

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



TRABAJO DE GRADO:

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA EL MANEJO Y
CONTROL DE EXPEDIENTES ÚNICOS DE LA POBLACION INTERNA DEL CENTRO
PENAL APANTEOS

PRESENTADO POR:

FAJARDO DE ORDOÑEZ, ROSA CARMINA
FIGUEROA ROMERO, CLAUDIA CAROLINA
MARTÍNEZ CAMPOS, WILLIAM FRANCISCO

PARA OPTAR AL GRADO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

DOCENTE DIRECTOR:

WILLIAM VIRGILIO ZAMORA

MARZO, 2012

SANTA ANA

EL SALVADOR

CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

VICERRECTORA ACADÉMICA

MRTA. ANA MARIA GLOWER DE ALVARADO

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LIC. SALVADOR CASTILLO ARÉVALO

SECRETARIA GENERAL

DRA. ANA LETICIA DE AMAYA

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

DECANO

LIC. RAUL ERNESTO AZCÚNAGA

VICEDECANO

ING. WILLIAM VIRGILIO ZAMORA

SECRETARIO DE LA FACULTAD

LIC. VICTOR HUGO MERINO QUEZADA

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA

ING. SORAYA LISSETTE BARRERA DE GARCIA

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todo Poderoso, antes que nada. Porque solo tu Dios has estado conmigo en esos momentos difíciles y me has dado fuerzas y sabiduría para seguir, porque me has dado una familia y un hermoso hijo que me ama y apoya en todo momento. Gracias Padre por cada una de las bendiciones que me da todos los días.

A mis padres Ruth Elizabeth y Carlos Alfonso, que me brindan su amor y apoyo incondicionalmente. Gracias por cada sacrificio que hacen por mí. Espero poder dar a mi hijo la misma entrega que ustedes tienen conmigo y mi hermana.

A mi hijo Christopher Daniel, quien es la razón de mi existencia, la bendición más grande que me ha dado Dios. Gracias mi principito por todo tu apoyo. Te amo.

A mi hermana Arely Elizabeth, por estar siempre conmigo, brindándome ayuda y comprensión en todo momento. A ella y a su bebé les deseo las más grandes bendiciones.

A mi mejor amigo Jorge Alberto Orellana. Por ofrecerme su apoyo, confianza, paciencia y sincero afecto. Dios lo bendiga por llegar a mi vida en el momento justo. Siempre lo llevo en mi corazón.

A mis compañeros de tesis, Carmina por su amistad y esas noches de desvelo juntas, a William por su paciencia y comprensión.

Al Director del Centro Penal Apanteos Lic. Elías Molina Ríos, por el apoyo que nos brindó durante el trabajo de grado. Que Dios lo bendiga

Claudia Carolina Figueroa

A Dios todopoderoso por darme la sabiduría, tenacidad y paciencia para terminar esta carrera, por todas sus bendiciones que a diario derrama sobre mí y por regalarme la oportunidad de conocer a tantas personas que de una u otra forma me ayudaron a lo largo de mi carrera.

A mis padres Eliazar Martínez e Isabel Campos, por estar siempre a mi lado apoyándome y dándome fuerzas para seguir adelante, por sus consejos y cariño que me han permitido formarme como un profesional.

A mis hermanos y hermanas, por estar siempre a mi lado apoyándome y dándome fuerzas para seguir adelante.

A mis amigas y compañeras de tesis Claudia Carolina Figueroa Romero y Rosa Carmina Fajardo de Ordoñez por su confianza, ayuda, consideración y sobre todo su amistad.

A la familia Figueroa Romero, por su hospitalidad, su amistad y cariño sincero.

A cada una de esas personas tan importantes en mi vida que me brindaron su amistad y cariño sincero, que me enseñaron muchas cosas y me ayudaron de diversas formas en cuanto estaba a su alcance.

¡GRACIAS!

William Francisco Martínez Campos

En primer lugar agradezco a **Dios** por darme la oportunidad de llegar hasta el final de este proyecto y por ser mi guía incondicional en todo momento.

A mi Madre **Teresa de Jesús Umaña** por estar siempre a mi lado apoyándome, dándome su amor y comprensión, gracias por haberme inculcado valores haciendo de mi lo que soy ahora.

A mi esposo **Isaac Ordoñez** por ser una persona especial en mi vida y por ser mi apoyo absoluto en el logro de mis metas.

A mis Hermanos **Karla Fajardo y Jimmy Fajardo** por estar siempre conmigo dándome su apoyo incondicional en todas las facetas de mi vida.

A mis Abuelos **Rosa Lina de Fajardo y Carlos Fajardo** por ser unas personas muy especiales e importantes en mi vida, gracias por sus consejos y el amor que me han dado hasta el día de hoy.

A mi tía **Delmy Aracely Fajardo** quien me ha dado su cariño, comprensión, que me ha dado la confianza de poder contar con ella en todo momento y por sus palabras de ánimo para seguir adelante y esforzarme cada día más.

A mis amigas **Ivonne Erroa y Jeimhy Figueroa** por ser unas personas especiales en mi vida que siempre estuvieron a mi lado dándome su apoyo.

A mis Compañeros de tesis **Carolina Figueroa y William Martínez** por su amistad con los cuales pasamos momentos divertidos y momentos de tensión pero al final logramos culminar este proyecto de la mejor manera.

GRACIAS
Carmina Fajardo

INDICE

Contenido	Página
CAPITULO I: GENERALIDADES DEL PROYECTO	8
1.1- ANTECEDENTES HISTÓRICOS	9
1.2- HISTORIA CENTRO PENAL APANTEOS	10
1.3- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	11
1.4- OBJETIVOS.....	13
1.5- JUSTIFICACION.....	14
1.6- ALCANCES	15
1.7- LIMITACIONES	15
CAPÍTULO II: IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA Y ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	16
2.1- SITUACION ACTUAL	17
2.3- SOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	19
2.4- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
2.5- ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD	21
2.5.1- FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	22
2.5.2- FACTIBILIDAD OPERATIVA	23
2.5.3- FACTIBILIDAD ECONOMICA.....	23
2.6- REQUERIMIENTOS.....	25
2.6.1-REQUERIMIENTOS OPERACIONALES.....	25
2.6.2- REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO	35
CAPITULO III: DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA	40
3.1- DIAGRAMAS UML	41

3.1.1- DIAGRAMAS DE CASO DE USOS.....	41
3.1.2- DIAGRAMA DE CLASES	44
3.2- DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	46
3.2.1 NORMALIZACIÓN	46
3.3- DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO	51
CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA	54
4.1- PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	55
4.1.1- ESTABLECIMIENTO DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	55
4.1.2- FASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN	56
4.1.2.1- PREPARACIÓN DE LA INSTITUCIÓN	56
4.1.2.2- INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DEL HARDWARE.....	56
4.1.2.3- INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA	56
4.1.2.4- CAPACITACIÓN	57
4.1.2.5- PREPARACIÓN DEL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	58
4.2- MANUAL DE USUARIO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE EXPEDIENTES UNICOS DEL CENTRO PENAL APANTEOS.....	59
4.2.1- MODULO DE ALCAIDÍA	60
4.2.1-MÓDULO DE EQUIPO TÉCNICO	70
4.2.2-MÓDULO DE CLÍNICA	93
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	106
5.1- CONCLUSIONES	107
5.2- RECOMENDACIONES	108
BIBLIOGRAFIA.....	109
GLOSARIO.....	110
ANEXOS.....	113

CAPITULO I:

Generalidades del Proyecto

1.1- ANTECEDENTES HISTÓRICOS ¹

La creación del Sistema Penitenciario salvadoreño data de la antigua Ley de Cárceles Públicas, contenida en el documento de Codificación de Leyes Patrias de 1879. Según el contenido de dicha Ley, cada población de la República debía contar con una cárcel para hombres y otra para mujeres y que el régimen económico de ellas, dependerían de las municipalidades, a excepción de las cárceles para los funcionarios públicos que estaría a cargo de los Gobernadores departamentales.

Además en la cabecera de distrito, cada cárcel debía tener las separaciones necesarias para procesados, para rematados y para deudores; en Santa Ana y en San Miguel, debería de funcionar una cárcel especial para funcionarios públicos.

La administración de los reclusorios estaba bajo la responsabilidad del Ministerio de Justicia adscrito al Ministerio de Relaciones Exteriores, pero en 1956, se estableció la separación de ambas carteras de Estado.

Anteriormente a esta separación existía la Dirección General de Prisioneros, como una dependencia del Ministerio de Justicia, creada mediante la Ley de Salarios. Al crearse la Secretaria de Justicia, la Dirección de Prisioneros se convirtió en Dirección General de Centros Penales, cuyas funciones se encontraban Reguladas por la Ley del Régimen de Centros Penales y de Readaptación.

Al desaparecer el Ministerio de Justicia, la Dirección General de Centros Penales, pasó a formar parte oficialmente del Ministerio del Interior, no obstante presupuestariamente, dicha Dirección fue adscrita al Ministerio del Interior a partir del 01 de enero del año 2000.

En este año, se fusionaron el Ministerio del Interior y el Ministerio de Seguridad Pública y Justicia, creándose el Ministerio de Gobernación. Actualmente, la Dirección General de Centros Penales es una dependencia del Ministerio de Justicia y Seguridad Pública.

¹ Centros Penitenciarios. Marzo, 09, 2011, <http://www.seguridad.gob.sv/index.php>

1.2- HISTORIA CENTRO PENAL APANTEOS ²

El Centro Penal de Apanteos, fue inaugurado el 18 de octubre de 1996, bajo la Administración del entonces Presidente Dr. Armando Calderón Sol, cuando aún la Dirección General de Centros Penales dependía del Ministerio de Justicia.

Fue construido con el objetivo de solventar los altos índices de sobrepoblación existentes en el Sistema Penitenciario, que en esa fecha albergaba a un promedio de 8,755 internos.

La capacidad instalada del centro penal de Apanteos es para 1500 internos, pero actualmente alberga a por lo menos 3800 privados de libertad, de los cuales solamente ochocientos veintidós se encuentran condenados. Los internos están distribuidos en diez sectores con capacidad para 200 internos cada uno y reciben visitas todos los días, de acuerdo con una calendarización supervisada por la administración del recinto³.

El centro Penal de Apanteos se encuentra ubicado en Final 11 Ave. Norte y Calle Apanteos, departamento de Santa Ana. Además su clasificación es como: centro penal mixto, que son aquellos centros que albergan a internos procesados y condenados, ubicados en sectores distintos, que por una u otra razón aún no tienen definida legalmente una condena.

El penal cuenta con programas de integración a la sociedad: Desarrollo Humano, es uno de los Programas que ha funcionado muy bien, a través de las charlas que se imparten se puede notar el cambio en los internos y a ello se debe la estabilidad que gozan los internos en el Centro Penal, se busca mantenerlos ocupados en actividades deportivas al igual que en diversos talleres. Los internos sobresalen en grupos deportivos como basketball, fútbol y volleyball, impartidos durante las mañanas, además en juegos de mesa como ping-pong, ajedrez, damas y dominó que se practican por las tardes.

La educación, para la población escolar se tienen 11 secciones de educación básica, para finales del año 2010 se contaba con 14 secciones y 3 secciones de bachillerato a distancia.

