunes	febrero	29/02/2016	escabamiento	1
15	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	16	sabado	marzo	19/03/2016	forado	1
16	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	19	viernes	marzo	18/03/2016	escabamiento	1
17	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	16	sabado	febrero	20/02/2016	fractura	1
18	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	20	sabado	enero	07/01/2016	escabamiento	1
19	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	21	viernes	enero	22/01/2016	escabamiento	1
20	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	16	sabado	enero	30/01/2016	fractura	1
21	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	11	lunes	febrero	15/02/2016	fractura	1
22	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	10	viernes	enero	29/01/2016	fractura	1
23	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	16	miércoles	junio	08/06/2016	fractura	1
24	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	21	sabado	agosto	27/08/2016	escabamiento	1
25	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	12	jueves	setiembre	22/09/2016	fractura	1
26	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	9	miércoles	octubre	12/10/2016	fractura	1
27	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	10	martes	noviembre	01/11/2016	fractura	1
28	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	15	sabado	febrero	20/02/2016	escabamiento	1
29	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	2	domingo	agosto	14/08/2016	escabamiento	1
30	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	23	viernes	abril	01/04/2016	escabamiento	1
31	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	1	miércoles	unio	29/06/2016	escabamiento	1
32	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	22	sabado	julo	23/07/2016	fractura	1
33	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	15	viernes	mayo	13/05/2016	fractura	1
34	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	15	jueves	mayo	26/05/2016	fractura	1
35	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	14	martes	diciembre	13/12/2016	fractura	1
36	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	16	sabado	diciembre	03/12/2016	fractura	1
37	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	21	viernes	setiembre	02/09/2016	escabamiento	1
38	Point ZM	0	Hurto	MapaDeltoGAL.kmz/MapaDeltoGAL/DELITO	DELITC	11	martes	julio	19/07/2016	fractura	1

Figura 73. Visualización previa - Delitos.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG 10.3 – Shapefile (modo tabla)

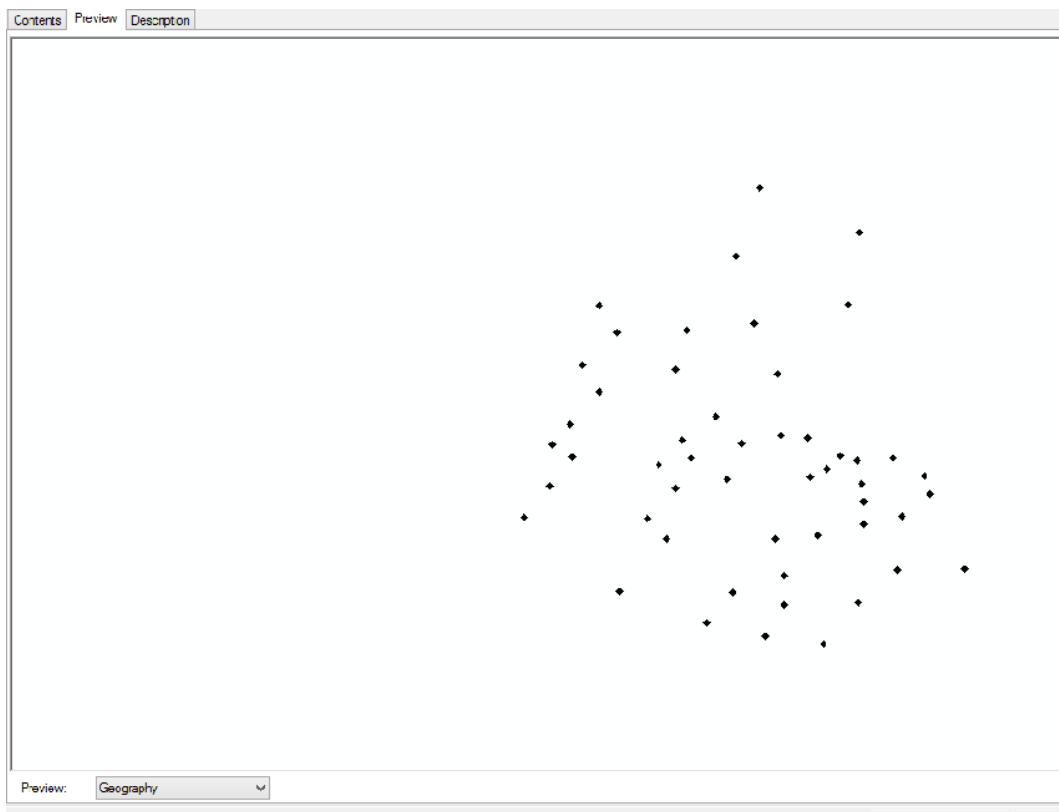


Figura 74. Visualización previa - Viol_Familiar.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG 10.3 – Shapefile (modo geográfico)

Content		Preview	Description							
FID	Shape *	CID_	Name	FolderPath	Clase	Hora	Dia	Mes		
0	Point ZM	0	Incompatibilidad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	viernes	enero		
1	Point ZM	0	Celos	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	jueves	febrero		
2	Point ZM	0	Celos	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	martes	febrero		
3	Point ZM	0	Economico	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	sabado	abril		
4	Point ZM	0	Economico	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	sabado	abril		
5	Point ZM	0	Ebriedad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	sabado	julio		
6	Point ZM	0	Ebriedad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	domingo	julio		
7	Point ZM	0	Incompatibilidad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	miercoles	junio		
8	Point ZM	0	Economico	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	lunes	mayo		
9	Point ZM	0	Economico	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	lunes	mayo		
10	Point ZM	0	Economico	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	martes	abril		
11	Point ZM	0	Infidelidad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	viernes	febrero		
12	Point ZM	0	Fornnicacion	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	martes	marzo		
13	Point ZM	0	Economico	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	lunes	mayo		
14	Point ZM	0	Economico	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	miercoles	marzo		
15	Point ZM	0	Incompatibilidad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	viernes	abril		
16	Point ZM	0	Incompatibilidad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	viernes	mayo		
17	Point ZM	0	Fornnicacion	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	viernes	agosto		
18	Point ZM	0	Ebriedad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	sabado	agosto		
19	Point ZM	0	Ebriedad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	sabado	agosto		
20	Point ZM	0	Ebriedad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	sabado	agosto		
21	Point ZM	0	Ebriedad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	domingo	junio		
22	Point ZM	0	Fornnicacion	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	sabado	junio		
23	Point ZM	0	Economico	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	lunes	julio		
24	Point ZM	0	Incompatibilidad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	jueves	septiembre		
25	Point ZM	0	Ebriedad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	jueves	septiembre		
26	Point ZM	0	Celos	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	viernes	octubre		
27	Point ZM	0	Fornnicacion	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	miercoles	septiembre		
28	Point ZM	0	Ebriedad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	viernes	octubre		
29	Point ZM	0	Ebriedad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	domingo	agosto		
30	Point ZM	0	Economico	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	domingo	noviembre		
31	Point ZM	0	Economico	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	domingo	noviembre		
32	Point ZM	0	Ebriedad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	jueves	diciembre		
33	Point ZM	0	Ebriedad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	viernes	diciembre		
34	Point ZM	0	Celos	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	martes	diciembre		
35	Point ZM	0	Ebriedad	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	viernes	diciembre		
36	Point ZM	0	Economico	MapaDelroGAL.kmz/MapaDelroGAL/VOL_F	VICL FAMILIAR	0	lunes	diciembre		

