



Universidad de Oriente
Núcleo Nueva Esparta
Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas
Departamento de Informática

**Sistema de Información para el Control de las
Actuaciones Policiales del Cuerpo de Policía
Nacional
Bolivariana (CPNB) del Estado Nueva Esparta**

(Trabajo de Grado Modalidad Curso Especial de Grado como requisito
para optar al título de Licenciado en Informática)

Autores:

Br. Oscar Antepaz
C.I: 24.089.361
Br. Carlos González
C.I: 23.589.916

Guatamare, Julio de 2017



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO NUEVA ESPARTA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

**Sistema de Información para el Control de las
Actuaciones Policiales del Cuerpo de Policía Nacional
Bolivariana (CPNB) del Estado Nueva Esparta**

Autor:

**Br. Antepaz R. Oscar J.
Br. González G. Carlos A.**

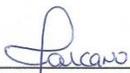
En concordancia con el artículo 53 del reglamento de trabajo de grado de la Universidad de Oriente se levanta la presente acta una vez presentado y definido públicamente el trabajo de grado en referencia. A los veintiocho (28) días del mes de Julio de 2017.

Los miembros del jurado han acordado APROBADO

Para dar fe de lo expresado anteriormente firman:


Ing. Eyamir Ugueto
C.I. 8.730.054


Lcda. Ana Hernández
C.I. 12.920.473


Dra. Ingrith Marcano
C.I. 11.855.543

ÍNDICE

	pp.
LISTA DE GRÁFICOS	iv
LISTA DE CUADROS	x
RESUMEN	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
DELIMITACIÓN DEL CONTEXTO DE ESTUDIO	3
Reseña histórica	3
Misión	5
Visión	5
Estructura organizacional	5
Definición del problema	8
Objetivos de la investigación	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	12
Objetivos de la aplicación	13
Recursos técnicos	13
Inteligencia de Negocios	16
Indicadores de gestión	16
Tipos de indicadores de gestión	17
Innovación tecnológica	20
CAPÍTULO II	22
Análisis y diseño del sistema	22
Metodología de investigación	22

Tipo de Investigación	22
Diseño de Investigación	23
Técnicas de Recolección de Datos	23
Metodología de Desarrollo	24
Fase de Análisis	24
Modelo de Requerimientos	25
Modelo de casos de usos:.....	25
Modelo de Objeto de dominio:.....	25
Modelo de Descripción de interfaz	26
Modelo de Análisis.....	26
Modelo Objeto de interfaz	26
Modelo Objeto de entidad	26
Modelo Objeto de control	27
Fase de Construcción	27
Modelo de Diseño	27
Modelo de Implementación	27
Fase de Prueba.....	28
Modelo de Prueba:.....	28
Propuesta del Modelo Integral de Negocios	28
Resultados.....	31
Fase de Análisis.....	31
Modelo de Requerimientos	31
Modelo de casos de uso:	31
Modelo de Objeto	49
Modelo de análisis	51
Modelo Objeto de Interfaz	51
Modelo Objeto Entidad.....	55
Modelo Objeto de Control	68
Fase de Construcción	72

Modelo de Diseño.....	72
Fase de Pruebas.....	89
CAPITULO III.....	96
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	96
Conclusiones.....	96
Recomendaciones.....	97
REFERENCIAS.....	98
ANEXOS.....	101
Anexo A.....	102
Anexo A.....	103
Anexo B.....	104
Anexo C.....	105
Anexo D.....	106
APENDICE	
Manual de Usuario	

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico	pp.
1. Organigrama Institucional del cuerpo de policía nacional bolivariana.....	7
2. Representación de los actores y casos de uso.....	25
3. Objeto de dominio del problema	26
4. Objetos utilizados en el modelo de análisis..	27
5. Propuesta de un modelo integral de negocios para el Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).....	30
6. Diagrama de caso de uso general para el Funcionario Operador.....	33
7. Diagrama de Caso de uso General para el Jefe de Departamento	41
8. (1/4). Modelo de Objeto de Dominio del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).....	49
9. (2/4). Modelo de Objeto de Dominio del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).....	50
10. (3/4). Modelo de Objeto de Dominio del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).....	50
11. (4/4). Modelo de Objeto de Dominio del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).....	51
12. (1/6). Representación del diagrama de objeto de interfaz del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB)	52

13. (2/6). Representación del diagrama de objeto de interfaz del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).	52
14. (3/6). Representación del diagrama de objeto de interfaz del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).	53
15. (4/6). Representación del diagrama de objeto de interfaz del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).	53
16. (5/6). Representación del diagrama de objeto de interfaz del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).	54
17. (6/6). Representación del diagrama de objeto de interfaz del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).	54
18. Objeto entidad Servicio	55
19. Objeto entidad Estacionamiento	55
20. Objeto entidad Persona	56
21. Objeto entidad Persona Clonada	56
22. Objeto entidad Vehículo.....	57
23. Objeto entidad Vehículo Clonado	57
24. Objeto entidad Datos Anteriores de Vehículo	58
25. Objeto entidad Propietarios de Vehículos	58
26. Objeto entidad Expediente.....	58
27. Objeto entidad Solicitado por Infracción	59
28. Objeto entidad Deportado	59

29. Objeto entidad Extraditado.....	59
30. Objeto entidad Detenido	60
31. Objeto entidad Charla Vial	60
32. Objeto entidad Auxilio Vial	61
33. Objeto entidad Solicitado por Accidente	61
34. Objeto entidad Citación.....	62
35. Objeto entidad Servicio Comunitario.....	62
36. Objeto entidad Boleta de Libertad.....	62
37. Objeto entidad Solicitado	63
38. Objeto entidad Incriminado	63
39. Objeto entidad Amonestado.....	63
40. Objeto entidad Funcionario Detenido.....	64
41. Objeto entidad Testigo	64
42. Objeto entidad Desaparecido.....	64
43. Objeto entidad Denunciante.....	65
44. Objeto entidad Usuario	65
45. (1/3). Objeto entidad Funcionario.....	65
46. (2/3). Objeto entidad Funcionario.....	66
47. (3/3). Objeto entidad Funcionario.....	66
48. Objeto entidad Teléfono Funcionario	67
49. (1/2). Objeto entidad Reseña	67
50. (2/2). Objeto entidad Reseña	68
51. Objeto control del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB) .	68

52. (1/6). Diagrama de objeto de control del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).....	69
53. (2/6). Diagrama de objeto de control del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).....	69
54. (3/6). Diagrama de objeto de control del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).....	70
55. (4/6). Diagrama de objeto de control del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).....	70
56. (5/6). Diagrama de objeto de control del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).....	71
57. (6/6). Diagrama de objeto de control del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).....	71
58. Diagrama de interacción para el caso de uso iniciar sesión	72
59. Diagrama de interacción Agregar Expediente.....	73
60. Diagrama de interacción Agregar Eventualidad.....	74
61. Diagrama de interacción Agregar Persona	74
62. Diagrama de interacción Agregar Vehículo.....	75
63. Diagrama de interacción Modificar Expediente.....	76
64. Diagrama de interacción Modificar Eventualidad	77
65. Diagrama de interacción Ver listado de estacionamiento	77

66. Diagrama de interacción Ver listado de persona	78
67. Diagrama de interacción Ver listado de vehículos	78
68. Diagrama de interacción Ver listado de funcionarios	79
69. Diagrama de interacción Ver reportes	79
70. Diagrama de interacción Modificar Perfi	80
71. Diagrama de interacción Agregar Funcionario	80
72. Diagrama de interacción Modificar funcionario	81
73. Diagrama de interacción Agregar Estacionamiento	82
74. Diagrama de interacción Agregar gruelo	82
75. Diagrama de interacción Modificar estacionamiento.....	83
76. Diagrama de interacción Agregar Servicio.....	84
77. Diagrama de interacción Modificar Servicio	85
78. Diagrama de interacción Modificar Persona	86
79. Diagrama de interacción Modificar Vehículo.....	87
80. Diagrama de interacción Agregar usuario.....	88
81. Diagrama de interacción Ver Indicadores	88
82. Pantalla de iniciar sesión del sistema de información para el CPNB	89
83. Pantalla del menú principal del sistema de información para el CPNB...	90
84. Pantalla de Expediente del sistema de información para el CPNB.....	91
85. Formulario de registrar expediente del sistema de información para el CPNB.....	91
86. Formulario de agregar persona del sistema de información para el CPNB	92

87. Formulario de agregar vehículo del sistema de información para el CPNB 93

88. Formulario de agregar servicio para el sistema de información del CPNB 94

89. Formulario de agregar estacionamiento del sistema de información para el CPNB 94

90. Pantalla de Consultar Personas del sistema de información para el CPNB 95

LISTA DE CUADROS

Cuadro	pp.
1. Especificación de la computadora para el desarrollo.....	14
2. Recursos tecnológicos.....	15
3. Indicadores de gestión.....	19
4. Especificación del caso de uso Agregar Expediente	34
5. Especificación del caso de uso Agregar Eventualidad.....	34
6 (cont). Especificación del caso de uso Agregar Eventualidad.....	35
7. Especificación de caso de uso de extensión Agregar Persona.....	35
8. Especificación del caso de uso de extensión Agregar Vehículo	36
9. Especificación del caso de uso Modificar Expediente.....	36
10 (Cont). Especificación del caso de uso Modificar Expediente.....	37
11. Especificación del caso de uso Agregar Nueva Eventualidad	37
12. Especificación del caso de uso Ver Listado de Estacionamiento.....	38
13. Especificación del caso de uso Ver Listado de Personas	38
14. Especificación del caso de uso Ver Listado de Vehículos	39
15. Especificación del caso de uso Ver Listado de Funcionarios.....	39
16. Especificación del caso de uso Ver Reportes	40
17. Especificación del caso de uso Modificar Perfil	40
18. Especificación del caso de uso Agregar Funcionario.....	42
19. Especificación del caso de uso Modificar Funcionario.....	42
20. (Cont). Especificación del caso de uso Modificar Funcionario.....	43
21. Especificación del caso de uso Agregar Estacionamiento.....	43

22(Cont). Especificación del caso de uso Agregar Estacionamiento.....	44
23. Especificación del caso de uso de extensión Agregar Gruero	44
24. Especificación del caso de uso Modificar Estacionamiento	44
25 (Cont). Especificación del caso de uso Modificar Estacionamiento.	45
26. Especificación del caso de uso Agregar Servicio.....	45
27 (Cont) . Especificación del caso de uso Agregar Servicio.....	46
28. Especificación del caso de uso Modificar Servicio.....	46
29. Especificación del caso de uso Modificar Persona	46
30 (Cont).....	47
31. Especificación del caso de uso Modificar Vehículos	47
32 (Cont).....	48
33. Especificación del caso de uso Agregar Usuario	48
34. Especificación del caso de uso Ver Indicadores	49



Universidad de Oriente
Núcleo Nueva Esparta
Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas
Departamento De Informática
**Sistema de información para el control de las
Actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional
Bolivariana (CPNB) del estado Nueva Esparta.**

Trabajo de Grado
(Modalidad Curso Especial de Grado)

Fecha:

Autores:

Antepaz Rodríguez, Oscar José.
González González, Carlos Alfredo.

Asesores Académicos:

Lcda. Ana Hernández
Dra. Ingrith Marcano
Ing. Eyamir Ugueto

RESUMEN

El Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB), es el organismo encargado de la seguridad y defensa del pueblo, éste lleva de manera manual el almacenado de expedientes policiales, lo que ocasiona pérdida de información, lentitud en los procesos, falta de información para la toma de decisiones. Por esto se desarrolló un sistema de información con el fin de agilizar y gestionar los procesos de registro de expedientes, funcionarios, servicios policiales, personas detenidas, vehículos detenidos, consulta de los expedientes y antecedentes, generación de reportes e indicadores útiles para la toma de decisiones. Por otra parte, esta investigación es de tipo proyecto factible apoyado en el diseño de la investigación de campo y documental (UPEL 2010), el sistema de información fue codificado en lenguaje visual basic (2013), manejador de base de datos PostgreSQL, utilizando la metodología OOSE Object-Oriented Software Engineering.

Descriptores: OOSE, Sistema de información, CPNB, PostgreSQL, Visual Basic

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, son muchas las empresas e instituciones que cuentan con equipos computacionales para realizar sus tareas diarias, sin embargo, muchas de ellas no disponen de aplicaciones óptimas que les ayude a facilitar sus labores diarias, para así garantizar un mejor desempeño en sus objetivos.

Hoy en día los sistemas de información son importantes para el manejo de la información en una empresa, debido a que mejoran significativamente los procesos rutinarios que por lo natural requieren de mucho esfuerzo colectivo y tiempo para cumplirse. En algunas empresas es de suma importancia, la implementación de estos sistemas para el mejoramiento de sus operaciones. Tal es el caso del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB) que no posee este tipo de tecnologías para la gestión de sus actividades.

El objetivo del presente trabajo de investigación consiste en una evaluación detallada de las necesidades de dicha institución, con el fin de desarrollar un sistema de información para el control de las actividades policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).

El presente trabajo de investigación se estructura de la manera siguiente:

Capítulo I: Aspectos generales de la organización. En este se señala la estructura organizativa de la institución, su reseña histórica, su misión, visión, sus objetivos (generales, específicos y de aplicación) los recursos tecnológicos (Hardware y Software) tanto de la institución como de los investigadores, los requerimientos de información, los indicadores de gestión y la innovación tecnológica.

Capítulo II: Análisis y diseño del sistema, el cual está conformado de la manera siguiente: Metodología de la investigación, tipo de investigación, técnicas de recolección de datos, metodología de desarrollo, además se

encuentran los resultados obtenidos de aplicar la metodología de desarrollo para el sistema de información.

Capítulo III: en esta ultimo capitulo se encuentran las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

DELIMITACIÓN DEL CONTEXTO DE ESTUDIO

Reseña histórica

El Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB) es la principal fuerza de seguridad civil a nivel federal o nacional de Venezuela, es una de las instituciones adscritas al Ministerio del Poder Popular para las Relaciones Interiores, Justicia y Paz; comenzó a operar el 20 de diciembre de 2009.

De acuerdo con la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999 coexisten policías que dependen separados y autónomamente del gobierno nacional, de los gobiernos de los estados y de los gobiernos municipales, la Policía Nacional depende del Gobierno Federal de Venezuela.

La Comisión Nacional para la Reforma Policial realizó diversos estudios en 2006, con el fin de establecer una nueva policía para proteger a los venezolanos en todo el territorio nacional, ya que hasta entonces solo existían cuerpos policiales específicos, el Cuerpo de Vigilancia de Transporte Terrestre, estatales y municipales a pesar de que la constitución de 1999, establecía que también debía crearse un cuerpo a nivel nacional que conviviera con los ya existentes.

Sin embargo fue en el 2008 mediante el Decreto N° 5.895 con Rango, Valor y Fuerza de la Ley Orgánica del Servicio de Policía y del Cuerpo de Policía Nacional, donde se tomaron las medidas necesarias para unificar los cuerpos policiales ya existentes. Por ser ésta una Ley Orgánica, correspondió ser evaluada por el Tribunal Supremo de Justicia, el cual declaró su constitucionalidad el 14 de marzo de 2008, publicando la decisión

en Gaceta Oficial No 38.891, y promulgada por el presidente de la República el 24 de marzo de 2008.

Se promulgó en la Ley Orgánica del Servicio de Policía y del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana, y la Ley del Estatuto de la Función Policial, publicadas en Gaceta Oficial N° 5.940 del 7 de diciembre de 2009, la primera Ley deroga la anterior Ley de Policía Nacional, la cual crea y organiza la Policía Nacional Bolivariana, dependiente del Ministerio del Poder Popular para las Relaciones Interiores y de Justicia y que contará de acuerdo con su artículo 36, con estaciones en todas las entidades federales del país y la Ciudad de Caracas, los estados y municipios que si bien tienen policías propias, deberán trabajar en muchos casos con la Policía Nacional.

Este instrumento legal, reglamenta además el funcionamiento de las policías estatales y municipales, además de contemplar la creación de las Policías Antidrogas, Penitenciaria y el Servicio Comunal.

Mientras que la Ley del Estatuto de la Función Policial del 2009, regula todo lo referente al Sistema de Administración Personal Policial, ingreso y egreso, beneficios socioeconómicos, derechos humanos de los funcionarios policiales, entre otras disposiciones importantes a fin de dignificar la labor de los policías. Según el sitio web del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana. (2012), sus funciones son las siguientes:

- Ejecutar las políticas emanadas del órgano rector en las siguientes áreas del servicio de policía: Fiscalización y aduanas. Custodia.
- Diplomacia y protección de personalidades, penitenciaria, migración, marítima, fronteras y antisequestro y las demás que determinen las leyes y reglamentos.
- Brindar a las policías extranjeras la colaboración y el auxilio de acuerdo con lo establecido en los tratados y acuerdos internacionales suscritos y ratificados por la república.
- Proteger y brindar seguridad a los miembros del cuerpo diplomático acreditado en el país, de conformidad con el ordenamiento jurídico aplicable en esta materia.
- Ejercer el servicio de policía en las áreas urbanas, extra-urbanas y rurales.

- Promover, desarrollar e implementar estrategias y procedimientos que garanticen la participación de la comunidad organizada.
 - Propender a la solución de conflictos a través de la mediación, conciliación y demás mecanismos alternativos, a fin de garantizar la paz social.

Misión

Según el sitio web del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (2016), su misión consiste en:

Garantizar los derechos de las personas frente a situaciones que constituyan amenazas, vulnerabilidad, riesgo o daños a la integridad física, sus propiedades, el libre ejercicio de sus derechos, el respeto de sus garantías, la paz social, la convivencia y el acatamiento de la ley, así como apoyar el cumplimiento de las decisiones de las autoridades competentes, controlar y vigilar las vías de circulación y el tránsito y facilitar la resolución de conflictos mediante el diálogo, la mediación y la conciliación, conforme a los estándares nacionales establecidos.

Visión

De la misma manera mediante el sitio web del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (2016), se pudo conocer que su visión es:

La Policía Nacional Bolivariana (2009) tiene como visión ser reconocida como un cuerpo moderno de proximidad, con estrategias para la búsqueda de soluciones pacíficas a los conflictos ciudadanos, caracterizado por sus buenas prácticas, integrada por un capital humano profesional de la más alta calidad. Dotada de una alta capacidad y flexibilidad para brindar resultados efectivos en los términos de Seguridad, defender los intereses nacionales y participar activamente en el desarrollo nacional.

Estructura organizacional

Uno de los procesos administrativos que permite a la gerencia de cualquier organización verificar que la planificación y organización se estén llevando a cabo de forma efectiva es el control.

Al respecto Jones y George (2010) afirman que el control es: “El proceso por el cual los gerentes monitorean la eficiencia con que una organización y sus miembros desempeñan las actividades necesarias para alcanzar las metas organizacionales” (p. 387).

Adicionalmente, los citados autores consideran que controlar influye a la evaluación y el monitoreo tanto de la estructura como de la estrategia con el propósito de estar al tanto de los resultados y así poder establecer si estos son como se planearon, para que en caso contrario se puedan hacer los correctivos necesarios para enrumbar de nuevo a la organización. Para esto ellos se apoyan en la estructura organizacional la cual consta de un esquema que permite visualizar los departamentos y puestos de trabajo, las personas pertenecientes a los mismos y relación jerárquica entre ellos.

Misad (2009) afirma que un organigrama vertical “representa las unidades ramificadas de arriba abajo a partir del titular, en la parte superior, y desagregan los diferentes niveles jerárquicos en forma escalonada”, como se puede observar en el gráfico (ver Gráfico1) del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana CPNB.

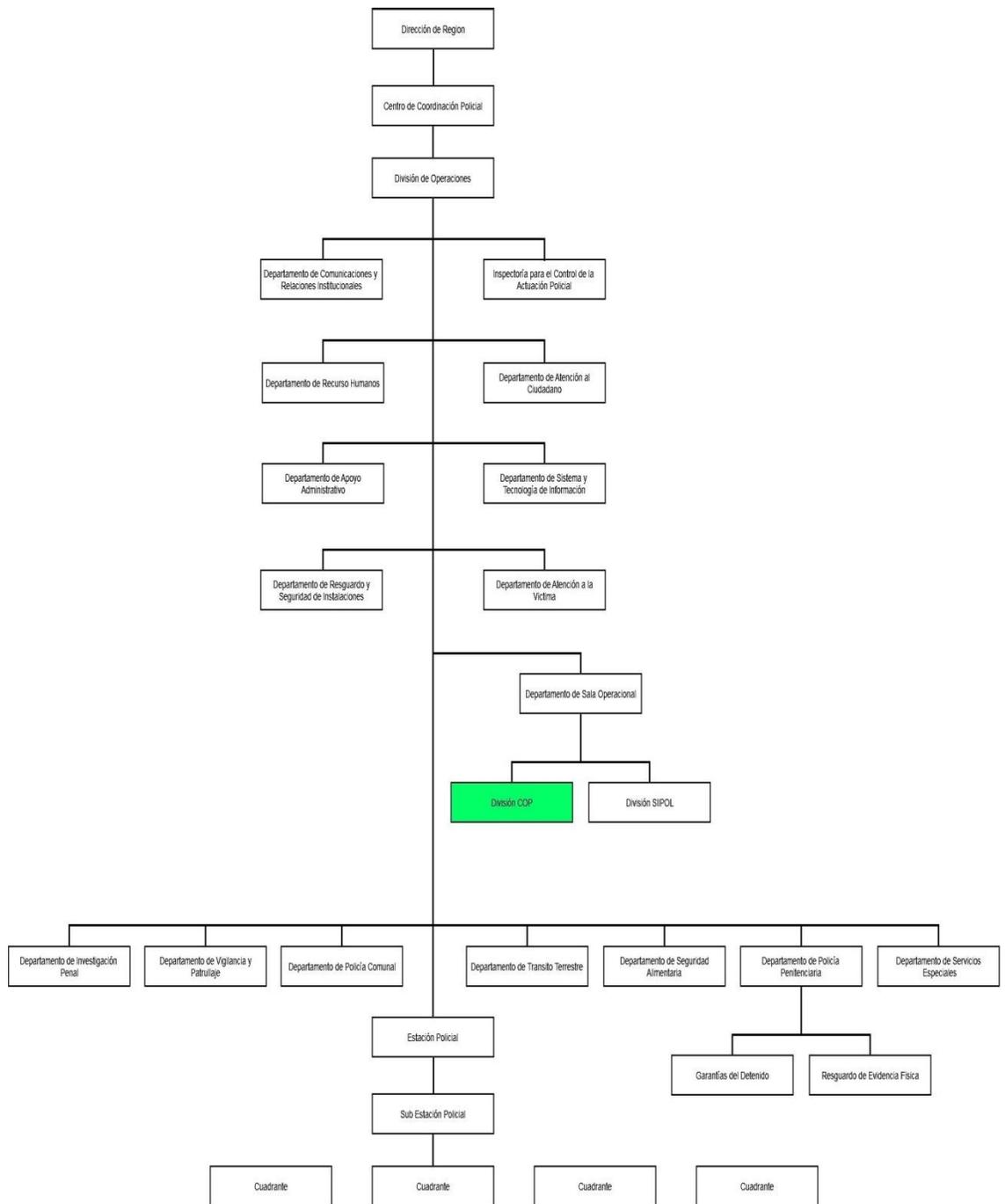


Gráfico 1. Organigrama Institucional del cuerpo de policía nacional bolivariana. Realizado con información suministrada en entrevista no estructurada (septiembre 7, 2016) a Sr. José Villa, Supervisor Agregado CPNB.

Definición del problema

Durante la evolución de la sociedad en el mundo, han surgido diferentes aspectos que influyen en la conducta del individuo, entre estos se encuentra la tecnología que puede definirse según Freitas (2002) como “el conjunto de conocimientos y técnicas que, aplicados de forma lógica y ordenada, permiten al ser humano modificar su entorno material o virtual para satisfacer sus necesidades” (p.217).

Existen empresas o instituciones que realizan operaciones manuales de bajo rendimiento, debido al desaprovechamiento de las herramientas tecnológicas, así ocurre en el Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB), que poseen recursos tecnológicos, pero no son utilizados a su máximo ya que no cuentan con los softwares adecuados que le ayuden a realizar sus labores con más facilidad.

Dentro de la estructura organizativa del CPNB se encuentran diferentes dependencias como la oficina del Centro de Operaciones Policiales (C.O.P), encargada de la recepción y gestión de la información relacionada con las actuaciones del cuerpo policial. En la Guía de Información y Dirección Policial (2010) se destacan las siguientes funciones del C.O.P.:

- Llevar el control de las comunicaciones policiales en su ámbito territorial.
- Transmitir indicaciones que emita la dirección del cuerpo de policía y comprobar su cumplimiento.
- Dar seguimiento a los procedimientos policiales garantizando las ampliaciones que resulten necesarias.
- Interactuar con los puestos de comunicación de las distintas estaciones policiales del cuerpo y garantizar la calidad de la información emitida por los mismos.
- Recibir, registrar y dar adecuado tratamiento a las informaciones públicas y a los procedimientos policiales.
- Distribuir las informaciones que requieran los entes competentes.
- Elaborar partes diarios, notas, resúmenes y otros informes que resulten pertinentes. (p.36).

En entrevista no estructurada realizada (septiembre 07, 2016) al Sr. José Villa, Supervisor Agregado CPNB, dio a conocer a grandes rasgos los servicios que se encuentran en funcionamiento y las actividades que realizan los funcionarios de la CPNB.

Actualmente, en el estado Nueva Esparta, el CPNB tiene activo los servicios de Orden Público, Tránsito Terrestre, Dirección de Inteligencia y Estrategia, Transporte, Policía Comunal, Atención a la Víctima y Turísticos. Estos servicios, funcionan dentro de las instalaciones de Tránsito Terrestre, ubicadas en el sector Sabanamar de Porlamar.

Es de resaltar, que el funcionario policial se encuentra facultado para laborar en cualquiera de estas áreas y proceder de acuerdo con lo previsto en sus códigos y reglamentos. Cuando actúa en un procedimiento de robo, accidente vehicular o aprehensiones, entre otros, el funcionario levanta un acta (ver Anexo A), en la cual describe y detalla el hecho ocurrido.

En caso de un accidente vehicular, el funcionario que se encuentre de patrullaje o en el comando, es notificado y se dirige hasta el sitio del accidente; una vez presente en la escena, verifica si por motivos del accidente hubo o no personas lesionadas y/o fallecidos, en caso de encontrar alguna, procede de inmediato a llamar al servicio de ambulancias para su traslado al centro de salud, el funcionario debe buscar información del lesionado o fallecido para identificarlo y esta misma debe ser anexada a la documentación del acta policial (ver Anexo B); si el funcionario no pertenece al servicio de Tránsito Terrestre deberá solicitar apoyo, a fin de que sus compañeros procedan a levantar el accidente.

Entretanto, el oficial presente en el sitio, procede a recolectar los datos de los involucrados; al conductor, si está en buen estado, lo requisa para verificar que no porta armas de fuego o punzo penetrantes; asimismo, le es practicada una prueba de alcotest para saber si manejaba bajo efectos de bebidas alcohólicas.

En la escena del accidente el funcionario de tránsito, se encargará de evaluar si el accidente obstruye la circulación de vehículos en la vía, de ser así, procederá a tomar las medidas para restablecer el libre tránsito. Luego, tomará los datos del o los vehículos y diseñará un croquis tomando en cuenta diversos aspectos como posición de las unidades, marcas o huellas de frenado, entre otras. Una vez levantado el accidente y apartado los vehículos de la vía, se ubica el estacionamiento de turno para que se proceda con el traslado de los vehículos; si las personas involucradas en el accidente presentan comportamiento sospechoso o si algunas de las pruebas físicas practicadas con anterioridad resultaron positivas, se procede a su detención y son llevados al comando.

En caso de robo, el procedimiento es el siguiente: el funcionario de guardia en el comando o de patrullaje, debe acudir hasta el sitio donde ocurrió el hecho delictivo; si al llegar se encuentra a los victimarios, aplicará las medidas de control según el caso, a fin de neutralizar la acción y detener a los involucrados, quienes serán llevados al comando para ser reseñados (ver Anexo C) y posteriormente, trasladados (ver Anexo D) al organismo que corresponda o dictamine la Fiscalía; en caso de no encontrar a los presuntos responsables en la escena del robo, el oficial examinará el sitio, tomará datos y testimonios de testigos o víctimas, así como también, hará un inventario de los objetos sustraídos.

Igual ocurre si una persona es detenida por perturbar el orden público, el oficial debe llevar al involucrado al comando para ser reseñado y, dependiendo de la gravedad del hecho, podría ser puesto a cumplir servicio comunitario o pagar una fianza para su liberación. En el caso de otros delitos previstos en el Código Orgánico Procesal Penal, el oficial actuará según las medidas correspondientes.

El funcionario debe consignar toda la información referente a lo sucedido en un expediente que realiza después de haber actuado, este

expediente contendrá tanta información sea necesaria, según la eventualidad a la que haya asistido.

Según el Sr. José Villa en entrevista realizada (octubre 24, 2016) la información suministrada por el funcionario será procesado por las instancias que correspondan, los diferentes servicios deberán rendir cuentas al C.O.P., suministrándole los datos de sus actuaciones, para que desde ésta se lleve el respectivo registro.

La información suministrada por los funcionarios sobre sus actividades es registrada por el personal de guardia en documentos preimpresos, que, en ocasiones en situación de congestionamiento, se cometen omisiones y equivocaciones en las transcripciones, por lo cual queda comprometida la calidad de la actuación. Posteriormente, los registros son almacenados en archivos que, en oportunidades, dificultan la búsqueda y consulta de los mismos.

Ninguna de esta información es respaldada, ocasionando que ésta pueda ser afectada por factores como catástrofes naturales, hurto o extravío, comprometiéndose la integridad de las mismas.

Otro problema que enfrenta C.O.P. es la incapacidad que tienen para dar respuesta a la verificación de antecedentes, de acuerdo con información suministrada por personal de la misma oficina, no es posible satisfacer tales solicitudes. Este proceso es necesario para que los funcionarios durante su trabajo de campo inicien los procedimientos correspondientes.

C.O.P. tiene como apoyo el Sistema de Información Integrada Policial (SIIPOL), el cual es un sistema utilizado por el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC) para registrar las denuncias, C.O.P. solo usa el sistema para verificar si un detenido es solicitado por el CICPC.

La baja efectividad del C.O.P. tiene un impacto negativo sobre la colectividad, en virtud de que se ve afectada la prevención del delito y la

aplicación de las normativas y leyes necesarias para la protección de la ciudadanía y aproximarse al deseado modelo de ciudad segura.

Debido a que C.O.P. no cuenta con un sistema informático que les facilite el registro y consulta de información que son requeridos por los diferentes servicios policiales, éstos suministran a C.O.P. parte de sus reportes, incidiendo que esta coordinación no realice su función, estas mismas partes son enviadas por un grupo creado por la aplicación móvil WhatsApp al departamento de Oriente, lo que podría generar la alteración de la información.

Por esto C.O.P. requiere de un sistema informático que les permita registrar, consultar las actuaciones policiales de los diferentes servicios, para dar respuesta oportuna a las solicitudes y garantizar la efectividad de la misma.

De no ser resuelto este problema C.O.P. seguirá con un bajo rendimiento laboral, y afectando el desempeño de los servicios policiales a los cuales éste presta apoyo. De acuerdo con las inquietudes descritas los investigadores se preguntan lo siguiente ¿la creación de un sistema informático, permitirá aumentar la efectividad en la gestión del Centro de Operaciones Policiales?.

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Desarrollar un sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana CPNB del estado Nueva Esparta.

Objetivos Específicos

1. Analizar la información recopilada sobre los procesos que realiza el C.O.P. para así determinar los requerimientos del sistema.

2. Diseñar la estructura del sistema aplicando la metodología de desarrollo de software OOSE, propuesta por Ivar Jacobson (1992).
3. Construir el sistema propuesto utilizando el lenguaje Visual Basic (2013) y el manejador de Base de Datos PostgreSQL 9.5.
4. Verificar el funcionamiento a través de pruebas alfa para determinar si deben hacerse ajustes y/o correcciones.

Objetivos de la aplicación

1. Gestionar los servicios policiales.
2. Gestionar los funcionarios por servicios.
3. Gestionar los expedientes policiales.
4. Gestionar Estacionamientos.
5. Gestionar Personas.
6. Generar reportes de: Listado de Servicios, Listado de funcionarios adscritos a un servicio, Listado de Vehículos que hayan sido detenidos, Listado de Personas que hayan sido detenidas, Listado de Vehículos que se encuentran es estacionamiento.
7. Generar indicadores de gestión: Porcentaje de funcionarios adscritos a un servicio, porcentaje de vehículos por estacionamiento, clasificación de denuncias efectuadas, eficiencia en detenciones según solicitud de denuncias, expedientes por fecha.

Recursos técnicos

Con el pasar de los años la tecnología va avanzando dando muchas más oportunidades a todos aquellos procesos que se van manejando manualmente a llevarlos al ámbito de la automatización, evitando en muchos casos la pérdida de información, así como largos tiempos para efectuar las tareas, facilitando los procesos de búsqueda de información y generación de reportes.

Para esto se necesitan ciertos recursos que sirvan de medio para desarrollar las herramientas necesarias, que faciliten la automatización de las tareas manuales.