² Historia Centro Penal de Apanteos. Marzo, 09, 2011, <http://www.seguridad.gob.sv/index.php>

El trabajo, en esta área se cuenta con talleres de carpintería, sastrería, artesanías, máquina industrial y panadería. En total un promedio de 500 internos del Centro Penal participan de las diferentes actividades laborales.

1.3- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA ³

La autoridad máxima de este Centro penal es ejercida por el Director, quien se reporta ante el Director General de Centros penales. El segundo nivel jerárquico corresponde a las Subdirecciones Técnica y de Seguridad y Custodia.

Dependencias del tercer nivel jerárquico en esta Subdirección con las siguientes unidades organizativas: Médico, Trabajo Social, Psicología, Educación y Jurídico. En cada una de estas unidades hay un profesional en la materia.

Por su parte, y como dependencia directa de la Dirección, esta la Alcaldía, que también tiene como subalterno a un auxiliar.

La Subdirección de Seguridad y Custodia, de conformidad con el organigrama, tiene como dependiente inmediata a Segunda Jefatura, Agentes y Registro.

La estructura organizativa de los otros Centros Penales y Penitenciarias es básicamente la misma del Centro Penal de Apanteos.

³ Historia Centro Penal de Apanteos. Marzo, 09, 2011, <http://www.seguridad.gob.sv/index.php>

1.3.1- ORGANIGRAMA CENTRO PENAL APANTEOS ⁴

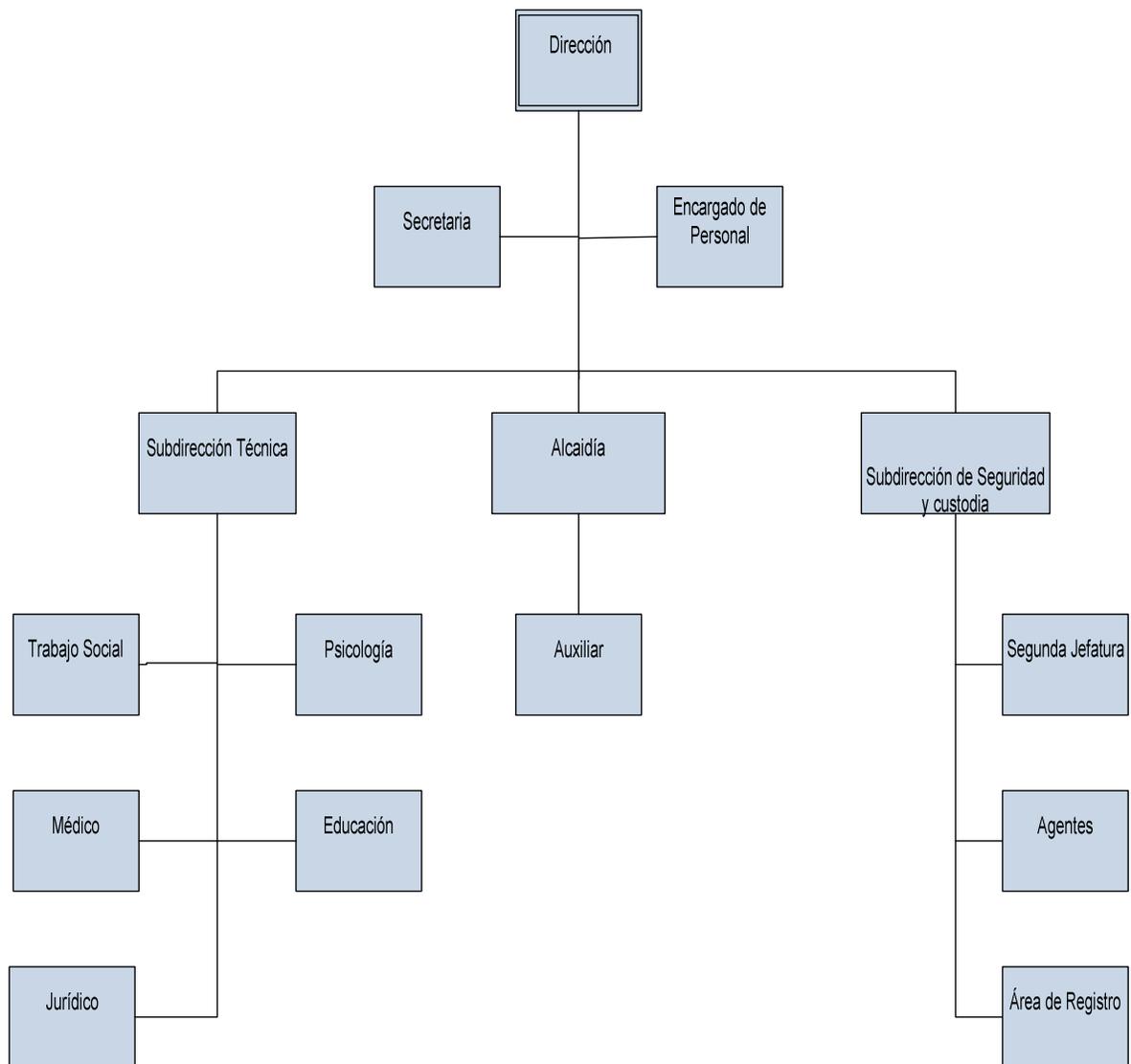


Figura 1.1 Organigrama del Centro Penal Apanteos

⁴ Historia Centro Penal de Apanteos. Marzo, 09, 2011, <http://www.seguridad.gob.sv/index.php>

1.4- OBJETIVOS

Generales:

- Desarrollar un software que permita la automatización en el manejo y control de Expedientes Únicos del Centro Penal Apanteos.

Específicos:

- Crear un software para el Centro penal Apanteos con la finalidad de optimizar el acceso a la información de los expedientes únicos de los internos.
- Brindar mayor confiabilidad en cuanto a la forma como se almacena la información de los internos.
- Lograr que la información de los internos del Centro penal esté a la disposición del personal autorizado cuando la requiera.
- Mejorar el manejo de la información de la población reincidente.

1.5- JUSTIFICACION

Las nuevas tecnologías informáticas se están aplicando en todos los rubros de la vida cotidiana. Desde la educación hasta los deportes. Desde las finanzas hasta la investigación de operaciones y la religión. Así de distantes son los temas que se mencionan, así de unidos se encuentran por el uso de las tecnologías de la información.

Se dice que la computadora, es una herramienta utilísima y elemental del actual mundo globalizado, es un hombro articulado con la cual se pueden ahorrar grandes tareas y procesos, así como también la obtención de la información en el momento que se precisa.

Es por eso que surge la necesidad de realizar un sistema de información que mejore uno de los muchos procesos que se realizan en los penales del país, específicamente en el Centro Penal Apanteos como es el manejo y control de los expedientes únicos de la población interna, con la finalidad de tener la información a disposición en el momento que se necesite.

Así también es importante que el centro penal por su parte tenga un medio seguro para el respaldo de la valiosa información de los internos, así mismo servirá como ejemplo para los demás centros penales del país para que aumenten la eficiencia de todos sus sistemas. Además de ir a la vanguardia y brindar servicios eficientes de información de forma interna y externa del centro penal Apanteos.

1.6- ALCANCES

- El sistema para el manejo y control de expediente será desarrollado indistintamente para cualquier Centro Penal del país, pero su implementación será en el Centro Penal Apanteos.
- El sistema brindará toda la información de la población interna tal como datos personales, disciplina, tratamientos, visitas, ubicación del expediente, historial clínico y otros formatos que la institución maneja a través de reportes.
- La implementación del sistema solo abarcará la instalación y pruebas para verificar su correcto funcionamiento.

1.7- LIMITACIONES

- Debido a la naturaleza de la institución no será siempre posible el acceso a este debido a cuestiones de seguridad, sin mencionar las revisiones de rutina.
- La dirección está en constantes reuniones lo que dificulta las entrevistas y las consultas en las primeras fases de la investigación.

CAPÍTULO II:

Identificación del Problema y

Análisis de Requerimientos

2.1- SITUACION ACTUAL

El Sistema Penitenciario salvadoreño cuenta con 20 recintos, ubicados en diferentes puntos del país y clasificados de acuerdo con el tipo de población que alberga.

El centro penal Apanteos ubicado en la final 11 Ave. Norte y calle Apanteos en el departamento de Santa Ana está clasificado como un centro penal mixto y a sufrido diversos cambios en los últimos meses del año 2010. El actual director, Licenciado Elías Molina Ríos, tiene cerca de dos años de estar en el cargo y manifiesta la necesidad de cambios en el penal no solo en la automatización de los procesos sino en los procesos mismos.

Actualmente el centro penal alberga unos 3800 privados de libertad de los cuales cerca de 2400⁵ se encuentran condenados y el resto son internos procesados que están en espera de asuntos judiciales, cada uno posee un expediente único que es generado al momento de ingresar al recinto.

El expediente único está dividido en dos partes, parte A y parte B. La parte A, que es donde se registran los datos generales del interno, es generada en alcaidía, y si es ingresado en calidad de interno procesado su expediente será retenido mientras no se conozca su sentencia, si resulta libre de los cargos que se le imputen el expediente es archivado, pero si es condenado el expediente pasa al equipo técnico que se encarga de la parte B, donde se registran los programas a los cuales el reo será asignado y de archivar su expediente.

Como parte del proceso de ingreso todos los internos pasan a clínica donde se les realizan los estudios médicos correspondientes, esta información es registrada en la parte A del expediente.

Como parte de los cambios que está realizando el Director del Centro Penal, ha solicitado al equipo técnico el ordenamiento de los expedientes y confirmar cierta información que parece estar incompleta.

⁵ Lic. Molina Rios, Entrevista Personal, 11 de marzo de 2011.

Por otra parte no todo el hardware de la institución está desfasado como se podría pensar, la dirección, alcaldía y subdirección técnica poseen computadoras que llenan los requerimientos, a diferencia de la clínica donde el equipo está muy desfasado. Es importante mencionar que ya existe un Sistema Informático Penitenciario denominado SIPE pero que solo registra la parte jurídica de los internos dejando de lado el tratamiento que estos reciben durante su privación de libertad.

Aunque existe resistencia a algunos cambios, el personal administrativo parece entusiasta con la automatización en el control del expediente único de la población interna del Centro Penal.

2.2- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, el Centro Penal Apantes cuenta con 3800⁶ internos, cada uno con un expediente único en el que se registran todos los datos de los mismos.

Estos expedientes se encuentran archivados de forma manual en el recinto, sin respaldo digital que permita un acceso a toda la información de los internos en cualquier momento, además, dada la naturaleza de la institución los internos están sujetos a diversos procesos que provocan préstamos de los expedientes, sin contar con un control de la ubicación de estos. Esto da lugar al extravío, pérdida o daños a los expedientes y principalmente a la información que estos contienen.

Por otro lado, cuando el privado de libertad cumple su condena, no hay un manejo adecuado de su expediente pasando a una bodega que no posee ningún control y si este reincide es necesario hacerle un nuevo expediente.