Figura 75. Visualización previa - Viol_Familiar.shp

Fuente: Captura pantalla ARC CATALOG 10.3 – Shapefile (modo tabla)

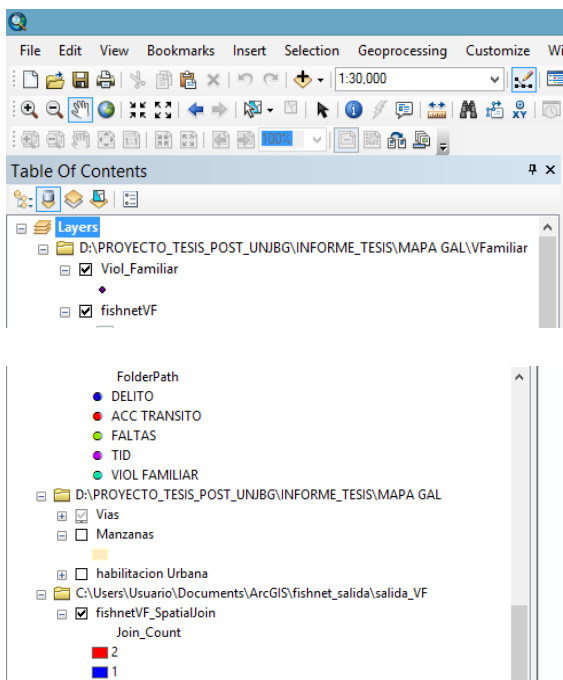
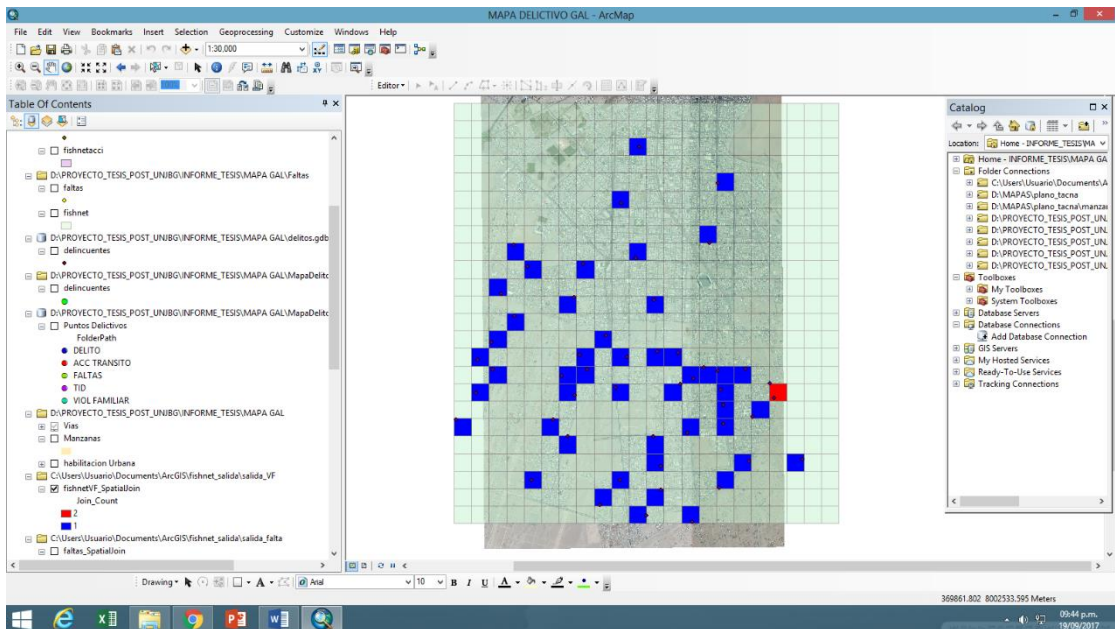