Por eso el sistema para el control de las actuaciones policiales propuesta para el CPNB, se desarrollará en una computadora, con tecnología especializada para la creación del sistema de información que se describirán en el siguiente. (Ver Cuadro 1)

Cuadro 1. Especificación de la computadora para el desarrollo

Equipo	Características	
	Elementos	Descripción
Laptop Ciberlux Modelo LPL14XC2-S	Procesador	Intel Core I5-2450M de 2.50 GHz
	Memoria RAM	4 Gb de DDR3
	Disco Duro	Toshiba MK5059GSXP De 500Gb
	Tarjeta Madre	Emerald Lake
	Postgresql v9.5	Manejador de Base de Datos
	Visual Studio 2013	Framework
	Sistema Operativo	Windows 10 home basic
	Visual Basic	Lenguaje de Programación

La Coordinación de Centro de Operaciones Policiales C.O.P. a nivel de hardware cuenta con tres (3) computadoras de escritorio VIT modelo 2600 que tienen las siguientes características (Ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Recursos tecnológicos

Hardware	Software
Procesador INTEL Dual Core E5300 (2.6 GHz).	Windows Home Basic Navegador Google Chrome Adobe Reader
Memoria RAM de 4GB DDR3 (módulos de 2GB).	
Disco Duro de 320 GB SATA.	
Tarjeta principal con Chipset INTEL G41 / 2 PCI + 1PCIE.	
1 puerto PS/2 para teclado, 1 puerto PS/2 para ratón, 8 puertos USB 2.0, 1 puerto serial, 1 puerto paralelo, 4 puertos SATA, 2 puertos PCI.	
Tarjeta de red Ethernet 1000 Mbps.	
Tarjeta Fax Modem 56 Kbps.	
Tarjeta Inalámbrica 802.11 b/g.	
Entrada para micrófono.	
Salida de audio.	
Disco óptico (DVD-RW).	
Monitor LCD de 19" 1440*900 / VGA.	
Teclado en español.	
Ratón óptico con Scroll.	
Juego de cornetas	

Las computadoras del C.O.P. se encuentran conectadas a un router TP-Link TL-WR740N el cual tiene las siguientes características:

- Velocidad inalámbrica de 150Mbps
- Una (1) antena
- Un (1) puerto WAN

- Cuatro (4) puertos LAN

Las computadoras están conectadas en red, con topología tipo estrella en la cual todos los terminales están conectados a un centro de comunicación, pero estos no están conectados entre sí, como lo afirma CCM (2016):

Los equipos de la red están conectados a un hardware denominado concentrador. Es una caja que contiene un cierto número de sockets a los cuales se pueden conectar los cables de los equipos (p.1).

Inteligencia de Negocios

La inteligencia de negocios según Sheldon (2008):

Facilita la toma de decisiones a cualquier nivel (Estratégico, Táctico u Operativo), debido a que permite desarrollar la posibilidad de extraer datos, analizarlos y extraer reportes. Inclusive es posible realizar análisis cruzados y efectuar búsqueda de datos rápidamente, para permitir un mejor análisis del rendimiento de un producto, individuo o compañía (s.p).

Actualmente son pocas las empresas que aplican la inteligencia de negocios debido a que no saben establecer una técnica confiable que les permita obtener información necesaria para la toma de decisiones. Lo cual es primordial que una organización pueda construir un sistema de innovación tecnológica que pueda seleccionar información para luego ser procesada y ser entregada de forma adecuada a los usuarios que lo ameriten.

Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión según Garzón (2014), se definen como:

Herramientas básicas del Sistema de Seguimiento y Evaluación de cualquier iniciativa de inversión. Su función principal, es valorar el avance integral de los componentes del proyecto, para garantizar el cumplimiento de los objetivos planeados en los tiempos, costos y plazos determinados.

Partiendo de lo anterior se entiende que los indicadores de gestión son todas aquellas actividades que se pueden medir de manera cuantitativa o cualitativa, permitiendo mostrar la información de manera entendible para lectores que visualizaran la información de los reportes generados.

El Departamento Nacional de Planeación, citado por Garzón (2014), Bogotá, señala que un indicador de gestión es la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso.

La información que suministran los indicadores de gestión son muy importantes para la toma de decisiones, ya que estos muestran los puntos fuertes y débiles de la empresa por medios de reportes y en donde se puede mejorar un proceso o administrar los recursos disponibles.

Tipos de indicadores de gestión

Los indicadores de gestión se dividen en varios tipos, ayudando a poder identificar y/o clasificar cada uno de los procesos de medición utilizados en la obtención de información.

Según Club-BPM (Business Process Management), (s. f.), (p. p. 2), define que los tipos de indicadores de gestión se dividen en:

Indicadores Estratégicos: Son parámetros cualitativos y/o cuantitativos que definen los aspectos relevantes sobre los cuales se lleva a cabo la evaluación para medir el grado de cumplimiento de los requisitos y objetivos planteados en términos de eficiencia, eficacia, calidad y economía, para coadyuvar a la toma de decisiones y corregir o fortalecer las estrategias y la orientación de los recursos.

Indicadores Tácticos: Aquellos indicadores que deben dar seguimiento a los requerimientos específicos, problemas y oportunidades de mejora de las áreas de negocio. Permiten controlar los requerimientos fundamentales de los procesos (Visibilidad, Control, Riesgos, etc...).

Indicadores Operacionales: Aquellos indicadores que deben dar seguimiento a la operativa permanente de los procesos de negocio, de acuerdo a los parámetros de eficiencia operacional establecidos. Habrá ciertos indicadores tácticos que una vez alcanzada y estabilizada la mejora continua, pasarán a ser indicadores operacionales.

Los indicadores también tienen ciertas cualidades que le permite la retroalimentación del mismo y de los procesos que tiene que medir en cuanto a los tipos mencionados anteriormente estas cualidades son:

- Eficacia: Mide el nivel de cumplimiento de los Objetivos y/o Requisitos.
- Eficiencia: Relacionan productos o servicios con costos e insumos. Buscan medir que tan bien se han utilizado los recursos en la producción de los resultados.
- Calidad: Busca evaluar atributos de los bienes o servicios producidos respecto a normas, referencias externas o a la satisfacción de los beneficiarios / usuarios.
- Economía: Mide la capacidad para generar y movilizar adecuadamente los recursos financieros y/o para recuperar los costes incurridos. Club-BPM (Business Process Management), (s. f.), (p. p. 2)

Lo indicadores de gestión propuestos para el caso de estudio son de tipo operativo.

En el siguiente cuadro se mostrarán los indicadores de gestión planteados para mejorar o ayudar que la toma de decisiones en el CPNB. (Ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Indicadores de gestión

Nombre	Formula	Descripción
Funcionarios por Servicio en un periodo	$\frac{Cantfunc * Servicio}{TotalfuncGeneral} * 100$	Mide el porcentaje de funcionarios adscritos al CPNB por tipo de servicio (policía comunal, vigilancia, patrullaje y vigilancia, inteligencia y estrategia, atención a la víctima, vías rápidas, tránsito terrestre, orden público, grupos tácticos, turísticos, otros)
Vehículos por Estacionamiento en un periodo	$\frac{Vehiculo}{CapacidadEst} * 100$	Mide el porcentaje de ocupación del estacionamiento
Clasificación de denuncias por tipo en un periodo	$\frac{TotalDenunciasporTipo}{TotalDenuncia} * 100$	Mide el porcentaje de detenidos según el tipo (robo, alteración del orden público, hurto, entre otras)
Personas detenidas según solicitud de denuncias en un periodo	$\frac{PersDetenidasPorSolicitud}{TotalOrdPerSolicitud} * 100$	Mide el porcentaje de personas detenidas, según sea la solicitud.
Expedientes por fecha en un periodo	$\frac{CantExpedientePorFecha}{CantExpedientePorPeriodo} * 100$	Mide el porcentaje de las actuaciones policiales, mediante los expedientes en una fecha determinada

Innovación tecnológica

Escobar, (s. f.), (p.p. 1) expresa que “la innovación se define como la transformación de una idea en un producto o equipo vendible, nuevo o mejorado; en un proceso operativo en la industria o el comercio, o en una nueva metodología para la organización social.”

Se puede entender que la innovación tecnológica, engloba aquellos procesos que se pueden automatizar, si están creados manualmente o crearlo si no existen, permitiendo que esto sea de mucha utilidad a toda esta nueva era con la tecnología actual.

Es el conjunto de actividades científicas, tecnológicas, financieras y comerciales que permiten:

- Introducir nuevos o mejorados productos en el mercado nacional o extranjero (ejemplos: medicamentos, equipos, dispositivos médicos, diagnosticadores; y de productores: LABEX, IMEFA, CIDEM, CQF, etc.).
- Introducir nuevos o mejorados servicios (ejemplos: nuevos servicios quirúrgicos, preventivos, de atención estomatológica, PPU).
- Implantar nuevos o mejorados procesos productivos o procedimientos (ejemplos: médico-quirúrgicos, docente-educativos, informativos y de automatización).
- Introducir y validar nuevas o mejoradas técnicas de gerencia y sistemas organizacionales con los que se presta atención sanitaria y que se aplican en nuestras fábricas y empresas. Escobar Yéndez, (s. f.), (p.p. 1)

Por lo tanto, la innovación tecnológica comprende a todos esos campos donde se pueda crear y realizar cambios mediante procesos tecnológicos, aquellos procesos nuevos en los mercados o ya existente de forma manual y se automatizaron, se puede decir que en esas áreas se ha aplicado la innovación tecnológica para el mejoramiento.

De acuerdo con la mayoría de los estudios sobre el tema, las innovaciones se clasifican según su impacto en:

- Básicas o radicales (disruptivas)

- Incrementales (progresivas)
- Cambios en los sistemas tecnológicos
- Cambios en los paradigmas tecnológicos

Innovaciones radicales: Son aquellas que abren nuevos mercados, nuevas industrias o nuevos campos de actividad en la esfera cultural, en la administración pública o en los servicios.

Innovaciones incrementales: Son aquellas que producen cambios en tecnologías ya existentes para mejorarlas, pero sin alterar sus características fundamentales.

Cambios en los sistemas tecnológicos: Son combinaciones de innovaciones radicales e incrementales, que unidas a innovaciones en actividades organizativas y gerenciales, provocan efectos en diferentes esferas de la producción o permiten el surgimiento de otras; por ejemplo: la producción de nuevos materiales sintéticos, así como de plantas a partir de la ingeniería genética.

Cambios en los paradigmas tecnológicos: Son los que han promovido las revoluciones industriales y corresponden a tecnologías o cambios en los sistemas tecnológicos, cuyo amplio espectro de aplicación afecta las condiciones de producción de todos los sectores de la economía, como han sido los casos de la máquina de vapor y la microelectrónica. Escobar Yéndez, (s. f.), (p.p. 1).

A todo esto, la innovación tecnológica permite mejorar los procesos que ya están en uso, pero de forma manual, o crear un nuevo proceso para llevar los recursos o administrar actividades, entre otras.

Este sistema le permitirá a C.O.P. dar un paso hacia el mejoramiento, ya que le permitirá realizar sus actividades con mayor facilidad, rapidez y confiabilidad; esta innovación podría clasificarse como tecnológica, ya que contaría con recursos tecnológicos que bien pueden ser mejor utilizados para el beneficio de la misma y así sacar el máximo provecho para el beneficio de la colectividad.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

Metodología de investigación

Las metodologías de investigación se realizan manteniendo una serie de etapas que permiten al investigador ubicar con exactitud el tipo de estudio que está realizando y la finalidad concreta del porque lo está haciendo.

Según Tamayo y Tamayo (2002) la metodología de la investigación puede definirse como " un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir y aplicar el conocimiento" (p.32).

De acuerdo con lo expresado por el autor, el sistema propuesto se admite como proyecto factible, porque se han llevado investigaciones con la finalidad de llevar una propuesta de un modelo operativo factible para CPNB, planteando en la misma, soluciones a la problemática que presenta esta organización.

Tipo de Investigación

La investigación realizada se considera de tipo Proyecto Factible, debido a que el sistema desarrollado le permitirá dar solución a los problemas que presenta el Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB), Según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) (2010) un proyecto factible "consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para la solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales" (p. 21).

Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es de Campo y Documental, el cual según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2010) lo define como:

El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlo, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo (p. 18).

De esta manera, se ha seleccionado este diseño ya que la información se obtuvo mediante una entrevista no estructurada con el personal del Cuerpo de Policía Nacional (CPNB).

Técnicas de Recolección de Datos

Hernández, Fernández y Baptista (1998) definen el proceso de recolección de datos como “la reunión de los datos pertinentes sobre las variables, sucesos, contextos, comunidades u objetivos involucrados en la investigación” (p.78).

Rodríguez (2007) expresa que una entrevista no estructurada se va construyendo a medida que avanza la entrevista con las respuestas que se dan.

Por su parte Peláez (2007) establece que la Revisión documental es una técnica que busca obtener información a partir de lo que se denominan fuentes secundarias. Se trata de establecer un dialogo entre el texto y la persona que está desarrollando el estudio para identificar una categoría o elemento de análisis. La revisión documental busca producir un ordenamiento conceptual que permita explicar un fenómeno determinado

Avilez (1999) expresa que la observación directa, así como la entrevista es también una técnica útil para el investigador y consiste en observar a las personas cuando efectúan su trabajo teniendo una amplia aceptación

científica. Además, permite determinar que se está haciendo, como se está haciendo, quien lo hace, cuando se lleva a cabo, cuanto tiempo toma, donde se hace y porque se hace.

Basados en la utilización de estas técnicas se pudo conocer de que forma se llevaban a cabo los procesos dentro del C.O.P., permitiendo obtener datos relevantes la cual sirvieron de apoyo para el desarrollo de la aplicación.

Metodología de Desarrollo

En 1997, Piattini (citado en Garzás, 2007) definió metodología de desarrollo de sistemas como un “Conjunto de pasos y procedimientos que deben seguirse para el desarrollo de software” (p. 3). En otras palabras hablar de metodología implica una serie de pasos, procedimientos y técnicas que se deben llevar a cabo para la realización de un nuevo software o modificación y/o implementación de una ya existente. Las metodologías de desarrollo de sistemas tratan las todas las fases como el ciclo de vida de un software como: análisis, diseño, implementación y pruebas; permitiendo llevar de una manera organizada la realización de éstas y así obtener los resultados deseados.

Para el desarrollo del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del CPNB se utilizó la metodología propuesta por (Jacobson 1998) conocido como “Object Oriented Software Engineering” (OOSE) la cual permite la producción de software de alta calidad conociendo la necesidad de sus usuarios finales, dentro de una planificación y presupuesto predecibles. Las fases son las siguientes.

Fase de Análisis

Según Jacobson (1998). Ésta tiene como objeto permitir al analista atender el sistema que se desea desarrollar, partiendo de sus requerimientos funcionales. Aquí se producen los siguientes dos (2) modelos:

Modelo de Requerimientos

Define los límites y funcionalidades de cualquier sistema, Jacobson (1998) expresa que el modelo de requerimientos consiste en “delimitar el sistema y definir la funcionalidad que el sistema debería ofrecer” (p. 156). A continuación, se incluyen los siguientes modelos:

- **Modelo de casos de usos:** ilustran como el mundo exterior interactúa con los elementos de la aplicación del sistema. Este modelo usa actores para definir qué rol representa un usuario dentro del sistema y casos de uso para representar lo que el usuario debería poder hacer con el sistema, en el siguiente gráfico se muestra de qué manera se representan los actores y los casos de uso (Ver Gráfico 1).

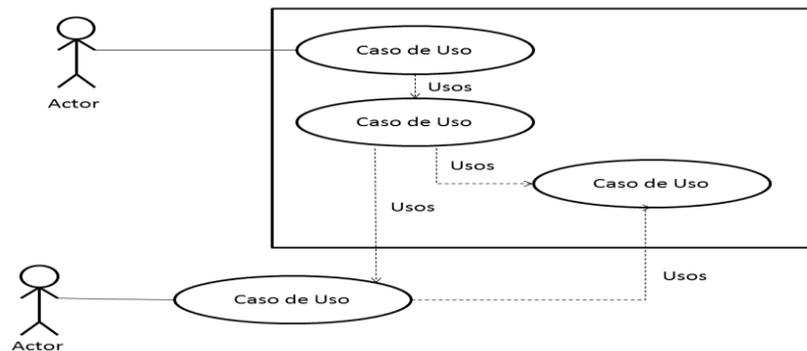


Gráfico 2. Representación de los actores y casos de uso. Tomado de: <<Object Oriented Software Engineering>> por Jacobson (1998. Traducción propia.

- **Modelo de Objeto de dominio:** Proporciona un panorama lógico del sistema en cuestión, que es usado para especificar los casos de usos correspondientes a los diagramas de caso de uso. Jacobson (1998) expresa que “este modelo es adaptado al modelo de implementación actual y más allá refinado en el modelo de diseño, usando los casos de uso para describir cómo los casos de uso fluyen sobre el diseño de los

objetos”. (p. 130) en la siguiente gráfica se muestra de qué manera se representan los objetos del dominio (Ver Gráfico 3).

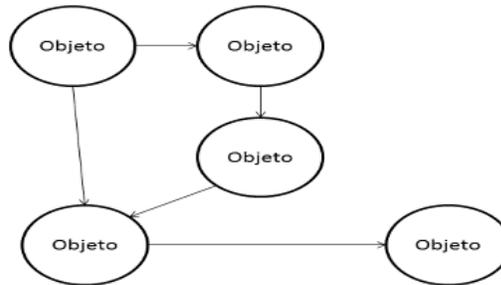


Gráfico 3. Objeto de dominio del problema. Tomado de: <<Object Oriented Software Engineering>> por Jacobson (1998). Traducción propia.

- **Modelo de Descripción de interfaz:** permite capturar el aspecto interactivo del sistema, debido a la importancia que tiene el mismo en la incorporación del usuario.

Modelo de Análisis

El modelo del análisis propuesto define tres tipos de objetos dentro de un sistema: objeto de interfaz, objeto de entidad y objeto de control, que serán explicados a continuación.

- **Modelo Objeto de interfaz:** son los objetos que interactúan de forma directa con el medio exterior. Se representan de la siguiente manera (Ver Gráfico 4)
- **Modelo Objeto de entidad:** este tipo de objetos contiene información almacenada aun cuando un caso de uso ha sido finalizado. Se representa de la siguiente manera (Ver Gráfico 4).

• **Modelo Objeto de control:** ilustra la funcionalidad que no se encuentra contenida en ningún otro objeto perteneciente al sistema (Ver Gráfico 4).

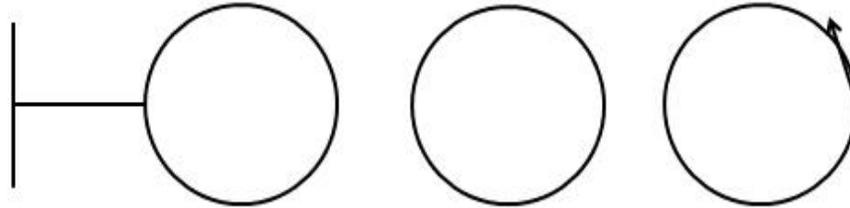


Gráfico 4. Objetos utilizados en el modelo de análisis. Tomado de: <<Object Oriented Software Engineering por Jacobson>> (1998). Traducción propia.

Fase de Construcción

Consiste en la implementación de los detalles que conciernen a la arquitectura y construcción de un plan. Para llevar esto a cabo deben cumplirse lo siguiente:

• **Modelo de Diseño:** A través de este modelo, se muestra el comportamiento del sistema. Su objetivo principal es adecuar el modelo de análisis al ambiente de implementación del sistema, haciendo uso del diagrama de interacción perteneciente a esta etapa de la metodología.

Los diagramas de interacción permiten describir la secuencia de clic que se comunican mediante el envío de mensajes. Como una base para esa interacción se usa otra vez el modelo de casos de uso.

• **Modelo de Implementación:** Consiste simplemente en la notación del código fuente. En esta etapa no solo está incluida la codificación del sistema sino también el uso del SMD y de cualquier aplicación.

Fase de Prueba

Es la última fase del ciclo de desarrollo del sistema y de acuerdo a Jacobson (ob. cit.), consiste en verificar si el sistema ha sido diseñado correctamente y funciona como ha sido especificado. Jacobson (ob. cit.), también expresa que “el propósito de las pruebas es encontrar fallas” (p. 315).

En otras palabras se prueba el sistema para tratar de demostrar que algo no está correcto dentro del código fuente del sistema. Para que este proceso se lleve a cabo de manera más correcta, la metodología contiene el modelo de pruebas.

- ***Modelo de Prueba:*** Describe el estado de los resultados de la prueba. El modelo de requerimientos de nuevo representa una herramienta potente de prueba, al probar cada caso de uso, se verifica que los objetos se comuniquen en dicho caso de uso.

De manera similar se verifican la interfaz de usuario, descrita en el modelo de requerimientos, con todo lo anterior, el modelo de requerimientos es la base de verificado para el modelo de prueba.

En este modelo también se deben corregir los errores, en el caso que se encuentre alguno. Una vez que se han verificado todos los enlaces y módulos del sistema y se verifique que no existe error probable se considera finalizado el desarrollo del sistema. En caso de que se continúen encontrando errores es necesario continuar el proceso de depuración hasta lograr el correcto funcionamiento del sistema en desarrollo.

Propuesta del Modelo Integral de Negocio

Para obtener una solución informática basada en la inteligencia de negocios es necesario partir del conocimiento de aquellas herramientas que sirven como almacenes de datos con características propias, como son los DataWarehouse y los Datamart.

Para Sinnexus (2012) define DataWarehouse de la siguiente manera:

DataWarehouse: es una base de datos corporativa que se caracteriza por integrar y depurar información de una o más fuentes distintas, para luego procesarla permitiendo su análisis desde infinidad de perspectivas y con grandes velocidades de respuesta. La creación de un DataWarehouse representa en la mayoría de las ocasiones el primer paso, dese el punto de vista técnico, para implantar una conclusión completa y fiable.

De la misma manera Sinnexus (2012) define Datamart como:

Una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica. Se caracteriza por disponer la estructura óptima de datos para analizar la información al detalle desde todas las perspectivas que afecten a los procesos de dicho departamento. Un Datamart puede ser alimentado desde los datos de un DataWarehouse, o integrar por sí mismo un compendio de distintas fuentes de información.

Para la propuesta del modelo integral se utilizara Datamart, que no es más que la base de datos de la organización, que replica los datos transaccionales una vez seleccionados, depurados y especialmente estructurados. (Rotaecche, 2007) (Ver Gráfico 5)

En cuanto a sus actividades se tomaran los query reporting que son las herramientas para la elaboración de informes y listado de las operaciones de los indicadores propuestos para la organización. El Datamart es una base de datos departamental, orientada a satisfacer las necesidades específicas de un grupo en particular de usuarios, es decir, un DataWarehouse departamental.

En lo anteriormente descrito cabe destacar que los query reporting son herramientas para la elaboración de informes y listados, tanto en detalle como sobre información agregada a partir de la información de los DataWarehouse y Datamart. Este permitirá mostrar los reportes como:

- Listado de Servicios adscritos al CPNB
- Funcionarios adscritos a un servicio en específico

- Personas detenidas según sea el motivo de detención
- Vehículos detenidos según sea el motivo de detención
- Vehículos que se encuentran en estacionamiento

Estos reportes se realizarán a través de los indicadores propuestos, para el manejo y toma de decisión de la información.

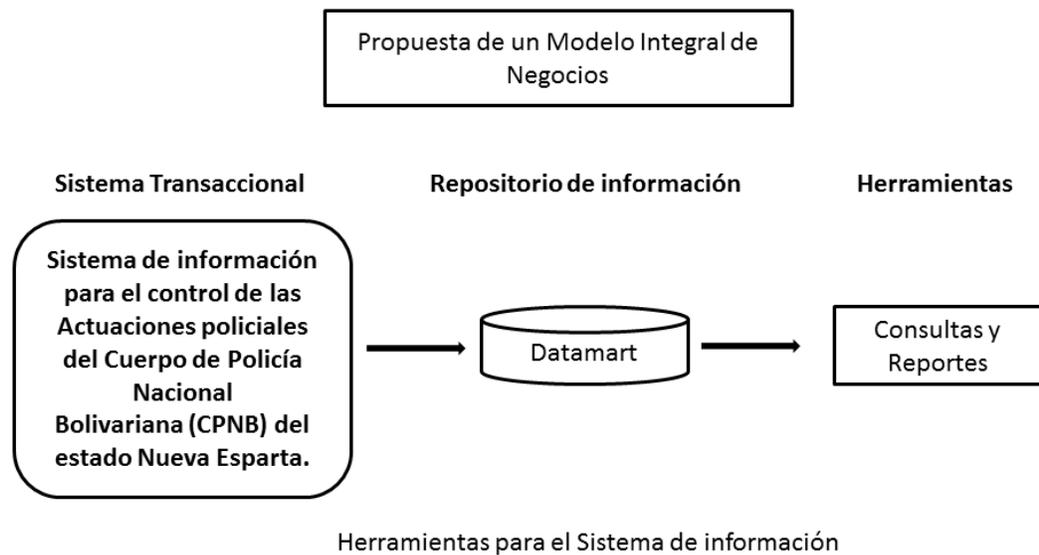


Gráfico 5. Propuesta de un modelo integral de negocios para el Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB)

RESULTADOS

La metodología utilizada para el desarrollo del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB), fue Ingeniería de Software Orientado a Objetos (OOSE). A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las fases de la metodología, como son: Fase de análisis que incluye el modelo de requerimientos y análisis, la fase de construcción la cual incluye el modelo de diseño y de implementación, y por último la fase de prueba, la cual incluye el modelo de prueba.

Fase de Análisis

Esta fase es primordial, debido a que es el inicio para el desarrollo de todo software, así mismo se permite obtener datos y se identifican de manera específica los requisitos del sistema de información. A continuación, se muestran los modelos que forman parte de esta primera fase y que fueron utilizados para el desarrollo del sistema.

Modelo de Requerimientos

Este modelo delimita el sistema y define su funcionalidad. Se divide en: modelo de casos de uso, modelo de objetos del dominio y el modelo de objeto de control.

Modelo de casos de uso: este modelo está constituido por dos elementos básicos, la identificación de los actores, que son todos aquellos usuarios que interactúan con el sistema y los casos de usos los cuales permiten describir una secuencia de las interacciones que se producen entre los actores y el sistema de información. En el sistema de información desarrollado se identificaron dos actores, el Jefe de departamento y el funcionario operador.

Una vez identificados los actores, se procede a describir los casos de uso que contribuyen al análisis y el desarrollo del sistema de información planteado.

En el Gráfico 6 se describe las opciones que puede desarrollar funcionario operador en el sistema, éste puede ingresar al sistema a través del inicio de sesión, el cual será posible una vez que ingrese un usuario y una contraseña válida, en este caso de uso se puede observar la participación de los actores principales del sistema.

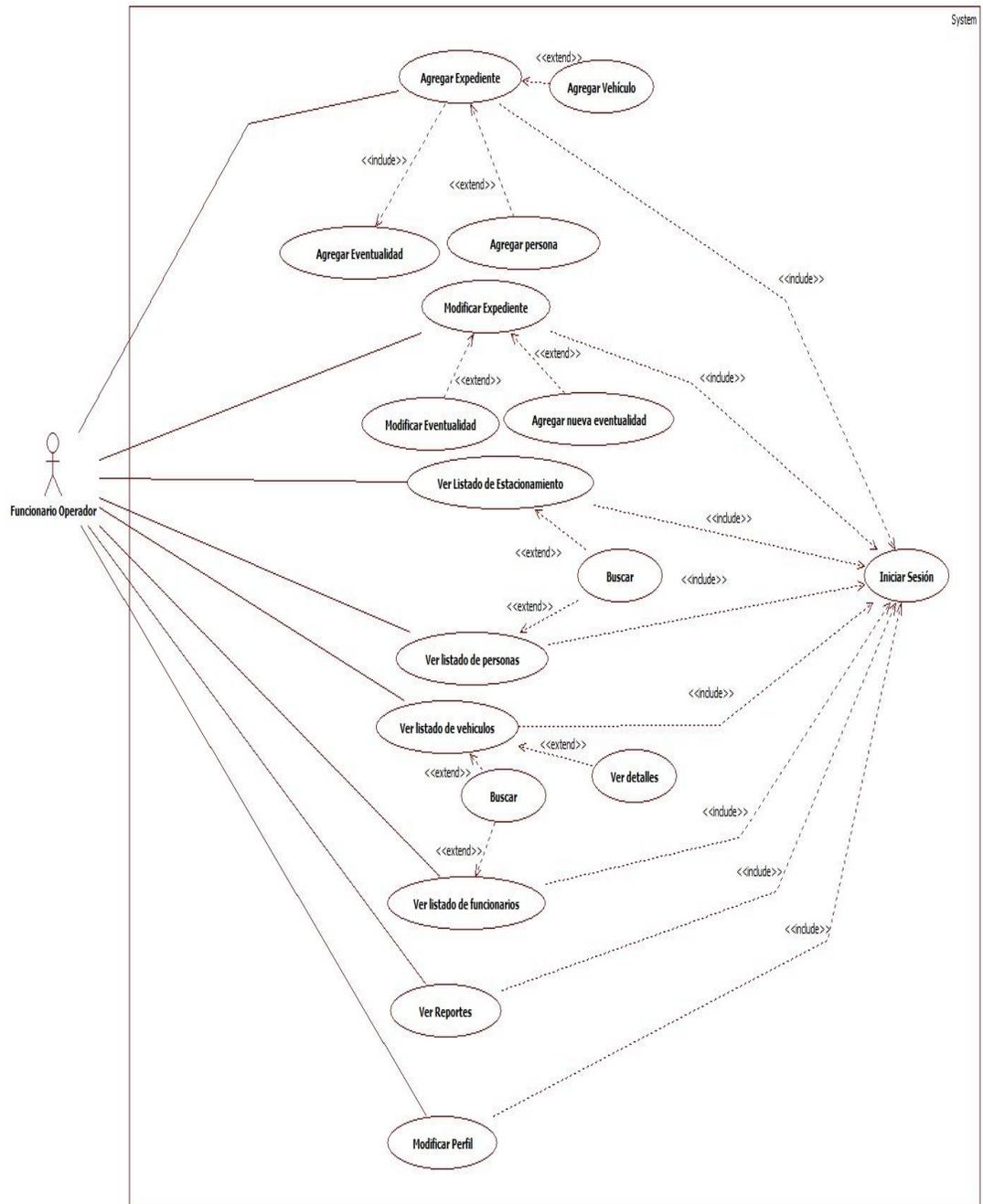


Gráfico 6. Diagrama de caso de uso general para el Funcionario Operador

En el Gráfico 6 se observan las operaciones relacionadas con la gestión de expedientes y desde el Cuadro 4 hasta el Cuadro 16 se presentan las especificaciones de los casos de uso.

Cuadro 4. Especificación del caso de uso Agregar Expediente

Nombre: agregar expediente
Descripción: permite al usuario ingresar los datos de un expediente para que este sea registrado.
Actor Principal: Funcionario Operador
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: ninguno
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye (Iniciar sesión) 2. El usuario ingresa al módulo Expediente para registrar uno 3. El sistema abrirá una ventana donde el usuario tendrá diferentes opciones, para registrar un expediente este debe dirigirse al formulario que se encuentra de la lado izquierdo de la ventana 4. El sistema le pedirá al usuario que ingrese los datos solicitados (Numero del expediente, numero del expediente interno, cedula del funcionario actuante) <i>Punto de Extensión clic en agregar persona</i> adicional el usuario puede agregar la cédula de o las personas implicadas en el caso. <i>Punto de Extensión clic en agregar vehículo</i> adicional el usuario puede agregar placa del o los vehículos implicados en el caso. 5. Además se solicitara la fecha de expediente, una nota, que servirá para recalcar cualquier información adicional al expediente 6. El usuario confirma el registro
Flujo Alternativo: El expediente ya existe
Post Condiciones: El expediente fue guardado con éxito

Cuadro 5. Especificación del caso de uso Agregar Eventualidad

Nombre: agregar eventualidad
Descripción: permite agregar una eventualidad para un expediente
Actor Principal: funcionario operador
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: haber registrado un expediente

Cuadro 5 (cont).

flujo normal: <ol style="list-style-type: none">1. Incluye (Agregar Expediente)2. Una vez registrado el expediente, el sistema notificara al usuario que este debe registrar una eventualidad3. Seguido el sistema abrirá una ventana donde habrá una lista de las eventualidades que el usuario puede registrar4. Una vez seleccionada la eventualidad el usuario debe llenar el formulario según sea la eventualidad5. El usuario debe confirmar el registro
Flujo Alternativo: ninguno
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 6. Especificación de caso de uso de extensión Agregar Persona

Nombre: agregar persona
Descripción: permite agregar una persona a un expediente
Actor Principal: funcionario operador
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: ninguna
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none">1. El usuario debe estar situado dentro del formulario de agregar expediente y luego dar clic en el botón Buscar2. Se abrirá una ventana donde aparecerá una lista de personas registradas en el sistema3. Para registrar a la persona debe dar clic en el botón agregar, el sistema abrirá una ventana con los datos a llenar de la persona4. El usuario debe confirmar el registro
Flujo Alternativo: La persona ya se encuentra registrada
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 7. Especificación del caso de uso de extensión Agregar Vehículo

Nombre: agregar vehículo
Descripción: permite agregar una vehículo a un expediente
Actor Principal: funcionario operador
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: ninguna
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe estar situado dentro del formulario de agregar expediente y luego dar clic en el botón Buscar 2. Se abrirá una ventana donde aparecerá una lista de vehículos registradas en el sistema 3. Para agregar un vehículo debe dar clic en el botón agregar, el sistema abrirá una ventana con los datos a llenar del vehículo 4. El usuario debe confirmar el registro
Flujo Alternativo: El vehículo ya se encuentra registrado
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 8. Especificación del caso de uso Modificar Expediente

Nombre: modificar expediente
Descripción: permite modificar un expediente ya registrado en el sistema
Actor Principal: funcionario operador
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: iniciar sesión

Cuadro 8 (Cont).