De la misma forma hacer cualquier consulta a los expedientes resulta un poco difícil ya que solo están archivados manualmente y no poseen ningún código que los identifique y a esto se le suma que no siempre es posible conocer la información si el expediente único no se encuentra archivado por algún préstamo, traslado, etc.

⁶ Lic. Molina Ríos, Entrevista Personal, 11 de marzo de 2011

El Director del centro penal, Lic. Orlando Elías Molina Ríos, está tratando de solventar la situación en este momento llevando algunos datos en hojas de Excel pero esta información se vuelve vulnerable e incompleta ya que apenas se está iniciando la idea.

Y por motivos de seguridad la tecnología solo apunta a las inspecciones de las personas que visitan a los internos dejando de lado otros aspectos manuales que también se realizan.

Con la ejecución de este proyecto se pretende resolver todas estas y otras situaciones que se ven afectadas por la falta de automatización en el manejo y control de expedientes únicos de la población interna del centro, de esta manera tendrán a su disposición un acceso a la información de forma rápida, eficiente y en todo momento

2.3- SOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Las labores que se realizan en el Centro penal Apanteos no se llevan de forma automatizada lo que las vuelve deficientes y poco efectivas. El manejo y control de los expedientes únicos es una de ellas.

El expediente único es un documento utilizado dentro del Centro Penal que reúne la información necesaria de cada interno, por su naturaleza esta propenso a daños o extravíos y sumándole el deficiente manejo y control que se les da, se ha convertido en una problemática.

La automatización que es un procedimiento donde se transfieren las tareas realizadas manualmente a un conjunto de elementos tecnológicos, es la solución a esta problemática, ya que los sistemas automatizados han conseguido aumentar la eficiencia administrativa en todas las organizaciones del mundo.

El software que se propone logrará solventar el problema de daños o extravíos de los expedientes, permitirá el rápido acceso a la información de estos, aumentando

significativamente la efectividad y eficiencia en su manejo y control. Este sistema estará dividido en módulos para cada unidad que se encarga de registrar los datos en los expedientes:

- Módulo para alcaidía: se registrarán los datos de la parte A del expediente.
- Módulo para Equipo técnico: se registrarán los datos de la parte B del expediente.
- Módulo para clínica: se registrarán los datos clínicos de los internos en el expediente.

Cada uno de los módulos brindará reportes de forma oportuna que serán el soporte para la toma de decisiones en la Dirección.

2.4- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para determinar los hechos y verificar la realidad que enfrenta el Centro Penal Apanteos en el manejo y control de expedientes únicos, se hará uso de 3 fases que se detallan a continuación con el propósito de solucionar la problemática que se presenta:

FASE 1: Recopilación de la información:

Este proceso pretende recolectar la información pertinente para solucionar la falta de un sistema automatizado de control de expedientes en el Centro Penal Apanteos. Para realizar esta fase será necesario dirigirse a la institución a fin de conocer y analizar la situación actual, para ello se hará uso de dos tipos de fuentes:

Fuentes primarias: son las que están directamente relacionadas con el tema: personal administrativo del Centro penal.

Fuentes secundarias: son aquellas que sin involucrarse directamente en el proyecto proporcionan información, tales como: entidades gubernamentales, archivos, profesionales en ciencias jurídicas, internet.

Técnicas de recopilación de la información:

Entrevistas: esta herramienta se usará para recolectar la información necesaria y será aplicada al personal administrativo de la institución para identificar los problemas existentes por la falta de un sistema automatizado para el control de expedientes.

Revisión documental: se obtendrán los formatos escritos con los cuales el centro maneja la información de los expedientes único, así mismo se realizaran consultas a libros, tesis y cualquier otro documento que contribuya al desarrollo del proyecto.

Consultas Web: se visitarán diferentes sitios en internet que proporcionen información útil para el desarrollo del proyecto.

FASE 2: Diseño del Software a proponer

Luego de recopilar la información necesaria a través de las diferentes técnicas se deberá seleccionar el lenguaje de programación adecuado para el proyecto, así como el gestor de base de datos a utilizar, después se realizará el diseño del software planteado, haciendo uso de los diferentes diagramas UML y de entidad-relación. El software deberá reunir ciertas características que serán necesarias para solucionar la problemática.

FASE 3: Desarrollo del sistema propuesto

A partir del diseño del software trazado en la segunda fase se realizará el desarrollo y programación del mismo, tomando en cuenta todas las características necesarias y se ejecutarán las pruebas respectivas para su óptimo funcionamiento. Así mismo será implementado en el Centro Penal.

2.5- ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD

Es el análisis comprensivo de los resultados técnicos, operativos y económicos de una inversión para el desarrollo de proyectos.

Las factibilidades que se analizaron son:

- Factibilidad técnica.
- Factibilidad operativa.
- Factibilidad económica.

2.5.1- FACTIBILIDAD TÉCNICA

El análisis de factibilidad técnica evalúa si el hardware y software que están disponibles son suficientes para la correcta implementación y operación del sistema propuesto. Existen algunos factores que se evalúan para determinar si el desarrollo e implementación del software son factibles bajo un punto de vista técnico y si tanto el recurso humano como tecnológico que posee la institución es el adecuado para la realización del proyecto, a continuación se analizan esos factores.

FACTORES TECNICOS	SI	NO
Se posee la capacidad técnica para el desarrollo del sistema	X	
Se puede implementar el sistema utilizando la tecnología actual	X	
Se posee la capacidad técnica para operar el sistema en la institución	X	
Se posee la capacidad técnica en la institución para dar un mantenimiento adecuado al sistema	X	
Existen otros sistemas en el penal que se puedan integrar	X	

Tabla 2.1 Factores Técnicos a evaluar

Basándonos en los factores técnicos evaluados anteriormente se pueden mencionar los siguientes puntos:

- Hardware: al evaluar el hardware existente de la institución se pudo observar que este satisface los requerimientos mínimos tanto para el desarrollo como para la implementación del proyecto.
- Software: el equipo informático posee el sistema operativo para la implementación del software.
- Tecnologías de Red: actualmente solamente el área de alcaldía cuenta con una

pequeña red sin conexión a internet.

- Recurso humano: en cuanto al personal que hará uso del sistema se puede decir que poseen conocimientos básicos en informática.

2.5.2- FACTIBILIDAD OPERATIVA

La factibilidad operativa busca determinar si se pondrá en funcionamiento el sistema propuesto si no existiera resistencia al cambio por parte de los usuarios involucrados con el mismo.

FACTORES OPERATIVOS	SI	NO
Existe apoyo suficiente por parte de los usuarios	X	
Los métodos que se emplean actualmente son aceptados por los usuarios	X	
Existe resistencia al cambio por parte de los usuarios		X
El sistema producirá resultados inadecuados en algunas de las áreas		X
Se perderá el control en algunas de las áreas		X
Mejorará la facilidad de acceso a la información	X	
Mejorará la productividad de los empleados en la institución	X	

Tabla 2.2 Factores Operativos a evaluar

2.5.3- FACTIBILIDAD ECONOMICA

El estudio de factibilidad económica tiene por objetivo mostrar un análisis de los costos y beneficios del sistema propuesto que permite considerar como aceptable la realización del proyecto.

A continuación se definen los gastos de mano de obra, necesarios para el desarrollo e implementación del sistema propuesto.

Responsable	Total Días	Precio Día	Total
Analista de sistemas	80	\$30.00	\$3200.00
Programador	90	\$40.00	\$3000.00
TOTAL			\$6200.00

Tabla 2.3 Gastos de mano de obra

Los costos de desarrollo para la implementación del sistema propuesto serán los siguientes:

Requerimientos de Hardware y Software	Precio unitario	Total
Windows XP Profesional Serví Pak 3	\$0	\$0
XAMPP	\$0	\$0
Navegador Web	\$0	\$0
Servidores	\$0	\$0
Instalación de red	\$0	\$0
2 Router Dlink 4 puertos	\$0	\$0
TOTAL		\$0.00

Tabla 2.4 Requerimientos de Hardware y Software

Otros beneficios que la institución obtendrá indirectamente con la implementación del proyecto son:

- Mejor dirección al generar información más eficiente y confiable que sirva de apoyo a la toma de decisiones a través de la generación de reportes.
- Mejor aprovechamiento del recurso tecnológico con el que se cuenta.
- Lograr un mayor nivel de confiabilidad de la información logrando evitar pérdidas de información de los expedientes

2.6- REQUERIMIENTOS

2.6.1-REQUERIMIENTOS OPERACIONALES

Los requerimientos operacionales están orientados a identificar aquellos elementos tecnológicos, condiciones necesarias, y otros elementos que son necesarios para el desarrollo e implementación del sistema para el manejo y control de expedientes del Centro Penal Apanteos. A continuación se mencionan estos elementos:

Plataforma de software: se comprende como el entorno de los componentes lógicos necesarios para la realización de tareas específicas, en el cual se desenvuelve la programación de un grupo definido de aplicaciones. Las plataformas de software pueden ser un sistema operativo, un entorno de programación, o (más comúnmente) una combinación de ambos.

Dentro de las plataformas de software podemos encontrar los lenguajes de programación y los gestores de bases de datos.

Lenguajes de programación

Un lenguaje de programación es aquel elemento dentro de la informática que permite crear programas mediante un conjunto de instrucciones, operadores y reglas de sintaxis; que se ponen a disposición del programador para que este pueda comunicarse con los dispositivos hardware y software existentes, en el cual se desarrollan los siguientes pasos:

- El desarrollo lógico del programa para resolver un problema en particular.
- Escritura de la lógica del programa empleando un lenguaje de programación específico (codificación del programa).
- Ensamblaje o compilación del programa hasta convertirlo en lenguaje de máquina.
- Prueba y depuración del programa.
- Desarrollo de la documentación.

Ya que son muchos los lenguajes de programación que existen hasta el momento, es necesario seleccionar uno que cumpla con los requisitos necesarios para que el proyecto tenga éxito, estos requisitos se listan a continuación:

- Que sea un lenguaje que permita a sus desarrolladores estar en constantes actualizaciones.
- Rendimiento.
- Velocidad.
- Creación de herramientas aplicables en diversas plataformas de sistemas operativos.
- Conexión nativa y remota a bases de datos.
- Facilidad y extensibilidad.
- Que soporte la programación orientada a objetos.
- Aplicación y uso de métodos de seguridad.
- Soporte y herramientas para la generación de reportes.

Existen diversos lenguajes de programación que cumplen los requisitos antes mencionados entre ellos tenemos Visual Studio .Net, PHP y Java. Cada uno de estos lenguajes posee características propias que los hacen diferentes uno con el otro y otras que los hacen similares, a continuación se expondrán los elementos y características de cada uno de ellos a fin de realizar un análisis crítico de cada lenguaje de programación y seleccionar el que más se ajuste para el desarrollo del Proyecto:

Visual Studio .Net

Este no es un lenguaje de programación en sí, es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows el cual permite alojar diversos lenguajes de programación para poder desarrollar aplicaciones Web como de escritorio. Soporta lenguajes tales como Visual C++, Visual C#, Visual J#, ASP.NET y Visual Basic .NET, aunque actualmente se han desarrollado las extensiones necesarias para muchos otros.

Visual Studio permite a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión net 2002). Así se pueden crear aplicaciones que se intercomunican entre estaciones de trabajo, páginas web y dispositivos móviles.