Figura 76. Visualización FishNet - Viol_Familiar

Fuente: Captura pantalla ARC MAP 10.3 – SpatialJoin - Join_Count

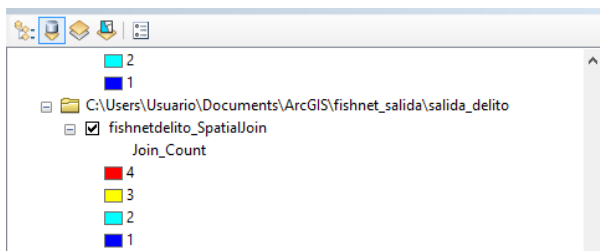
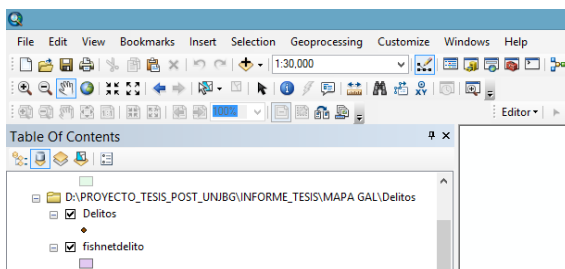
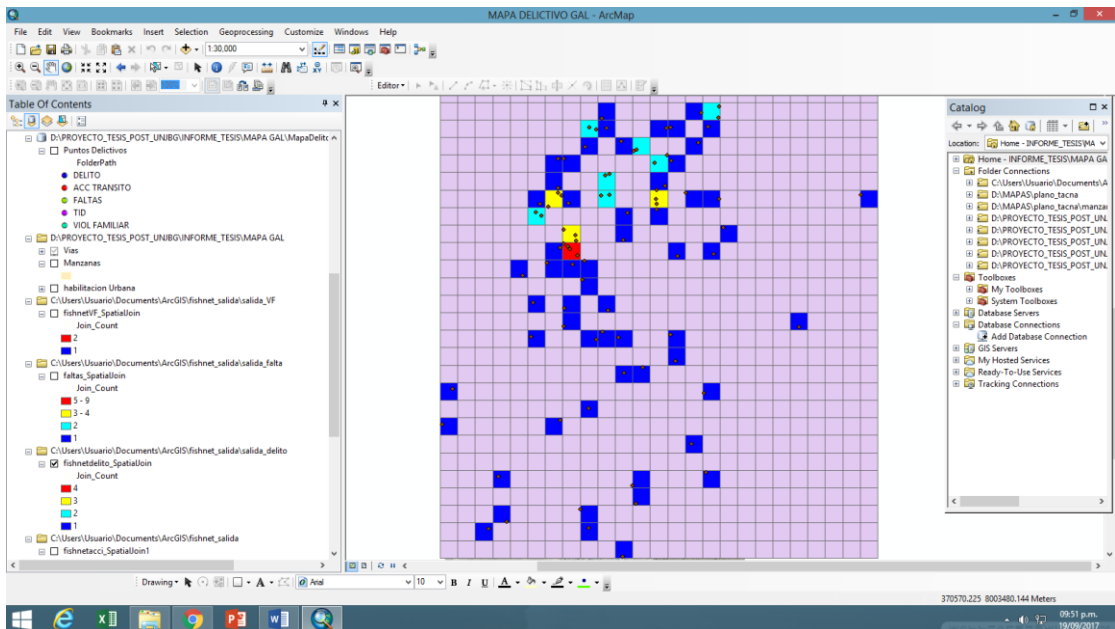


Figura 77. Visualización FishNet - Delitos

Fuente: Captura pantalla ARC MAP 10.3 – SpatialJoin - Join_Count

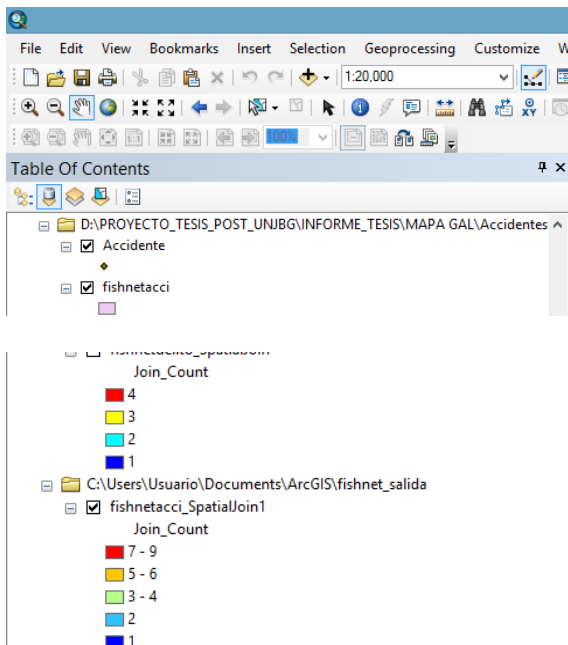
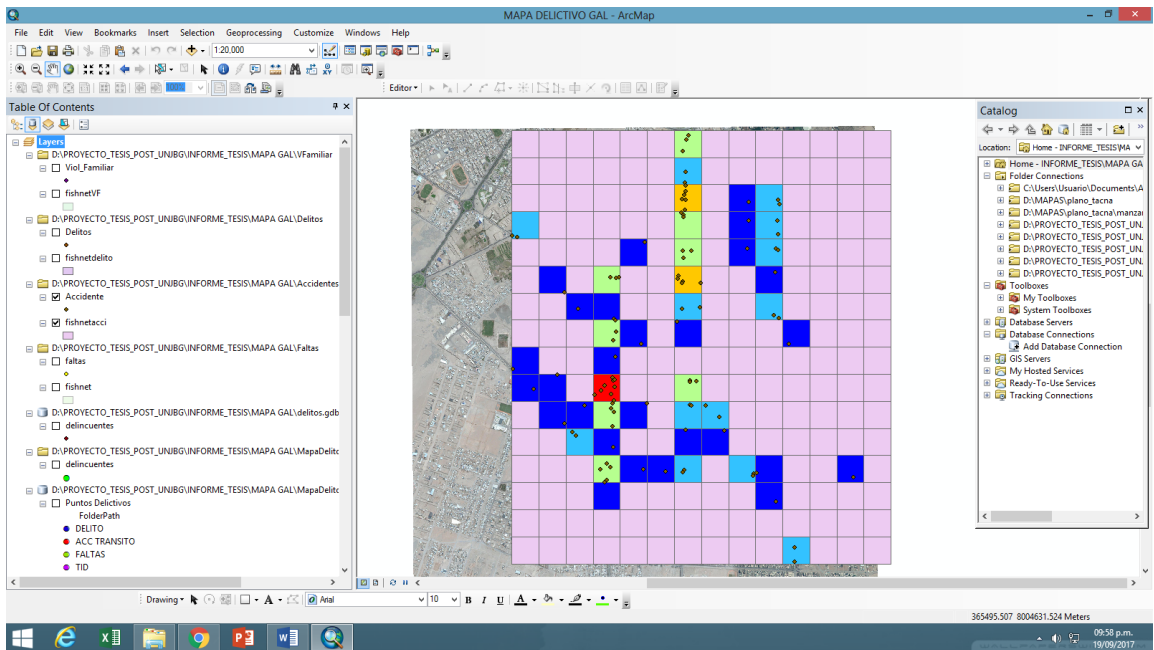


