

Universidad de las Ciencias Informáticas
Facultad 15



**Título: Modelado de negocio y Levantamiento de requisitos
de los procesos que tienen lugar en los CRS y las UTSO del
Sistema de Gestión Penitenciaria de la República
Bolivariana de Venezuela.**

Trabajo de Diploma para optar por el título de
Ingeniero en Ciencias Informáticas

Autores: Ismary Díaz Rodríguez

Mariesly Braceras Pérez

Tutor: Ing. Anielis Rodríguez Sotolongo

Mayo, 2010



*“...el futuro de nuestra Patria, tiene que ser necesariamente, un futuro de
hombre de ciencias...”*

Fidel Castro Ruz

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos ser autores de la presente tesis y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Ismary Díaz Rodríguez

Mariesly Braceras Pérez

Firma del Autor

Firma del Autor

Ing. Annelis Rodríguez Sotolongo

Firma del Tutor

DATOS DE CONTACTO

Graduada en 2008 de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas en la UCI.

Trabaja desde entonces en la Universidad de las Ciencias Informáticas como profesora de la especialidad. Ha sido tutora de 2 trabajos de tesis, oponente de otros 2 y consultora de varios. Los temas trabajados han estado relacionados con el ciclo de vida del software (requisitos) y Gestión de Proyecto (calidad de software).

Ha participado en el Fórum de Ciencia y Técnica a nivel de base.

Se encuentra vinculada desde sus inicios al proyecto productivo SIGEP desempeñando los roles de Analista y Responsable de Calidad.

Ha impartido cursos de capacitación del proyecto en el extranjero.

Es Asesora de Calidad de la Facultad 4.

Trabaja como especialista en la definición del área de proceso de Administración de Requisitos como parte del proceso de mejora basado en CMMI que se lleva a cabo en la UCI.

AGRADECIMIENTOS

Compartidos

A la Revolución y en especial a la UCI por brindarnos la oportunidad de hacer realidad uno de nuestros sueños.

A la tutora por exigirnos, apoyarnos y confiar en nosotras, gracias.

Al equipo de proyecto SIGEP por todo su apoyo, sin uds no hubiésemos llegado hasta aquí.

A todos los que de una manera u otra contribuyeron a nuestra formación profesional .

Ismary

A mis padres por todo el amor y el apoyo que me brindaron en esta etapa tan difícil de la vida.

Especialmente a mi mamá, a mi hermana y mi cuñado por estar siempre a mi lado, por todo el amor y preocupación, gracias por confiar en mí.

A toda mi familia por haberme apoyado durante toda mi vida, y más aún en estos largos 5 años que he estado lejos de ellos.

A mis amigos de Holguín por haber creído en mí y haberme apoyado toda una vida, especialmente a Yaine, Pepa, Yoine, Leonardito, Mariam e Hildita.

A mis amigos y compañeros de la vida universitaria, en especial a William, Liván, Mariesly, Marlén, Julito, Elizabeth Quintas, Dayneris, Yanlay, Loreta, Yobalis, Jeanne, Eduardo, Geiser; a todos ellos por estar siempre que los necesité, principalmente en los tiempos más difíciles de mi vida en la UCI, en esos momentos fueron más que amigos, fueron hermanos.

A mis compañeros de aula y a todos los que no menciono (son muchos) pero les agradezco igual.

A las muchachitas del apto Elizabeth, Yudith, Mailín, Leydis, la Java, Ana, Irina, Ludmila y Maydalis, por todos los momentos vividos en nuestro último año en la UCI.

Mariesly

A mis padres por todo el amor y la confianza que me han brindado durante toda mi vida, por todo el sacrificio que han hecho todos estos años, gracias.

A mi hermana por todo su amor y comprensión. Eres la mejor de las hermanas.

A Eduardo por haber estado a mi lado todo este tiempo, por todo su amor, por haber confiado en mí y haber soportado mi forma de ser, te amo.

A mi familia por apoyarme siempre, por preocuparse y confiar en mí. A todos gracias.

A mi gente de la UCI, especialmente a Ismary, Jeanne (Yin), Nere, Yobalis, Yeni, Loreta, Yanlay, Liván, Mili y Leydis. A todos gracias por ser mis amigos.

A mis suegros, a Nay y a Ale por toda su ayuda cuando más lo necesité. Gracias.

A Pancho y a Iraida por haberme tratado como a una hija y ser los mejores vecinos.

A mi amiga de siempre Adriana.

A las muchachitas del apto Liudlemi, Yeni, Isandra, Laritza, Yonita, la Chiqui, Adriana y Denise.

DEDICATORIA

Ismary

En especial a mi mami por haber dedicado enteramente 24 años de su vida en formarme y convertirme en lo que soy, por todo el amor, la confianza, preocupación y comprensión que me brinda, por ser mi amiga, el sostén de mi vida, por ser la mejor madre del mundo, eres única y especial, te quiero mucho.

A mi hermanita Marlén por ser mi gran amiga, mi confidente, por ser una de las personas más importante de mi vida, gracias por existir.

A mi papá por todo el amor y el apoyo que me ha brindado, gracias por haberme ayudado a alcanzar mi sueño.

A mi cuñado Jesús Rafael por ser mi amigo y mi hermano, gracias por cuidar lo único que tengo en el mundo: mi familia.

Mariesly

A mi mami y mi papi por darme la vida, por ser los mejores padres del mundo y por apoyarme y comprenderme cada día.

A mi hermanita por brindarme su apoyo y por ser la mejor hermana del mundo.

A Eduardo por apoyarme en cada momento difícil de mi vida, por soportar mi carácter sin reproches, por ser mi compañía y mi amigo todo este tiempo, gracias por confiar en mí.

RESUMEN

El proyecto informático SIGEP ¹ para el Sistema Penitenciario Venezolano incluye varios subsistemas que automatizan los procesos claves dentro del mismo, pero aún no se encuentran automatizados los procesos que tienen lugar en los Centros de Residencia Supervisada (CRS) y en las Unidades Técnicas de Supervisión y Orientación (UTSO). Con el objetivo de satisfacer las necesidades y/o expectativas reales de las partes interesadas, en el presente trabajo se obtiene el modelo de negocio de los procesos que tienen lugar en las sedes penitenciarias de la DNSP² y se identifican los requisitos que debe cumplir el SIGEP para apoyar la informatización de dichos procesos.

Para cumplir con el objetivo planteado fue necesario realizar un estudio sobre algunas soluciones de software para este tipo de centro penitenciario; obteniéndose como resultado la ausencia de precedentes. Sólo se contó con la documentación entregada por el equipo de transformación organizacional para comprender los procesos de negocio identificados. Se utilizaron la metodología de desarrollo, las herramientas y el lenguaje de modelado definidos por la dirección del proyecto, así como el uso de los prototipos como técnica de validación de requisitos.

Y finalmente, se obtuvo un modelo de sistema que según las validaciones realizadas, satisfacen las necesidades reales del cliente y los usuarios finales.

PALABRAS CLAVE

Modelado de Negocio, Levantamiento de Requisitos, Centro de Residencia Supervisada, Unidad Técnica de Supervisión y Orientación, SIGEP, DNSP, Modelo conceptual, Prototipo de interfaz gráfica de usuario.

¹ SIGEP: Sistema de Gestión Penitenciaria

² DNSP: Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios

TABLA DE CONTENIDOS

DATOS DE CONTACTO	I
AGRADECIMIENTOS	I
DEDICATORIA	III
RESUMEN	IV
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9
<i>Introducción.....</i>	9
<i>Conceptos.....</i>	9
<i>Estado del arte. Soluciones de software.....</i>	11
<i>Procesos en los CRS.....</i>	11
<i>Procesos en las UTSO.....</i>	12
<i>Mapa de relaciones internas y/o externas.....</i>	13
<i>Metodología de desarrollo, herramientas y lenguaje de modelado.....</i>	18
<i>Flujo de trabajo.....</i>	19
<i>Técnica utilizada para la validación de los requisitos.....</i>	23
<i>Conclusiones.....</i>	24
CAPÍTULO 2: MODELO DE NEGOCIO.....	25
<i>Introducción.....</i>	25
<i>Técnicas de obtención de información.....</i>	25

<i>Modelado de negocio</i>	25
<i>Conclusiones</i>	48
CAPÍTULO 3: REQUISITOS	50
<i>Introducción</i>	50
<i>Patrones utilizados durante la descripción de los casos de uso</i>	51
<i>Estructura del sistema</i>	51
<i>Control Penal. Modelo del sistema</i>	53
<i>Supervisión. Modelo del sistema</i>	58
<i>Régimen de vida. Modelo del sistema</i>	66
<i>Control de Salidas y Entradas. Modelo del sistema</i>	67
<i>Actividades de Atención. Modelo del sistema</i>	68
<i>Administración de Casos. Modelo del sistema</i>	68
<i>Control de vínculos. Modelo del sistema</i>	69
<i>Validación de los requisitos</i>	69
<i>Conclusiones</i>	70
CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES	72
BIBLIOGRAFÍA	73
ANEXOS	75
<i>ANEXO 1. Entrevista aplicada durante el modelado de negocio.</i>	75
<i>ANEXO 2. Plantilla para la descripción de los procesos de negocio.</i>	76

ANEXO 3. Plantilla para la descripción de los casos de uso.....	77
ANEXO 4. Diccionario de datos.	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 5. Descripción de los casos de uso. Continuación.....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 6. Caso de uso: Registrar teléfonos del individuo.....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 7. Caso de uso: Registrar estado presencial del individuo	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 8. Caso de uso: Consultar histórico de niveles de supervisión	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 9. Caso de uso: Registrar informe de período de inducción	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 10. Caso de uso: Registrar fecha de próxima entrevista	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 11. Caso de uso: Registrar o modificar gestión de caso.	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 12. Caso de uso: Consultar detalles de gestión de caso	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 13. Caso de uso: Registrar o modificar informe conductual	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 14. Caso de uso: Consultar detalles de informe conductual.....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 15. Caso de uso: Consultar histórico de delegados de prueba por caso.....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 16. Caso de uso: Registrar o modificar régimen de vida laboral.....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 17. Caso de uso: Consultar detalles de empleo	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 18. Caso de uso: Registrar o modificar estudios	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 19. Caso de uso: Consultar detalles de estudio.....	¡Error! Marcador no definido.

ANEXO 20. Caso de uso: Consultar entradas tardías del residente ¡Error! Marcador no definido.

ANEXO 21. Caso de uso: Consultar actividades de atención por individuo. ¡Error! Marcador no definido.

ANEXO 22. Caso de uso: Registrar o modificar salida de residente del CRS .. ¡Error! Marcador no definido.

ANEXO 23. Caso de uso: Consultar detalles de salida y entrada ¡Error! Marcador no definido.

ANEXO 24. Caso de uso: Consultar histórico de salidas y entradas ¡Error! Marcador no definido.

ANEXO 25. Caso de uso: Consultar incumplimientos de entrada por atrasos.. ¡Error! Marcador no definido.

ANEXO 26. Caso de uso: Registrar o modificar actividad de atención ¡Error! Marcador no definido.

ANEXO 27. Caso de uso: Consultar detalles de actividad de atención..... ¡Error! Marcador no definido.

ANEXO 28. Caso de uso: Consultar casos no asignados a Delegado de Prueba ¡Error! Marcador no definido.

ANEXO 29. Caso de uso: Consultar casos por Delegado de Prueba ¡Error! Marcador no definido.

ANEXO 30. Caso de uso: Consultar Ficha del caso ¡Error! Marcador no definido.

GLOSARIO..... 79

INTRODUCCIÓN

El Sistema Penitenciario de Venezuela se encuentra en plena transformación organizacional y paralelo a ello se desarrolla el SIGEP (Sistema de Gestión Penitenciaria), cuyo objetivo principal es informatizar todos los procesos de esta organización; priorizando los asociados a la DNSP (Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios). Todo este proceso de transformación conlleva a que el Sistema Penitenciario Venezolano se encuentre inmerso en una serie de problemas que afectan dicho entorno, principalmente en el trabajo que se realiza en las sedes o instituciones penitenciarias que aseguran la rehabilitación del interno(a), se guían por un régimen abierto y asumen un carácter de colonias agrícolas penitenciarias.

En estos momentos la DNSP lleva a cabo distintos procesos para solucionar estos temas, varios de ellos de vital importancia son los que tiene lugar en los CRS (Centro de Residencia Supervisada) y en las UTSO (Unidad Técnica de Supervisión y Orientación), los cuales se rigen por un estricto control sobre el comportamiento de los residentes en cada una de las áreas de estas unidades administrativas, así como el régimen de vida de los mismos en sus centros de trabajo y de estudio. El objetivo principal de los Centros de Residencia Supervisada y las Unidades Técnicas de Supervisión y Orientación es proporcionar a cada residente asistencia, supervisión y orientación personalizada, dirigida a lograr un cambio positivo en su conducta y una reinserción efectiva en la sociedad.

Durante el estudio realizado a la organización, específicamente con respecto a los procesos asociados a la DNSP, se identificaron una serie de problemas tales como:

- La documentación esencial para el funcionamiento operativo de las sedes del Sistema Penitenciario Venezolano se lleva a cabo de forma manual, trayendo como consecuencia la pérdida y duplicación de la misma.
- No existe una estandarización en cuanto a los formatos de los oficios, por lo que cada centro define en la práctica la estructura de la información que generan los entes internos o externos a la Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios (DNSP).
- La necesidad de implementar la gestión de procesos fundamentales para el funcionamiento de los CRS y las UTSO, adecuándolo a la totalidad de las áreas que integran este tipo de sedes. Esta situación impide la implantación del SIGEP como solución integral en los CRS y las UTSO.

- La utilización del SIGEP en las sedes del Sistema Penitenciario ha generado necesidades informativas en los operadores del sistema, en correspondencia con el rol que desempeñan dentro del Sistema Penitenciario. Estas necesidades conducen a que no sean utilizadas intensivamente algunas funcionalidades, o que información relevante para la operatividad y toma de decisiones en el Sistema Penitenciario no quede reflejada en el sistema.

El sistema informático SIGEP está integrado por varios subsistemas y módulos debido a la gran cantidad de procesos que informatiza, pero hasta el momento no se encuentran automatizadas las unidades administrativas adscritas a la DNSP: los CRS y las UTSO; por lo que se decidió, a partir de la revisión del funcionamiento ordinario desplegado en las sedes del Sistema Penitenciario, la implementación de nuevas funcionalidades dirigidas a los Centros de Residencia Supervisada (CRS) y a las Unidades Técnicas de Supervisión y Orientación (UTSO); con el fin de incrementar la utilización del SIGEP por los funcionarios de la DNSP.

Teniendo en cuenta las dificultades y necesidades detectadas se define como **problema a resolver** en el presente trabajo:

¿Cuáles son el modelado de negocio y los requisitos que deben establecerse en el software Sistema de Gestión Penitenciaria para que apoye los procesos llevados a cabo en los CRS y las UTSO del Sistema Penitenciario Venezolano?

A partir del problema definido se tiene como **objeto de estudio**: El proceso de desarrollo de software del SIGEP y los procesos que tienen lugar en los CRS y las UTSO del Sistema Penitenciario Venezolano y como **campo de acción**: Los flujos de trabajo de Modelado de Negocio y Levantamiento de Requisitos para los procesos que tienen lugar en los CRS y las UTSO del SIGEP.

Para dar respuesta al problema antes planteado se propone como **objetivo general**:

Obtener el modelado de negocio y el levantamiento de requisitos de los procesos que tienen lugar en los CRS y las UTSO del Sistema Penitenciario Venezolano, atendiendo al Procedimiento para desarrollar la Ingeniería de Requisitos en el proyecto Sistema de Gestión Penitenciaria.

Las tareas de investigación planificadas para solucionar el problema planteado y cumplir con el objetivo propuesto son:

- Revisión de la documentación de los procesos de la institución.
- Descripción de los procesos que tienen lugar en los CRS y las UTSO de la DNSP.
- Validación de los procesos que tienen lugar en los CRS y las UTSO de la DNSP.
- Identificación de las actividades automatizables de cada uno de los procesos descritos.
- Confección del modelo conceptual.
- Identificación de los requisitos funcionales del sistema a partir de los procesos de negocio modelados.
- Descripción de cada uno de los casos de uso identificados.
- Definición de la estructura del modelo de casos de uso.
- Confección de los prototipos de interfaz gráfica de usuario para validar los requisitos identificados.
- Validación de los requisitos identificados.

En el presente trabajo se emplearon los siguientes métodos de investigación teóricos:

- **Analítico-Sintético:** permite analizar, estudiar e interpretar la teoría, con el fin de extraer los elementos más importantes que se relacionan con el objeto.
- **Inductivo-Deductivo:** permite a través de un razonamiento llegar a un grupo de conocimientos particulares y generales.
- **Histórico-Lógico:** permite observar la trayectoria de un determinado fenómeno en diferentes períodos de la historia, revelar las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales.
- **Método de la Modelación:** permite la creación de modelos, es decir, representar lo que se quiere estudiar de forma más simple, explicando lo que sucede de una manera lógica.

Dentro de los métodos de investigación empírico se emplearán:

- **Método de la Observación:** permite contemplar el desarrollo de la investigación en distintos momentos de la misma, conociendo el problema y el objeto de investigación, estudiando su curso natural y recogiendo la información de cada uno de los conceptos o variables definidas en la hipótesis o idea a defender.

- **Método de la Entrevista y Encuesta:** permite obtener la mayor información posible acerca del tema de investigación, además de las experiencias, las ideas y los puntos de vistas de los entrevistados que aportan conocimientos específicos del tema. Se utiliza en el proceso de comunicación verbal con los implicados y otras personas que contribuyen en la investigación del objeto de estudio con vista a recopilar informaciones, en relación con una finalidad establecida en la investigación.

El contenido de este trabajo quedará estructurado, atendiendo al flujo de actividades desarrolladas, de la siguiente manera.

En el primer capítulo se enuncian los principales conceptos del negocio que se modela, así como el resultado del estudio realizado sobre la existencia de algunas soluciones de software relacionadas con las instituciones o establecimientos penitenciarios que se guían por un régimen abierto. Se hace referencia a la metodología de desarrollo de software, las herramientas y el lenguaje de modelado empleados para la realización del trabajo.

En el segundo capítulo se realiza la modelación del negocio donde se describen formalmente los procesos que tienen lugar en los CRS y las UTSO del Sistema Penitenciario Venezolano, especificando para cada actividad el responsable y las entidades del negocio que se utilizan y generan.

En el tercer y último capítulo se identifican los casos de uso del sistema, donde su descripción incluye el prototipo de interfaz gráfica de usuario y el modelo conceptual; además de la estructura del modelo de casos de uso y los patrones para describir los mismos.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1. Introducción

Este capítulo constituye la fundamentación teórica del presente trabajo, en él se abordará el resultado del estudio realizado sobre la existencia de algunas soluciones de software en el mundo, relacionadas con las instituciones o establecimientos penitenciarios que se guíen por un régimen abierto, dirigidas a la rehabilitación del interno(a) y a su efectiva reinserción en la sociedad.

Se definen conceptos importantes como: proceso, proceso de negocio, todos vistos desde el punto de vista de la Ingeniería de Software, así como la definición de sistema penitenciario; útiles para la comprensión de la lógica del modelado de negocio que se expondrá más adelante.

Se especificará la metodología de desarrollo de software, las herramientas y el lenguaje de modelado utilizado, se ilustra el flujo de actividades seguido para dar cumplimiento al objetivo propuesto y se hace referencia a la técnica de validación de requisitos desarrollada.

2. Conceptos

En este epígrafe se exponen una serie de conceptos importantes que facilitan la comprensión del desarrollo del presente trabajo.

Sistema Penitenciario: Al asignar al régimen penitenciario la calificación de Sistema Penitenciario se hace referencia al conjunto de normas, procedimientos y dependencias dispuestas por el Estado para la ejecución del régimen penitenciario, entre los que se encuentran además los principios, programas, recursos humanos, dependencias e infraestructura que se encuentran relacionadas y destinadas a este régimen (SANTIESTEBAN '09).

Manuel Osorio, creador del diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales, asocia el Sistema Penitenciario como régimen penitenciario, definiendo este régimen como: "conjunto de normas legislativas o administrativas encaminadas a determinar los diferentes sistemas adoptados para que los penados cumplan sus penas. Se encamina a obtener la mayor eficacia en la custodia o en la readaptación social de

los delincuentes. Esos regímenes son múltiples, varían a través de los tiempos, y van desde el aislamiento absoluto y de tratamiento rígido hasta el sistema de puerta abierta con libertad vigilada”. (OSORIO).

Según lo planteado en la Dirección General del Sistema Penitenciario de la República de Guatemala, el sistema penitenciario es la institución encargada de la custodia de las personas privadas de libertad por sentencia condenatoria o en prisión preventiva, así como todo lo relativo a la administración de los centros de prisión preventiva y los centros de cumplimiento de condena para la ejecución de las penas, así como también ayuda a proporcionar a las personas reclusas las condiciones favorables para su reeducación y readaptación a la sociedad, que les permita alcanzar un desarrollo durante el cumplimiento de la pena y posteriormente reintegrarse a la sociedad.

El Ministerio de Gobierno y Justicia de la República de Panamá, en el Artículo 1 de la Ley 55 del 2003, define el sistema penitenciario como el conjunto organizado, funcional y estructurado de elementos normativos, técnicos y científicos que definen la naturaleza de los centros penitenciarios.

CRS: Centro de Residencia Supervisada. Sede del Sistema Penitenciario de la República Bolivariana de Venezuela.