Visual Studio 2010 es la versión más reciente de esta herramienta, acompañada por .NET Framework 4.0. Entre sus más destacables características, se encuentran la capacidad para utilizar múltiples monitores, así como la posibilidad de desacoplar las ventanas de su sitio original y acoplarlas en otros sitios de la interfaz de trabajo. Visual Studio 2010 nos da la posibilidad de optar entre las diferentes ediciones la que más se ajuste a nuestra necesidad con el detalle que es necesario financiar su respectiva licencia. A partir de la versión 2005 Microsoft ofrece gratuitamente las *Express Editions*, que son varias ediciones básicas separadas por lenguajes de programación o plataforma enfocadas para novatos y entusiastas. Estas ediciones son iguales al entorno de desarrollo comercial pero sin características avanzadas.

Algunos requisitos de hardware y software mínimos para la instalación de Visual Studio 2010 son los siguientes:

HARDWARE

- Procesador de al menos 1.6 GHz
- 1024 MB de RAM
- Espacio disponible en disco duro de 3GB
- Tarjeta de video compatible con DirectX 9 con una resolución de 1280 x1024 o superior

SOFTWARE

- Windows Xp (x86) con Service Pack 3- todas las ediciones, excepto Starter Edition
- Windows Vista (x86 y x64) con Service Pack 1- todas las ediciones, excepto Starter Edition
- Windows 7 (x86 y x64)

PHP

Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas.

El gran parecido que posee PHP con los lenguajes más comunes de programación estructurada, como C y Perl, permiten a la mayoría de los programadores crear aplicaciones complejas con una curva de aprendizaje muy corta. También les permite involucrarse con aplicaciones de contenido dinámico sin tener que aprender todo un nuevo grupo de funciones.

Mediante extensiones es también posible la generación de archivos PDF, Flash, así como imágenes en diferentes formatos y permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos tales como MySQL, PostgreSQL, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite.

Su creación y desarrollo se da en el ámbito de los sistemas libres, bajo la licencia GNU que lo convierte en un lenguaje multiplataforma, es decir que, PHP también tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos, así mismo, su instalación puede realizarse prácticamente en cualquier arquitectura de computadora.

Además posee una amplia documentación en su sitio web oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.

JAVA

Es un lenguaje de programación orientado a objetos, desarrollado por Sun Microsystems a principios de los años 90. El lenguaje en sí mismo toma mucha de su sintaxis de C y C++, pero tiene un modelo de objetos más simple y elimina herramientas de bajo nivel, que suelen inducir a muchos errores, como la manipulación directa de punteros o memoria.

Entre diciembre de 2006 y mayo de 2007, Sun Microsystems liberó la mayor parte de sus tecnologías Java bajo la licencia GNU GPL, de acuerdo con las especificaciones del Java Community Process, de tal forma que prácticamente todo el Java de Sun es

ahora software libre (aunque la biblioteca de clases de Sun que se requiere para ejecutar los programas Java aún no lo es).

Java trabaja con sus datos como objetos y con interfaces a esos objetos. Soporta las tres características propias del paradigma de la orientación a objetos: encapsulación, herencia y polimorfismo.

Otra de sus características, es que es un lenguaje independiente de la plataforma. Además es un lenguaje que soporta múltiples threads. El beneficio de ser multithreads consiste en un mejor rendimiento interactivo y mejor comportamiento en tiempo real. Aunque el comportamiento en tiempo real está limitado a las capacidades del sistema operativo.

Java se ha construido con extensas capacidades de interconexión TCP/IP. Existen librerías de rutinas para acceder e interactuar con protocolos como http y ftp. Esto permite a los programadores acceder a la información a través de la red con tanta facilidad como a los ficheros locales.

Java en sí no es distribuido, sino que proporciona las librerías y herramientas para que los programas puedan ser distribuidos, es decir, que se corran en varias máquinas, interactuando.

Algunos requerimientos mínimos para este lenguaje se especifican a continuación:

HARDWARE

- 128 MB de RAM
- Espacio disponible en disco duro de 98 MB

SOFTWARE

- Windows XP (x86 y x64)
- Windows Vista (x86 y x64)
- Windows 7 (x86 y x64)
- Navegadores tales como IE 7, Firefox 3.0x o superiores

Gestor de base de datos

Son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. El propósito general de los sistemas de gestión de bases de datos es el de manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante para la institución. Para la realización del proyecto se busca que el sistema de gestión de bases de datos o DBMS, por sus siglas en inglés, cumpla con ciertos objetivos tales como:

Seguridad. La información almacenada tiene gran valor. El SGBD debe garantizar que esta información se encuentra segura de permisos a usuarios y grupos de usuarios, que permiten otorgar diversas categorías de permisos.

Tiempo de respuesta. Lógicamente, es deseable minimizar el tiempo que el SGBD demora en proporcionar la información solicitada y en almacenar los cambios realizados.

Manejo de transacciones. Una transacción es un programa que se ejecuta como una sola operación. La transacción debe realizarse de una sola vez y sin que la estructura a medio manipular pueda ser alcanzada por el resto del sistema hasta que se hayan finalizado todos sus procesos.

Independencia. La independencia de los datos consiste en la capacidad de modificar el esquema (físico o lógico) de la base de datos sin tener que realizar cambios en la aplicación que se servirá de ella.

Dentro de la diversidad de Gestores se ha preseleccionado MySQL y PostgreSQL tomando en consideración que se utilizara solo licencias GPL. A continuación se detallara cada uno de ellos.

MySQL

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario. Una de sus características más importantes es que consume muy pocos recursos, tanto de procesador como de memoria.

Este es muy utilizado en aplicaciones web, su popularidad está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL.

MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos quiere decir que este archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo permitiendo velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido.

Por otro lado, ofrece un sistema de contraseñas y privilegios seguro mediante verificación basada en el host y el tráfico de contraseñas está cifrado al conectarse a un servidor.

Algunos requisitos para ejecutar MySQL sobre Windows son los siguientes:

- Un sistema operativo Windows de 32 bits, tal como 9x, Me, NT, 2000, XP, o Windows Server 2003. Se recomienda fuertemente el uso de un sistema operativo Windows basado en NT (NT, 2000, XP, 2003) puesto que éstos permiten ejecutar el servidor MySQL como un servicio.
- Soporte para protocolo TCP/IP.
- Una copia de la distribución binaria de MySQL para Windows
- Un espacio mínimo en el disco rígido de 200 megabytes.

PostgreSQL

Es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre. Es un potente motor de bases de datos, que tiene prestaciones y funcionalidades equivalentes a muchos gestores de bases de datos comerciales.

PostgreSQL se caracteriza por ser un sistema estable, de alto rendimiento, con gran flexibilidad ya que funciona en la mayoría de los sistemas Unix, además tiene características que permiten extender fácilmente el sistema. Puede ser integrado al ambiente Windows permitiendo de esta manera a los desarrolladores, generar nuevas aplicaciones o mantener las ya existentes. Permite desarrollar o migrar aplicaciones desde Access, Visual Basic, Foxpro, Visual Foxpro, C/C++ Visual C/C++, Delphi, etc.,

Algunas de sus principales características son:

- Integridad de los datos: claves primarias, llaves foráneas con capacidad de actualizar en cascada o restringir la acción y restricción not null.
- Aislamiento es la propiedad que asegura que una operación no puede afectar a otras.
- Corre en casi todos los principales sistemas operativos: Linux, Mac OS, Windows, etc.
- Soporte nativo para los lenguajes más populares del medio: PHP, C, C++ , etc.
- Herencia de tablas
- Consistencia, es la propiedad que asegura que sólo empieza aquello que se puede acabar. Por lo tanto se ejecutan aquellas operaciones que no van a romper las reglas y directrices de integridad de la base de datos.

Algunas desventajas a tomar en consideración son las siguientes:

- Consume gran cantidad de recursos.
- Es de 2 a 3 veces más lento que MySQL.
- Menos funciones en PHP

Requerimientos de sistema:

- Microsoft Windows (Service Pack 4 de Windows 2000 y posteriores)
- Memoria: 1GB
- Espacio disponible en disco: 250 MB (mínimo)

Servidores

Un servidor es un tipo de software que realiza ciertas tareas en nombre de los usuarios. El servidor también se utiliza para referirse al ordenador físico en el cual funciona ese software, una máquina cuyo propósito es proveer datos de modo que otras máquinas puedan utilizar esos datos. Cuando los usuarios se conectan a un servidor pueden acceder a programas, archivos y otra información del servidor.

Los Servidores almacenan información en forma de páginas web y a través del protocolo HTTP lo entregan a petición de los clientes (navegadores web) en formato HTML.

Requerimientos de hardware:

- 10 GB de espacio en disco duro para poder realizar la instalación de las aplicaciones así como el gestor de base de datos.
- 1024 MB de memoria RAM.
- Tarjeta de Red.
- Conexión dedicada a Internet.
- IP Publica para poder acceder a las páginas Web y prestar los servicios necesarios.
- Todos los periféricos necesarios para su administración como lo son el monitor, Mouse, teclado, Scanner, Reguladores de voltaje, Impresora, etc.

Requerimientos de software:

- Sistema Operativo Windows XP 2002 o superior.
- Servidor de DNS.
- Framework .Net 2.0 o superior.
- Servidor de páginas Web
- Servidor de correo electrónico.

APACHE

Apache es un proyecto de software colaborativo que desarrolla un servidor HTTP gratuito, de código abierto y seguro. Apache está disponible para sistemas operativos Windows y GNU/Linux.

Es usado principalmente para enviar páginas web estáticas y dinámicas en la World Wide Web. También es usado para muchas otras tareas donde el contenido necesita ser puesto a disposición en una forma segura y confiable. Un ejemplo es al

momento de compartir archivos desde una computadora personal hacia Internet. Un usuario que tiene Apache instalado en su escritorio puede colocar arbitrariamente archivos en la raíz de documentos de Apache, desde donde pueden ser compartidos.

Características:

- Multiplataforma
- Incentiva la realimentación de los usuarios, obteniendo nuevas ideas, informes de fallos y parches para la solución de los mismos.
- Extensible
- Modular
- Es un servidor de web conforme al protocolo HTTP/1.1

IIS

Son los servicios software que admiten la creación, configuración y administración de sitios web, además de permitir otras funciones de Internet.

Este servicio convierte a una PC en un servidor web para Internet o una intranet, es decir que en las computadoras que tienen este servicio instalado pueden publicar páginas web tanto local como remotamente.

Los servicios de Microsoft Internet Information Server (IIS) incluyen los protocolos Network News Transport Protocol (NNTP) o protocolo de transferencia de noticias a través de la red, File Transfer Protocol (FTP) o protocolo de transferencia de archivos, Post Office Protocol (POP) o protocolo de Oficina de Correos, así como Simple Mail Transfer Protocol(SMTP) o protocolo simple de transferencia de correo, pudiendo instalar aquellos que precisemos en función de las necesidades correspondientes.

Características:

- Se basa en módulos que le permiten procesar todo tipo de páginas Web dentro de ellas están las páginas diseñadas con ASP y ASP.NET y también con PHP y Perl.
- Rendimiento optimo en escenarios punto a punto.
- Fácil de configurar y usar.