Figura 78. Visualización FishNet - Accidente

Fuente: Captura pantalla ARC MAP 10.3 – SpatialJoin - Join_Count

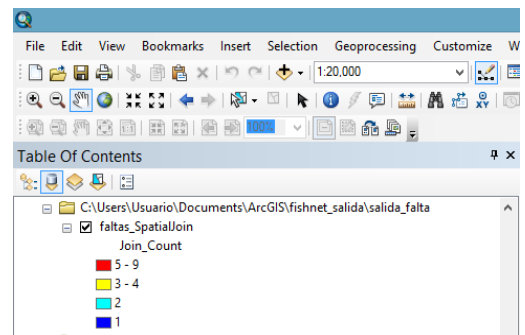
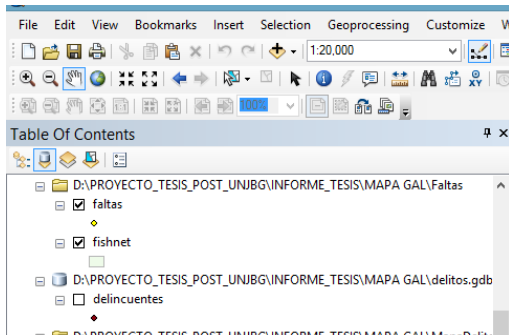
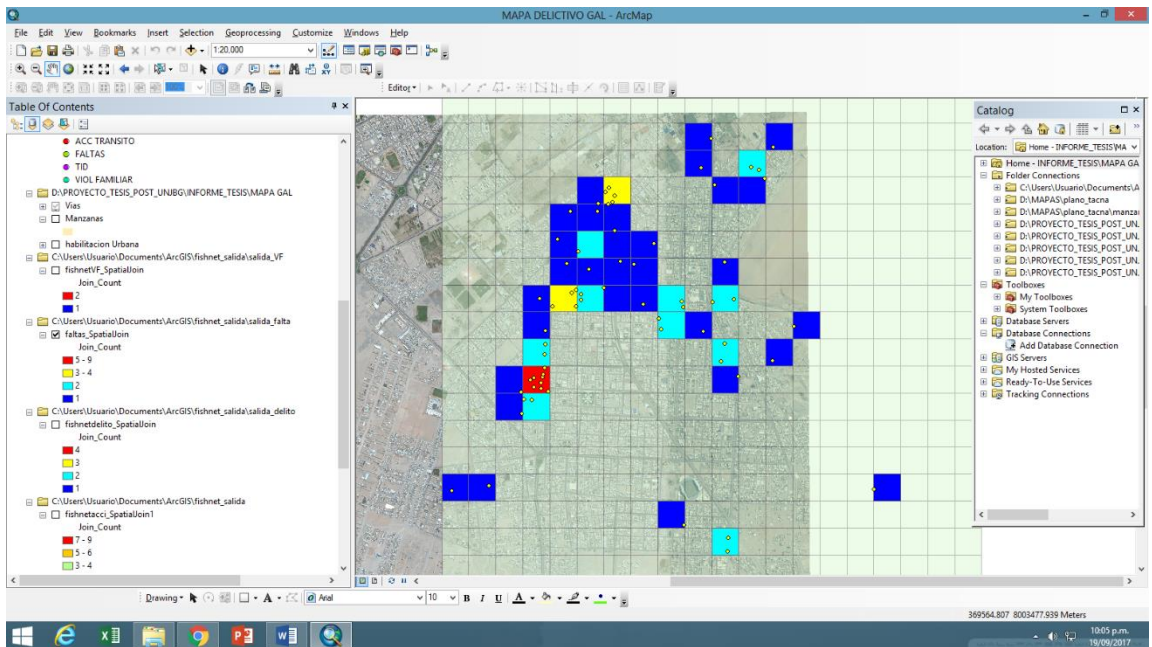