<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Incluye (Iniciar sesión)2. El usuario ingresa al módulo Expediente para registrar uno3. En la sección de búsqueda, debe introducir el número del expediente4. Luego en el listado que aparecerá como resultado de la búsqueda debe seleccionar el expediente5. Una vez seleccionado, en el formulario de expediente se cargaran los datos del mismo para que sean modificados6. El usuario debe confirmar la modificación <p><i>Punto de extensión clic en Eventualidad</i> después de modificar el expediente el usuario puede decidir entre modificar una eventualidad agregada al expediente o agregar una nueva, según sea el caso.</p>
<p>Flujo Alternativo: ninguno</p>
<p>Post Condiciones: ninguno</p>

Cuadro 9. Especificación del caso de uso Agregar Nueva Eventualidad

<p>Nombre: agregar nueva eventualidad</p>
<p>Descripción: permite agregar una eventualidad a un expediente ya existente</p>
<p>Actor Principal: funcionario operador</p>
<p>Actor Secundario: ninguno</p>
<p>Precondiciones: seleccionar el expediente</p>
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none">1. el usuario debe seleccionar el expediente al que desee agregar una nueva eventualidad2. Al seleccionar el expediente, se abrirá la venta de eventualidades, donde habrá una lista de las eventualidades que puede agregar, las eventualidades ya agregadas aparecerán sombreadas de color azul3. Si desea agregar una nueva eventualidad solo debe seleccionar la eventualidad a agregar y completar el formulario4. Una vez realizado todos los cambios, el usuario debe presionar el botón de salida para cerrar la ventana
<p>Flujo Alternativo: ninguno</p>
<p>Post Condiciones: ninguno</p>

Cuadro 10. Especificación del caso de uso Ver Listado de Estacionamiento

Nombre: Ver listado de estacionamiento
Descripción: permite ver un listado de estacionamientos registrados en el cpnb
Actor Principal: funcionario operador
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: iniciar sesión
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye (Iniciar Sesión). 2. Una vez ingresado al sistema y el usuario haya iniciado sesión, el usuario estará situado en el menú principal 3. Luego debe dar clic en el botón Búsqueda y nuevamente dar clic en el botón Estacionamiento para poder ver el listado.
Flujo Alternativo: ninguno
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 11. Especificación del caso de uso Ver Listado de Personas

Nombre: Ver listado de personas
Descripción: permite ver un listado de personas registradas en el cpnb
Actor Principal: funcionario operador
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: iniciar sesión
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. Incluye (Iniciar sesión) 2. Una vez ingresado al sistema, el usuario estará situado en el menú principal, para ver el listado debe dar clic en el botón Búsqueda y nuevamente dar clic en el botón Personas para poder ver el listado
Flujo Alternativo: ninguno
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 12. Especificación del caso de uso Ver Listado de Vehículos

Nombre: Ver listado de vehículos
Descripción: permite ver un listado de los vehículos registrados en el cpcb
Actor Principal: funcionario operador
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: iniciar sesión
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none">1. Incluye (Iniciar sesión)2. Una vez ingresado al sistema, el usuario estará situado en el menú principal, para ver el listado debe dar clic en el botón Búsqueda y nuevamente dar clic en el botón Vehículos para poder ver el listado de los vehículos registrados en el sistema
Flujo Alternativo: ninguno
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 13. Especificación del caso de uso Ver Listado de Funcionarios

Nombre: Ver listado de funcionarios
Descripción: permite ver un listado de los funcionarios registrados en el cpcb
Actor Principal: funcionario operador
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: iniciar sesión
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none">1. Incluye (Iniciar sesión)2. Una vez ingresado al sistema, el usuario estará situado en el menú principal, para ver el listado debe dar clic en el botón Búsqueda y nuevamente dar clic en el botón Funcionarios para poder verlos
Flujo Alternativo: ninguno
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 14. Especificación del caso de uso Ver Reportes

Nombre: Ver Reportes
Descripción: permite generar reportes
Actor Principal: funcionario operador
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: iniciar sesión
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none">1. Incluye (Iniciar sesión)2. Una vez ingresado al sistema, el usuario estará situado en el menú principal3. Luego debe posar el cursor sobre el botón reportes el cual desplegara un listado de los reportes que puede generar4. Seleccionar el reporte que desea generar
Flujo Alternativo: ninguno
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 15. Especificación del caso de uso Modificar Perfil

Nombre: Modificar Perfil
Descripción: Permite al usuario modificar su perfil de usuario
Actor Principal: funcionario operador
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: iniciar sesión
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none">1. Incluye (Iniciar sesión)2. Una vez ingresado al sistema, el usuario estará situado en el menú principal3. En la barra superior del lado derecho estará un botón donde el usuario debe posar el cursor para que se despliegue un sub menú donde le aparecerá la opción de modificar4. El usuario debe dar clic en modificar y este podrá modificar datos de su perfil
Flujo Alternativo: <ol style="list-style-type: none">1. los cambios realizados no cumplan con los requisitos
Post Condiciones: ninguno

En el Gráfico 7 se describen las opciones que puede desarrollar el jefe de departamento en el sistema, éste puede ingresar al sistema a través del inicio de sesión, el cual será posible una vez que ingrese un usuario y una contraseña válida, en este caso de uso se puede observar la participación de los actores principales del sistema.



Grafico 7. Diagrama de Caso de uso General para el Jefe de Departamento

Cuadro 16. Especificación del caso de uso Agregar Funcionario

Nombre: Agregar funcionario
Descripción: permite agregar un funcionario
Actor Principal: jefe de departamento
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: ninguno
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none">1. Incluye (iniciar sesión)2. Una vez ingresado al sistema, el usuario estará situado en el menú principal3. Luego debe dar clic en el botón búsqueda y luego dar clic en el botón funcionario4. En la ventana de funcionario debe dar clic en el botón agregar para registrar un nuevo funcionario5. El sistema abrirá una ventana donde el usuario debe completar el formulario6. El usuario debe confirmar el registro
Flujo Alternativo: ninguno
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 17. Especificación del caso de uso Modificar Funcionario

Nombre: modificar funcionario
Descripción: permite modificar un funcionario
Actor Principal: jefe de departamento
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: iniciar sesión

Cuadro 17 (Cont).

<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Una vez ingresado al sistema y el usuario haya iniciado sesión, el usuario estará situado en el menú principal2. Luego debe dar clic en el botón búsqueda, y luego dar clic en el botón funcionario3. Una vez en la ventana de funcionario el usuario debe buscar al funcionario ya sea por un listado de los funcionarios adscritos al CPNB que aparecerá en la ventana o filtrando la búsqueda4. Del resultado de la búsqueda aparecerá una tabla con la información básica del funcionario5. En esa misma tabla aparecerá el botón Modificar, en el cual el usuario debe dar clic6. Seguido a modificar los datos del funcionario el usuario debe presionar el botón guardar, para que estos datos sean registrados en el sistema.
<p>Flujo Alternativo: ninguno</p>
<p>Post Condiciones: ninguno</p>

Cuadro 18. Especificación del caso de uso Agregar Estacionamiento

<p>Nombre: Agregar estacionamiento</p>
<p>Descripción: permite agregar un estacionamiento</p>
<p>Actor Principal: jefe de departamento</p>
<p>Actor Secundario: ninguno</p>
<p>Precondiciones: ninguno</p>
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Incluye (Iniciar sesión)2. Una vez ingresado al sistema, el usuario estará situado en el menú principal3. Luego debe dar clic en el botón búsqueda, y luego dar clic en el botón estacionamiento4. En la ventana de estacionamiento debe dar clic en el botón agregar para registrar un nuevo estacionamiento5. Seguido debe completar el formulario6. El usuario debe confirmar el registro <p><i>Punto de extensión clic en registrar gruelero una vez registrado el estacionamiento, se desplegará un mensaje notificando al usuario si desea agregar a un gruelero.</i></p>

Cuadro 18 (Cont).

Flujo Alternativo: ninguno
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 19. Especificación del caso de uso de extensión Agregar Gruero

Nombre: Agregar gruero
Descripción: permite agregar un gruero a un estacionamiento ya registrado
Actor Principal: jefe de departamento
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: iniciar sesión
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none">1. Después de registrar el estacionamiento el botón de agregar gruero se habilitara2. El usuario debe dar clic en el botón agregar, completar el formulario y luego presionar el botón guardar.
Flujo Alternativo: ninguno
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 20. Especificación del caso de uso Modificar Estacionamiento

Nombre: modificar estacionamiento
Descripción: permite modificar un estacionamiento
Actor Principal: jefe de departamento
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: iniciar sesión

Cuadro 20 (Cont).

<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Incluye (iniciar sesión)2. Una vez ingresado al sistema, el usuario estará situado en el menú principal3. Luego debe dar clic en el botón búsqueda, y luego dar clic en el botón estacionamiento4. Una vez en la ventana de estacionamiento el usuario debe buscar al estacionamiento ya sea por un listado de los estacionamientos adscritos al CPNB que aparecerá en la ventana o filtrando la búsqueda5. Del resultado de la búsqueda aparecerá una tabla con la información básica del estacionamiento6. En esa misma tabla aparecerá el botón Modificar, en el cual el usuario debe dar clic7. Seguido a modificar los datos del estacionamiento el usuario debe presionar el botón guardar, para que estos datos sean registrados en el sistema.
<p>Flujo Alternativo: ninguno</p>
<p>Post Condiciones: ninguno</p>

Cuadro 21. Especificación del caso de uso Agregar Servicio

<p>Nombre: Agregar servicio</p>
<p>Descripción: permite agregar un servicio</p>
<p>Actor Principal: jefe de departamento</p>
<p>Actor Secundario: ninguno</p>
<p>Precondiciones: iniciar sesión</p>
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Una vez ingresado al sistema y el usuario haya iniciado sesión, el usuario estará situado en el menú principal2. Luego debe dar clic en el botón búsqueda, y luego dar clic en el botón Servicios3. En la ventana de servicios debe dar clic en el botón agregar para registrar un nuevo servicio4. Después debe completar el formulario y presionar el botón guardar para este sea registrado en el sistema.

Cuadro 21 (Cont).

Flujo Alternativo: que falte algún campo por llenar
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 22. Especificación del caso de uso Modificar Servicio

Nombre: modificar servicio
Descripción: permite modificar un servicio
Actor Principal: jefe de departamento
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: iniciar sesión
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. Una vez ingresado al sistema y el usuario haya iniciado sesión, el usuario estará situado en el menú principal 2. Luego debe dar clic en el botón búsqueda, y luego dar clic en el botón servicio 3. Una vez en la ventana de servicios el usuario debe buscar el servicio ya sea por un listado de los servicios adscritos al CPNB que aparecerá en la ventana o filtrando la búsqueda 4. Del resultado de la búsqueda aparecerá una tabla con la información del básica del servicio 5. En esa misma tabla aparecerá el botón Modificar, en el cual el usuario debe dar clic 6. Seguido a modificar los datos del servicio el usuario debe presionar el botón guardar, para que estos datos sean registrados en el sistema.
Flujo Alternativo: que falte algún campo por llenar
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 23. Especificación del caso de uso Modificar Persona

Nombre: modificar persona
Descripción: permite modificar una persona
Actor Principal: jefe de departamento
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: ninguno

Cuadro 23 (Cont).

<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Incluye (iniciar sesión)2. Una vez ingresado al sistema, el usuario estará situado en el menú principal3. Luego debe dar clic en el botón búsqueda, y luego dar clic en el botón Personas4. Una vez en la ventana de Personas el usuario debe buscar a la persona ya sea por un listado de las personas que están registradas en el sistema que aparecerá en la ventana o filtrando la búsqueda5. Del resultado de la búsqueda aparecerá una tabla con la información del básica de la persona6. En esa misma tabla aparecerá el botón Modificar, en el cual el usuario debe dar clic7. Seguido a modificar los datos de la persona el usuario debe presionar el botón guardar, para que estos datos sean registrados en el sistema.
<p>Flujo Alternativo: ninguno</p>
<p>Post Condiciones: ninguno</p>

Cuadro 24. Especificación del caso de uso Modificar Vehículos

<p>Nombre: modificar vehículos</p>
<p>Descripción: permite modificar un vehículo</p>
<p>Actor Principal: jefe de departamento</p>
<p>Actor Secundario: ninguno</p>
<p>Precondiciones: ninguno</p>

Cuadro 24 (Cont).

Flujo normal: <ol style="list-style-type: none">1. Incluye (iniciar sesión)2. Una vez ingresado al sistema, el usuario estará situado en el menú principal3. Luego debe dar clic en el botón búsqueda, y luego dar clic en el botón vehículo4. Una vez en la ventana de vehículos el usuario debe buscar el vehículo ya sea por un listado de los vehículos registrados en el sistema que aparecerá en la ventana o filtrando la búsqueda5. Del resultado de la búsqueda aparecerá una tabla con la información del básica del vehículo6. En esa misma tabla aparecerá el botón Modificar, en el cual el usuario debe dar clic7. Seguido a modificar los datos del vehículo el usuario debe presionar el botón guardar, para que estos datos sean registrados en el sistema.
Flujo Alternativo: que falte algún campo por llenar
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 25. Especificación del caso de uso Agregar Usuario

Nombre: Agregar usuario
Descripción: permite agregar un usuario
Actor Principal: jefe de departamento
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: ninguno
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none">1. Una vez ingresado al sistema y el usuario haya iniciado sesión, el usuario estará situado en el menú principal2. Luego debe dar clic en el botón búsqueda, y luego dar clic en el botón Usuario3. En la ventana de usuarios debe dar clic en el botón agregar para registrar un nuevo usuario4. Seguido debe completar el formulario y presionar el botón guardar para este sea registrado en el sistema.
Flujo Alternativo: que falte algún campo por llenar
Post Condiciones: ninguno

Cuadro 28. Especificación del caso de uso Ver Indicadores

Nombre: Ver indicadores
Descripción: permite generar los indicadores de gestión
Actor Principal: jefe de departamento
Actor Secundario: ninguno
Precondiciones: ninguno
Flujo normal: 1. Una vez ingresado al sistema y el usuario haya iniciado sesión, el usuario estará situado en el menú principal 2. Luego debe posar el cursor sobre el botón Indicadores, el cual abrirá un sub menú donde estarán los distintos indicadores que puede generar 3. Luego debe seleccionar el indicador que desea generar
Flujo Alternativo: ninguno
Post Condiciones: ninguno

Modelo de Objeto

Desde el Gráfico 8 hasta el gráfico 11 se representa el modelo de objeto de dominio para el caso de estudio.

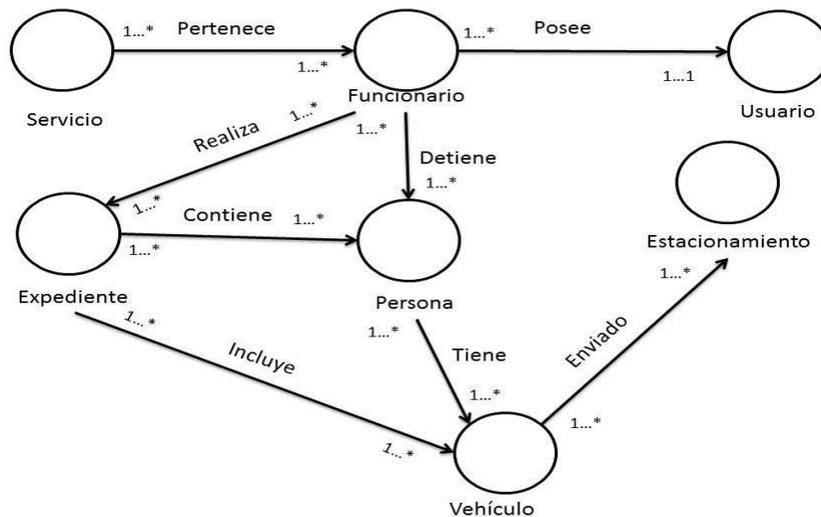


Gráfico 8. (1/4). Modelo de Objeto de Dominio del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB)

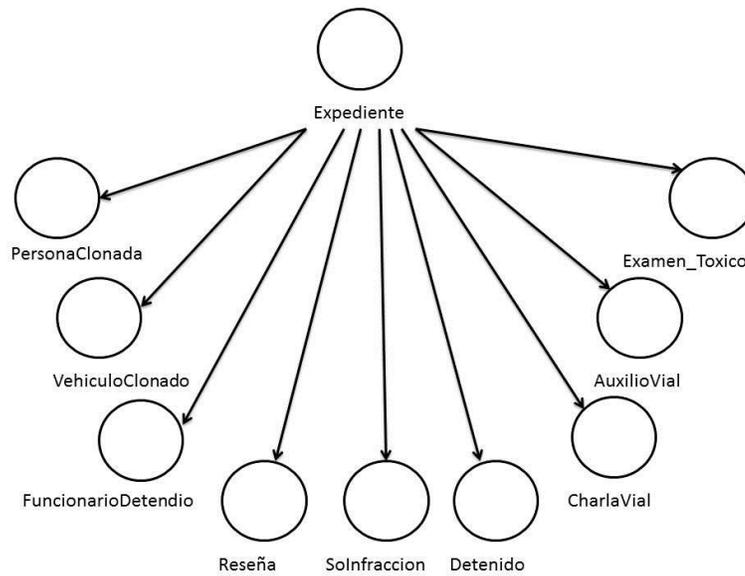


Gráfico 9. (2/4). Modelo de Objeto de Dominio del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB)

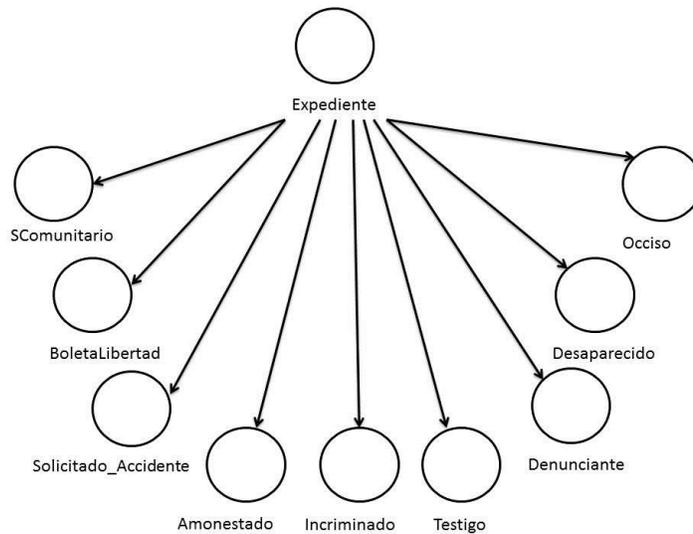


Gráfico 10. (3/4). Modelo de Objeto de Dominio del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB)

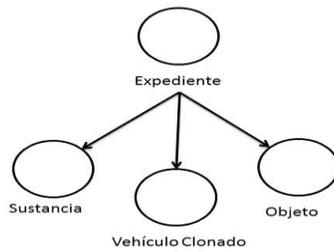


Gráfico 11. (4/4). Modelo de Objeto de Dominio del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB)

Modelo de análisis

Está formado a partir de los casos de uso, cada caso de uso permitirá formar los siguientes modelos que son: interfaz, entidad y control. A continuación, se describen cada uno de estos objetos y las relaciones existentes entre ellos.

Modelo Objeto de Interfaz: se encarga de modelar información y comportamiento que es dependiente de la interfaz actual de sistema, del gráfico 12 al 17, se muestra el objeto de interfaz del sistema de información correspondiente al caso de estudio.

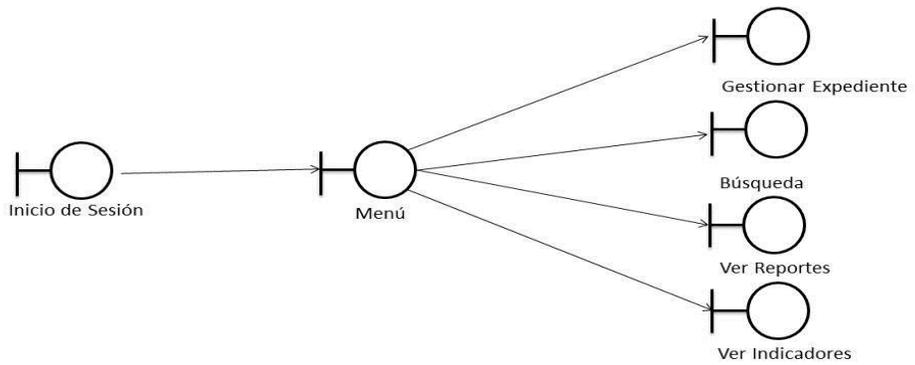


Gráfico 12. (1/6). Representación del diagrama de objeto de interfaz.

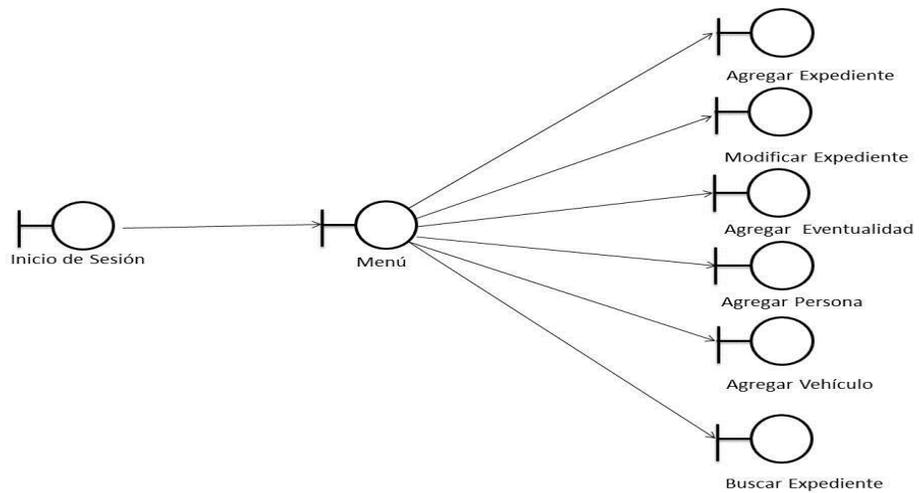


Gráfico 13. (2/6). Representación del diagrama de objeto de interfaz.

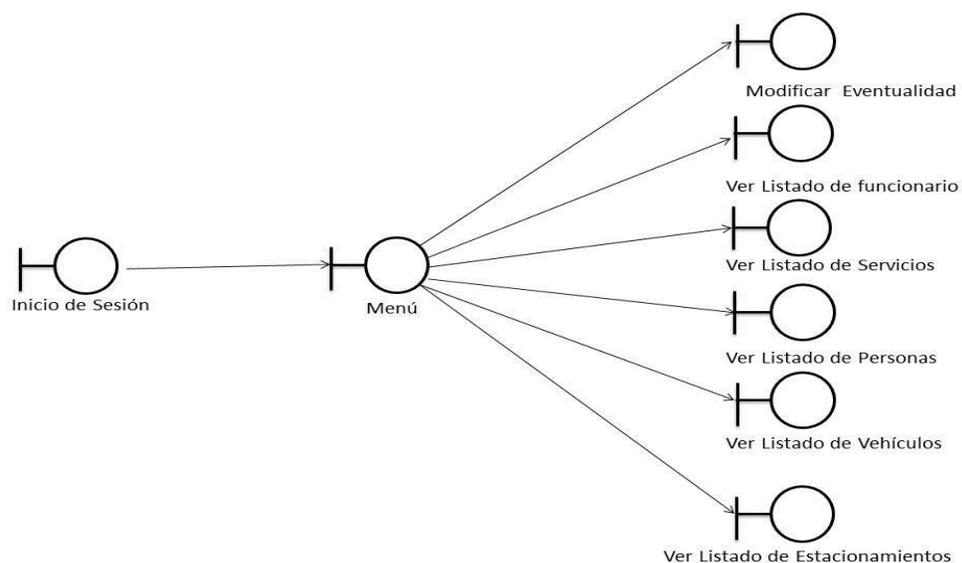


Gráfico 14. (3/6). Representación del diagrama de objeto de interfaz.

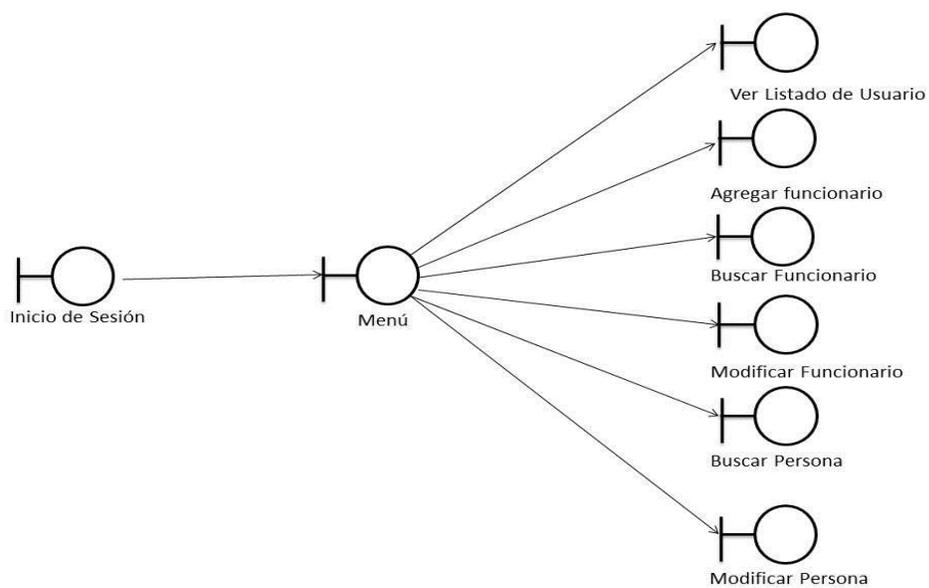


Gráfico 15. (4/6). Representación del diagrama de objeto de interfaz.

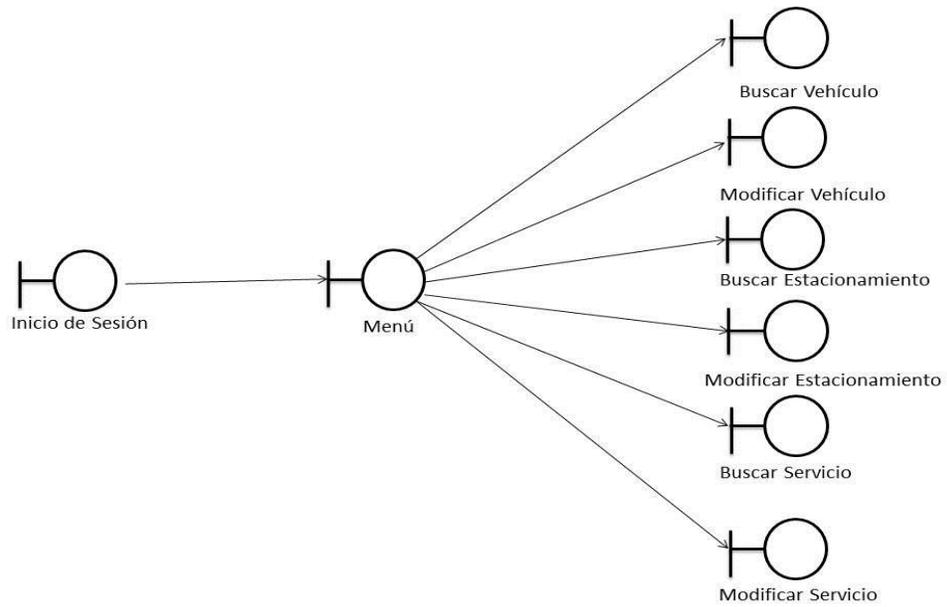


Gráfico 16. (5/6). Representación del diagrama de objeto de interfaz.

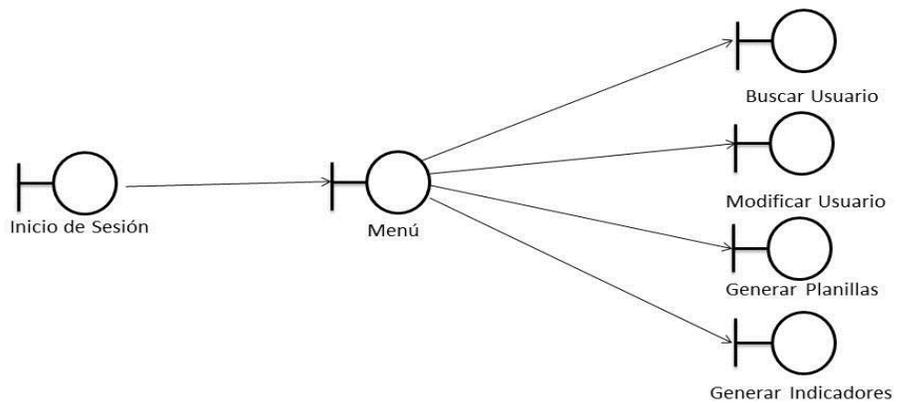


Gráfico 17. (6/6). Representación del diagrama de objeto de interfaz.