Infraestructura:

Existen muchos factores a controlar en el lugar en el cual se implementara el sistema, para que este funcione en las mejores condiciones, algunos factores a considerar son:

- **Espacio Requerido:** Es necesario tener un amplio espacio para la conexión de los equipos y para los direccionamientos de los mismos así como también permitir la movilidad de los usuarios.
- **Condiciones Ambientales:** Este es uno de los aspectos más importantes cuando se somete a largas jornadas de trabajo, por esto se recomienda utilizar sistema de aire acondicionado para operar entre 18 y 22 grados centígrados también es muy importante contar con buena iluminación en todo el área, que facilite la operación de los equipos y como otro requerimiento importante se tiene minimizar el ruido que pueda afectar a los usuarios del sistema.
- **Suministro Eléctrico:** La instalación eléctrica es un factor fundamental para la seguridad de los equipos en el que debe ser capaz de soportar la carga de todo el hardware sin sobrecalentarse que puede generar un corto circuito Es muy importante poseer un polo a tierra para proteger el equipo de posibles descargas eléctricas y contar con tomas eléctricos debidamente polarizados.

2.6.2- REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO

Recurso Humano

Es esta sección se definen los requerimientos necesarios para la elaboración del sistema.

Para el desarrollo del sistema de información se requiere el trabajo de tres analistas programadores en cada una de las siguientes etapas:

- ✓ Estudio de la situación actual.
- ✓ Planeación.

- ✓ Análisis y definición de requerimientos.
- ✓ Estudio de la factibilidad.
- ✓ Diseño.
- ✓ Programación y prueba.
- ✓ Documentación.

El equipo de trabajo debe contar con las siguientes características:

- ✓ Capacidad de trabajar en equipo.
- ✓ Responsabilidad.
- ✓ Capacidad de investigación y análisis.
- ✓ Experiencia en programación orientada a objetos.
- ✓ Conocimiento en desarrollo de aplicaciones cliente- servidor.
- ✓ Conocimiento de administración de base de datos en MySQL.
- ✓ Capacidad de desarrollo de aplicaciones con PHP 5.

Requerimientos de software

- Lenguaje de programación.

Es el lenguaje que puede ser usado para controlar el comportamiento de una máquina por medio de instrucciones.

Se tomo la decisión de usar PHP 5 para la elaboración del Sistema.

- Servidor Web.

Es un programa que implementa el protocolo HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto). Este protocolo está diseñado para transferir hipertextos, páginas Web o páginas HTML; el que se ha elegido para el desarrollo del proyecto es Apache 2.2.

- Gestor de Base de Datos.

Es una herramienta de almacenamiento por medio de la cual se administran los datos con la que va a trabajar el sistema. Para el software propuesto se ha decidido utilizar MySQL 5.1

- Sistema Operativo.

Un sistema operativo es un programa o conjunto de programas de computadora destinado a permitir una gestión eficaz de sus recursos.

Comienza a trabajar cuando se enciende el computador, y gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos, permitiendo también la interacción con el usuario. Se selecciono Windows.

Requerimientos Mínimos de Hardware

A continuación se describen las características mínimas del equipo informático requerido para la implementación del Sistema.

CARACTERISTICA	DETALLE
Procesador	Pentium IV Hyper Threading o superior
Memoria RAM	512MB o superior
Monitor	15 Plg.
Almacenamiento	80Gb o superior
Teclado	Español
Mouse	Nestcroll de 3 botones
Interconectividad	Tarjeta de red de 10/100 Mbs
Dispositivos	Unidad de CD-RW/DVD-ROM
Memoria Cache	512kb
Memoria de Video	32 MB o superior
Puertos	USB 2.0
Web Cam para XP o superior	Conector usb 2.0
Sistema Operativo	Windows XP o superior
UPS	
Impresor	

Tabla 2.5 Requerimientos mínimos de hardware para la implementación

Red

Una red es un conjunto de computadoras o terminales conectados mediante una o varias vías de transmisión con determinadas reglas para comunicarse.

El funcionamiento operativo del Expediente Único, está dividido en 3 módulos básicos que son alcaldía, clínica y Equipo técnico. De igual forma habrá un servidor central donde estará toda la información que solo tendrá acceso el administrador.

Seguridad

Parte importante de todo sistema es la seguridad, a continuación se detallan algunos métodos a implementar.

Hash

Se refiere a una función o método para generar claves o llaves que representen de manera casi unívoca a un documento, registro, archivo, etc. Identifica un dato a través de la probabilidad, utilizando una función hash o algoritmo hash. Un hash es el resultado de dicha función o algoritmo.

SHA-1 es una función hash unidireccional. Las funciones unidireccionales se caracterizan por dos propiedades: La primera es que son de un solo sentido. Esto significa que usted puede tomar un mensaje y calcular un valor hash, pero no se puede tener un valor hash y recrear el mensaje original, también es libre de colisiones.

El SHA1 convierte una cadena de texto en otra de 40 caracteres sin importar la longitud de la cadena original, y cifrándola de manera que se hace más difícil poder obtenerla ya que SHA1 no tiene método de reversa para obtener la clave original a partir de una ya cifrada.

Esta función se puede utilizar en una variedad de aplicaciones pero para el presente proyecto será utilizada como autenticación de los usuarios.

.htaccess

Es un archivo de texto oculto que contiene una serie de directivas para el servidor Apache. Cuando un cliente solicita un archivo al servidor, este busca desde el directorio

raíz hasta el subdirectorio que contiene el archivo solicitado el archivo .htaccess y tiene en cuenta estas reglas antes de proceder con la petición, es decir, se aplican las normas especificadas al directorio en el que se encuentre .htaccess y los directorios por debajo de él.

Algunas de las características más utilizadas del archivo .htaccess son las relacionadas con optimizar las URLs (reescribirlas), bloquear a usuarios que estén realizando algún tipo de bloqueo o actividades que no deseamos que se realicen, controlar el tráfico hacia nuestros sitios web, etc.

Los códigos de error 403, 404 y 500 son los más comunes, y se producen respectivamente cuando no se tiene permiso para acceder a una página, cuando no se encuentra un archivo y debido a un error interno del servidor y son los que serán configurados para el proyecto.

Captcha

Un captcha es un sistema de reconocimiento para saber si el usuario que está accediendo a una aplicación es un humano o es una máquina que procesa datos automáticamente.

Se utiliza en formularios que hay en páginas web y lo más típico es que sea por medio de una imagen que puede tener letras o números, que generalmente están deformados para que no se lean fácilmente. El que llena el formulario tiene que escribir el texto que hay en la imagen en el formulario para que se cargue correctamente. Las imágenes deformadas son difíciles de leer por máquinas, pero el usuario humano es capaz de entenderlas fácilmente.

La idea básica de crear un captcha como parte de la autenticación de usuarios es generar primero un texto aleatorio, basado en este texto generamos una imagen la cual se muestra al usuario, finalmente se compara el texto ingresado por el usuario con la palabra aleatorio generada y si es correcta, junto con su usuario y contraseña, podrá ingresar al sistema.

CAPITULO III:

Diseño y Desarrollo del Sistema

3.1- DIAGRAMAS UML

3.1.1- DIAGRAMAS DE CASO DE USOS

Módulo de Alcaidía

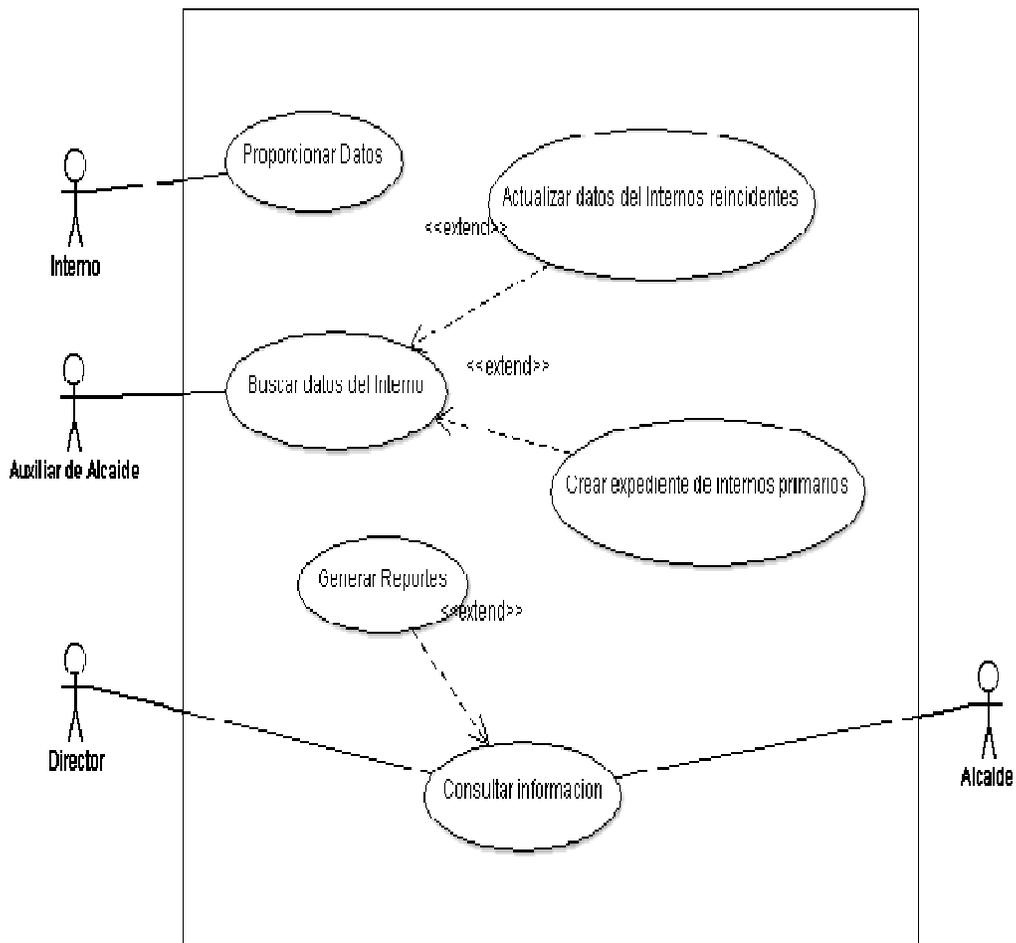


Figura 3.1 Modelo de Caso de uso de la alcaidía del Centro Penal Apanteos

Módulo de Equipo Técnico

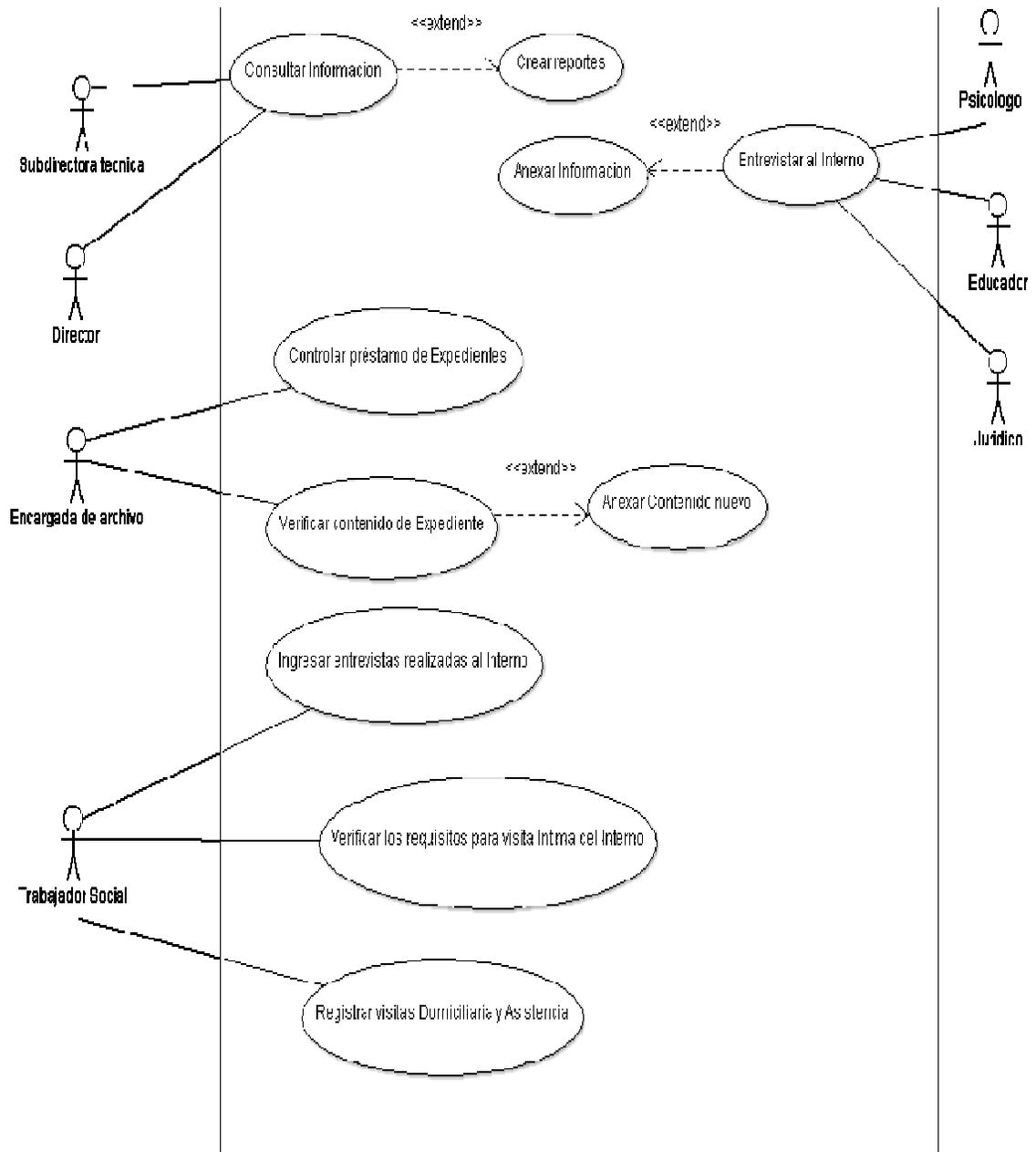


Figura 3.2 Modelo de Caso de so de la subdirección técnica del Centro Penal Apanteos

Módulo de Clínica

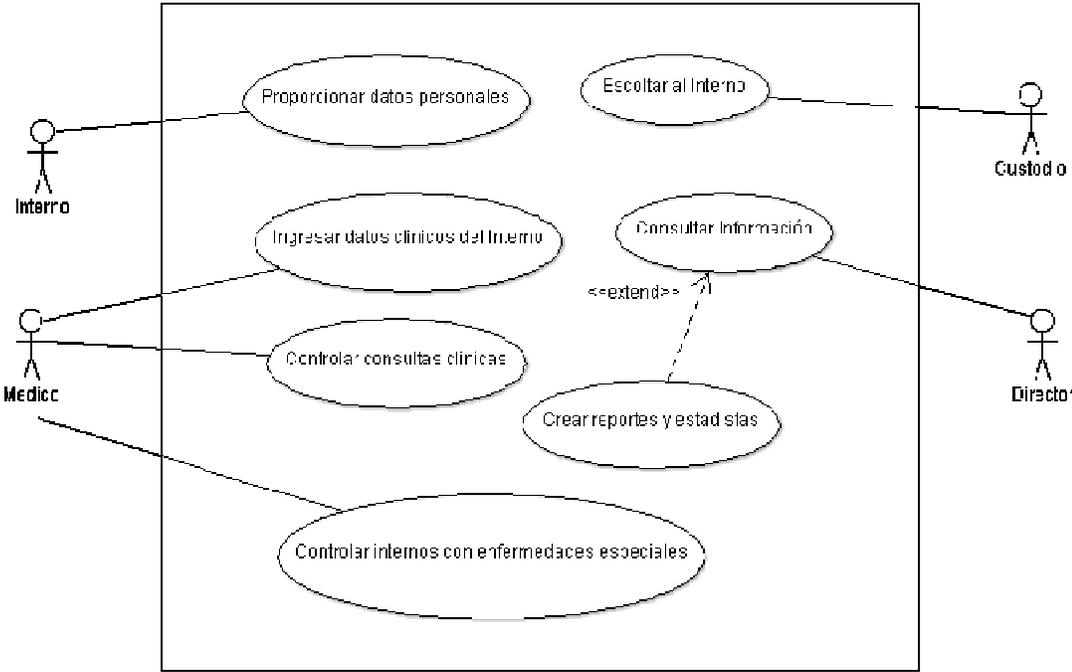


Figura 3.3 Modelo de Caso de uso del Módulo de clínica del Centro Penal Apanteos

3.1.2- DIAGRAMA DE CLASES

Módulo de Alcaldía

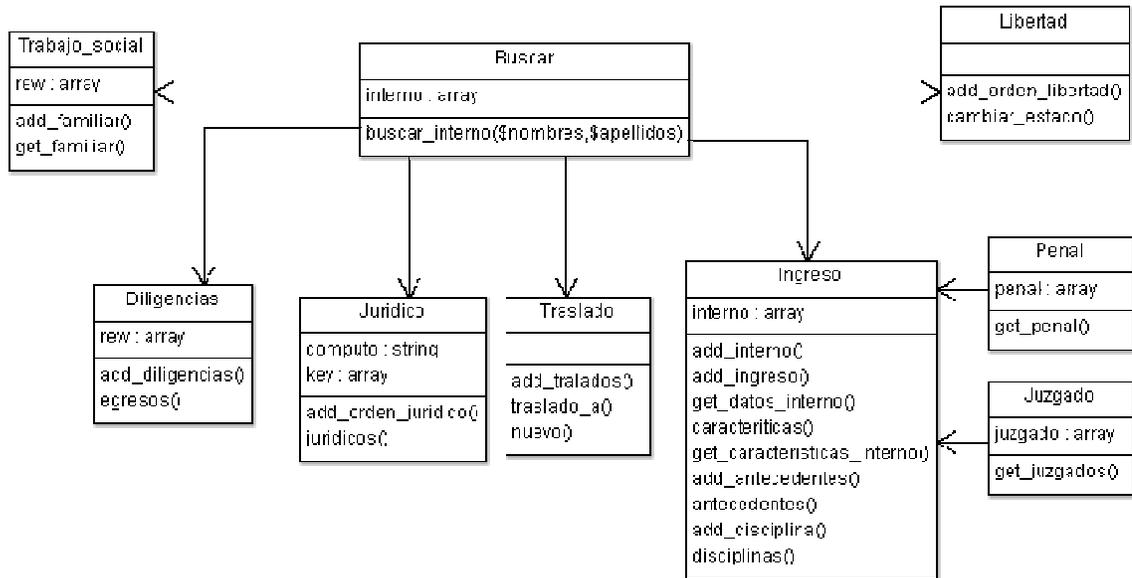


Figura 3.4 Diagrama de Clases del Módulo de clínica del Centro Penal Apanteos

Modulo de Equipo técnico

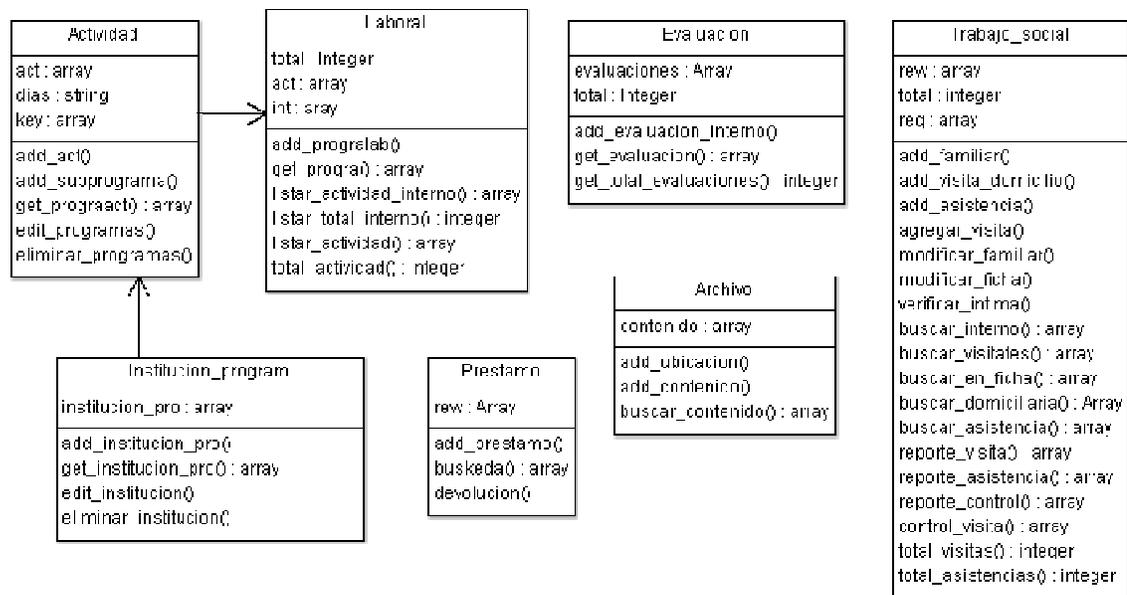


Figura 3.5 Diagrama de Clases del Módulo de Equipo Técnico del Centro Penal Apanteos