Figura 79. Visualización FishNet - Faltas

Fuente: Captura pantalla ARC MAP 10.3 – SpatialJoin - Join_Count

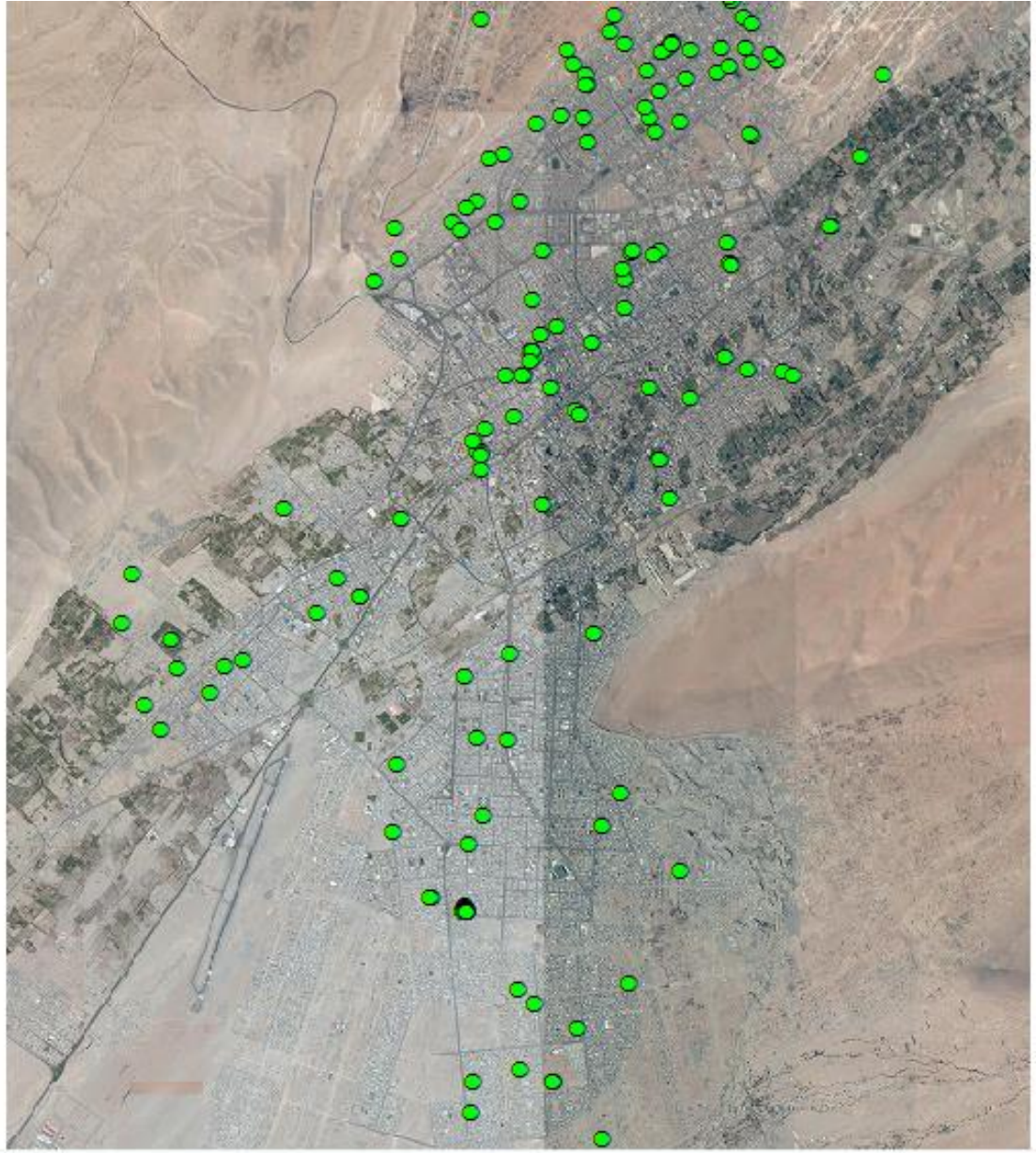


Figura 80. Vista geo referenciada de puntos domicilio de infractores por homicidio calificado