Modelo Objeto Entidad: muestran una estructura de datos lógicos y contribuyente a comprender de que información depende el sistema. A continuación, se representan una serie de gráficos correspondientes a los objetos de entidad. (Ver Gráfica 18 hasta la Gráfica 50)

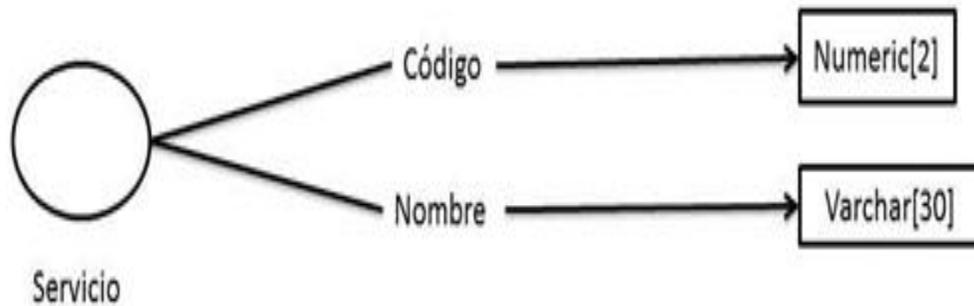


Gráfico 18. Objeto entidad Servicio

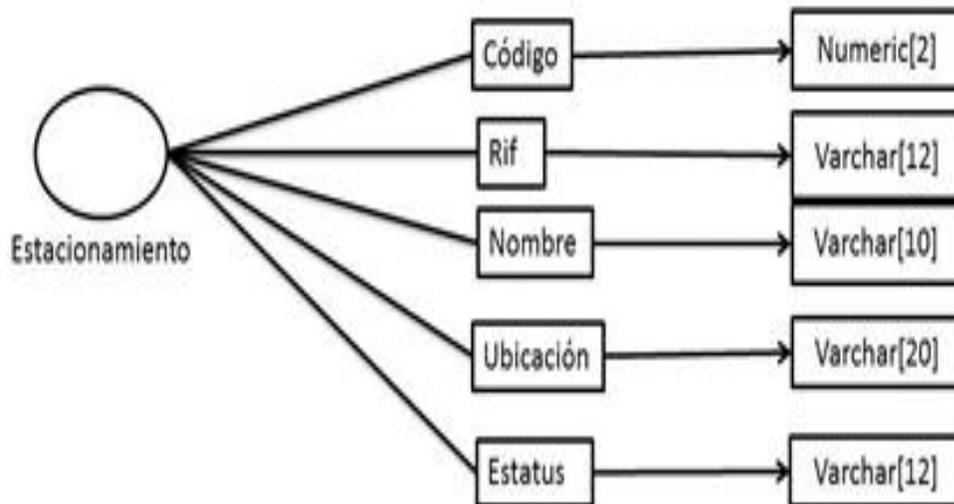


Gráfico 19. Objeto entidad Estacionamiento

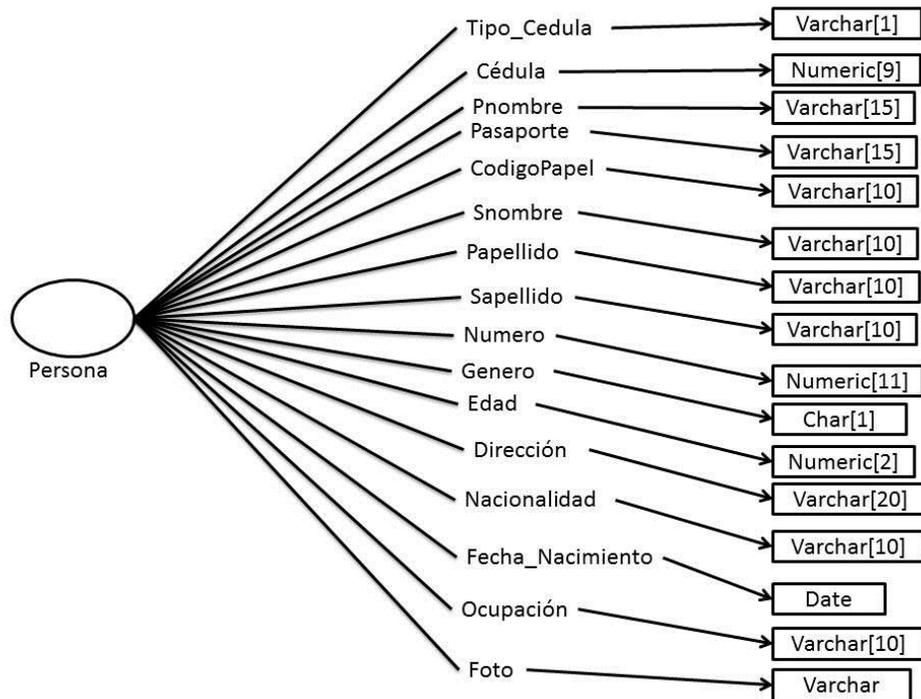


Gráfico 20. Objeto entidad Persona

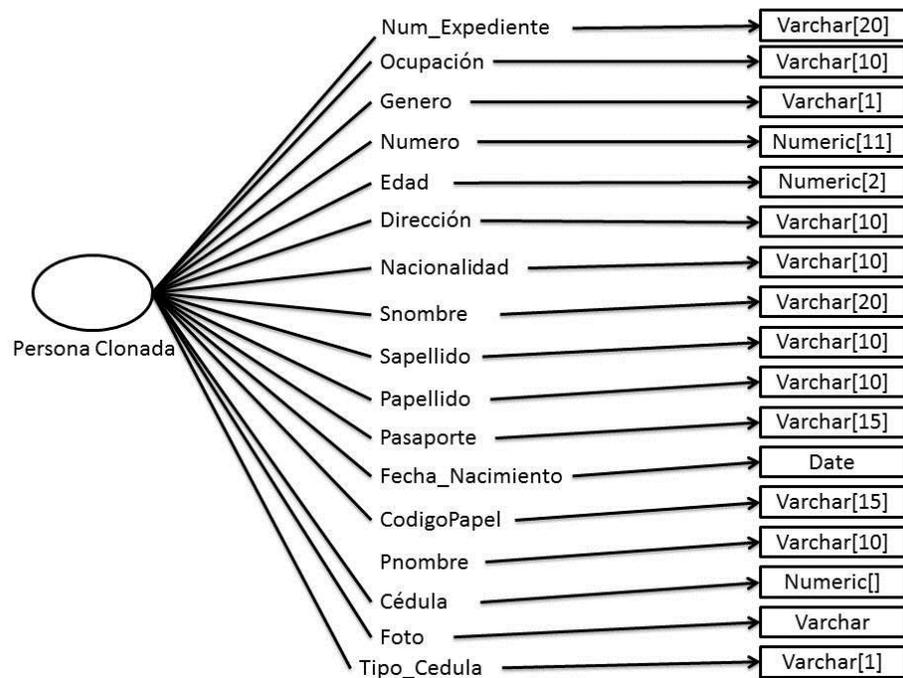


Gráfico 21. Objeto entidad Persona Clonada

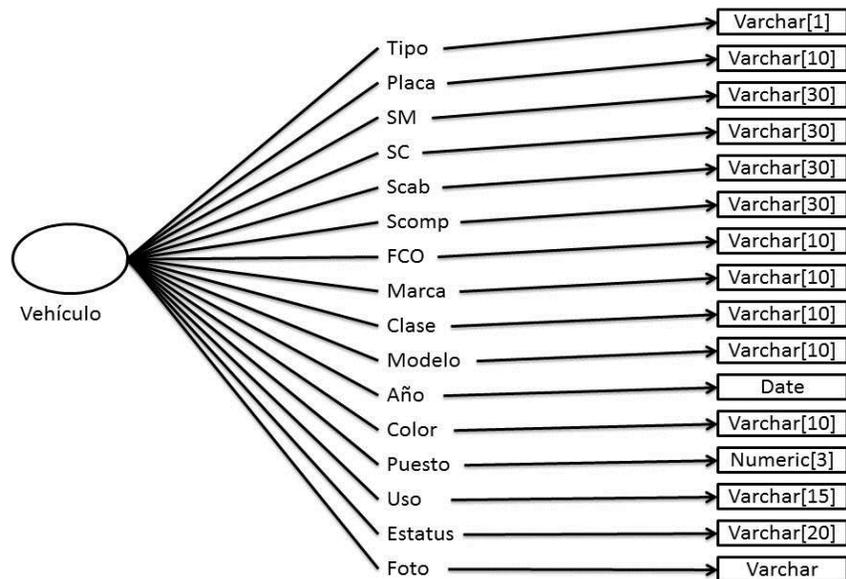


Gráfico 22. Objeto entidad Vehículo

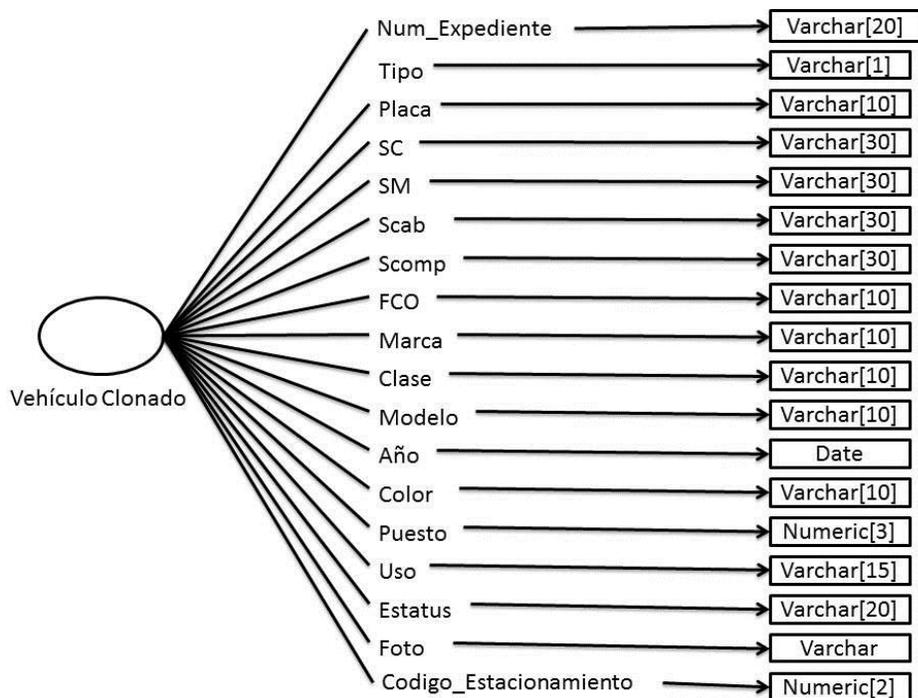


Gráfico 23. Objeto entidad Vehículo Clonado

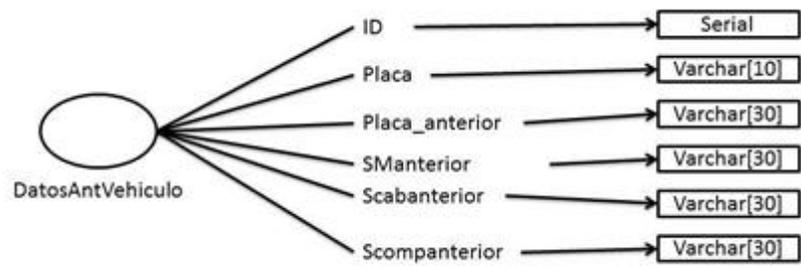


Gráfico 24. Objeto entidad Datos Anteriores de Vehículo

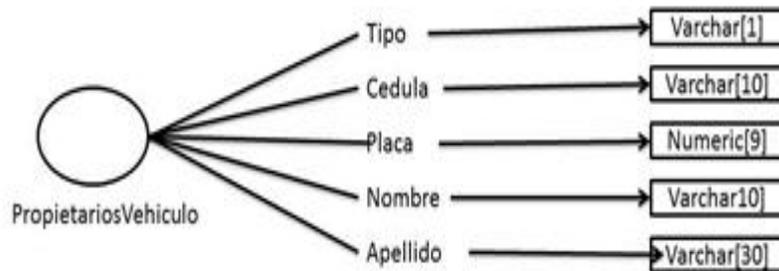


Gráfico 25. Objeto entidad Propietarios de Vehículos

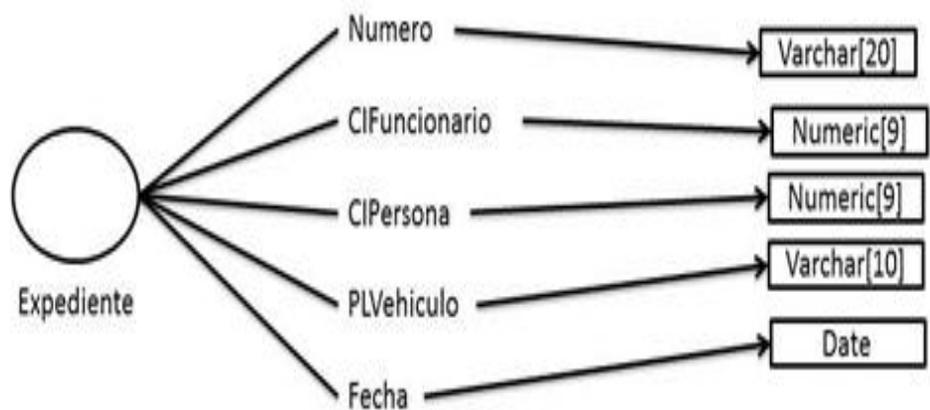


Gráfico 26. Objeto entidad Expediente

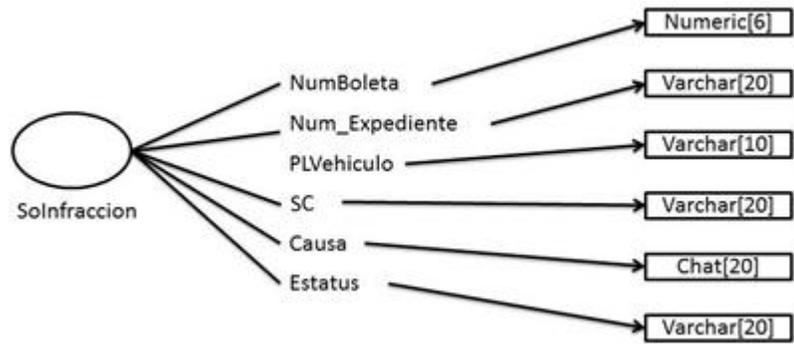


Gráfico 27. Objeto entidad Solicitado por Infracción



Gráfico 28. Objeto entidad Deportado



Gráfico 29. Objeto entidad Extraditado

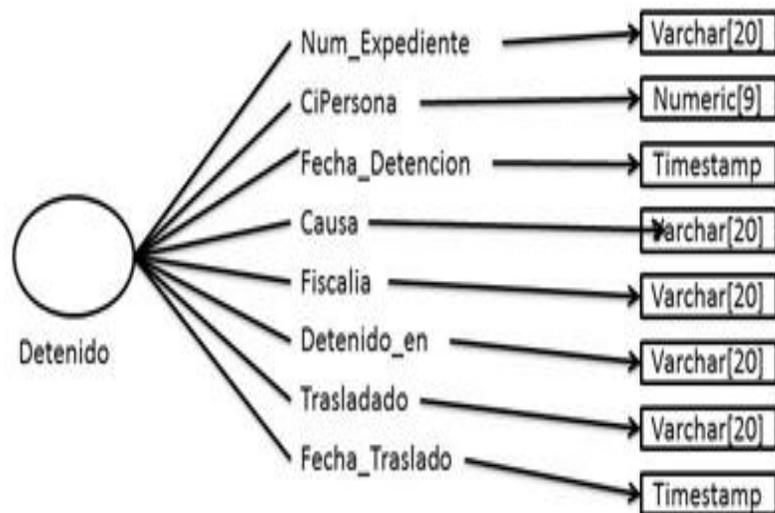


Gráfico 30. Objeto entidad Detenido

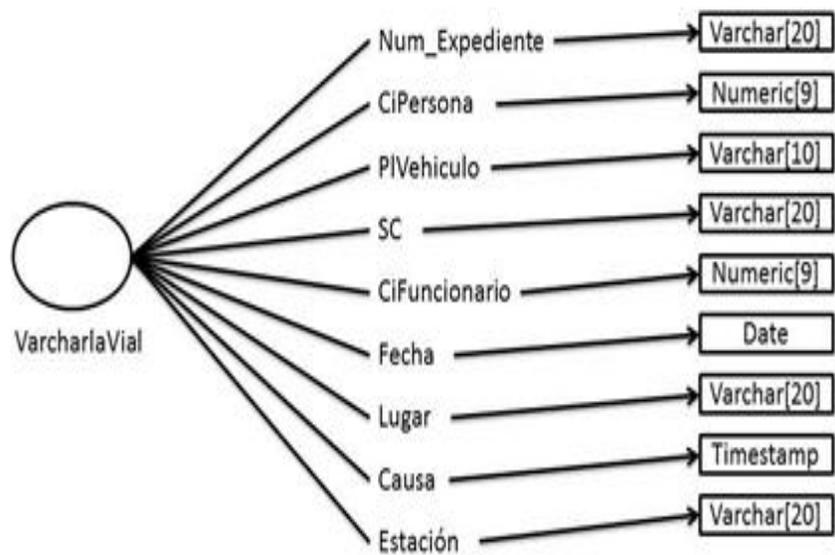


Gráfico 31. Objeto entidad Charla Vial



Gráfico 32. Objeto entidad Auxilio Vial

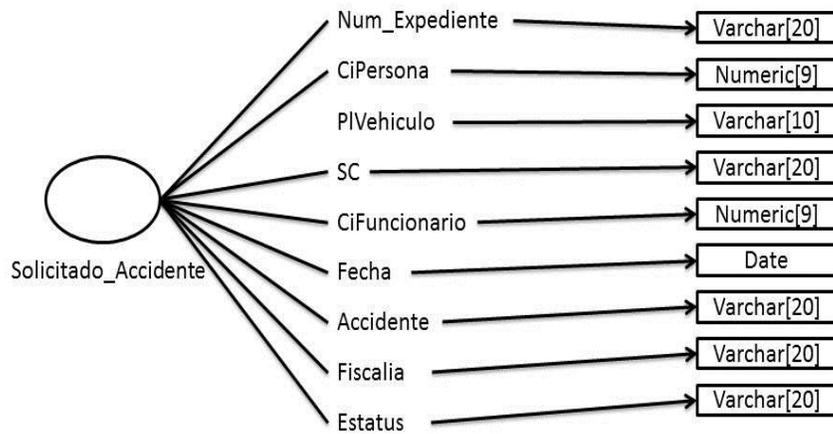


Gráfico 33. Objeto entidad Solicitado por Accidente



Gráfico 34. Objeto entidad Citación



Gráfico 35. Objeto entidad Servicio Comunitario

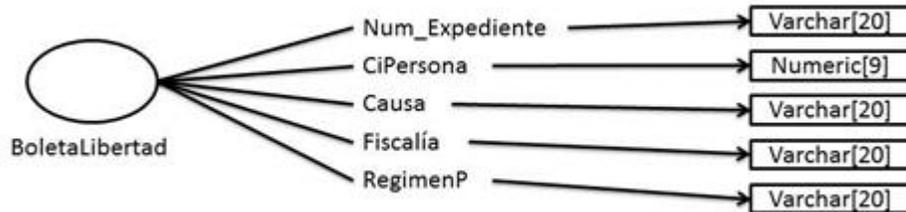


Gráfico 36. Objeto entidad Boleta de Libertad

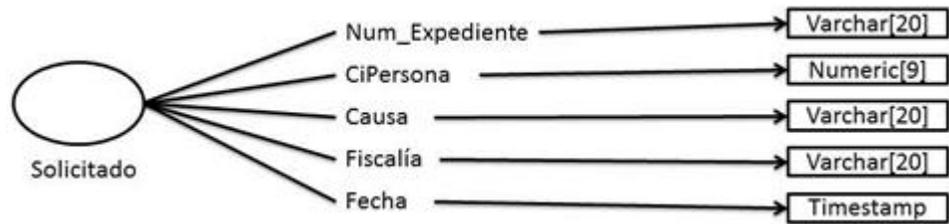


Gráfico 37. Objeto entidad Solicitado

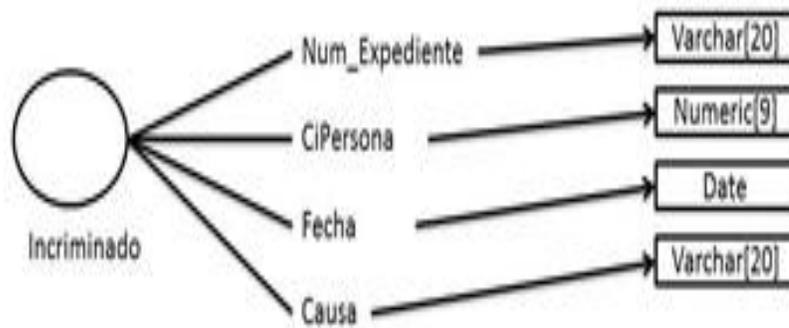


Gráfico 38. Objeto entidad Incriminado



Gráfico 39. Objeto entidad Amonestado

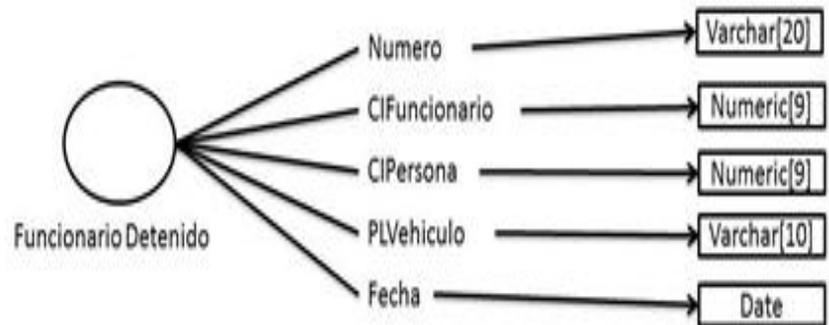


Gráfico 40. Objeto entidad Funcionario Detenido



Gráfico 41. Objeto entidad Testigo



Gráfico 42. Objeto entidad Desaparecido

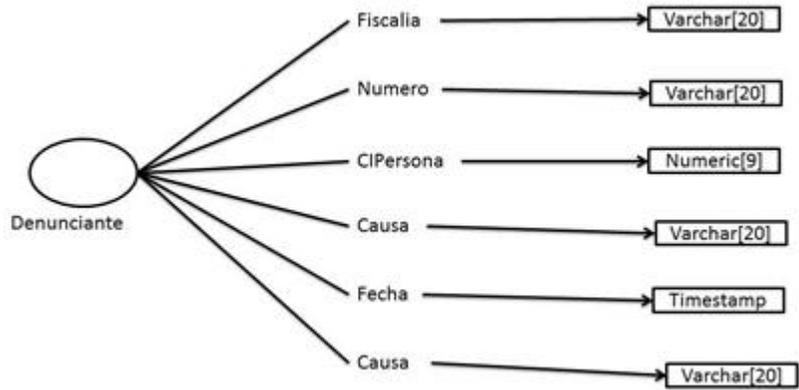


Gráfico 43. Objeto entidad Denunciante

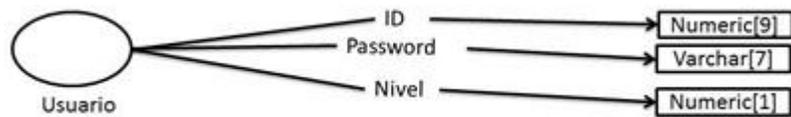


Gráfico 44. Objeto entidad Usuario

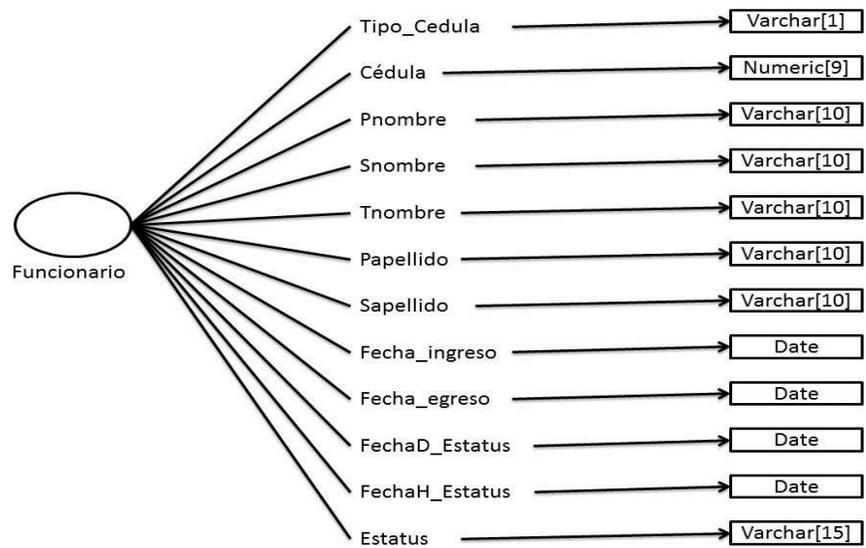


Gráfico 45. (1/3). Objeto entidad Funcionario

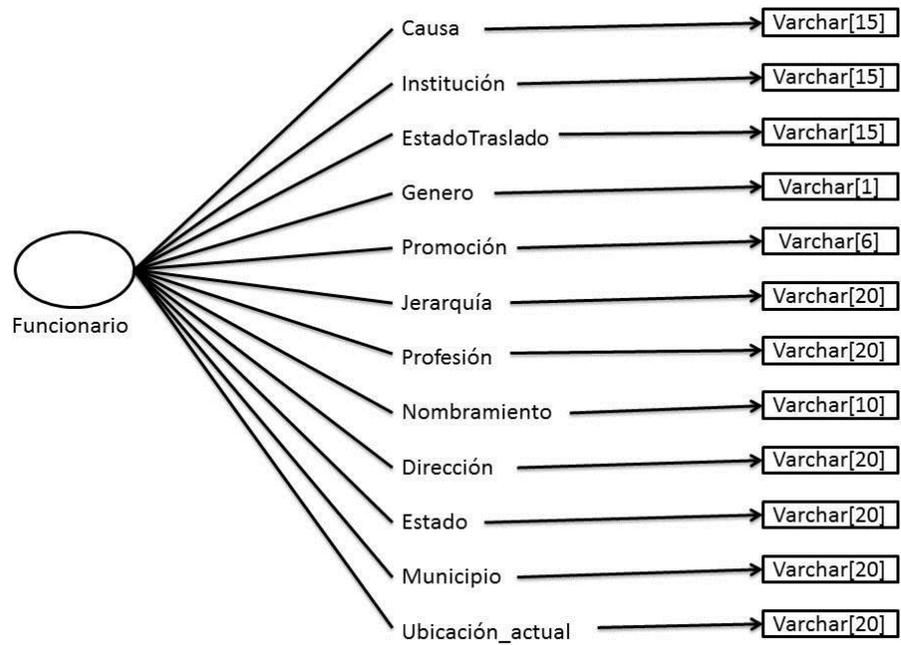


Gráfico 46. (2/3). Objeto entidad Funcionario

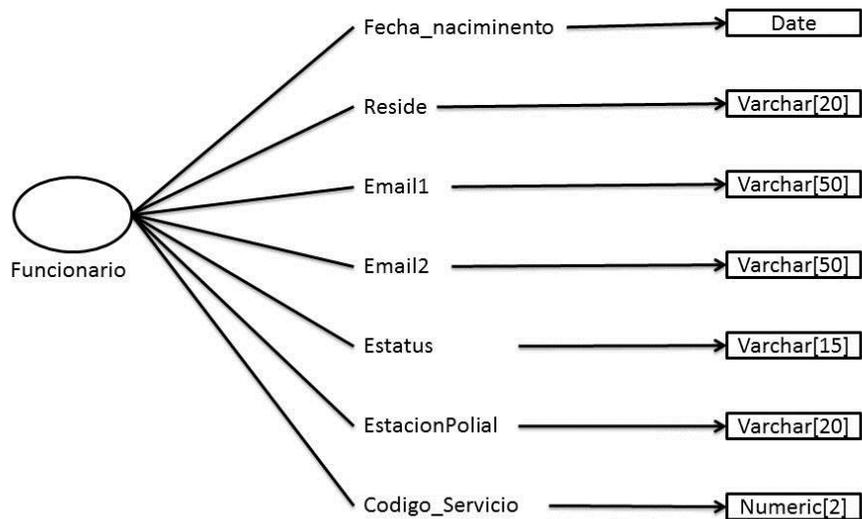


Gráfico 47. (3/3). Objeto entidad Funcionario

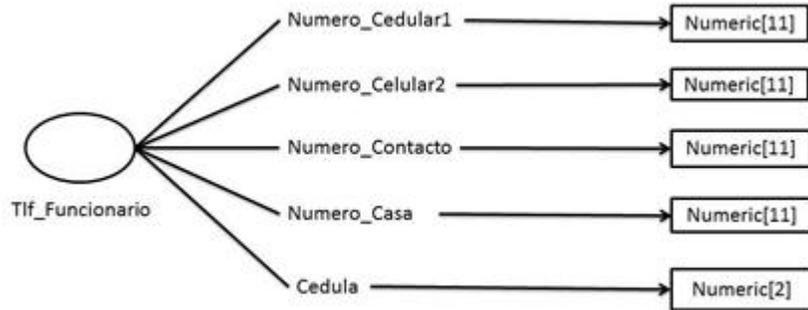


Gráfico 48. Objeto entidad Teléfono Funcionario

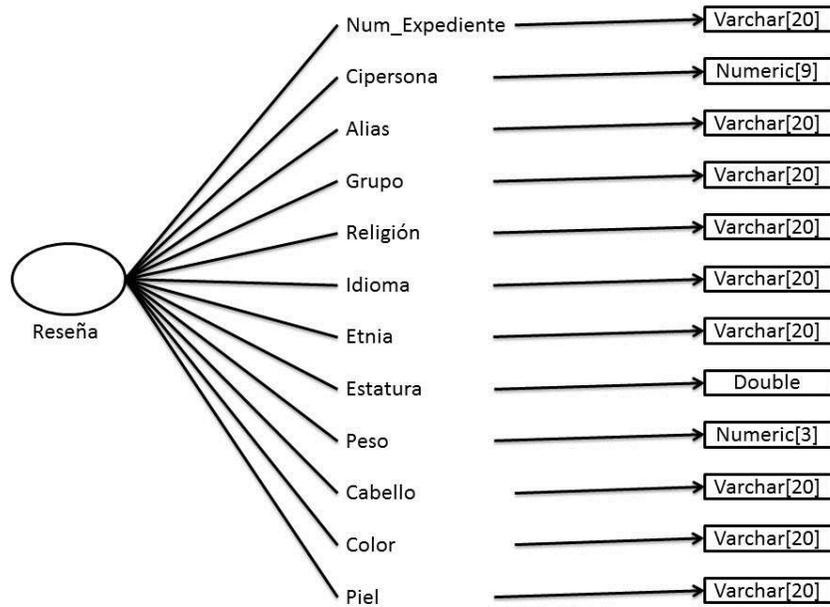


Gráfico 49. (1/2). Objeto entidad Reseña

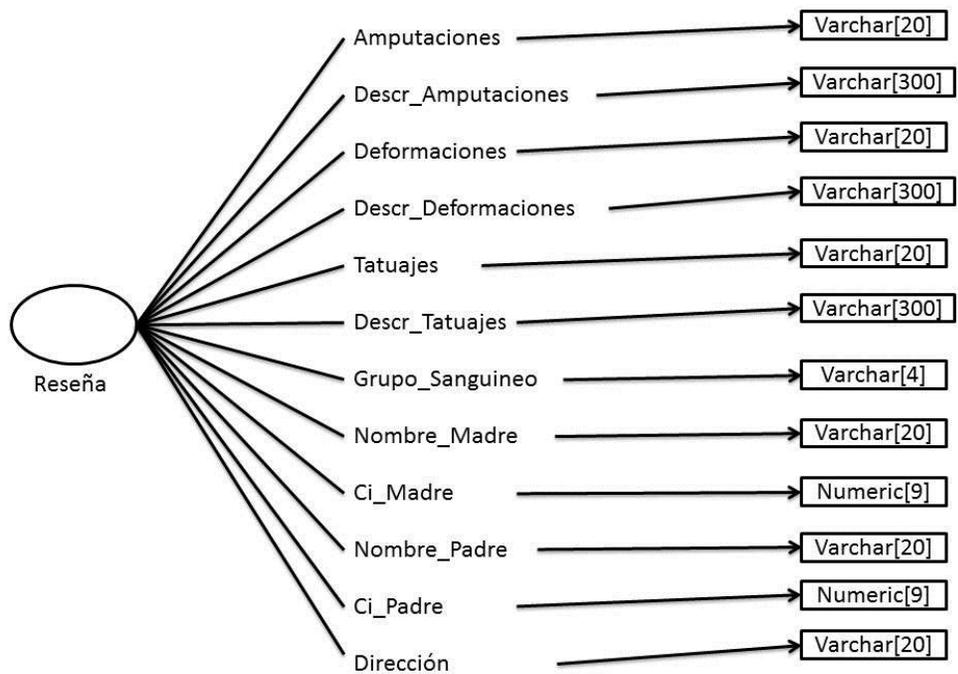


Gráfico 50. (2/2). Objeto entidad Reseña

Modelo Objeto de Control: contienen comportamiento que no pertenecen ni a objeto de entidad ni de interfaz. Son normalmente objetos transitorios.

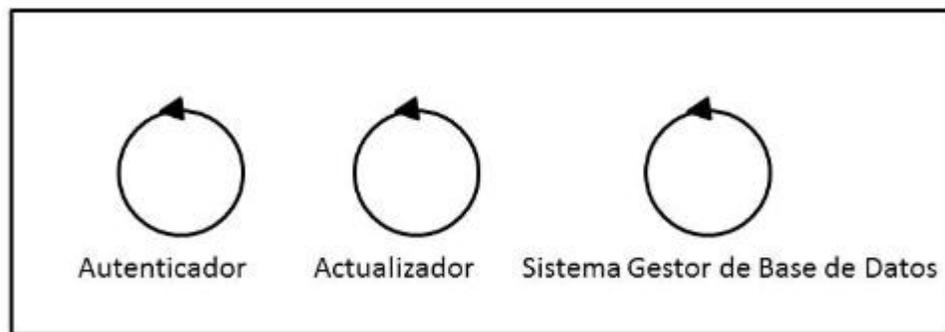


Gráfico 51. Objeto control del sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB)

Después de identificar cada uno de los objetos que forman parte del sistema de información se procede a presentar la asociación existente entre ellos, a través del siguiente diagrama (Ver Gráfico 52 a la 57).