UTSO: Unidad Técnica de Supervisión y Orientación. Sede del Sistema Penitenciario de la República Bolivariana de Venezuela.

Un **proceso** define *QUIEN, QUE, CUANDO* y *COMO* hay que realizar las actividades para alcanzar un determinado producto de software.

Un **proceso de negocio** es un conjunto de tareas lógicamente relacionadas que se llevan a cabo para obtener un determinado resultado de negocio. Dentro del proceso de negocio se combinan las personas, los equipos, los recursos materiales y los procedimientos de negocio con objeto de producir un resultado concreto. (PRESSMAN '05)

3. Estado del arte. Soluciones de software.

Con la intención de analizar otros puntos de vista en cuanto a las características que debe tener un software para los centros penitenciarios que se guían por un régimen abierto, se efectuó un estudio sobre las aplicaciones informáticas en esta rama; teniendo como resultado la ausencia de precedentes que respondan a procesos relacionados con este tema. Por lo que sólo se cuenta con la documentación obtenida por el equipo de transformación organizacional en las entrevistas y talleres con los especialistas funcionales de la DNSP.

4. Procesos en los CRS

La sede penitenciaria CRS se centra en mantener la información referente a los reclusos y el personal de la misma, para ello se divide en cuatro procesos fundamentales: Ingreso de individuo a un CRS; Egreso del residente de un CRS; Atención, Supervisión y Orientación de Casos en un CRS y por último Seguridad y Custodia del CRS.



Figura 1. Procesos que tienen lugar en los Centros de Residencia Supervisada (CRS)

4.1 Proceso Ingreso del individuo a un CRS

Este proceso se encarga de registrar correctamente el ingreso del individuo al Centro de Residencia Supervisada y garantiza que durante el proceso se cumplan con las normas establecidas en la legislación vigente.

4.2 Proceso Egreso del residente de un CRS

Este proceso se encarga de registrar correctamente el egreso del residente o la residente al Centro de Residencia Supervisada y garantiza que durante el proceso se cumplan con las normas establecidas en la legislación vigente.

4.3 Proceso Atención, Supervisión y Orientación de casos en un CRS

Este proceso se encarga de ofrecer a cada residente una asistencia, supervisión y orientación personalizada dirigida a lograr un cambio positivo en su conducta y su reinserción efectiva en la sociedad.

4.4 Proceso Seguridad y Custodia del CRS

Este proceso se encarga de garantizar que los residentes cumplan con las normas establecidas para el régimen y velar por la seguridad del centro.

5. *Procesos en las UTSO*

La sede penitenciaria UTSO se centra en mantener la información referente a los supervisados y el personal de la misma, para ello se divide en tres procesos fundamentales: Ingreso de caso a UTSO; Egreso de caso de UTSO y por último Supervisión y Orientación de casos en UTSO.

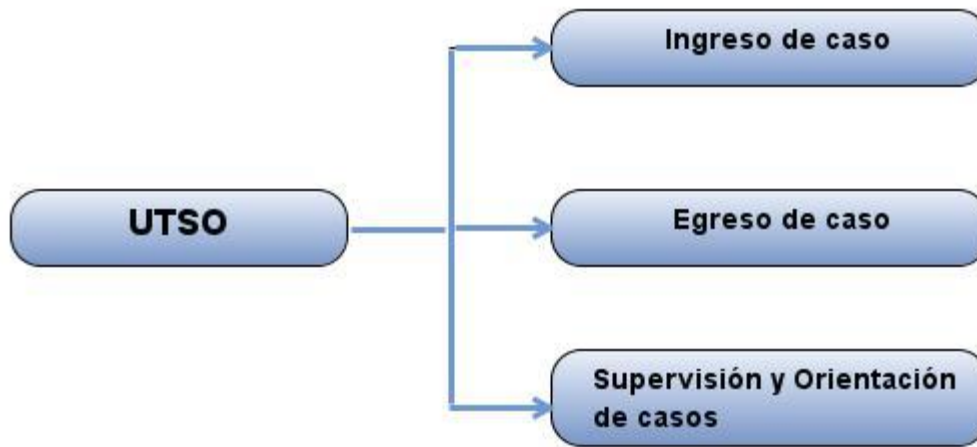


Figura 2. Procesos que tienen lugar en las Unidades Técnicas de Supervisión y Orientación (UTSO)

5.1 Proceso Ingreso de caso a UTSO

Este proceso se encarga de garantizar que el ingreso del supervisado cumpla con los requisitos y formalidades establecidas en la legislación vigente.

5.2 Proceso Egreso de caso de UTSO

Este proceso se encarga de garantizar que el egreso del supervisado cumpla con los requisitos y formalidades establecidas en la legislación vigente.

5.3 Proceso Supervisión y Orientación de casos en UTSO

Este proceso se encarga de ofrecer a cada individuo(a) una supervisión y orientación dirigida a lograr su reinserción efectiva en la sociedad.

6. Mapa de relaciones internas y/o externas

En este epígrafe se muestran las relaciones internas y/o externas de los procesos que tienen lugar en los CRS y en las UTSO. Llámese relaciones internas y/o externas al intercambio de información entre el proceso en cuestión y el resto de los procesos y/o entidades dentro del Sistema Penitenciario Venezolano. La dirección del flujo de información se representa por las saetas.

Sede: Centro de Residencia Supervisada

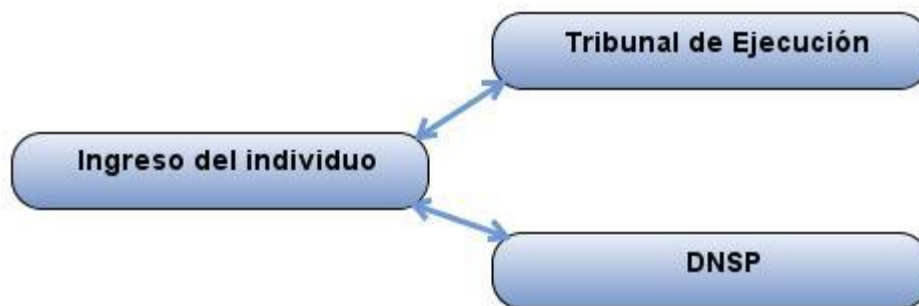


Figura 3. Mapa de relaciones del proceso Ingreso del individuo a un CRS

El proceso Ingreso del individuo a un CRS intercambia información con el Tribunal de Ejecución y la Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios. Esto se pone de manifiesto en las siguientes situaciones:

- La documentación de ingreso en el CRS es emitida por el Tribunal de Ejecución o la DNSP, en la misma se ordena el ingreso del individuo al centro o bien su transferencia desde otro CRS.
- Cuando se le envía una notificación al Tribunal de Ejecución que atiende el caso y a la Dirección Regional que en este caso es la DNSP, informando que conforme a la decisión se ha ingresado el caso en el centro y se le ha designado un Delegado de Prueba.
- Cuando no se ha recibido toda la documentación se emite una solicitud de información al tribunal, centro de procedencia o Dirección Regional según corresponda.

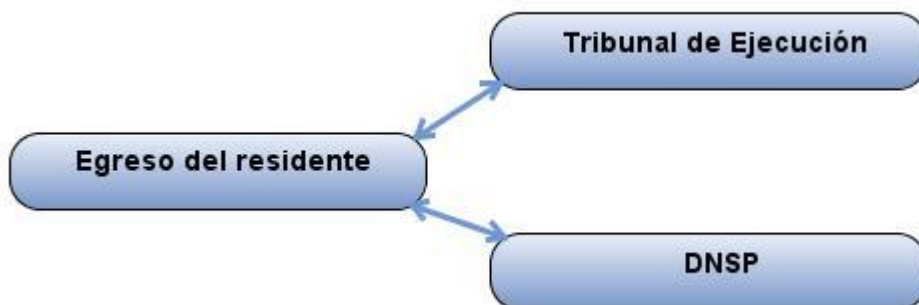


Figura 4. Mapa de relaciones del proceso Egreso del residente de un CRS

El proceso Egreso del residente de un CRS intercambia información con el Tribunal de Ejecución y la Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios. Esto se pone de manifiesto en las siguientes situaciones:

- Cuando se recibe la documentación de egreso en el CRS, la misma es emitida por el Tribunal de Ejecución correspondiente donde se ordena el egreso del residente o su transferencia a otro CRS.
- Cuando se le envía una notificación a la Dirección Regional informando que conforme a la decisión se ha egresado el caso o se ha transferido, en caso de egreso del régimen se envía el Informe Conductual de Finalización al Tribunal de Ejecución.



Figura 5. Mapa de relaciones del proceso Atención, Supervisión y Orientación de casos en un CRS

El proceso Atención, Supervisión y Orientación de casos en un CRS intercambia información con el Tribunal de Ejecución y la Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios. Esto se pone de manifiesto en las siguientes situaciones:

- Primeramente, este proceso es generado por el proceso Ingreso del individuo al CRS.
- Cuando se elaboran los informes conductuales donde queda reflejado el seguimiento y evaluación del caso, estos se elaboran con la periodicidad establecida por el Tribunal de Ejecución.
- Cuando se emiten el Informe Conductual de Finalización al Tribunal de Ejecución y a la Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios.

El proceso Seguridad y Custodia del CRS no intercambia información con ningún proceso y/o entidad penitenciaria, el mismo se ejecuta con el cambio de turno del Custodio Asistencial, éste realiza un

recorrido por la instalación para verificar si existe alguna irregularidad, y seguidamente consulta y actualiza el Libro de Novedades.

Sede: Unidad Técnica de Supervisión y Orientación

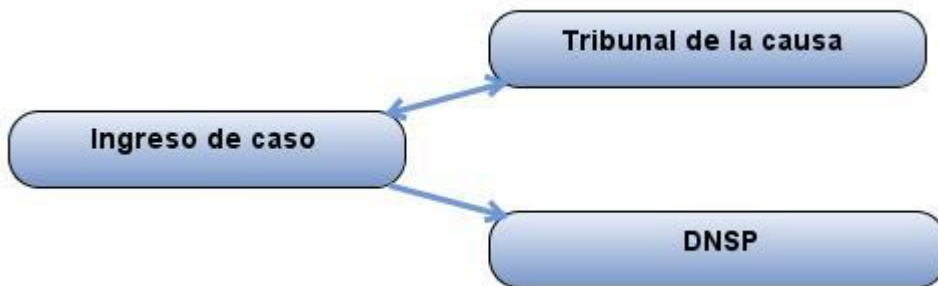


Figura 6. Mapa de relaciones del proceso Ingreso de caso a la UTSO

El proceso Ingreso de caso a la UTSO intercambia información con el Tribunal de la causa y la Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios. Esto se pone de manifiesto en las siguientes situaciones:

- Cuando se recibe el auto emitido por el Tribunal correspondiente donde se informa del otorgamiento de la medida o la Orden de Transferencia.
- Cuando se le informa al Tribunal y a la DNSP que se efectuó el ingreso y los datos del delegado de prueba que se le asignó al caso.
- Cuando se le solicita al tribunal la documentación ausente para el proceso de ingreso del caso a la UTSO.

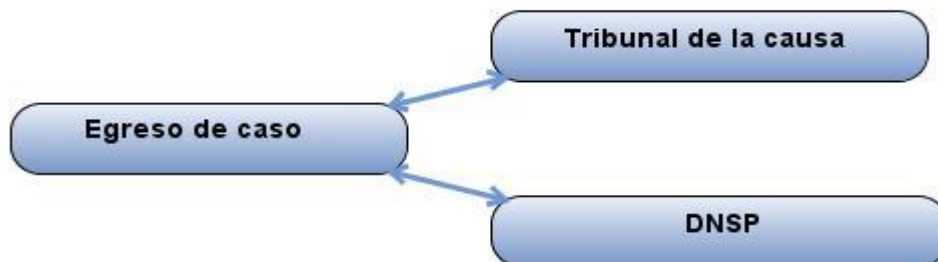


Figura 7. Mapa de relaciones del proceso Egreso de caso a la UTSO

El proceso Egreso de caso a la UTSO intercambia información con el Tribunal de la causa y la Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios. Esto se pone de manifiesto en las siguientes situaciones:

- Cuando se recibe el auto emitido por el Tribunal donde se informa la orden o decisión del egreso, teniendo en cuenta el motivo de egreso será la documentación que se recibe. Para algunos motivos de egreso (Cumplimiento de pena, Suspensión condicional del proceso, Suspensión condicional de la ejecución de la pena) no se recibe documentación del Tribunal, en estos casos el egreso es efectuado teniendo como respaldo la documentación legal asociada al caso.
- Si el motivo de egreso requiere una notificación la misma es elaborada y emitida a las entidades correspondientes.
- Cuando se recibe la documentación según el motivo de egreso por parte de la DNSP.



Figura 8. Mapa de relaciones del proceso Supervisión y Orientación de casos en UTSO

El proceso Supervisión y Orientación de casos en UTSO intercambia información con el Control Penal, el Tribunal de la causa y la Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios. Esto se pone de manifiesto en las siguientes situaciones:

- Primeramente, este proceso es generado por el proceso Ingreso de caso a la UTSO.

- Cuando se elaboran los informes conductuales donde queda reflejado el seguimiento y evaluación del caso, estos se elaboran con la periodicidad establecida por el Tribunal de Ejecución.
- Cuando se emite el Informe Conductual de Finalización al Tribunal de Ejecución y a la Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios.

7. Metodología de desarrollo, herramientas y lenguaje de modelado

Con el fin de tributar a la disciplina y la analogía en el trabajo de un equipo de desarrollo de software, así como aumentar la calidad del trabajo y el rendimiento, se hace necesaria la elección de una metodología de desarrollo de software, así como las herramientas y el lenguaje de modelado, puesto que la primera sirve como guía en el proceso de desarrollo de software y las demás facilitan el trabajo permitiendo automatizar las actividades de este proceso. En el caso del proyecto SIGEP se concretó como metodología de desarrollo **RUP** (Rational Unified Process) (ARIAS y OTROS '06), la cual fue adaptada a las características particulares del proyecto.

RUP se caracteriza por ser:

- Iterativo e incremental: permite fragmentar el proyecto en pequeños subproyectos para desarrollarlo en diferentes etapas e iteraciones que resultan en un incremento del producto.
- Dirigido por casos de uso: según [Kru00] los casos de uso son una técnica de captura de requisitos que fuerza a pensar en términos de importancia para el usuario, representando los requisitos funcionales del sistema. Estos a su vez proporcionan un hilo conductor permitiendo la trazabilidad entre los artefactos generados en el proceso de desarrollo, en fin, son los encargados de guiar el ciclo de vida del proyecto.
- Centrado en la arquitectura: los casos de uso guían a la arquitectura del sistema y esta influye en la selección de los casos de uso arquitectónicamente significativos (aquellos que ayudan a mitigar los riesgos más importantes, aquellos que son los más importantes para el usuario y aquellos que cubran las funcionalidades significativas). La arquitectura involucra los elementos más significativos del sistema y está influenciada por las plataformas de software, sistemas operativos, sistemas de gestión de bases de datos, sistemas heredados y requisitos funcionales, entre otros. Todo esto provoca que tanto la arquitectura como los casos de uso deban evolucionar en paralelo durante todo el proceso de desarrollo de software.

Como lenguaje de modelado se aplicará **UML v2.1** (Unified Modeling Language) que es el propuesto por la metodología RUP y como herramienta CASE (Computer Aided Software Engineering) se empleará **Visual Paradigm v6.4** (ARIAS y OTROS '06). Dentro de sus características más importantes se tiene que es multiplataforma, no se inclina por ninguna metodología específica, se puede modelar tanto en RUP que es la utilizada como en cualquier otra, brinda la posibilidad de exportar imágenes en formato JPG, PNG y SVG. (NÚÑEZ y FERNÁNDEZ '08). Se propone su uso para modelar los mapas de relaciones internas y/o externas de los procesos identificados, con el fin de lograr una uniformidad en el desarrollo de los mismos y facilitar el procedimiento para la obtención de requisitos en el SIGEP.

Para el diseño de los prototipos no funcionales requeridos para la validación de los requisitos con el cliente se utilizaron las herramientas Dreamweaver y Microsoft Visio 2007.

8. Flujo de trabajo

El resultado final de un proyecto de software es un producto que toma forma a lo largo del desarrollo del proyecto. La calidad del producto final está estrechamente ligada a la calidad del proceso de desarrollo de software. En el mundo actual, en el que se necesita obtener productos con alta calidad que integran variadas tecnologías y cuyo tiempo de elaboración sea mínimo, se impone mejorar el proceso de desarrollo de software, incrementando la productividad de los equipos involucrados en el desarrollo de los proyectos.

Este es un proceso complejo que depende de la comunicación entre clientes y desarrolladores en etapas tempranas de la construcción del producto y de la relación dentro de los grupos de trabajo, entre otros factores. Un sistema que no responda a las necesidades de los clientes no cumple con los requerimientos mínimos de calidad.

RUP define *“un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas de software, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyecto”*. (JACOBSON y OTROS '04)

Propone flujos de trabajo en los que se puntualizan las secuencias de actividades, quiénes las deben de desarrollar y los artefactos a generar. Entre estos flujos se encuentran el de modelado de negocio, donde se describen los procesos de negocio, identificando quiénes participan y las actividades que requieren automatización; y el flujo de trabajo de requisitos, que define qué es lo que el sistema debe hacer, para lo cual se identifican las funcionalidades requeridas. (MENESES y CASTILLO '08)

En el Modelado de Negocio se estudian los procesos de negocio con el único propósito de comprenderlos en detalle y tiene como objetivos:

- Comprender la estructura y dinámica de la organización en la cual se va a implementar un sistema.
- Comprender los problemas actuales de la organización e identificar las mejoras potenciales.
- Asegurar que los consumidores, usuarios finales y desarrolladores tengan un entendimiento común de la organización.
- Y por último, derivar los requerimientos del sistema que va a soportar la organización.

Una vez alcanzado este objetivo se requiere la identificación y especificación de los requisitos que definen el sistema. Este flujo de trabajo tiene como objetivos:

- Definir el ámbito del sistema.
- Definir una interfaz de usuarios para el sistema, enfocada a las necesidades y metas del usuario.
- Establecer y mantener un acuerdo entre clientes y otros involucrados sobre lo que el sistema debería hacer.
- Proveer a los desarrolladores un mejor entendimiento de los requerimientos del sistema.
- Proveer una base para la planeación de los contenidos técnicos de las iteraciones.

El presente trabajo está enmarcado dentro del flujo de trabajo del analista, es decir, se interactúa con el usuario final tanto en la descripción de los procesos de negocio como en la definición de los requisitos del sistema, donde se crea el modelo de casos de uso del sistema y se obtiene el prototipo de interfaz gráfica de usuario; completándose de esta manera el modelado de negocio y la captura de requisitos del sistema.

El flujo de actividades que se siguió para el desarrollo de este trabajo está basado en el “**Procedimiento para desarrollar la Ingeniería de Requisitos en el proyecto Sistema de Gestión Penitenciaria**”.

(MINIET y BETANCOURT '07). A continuación se muestran las figuras que describen lo planteado anteriormente.