Fuente: Captura pantalla ARC MAP 10.3

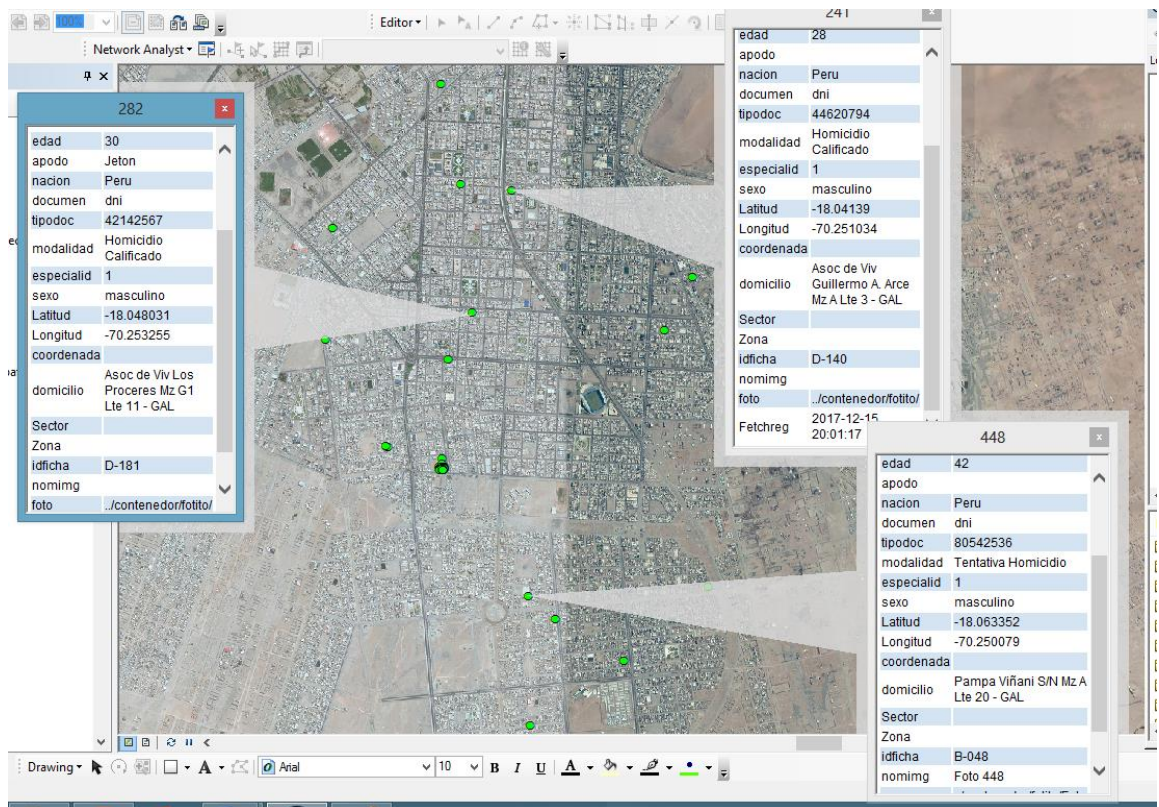


Figura 81. Vista parcial geo demográfica domiciliaria del infractor

Fuente: Captura de layers o capa - pantalla ARC MAP 10.3

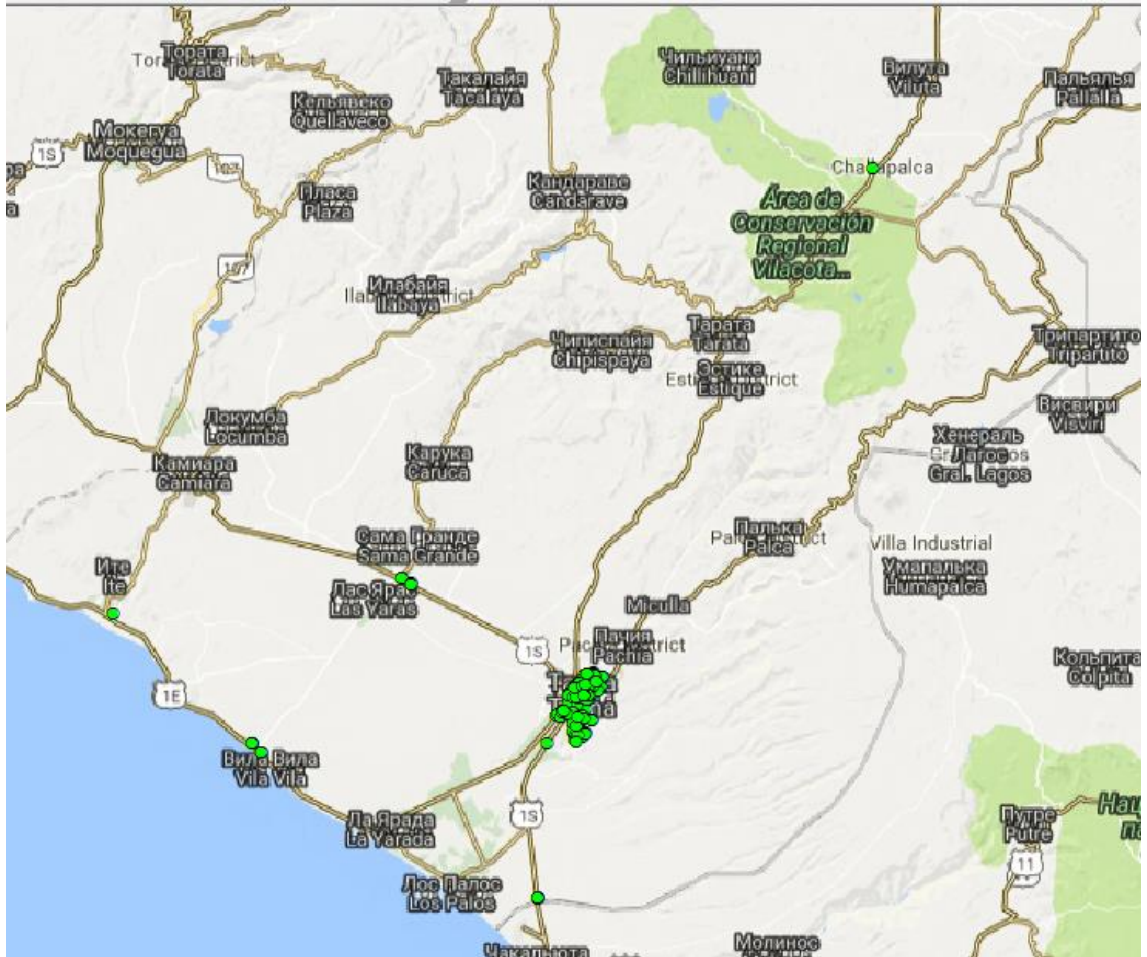


Figura 82. Vista de ilícitos penales fuera de la ciudad

Fuente: Captura pantalla ARC MAP 10.3

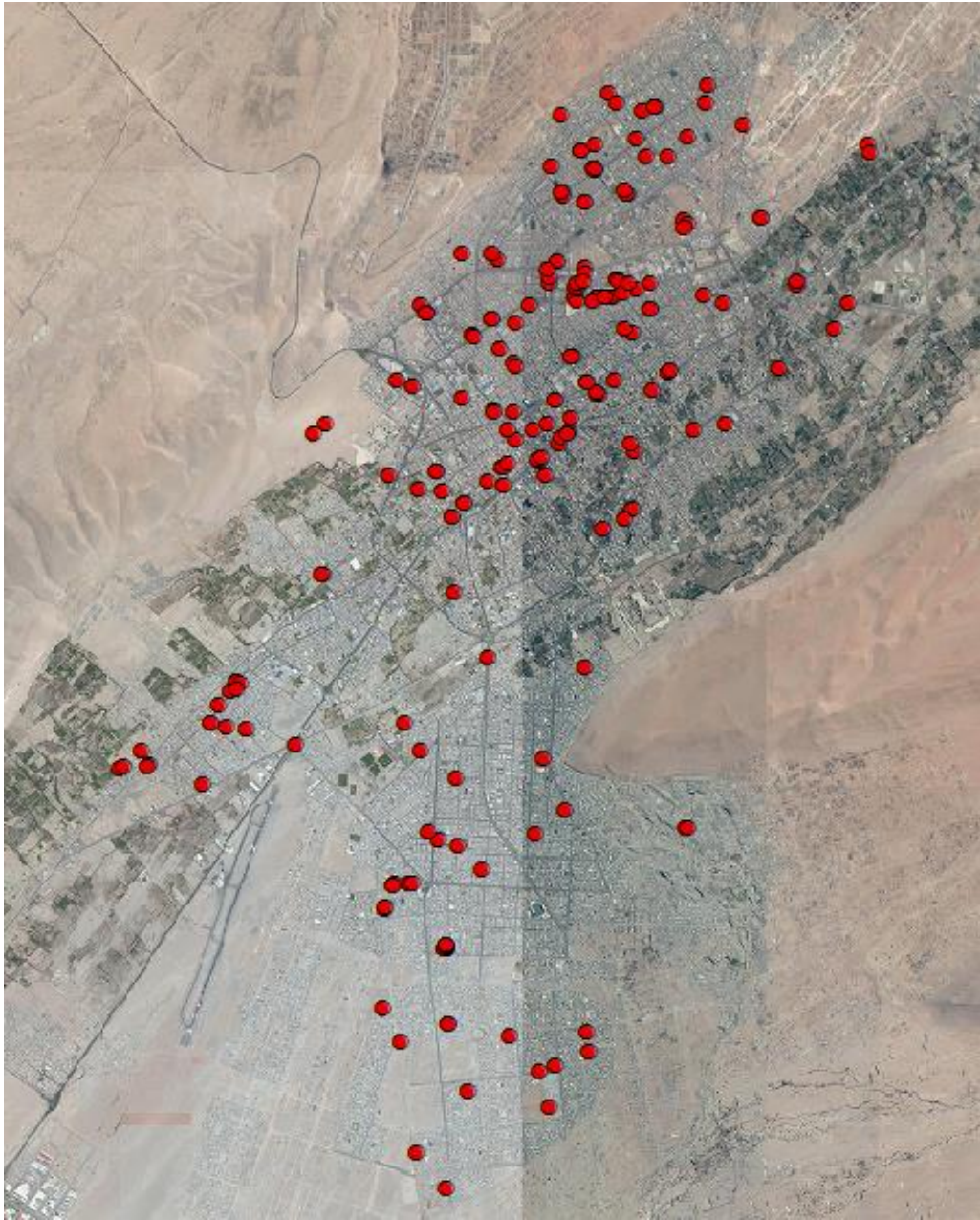


Figura 83. Vista parcial de ilícitos penales en la ciudad de Tacna

Fuente: Captura de layers o capa - pantalla ARC MAP 10.3

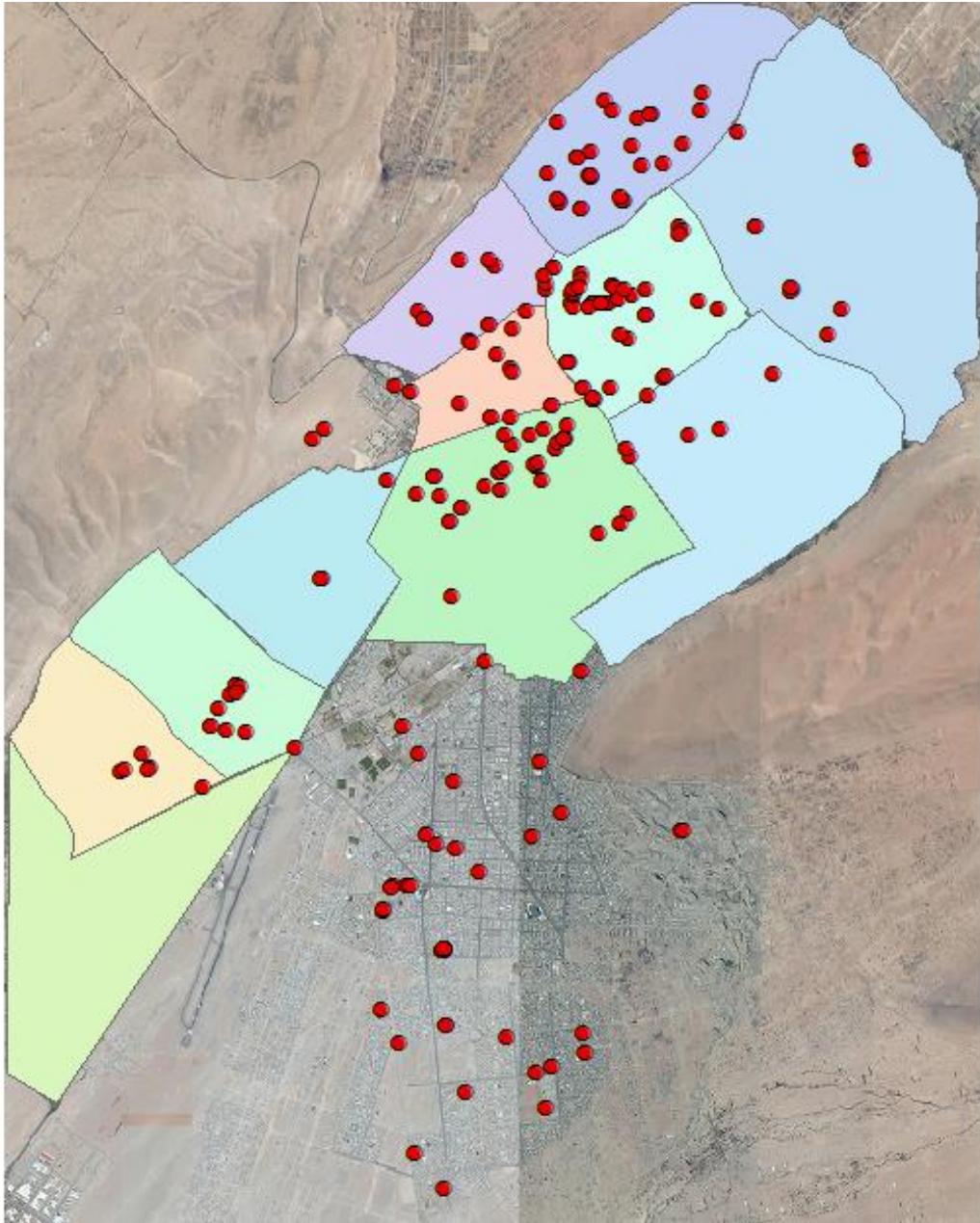


Figura 84. Vista parcial por zonas - ilícitos penales en la ciudad de Tacna

Fuente: Captura de layers o capa - pantalla ARC MAP 10.3

Anexo G. Diccionario de datos

Nombre de Archivo: evento			
Descripción: Base de datos que contendrá los tipos de evento			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
idevento	2	text	Clave única de la clase evento
descripción	2	varchar	Es el nombre del evento puede ser: delitos, violencia familiar, faltas y accidentes
Relaciones:		Campos Clave:	
idevento con BD delitos		idevento	
idevento con BD Faltas		idevento	
idevento con BD accidente		idevento	
idevento con BD violfamilia		idevento	

Nombre de Archivo: delitos			
Descripción: Es el evento de infracciones mayores según código penal			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
reg	11	int	Clave única de la clase delito
Modalidad	40	varchar	Tipo de delito o infracción penal
dia	10	varchar	Día de comisión del delito
Latitud	50	Text	Valor de grados a Universal Transversal Métrica (UTM).
Longitud	50	Text	Valor de grados a UTM
coordenada	50	Text	Latitud, Longitud en UTM
fecha		date	Es la fecha del delito
hora		time	Es la hora del delito
monto	15	int	Es el valor del agravio en moneda soles
dirección	50	varchar	Lugar del hecho delictivo
idzona	2	varchar	Zona del delito