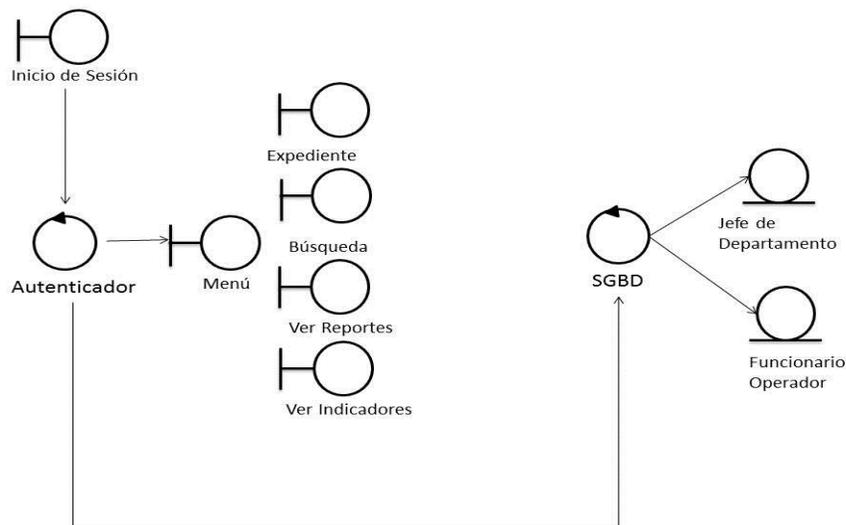


Gráfico 52. (1/6). Diagrama de objeto de control

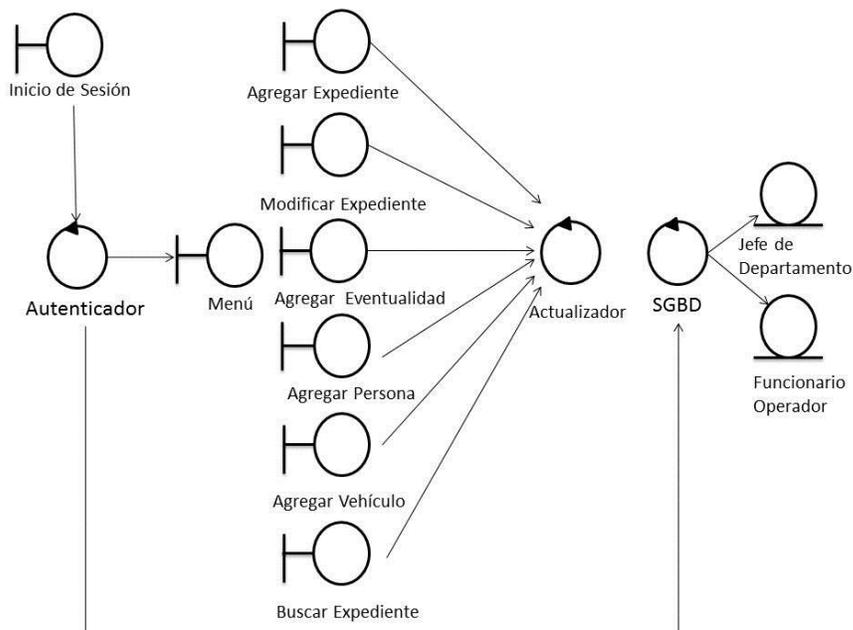


Gráfico 53. (2/6). Diagrama de objeto de control

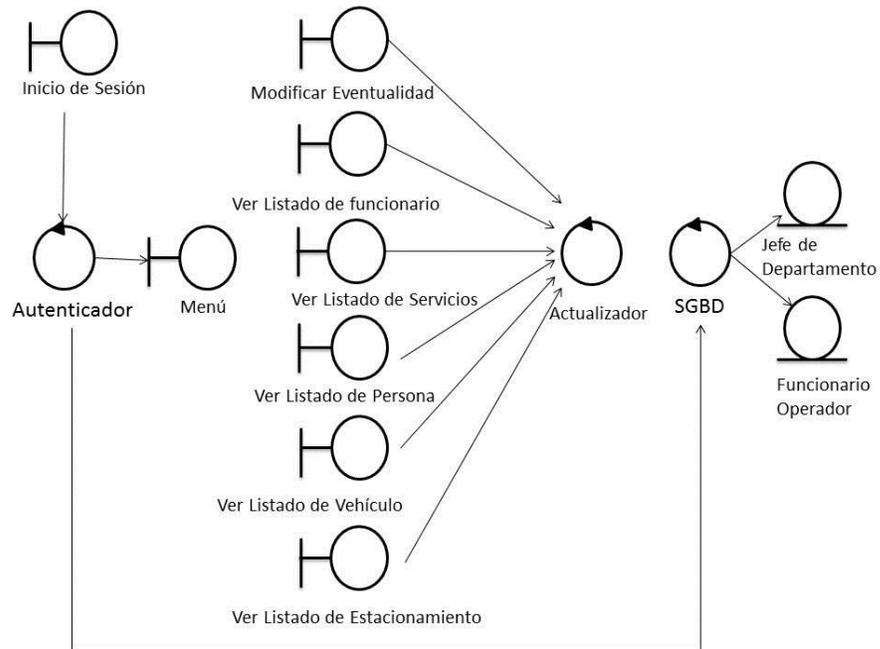


Gráfico 54. (3/6). Diagrama de objeto de control

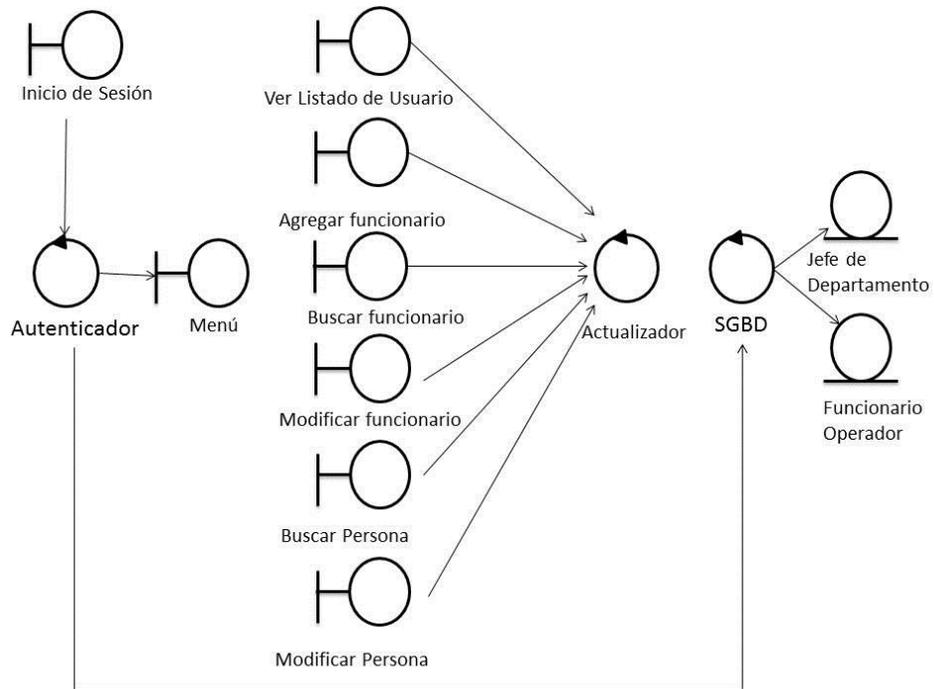


Gráfico 55. (4/6). Diagrama de objeto de control

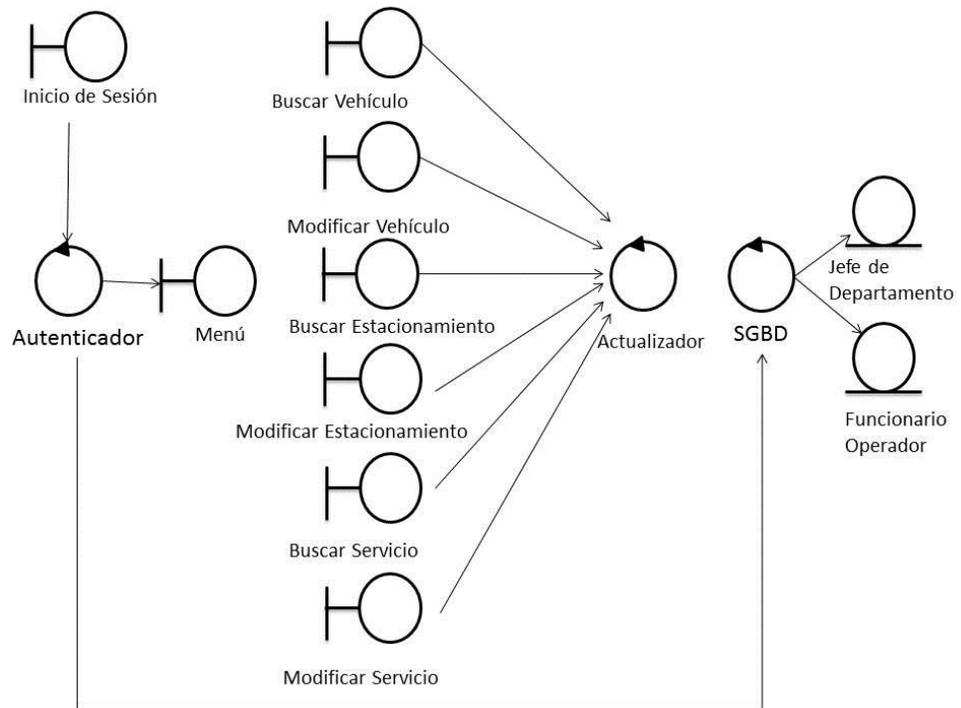


Gráfico 56. (5/6). Diagrama de objeto de control

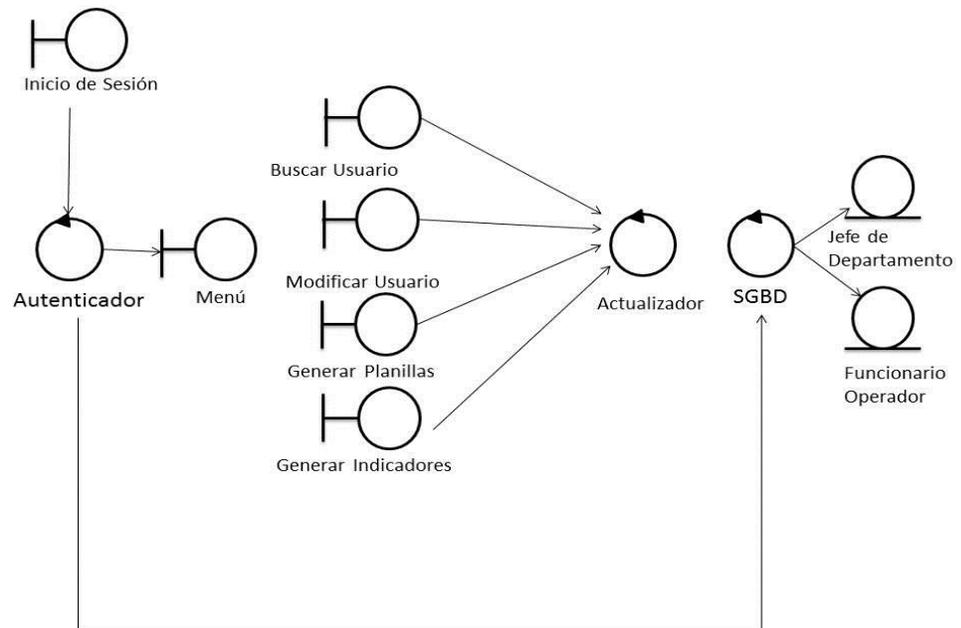


Gráfico 57. (6/6). Diagrama de objeto de control

Fase de Construcción

El proceso de construcción modela el sistema usando como referencia la fase de análisis, esta fase comprende el modelo de diseño y el modelo de implementación los cuales completan el desarrollo conceptual del sistema.

Modelo de Diseño

Este se une de manera más directa con aspectos de implementación del sistema, se construye con la finalidad de poder adaptar más a la realidad el modelo conceptual del sistema.

Para el desarrollo del sistema se elaboraron los diagramas de interacción entre los objetos del sistema, estos a su vez con los casos de usos definidos en las fases de análisis y estos se representan de esta manera los siguientes gráficos.

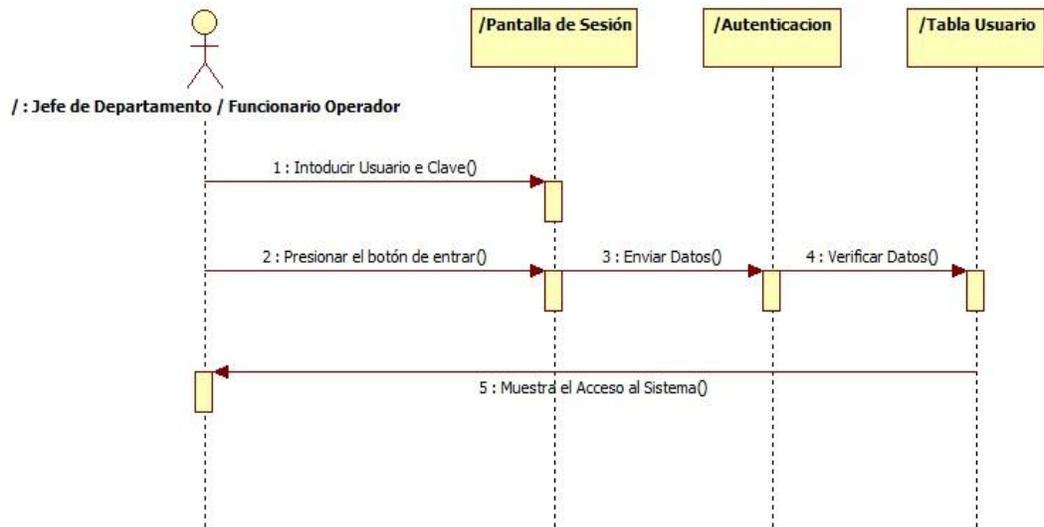


Gráfico 58. Diagrama de interacción para el caso de uso iniciar sesión

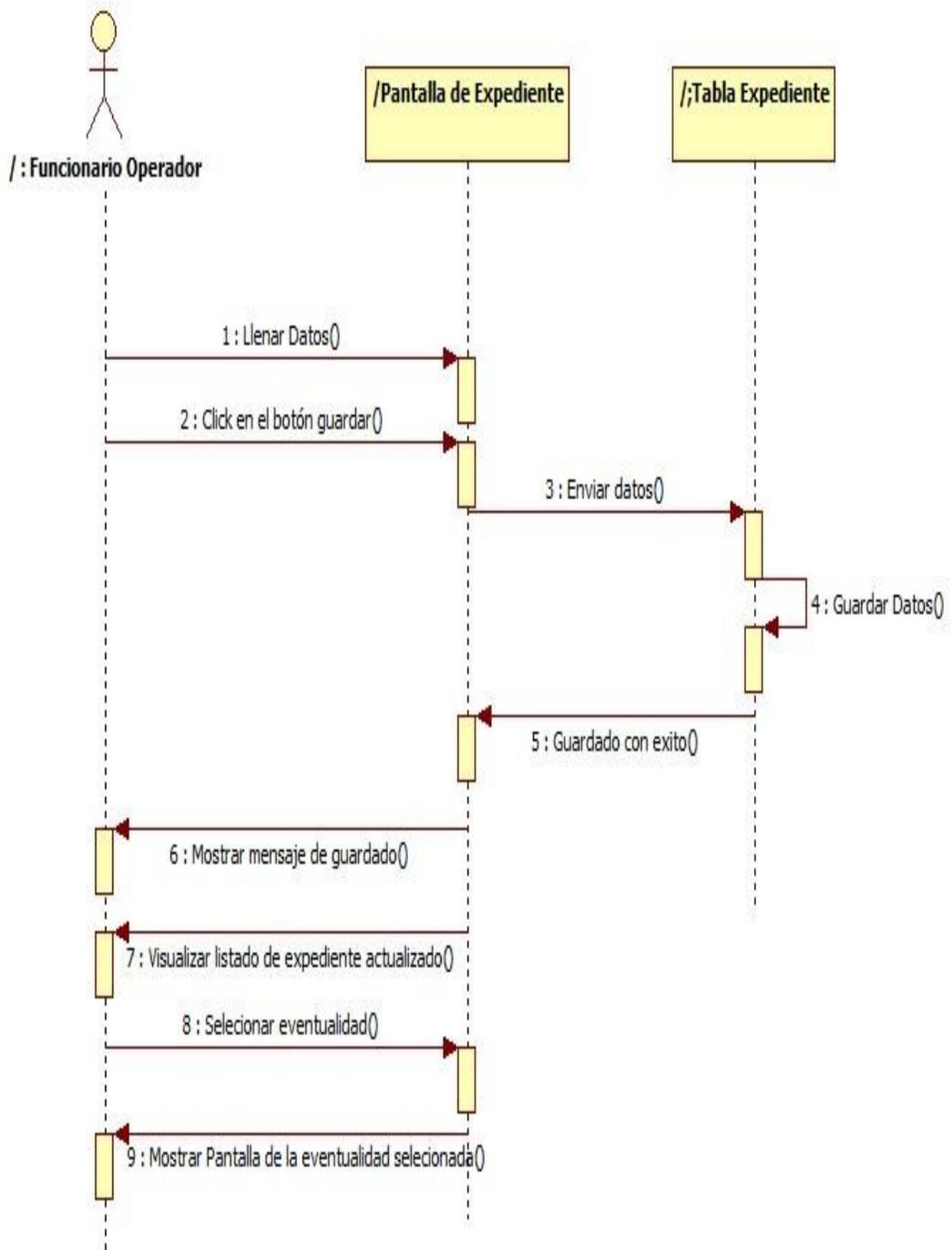


Gráfico 59. Diagrama de interacción Agregar Expediente del caso de uso agregar expediente

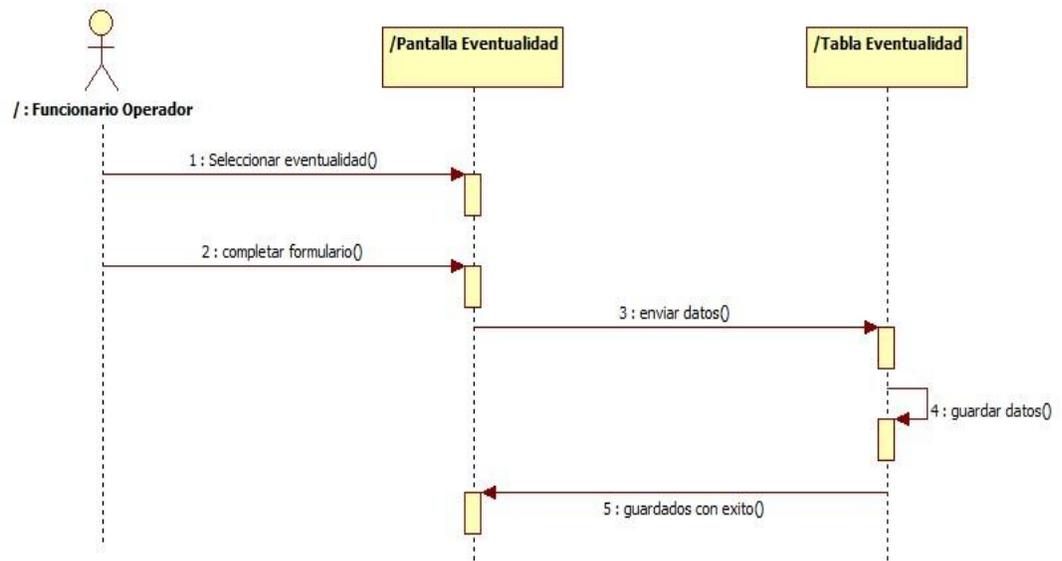


Gráfico 60. Diagrama de interacción Agregar Eventualidad del caso de uso agregar eventualidad

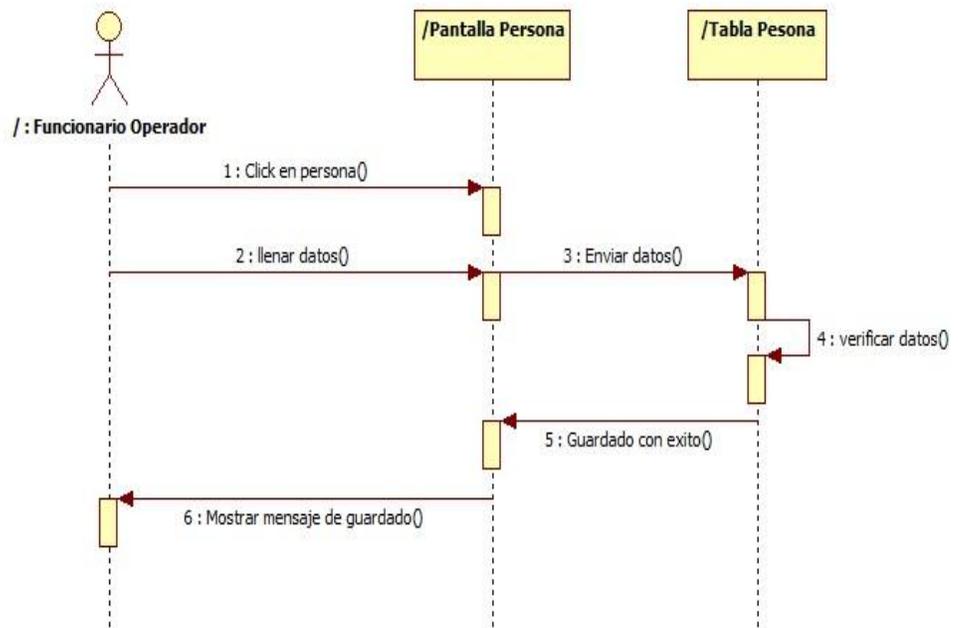


Gráfico 61. Diagrama de interacción Agregar Persona del caso de uso agregar persona

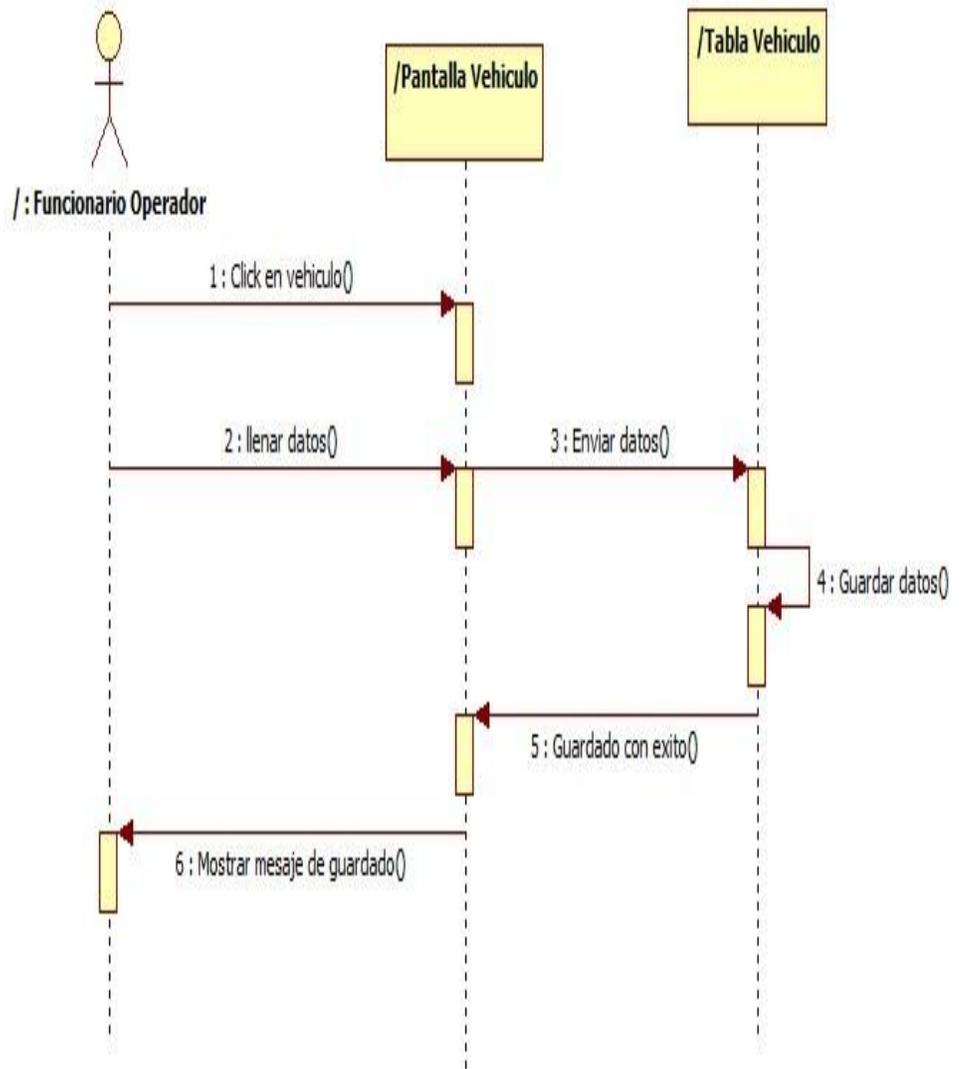


Gráfico 62. Diagrama de interacción Agregar Vehículo del caso de uso agregar Vehículo

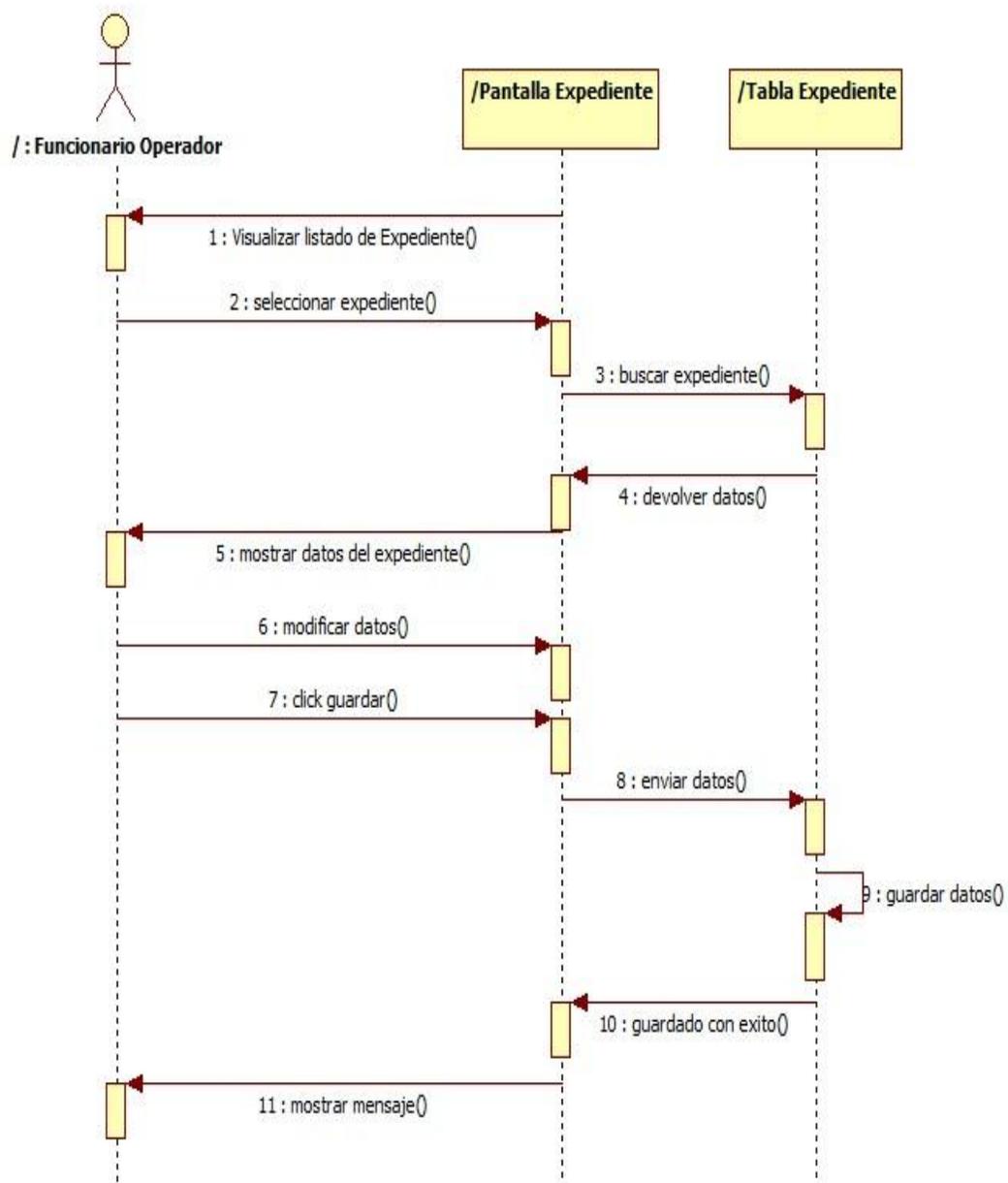


Gráfico 63. Diagrama de interacción Modificar Expediente del caso de uso modificar expediente

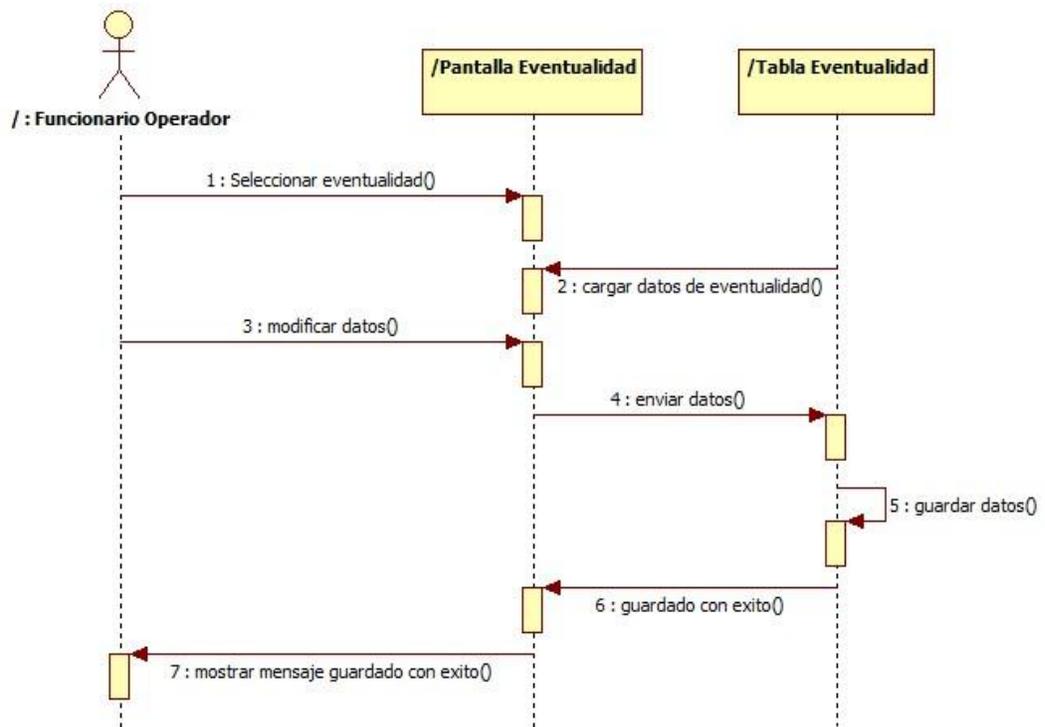


Gráfico 64. Diagrama de interacción Modificar Eventualidad del caso de uso modificar eventualidad

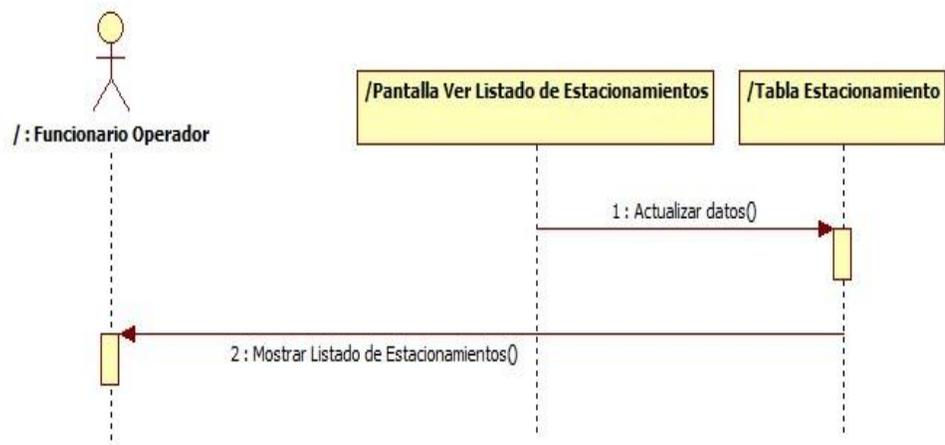


Gráfico 65. Diagrama de interacción Ver listado de estacionamiento del caso de uso Ver listado de estacionamiento

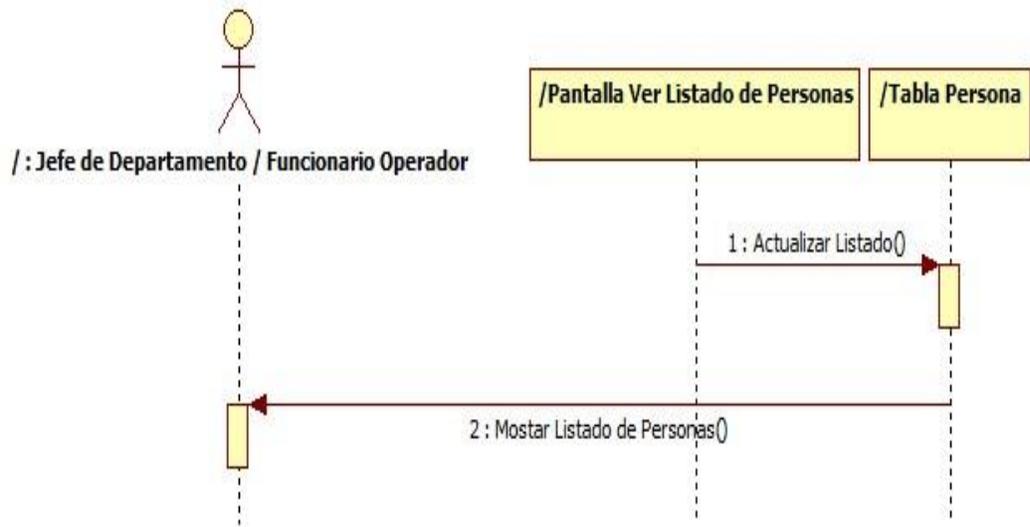


Gráfico 66. Diagrama de interacción Ver listado de persona del caso de uso Ver listado de personas