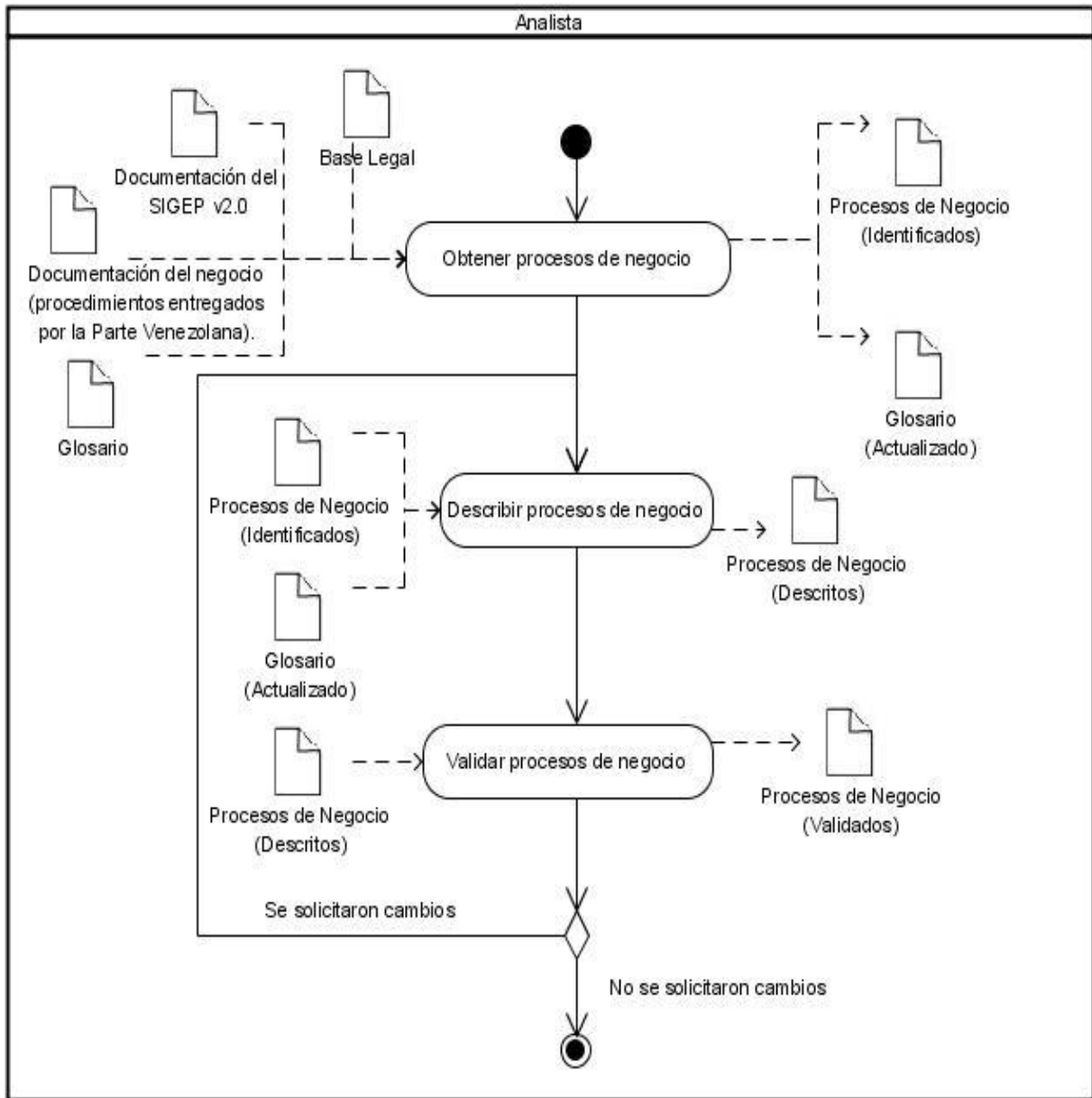


Figura 9. Flujo de actividades Modelado de negocio

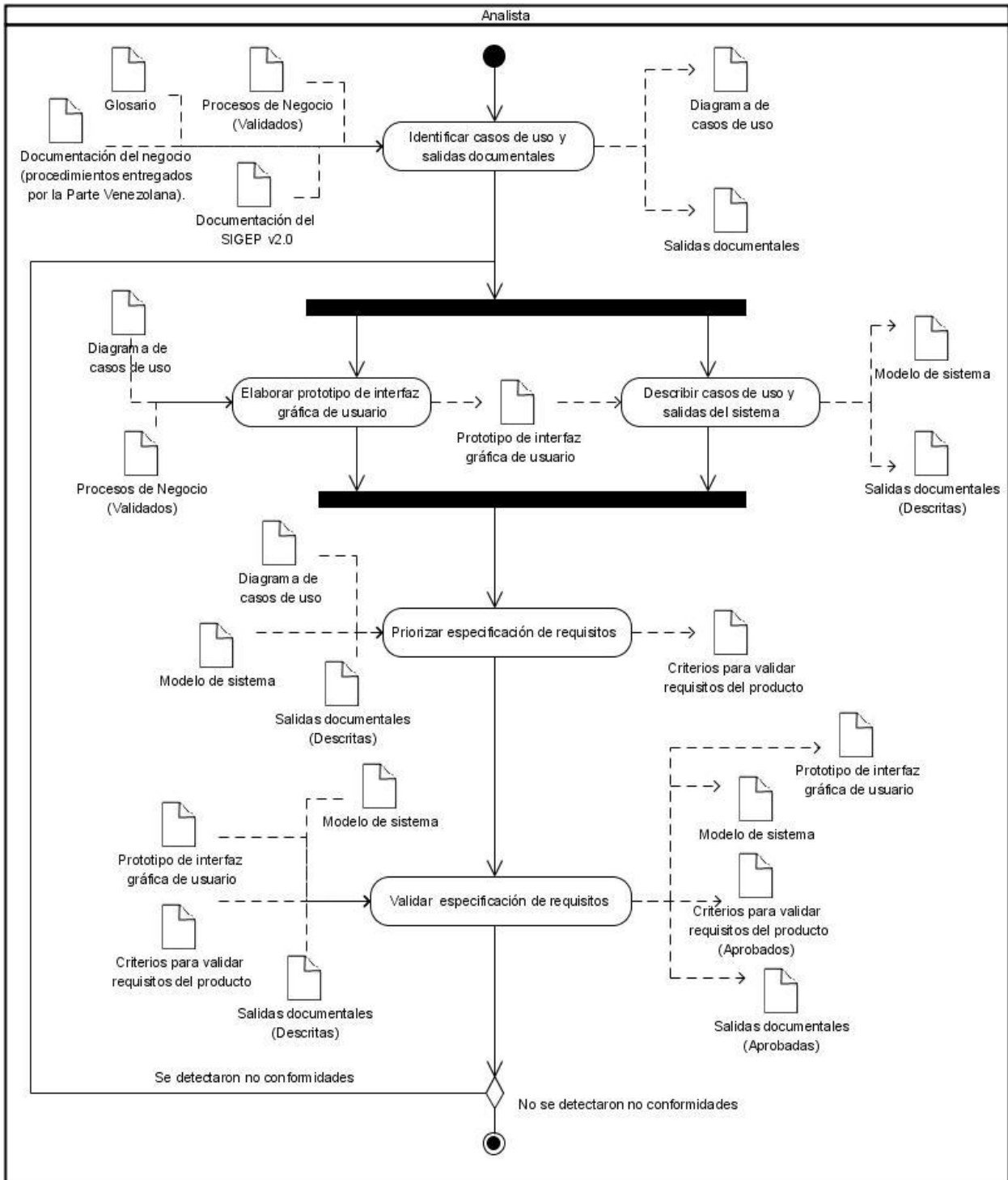


Figura 10. Flujo de actividades Especificación de Requisitos de Software

Los artefactos a generar se describen a continuación separados por flujo de trabajo.

Modelado de negocio:

- Base Legal.
- Descripción de los procesos de negocio.
- Glosario.

Requisitos:

- Descripción de casos de uso.
- Diagrama de casos de uso.
- Modelo del sistema.
- Prototipo de interfaz gráfica de usuario.
- Salidas documentales.
- Modelo conceptual.

El resto de los artefactos que se describen en el procedimiento utilizado fueron generados en la fase de inicio cuando se definió el proyecto.

9. Técnica utilizada para la validación de los requisitos

La validación de requisitos es fundamental en el proceso de desarrollo de software, pues un levantamiento de requisitos con errores conlleva a resultados inesperados. Si se decide corregirlos en etapas más avanzadas del proyecto trae consigo costos excesivos en tiempo de desarrollo y esfuerzo por parte del equipo de software.

Existen varias técnicas de validación como reviews, auditorías, matrices de trazabilidad y prototipos (ESCALONA y KOCH '02); en el proyecto SIGEP se escogió la técnica de prototipos no funcionales por su sencillez y efectividad. Según (MINIET y BETANCOURT '07) *“el uso de prototipos es útil para identificar, detallar y validar los requisitos funcionales con los clientes y usuarios finales”*.

Un prototipo es una versión inicial de un sistema de software, es la presentación de la interfaz del producto que representa la funcionalidad contenida en los casos de uso; de manera que permita al usuario verificar que el sistema satisface sus necesidades.

Un prototipo puede revelar errores u omisiones en los requisitos propuestos, favoreciendo de esta forma la comunicación entre clientes y desarrolladores. Referente a los prototipos la IEEE-STD 830-1998 señala: *“Los prototipos se usan durante la fase de los requisitos de un proyecto [...]”*.

Los prototipos son útiles por las siguientes razones:

- La reacción del cliente es mucho más satisfactoria ante un prototipo que ante la Especificación de Requisitos de Software (ERS).
- Facilitan una rápida retroalimentación.
- Despliegan aspectos anticipados de la conducta del sistema, por lo que no sólo produce respuestas, sino también nuevas preguntas.
- Un ERS basado en un prototipo tiende a sufrir menos cambios durante el proceso, disminuyendo el tiempo de desarrollo.

10. Conclusiones

Al culminar el presente capítulo han quedado sentadas las bases para comenzar la definición de un sistema informático que automatice los procesos de las áreas CRS y UTSO, se definieron las actividades a seguir para el modelado de negocio y levantamiento de requisitos de los procesos que tienen lugar en los CRS y las UTSO, especificando la metodología de desarrollo de software, el lenguaje de modelado y las herramientas a utilizar. Además, se concibió una propuesta para estandarizar la representación de los mapas de relaciones internas y/o externas para el proyecto SIGEP.

CAPÍTULO 2: MODELO DE NEGOCIO

1. Introducción

Obtener un software que satisfaga las necesidades y expectativas del cliente es uno de los objetivos del presente trabajo. Para ello es necesario comprender la forma en que funciona el negocio y modelar el mismo, describiendo cada uno de los procesos de una manera comprensible para el cliente.

Para realizar el modelado de negocio se utilizó el enfoque de procesos, pues es mucho más fácil para el cliente explicar cómo funciona su organización desde ese punto de vista. Este proceso se visualizará como la ejecución de una serie de actividades ordenadas lógicamente para obtener un resultado específico. Estas actividades tienen como entrada información en un determinado formato y como resultado, los artefactos generados a la salida de las actividades.

En este capítulo se forja el modelado de negocio de los procesos que tienen lugar en los Centros de Residencia Supervisadas (CRS) y en las Unidades Técnicas de Supervisión y Orientación (UTSO).

2. Técnicas de obtención de información

Durante este proceso se interactuó con los clientes e interesados en el software, con el fin de obtener toda la información posible para describir cada uno de los procesos de negocio de la organización. Esto fue posible gracias a las entrevistas, reuniones grupales y talleres que realizó el equipo que participó en la evaluación de la organización, así como la revisión de los documentos entregados por los mismos. La principal fuente de información fueron las entrevistas realizadas a los clientes.

Se puede consultar en el *ANEXO 1* un ejemplo de entrevista realizada para obtener la información sobre los procesos de negocio.

3. Modelado de negocio

Los Centros de Residencia Supervisada y las Unidades Técnicas de Supervisión y Orientación se centralizan en preservar toda la información referente a los individuos penalizados, así como la del personal de las mismas. Para ello se dividen en siete procesos fundamentales: Ingreso de individuo a un

CRS; Egreso del residente de un CRS; Atención, Supervisión y Orientación de Casos en un CRS; Seguridad y Custodia del CRS; Ingreso de caso a la UTSO; Egreso de caso de la UTSO y por último, Supervisión y Orientación de casos en UTSO.

A continuación se describen cada uno de estos procesos para dar paso al modelado de negocio. Se puede consultar en el ANEXO 2 la plantilla para la descripción de los procesos del negocio.

3.1 Descripción del proceso Ingreso de individuo a un CRS

Objetivos	Registrar correctamente el ingreso del individuo al Centro de Residencia Supervisada y garantizar que durante el proceso se cumplen las normas establecidas en la legislación vigente.
Eventos que lo generan	El Tribunal de Ejecución envía un Auto de Otorgamiento de FACP (Fórmula Alternativa de Cumplimiento de Pena) al Centro de Residencia Supervisada. El individuo egresa de un Centro Penitenciario y debe ingresar en el centro en cuestión o bien un residente es transferido de un Centro de Residencia Supervisada a otro. En este caso, ambos Centros de Residencia Supervisada reciben del Tribunal de Ejecución, la Orden de Transferencia.
Sustento jurídico	Ley de Régimen Penitenciario. Arts. 43...45, 64, 65 y 69. Código Orgánico Procesal Penal. ART 500. Reglamento Interno de los Centros de Tratamiento Comunitario. Arts. 7, 9 y 10.
Precondiciones	El Tribunal de Ejecución ha enviado un Auto de Otorgamiento de FACP o una Orden de Transferencia.
Poscondiciones	Se apertura o actualiza el Expediente Único del individuo según corresponda. Se actualizan los libros de novedades, matrícula, índice e informes conductuales.
Responsables	Custodio Asistencial. Coordinador de Atención, Supervisión y Orientación. Funcionario de Control Penal.

Clientes internos	No aplicable
Clientes externos	DNSP (Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios). Tribunal de Ejecución.
Entradas	Boleta de Excarcelación. Auto de Otorgamiento de FACP Régimen Abierto. Orden de Transferencia. Oficio de Transferencia. Copia de Auto de Otorgamiento de FACP Régimen Abierto. Cómputo de Pena. Copia de Sentencia. Expediente Único. Expediente Penitenciario.
Salidas	Libro de Novedades (Actualizado). Cita Para Charla. Planilla de Ingreso del Residente. Libro de Informes Conductuales (Actualizado). Libro de Matrícula (Actualizado). Libro de Índices (Actualizado). Expediente Único (Actualizado). Expediente Penitenciario (Actualizado). Notificación de ingreso y designación de Delegado de Prueba. Solicitud de Documentación Ausente.
Actividades	Recibir documentación de ingreso. Actualizar Libro de Novedades. Remitir el individuo al Coordinador de Atención, Supervisión y Orientación. Registrar abordaje inicial. Designar Delegado de Prueba. Actualizar Libros. Actualizar Expediente. Notificar al Tribunal y Dirección Regional.

Solicitar documentación ausente.
 Archivar documentación.

3.1.1 Diagrama del proceso

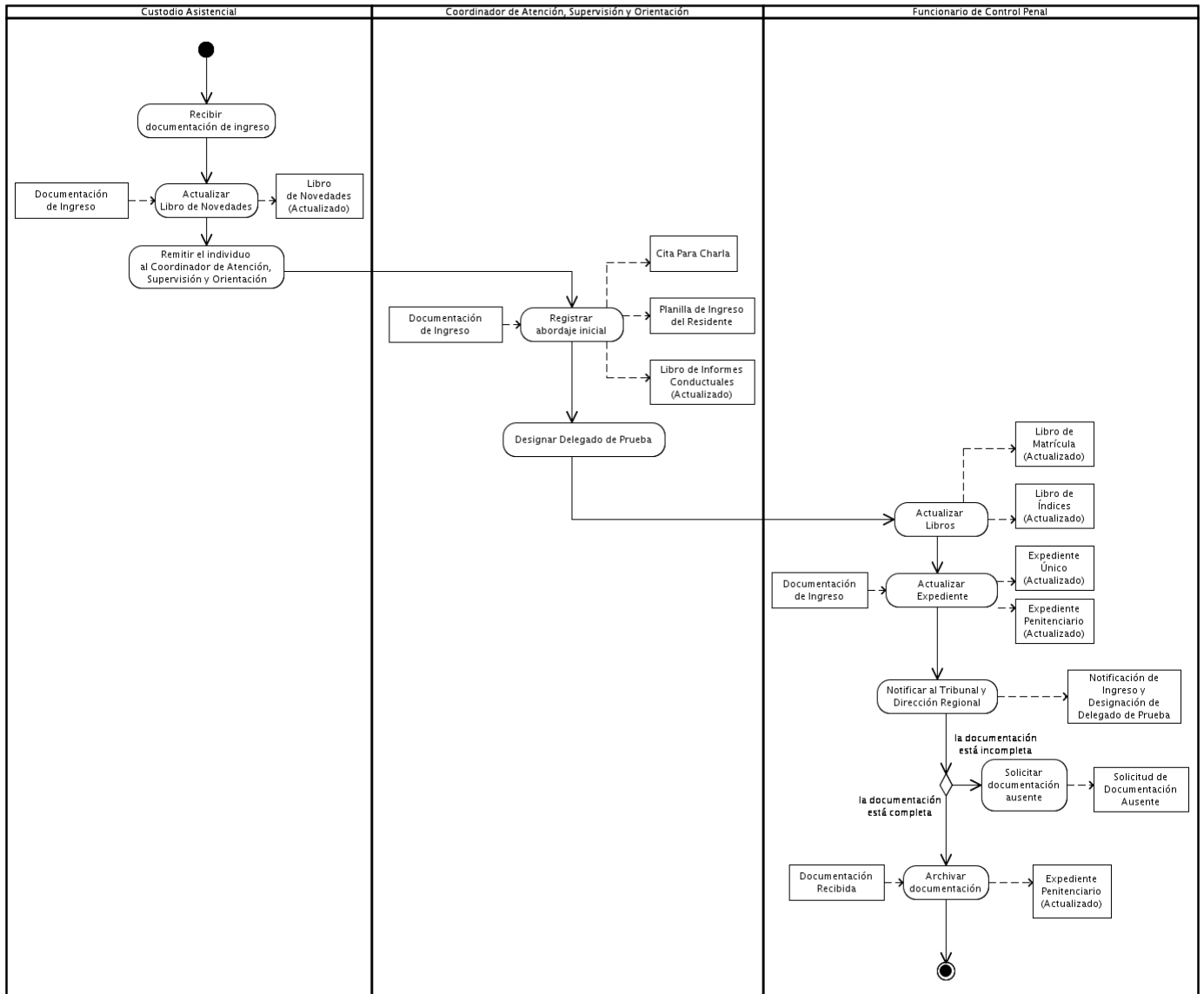


Figura 11. Modelo conceptual del proceso Ingreso de individuo a un CRS

3.1.2 Descripción del flujo básico

El proceso Ingreso de un individuo a un CRS comienza con el recibo de la documentación del ingreso por el Custodio Asistencial, luego se actualiza el libro de novedades y se remite al individuo con el Coordinador de Atención, Supervisión y Orientación, éste registra el abordaje inicial y le designa un delegado de prueba. Seguidamente el Funcionario de Control Penal actualiza los libros y el expediente, y notifica al Tribunal y Dirección Regional. Si la documentación está incompleta se solicita la misma, sino pasa a archivarla.

3.1.3 Modelo conceptual

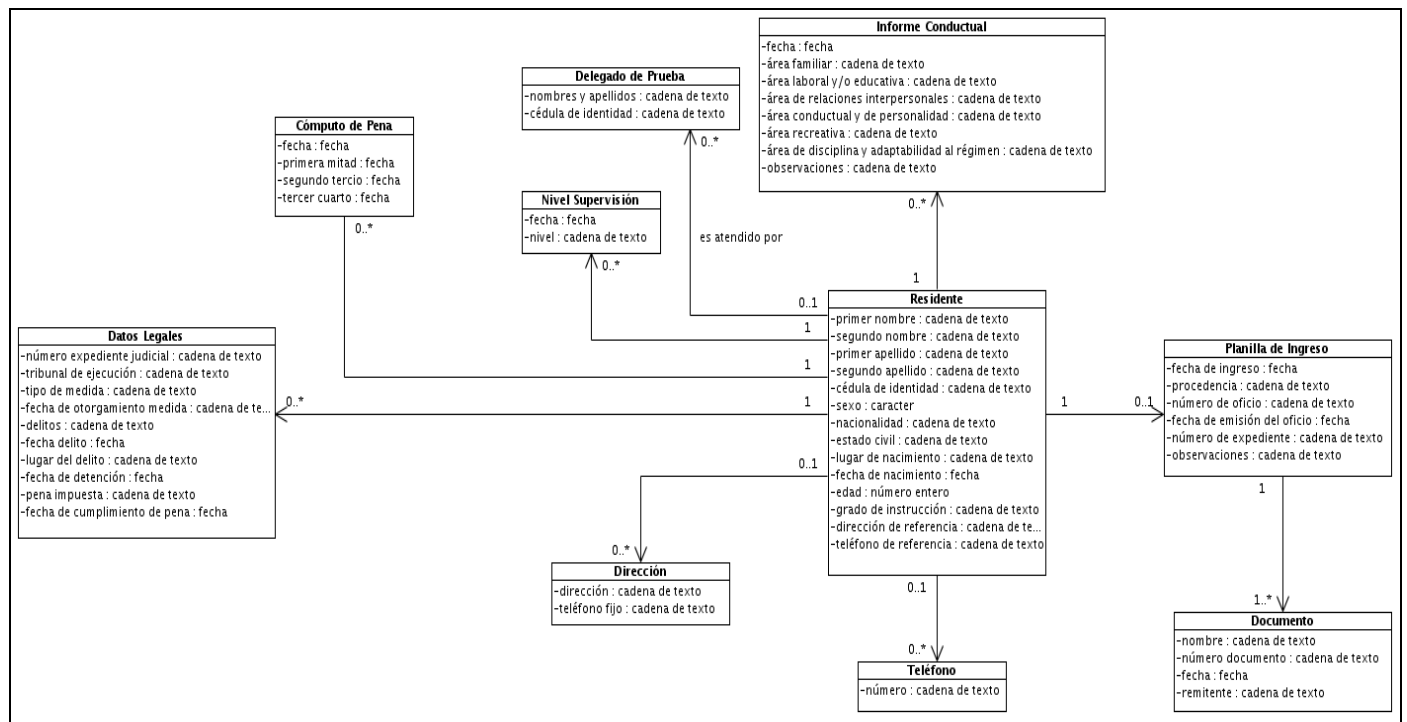


Figura 12. Modelo conceptual del proceso Ingreso de individuo a un CRS

3.2 Descripción del proceso Egreso del residente de un CRS

Objetivos	Registrar correctamente el egreso del residente o la residente del Centro de Residencia Supervisada y garantizar que durante el proceso se cumplan las
-----------	--

	normas establecidas en la legislación vigente.
Eventos que lo generan	El Tribunal de Ejecución que conoce la causa, envía un auto donde ordena el egreso del residente del régimen abierto o su transferencia a otro Centro de Residencia Supervisada. En este caso, ambos centros reciben del Tribunal de Ejecución correspondiente, la Orden de Transferencia.
Sustento jurídico	Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Arts. 24 y 236. Ley de Régimen Penitenciario. Arts. 64 y 69. Código Orgánico Procesal Penal. Arts. 48,491, 492, 494, 501 y 503. Reglamento Interno de los Centros de Tratamiento Comunitario. Arts. 42, 59 y 60.
Precondiciones	Se ha recibido un auto del Tribunal de Ejecución que ordena el egreso o en su lugar, una Orden de Transferencia a otro Centro de Residencia Supervisada.
Poscondiciones	Se ha elaborado el Informe Conductual correspondiente y el Registro Evolutivo. Se ha egresado al residente.
Responsables	Custodio Asistencial. Delegado de Prueba. Funcionario de Control Penal.
Clientes internos	No aplicable
Clientes externos	DNSP (Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios).
Entradas	Auto de Otorgamiento de FACP Libertad Condicional. Auto de Otorgamiento de Libertad Condicional por Medida Humanitaria. Auto de Libertad Plena. Auto de Otorgamiento de Suspensión Condicional de la Ejecución de la Pena. Auto de Extinción de la Acción Penal por Fallecimiento. Auto de Revocatoria de FACP Régimen Abierto. Auto de Otorgamiento de Confinamiento. Orden de Transferencia. Gaceta Oficial. Boleta de Traslado. Oficio de Notificación de Traslado de condenado.