Modulo de Clínica

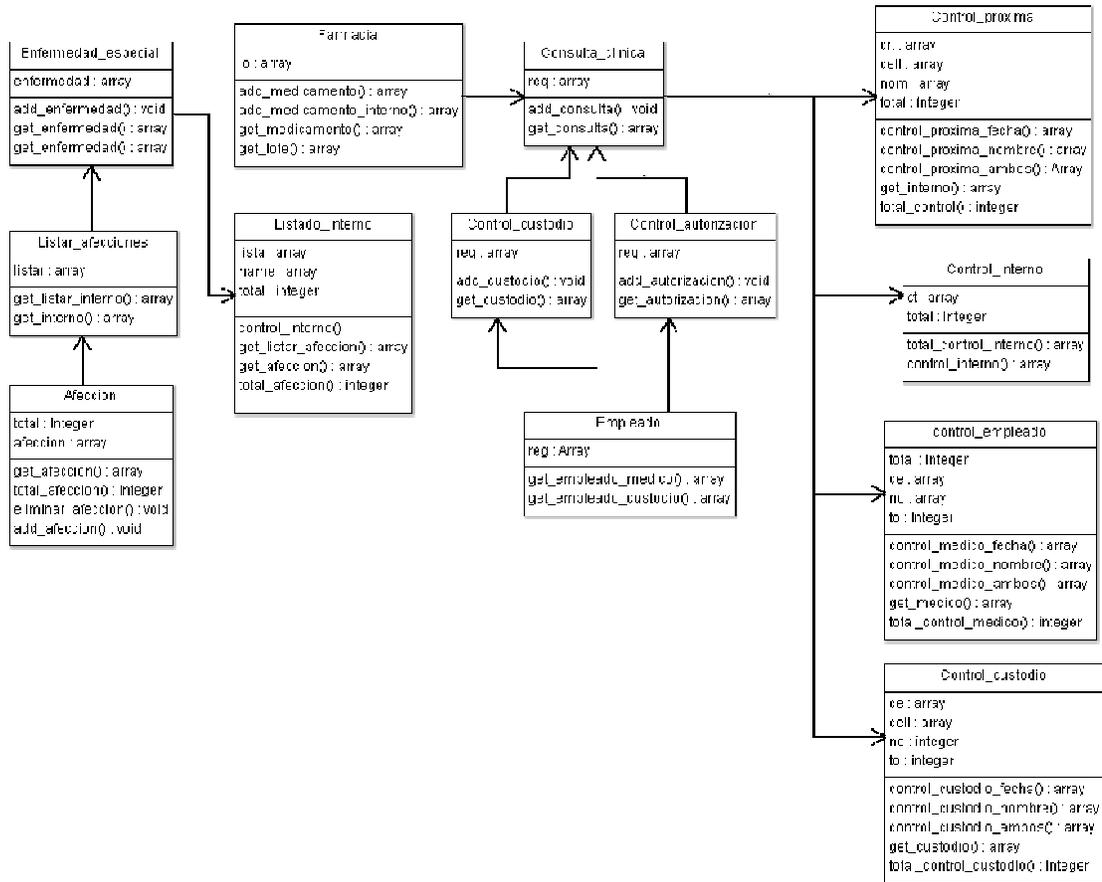


Figura 3.5 Diagrama de Clases del Módulo de Clínica del Centro Penal Apanteos

3.2- DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

La base de datos del sistema para el manejo y control de los expedientes únicos de la población interna del Centro Penal Apanteos está diseñada de acuerdo a los expedientes manuales A y B (ver anexos) que la institución ha manipulado hasta el momento y a las necesidades encontradas para hacer más eficiente el manejo y control de dichos expedientes.

Para transformar los datos del expediente manual a dicha base de datos fue necesario filtrarlo por un proceso denominado Normalización

3.2.1 NORMALIZACIÓN

La normalización, es el proceso, mediante el cual se transforman datos complejos a un conjunto de estructuras de datos más pequeñas, que además de ser más simples y más estables, son más fáciles de mantener, estas ayudan, a los diseñadores de bases de datos a desarrollar un esquema que minimice los problemas de lógica, cada regla está basada en la que le antecede.

Una base de datos normalizada nos ofrece diversas ventajas, como el consumo de espacio. Una base de datos normalizada ocupa menos espacio en disco que una no normalizada. Y es que hay menos repetición de datos, lo que tiene como consecuencia un menor uso de espacio en disco.

Existen básicamente tres niveles de normalización: Primera Forma Normal (1NF), Segunda Forma Normal (2NF) y Tercera Forma Normal (3NF). Cada una de estas formas tiene sus propias reglas. Cuando una base de datos se conforma a un nivel, se considera normalizada a esa forma de normalización.

Primera Forma Normal

La regla de la Primera Forma Normal establece que las columnas repetidas deben eliminarse y colocarse en tablas separadas.

Poner la base de datos en la Primera Forma Normal resuelve el problema de los encabezados de columna múltiples. Muy a menudo, los diseñadores de bases de datos inexpertos harán algo similar a la tabla no normalizada. Una y otra vez, crearán columnas que representen los mismos datos.

La normalización ayuda a clarificar la base de datos y a organizarla en partes más pequeñas y más fáciles de entender.

Segunda Forma Normal

La regla de la Segunda Forma Normal establece que todas las dependencias parciales se deben eliminar y separar dentro de sus propias tablas. Una dependencia parcial es un término que describe a aquellos datos que no dependen de la llave primaria de la tabla para identificarlos.

Una vez alcanzado el nivel de la Segunda Forma Normal, se controlan la mayoría de los problemas de lógica. Podemos insertar un registro sin un exceso de datos en la mayoría de las tablas.

Tercera Forma Normal

Una tabla está normalizada en esta forma si todas las columnas que no son llave son funcionalmente dependientes por completo de la llave primaria y no hay dependencias transitivas. Una dependencia transitiva, como ya se dijo, es aquella en la cual existen columnas que no son llave que dependen de otras columnas que tampoco son llave.

Cuando las tablas están en la Tercera Forma Normal se previenen errores de lógica cuando se insertan o borran registros. Cada columna en una tabla está identificada de manera única por la llave primaria, y no debe haber datos repetidos.

La base de datos desarrollada para el Sistema utiliza las tres formas normales mencionadas, todas ellas aplicadas a las 44 tablas que componen la base de datos. Utilizando como gestor MySQL para definir la base de datos.

Algunas de las principales tablas dentro de la base de datos son las siguientes:

Interno:

Esta tabla contiene los datos generales del interno, su llave primaria es auto incrementable y al mismo tiempo es el un código que identificara al interno, el cual permitirá la relación con las otras tablas constituyendo todo su expediente.

Field Name	Data Type	Constraints
idInterno	INT	Primary Key, Auto Incrementable
apellidos	VARCHAR(45)	
nombres	VARCHAR(45)	
Fotografia	VARCHAR(45)	
conocido_por	VARCHAR(45)	
alias	VARCHAR(45)	
fecha_nac	DATE	
Dui	VARCHAR(10)	
idNacionalidad	INT	
sexo	VARCHAR(10)	
estado_familiar	VARCHAR(45)	
idDepartamento	INT	
idMunicipio	INT	
idCanton	INT	
caserio	VARCHAR(45)	
calle_avenida	VARCHAR(45)	
colonia	VARCHAR(45)	
no_casa	VARCHAR(5)	
telefono	VARCHAR(45)	
beneficios	VARCHAR(25)	
estado	VARCHAR(25)	
profesion	VARCHAR(45)	
lugar_trabajo	VARCHAR(45)	
centro_estudios	VARCHAR(45)	
servicios_militares	VARCHAR(45)	
excom batiente	VARCHAR(45)	
idCentro_penal	INT	
banda_organizada	VARCHAR(500)	
tiempo_pertenencia	VARCHAR(45)	
rango	VARCHAR(45)	

Figura 3.6- Interno

Marcas_interno:

Es importante identificar ciertas características físicas que pueden hacer destacar a un interno como es un tatuaje, una cicatriz, etc. Esta tabla (Figura 3.7) alberga todas esas características físicas o cromáticas para un mejor control.



Figura 3.7- Marcas_interno

Datos_familiares:

Contiene la ficha familiar del interno que posteriormente a elección de él se convertirán en sus visitas. Esta tabla posee un campo denominado **estado**, que controla la inactividad de la información, ya que el interno solo puede contener un máximo de 5 familiares en su ficha a la vez.

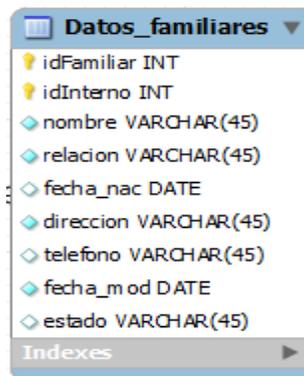


Figura 3.8- Datos_familiares

Actividad:

Esta tabla contiene las diferentes actividades que los internos integran durante su condena en el Centro Penal. Las actividades están clasificadas por los 6 programas

generales y especializados establecidos en la ley penitenciaria los cuales son Arte y Cultura, Deporte, Religión, Salud, Trabajo Penitenciario, Educación, Psicosocial, Especializado y Otros.



Figura 3.9- Datos_familiares

Consulta_clinica:

Dentro de esta tabla (*figura 3.10*) se almacenara los detalles de las consultas internas y externas realizadas a los interno dentro del recinto ya sea por un **motivo** especifico o por rutina, asignado en el campo **protocolo**.



Figura 3.10- Consulta_clinica

Ubicación_expediente:

Esta tabla contiene la ubicación física de los expedientes manuales de cada interno por cuadrante y caja si el tipo de ubicación son estantes, o gaveta y folder si están localizados en archiveros.

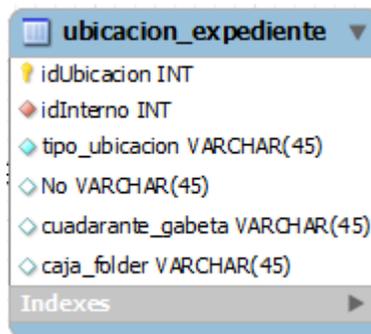


Figura 3.11- Ubicación_expediente

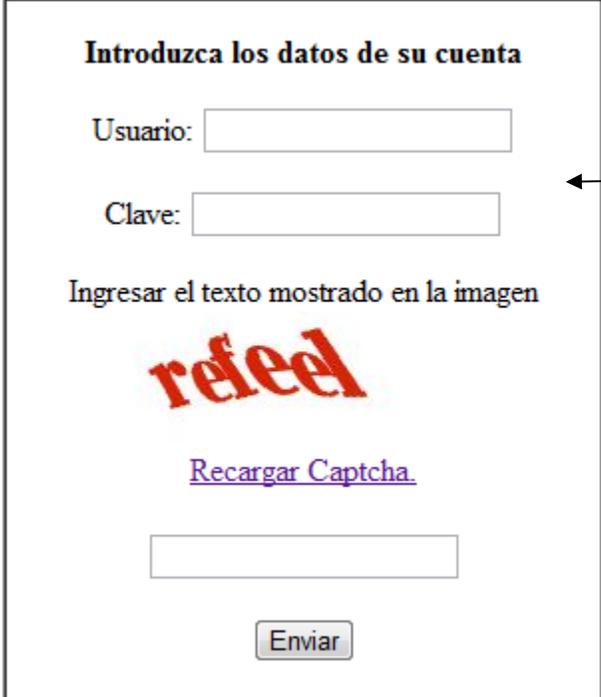
3.3- DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO

El concepto de interfaz es muy amplio y se refiere a todo sistema que permite el contacto y la funcionalidad entre dos sistemas diferentes.

Luego de este breve concepto se puede decir que el diseño de la interfaz del sistema será el encargado de que los operadores y usuarios interactúen con los datos internos del sistema. La facilidad y comodidad con que los usuarios acceden a los servicios que brinda el sistema está fundado en dos principios fundamentales para el desarrollo de una interfaz efectiva: la simplicidad y la coherencia.