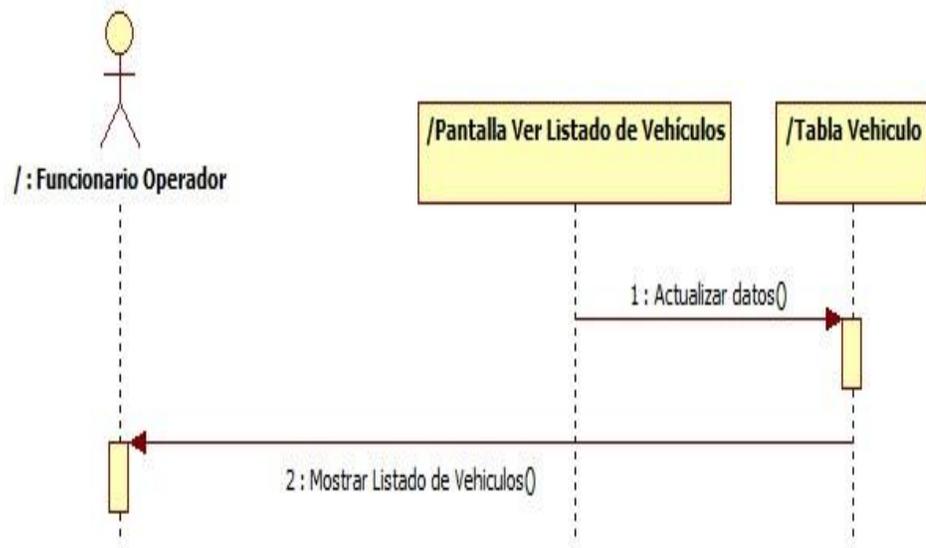


Gráfico 67. Diagrama de interacción Ver listado de vehículos del caso de uso Ver listado de vehículos

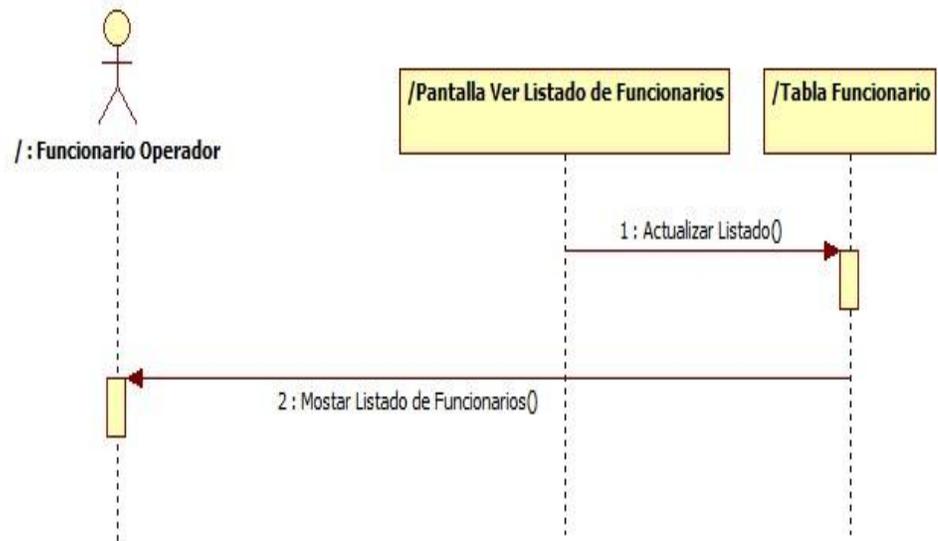


Gráfico 68. Diagrama de interacción Ver listado de funcionarios del caso de uso Ver listado de Funcionarios

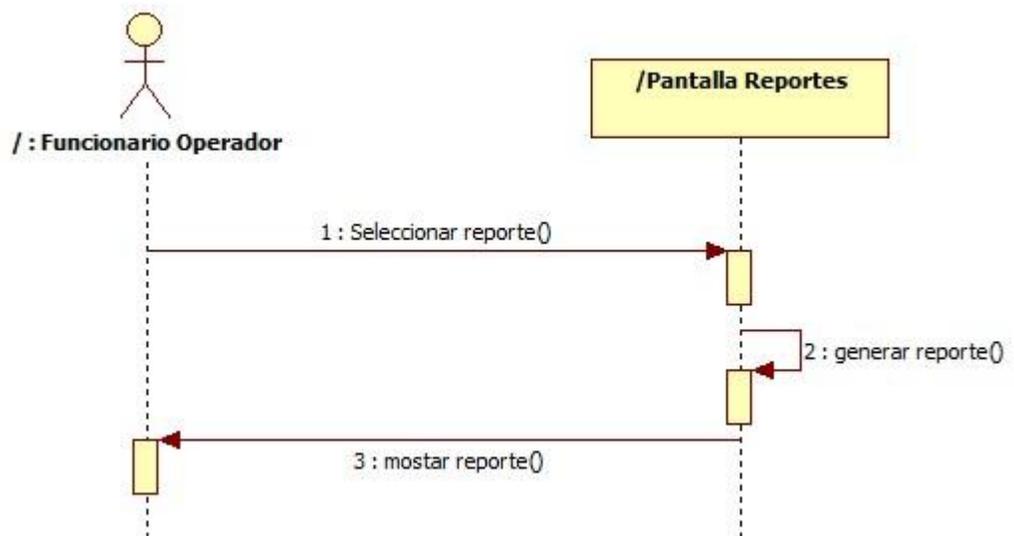


Gráfico 69. Diagrama de interacción Ver reportes del caso de uso Ver reportes

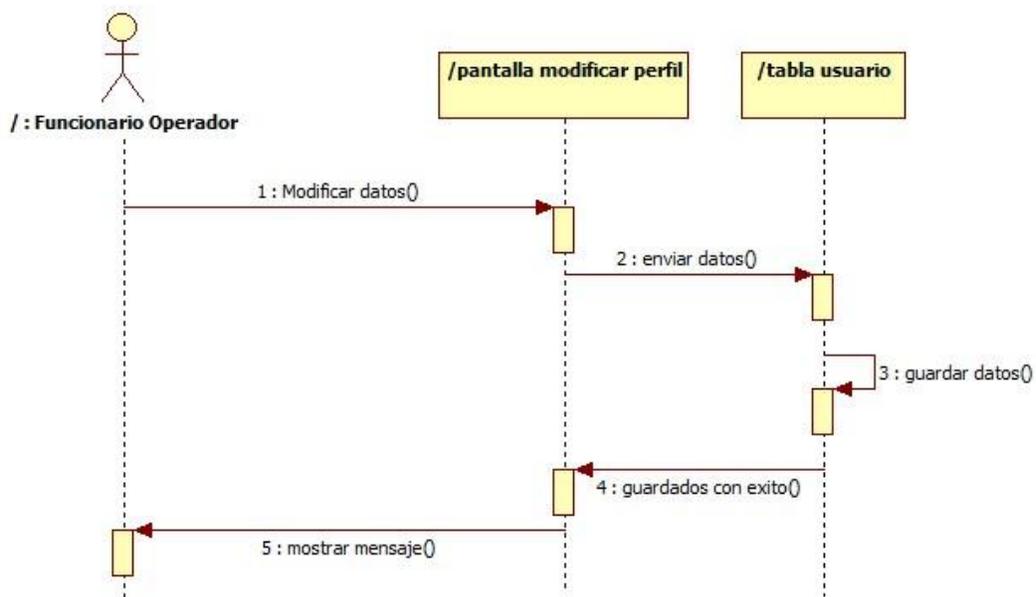


Gráfico 70. Diagrama de interacción Modificar Perfil del caso de uso Modificar perfil

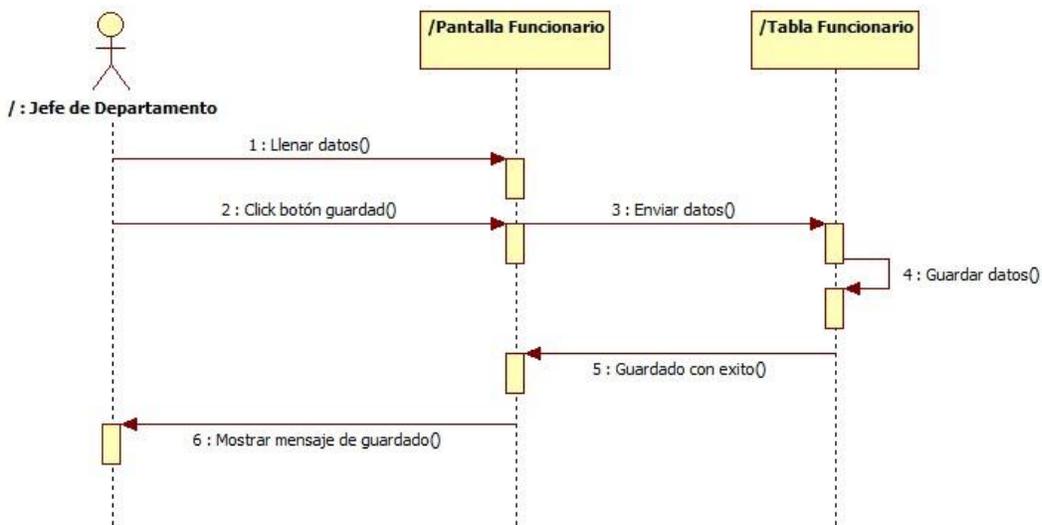


Gráfico 71. Diagrama de interacción Agregar Funcionario del caso de uso Agregar funcionario

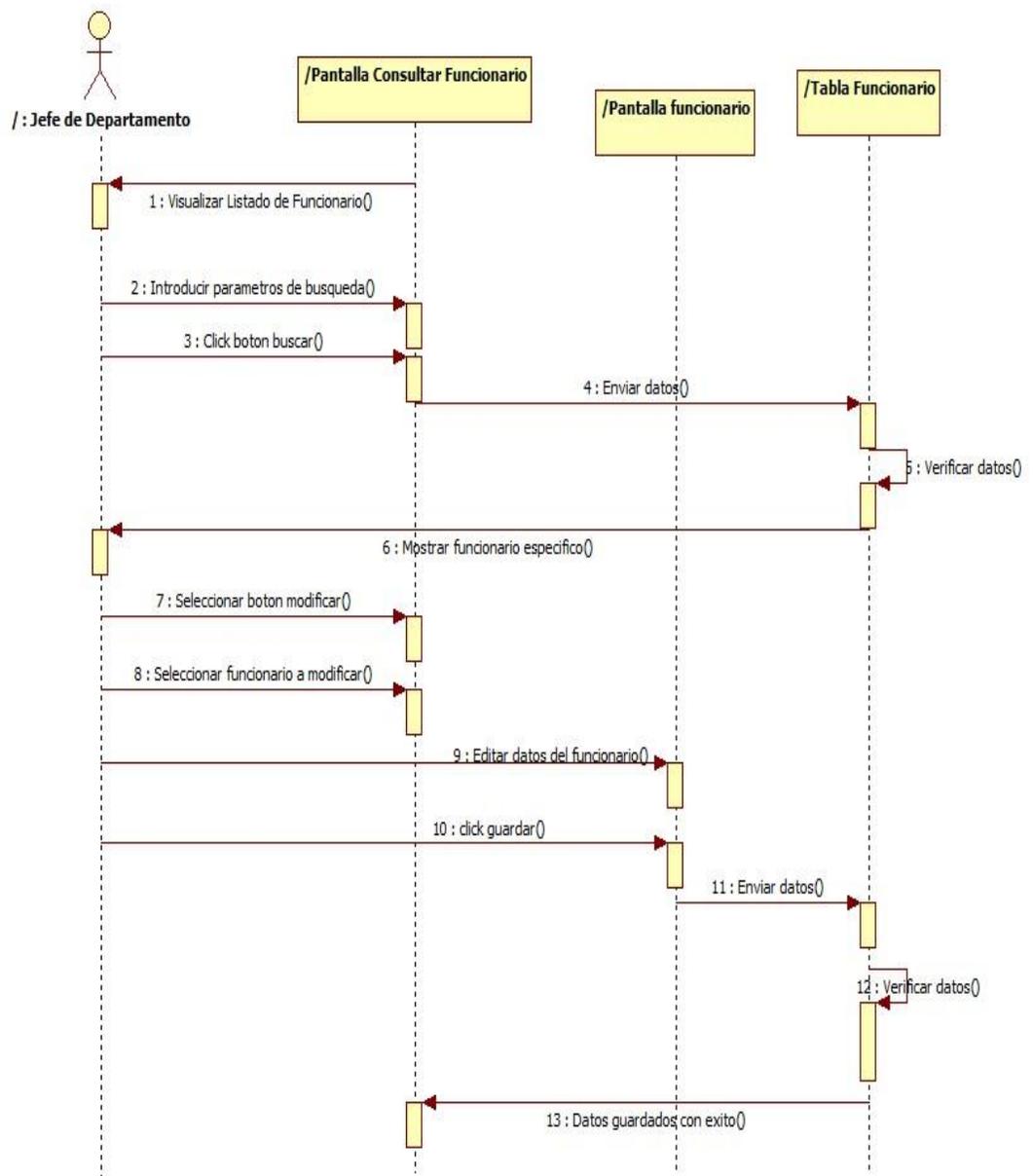


Gráfico 72. Diagrama de interacción Modificar funcionario del caso de uso Modificar funcionario

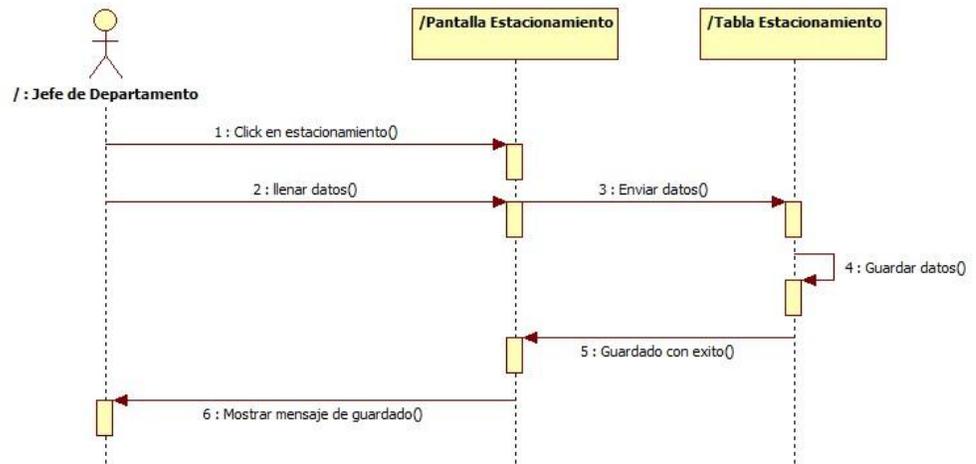


Gráfico 73. Diagrama de interacción Agregar Estacionamiento del caso de uso Agregar estacionamiento

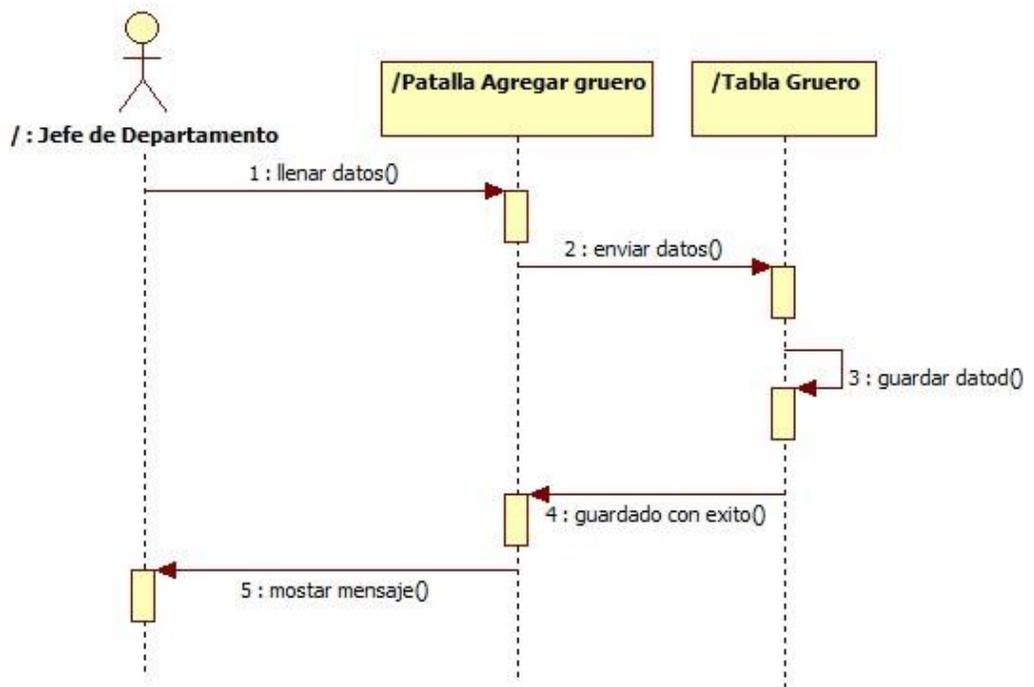


Gráfico 74. Diagrama de interacción Agregar guero del caso de uso Agregar guero

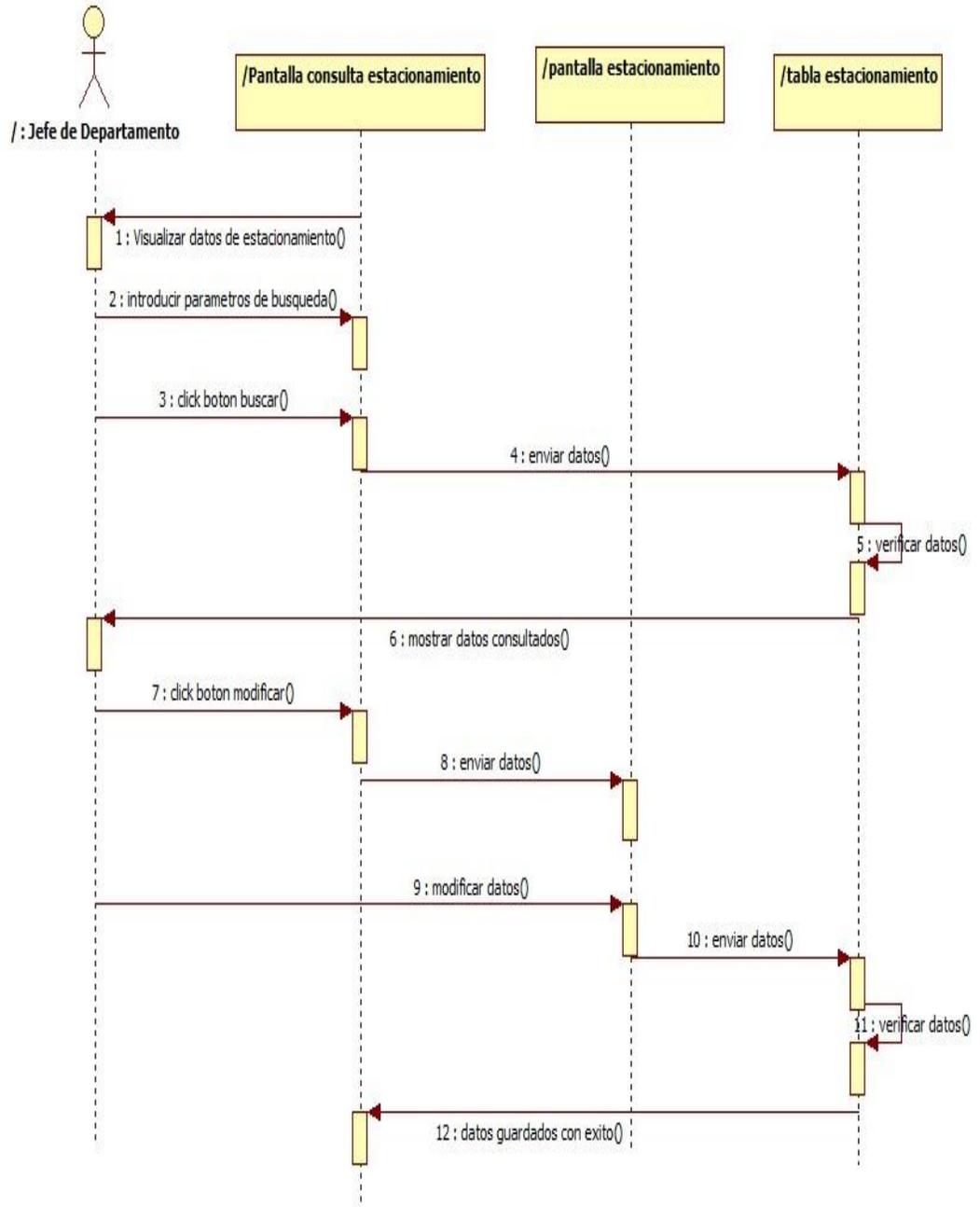


Gráfico 75. Diagrama de interacción Modificar estacionamiento del caso de uso Modificar estacionamiento

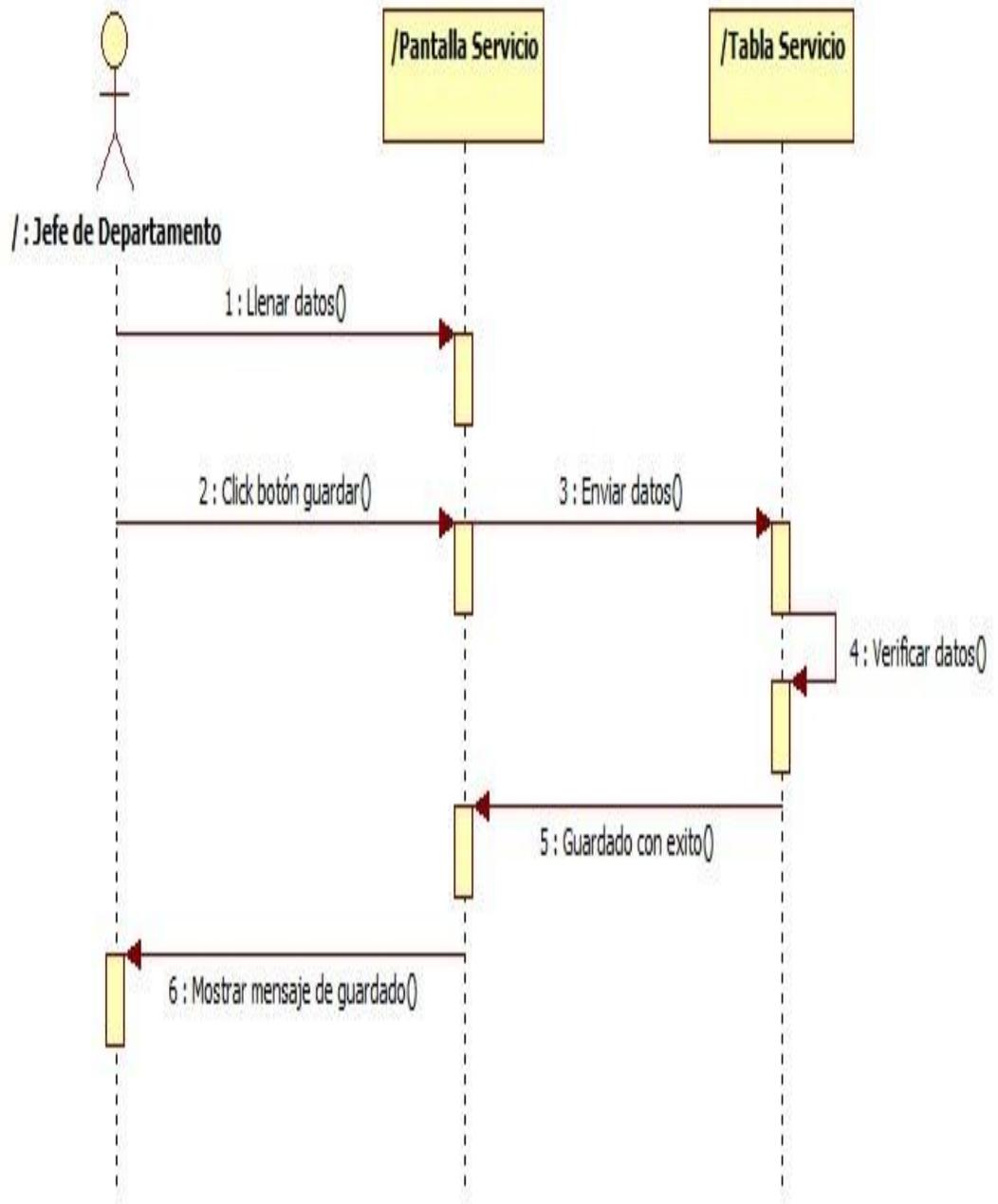


Gráfico 76. Diagrama de interacción Agregar Servicio del caso de uso Agregar Servicio

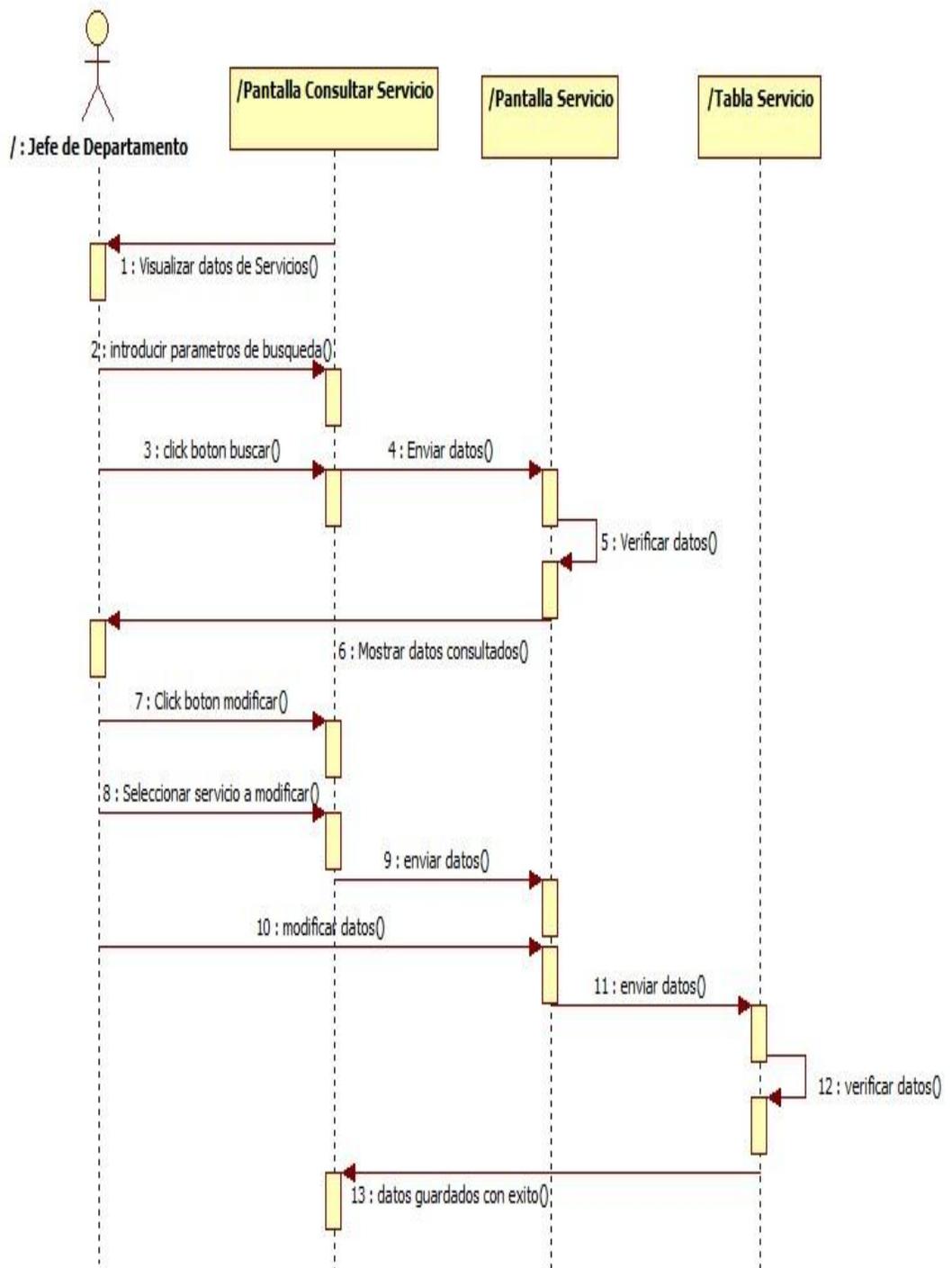


Gráfico 77. Diagrama de interacción Modificar Servicio del caso de uso Modificar Servicio

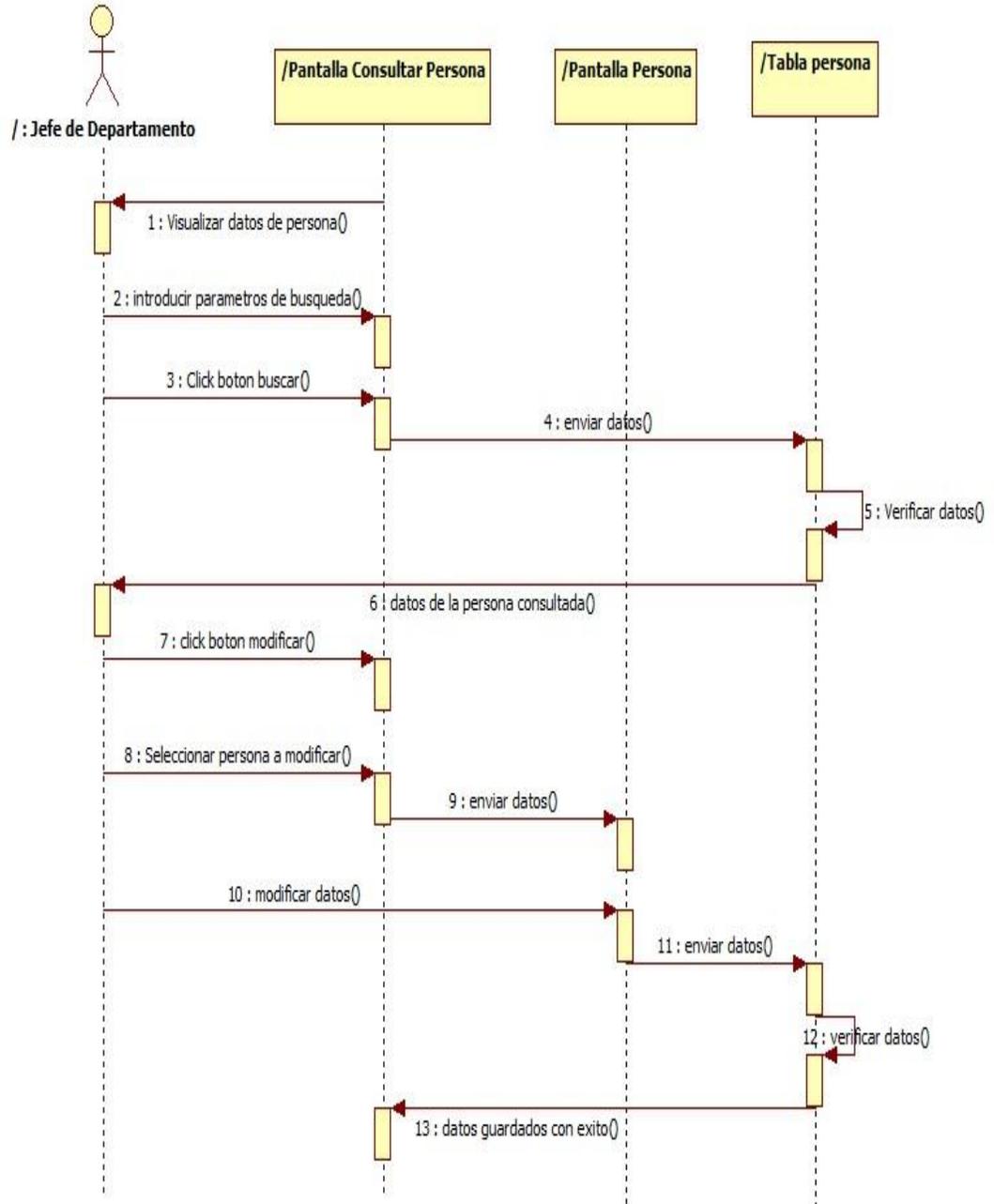


Gráfico 78. Diagrama de interacción Modificar Persona del caso de uso Modificar Persona