Salidas	<p>Libro de Novedades (Actualizado).</p> <p>Registro Evolutivo.</p> <p>Informe Conductual.</p> <p>Expediente Único (Actualizado).</p> <p>Expediente Penitenciario (Actualizado).</p> <p>Libro de Índices (Actualizado).</p> <p>Libro de Matrícula (Actualizado).</p> <p>Notificación de Egreso.</p>
Actividades	<p>Recibir documentación de egreso.</p> <p>Actualizar Libro de Novedades.</p> <p>Registrar informe del caso.</p> <p>Registrar documentación del egreso.</p> <p>Actualizar libros.</p> <p>Notificar a la Dirección Regional.</p>

3.2.1 Diagrama del proceso

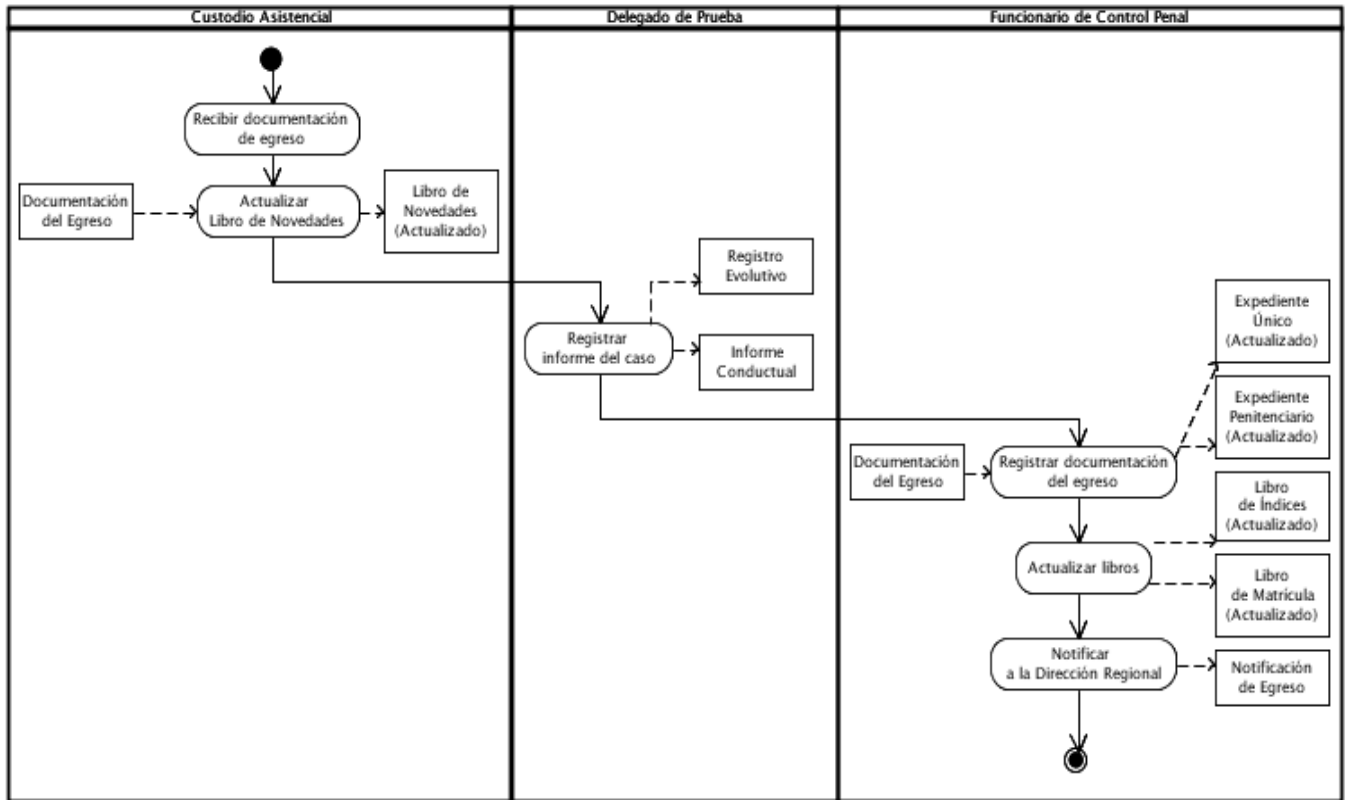


Figura 13. Diagrama del proceso Egreso del residente de un CRS

3.2.2 Descripción del flujo básico

El proceso egreso del residente de un CRS comienza a partir del recibo de la documentación de egreso, donde el Custodio Asistencial que es el responsable de dicha actividad actualiza el libro de novedades. Seguidamente el Delegado de prueba registra el informe del caso y el Funcionario de Control Penal pasará a registrar la documentación del egreso, actualizar los libros pertinentes y notificar a la Dirección Regional.

3.3.3 Modelo conceptual

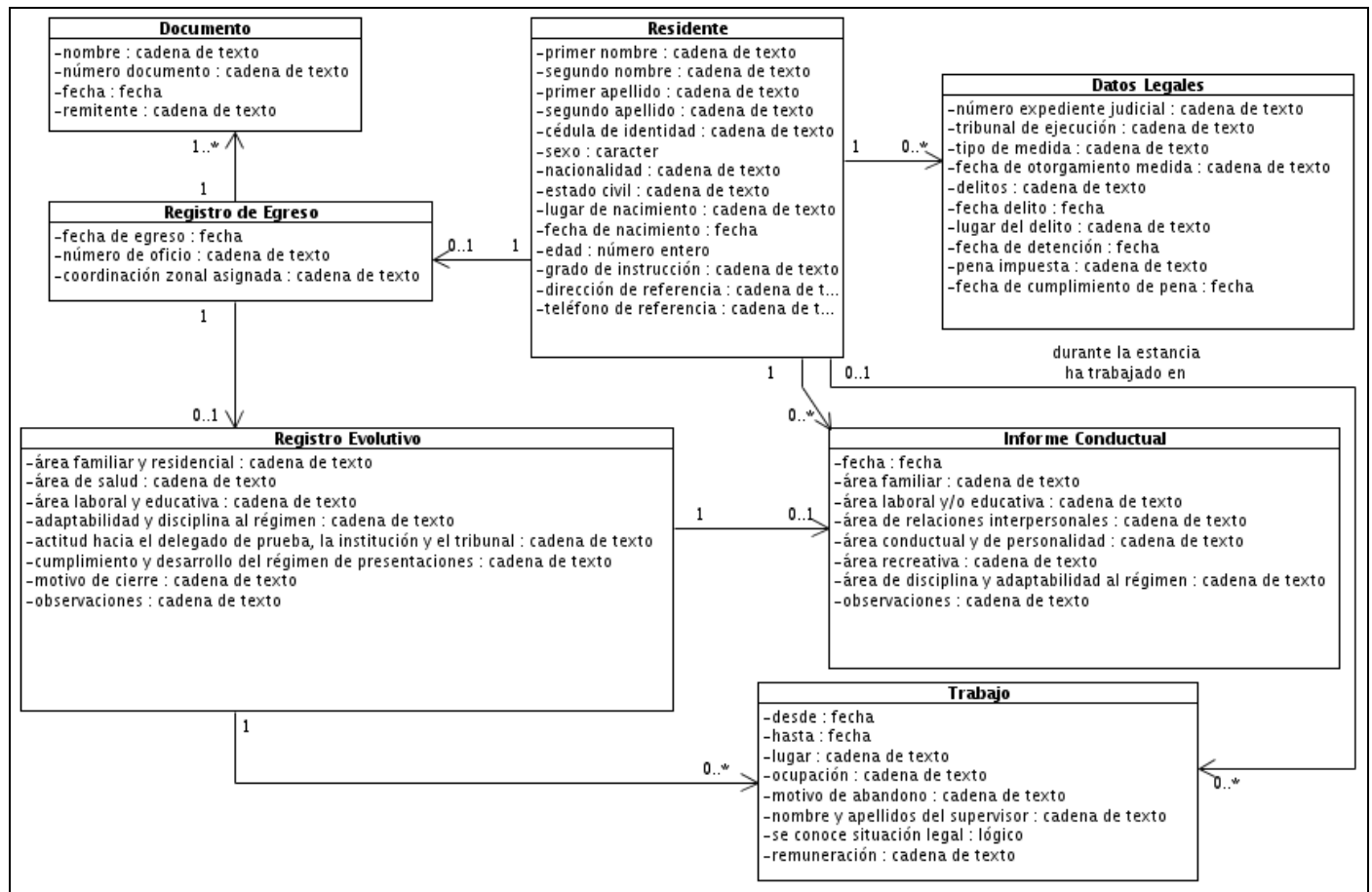


Figura 14. Modelo conceptual del proceso Egreso del residente de un CRS

3.3 Descripción del proceso Atención, Supervisión y Orientación de casos en un CRS

Objetivos	Ofrecer a cada residente una asistencia, supervisión y orientación personalizada, dirigida a lograr un cambio positivo en su conducta y su reinserción efectiva en la sociedad.
Eventos que lo generan	Ingreso del residente al Centro de Residencia Supervisada.
Sustento jurídico	Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Arts. 3, 19...21, 25, 43, 102 y 272. Ley de Régimen Penitenciario. Arts. 20...26.

	Reglamento Interno de los Centros de Tratamiento Comunitario. Arts. 8, 13, 26 y 58.
Precondiciones	Se ha efectuado el ingreso del residente al Centro de Residencia Supervisada.
Poscondiciones	Se cierra el caso del residente.
Responsables	Delegado de Prueba. Coordinador de Atención, Supervisión y Orientación. Promotor educativo-cultural Promotor deportivo
Clientes internos	No aplicable
Clientes externos	DNSP (Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios). Tribunal de Ejecución.
Entradas	No aplicable.
Salidas	Carta de Compromiso del Residente. Carta de Compromiso Familiar. Planilla de Actualización de Datos del Residente. Prueba de Cierre de Inducción. Informe de Período de Inducción. Control de Entrevistas y Gestiones del Caso. Gestión de Caso. Hoja Cronológica. Informe Conductual. Acta de Junta de Disciplina. Plan de Actividades. Informe de Actividad. Registro Evolutivo
Actividades	Realizar entrevista inicial. Ejecutar triaje. Actualizar datos del residente. Supervisar período de inducción.

	<p>Supervisar el caso.</p> <p>Elaborar informes conductuales.</p> <p>Comunicar sanciones.</p> <p>Coordinar actividades de atención.</p> <p>Ejecutar actividades de atención.</p>
--	--

3.3.1 Diagrama del proceso

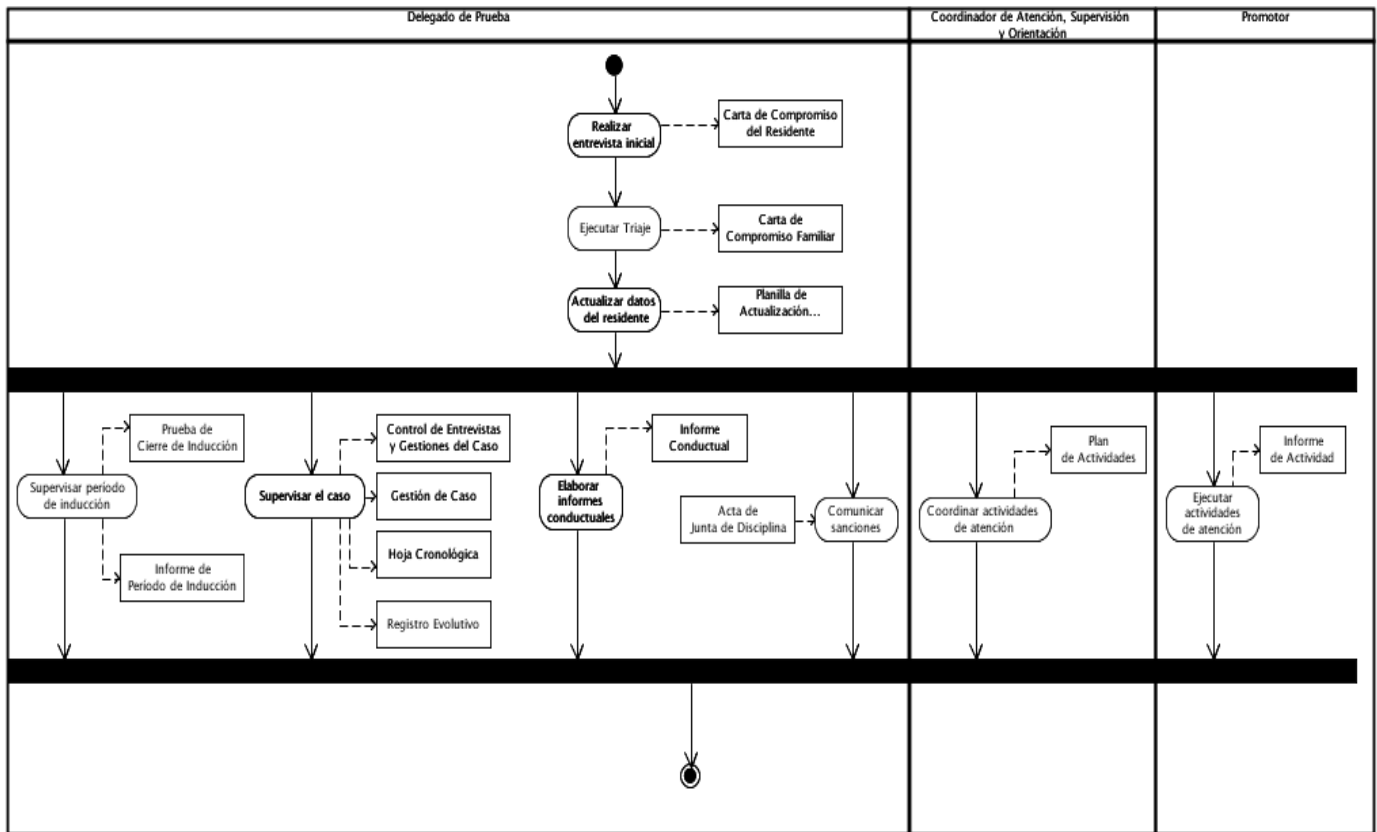


Figura 15. Diagrama del proceso Atención, Supervisión y Orientación de casos en un CRS

3.3.2 Descripción del flujo básico

Para dar comienzo al proceso Atención, Supervisión y Orientación de casos en un CRS primeramente el Delegado de prueba realiza la entrevista inicial, ejecuta el triaje y actualiza los datos del residente. Seguidamente en conjunto con el Coordinador de Atención, Supervisión y Orientación y el Promotor

supervisan el período de inducción y el caso, elaboran informes conductuales, comunican las sanciones, coordinan actividades de atención y ejecutan las mismas.

3.3.3 Modelo conceptual

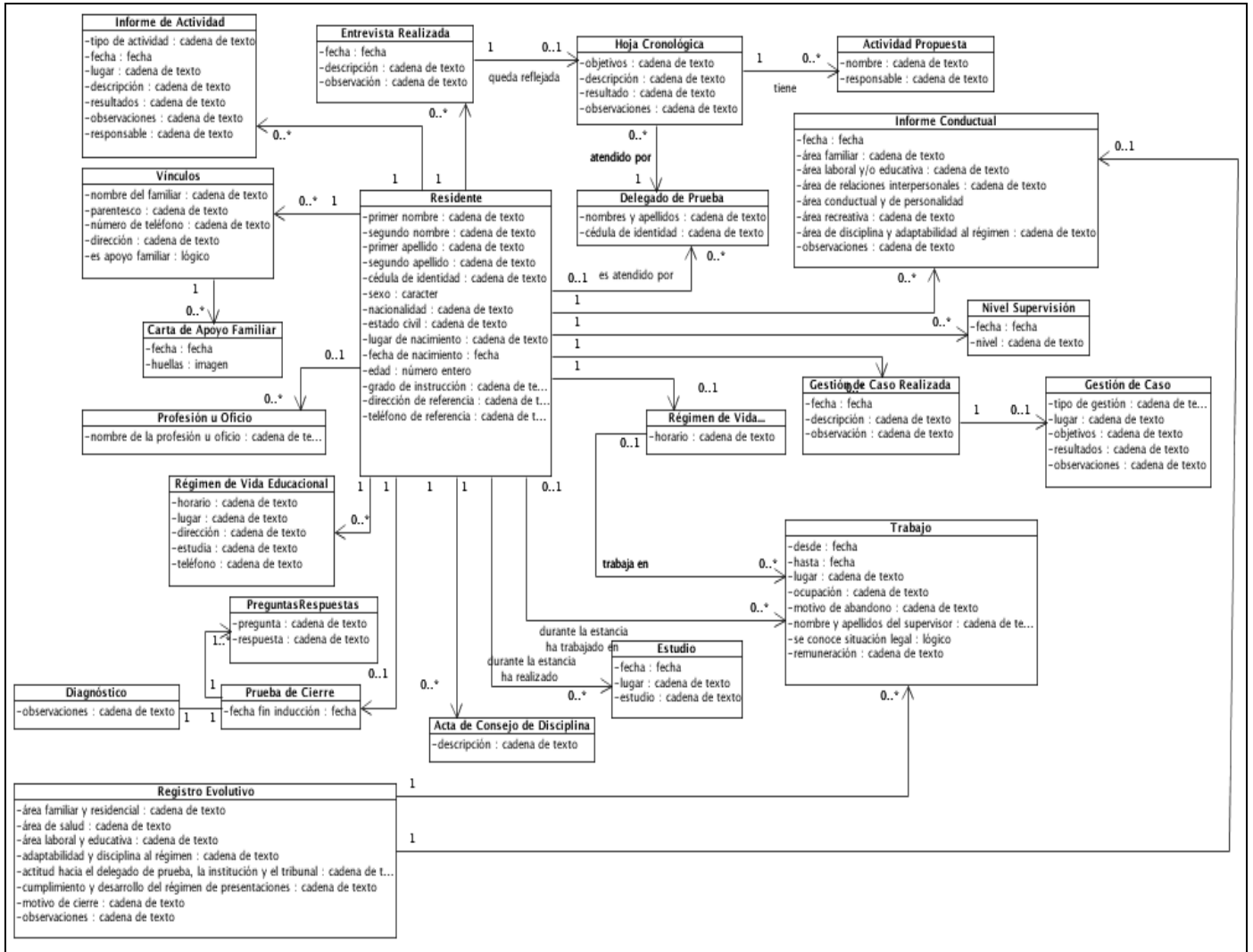


Figura 16. Modelo conceptual del proceso Atención, Supervisión y Orientación de casos en un CRS

3.4 Descripción del proceso Seguridad y Custodia del CRS

	Garantizar que los residentes cumplan con las normas establecidas para el
--	---

Objetivos	régimen y velar por la seguridad del centro.
Eventos que lo generan	Comienza un nuevo turno de guardia para un Custodio Asistencial.
Sustento jurídico	Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Art. 43. Reglamento Interno de los Centros de Tratamiento Comunitario. Arts. 29...31, 33...36, 39.
Precondiciones	Existen residentes en el Centro de Residencia Supervisada y comienza el turno de guardia del Custodio Asistencial.
Poscondiciones	Concluye el turno de guardia de un Custodio Asistencial.
Responsables	Custodio Asistencial.
Clientes internos	No aplicable
Clientes externos	No aplicable
Entradas	Libro de Novedades.
Salidas	Libro de Entradas y Salidas (Actualizado). Libro de Novedades (Actualizado).
Actividades	Recibir turno de guardia. Registrar entradas y salidas del centro. Registrar requisas y decomisos. Registrar reportes disciplinarios. Registrar pertenencias.

3.4.1 Diagrama del proceso

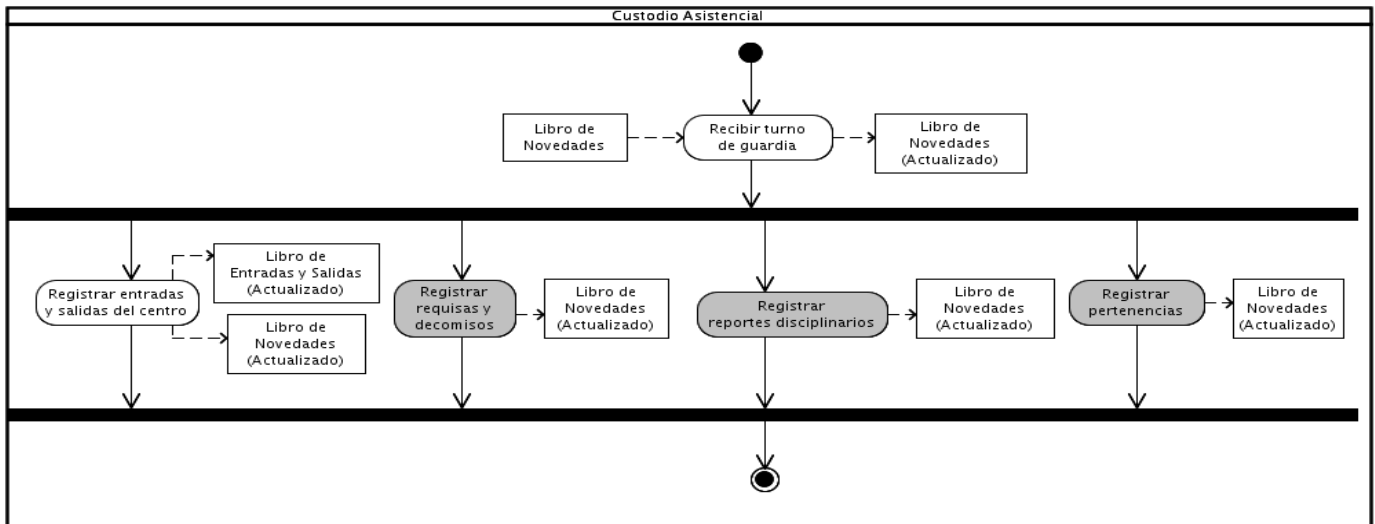


Figura 17. Diagrama del proceso Seguridad y Custodia del CRS

3.4.2 Descripción del flujo básico

Para dar comienzo al proceso Seguridad y Custodia del CRS el Custodio Asistencial recibirá el turno de guardia y registrará las entradas y salidas al centro con sus respectivas novedades, seguidamente registrará las requisas y decomisos, los reportes disciplinarios y las pertenencias.