idevento	2	Text	Clave única de la clase evento
Relaciones:		Campos Clave:	
reg, id con BD delito-infractor		reg, id	
idzona con BD zona		idzona	

Nombre de Archivo: Faltas			
Descripción: Es el evento de infracciones menores por monto según código penal			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
regfalta	11	int	Clave única de la clase falta
Modalidad	40	varchar	Es la modalidad de la falta
dia	10	varchar	Es el día de comisión de faltas
Latitud	50	Text	Valor de grados a Universal Transversal M.
Longitud	50	Text	Valor de grados a UTM
coordenada	50	Text	Latitud, Longitud en UTM
fecha		date	Es la fecha de la falta
hora		time	Es la hora de la falta
monto	15	int	Valor del costo social
dirección	50	varchar	Lugar del hecho delictivo de faltas
idzona	2	Text	Zona de la falta
idevento	2	Text	Clave única de la clase evento
Relaciones: idzona con BD zona		Campos Clave: idzona	

Nombre de Archivo: accidente			
Descripción: Es el evento de infracciones al reglamento general de tránsito y otros			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
idact	2	Text	Clave única de la clase accidente
causa	40	varchar	Causa que motivó el accidente
dia	10	varchar	Día de comisión de accidente
Latitud	50	Text	Valor de grados a Universal Transversal M.
Longitud	50	Text	Valor de grados a UTM
coordenada	50	Text	Latitud, Longitud en UTM
Fecha		date	Es la fecha del accidente de tránsito
Hora		time	Es la hora del accidente de tránsito
Monto	15	int	Es el costo social del accidente
víctimas	25	varchar	Descripción si hay muertos y/o heridos
muertos	3	int	Número de muertos
heridos	3	int	Número de heridos
dirección	50	varchar	Dirección del accidente de tránsito

idzona	2	Text	Zona del accidente de tránsito
TipoAcc	40	varchar	Es el tipo de accidente
idevento	2	Text	Clave única de la clase evento
Relaciones: idzona con BD zona		Campos Clave: idzona	