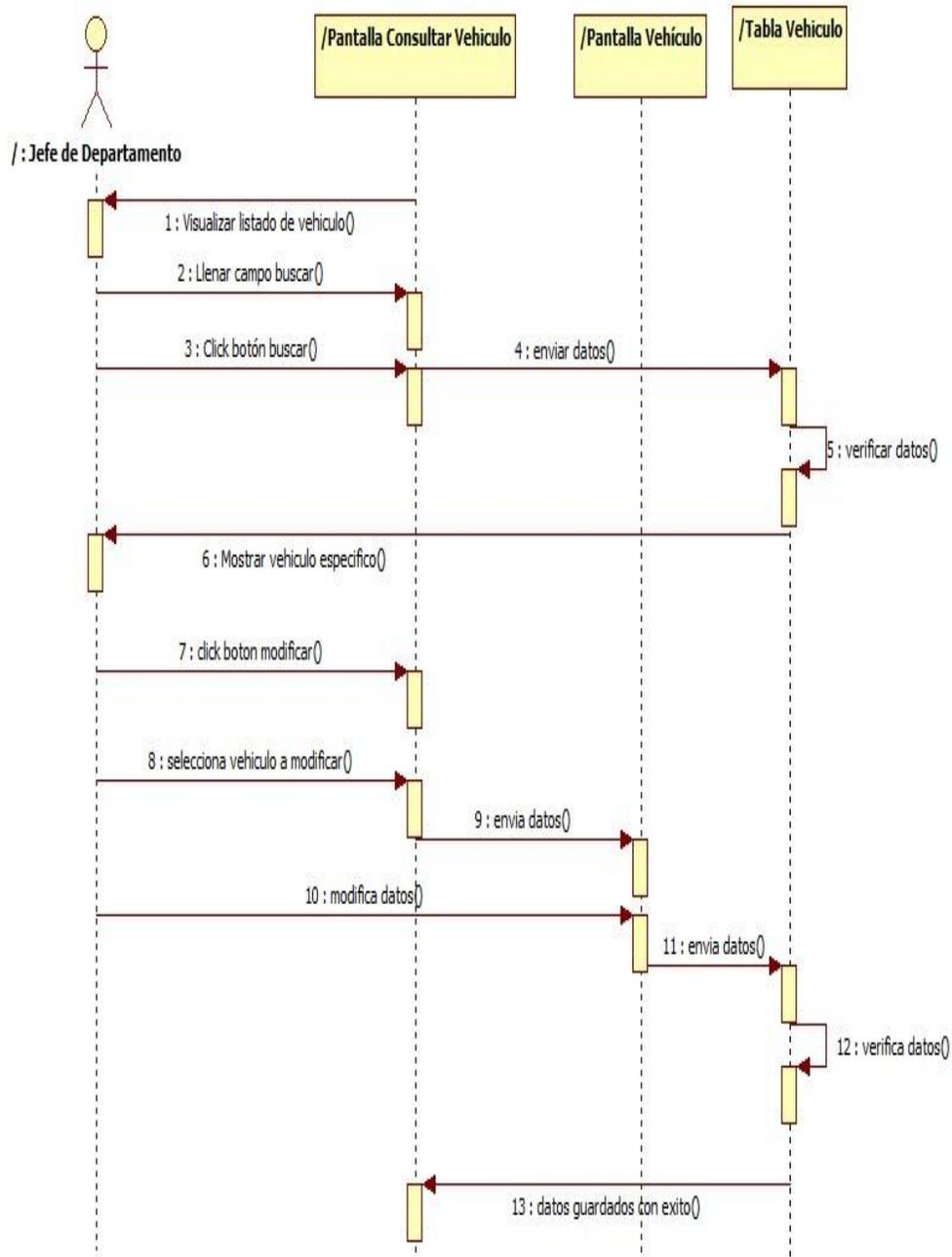


Gráfico 79. Diagrama de interacción Modificar Vehículo del caso de uso Modificar Vehículo

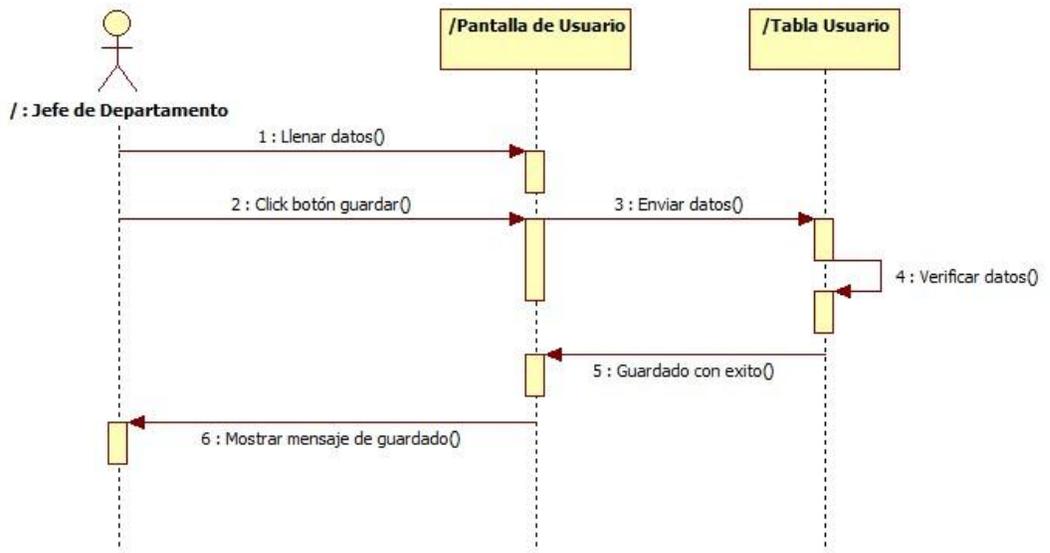


Gráfico 80. Diagrama de interacción Agregar usuario del caso de uso Agregar usuario

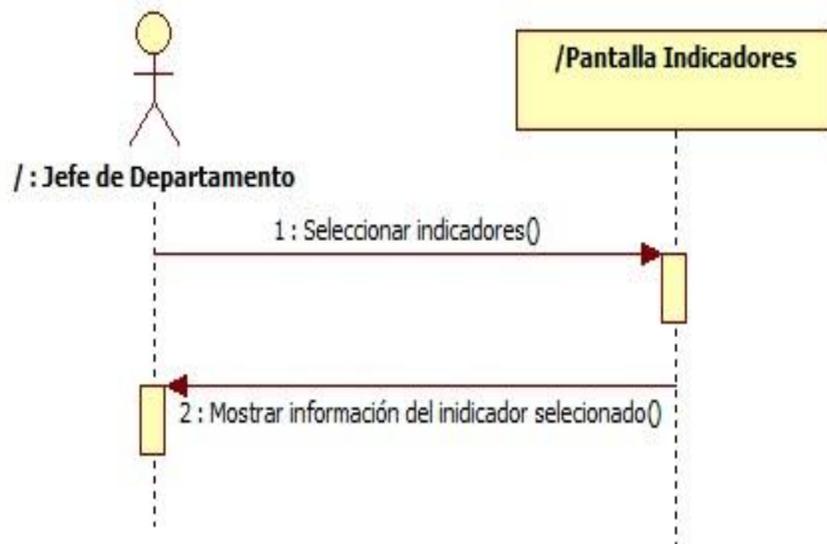


Gráfico 81. Diagrama de interacción Ver Indicadores del caso de uso Ver Indicadores

FASE DE PRUEBAS

Ya desarrollado y codificado el sistema de información, se aplicaran numerosas pruebas alfas para verificar los resultados obtenidos y así, determinar la funcionalidad y eficiencia del mismo.

La siguiente grafica (Ver Gráfica 82) corresponde a la pantalla de inicio de sesión del sistema, donde el administrador para ingresar el sistema debe ingresar un nombre de usuario (el cual es su cédula de identidad) y contraseña de manera correcta.



The image shows a login interface with a blue border. On the left is the logo of the National Bolivian Police, which includes a shield with a sun, a horse, and a banner, surrounded by the text 'POLICIA NACIONAL BOLIVIANA'. To the right of the logo are two input fields. The first is labeled 'CÉDULA' and contains the number '24089361'. The second is labeled 'CLAVE' and contains six dots, indicating a password. Below these fields are two icons: a left-pointing arrow and a small square icon.

Gráfica 82. Pantalla de iniciar sesión del sistema de información para el CPNB

Una vez ingresado al sistema el usuario está situado en el menú principal donde tendrá diferentes opciones. (Ver Gráfico 83)



Gráfico 83. Pantalla del menú principal del sistema de información para el CPNB

Al dar clic en el botón Expediente, se abrirá la ventana expediente donde el usuario tiene diferentes opciones, que son visualizar los expedientes en el sistema, agregar uno o modificar uno ya existente. En el siguiente gráfico (Ver Gráfico 84). En el gráfico (Ver Gráfico 85) el usuario introdujo los datos de un expediente para posteriormente registrarlo.

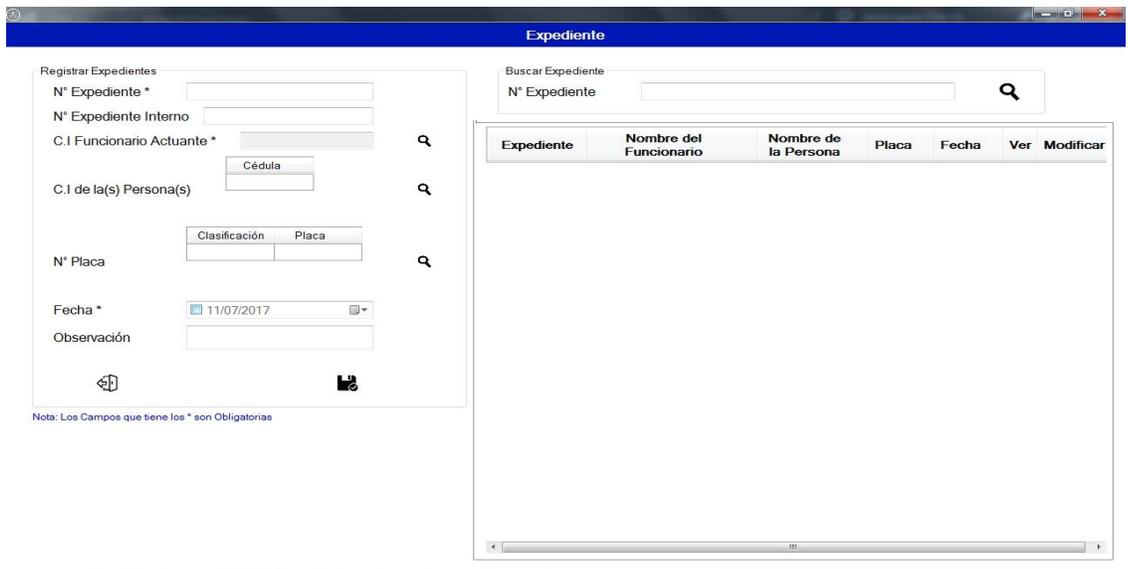


Gráfico 84. Pantalla de Expediente del sistema de información para el CPNB

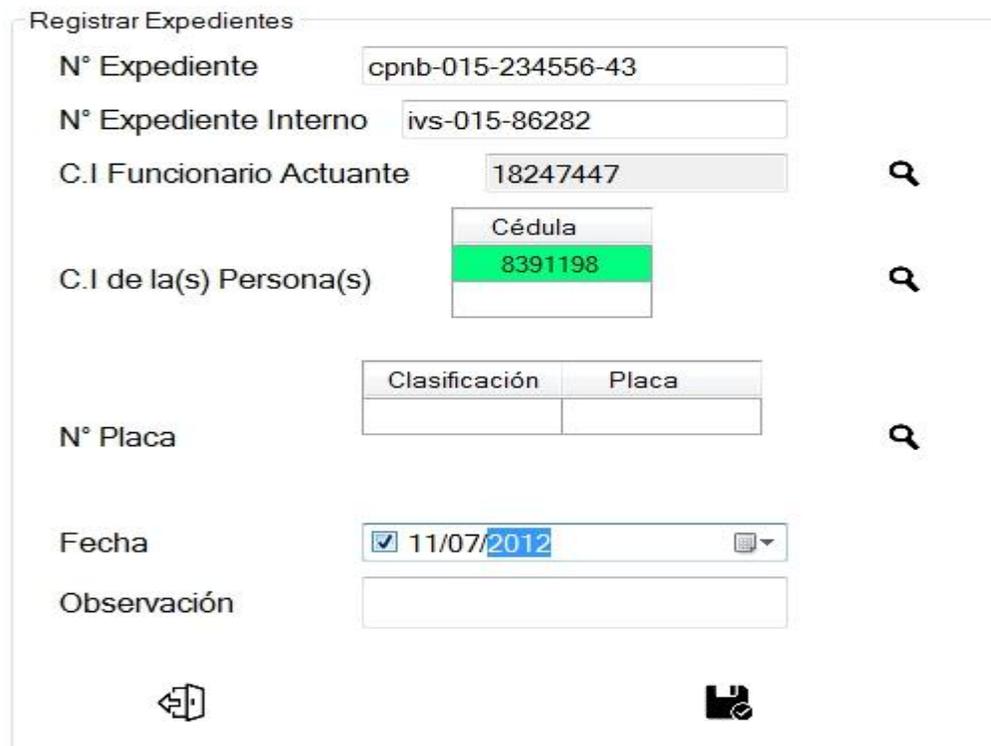


Gráfico 85. Formulario de registrar expediente del sistema de información para el CPNB

En los siguientes gráficos (Ver Gráfico 86 y Gráfico 87) se puede ver como el usuario registra a una persona y un vehículo, es de resaltar que las personas y los vehículos solo pueden ser ingresados al sistema a través de un expediente. El formulario de personas es igual para el guero, el cual es agregado después de registrar un estacionamiento.

Datos Básicos Datos Generales Foto

Datos Básicos de la Persona

Cédula/Rif	V	8391198
Pasaporte		
Fecha Ingr Pasaporte	11/07/2017	
Fecha Egre Pasaporte	11/07/2017	
Reverso de la cédula		
Primer Nombre	Juan	
Segundo Nombre	Jose	
Primer Apellido	Perez	
Segundo Apellido	Rosas	

Nota: Los Campos que tiene los * son Obligatorios

←  →

Gráfico 86. Formulario de agregar persona del sistema de información para el CPNB

Vehículo

Seriales
Características
Fotos
Datos de Propietarios

Seriales Del Vehículo

Clasificación	<input type="text" value="P-"/>	Particular
Placa	<input type="text" value="002567"/>	
Serial de Carroceria	<input type="text" value="hg45jo66lm76"/>	
Serial del Motor	<input type="text" value="hjk234oikm456"/>	
Serial de Cabina	<input type="text"/>	
Serial de Computadora	<input type="text"/>	
FCO	+	

Nota: Los Campos que tiene los * son Obligatorias




Gráfico 87. Formulario de agregar vehículo del sistema de información para el CPNB

En el gráfico (Ver Gráfico 88) el usuario registrara un servicio que se encuentre adscrito al CPNB.

The screenshot shows a web form titled "Servicios" with a blue header. Below the header is a section titled "Agregar Servicio" containing two input fields: "Código" with the value "1" and "Nombre del Servicio" with a dropdown menu showing "Turístico". Below the form is a note: "Nota: Los Campos que tiene los * son Obligatorios". At the bottom of the form are two icons: a back arrow and a save icon (floppy disk with a checkmark).

Gráfico 88. Formulario de agregar servicio para el sistema de información del CPNB

En el gráfico (Ver Gráfico 89) el usuario está registrando un estacionamiento.

The screenshot shows a web form titled "Estacionamiento" with a blue header. Below the header is a section titled "Datos de Estacionamiento" containing five input fields: "Código" with the value "1234", "Rif" with the value "J- 1234567890", "Nombre" with the value "William", "Ubicación" with the value "Portamar", and "Estatus" with a dropdown menu showing "ACTIVO". Below the form is a note: "Nota: Los Campos que tiene los * son Obligatorios". At the bottom of the form are two icons: a back arrow and a save icon (floppy disk with a checkmark).

Gráfico 89. Formulario de agregar estacionamiento del sistema de información para el CPNB

En el gráfico (Ver Gráfico 90) el usuario está consultando a las personas registradas en el sistema.

Reverso de la Cédula	Tipo de Cedula	Cédula	Pasaporte	Nombre Completo	Nacionalidad	Procedencia	Ocupación	Edad	Ver	Ver Reseña	Modifi
	V	16035810		EDGAR INOJOSA	VENEZOLANO(A)			34			
	V	8391198		JUAN PEREZ	VENEZOLANO(A)			47			

No posee poliza [¿Agregar? +](#)

Gráfico 90. Pantalla de Consultar Personas del sistema de información para el CPNB

La realización de las pruebas nos permitió conocer las debilidades que este presentaba, esto nos ayudó a mejorar el sistema para su correcto funcionamiento.

CAPITULO III

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En cuanto a los resultados obtenidos del sistema se puede concluir, en primer lugar que sí se cumplió con el objetivo general de este caso de estudio, puesto que se logró diseñar y elaborar un sistema de información para el control de actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB).

El desarrollo del sistema se logró de manera completa gracias a todos los conocimientos obtenidos por parte del Sr. José Villa quien fue de gran ayuda al describir la forma en que se llevan los procesos en la institución.

La aplicación de la metodología OOSE sirvió para realizar el sistema de una manera eficiente aplicando los conocimientos obtenidos para realizar esta aplicación.

Con la ayuda del lenguaje de Visual Basic, se pudo codificar el sistema de manera satisfactoria y con la ayuda del sistema gestor de base de datos PostgreSQL se creó una base de datos con las necesidades que tenía el CPNB.

La realización de pruebas alfa permitió mejorar el sistema aplicando cambios necesarios y corregir fallas en el sistema para que éste funcionara de una mejor manera y los usuarios trabajarán de una forma más cómoda.

Gracias a este sistema el CPNB puede realizar operaciones de registro de expedientes de una manera organizada, a la vez poder así tener más tiempo y eficiencia para dar repuestas a las solicitudes de servicios.

A su vez el sistema le permitirá contar con un mejor control de los servicios policiales, funcionarios adscritos al CPNB, personas y vehículos detenidos, siendo este la innovación tecnológica y así tener un mejor control y eficiencia de sus actuaciones policiales.

Recomendaciones

- En cuanto a la instalación del sistema tener en cuenta los requerimientos de hardware y software especificados.
- Leer previamente el manual de usuario para usar el sistema de manera correcta.
- Capacitar al personal que utilizará el sistema.
- Realizar respaldo de la base de datos periódicamente.
- Agregar módulos al sistema que abarquen otras tareas que se desempeñen en el C.O.P.
- Agregar al sistema un sistema de captura de huellas.
- Mejorar conexión a internet

REFERENCIAS

- Arias, F. (1999). *El proyecto de Investigación*. (Tercera Edición). Caracas (Venezuela).
- Avilez, J (1999). *Recolección de Datos*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.scrib.com/doc/3140477/recoleccion-de-datos> [Consulta: Julio 01, 2017]
- Balestrini, M. (1998). *Como se elabora el proyecto de investigación*. Editorial Fitolito. Caracas (Venezuela)
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999. [Página en línea]. Disponible: [\[http://www.mp.gob.ve/LEYES/constitucion/contitucion1.html\]](http://www.mp.gob.ve/LEYES/constitucion/contitucion1.html) [Consulta: Octubre 10, 2016]
- Freites (2002). *Tecnología*. [Página en línea]. Disponible en: <http://www.areatecnologica.com/que-es-tecnologia.html> [Consulta: abril 20. 2017]
- Funciones del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana. (2012). [Página en línea]. Disponible: <http://cpnb.gob.ve/index.php/institucion/organizacion/directiva/funciones> [Consulta: Octubre 13, 2016]
- Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.940 [Pagina en línea]. Disponible: <http://cdn.eluniversal.com/2009/12/07/gaceta071209.pdf> [Consulta: Octubre 10, 2016]
- Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.891. [Página en línea]. Disponible: <http://virtual.urbe.edu/gacetitas/38891.pdf> [Consulta: Octubre 10, 2016]
- Garzas, J (2007). *Revisión de los procesos de desarrollo*. (1ª.ed) México.

- Hernández, R; Fernández, C y Baptista, P. (1998). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill. México
- Hernández, Fernández y Baptista (1998). *Técnicas de recolección de datos*. [Página en línea]. Disponible: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2008b/402/Tecnicas%20e%20Instrumentos%20de%20Recoleccion%20de%20Informacion.html> [Consulta: Noviembre 25, 2016]
- Jacobson, I. (1998). *Object Oriented Software Engineering*. New York: Addison- Wesley Professional.
- Jones y George, (2010). *Administración contemporánea*. [Página en línea]. Disponible: <https://unetecorporativa.wordpress.com/2012/01/30/libro-administracion-contemporanea-jones-george-ed-mc-graw-hill/> [Consulta: Abril 20, 2017]
- Ley del Estatuto de la Función Policial. (2009). [Página en línea]. Disponible: cpnb.gob.ve/index.php/2014-10-06-13-47-49/descargar%3Fdownload%3D2:ley+%&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ve [Consulta: Octubre 13, 2016]
- Ley de Reforma del decreto N° 5.895, con Rango, Valor y Fuerza de la Ley Orgánica del Servicio de Policía y del Cuerpo de Policía Nacional. (2009). [Página en Línea]. Disponible: <http://policehumanrightsresources.org/wp-content/uploads/2016/09/Ley-de-Reforma-del-Decreto-N%C2%BA-5.895.pdf>
- Ministerio Del Poder Popular Para Las Relaciones Interiores Justicia Y Paz. *Practiguía sobre el Sistema Integrado de Información y Dirección de las Operaciones Policiales*. (2010)
- Misad, M (2009). *Estructura Organizacional de una empresa*. [Página en línea]. Disponible: <https://www.slideshare.net/mercedesmisad/estructura-organizacional-organigrama> [Consulta: Abril 20, 2017]
- Rivas, E, (2003). *Redacción de los Informes de Investigación Científica*. Trujillo: Centro Psicopedagógico “La Libertad”.

- Rodríguez, J, (). *La Entrevista*. [Página en línea]. Disponible: https://uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/presentaciones/curso_10/entrevista.pdf [Consulta: Julio 01, 2017]
- Sheldon, E. (2008) *Inteligencia de negocios*. [Página en línea]. Disponible: <https://pwc.com/ve/es/asesoriagerencial/boletin/assets/boletin-advicory-edicion-10-2008-pdf> [Consulta] [Consulta: Octubre 13, 2016]
- Sinnexus (2012). *DataWarehouse*. [Página en línea]. Disponible: https://www.sennexus.com/business_intelligence/datawarehouse.as [Consulta Octubre 10, 2016]
- Tamayo y Tamayo. M (2002). *Metodología de Investigación*. Limusa Noriega Editores Venezuela.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2010). *Manual de trabajos de grados de especialización y maestrías y tesis doctorales*. La Editorial Pedagógica de Venezuela.

ANEXOS

Anexo A

[Acta policial]

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES PENALES 2016

ACTA POLICIAL

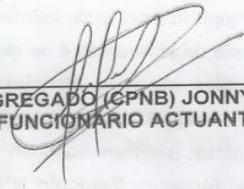
En el día de hoy, 10 de Octubre 2016, siendo las 10:00 a.m., compareció por ante este despacho: Oficina de Procedimientos Penales de la Dirección de Vigilancia del Transporte Terrestre, del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana, el funcionario: **Oficial Agregado (PNB) Jonny Sandoval, titular de la Cédula de Identidad Nro. V-15.819.934**, quien de conformidad con lo establecido en el artículo 113, 115, 186, 191,193, 200 y 201 del Código Orgánico Procesal Penal, artículo 23 numeral 3 de la Ley Orgánica del Servicio de Policía de Investigación, el Cuerpo de Investigación Científicas, Penales y Criminalísticas y el Instituto Nacional de Medicina y Ciencias Forenses, en concordancia con el artículo 18, 200, 213, 214 de la Ley de Transporte Terrestre, y con el artículo 6 numeral 4, y artículo 24 de la providencia Administrativa número 065-03 dictada por el Instituto Nacional de Transporte Terrestre, publicada en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela número 5.687 Extraordinario de fecha 30-12-2003; deja constancia mediante la presente Acta de las siguientes diligencias policiales efectuadas con ocasión al conocimiento del siguiente caso: En fecha 08 de Octubre del 2016, siendo las 08:25 p.m., encontrándome de servicio en la Estación Policial Porlamar, fui comisionado por el jefe de los servicios Supervisor (CPNB) Wilmer Gonzalez, para que me trasladara a la avenida 4 de mayo cruce con avenida La Auyama, sector prolongación Porlamar-Los Robles, municipio Maneiro, de inmediato me traslade al lugar antes mencionado, al llegar se encontraba comision de protección civil Mariño, al mando técnico en emergencia José Lunar, quien me informó que sobre el pavimento se encontraba el cuerpo sin vida de uno de los conductores involucrados en el accidente, al iniciar las averiguaciones, pude constatar la veracidad de los hechos, tratándose de un accidente de tránsito de la **modalidad: Colisión entre vehículos con persona muerta, hecho ocurrido aproximadamente a las 08:20 p.m, de fecha 08 de Octubre de 2016**. Procedí a tomar las medidas de seguridad del caso, para así evitar la ocurrencia de otro accidente, realice el gráfico demostrativo y la fijación fotográfica del área, identificando los elementos del accidente de la manera siguiente: **La vía:** Se trata de la Avenida 4 de mayo cruce con avenida La Auyama, sector prolongación Porlamar-Los Robles, municipio Maneiro del estado Nueva Esparta, la cual posee cuatro canales de circulación, dos (02) canales para cada sentido, rayado peatonal, demarcación en el pavimento, semáforos alternos en buen estado, isla central con arbustos, aceras, brocales, iluminación artificial (escasa). **Vehículo N°01:** Clase: Auto, tipo: Sedan, año: 2007, color: Negro, uso: Particular, marca: Toyota, Modelo: Yaris, Placas Identificadoras: **AA0714O**, Serial de Carrocería: JTDKW923875037975; el cual era conducido por el ciudadano, **(Conductor N° 01): Antonio José Caraballo Brito**, venezolano, titular de la cédula de identidad N°25.156.080, de 20 años de edad, de profesión: Estudiante, estado civil: Soltero, residenciado en: Urbanización La Arboleda, calle 05, casa 20, Porlamar, municipio Mariño del estado Nueva Esparta. **Vehículo N°02:** Clase: Moto, tipo: Paseo, año: 2014, color: Rojo, uso: Particular, marca: Keeway, Modelo: Owen, Placas Identificadoras: **AD4H48U**, Serial de Carrocería: **8123C1K17EM038464**; Seguidamente procedí a realizar el levantamiento del cadáver, en

Tomado del archivo del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana CPNB, 2016

Anexo A

[Acta Policial] [Cont]

presencia de las autoridades policiales, siendo identificado como **(Conductor N° 02): Nicolás Alberto Bagdadí Gonzalez**, venezolano, titular de la cédula de identidad N°25157718, de 19 años de edad, de profesión: Estudiante, estado civil: Soltero, residenciado en: Playa El Ángel calle carite edif. Carimar plus apto. 96 piso 03 del municipio Maneiro del estado Nueva Esparta, quien presentaba lesiones a primera vista: Traumatismo craneoencefalico severo con herida abierta en cuero cabelludo, luego ordene el traslado del occiso a la morgue del hospital Dr. Luis Ortega de Porlamar, en la unidad patrullera clave P11, conducida por el Oficial Agregado Wilmen Bermúdez, quien al llegar al sitio antes mencionado fue recibido por la Sargento 2° Milicia Bolivariana, Luisa Ramírez; Posteriormente ordene el depósito de los vehículos al estacionamiento William, con su respectiva orden de inventario, a la orden de la Fiscalía del Ministerio Público. Finalmente me traslade al Centro de Coordinación Policial de Porlamar, en compañía del **(Conductor N° 01): Antonio José Caraballo Brito**, venezolano, titular de la cédula de identidad N°25.156.080, al llegar le informé la novedad ocurrida al Jefe de los Servicios, Supervisor (CPNB) Wilmer Gonzalez, quien ordeno practicarle la prueba de alcotest, la cual arrojó un resultado negativo de 0.000% grados de alcohol en la sangre, luego se le realizo llamada telefónica al fiscal de guardia, Fiscal Décimo Cuarto Abg. Manuel Baez, quien oriento remitir las actuaciones a la Fiscalía Superior, dejando constancia de las diligencias realizadas a través de la presente acta policial. "Según la inspeccion ocular realizada al lugar del accidente, los daños observados en los vehículos asi como los indicios presentes en el sitio del suceso se pudo determinar que para el momento del accidente el vehículo N° 01 circulaba por la avenida 4 de mayo en dirección Porlamar- Los Robles y el vehículo N° 02 circulaba por la avenida 4 de mayo en dirección Los Robles-Porlamar. Es todo.-----"


OFICIAL AGREGADO (CPNB) JONNY SANDOVAL
FUNCIONARIO ACTUANTE

Tomado del archivo del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana CPNB, 2016.

Anexo B

[Planilla de Lesionados y Muertos]

INFORME DEL ACCIDENTE				EXPEDIENTE NRO:				
Yo, Alfredo Rodríguez, titular de la Cédula de Identidad Nro. V-16.337.843, Funcionario del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana, con la jerarquía de: Oficial Agregado , Adscrito a la Coordinación de Transporte Terrestre de Nueva Esparta, estación de: PORLAMAR , procedo a dejar constancia con fecha 07-05-2015 de las actuaciones administrativas con motivo del siguiente Accidente de Tránsito Terrestre.								
TIPO DE ACCIDENTE	FECHA	HORA DEL ACCIDENTE	HORA DE LA ACTUACION					
CON DAÑOS MATERIALES: <input checked="" type="checkbox"/>	07/05/2015	----- AM : 1:00 PM	----- AM	1:30 PM				
CON PERSONAS LESIONADAS: <input type="checkbox"/>	INDIQUE MODALIDAD DEL ACCIDENTE:							
CON PERSONAS MUERTAS: <input type="checkbox"/>	COLISION ENTRE VEHICULO CON DAÑOS MATERIALES							
2 UBICACION								
ENTIDAD FEDERAL: NUEVA ESPARTA			CIUDAD O POBLADO: PORLAMAR					
CALLE, AVENIDA, CRUCE O DISTRIBUIDOR: AVENIDA JUAN BAUTISTA ARISMENDI, SECTOR MACHO MUERTO								
CARRETERA O AUTOPISTA: -----				KM: -----				
REFERENCIA: POSTE ALUMBRADO PUBLICO S/N								
DATOS DE LOS VEHICULOS Y CONDUCTORES INVOLUCRADOS								
VEHICULO NRO 1	PLACA	MARCA	MODELO	TIPO	CLASE	AÑO	SERIAL DE CARROCERIA	
	AC123ZA	CHEVROLET	AVEO	SEDAN	AUTOMOVIL	2011	8Z1TM5C63BV328166	
	EMPRESA ASEGURADORA		NRO. DE POLIZA		F. VENCIMIENTO	COLOR	SERIAL DE MOTOR	
	STAR SEGURO		23292001923		08-05-2015	NEGRO		
	PROPIETARIO				CEDULA DE IDENTIDAD			
	NOMBRES: CARLOS JUNIO				V- <input type="checkbox"/> E- <input type="checkbox"/> 16.219.206			
	APELLIDOS: DIAZ LEDEZMA				TELÉFONOS : 0416-6888917			
	DOMICILIO: RESIDENCIA VILLA AMANECER N° 18, DEL ESTADO BOLIVAR							
	CONDUCTOR				CEDULA DE IDENTIDAD			
	NOMBRES: CARLOS JUNIO				V- <input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> 16.219.206			
APELLIDOS: DIAZ LEDEZMA				TELÉFONOS: 0416-6888917				
DOMICILIO: RESIDENCIA VILLA AMANECER N° 18, DEL ESTADO BOLIVAR								
NACIONALIDAD: VENEZOLANO		EDAD: 32	SEXO: MASCULINO	EDO CIVIL: CASADO	LIC. GRADO: CUARTA			
3 DATOS DE LOS VEHICULOS Y CONDUCTORES INVOLUCRADOS								
VEHICULO NRO 2	PLACA	MARCA	MODELO	TIPO	CLASE	AÑO	SERIAL DE CARROCERIA	
	25A58AO	IVECO	5912 EARLY	COLECTIVO	AUTOBUS	2009	8XV0658599V308818	
	EMPRESA ASEGURADORA		NRO. DE POLIZA		F. VENCIMIENTO	COLOR	SERIAL DE MOTOR	
	CATATUMBO		6177804		01-06-2015	BLANCO		
	PROPIETARIO				CEDULA DE IDENTIDAD			
	NOMBRES: JESUS ANIBAL				V- <input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> 1.326.809			
	APELLIDOS: BRITO GONZALEZ				TELÉFONOS:			
	DOMICILIO: SE DESCONOCE							
	CONDUCTOR				CEDULA DE IDENTIDAD			
	NOMBRES: PEDRO ERNESTO				V- <input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> 6.238.409			
APELLIDOS: AVILA APONTE				TELÉFONOS: 0414-8720049				
DOMICILIO: VALLE VERDE, SECTOR CRUZ DE PASTEL CASA N° 0413,, MUNICIPIO GARCIA DEL ESTADO NUEVA ESPARTA								
NACIONALIDAD: VENEZOLANO		EDAD: 50	SEXO: MASCULINO	EDO CIVIL: SOLTERO	LIC. GRADO: QUINTO			
DPTO. DE INVESTIGACION TECNICA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO 2014								

Tomado del archivo del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana CPNB, 2016

Anexo D

[Planilla de Traslado del detenido]

R-9

Primer	Segundo	Primer	Segundo
APELLIDOS		NOMBRES	
Otros que usa:			
Reseñado (a) en la Oficina del C.T.R.J. de: 9			
Motivo de la Reseña: *			
Cédula de Identidad Número: *		Fecha: 0 0 .	
Número de Orden:	Ciudad: /	Prontuario:	
Clasificador:	Revisor:		

0 -

Tomado del archivo del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana. 2016

MANUAL DE USUARIO



Universidad de Oriente
Núcleo Nueva Esparta
Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas
Departamento De Informática

**Sistema de información para el control de las
Actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Nacional
Bolivariana (CPNB) del estado Nueva Esparta.**

MANUAL DE USUARIO

Autores:

Br. Oscar Antepaz C.I: 24.089.361

Br. Carlos González C.I: 23.589.916

Guatamare, Julio de 2017

ÍNDICE

	pp.
<i>Lista de Gráficos</i>	<i>iii</i>
<i>Lista de Cuadros</i>	<i>v</i>
INTRODUCCIÓN	1
<i>Requerimientos mínimos</i>	2
Hardware.....	2
Software	2
<i>Tipos de Usuarios</i>	3
<i>Uso del Sistema</i>	4
Iniciar Sesión.....	5
Menú Principal.....	6
Expediente	7
Registrar Expediente	8
Buscar Expediente.....	14
Modificar Expediente	14
Gestionar Eventualidades.....	14
Búsqueda	16
Funcionario.....	17
Buscar funcionario	17
Agregar funcionario	18
Modificar funcionario.....	20
Ver detalle de funcionario	20
Servicio	21
Buscar Servicio.....	21
Agregar servicio	21

Modificar Servicio	22
Persona	23
Modificar Persona	23
Ver detalle persona.....	23
Usuario	24
Agregar usuario	24
Vehículo	25
Modificar vehículo	26
Ver detalle de vehículo	26
Estacionamiento.....	27
Agregar estacionamiento	27
Modificar estacionamiento	28
Reportes.....	29
Indicadores.....	30

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico	pp.
1. Pantalla Iniciar Sesión	5
2. Pantalla del menú principal	6
3. Pantalla de Expediente	7
4. Pantalla Registrar expediente	8
5. Pantalla seleccionar funcionario.....	9
6. Seleccionar persona.....	10
7. Pantalla Agregar Persona	11
8. Pantalla Seleccionar Vehículo.....	12
9. Agregar vehículo	13
10. Pantalla eventualidades	15
11. Pantalla del menú de búsqueda	16
12. Pantalla ver listado de funcionarios.....	17
13. Pantalla Buscar Funcionario.....	17
14. Pantalla agregar funcionario.....	19
15. Pantalla ver listado de servicios	21
16. Pantalla agregar servicio.	22
17. Pantalla ver listado de personas	23
18. Pantalla ver listado de usuario	24
19. Pantalla agregar usuario.	25
20. Pantalla ver listado de vehículo.....	25
21. Pantalla ver listado de estacionamiento	27

22. Pantalla agregar estacionamiento.....	28
23. Menú de reportes	29
24. Menú de Indicadores.....	30

LISTA DE CUADROS

Cuadro	pp.
Cuadro 1. Especificación de botones generales del sistema.	4
Cuadro 1 (cont). Especificación de botones generales del sistema	5

INTRODUCCIÓN

SICAP es un sistema de información para el control de las actuaciones policiales del Cuerpo de Policía Bolivariana (CPNB), específicamente dentro del Centro de Operaciones Policiales C.O.P. el cual les permitirá el registro de los expedientes policiales de los servicios adscritos al cuerpo policías, a su vez se registraran los funcionarios adscritos a los diferentes servicios, las personas y vehículos implicados en los expedientes, también se registraran los estacionamientos que se encuentran registrados para laborar en conjunto con los servicios policiales; asimismo permitirá generar reportes e indicadores necesarios para el departamento. El sistema fue desarrollado en el lenguaje de programación Visual Basic (2013) y utiliza un sistema gestor de base de datos PostgreSQL 9.3.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

Para poder instalar SICAP se debe disponer de un computador que cuente con las siguientes especificaciones mínimas:

Hardware

- Procesador INTEL Dual Core E5300 (2.6 GHz).
- Memoria Ram 2 GB.
- Disco duro de 320 GB.
- Unidad de CD.
- Mouse genérico.
- Teclado genérico.
- Monitor.
- Regulador de voltaje.
- Impresora.