3.4.3 Modelo conceptual

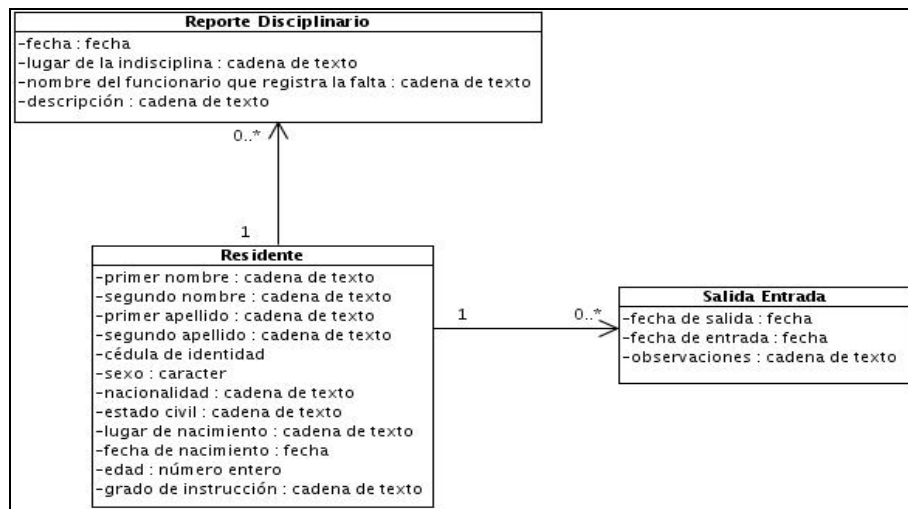


Figura 18. Modelo conceptual del proceso Seguridad y Custodia del CRS

3.5 Descripción del proceso Ingreso de caso a la UTSO

Objetivos	Garantizar que el ingreso del supervisado cumpla con los requisitos y formalidades establecidas en la legislación vigente.
Eventos que lo generan	El Tribunal otorga al individuo(a) una FACP (Fórmula Alternativa de Cumplimiento de Pena) o un beneficio y lo asigna a una UTSO proveniente de una sede del régimen Intramuros (Centro Penitenciario, Internado Judicial y Comunidad Penitenciaria), de un Centro de Residencia Supervisada (CRS) o directamente del Tribunal.
Sustento jurídico	Código Orgánico Procesal Penal. Arts. 42, 44, 493, 495, 500, 501 y 502 Ley de Régimen Penitenciario Art. 64
Precondiciones	Se ha recibido el Auto de otorgamiento de la medida de parte del Tribunal en la UTSO.
Poscondiciones	Se ha creado el Expediente Único en el caso de un ingreso directamente desde el Tribunal. Se ha actualizado el Expediente Único en el caso de un ingreso o reingreso a la UTSO. Se ha registrado el caso en los Libros de Matrícula y de Informes Conductuales.
Responsables	Jefe de Unidad Funcionario de Control Penal
Clientes internos	No aplicable
Clientes externos	DNSP (Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios) Tribunal de la causa
Entradas	Auto de otorgamiento de la medida Orden de transferencia Constancia de estudio o trabajo Fotocopia de la cédula de identidad o el pasaporte Fotos Certificado de salud

	Documentación legal asociada
Salidas	<p>Expediente único (creado/actualizado)</p> <p>Ficha de ingreso (apertura)</p> <p>Control de entrevistas (apertura)</p> <p>Datos del caso (apertura)</p> <p>Libro de Matrícula (apertura)</p> <p>Notificación al tribunal</p> <p>Ficha de ingreso (actualizada)</p> <p>Control de entrevistas y Gestión del caso (actualizado)</p> <p>Datos del caso (actualizado)</p> <p>Libro de Matrícula (actualizado)</p> <p>Solicitud de documentación ausente</p> <p>Expediente único (actualizado)</p>
Actividades	<p>Recibir auto de otorgamiento de la medida u orden de transferencia</p> <p>Designar delegado de prueba</p> <p>Registrar ingreso</p> <p>Notificar al tribunal</p> <p>Actualizar documentos asociados al ingreso</p> <p>Solicitar documentación ausente</p>

3.5.1 Diagrama del proceso

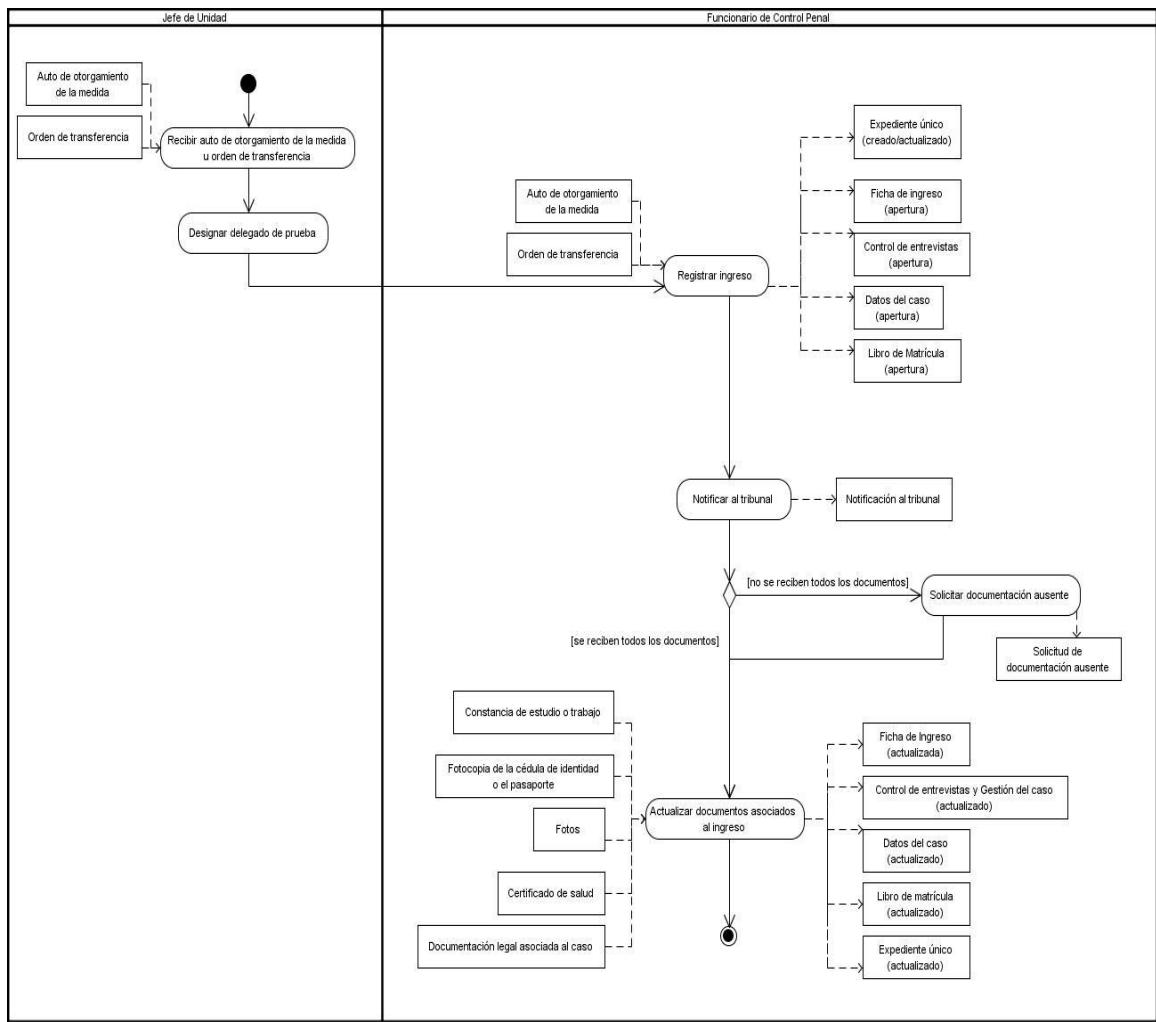


Figura 19. Diagrama del proceso Ingreso de caso a la UTSO

3.5.2 Descripción del flujo básico

El proceso de ingreso de caso a la UTSO comienza al recibir el Jefe de Unidad el auto otorgamiento de la medida u orden de transferencia del individuo, y luego le designa un delegado de prueba. Seguidamente el Funcionario de Control Penal registra el ingreso, notifica al tribunal, si la documentación está incompleta solicita la misma sino actualiza los documentos asociados al ingreso.

3.5.3 Modelo conceptual

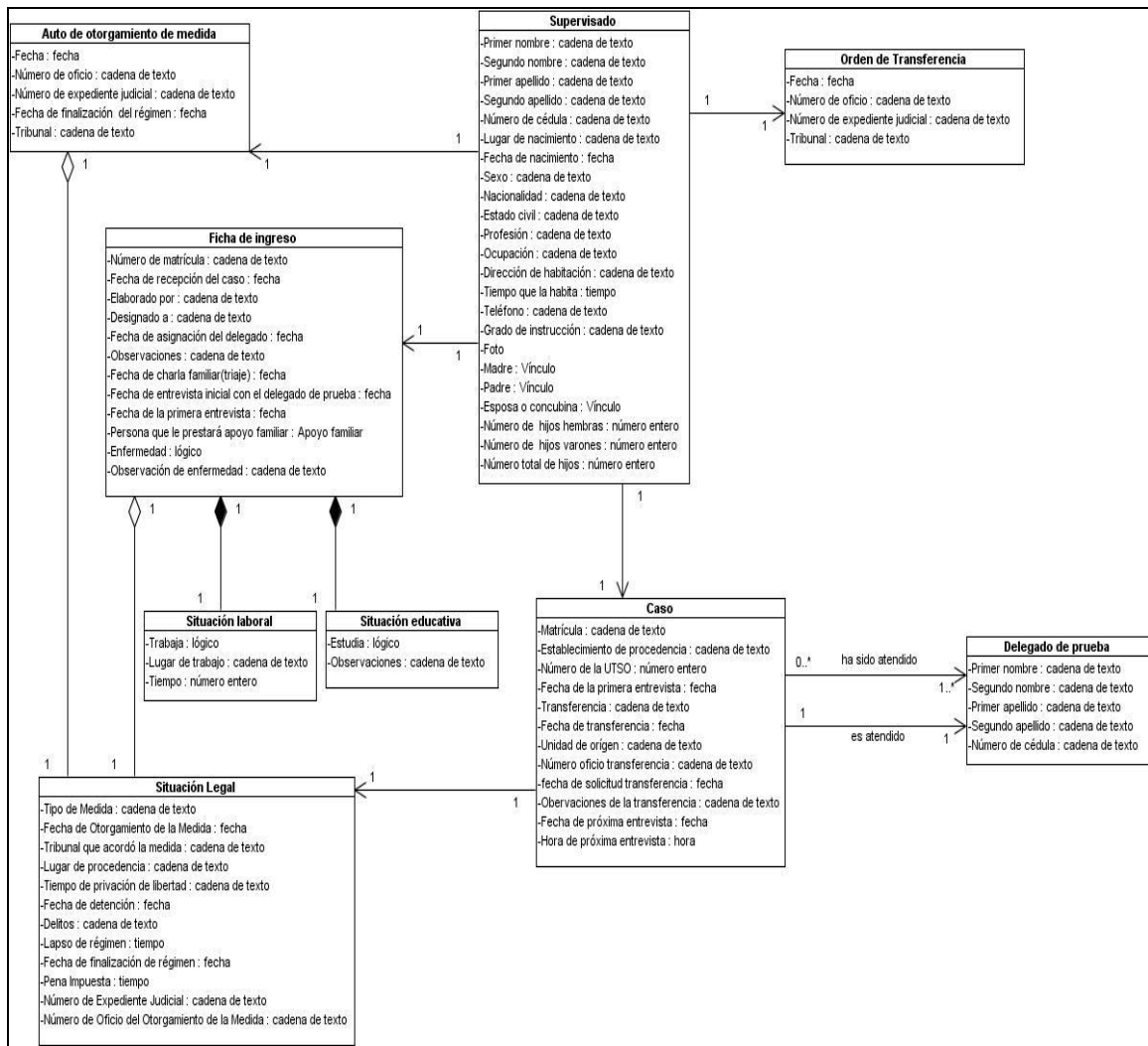


Figura 20. Modelo conceptual del proceso Ingreso de caso a la UTSO

3.6 Descripción del proceso Egreso de caso de la UTSO

Objetivos	Garantizar que el egreso del supervisado cumpla con los requisitos y formalidades establecidas en la legislación vigente.
Eventos que lo generan	El supervisado ha cumplido el régimen de supervisión establecido por el Tribunal.

	<p>El Tribunal correspondiente ha revocado la Fórmula Alternativa de Cumplimiento de Pena (FACP) o el beneficio al supervisado.</p> <p>El Tribunal correspondiente ha emitido una orden de transferencia.</p> <p>El supervisado ha cumplido la pena.</p> <p>El Tribunal envía el Auto de Extinción de la Causa Penal por Fallecimiento del individuo(a).</p>
Sustento jurídico	<p>Código Orgánico Procesal Penal. Arts. 48,493, 500, 511.</p> <p>Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Art. 44.</p> <p>Ley de Régimen Penitenciario. Arts. 46, 60, 64.</p>
Precondiciones	<p>El supervisado ha cumplido el régimen de supervisión.</p> <p>El supervisado ha cumplido la pena.</p> <p>Se ha recibido una orden o decisión del Tribunal.</p> <p>Se ha recibido el Auto de Extinción de la Causa Penal por Fallecimiento del individuo(a).</p>
Poscondiciones	<p>Se ha elaborado el Informe conductual correspondiente y el Registro evolutivo.</p> <p>Se ha egresado al supervisado.</p>
Responsables	<p>Funcionario de Control Penal</p> <p>Delegado de Prueba</p>
Clientes internos	No aplicable
Clientes externos	<p>DNSP (Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios)</p> <p>Tribunal de la causa</p>
Entradas	<p>Documentación correspondiente según el motivo de egreso.</p> <p>Documentación legal asociada al caso.</p> <p>Informe conductual</p> <p>Registro evolutivo</p>
Salidas	<p>Informe conductual</p> <p>Registro evolutivo</p> <p>Constancia de finalización</p> <p>Notificación al tribunal</p>

	Notificación de transferencia Oficio de transferencia al lugar de destino Registro evolutivo (actualizado)
Actividades	Recibir documentación correspondiente Elaborar informe del caso Registrar egreso

3.6.1 Diagrama del proceso

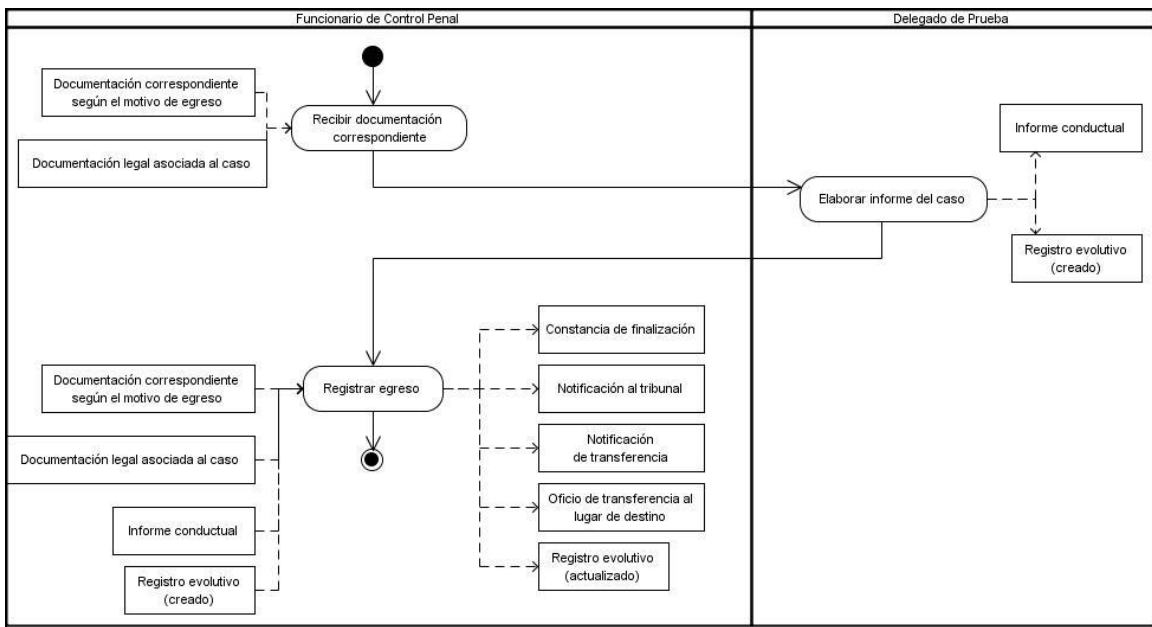


Figura 21. Diagrama del proceso Egreso de caso de la UTSO

3.6.2 Descripción del flujo básico

Para ejecutar el proceso de egreso de caso de la UTSO el Funcionario de Control Penal recibirá la documentación pertinente para dar comienzo a este proceso, seguidamente el Delegado de prueba elabora un informe del caso y el Funcionario de Control Penal registrará el egreso del caso.

3.6.3 Modelo conceptual

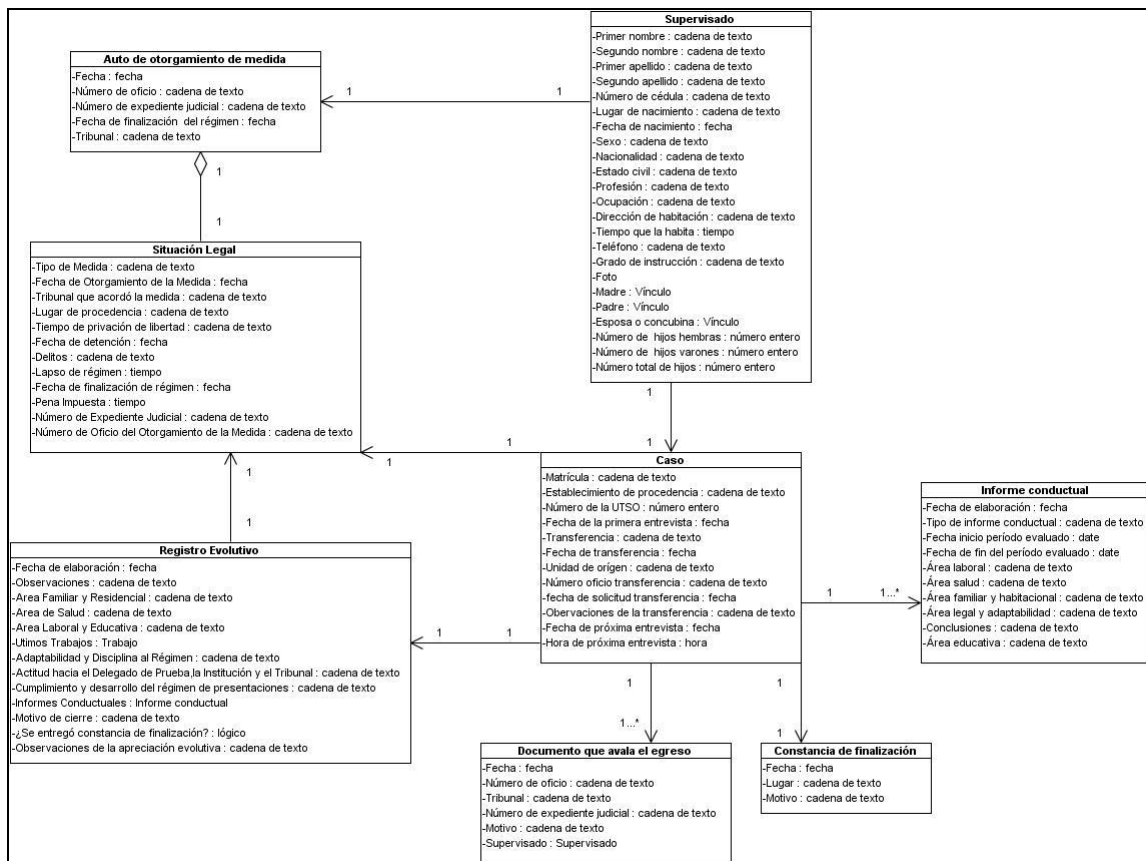


Figura 22. Modelo conceptual del proceso Egreso de caso de la UTSO

3.7 Descripción del proceso Supervisión y Orientación de casos en UTSO

Objetivos	Ofrecer a cada individuo(a) una supervisión y orientación dirigida a lograr su reinserción efectiva en la sociedad.
Eventos que lo generan	Ingreso del supervisado a la UTSO
Sustento jurídico	Reforma del Código Orgánico Procesal Penal. Arts. 495, 500 A.
Precondiciones	Se ha efectuado el ingreso del supervisado a la UTSO.
Poscondiciones	El supervisado ha egresado.
Responsables	Jefe de Unidad