Nombre de Archivo: violfamilia			
Descripción: Es el evento de infracciones por violencia o agresión familiar			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
idvf	2	Text	Clave única de la clase violfamilia
TipoViolencia	40	varchar	Puede ser física, psicológica o ambas
Causa	20	varchar	Es el motivo de la violencia familiar
Latitud	50	Text	Valor de grados a Universal Transversal M.
Longitud	50	Text	Valor de grados a UTM
coordenada	50	Text	Latitud, Longitud en UTM
Fecha		date	Es la fecha de la violencia familiar
Hora		time	Es la hora de la violencia familiar
Monto	15	int	Es el costo social del agravio
Direccion	50	varchar	Dirección del accidente de tránsito
idzona	2	Text	Clave única de la clase zona
idevento	2	Text	Clave única de la clase evento
Relaciones: idzona con BD zona		Campos Clave: idzona	

Nombre de Archivo: modalidad			
Descripción: Es la modalidad del delito que se cometió			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
idmod	2	Text	Clave única de la clase modalidad
tipomod	40	varchar	Es la modalidad del delito
iddelito	2	Text	Clave única de la clase tipodelito
Relaciones:		Campos Clave:	

Nombre de Archivo: tipodelito			
Descripción: Es la clasificación del delito, según sus modalidades			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
iddelito	2	Text	Clave única de la clase tipodelito
tipodel	2	Text	Descripción del tipo de delito
Relaciones: iddelito con BD modalidad		Campos Clave: iddelito	

Nombre de Archivo: submodalidad			
Descripción: Es la sub modalidad del delito que se cometió			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
idsub	2	Text	Clave única de la clase submodalidad
tiposub	40	varchar	Es el sub tipo de la modalidad delictiva
idmod	2	Text	Clave única de la clase modalidad
Relaciones: idsub, id con BD delito-infractor idmod con BD modalidad		Campos Clave: idsub, id idmod	

Nombre de Archivo: delito-infractor			
Descripción: Es la relación de la tabla delito con tabla infractor			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
reg	11	int	Clave única de la clase delito-infractor
id	11	int	Clave única de la clase delito-infractor
idsub	2	Text	Clave única de la clase submodalidad
Modalidad	40	varchar	Modalidad del delito
Relaciones:		Campos Clave:	

Nombre de Archivo: infractor			
Descripción: Es el ciudadano que comete infracción, delito o falta			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
id	11	int	Clave única de la clase infractor
aopat	30	varchar	Es el apellido paterno del infractor
apemat	30	varchar	Es el apellido materno del infractor
nombre	30	varchar	Nombres del infractor
edad	3	varchar	Edad cronológica
apodo	30	varchar	Alias o apodo usual del infractor
nacionalidad	20	varchar	País de origen del infractor
nrodocumento	20	varchar	Número del documento de identificación
tipodocumento	20	Text	Tipo de documento DNI, pasaporte, cédula
modalidad	40	varchar	Es la modalidad delictiva que cometió
especialidad	50	varchar	Es el patrón o modus operandi
sexo	10	varchar	Sexo del infractor
Latitud	50	Text	Valor de grados a Universal Transversal M.
Longitud	50	Text	Valor de grados a UTM
coordenada	50	Text	Latitud, Longitud en UTM
domicilio	50	varchar	Es el domicilio actual del infractor
idzona	10	varchar	Sector que pertenece el domicilio
idficha			Clasificación de la unidad policial interventora
nomimg	2	varchar	Descripción numérica de la foto
foto			Ruta que se guarda la foto del infractor
fetchreg	2	Text	Fecha del registro en la base de datos
Relaciones:		Campos Clave:	
id con BD delito-infractor		id	
id con BD cnotable		id	

Nombre de Archivo: cnotable			
Descripción: Son características faciales y corporales del infractor			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
idcn	11	int	Clave única de la clase cnotable
cabello	20	varchar	Forma del cabello
dnariz	20	varchar	Dorso de la nariz
contextura	15	varchar	Contextura física del infractor
boca	15	varchar	Tamaño de la boca
opsexual	15	varchar	Sexo y/o opción sexual si fuere el caso
estatura	15	varchar	Estatura del infractor
colorcabello	15	varchar	Color del cabello a la fecha
piel	15	varchar	Color de la piel
lineainser	15	varchar	Línea de inserción del cabello
calvicie	15	varchar	El tipo de calvicie que presenta
frente	15	varchar	Tipo de frente que posee
cejas	15	varchar	Clasificación de las cejas
estravismo	15	varchar	Característica anómalas en los ojos
nariz	15	varchar	La anchura de la nariz
labios	15	varchar	Grosor de los labios
menton	15	varchar	Forma del mentón
cabeza	15	varchar	Forma de la cabeza
spnatural	30	varchar	Seña particular natural
spublicacion	30	varchar	Ubicación de la seña particular
tipovoz	20	varchar	Tipo de la voz que presenta
id	2	Text	Clave única de la clase infractor
Relaciones:		Campos Clave:	

Nombre de Archivo: zona			
Descripción: Es la clasificación geográfica por zonas en la ciudad de Tacna			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
idzona	2	Text	Clave única de la clase zona
nomzona	20	varchar	Nombre de la zona
descripción	40	varchar	Descripción geográfica de la zona
Relaciones: idzona con BD infractor		Campos Clave: idzona	

Nombre de Archivo: sector			
Descripción: Es la clasificación geográfica por sectores en la ciudad de Tacna			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
codsector	2	Text	Clave única del sector
nombresec	20	varchar	Nombre del sector
idzona	2	Text	Clave única de la clase zona
Relaciones: idzona con BD zona		Campos Clave: idzona	

Nombre de Archivo: usuario			
Descripción: Es la base de datos del registro de los usuarios			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
id	11	integer	Clave única del usuario
nombre	10	varchar	Nombre del usuario
contrasena	10	varchar	Contraseña del usuario
area	15	varchar	Área que pertenece el usuario
estado	2	varchar	Estado actual activo o inactivo
Relaciones:		Campos Clave:	