Software

- Sistema Operativo Windows 7.
- Herramientas ofimáticas Microsoft Office 2010.
- Adobe Reader.
- Navegador Web.

TIPOS DE USUARIOS

SICAP posee con dos (2) niveles de seguridad, a continuación, se describen los niveles:

Nivel 1 – Jefe de Departamento

Máximo nivel de SICAP, destinado al funcionario encargado del C.O.P. el cual podrá acceder a todas las funcionalidades del sistema.

Nivel 2 – Funcionario Operador

Mínimo nivel de SICAP, destinado al funcionario de turno en el C.O.P. este podrá solo ingresar información al sistema, no podrá realizar ninguna modificación a la información ya registrada, además de otras tareas.

USO DE SISTEMA

Para el desarrollo de SICAP se tomó en cuenta que todas, o la mayoría de las pantallas o interfaces del mismo mantuvieran un aspecto uniforme de manera tal que los usuarios puedan aprender de forma rápida las funcionalidades de este y acceder a la información que proporcionan.

Primero se detallaran los botones que se encuentran en el sistema de manera general.

Cuadro 1. Especificación de botones generales del sistema.

Botón	Nombre	Descripción
	Entrar	Este botón se encuentra en la pantalla principal del sistema, indica la entrada al sistema.
	Salir	Este botón indica la salida de una ventana.
	Agregar	Este botón indica que se agregar un nuevo registro.
	Ver Detalle	Este botón indica que se puede consultar la información detallada de la información en el sistema.
	Modificar	Este botón indica que se puede modificar una información.

Cuadro 1 (cont).

	Guardar	Este botón indica la acción guardar.
	Buscar	Indica la acción buscar.

Iniciar Sesión



Gráfico 1. Pantalla Iniciar Sesión

La manera de ingresar al sistema para ambos niveles de usuarios será igual.

1. Cédula: aquí el usuario deberá insertar su cédula como requisito obligatorio para poder ingresar al sistema.

2. Clave: el usuario debe introducir su clave valida cuando se le fue creado el usuario.
3. Después el usuario debe presionar el botón guardar para ingresar al sistema.
4. Si el usuario desea cerrar el sistema debe presionar el botón cerrar.

Menú Principal

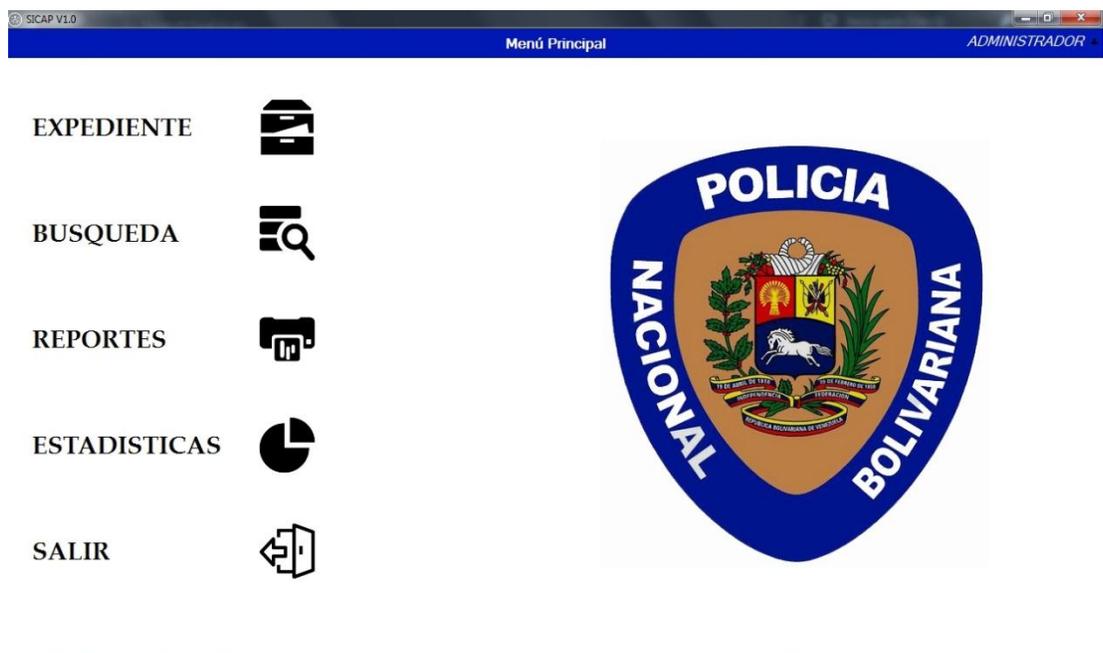


Gráfico 2. Pantalla del menú principal

Para ambos niveles de usuario el menú principal será igual, a continuación, se describirá cada uno de los detalles del menú principal.

1. Expediente: al dar clic a este botón el usuario podrá registrar, consultar o modificar (solo si el nivel de acceso es Nivel 1) un expediente.
2. Búsqueda: al dar clic se desplegará otro menú donde el usuario podrá elegir dentro de un listado de opciones el tipo de búsqueda que desea realizar según sean sus necesidades.

3. Reportes: al posar el cursor encima de este botón se desplegará un submenú que le permitirá al usuario generar los diferentes reportes de acuerdo a sus necesidades.
4. Estadísticas: al posar el cursor encima de este botón se desplegará un submenú que le permitirá al usuario generar los diferentes indicadores de acuerdo a sus necesidades, es de destacar que esta opción solo estará habilitada para el jefe de departamento es decir para el nivel 1.
5. En la barra superior, específicamente del lado derecho, aparecerá el nombre del usuario, al dar clic encima de este, el usuario podrá modificar su perfil.

Expediente

Registrar Expedientes

N° Expediente *

N° Expediente Interno

C.I Funcionario Actuante *

Cédula

C.I de la(s) Persona(s)

Clasificación Placa

N° Placa

Fecha * 11/07/2017

Observación

Nota: Los Campos que tiene los * son Obligatorias

Buscar Expediente

N° Expediente

Expediente	Nombre del Funcionario	Nombre de la Persona	Placa	Fecha	Ver	Modificar
------------	------------------------	----------------------	-------	-------	-----	-----------

Gráfico 3. Pantalla de Expediente

Para ambos niveles de usuario la pantalla expediente será la misma, a continuación de describirá cada uno de los detalles de expedientes:

Registrar Expediente

Registrar Expedientes

N° Expediente *

N° Expediente Interno

C.I Funcionario Actuante * 

C.I de la(s) Persona(s) 

Clasificación	Placa
<input type="text"/>	<input type="text"/>

N° Placa 

Fecha * 

Observación

Nota: Los Campos que tiene los * son Obligatorias

Gráfico 4. Pantalla Registrar expediente

1. N° Expediente: El usuario deberá ingresar el número del expediente.
2. N° Expediente Interno: El usuario deberá ingresar el número del expediente interno.
3. C.I del funcionario actuante: aquí se ingresará la cédula del funcionario actuante, es decir, el funcionario que realizo el expediente, para obtener la información el usuario debe presionar el botón buscar y una ventana (Ver Gráfico 4) donde hay un listado de los funcionario registrados al CPNB.



Gráfico 5. Pantalla seleccionar funcionario.

4. C.I de la(s) persona(s): en esta tabla se cargará la cédula de la o las personas implicadas, primero debe presionar el botón buscar y abrirá la ventana (Ver Gráfico 5) donde podrá ver un listado de las personas registradas en el sistema.

Seleccionar Persona - X

Buscar Persona

Nombre o Cédula 🔍 +

Cédula	Nombre Completo	Cédula Ursupada	Cédula Doble Nacionalidad	Seleccionar
16035810	EDGAR INOJOSA			
8391198	JUAN PEREZ			

Gráfico 6. Seleccionar persona

- 4.1. Si la persona no se encuentra en el listado, el usuario puede filtrar la búsqueda para minimizar el tiempo de búsqueda, si este no se encuentra el usuario debe agregar uno; para ello debe presionar el botón agregar, después se abrirá la ventana agregar persona (Ver Gráfico 6), una vez completado el formulario el usuario debe presionar el botón guardar.

Persona

Datos Básicos Datos Generales Foto

Datos Básicos de la Persona

Cédula/Rif *

Pasaporte

Fecha Ingr Pasaporte 18/07/2017

Fecha Egre Pasaporte 18/07/2017

Reverso de la cédula

Primer Nombre *

Segundo Nombre

Primer Apellido *

Segundo Apellido

Nota: Los Campos que tiene los * son Obligatorios

Gráfico 7. Pantalla Agregar Persona

5. N° de placa: en esta tabla se cargarán la o las placas de los vehículos implicados, primero debe presionar el botón buscar y abrirá la ventana (Ver Gráfico 8) donde podrá ver un listado de los vehículos registrados en el sistema.



Gráfico 8. Pantalla Seleccionar Vehículo.

5.1. Si el vehículo no se encuentra en el listado, el usuario puede filtrar la búsqueda para minimizar el tiempo de búsqueda, si este no se encuentra el usuario debe agregarlo; para ello debe presionar el botón agregar, después se abrirá la ventana agregar vehículo (Ver Gráfico 9), después de completar el formulario debe presionar el botón guardar (Ver Gráfico 6).

Vehículo

SerialesCaracterísticasFotosDatos de Propietarios

Seriales Del Vehículo

Clasificación *	<input type="text"/>
Placa *	<input type="text"/>
Serial de Carroceria *	<input type="text"/>
Serial del Motor	<input type="text"/>
Serial de Cabina	<input type="text"/>
Serial de Computadora	<input type="text"/>
FCO	+

Nota: Los Campos que tiene los * son Obligatorias



Gráfico 9. Agregar vehículo

6. Fecha: el usuario debe elegir la fecha en la que fue realizado el expediente.
7. Observación: el usuario podrá escribir información que sea de relevancia para el caso.
8. Botón Guardar: una vez insertado los datos solicitados, el usuario debe dar clic en el botón guardar para registrar el expediente.

Buscar Expediente

Para realizar la búsqueda de un expediente con el fin de consultar o modificar la información contenida en él, el usuario debe primero:

1. N° Expediente: Aquí debe ingresar el número del expediente que desea consultar.
2. En la tabla que se encuentra debajo del formulario se cargara la información solicitada con la finalidad de ser consultada.

Modificar Expediente

1. Si desea modificar el expediente debe presionar el botón.
2. Después en el formulario de agregar expediente se cargarán los datos del expediente para ser modificados.
3. Luego debe presionar el botón guardar para conservar los cambios.

Gestionar Eventualidades

Seleccionar Eventualidades

Amonestado

Asignar Vehiculo

Auxilio Vial

Boleta de Libertad

Charla Vial

Citación

Denunciante

Deportado

Desaparecido

Detenido

Examen Toxicologico

Extraditado



Nombre de la persona	Placa

■ Eventualidades ya Asignadas

■ Eventualidades Guardadas



Gráfico 10. Pantalla eventualidades

Una vez introducido los datos del expediente correctamente y guardados, se desplegará la ventana Eventualidades, donde el usuario podrá seleccionar las eventualidades correspondientes al caso, para esto:

1. El usuario debe elegir la eventualidad que corresponda al caso, para ello debe buscarla en la lista de eventualidades que se encuentra del lado izquierdo de la ventana.
2. En la tabla que se encuentra a la derecha de la ventana, aparecerán cargadas la o las cédulas de las personas implicadas en el caso y a su lado la o las placas de los vehículos implicados.
3. Una vez registrada una eventualidad, esta aparecerá en la lista sombreada de color verde, refiriendo a que ya fue registrada.
4. En caso de que la eventualidad aparezca sombreada de color azul, es debido a que el usuario ingreso a modificar el expediente y por consiguiente agregar una nueva eventualidad o modificar una eventualidad, el color azul le indicara que esta esa eventualidad ya está registrada.
5. Después de haber registrado una eventualidad, el usuario puede salir de la ventana presionando en botón que se encuentra en la parte inferior de la ventana.

Búsqueda



Gráfico 11. Pantalla del menú de búsqueda

1. Funcionario: al dar clic a este botón, el usuario podrá ver un listado del funcionario registrados en el CPNB y también podrá registrarlos.
2. Servicios: al dar clic a este botón, el usuario podrá ver un listado de los servicios adscritos al CPNB y también podrá registrarlos.
3. Personas: al dar clic a este botón, el usuario podrá ver un listado de las personas que se encuentran registradas a través de los expedientes.
4. Usuario: al dar clic a este botón, el usuario podrá ver un listado de los usuarios que se encuentran registrados y también podrán agregar uno nuevo.
5. Vehículos: al dar clic a este botón, el usuario podrá ver un listado de los vehículos que se encuentran registrados a través de los expedientes.

6. Estacionamiento: al dar clic a este botón, el usuario podrá ver un listado de los estacionamientos que se encuentran registrados en el CPNB.

Funcionario

Cédula	Nombre	Apellido	Genero	Estatus	Promoción	Jerarquía	Cargo Actual	Estado	Municipio	Estación Policial	Ver	Modificar
--------	--------	----------	--------	---------	-----------	-----------	--------------	--------	-----------	-------------------	-----	-----------

Gráfico 12. Pantalla ver listado de funcionarios

Buscar funcionario

Cédula	Nombre	Apellido	Genero	Estatus	Promoción	Jerarquía	Cargo Actual	Estado	Municipio	Estación Policial	Ver	Modificar
--------	--------	----------	--------	---------	-----------	-----------	--------------	--------	-----------	-------------------	-----	-----------

Gráfico 13. Pantalla Buscar Funcionario

1. En este formulario (Ver Gráfico 13) el usuario debe introducir los datos relevantes del funcionario a solicitar, estos datos pueden ser su cédula, nombre, apellido, servicio al que pertenece.

2. En Categoría el usuario puede ayudarse filtrando la búsqueda sea por estatus, promoción, jerarquía, estado, municipio y estación policial.
3. Las subcategorías se cargarán dependiendo de la categoría que elija el usuario.
4. En la tabla se cargarán los resultados de la búsqueda.

Agregar funcionario

Para agregar un funcionario, el usuario debe presionar el botón agregar que se encuentra en la pantalla de Ver listado de funcionario, luego se abrirá una ventana (Ver Gráfico 14) donde podrá registrar a los funcionarios, llenando los datos solicitados, después debe presionar el botón guardar.

Funcionario

Datos Personales

Datos Policiales

Datos de Contacto

Datos Personales

Cédula *	<input type="text"/>
Primer Nombre *	<input type="text"/>
Segundo Nombre	<input type="text"/>
Tercer Nombre	<input type="text"/>
Primer Apellido *	<input type="text"/>
Segundo Apellido	<input type="text"/>
Genero	<input type="radio"/> M <input type="radio"/> F
Direccion *	<input type="text"/>
Fecha de Nacimiento *	<input type="text" value="18/ 7/2017"/> 
Profesión	<input type="text"/>

Nota: Los Campos que tiene los * son Obligatorios



Gráfico 14. Pantalla agregar funcionario

Modificar funcionario

1. Primero debe realizar la búsqueda del mismo para que el sistema cargue su información.
2. Una vez que encuentre el funcionario que desea modificar, la información será cargada en la tabla, en esta aparecerá un botón modificar, al cual debe dar clic.
3. Luego se abrirá la ventana (Ver Gráfico 14), donde estarán cargados los datos del funcionario y donde el usuario podrá realizar las modificaciones pertinentes.
4. Realizado los cambios debe presionar el botón guardar (Ver Gráfico 6) para conservarlos.

Ver detalle de funcionario

Al dar clic al botón ver detalle se cargarán los datos del funcionario en una nueva ventana (Ver Gráfico 14) para que sean consultados, en esta ventana estarán deshabilitadas las calillas con la información ya que es solo para consulta.

Servicio



Gráfico 15. Pantalla ver listado de servicios

Buscar Servicio

En este formulario el usuario debe introducir los datos del servicio que desea consultar (Nombre del servicio o código).

Agregar servicio

Para agregar un servicio, el usuario debe presionar el botón agregar que se encuentra en la pantalla de Ver listado de servicio (Ver Gráfico 15), luego se abrirá una ventana (Ver Gráfico 16) donde podrá registrar el servicio, llenando los datos solicitados.

Servicios

Agregar Servicio

Código *

Nombre del Servicio *

Nota: Los Campos que tiene los * son Obligatorios

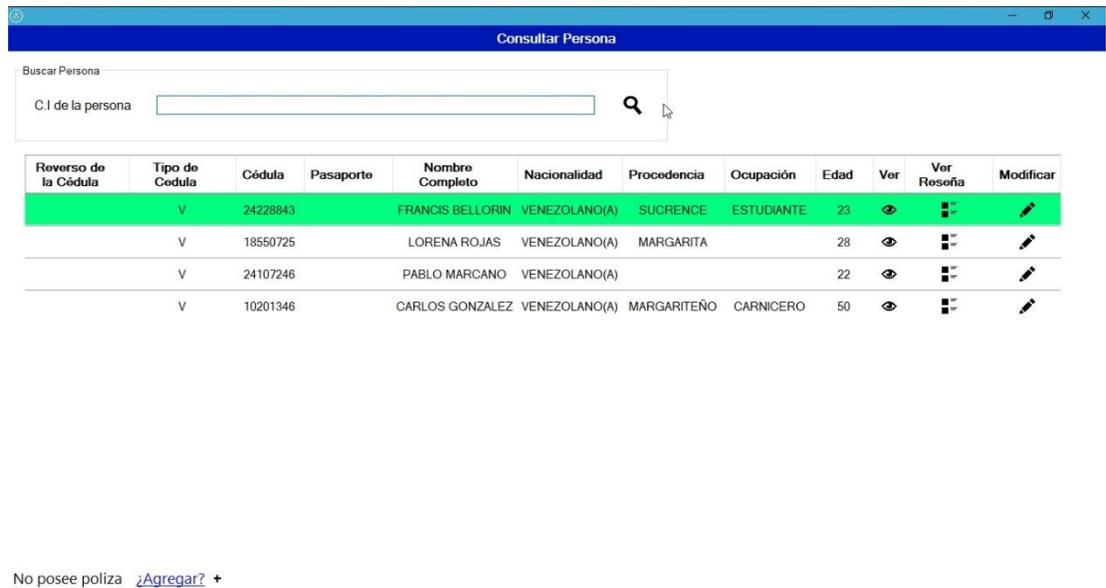
 

Gráfico 16. Pantalla agregar servicio.

Modificar Servicio

1. Primero debe realizar la búsqueda del mismo para que le sistema cargue su información.
2. Una vez que encuentre el servicio que desea modificar, la información será cargada en la tabla, en esta aparcera el botón modificar.
3. Luego se abrirá la ventana (Ver Gráfico 16), donde estarán cargados los datos del servicio y donde el usuario podrá realizar las modificaciones pertinentes.

Persona



Buscar Persona

C.I de la persona 🔍

Reverso de la Cédula	Tipo de Cédula	Cédula	Pasaporte	Nombre Completo	Nacionalidad	Procedencia	Ocupación	Edad	Ver	Ver Reseña	Modificar
	V	24228843		FRANCIS BELLORIN	VENEZOLANO(A)	SUCRENCE	ESTUDIANTE	23	👁	📄	✎
	V	18550725		LORENA ROJAS	VENEZOLANO(A)	MARGARITA		28	👁	📄	✎
	V	24107246		PABLO MARCANO	VENEZOLANO(A)			22	👁	📄	✎
	V	10201346		CARLOS GONZALEZ	VENEZOLANO(A)	MARGARITEÑO	CARNICERO	50	👁	📄	✎

No posee poliza [¿Agregar?](#) +

Gráfico 17. Pantalla ver listado de personas

Modificar Persona

1. Primero debe realizar la búsqueda del mismo para que el sistema cargue su información.
2. Una vez que encuentre la persona que desea modificar, la información será cargada en la tabla, en esta aparecerá un botón modificar, al cual debe dar clic.
3. Luego se abrirá la ventana (Ver Gráfico 17), donde estarán cargados los datos de la persona y donde el usuario podrá realizar las modificaciones pertinentes, posterior debe presionar el botón guardar para conservar los cambios.

Ver detalle persona

Al dar clic al botón ver detalle se cargarán los datos de la persona en una nueva ventana (Ver Gráfico 17) para que sean consultados, en esta

ventana estarán deshabilitadas las calillas con la información ya que es solo para consulta.

Usuario

Cédula	Nombre	Apellido	Nivel	Modificar
23589916	CARLOS	GONZALEZ	1	

Gráfico 18. Pantalla ver listado de usuario

Agregar usuario

Para agregar a un usuario, el usuario debe presionar el botón agregar que se encuentra en la pantalla de Ver listado de usuario (Ver Gráfico 18), luego se abrirá una ventana (Ver Gráfico 19) donde podrá registrar al usuario llenando los datos solicitados, luego debe presionar el botón guardar para conservar los cambios.

Usuario

Agregar Usuario

ID * 🔍

Clave *

Nivel de Acceso *

Pregunta Secreta*

Respuesta*

Nota: Los Campos que tiene los * son Obligatorios

←
💾

Gráfico 19. Pantalla agregar usuario.

Vehículo

Consultar Vehículo

Buscar Vehículo

Placa 🔍

Seleccionar Categoría Seleccionar Subcategoría

Tipo	Placa	Serial de Carrocería	Marca	Clase	Modelo	Año	Tipo de Vehículo	Color	Estatus	Nombre del Estacionamiento	Ver	Detalle	Modific
<div style="border: 1px solid #ccc; height: 100%; width: 100%;"></div>													

Gráfico 20. Pantalla ver listado de vehículo

Modificar vehículo

1. Primero debe realizar la búsqueda del mismo para que el sistema cargue su información.
2. Una vez que encuentre el vehículo que desea modificar, la información será cargada en la tabla, en esta aparcera un botón modificar, al cual debe dar clic.
3. Luego se abrirá la ventana (Ver Gráfico 20), donde estarán cargados los datos del vehículo y donde el usuario podrá realizar las modificaciones pertinentes.

Ver detalle de vehículo

Al dar clic al botón ver detalle se cargarán los datos del vehículo en una nueva ventana (Ver Gráfico 20) para que sean consultados, en esta ventana estarán deshabilitadas las calillas con la información ya que es solo para consulta.

Estacionamiento

Consultar Estacionamiento

Buscar Estacionamiento
Ingrese un dato a buscar Seleccione un Estatus

Código	Rif	Nombre	Ubicacion	Estatus	Acción
23432	J-FRETR	CINTA	PORLAMAR	ACTIVO	



Gráfico 21. Pantalla ver listado de estacionamiento

Agregar estacionamiento

Para agregar un estacionamiento, el usuario debe presionar el botón agregar que se encuentra en la pantalla de Ver listado de estacionamiento (Ver Gráfico 21), luego se abrirá una ventana (Ver Gráfico 22) donde podrá registrar el servicio, llenando los datos solicitados.

Estacionamiento

Datos de Estacionamiento

Código *	<input style="width: 60%;" type="text"/>
Rif *	J- <input style="width: 60%;" type="text"/>
Nombre *	<input style="width: 60%;" type="text"/>
Ubicación *	<input style="width: 60%;" type="text"/>
Estatus	ACTIVO ▼

Nota: Los Campos que tiene los * son Obligatorios



Gráfico 22. Pantalla agregar estacionamiento.

Modificar estacionamiento

1. Primero debe realizar la búsqueda del mismo para que le sistema cargue su información.
2. Una vez que encuentre el estacionamiento que desea modificar, la información será cargada en la tabla, en esta aparcera un botón modificar, al cual debe dar clic.
3. Luego se abrirá la ventana (Ver Gráfico 22), donde estarán cargados los datos del estacionamiento y donde el usuario podrá realizar las modificaciones pertinentes.

Reportes



Gráfico 23. Menú de reportes

En el menú principal de sistema, el usuario debe posar el cursor sobre el botón reportes para que se despliegue un submenú donde este tendrá el listado de reportes que el sistema le permitirá generar. Para generarlos solo debe dar clic sobre el reporte que desea generar y se generara el reporte.

Indicadores

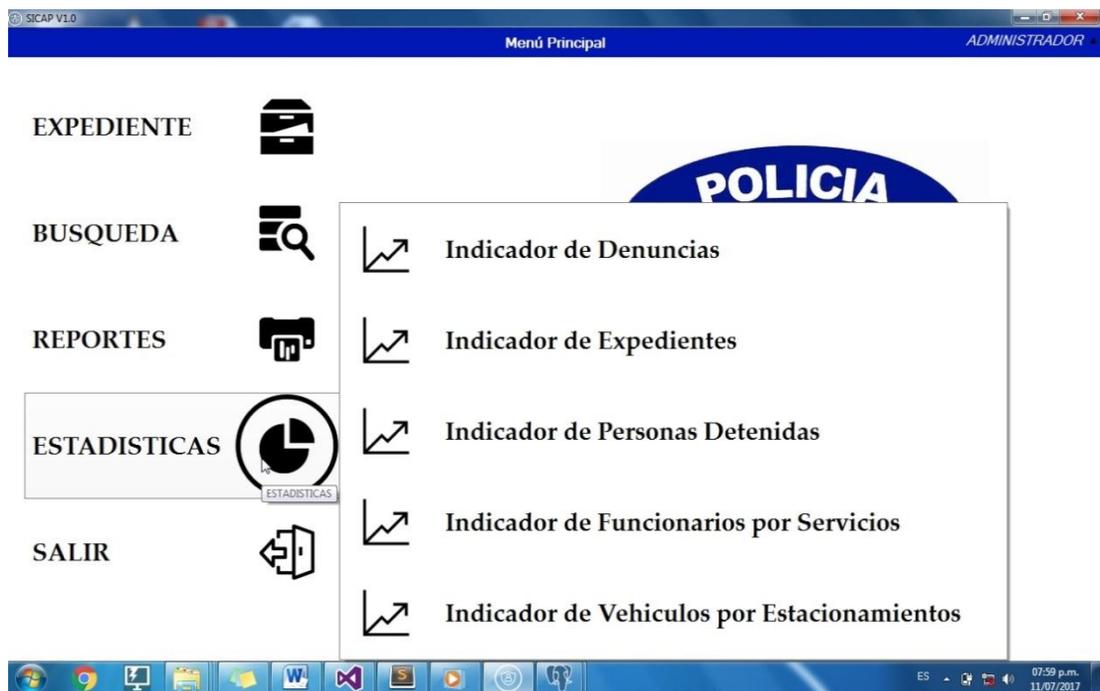


Gráfico 24. Menú de Indicadores

En el menú principal de sistema, el usuario debe posar el cursor sobre el botón estadísticas para que se despliegue un submenú donde este tendrá el listado de los indicadores que el sistema le permitirá generar. Para generarlos solo debe dar clic sobre el indicador que desea generar y se generara el indicador.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y

ASCENSO:

TÍTULO	Sistema de Información para el Control de las Actuaciones Policiales del Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB) del estado Nueva Esparta.
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Antepaz R., Oscar J.	CVLAC: 24.089.361 E MAIL: oscar.antepaz@gmail.com
González G., Carlos A.	CVLAC: 23.589.916 E MAIL: libra.g2.dark@gmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALÁBRAS O FRASES CLAVES: OOSE, Sistema de información, CPNB, PostgreSQL, Visual Basic.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y

ASCENSO:

ÀREA	SUBÀREA
Ingeniería y ciencias aplicada	Informatica

RESUMEN (ABSTRACT):

El Cuerpo de Policía Nacional Bolivariana (CPNB), es el organismo encargado de la seguridad y defensa del pueblo, éste lleva de manera manual el almacenado de expedientes policiales, lo que ocasiona pérdida de información, lentitud en los procesos, falta de información para la toma de decisiones. Por esto se desarrolló un sistema de información con el fin de agilizar y gestionar los procesos de registro de expedientes, funcionarios, servicios policiales, personas detenidas, vehículos detenidos, consulta de los expedientes y antecedentes, generación de reportes e indicadores útiles para la toma de decisiones. Por otra parte, esta investigación es de tipo proyecto factible apoyado en el diseño de la investigación de campo y documental (UPEL 2010), el sistema de información fue codificado en lenguaje visual basic (2013), manejador de base de datos PostgreSQL, utilizando la metodología OOSE Object-Oriented Software Engineering.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y

ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU X	JU X
Hernández., Ana.	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Marcano., Ingrith.	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Ugueto., Eyamir.	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2017	07	28
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y

ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Trabajo_de_grado_antepaz_oscar_gonzalez_carlos	.docx
Trabajo_de_grado_antepaz_oscar_gonzalez_carlos	.pdf

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H
I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u
v w x y z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE

ESPACIAL: _____ (**OPCIONAL**)

TEMPORAL: _____ (**OPCIONAL**)

**TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO: LICENCIATURA EN
INFORMATICA**

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO: PREGRADO

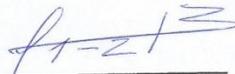
ÁREA DE ESTUDIO: INFORMATICA

**INSTITUCIÓN: Universidad de Oriente, Núcleo Nueva
Esparta**

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

Artículo 41 del reglamento de trabajo de pregrado (Vigente a partir del II semestre 2009, Según comunicado CU-034-2009). "Los Trabajos de Grado son Propiedad exclusiva de la Universidad y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien lo participará en Consejo Universitario"



Oscar J. Antepaz R.

C.I: 24.089.361

AUTOR



Carlos A. González G.

C.I: 23.589.916

AUTOR



Ing. Eyamir Ugueto

C.I: 8.730.054

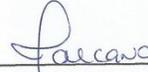
JURADO



Lcda. Ana Hernández

C.I: 12.920.473

JURADO



Dra. Ingrith Marcano

C.I: 11.855.543

JURADO

POR LA COMISION DE TRABAJO DE GRADO