	Delegado de Prueba
Cientes internos	Control Penal
Cientes externos	DNSP (Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios) Tribunal de la causa
Entradas	No aplicable
Salidas	Cita para primera entrevista con el Delegado de Prueba Cita para triaje Carnet de control de entrevistas Acta de compromiso familiar Libro de informes conductuales (apertura) Registro de datos del caso Control de entrevistas y gestión del caso Gestión de casos Hoja cronológica Informe conductual Registro evolutivo
Actividades	Realizar abordaje inicial Realizar primera entrevista Ejecutar triaje Registrar o actualizar datos del caso Realizar seguimiento del caso Elaborar informes conductuales

3.7.1 Diagrama del proceso

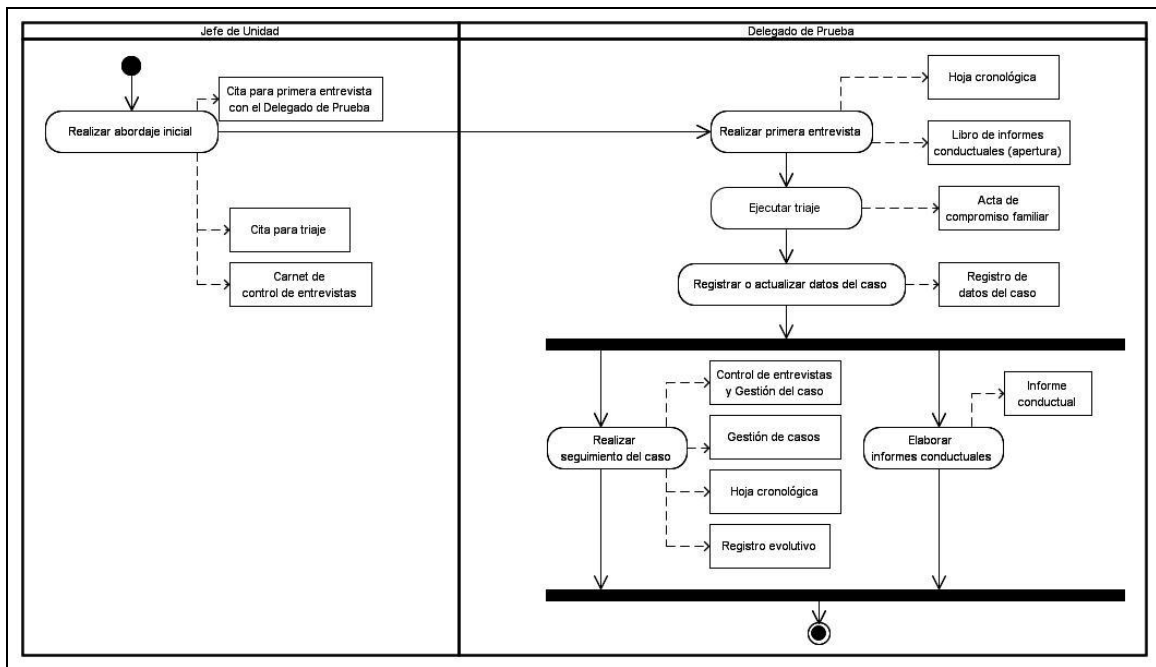


Figura 23. Diagrama del proceso Supervisión y Orientación de casos en UTSO

3.7.2 Descripción del flujo básico

Para ejecutar el proceso Supervisión y Orientación de casos en UTSO el Jefe de unidad realizará un abordaje inicial y seguidamente el Delegado de prueba realizará la primera entrevista, ejecuta el triaje, registra o actualiza los datos del caso, simultáneamente realiza un seguimiento al caso y elabora los informes conductuales.

3.7.3 Modelo conceptual

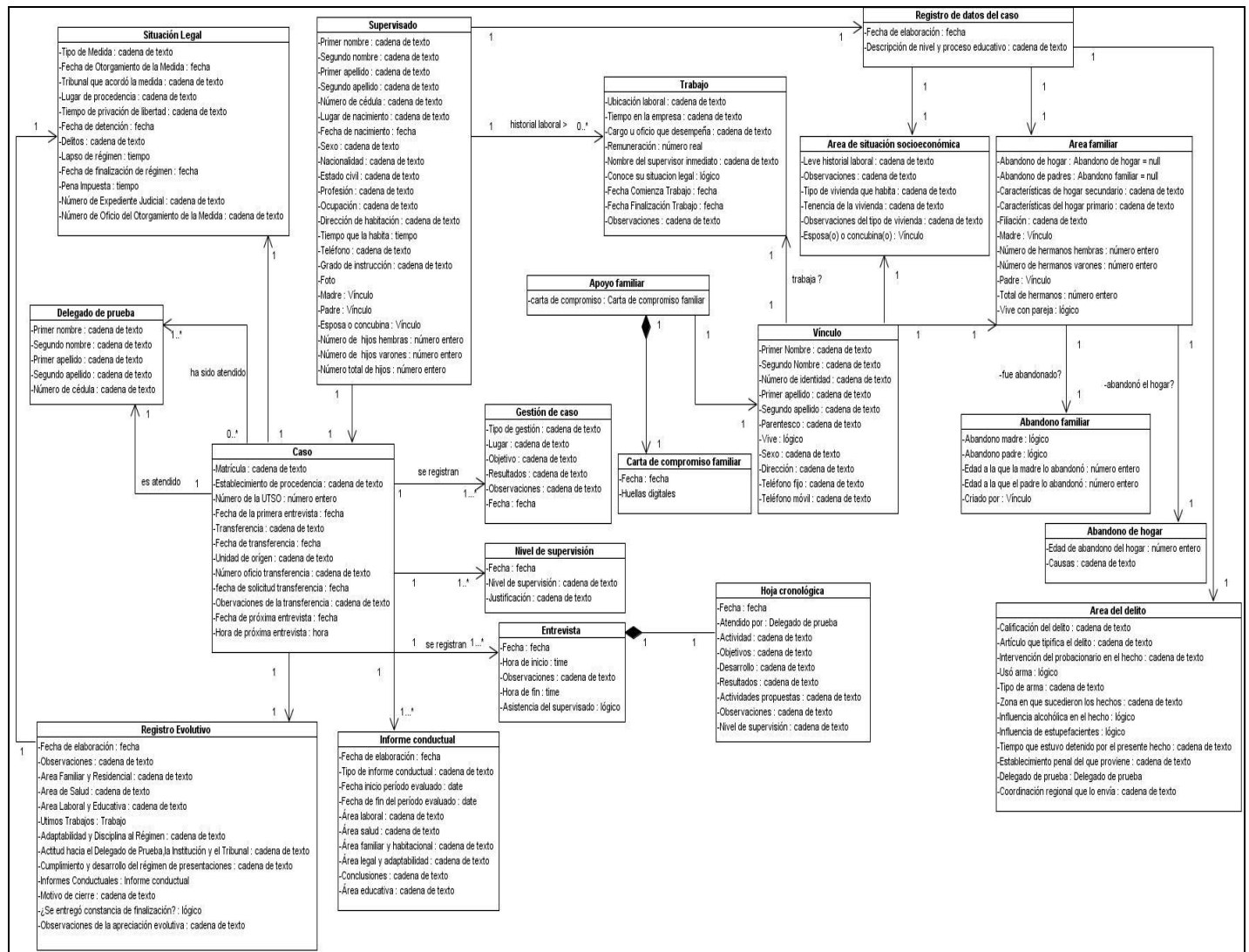


Figura 24. Modelo conceptual del proceso Supervisión y Orientación de casos en UTSO

4. Conclusiones

En este capítulo ha quedado plasmado el modelado de negocio para los procesos que tienen lugar en las unidades administrativas adscritas a la DNSP: los CRS y las UTSO, y esto fue posible gracias al excelente trabajo que realizó el equipo de transformación organizacional en estas sedes, a través de la realización

de entrevistas a los clientes y la obtención de la documentación, siendo imprescindible para lograr el objetivo planteado en esta etapa del desarrollo del SIGEP.

De cada proceso se incluyó un diagrama que muestra la secuencia lógica en que se ejecutan las actividades y una descripción detallada de cada una de ellas especificando el responsable, las entradas y salidas, así como un modelo conceptual para visualizar las entidades del negocio que intervienen en cada uno de los procesos descritos.

Todo esto crea la base para dar continuidad al desarrollo del próximo capítulo: *la especificación de los requisitos de software*.

CAPÍTULO 3: REQUISITOS

1. Introducción

El punto de partida del proceso de producción de software es el momento en que se define lo que se espera del producto a desarrollar.

“La parte más difícil de construir un sistema de software es decidir qué construir. [...] Ninguna otra parte del trabajo afecta más negativamente al sistema final si se realiza de manera incorrecta. Ninguna otra parte es más difícil de rectificar después. Por lo tanto, el desarrollo del software sólo puede ser iniciado cuando se tiene bien establecido lo que se quiere producir.” (SANTIESTEBAN '09)

En el presente capítulo se definen los procesos que tienen lugar en los CRS y las UTSO, mostrando los requisitos obtenidos tras la culminación del modelado de negocio. La especificación de requisitos de software se efectúa como una descripción de casos de uso, ilustrando cada una de las funcionalidades a realizar de una manera comprensible, lo que resulta primordial para el desarrollo del software. Y por último se explica la estrategia empleada para validar los requisitos funcionales de los procesos en cuestión.

A la hora de describir cada caso de uso se tuvo en cuenta una serie de aspectos como la descripción de flujos básicos, el prototipo de interfaz gráfica de usuario y el modelo conceptual. En el ANEXO 3 se puede consultar el modelo de la plantilla que se definió por el proyecto SIGEP para la descripción de los casos de uso.

Los objetivos principales de la realización de casos de uso son:

- Definir el límite entre el sistema a desarrollar y los elementos externos a ese sistema (actores usuarios del sistema).
- Capturar el conjunto de funcionalidades y comportamientos del sistema a desarrollar.

Un caso de uso es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización de software. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico.

Cada caso de uso se centra en describir cómo alcanzar una única meta o tarea de negocio. Desde una perspectiva tradicional de la ingeniería de software un caso de uso describe una característica del sistema. Los casos de uso pretenden ser herramientas simples para describir el comportamiento del software o de los sistemas.

Un caso del uso contiene una descripción textual de todas las maneras que los actores previstos podrían trabajar con el software o el sistema. Los casos de uso no describen ninguna funcionalidad interna (oculta al exterior) del sistema, ni explican cómo se implementará. Simplemente muestran los pasos que el actor sigue para realizar una tarea. En fin, son el cimiento, soporte y/o apoyo de la especificación de requisitos de software.

2. Patrones utilizados durante la descripción de los casos de uso

Para definir y describir cada caso de uso se tuvieron en cuenta una serie de patrones como: completar una única meta, el nombre revela la intención, escenario más fragmentos, preciso y legible, alternativas exhaustivas íntegras, adorno o decoración y CRUD.

3. Estructura del sistema

El proyecto Sistema de Gestión Penitenciaria está dividido en varios subsistemas y módulos debido al gran cúmulo de funcionalidades que debe proporcionar. Para cumplir con las definidas para los procesos que tienen lugar en los CRS y las UTSO se designaron las mismos en varios subsistemas de la aplicación. En las siguientes figuras se muestra lo anteriormente planteado.

Las funcionalidades del subsistema Control Penal es común para el funcionamiento operativo de los dos tipos de sedes penitenciarias.

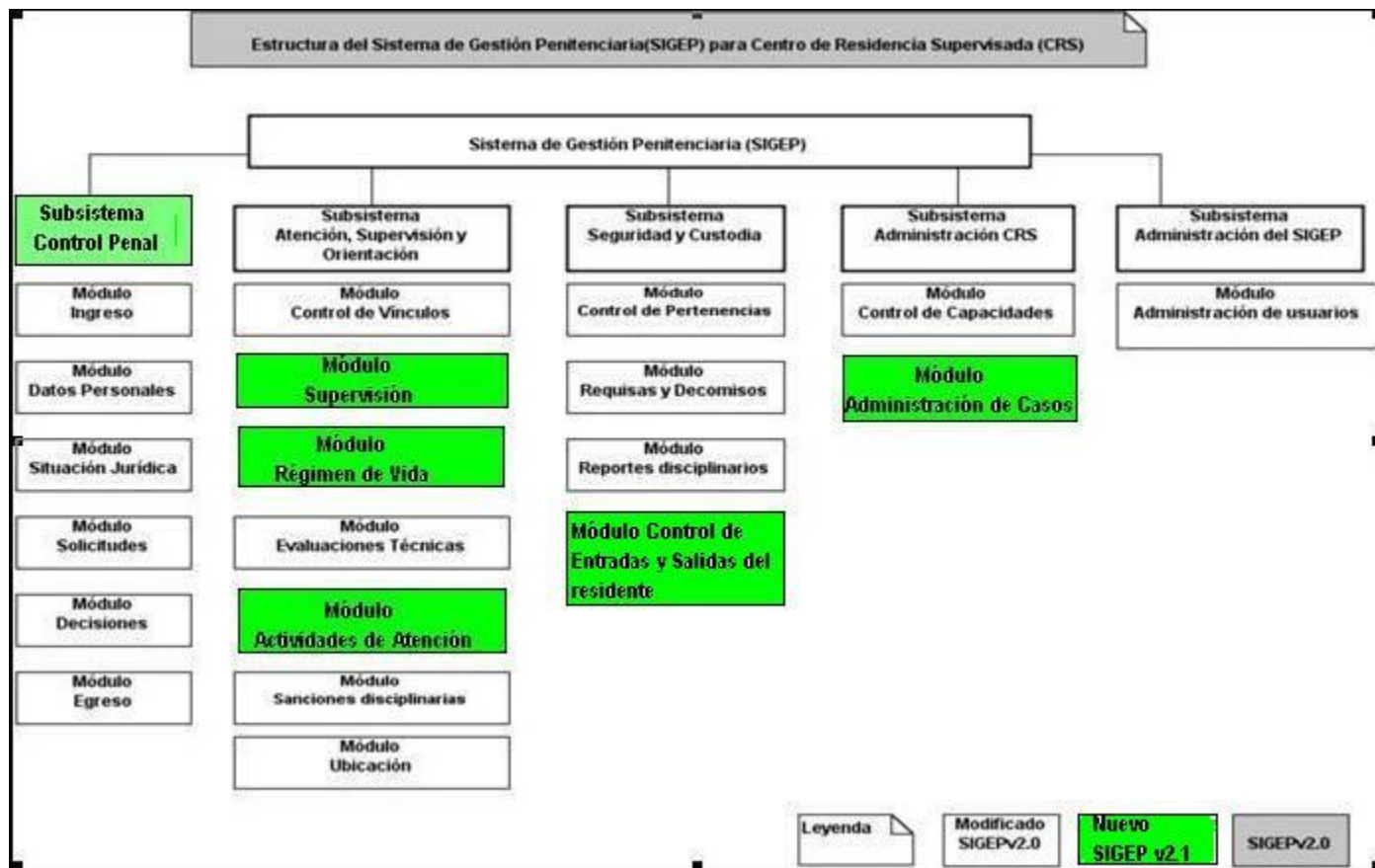


Figura 25. Estructura de subsistemas y módulos del SIGEP para CRS

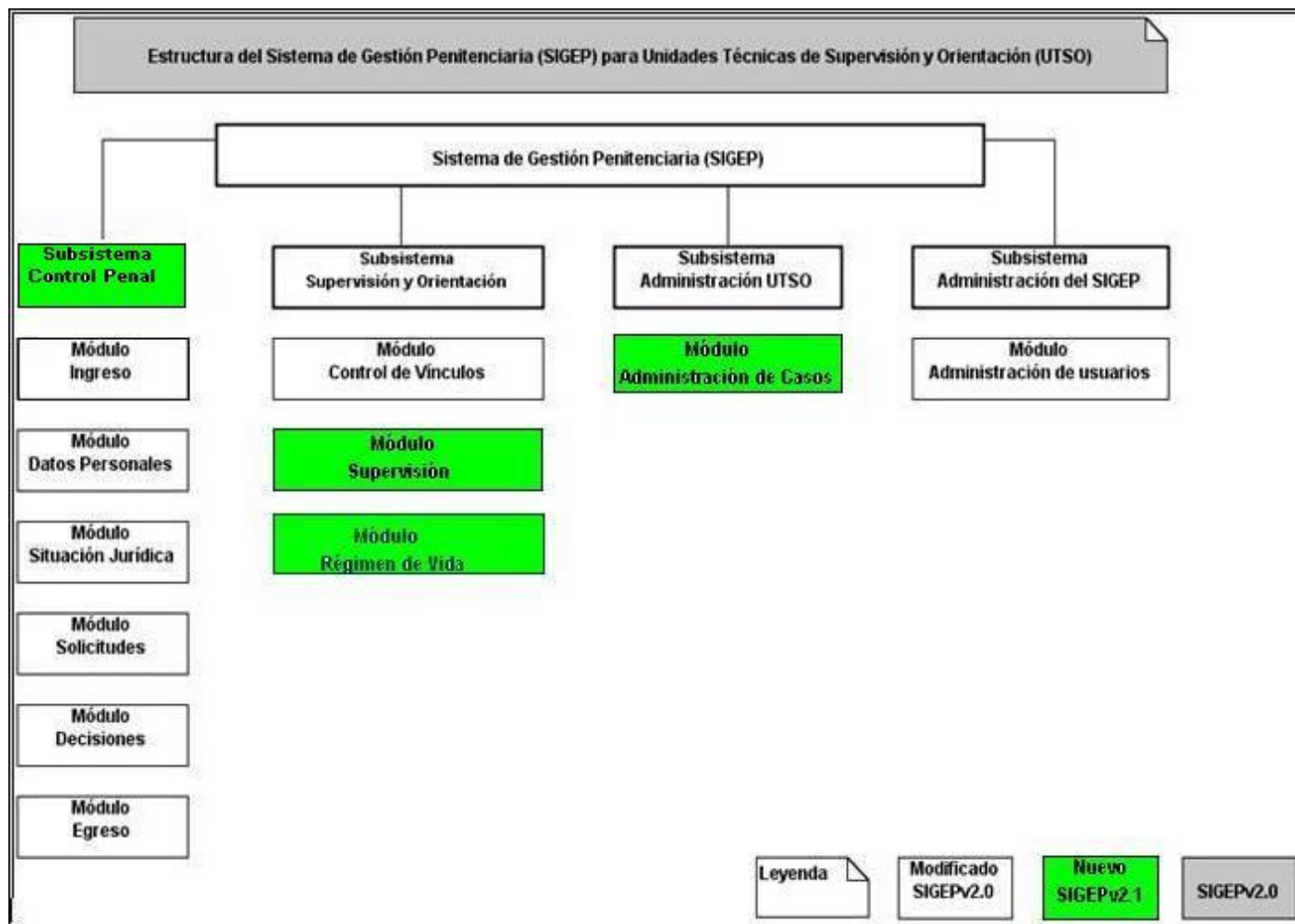


Figura 26. Estructura de subsistemas y módulos del SIGEP para UTSO

4. Control Penal. Modelo del sistema

La siguiente figura muestra el diagrama de casos de uso del sistema para el subsistema Control Penal para extramuros del SIGEPv2.1.

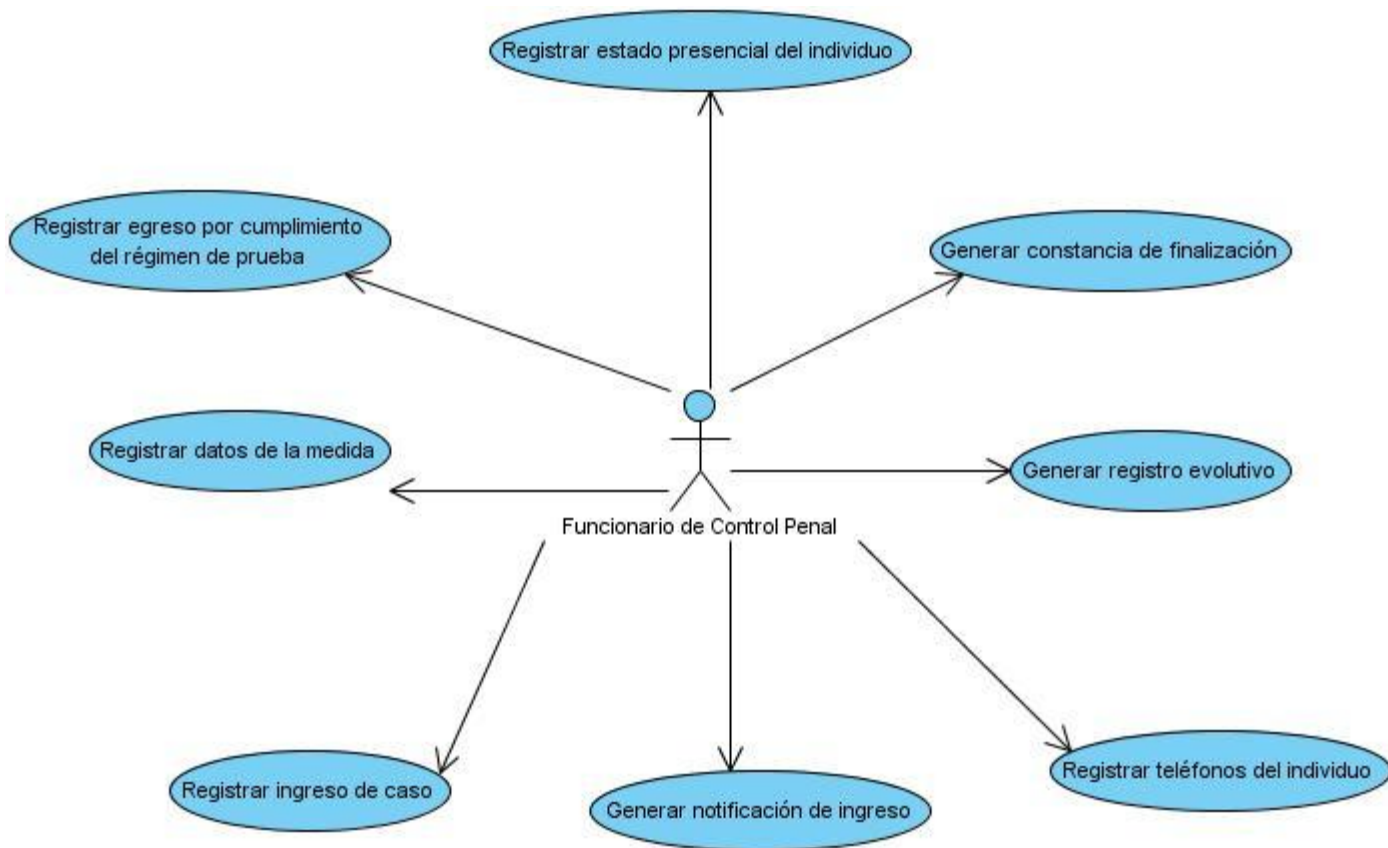


Figura 27. Modelo del sistema CUS_Control Penal

Descripción de casos de uso. Control Penal

Para conocer los diccionarios de datos de las entidades que intervienen en los casos de uso de Control Penal remitirse al ANEXO 4 en la sección Control Penal.

Caso de uso: Registrar Ingreso de Caso

Actores:	Funcionario de Control Penal(FCP)
Resumen:	El FCP registra el motivo de ingreso, los documentos asociados al mismo y asigna un número de matrícula al individuo. De acuerdo al motivo de ingreso son los documentos que se registran. Se registra si el individuo está presente o no en el momento del ingreso. Si el

	motivo de ingreso es transferencia, se registra el centro del cuál proviene el individuo.
Precondiciones:	El FCP se ha identificado y autenticado correctamente en el sistema. El FCP ha ejecutado el caso de uso <i>CUS_Obtener expediente carcelario</i> , (ver <i>Módulo Ingreso: Descripción de casos de uso</i>).
Referencias	Casos de uso. Control Penal en Extramuros: Descripción de funcionalidades.
Prioridad	Alta
Acción que inicia el caso de uso	El FCP indica que desea registrar el ingreso de un individuo.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1 El sistema brinda la posibilidad de introducir los datos del ingreso, ver <i>Figura 28</i>
2 El FCP introduce los datos del ingreso e indica que desea registrarlos en el sistema.	
	3 El sistema valida los datos introducidos.
	4 El sistema brinda la posibilidad de introducir los datos de los documentos asociados al ingreso, ver <i>Figura 29</i>
5 El FCP introduce los datos de los documentos asociados al ingreso e indica que desea registrarlos en el sistema.	
	6 El sistema valida los datos introducidos.
	7 El sistema registra el ingreso del individuo en el expediente penitenciario y lo notifica al FCP, ver <i>Figura 30</i> .
Prototipo de Interfaz	

REGISTRAR DATOS DEL INGRESO DE ...

Datos personales

Primer Nombre Segundo Nombre Primer Apellido Segundo Apellido

Tipo Documento Identidad Número

Datos del ingreso

Motivos del ingreso Número Expediente Judicial Fecha de ingreso Hora de ingreso

Número de matrícula Individuo(a) Presente en el Ingreso

Figura 28. Registrar datos del ingreso

REGISTRAR DATOS DEL INGRESO DE ...

Centro de Procedencia

Documentos Asociados

Tipo Documento Número Fecha Elaboración

Fecha Recepción Remitente

<< 1...>> Total 0

Número	Tipo Documento	Fecha Elaboración	Fecha Recepción	Elaborado por

Figura 19. Registrar documentos asociados al ingreso



Figura 20. Mensaje de notificación de ingreso

Flujos Alternos

3. a y 6.a Existen errores en los datos introducidos por el FCP.

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1 El sistema muestra los errores en los datos introducidos.
2 El FCP rectifica los datos introducidos e indica que desea guardarlos en el sistema, ir a los pasos 3 y 6 del <i>Flujo Normal de Eventos</i> .	

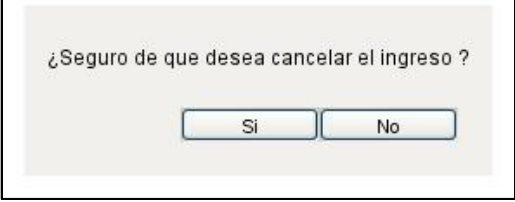
Prototipo de Interfaz

No Aplicable

*** El FCP indica que desea cancelar el ingreso del individuo.**

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1 El sistema le informa al FCP que el ingreso del individuo no será registrado y le solicita que confirme que desea cancelar, ver <i>Figura 31</i> .
2 El FCP confirma que desea cancelar el ingreso.	
	3 El sistema cierra la pantalla que permite registrar los datos del ingreso.

Prototipo de Interfaz

	
<p>Figura 31. Cancelar ingreso</p>	
Poscondiciones	<p>Se ha registrado en el sistema el ingreso de caso.</p> <p>Se ha abierto una nueva estancia en el expediente del individuo.</p> <p>Se ha creado un expediente al individuo.</p>

Modelo conceptual

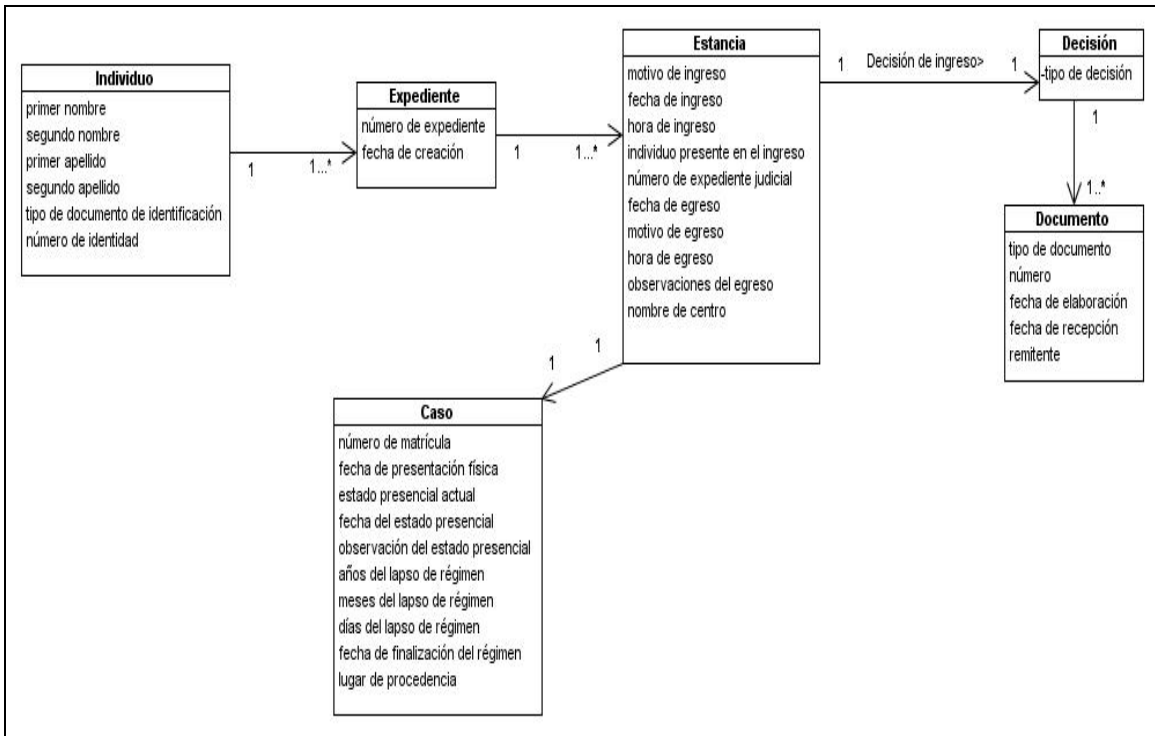


Figura 32. Modelo conceptual_CU: Ingreso de caso

5. Supervisión. Modelo del sistema

La siguiente figura muestra el diagrama de casos de uso del sistema para el módulo Supervisión de extramuros del SIGEP.

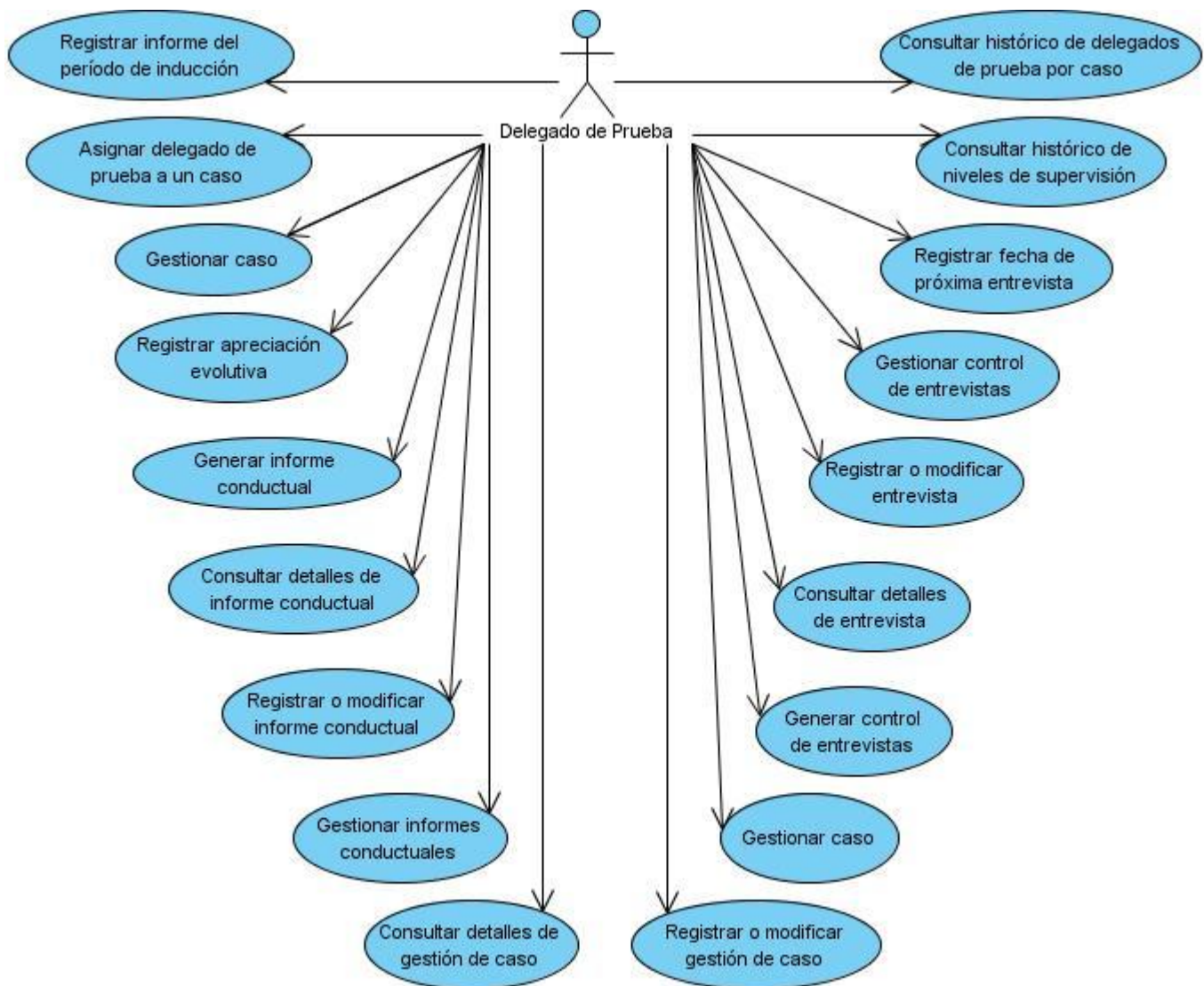


Figura 33. Modelo del sistema CUS_Supervisión

Descripción de casos de uso. Supervisión

Para conocer los diccionarios de datos de las entidades que intervienen en los casos de uso de Supervisión remitirse al ANEXO 4 en la sección Supervisión.

Caso de uso: Registrar o modificar entrevista

Actores:	Delegado de Prueba
-----------------	--------------------

Resumen:	Permite registrar y modificar los datos de una entrevista. Si el supervisado se presentó, se registra una Hoja Cronológica con toda la información de la entrevista, en caso de no presentación se registran las observaciones de la no presentación y la información asociada.
Precondiciones:	El individuo tiene designado un Delegado de Prueba. El Delegado de Prueba se ha identificado y autenticado correctamente en el sistema. El Delegado de Prueba ha buscado y seleccionado el expediente de Supervisión y Orientación de un individuo.
Referencias	Casos de uso. Supervisión de caso. Descripción de funcionalidades. El individuo tiene asignado un Delegado de Prueba.
Prioridad	Alta
Acción que inicia el caso de uso	El Delegado de Prueba indica que desea registrar una entrevista al individuo, ver Flujo Normal de Eventos Registrar entrevista. El Delegado de Prueba selecciona una entrevista e indica que desea modificarla, ver <i>Flujo Normal de Eventos Modificar entrevista</i> .
Flujo Normal de Eventos	
Registrar entrevista.	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1 El sistema brinda la posibilidad de introducir los datos de la entrevista.
2 El Delegado de Prueba indica si el individuo estuvo presente o no en la entrevista.	
	3 El sistema muestra los datos de la entrevista según la selección del Delegado de Prueba: ➤ Si el individuo se presentó, ver

	<p><i>Figura 34.</i></p> <p>➤ Si el individuo no se presentó, ver <i>Figura 35.</i></p>
	<p>4 El sistema muestra el nombre y los apellidos del Delegado de Prueba que tiene asignado actualmente el caso. Si la entrevista fue realizada por otro Delegado de Prueba, el sistema permite registrar sus datos, ver Flujo Alterno, <i>4.a La gestión de caso fue realizada por otro Delegado de Prueba.</i></p>
<p>5 El Delegado de Prueba introduce los datos relacionados con la fechas de planificación y ejecución de las entrevista.</p>	
	<p>6 El sistema valida los datos introducidos.</p>
	<p>7 El sistema registra los datos de la entrevista.</p>

Prototipo de Interfaz

Hoja Cronológica

¿El individuo se presentó?

Sí No

Planificación **Ejecución**

Fecha **Hora**

Fecha **Hora**

Delegado de Prueba **Seleccione** **Atendido por** **Seleccione**

Actividad

Objetivo(s)

Desarrollo

Resultado

Actividades Propuestas

Nombre de la Actividad Responsable

Actividades Propuestas

Actividad	Responsable
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Observaciones

Figura 34. Datos de la entrevista cuando el individuo se presentó.

Hoja Cronológica

¿El individuo se presentó?

Si No

Planificación

Fecha **Hora**

Delegado de Prueba
 Seleccione

Actividad Planificada

Observaciones

Ejecución

Fecha **Hora**

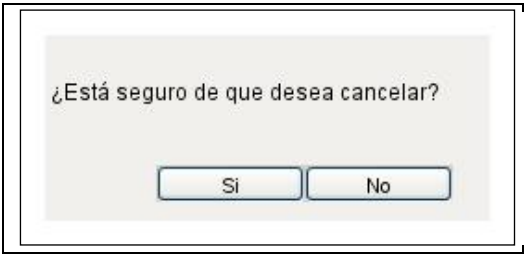
Atendido por
 Seleccione

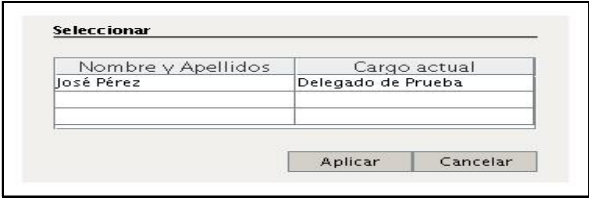
Figura 35. Datos de la entrevista cuando el individuo no se presentó

Flujo Normal de Eventos

Modificar entrevista.

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1 El sistema muestra de manera editable los datos que tiene registrados de la entrevista y permite modificarlos, ver <i>Figuras 34 y 35.</i>
2 El Delegado de Prueba modifica los datos de la entrevista e indica que desea guardarlos en el sistema.	
	3 El sistema valida los datos introducidos.

	4 El sistema guarda los datos de la entrevista.
Flujos Alternos	
*Existen errores en los datos introducidos por el Delegado de Prueba.	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1 El sistema muestra los errores en los datos introducidos.
2 El Delegado de Prueba rectifica los datos introducidos e indica que desea guardarlos en el sistema, ir al paso 5 del <i>Flujo Normal de Eventos Registrar entrevista</i> , o ir al paso 3 del <i>Flujo Normal de Eventos Modificar entrevista</i> .	
Prototipo de Interfaz <i>No Aplicable</i>	
Flujos Alternos	
*El Delegado de Prueba indica que desea cancelar.	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1 El sistema solicita que se confirme si desea cancelar la operación, ver <i>Figura 36</i> .
2 El Delegado de Prueba confirma la cancelación.	
Prototipo de Interfaz	
	
Figura 36. Cancelar	

Flujos Alternos	
4. a La entrevista fue realizada por otro Delegado de Prueba.	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1 El sistema brinda la posibilidad de registrar o seleccionar el nombre y los apellidos del funcionario que atendió la entrevista, ver <i>Figura 34</i> .
2 El Delegado de Prueba indica que desea seleccionar los datos del funcionario que atendió la entrevista.	
	3 El sistema muestra los datos del funcionario y permite seleccionarlo, ver <i>Figura 37</i> .
4 El Delegado de Prueba selecciona el funcionario deseado.	
	5 El sistema muestra en la Hoja Cronológica los datos del funcionario, ver <i>Figuras 1 y 2</i> respectivamente.
	6 Ir al paso 5 del <i>Flujo Normal de Eventos Registrar Entrevista</i> . Ir al paso 2 del <i>Flujo Normal de Eventos Modificar Entrevista</i> .
Prototipo de Interfaz	
	
Figura 37. Seleccionar funcionario	

Poscondiciones

Se han registrado los datos de la entrevista.

Se han modificado los datos de la entrevista.

Modelo conceptual

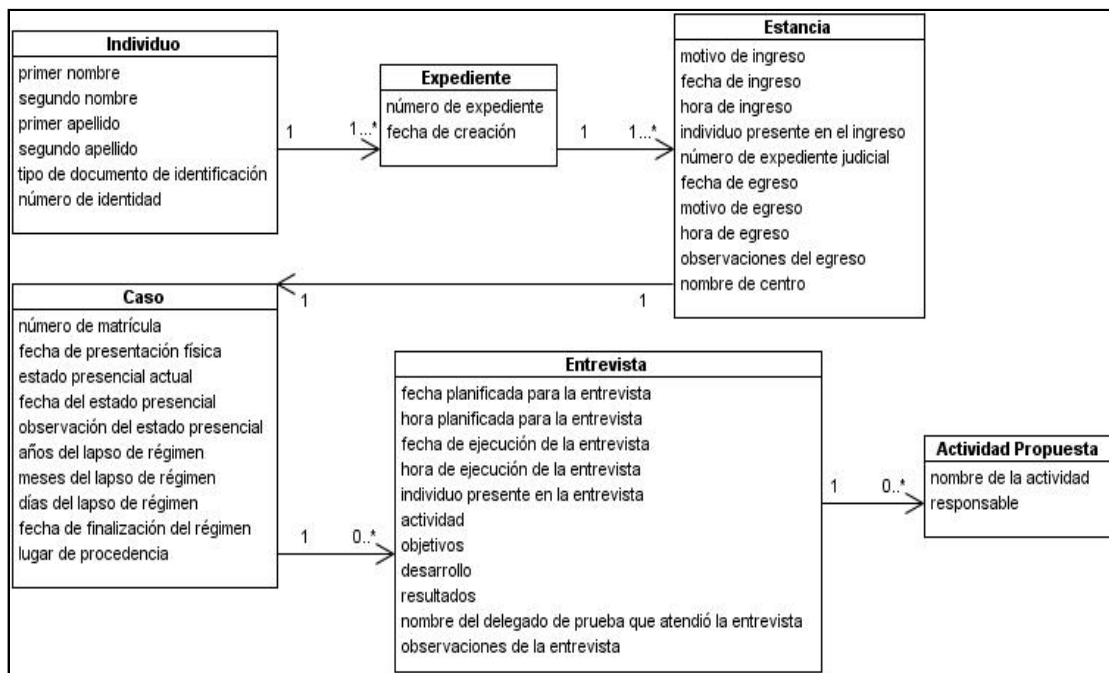


Figura 38. Modelo conceptual_CU: Registrar o modificar entrevista

6. Régimen de vida. Modelo del sistema

La siguiente figura muestra el diagrama de casos de uso del sistema para el módulo Régimen de vida de extramuros del SIGEP.

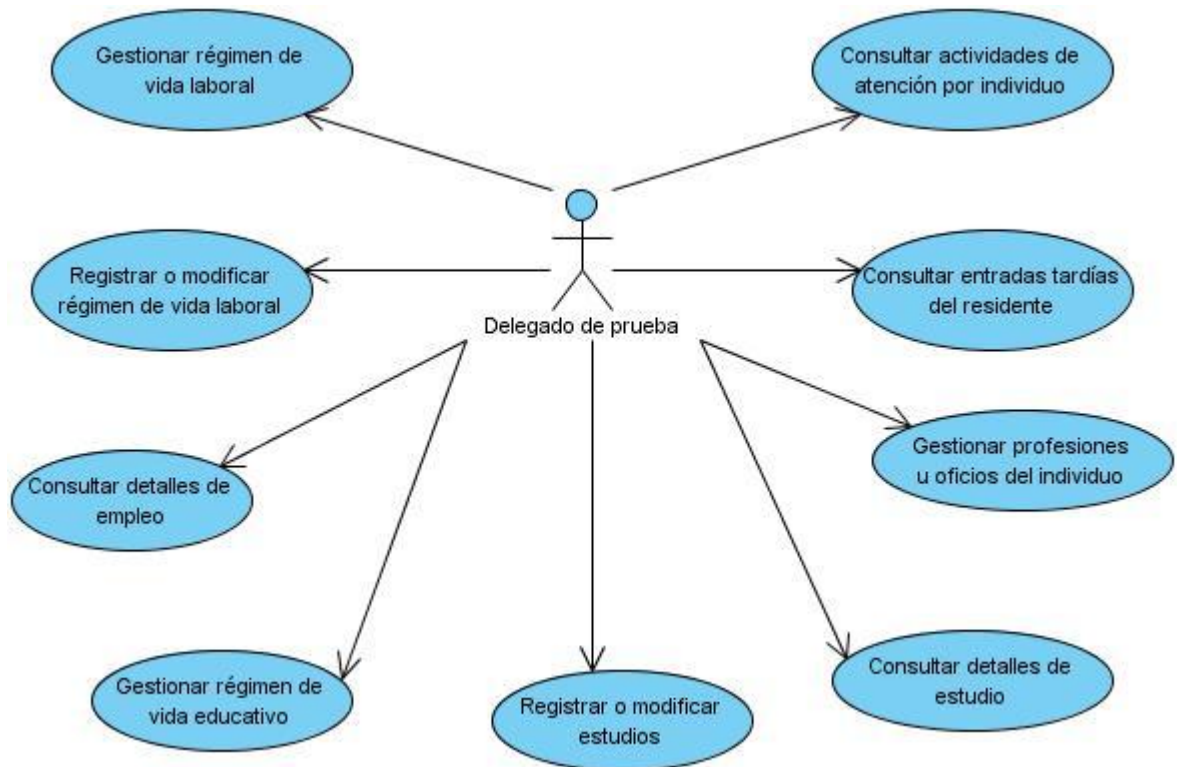


Figura 39. Modelo del sistema CUS_Régimen de vida

7. Control de Salidas y Entradas. Modelo del sistema

La siguiente figura muestra el diagrama de casos de uso del sistema para el módulo Control de Salidas y Entradas de los Centros de Residencia Supervisada del SIGEP.

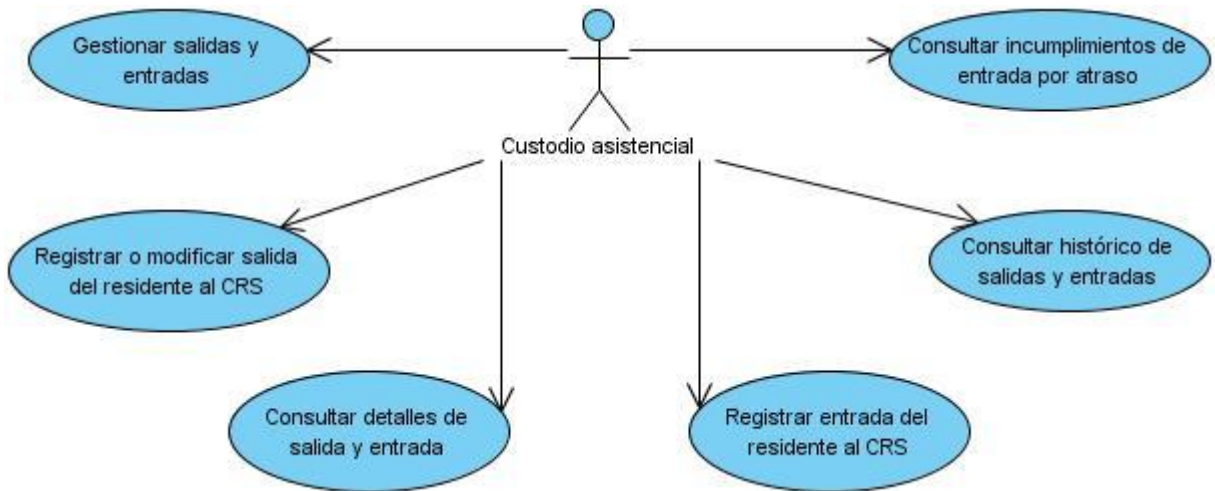


Figura 40. Modelo del sistema CUS_Control de Salidas y Entradas

8. Actividades de Atención. Modelo del sistema

La siguiente figura muestra el diagrama de casos de uso del sistema para el módulo Actividades de Atención en extramuros del SIGEP.



Figura 41. Modelo del sistema CUS_Actividades de Atención

9. Administración de Casos. Modelo del sistema

La siguiente figura muestra el diagrama de casos de uso del sistema para el módulo Administración de Casos de extramuros del SIGEP.

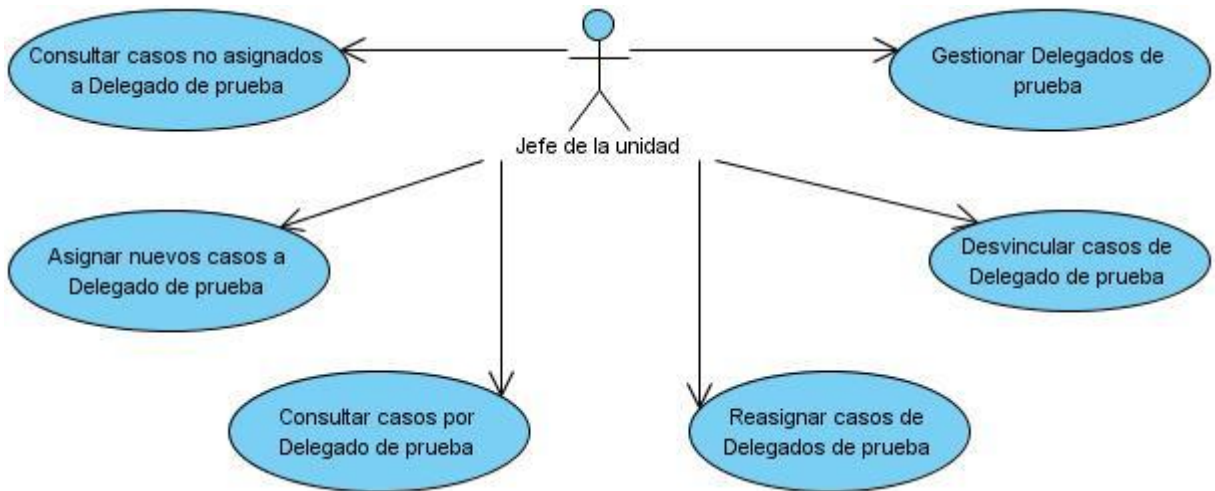


Figura 42. Modelo del sistema CUS_Administración de Casos

10. Control de vínculos. Modelo del sistema

La siguiente figura muestra el diagrama de casos de uso del sistema para el módulo Control de vínculos en extramuros del SIGEP.

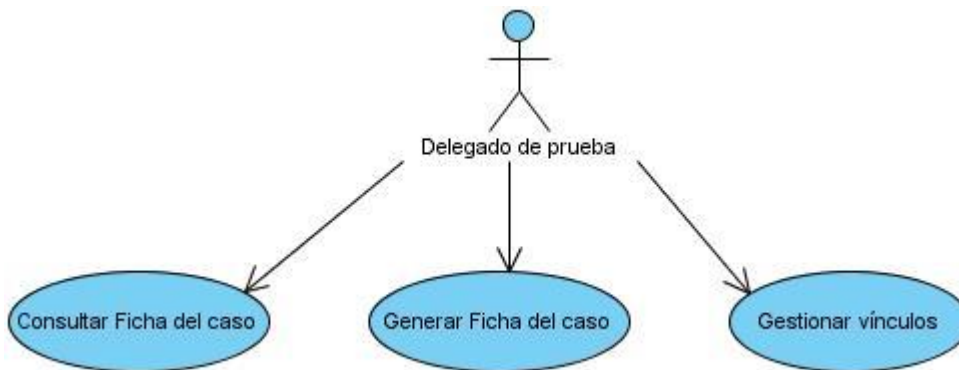


Figura 43. Modelo del sistema CUS_Control de vínculos

11. Validación de los requisitos

En el proyecto Sistema de Gestión Penitenciaria (SIGEP) se definió como técnica de validación los prototipos no funcionales, los cuales fueron elaborados con la herramienta Microsoft Visio 2007. Se diseñaron imágenes que mostraban las funcionalidades del software y éstas fueron almacenadas en formato de imagen. Seguidamente se obtuvieron las páginas Web a partir de estas imágenes creando

vínculos entre ellas. Para ello se empleó el Dreamweaver MX 2004, obteniéndose como resultado un prototipo estático que visualizaba el flujo entre las pantallas.

Una vez elaborado los prototipos se convocó a una reunión con las partes interesadas, comenzando de esta manera un proceso iterativo que tuvo como resultado una propuesta que realmente satisfacía las expectativas del cliente.

La utilización de esta técnica permitió contar con la opinión de las partes interesadas en cuanto a la usabilidad del sistema. El prototipo obtenido, a pesar de que no es una propuesta definitiva, se asemeja bastante al futuro sistema que emplearan estos usuarios una vez concluido el proceso de desarrollo.

12. Conclusiones

En el presente capítulo se han plasmado los casos de uso identificados durante la captura de requisitos. En el mismo se incluye la descripción textual de cada uno de estos casos de uso, apoyándose en los prototipos diseñados para una óptima comprensión.

Se utilizó la técnica de validación por prototipos para lograr una comunicación efectiva y el entendimiento común entre los clientes finales y el equipo de desarrollo; lo que constituye la clave del éxito en la producción de software.

A partir de aquí queda definido el sistema que, según las validaciones efectuadas, satisface las necesidades y expectativas reales del cliente.

CONCLUSIONES

A partir de la revisión del funcionamiento ordinario del SIGEP desplegado en las sedes del sistema penitenciario venezolano, se detectaron una serie de problemas que afectaban la implantación del mismo en este entorno, ya que el sistema no estaba conforme a la totalidad de las áreas que integran las sedes penitenciarias que se guían por un régimen abierto. Por lo que se decidió implementar la gestión de procesos fundamentales para el funcionamiento operativo de este tipo de sede.

Con el resultado obtenido en las entrevistas y talleres realizadas por el equipo de transformación organizacional se realizó el modelado de los procesos de negocio que tienen lugar en los Centros de Residencia Supervisada y en las Unidades Técnicas de Supervisión y Orientación, alcanzando una descripción suficientemente clara para comprender como funcionaba el negocio; alcanzando la primera parte de la solución del problema a resolver: la obtención del modelado de negocio para estos procesos.

Se hizo una propuesta del uso de la herramienta Visual Paradigm para estandarizar la representación de los mapas de relaciones internas y/o externas de los procesos de negocio identificados.

A partir de la modelación del negocio se definieron y describieron los casos de uso del sistema con sus correspondientes modelos conceptuales y prototipos de interfaz gráfica de usuario (no funcionales), utilizando los mismos para la validación de la especificación de requisitos de software con el cliente; quedando expuesto claramente los requisitos que debe cumplir el Sistema de Gestión Penitenciaria (SIGEP) para que apoye los procesos que tienen lugar en los CRS y las UTSO de la DNSP, completando de esta manera la solución del problema propuesto.

RECOMENDACIONES

Usar la especificación de requisitos de software obtenida en este trabajo para continuar el desarrollo del sistema que apoye los procesos que tienen lugar en los CRS y las UTSO del Sistema Penitenciario Venezolano para el SIGEP. Así como hacer uso de la propuesta establecida en el presente trabajo sobre la estandarización de los mapas de relaciones internas y/o externas de los procesos de negocio.

BIBLIOGRAFÍA

ARIAS, y OTROS. Proyecto Técnico de Asesoría Especializada, Colaboración Médica Odontológica, Comunicación Institucional y Solución Tecnológica para apoyar la modernización del Sistema Penitenciario de la República Bolivariana de Venezuela,UCI-DGCRR. 2006.

ÁVILA, L. G., L. F. SÁNCHEZ y E. A. ROBLES. Procedimiento para el desarrollo del proceso de ingeniería de requisitos en un proyecto software (PROCIR). 2007.

FERRUSCA PELAEZ, MERCEDES. 2000. Derechos de los internos del sistema penitenciario mexicano. [Online] Disponible en: <http://www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=65>

CITMATEL. 1999-2005. ¿Quiénes somos?. Disponible en: <http://www.citmatel.cu/empresa.php>. [Online] 1999-2005. [Cited: 12 10, 2009.]

ESCALONA, M. J. y KOCH, N. Sevilla. Ingeniería de Requisitos en Aplicaciones para la Web – Un estudio comparativo. [Online] Sevilla, 2002. <http://www.lsi.us.es/docs/informes/LSI-2002-4.pdf>.

IEEE, Computer Society. IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications. 1998. [Online] Disponible en: [<http://amutiara.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/7077/ieee+Std+830-1998+-+Recommended+Practice+for+SW+Req.+Spec.pdf>].

JACOBSON, I. and G. BOOCH, y OTROS. El Proceso Unificado del Desarrollo del Software. 2004.

MEJÍAS, S. y VEGA, Y. Guía para desarrollar la Comprensión del Negocio,Universidad de las Ciencias Informáticas. 2006/5.

MENESES, Y. C. y CASTILLO, M. M. Modelación del Negocio y Levantamiento de Requisitos de los Procesos: Requisas, Novedades y Contingencias Control de Armamentos. 2008.

MINIET, Y. V. y BETANCOURT, A. R. Procedimiento para desarrollar la Ingeniería de Requisitos en el proyecto Sistema de Gestión Penitenciaria, 2007.

PIÑERA, H. J. UCI. Guía para desarrollar el Modelo Conceptual. UCI, 2006.

PIÑERA, H. J. y CAYMARES, J. L. Análisis y modelado del proceso Ingreso al Sistema Penitenciario Venezolano. 2007.

PRESSMAN, R. S. Ingeniería de software: Un enfoque práctico. 5 ta La Habana : Editorial Félix Varela, 2005.

RATIONAL SOFTWARE, C. Rational Unified Extended Help,. 2003

SOTOLONGO, A. R. y ALVAREZ, T. R. Modelado de negocio y Levantamiento de requisitos del proceso Salud Integral del Sistema Penitenciario Venezolano. 2008.

TORO, A. D.;A. R. CORTES, y otros. Identificación de Patrones de Reutilización de Requisitos de Sistemas de Información.

DOMINGUEZ SANTIESTEBAN, VICTOR RAMON. Modelado de Negocio y Levantamiento de Requisitos de los procesos Asuntos Internos y Control de Personal del Sistema Penitenciario Venezolano. 2009.

HERNÁNDEZ, L. Y OTROS. 2005. El paradigma cuantitativo de la investigación científica. Ciudad de la Habana, Cuba. Editorial Universitaria (Eduniv). Capítulo 2. Epígrafe 2.7

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R Y OTROS 1998, Metodología de la investigación. Segunda edición.

KERLINGER, F. (1997). Investigación del comportamiento. México, D.F.: McGraw-Hill.

ANEXOS

ANEXO 1. Entrevista aplicada durante el modelado de negocio.

Entrevista: Identificación y descripción de los procesos que tienen lugar en los CRS (Ingreso de individuo a un CRS).

Objetivos:

1. Identificar los eventos (causas) que generan que se inicie el proceso Ingreso de individuo a un CRS.
2. Identificar las precondiciones para que ocurran los eventos que generan el proceso Ingreso de individuo a un CRS.
3. Describir cómo ocurre el proceso Ingreso de individuo a un CRS.
4. Identificar documentos e información entrante y resultante de cada paso del proceso Ingreso de individuo a un CRS.

Puntos a tratar:

1. Introducción.
 - a) Explicación del cronograma de captura de requisitos.
 - b) Explicación de los objetivos de la entrevista.
 - c) Tomar cargo del entrevistado en la organización.

2. Desarrollo de la entrevista.
 - a) ¿Cuáles son los eventos (causas) que producen que se inicie el proceso Ingreso de individuo a un CRS?
 - b) ¿Quién inicia este proceso?
 - c) ¿Con qué frecuencia?
 - d) ¿Qué actividades se realizan en este proceso?
 - i. ¿Quién y cuándo las realiza?
 - ii. ¿Cuáles son sus objetivos?
 - iii. ¿Cuáles son sus entradas y salidas?
 - e) Recolección de documentación y aclaración de dudas al respecto.

3. Conclusiones.

- a) Revisión de causas del proceso Ingreso de individuo a un CRS.
- b) Revisión de los pasos del proceso Ingreso de individuo a un CRS, responsables, entradas y salidas.

ANEXO 2. Plantilla para la descripción de los procesos de negocio.

Descripción del proceso <Nombre del proceso>	
Objetivos	Indicar qué es lo que sucede cuando se ejecuta el proceso.
Eventos que lo generan	Indicar que actividades o eventos son necesarios que se ejecuten para que el proceso se inicie.
Sustento jurídico	Citar el o los artículos legales, reglamentos o normativas que rigen este proceso o a los cuales da cumplimiento.
Precondiciones	Las precondiciones declaran las condiciones que deben existir para que se inicie el proceso.
Poscondiciones	Las poscondiciones declaran las condiciones en que debe quedar la organización al concluir el proceso.
Responsables	Personas encargadas de llevar a cabo el proceso.
Clientes internos	Listar los clientes del proceso que está dentro de la misma organización
Clientes externos	Listar los clientes del proceso que pertenecen a otras organizaciones
Entradas	Los formatos de entrada de la información, si existe alguno establecido. Por ejemplo, planillas que sean utilizadas para guardar

	alguna información del proceso.
Salidas	Los formatos de salida de la información, si existe alguno establecido.
Actividades	Flujo de actividades que se llevan a cabo durante el proceso.

Diagrama del proceso

<Imagen>

Descripción del flujo básico

Descripción de los flujos paralelos

Descripción de las extensiones

Modelo conceptual

<Imagen>

ANEXO 3. Plantilla para la descripción de los casos de uso.

Caso de uso: <nombre del caso de uso>

Actores	Deben tener un nombre descriptivo, puede haber varios actores relacionados con cada caso de uso. El actor primario debe señalarse añadiendo después de él "(primario)"
Resumen	Descripción de lo que permite hacer el caso de uso en cuestión.
Precondiciones	La precondición declara de qué debe estar seguro el sistema antes de autorizar el inicio del caso de uso. Esto no debe ser chequeado de nuevo mientras dura el caso de uso. Usualmente se debe tener una precondición que indique qué otro caso de uso está o se ha ejecutado. Una precondición debe escribirse como una afirmación simple. Por

	ejemplo: El cliente ha sido validado.
Referencias	Documento del cual se toman la información necesaria para realizar la descripción del caso de uso.
Prioridad	La prioridad del caso de uso según su complejidad, puede ser: baja, media, alta.
Acción que inicia el Caso de Uso	Es la acción o paso que realiza el actor inicialmente para comenzar a ejecutar el caso de uso.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<i>Prototipo de interfaz</i>	
Flujos Alternos	
<Condición que originó la extensión>	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<i>Prototipo de interfaz</i>	
Poscondiciones	Resultado obtenido por el sistema luego de haberse ejecutado el caso de uso.

Modelo conceptual

<Imagen>

1 **GLOSARIO**

2 **SIGEP:** Sistema de Gestión Penitenciaria

3 **CRS:** Centro de Residencia Supervisada. Sede del Sistema Penitenciario Venezolano.

4 **UTSO:** Unidad Técnica de Supervisión y Orientación. Sede del Sistema Penitenciario Venezolano.

5 **DNSP:** Dirección Nacional de Servicios Penitenciarios.

6 **FACP:** Fórmula Alternativa de Cumplimiento de Pena.

7 **ERS:** Especificación de Requisitos de Software.

8 **RUP:** Rational Unified Process.

9 **UML:** Unified Modeling Language.

10 **Egreso:** Dar baja.

11 **Expediente:** Carpeta física donde se almacena la documentación de un empleado.

12 **Oficio:** Documento oficial para notificar o solicitar una información, y verificar la autenticidad de otro
13 documento.

14 **Régimen extramuros:** Centros penitenciarios abiertos. En estos centros sólo se ingresa por otorgamiento
15 de régimen abierto, libertad condicional, suspensión condicional de la ejecución de la pena y suspensión
16 condicional del proceso.

17 **Modelo conceptual:** es una representación de conceptos del mundo real, no de componentes de
18 software.

19 **FCP:** Funcionario de Control Penal.

20 **CUS:** Caso de uso del sistema.

21 **CRUD:** Crear, Recuperar, Actualizar y Eliminar.