Partiendo de estos puntos a continuación se presentan las salidas de los 3 módulos que integran el Sistema para el Manejo y Control de Expedientes Únicos.

Login



Introduzca los datos de su cuenta

Usuario:

Clave:

Ingresar el texto mostrado en la imagen

refeel

[Recargar Captcha.](#)

← Logueo de Usuarios

Figura 3.12- Login

Esta es la primera pantalla del Sistema, donde el usuario deberá introducir su nombre, contraseña y captcha, para que dependiendo de su perfil se dirija al modulo correspondiente.

Módulos



Logo del Ministerio de Justicia

Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Direccion General de Centros Penales

Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
EL SALVADOR

Ingreso : Datos Familiares : Características Físicas y Cromáticas : Datos Jurídicos : Traslados : Diligencias y Egresos

Alcaldia [\[Cerrar Sesión\]](#)

Nombres Apellidos

← Menú Principal

La interfaz de los módulos faltantes es similar a la mostrada anteriormente con la diferencia que los ítems en el menú principal estarán de acuerdo al modulo.

CAPÍTULO IV:
IMPLEMENTACIÓN Y
DOCUMENTACIÓN DEL
SISTEMA

4.1- PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Una parte muy importante de la solución a la problemática es la implantación del Sistema, por lo que es necesario una capacitación en el manejo de este al personal involucrado para su adecuada utilización. En este capítulo se plantea como se realizará la instalación del Sistema, especificando las tareas y recursos que se necesitarán para obtener los resultados deseados.

El objetivo principal de la etapa de implantación, es la entrega y aceptación del Sistema en su totalidad, y la realización de todas las actividades necesarias. Conviene señalar la participación del usuario en las pruebas de implantación y en las pruebas de aceptación.

Las pruebas de implantación y de aceptación del Sistema en su totalidad, conllevan a los siguientes propósitos

- ✓ Las pruebas de implementación deberán comprobar que el Sistema puede gestionar los volúmenes de información requeridos.
- ✓ Las pruebas de aceptación se realizan para los usuarios, y tienen como objetivo validar formalmente que el Sistema se ajusta a sus necesidades

4.1.1- ESTABLECIMIENTO DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

En esta etapa se revisa la estrategia de implantación para el Sistema, tomando en cuenta las consideraciones hechas en el estudio de factibilidad. Posteriormente se constituyen las diferentes etapas o fases que permitan la puesta en marcha del sistema, para las pruebas de implantación y aceptación.

4.1.2- FASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Para cumplir los diferentes objetivos propuestos, el plan de implementación es dividido en diferentes etapas o fases.

4.1.2.1- PREPARACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

Objetivo:

Preparar a las diferentes personas que laboran en la institución para el desarrollo de la implementación.

Actividades:

- ✓ Definir encargados: Es importante definir quién o quiénes van a velar por el buen desarrollo de las actividades del plan de implementación así como la realización de cada una de las tareas de de dicho plan.

4.1.2.2- INSTALACIÓN Y CONFIGURACION DEL HARDWARE

Objetivo:

Instalar y configurar todos los equipos que serán involucrados en el proceso de implementación del sistema.

Actividades:

- ✓ Ubicar el equipo informático
- ✓ Actualización y montaje del servidor.
- ✓ Configuración de las estaciones de trabajo.

4.1.2.3- INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

Objetivo

Configurar el Servidor, la base de datos en el servidor y configuración de las estaciones de trabajo.

Actividades:

- ✓ Instalación y configuración de la base de datos: Configuración del servidor MySQL Server 5.1.
- ✓ Configuración de las estaciones de trabajo: Configuración del Sistema en cada una de las estaciones de trabajo donde se requiera instalarlo.
- ✓ Realización de Pruebas de funcionamiento.

4.1.2.4- CAPACITACIÓN

Objetivo:

Capacitar a los diferentes usuarios que harán uso del sistema para que estos se familiaricen con el sistema y puedan utilizarlo correctamente, además se instruirá a la persona que será responsable del mantenimiento del sistema.

Actividades:

- ✓ Capacitar: los encargados de la capacitación serán los desarrolladores del Sistema quienes distribuirán los grupos de acuerdo a los tipos de usuarios que tendrán acceso a los módulos del sistema.
- ✓ Documentar a los participantes de la capacitación: Reproducción del Manual de Usuario, el cual será el material a usar para que el personal conozca el sistema y los procedimientos involucrados con este.
- ✓ Evaluar los conocimientos adquiridos del sistema en la capacitación a través de prácticas realizadas al personal del Centro Penal.

4.1.2.5- PREPARACIÓN DEL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

Objetivo:

Familiarizar al personal que dará mantenimiento al sistema a fin de que pueda realizar su respectivo mantenimiento.

Actividades:

- ✓ Capacitar al personal encargado del mantenimiento del sistema.
- ✓ Proveer la documentación del sistema para realizar el mantenimiento del sistema.

4.2- MANUAL DE USUARIO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE EXPEDIENTES UNICOS DEL CENTRO PENAL APANTEOS

El propósito de este Manual es facilitar al usuario la operación de las diferentes pantallas de captura y consulta de la información que se administra en el Sistema Informático para el Manejo y Control de Expedientes Únicos del Centro Penal Apanteos

Ingresando al sistema



El ingreso al Sistema es a través del icono  localizado en el escritorio de la PC o en la barra de herramientas de Windows o bien en el menú inicio de Windows.

Inmediatamente después, el sistema solicita Usuario y Contraseña, datos que serán proporcionados por el administrador del sistema.

Manejo y control de Expedientes Unicos

Usuario:

Clave:

Ingresar el texto mostrado en la imagen



[Recargar Captcha.](#)

Entrar

Figura 4.1 Logueo de Usuario

Es importante introducir correctamente el texto mostrado en la imagen para poder loguearse en caso contrario no será posible el ingreso al sistema. Dependiendo de su perfil como usuario; será dirigido al Módulo de alcaidía si es usuario de Alcaidía, al Módulo de Equipo Técnico si es parte del equipo técnico y al Módulo de clínica si pertenece a clínica. El administrador tendrá acceso a todos los módulos.

4.2.1- Modulo de Alcaidía

Ministerio de Justicia y Seguridad Publica
Direccion General de Centros Penales

Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
EL SALVADOR

Ingreso : Datos Familiares : Características Fisicas y Cromaticas : Datos Juridicos : Traslados : Diligencias y Egresos

Alcaidía [\[Cerrar Sesión\]](#)

Nombres Jose Francisco Apellidos Ramos Ramos

Buscar

Ingreso

Figura 4.2 Ingreso de Interno

Esta es la pantalla inicial del modulo de alcaidía en la cual se ingresaran los nombres y apellidos del interno respectivamente. Al darle clic al botón **Buscar** este desplegara la información del interno si este es reincidente como se puede ver en la figura. Si el interno es primario mostrara los campos a llenar para recopilar sus datos generales (Ver figura 4.3)

Primario

The screenshot shows a web application interface for the 'Ministerio de Justicia y Seguridad Publica, Direccion General de Centros Penales'. The main menu includes 'Ingreso', 'Datos Familiares', 'Caracteristicas Fisicas y Cromaticas', 'Datos Juridicos', 'Traslados', and 'Diligencias y Egresos'. The current page is titled 'Alcaidia' and contains the following form fields:

- Fecha de Ingreso: 2012-03-05 (calendar icon)
- hora: 01:00 (dropdown)
- [Capturar imagen](#)
- Apellidos: Ramos Ramos
- Nombres: Jose Francisco
- Conocido por chico: (empty)
- Alias: (empty)
- Fecha de Nacimiento: 2012-03-05 (calendar icon)
- Dui: 25656788-9
- Sexo: Masculino (dropdown)
- Estado Familiar: Soltero(a) (dropdown)
- Nacionalidad: salvadoreño (dropdown)
- Beneficios: beneficio1 (dropdown)
- Dirección:
 - Departamento: Santa Ana (dropdown)
 - Municipio: Chalchuapa (dropdown)
 - Canton: El Coco (dropdown)
 - Caserio: (empty)
 - Colonia: El coquito
 - Calle/Avenida: principal
 - Numero de casa: 14
 - Teléfono: 2456-9090
- Datos Laborales-Educativos:
 - Profesión u Oficio: zapatero
 - Lugar de trabajo: (empty)
 - Centro de Estudios: (empty)
 - Ha prestado servicios militares: Si No
 - Excombatiente: Si No
- Crimen Organizado:
 - Nombre de la Banda: (empty)
 - Tiempo de pertenencia: (empty)
 - Rango o Estatuto: (empty)

Enviar

Figura 4.3 Consulta Clínica

En esta pantalla se introducirán los datos necesarios generales del interno en donde se guardarán al darle clic en **Enviar**.

Reincidente

Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales

Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
EL SALVADOR

Ingreso · Datos Familiares · Características Físicas y Cromáticas · Datos Jurídicos · Traslados · Diligencias y Egresos

Reingreso

Nombre del Interno: Jose Francisco Ramos Ramos [\[Datos Generales\]](#)

Fecha de Ingreso  hora

Figura 4.4 Reincidente

En esta pantalla se guardará la fecha y hora de reingreso del interno, si desea modificar algún dato personales del interno dar clic en **Datos Generales** (ver figura 4.2) y para guardar la información presione **Guardar**.

Datos Familiares

En la pantalla inicial del sistema debe introducir los nombres y apellidos del interno para hacer una búsqueda del mismo. Luego debe ir a la pestaña **Datos Familiares** (ver figura 4.5) en donde se ingresaran los datos de los familiares del interno en los cuales el sistema solo permitirá ingresar 5 familiares. Al llenar los campos requeridos debe dar clic en el botón **Guardar**.

Figura 4.5 Datos Familiares

Características Físicas y Cromáticas

En la pantalla inicial del sistema debe introducir los nombres y apellidos del interno para hacer una búsqueda del mismo. Luego debe ir a la pestaña **Características Físicas y Cromáticas** en donde se ingresaran los tipos de marca que posee el interno así como también podrá ver las marcas anteriores del interno dando clic en **Ver Anteriores** y para almacenar los datos introducidos dar clic en **Guardar**.

Figura 4.6 Características Físicas

Datos Jurídicos

The screenshot shows the 'Alcaldia' form within the 'Datos Jurídicos' section of the system. The form is titled 'Alcaldia' and contains the following elements:

- Antecedentes del Interno:** A text input field with a blue link [\[Ver Antecedentes\]](#) to its right.
- Centro Penal:** A dropdown menu currently showing 'Penitenciaría Central La Esperanza'.
- Periodo:** A text input field.
- Motivo de Libertad:** A text input field.
- Juzgado:** A dropdown menu currently showing 'Juzgado Laboral'.
- Delito:** A text input field.
- Guardar:** A button located at the bottom center of the form.

Figura 4.7 Antecedentes

En la pantalla inicial del sistema debe introducir los nombres y apellidos del interno para hacer una búsqueda del mismo. Luego debe ir a la pestaña **Datos Jurídicos** en donde se desplegará las opciones Antecedentes, Disciplina, Orden Jurídico, Orden de Libertad y deberá escoger **Antecedentes** en la cual llenará los datos necesarios para este proceso, así como también podrá ver los antecedentes anteriores al darle clic en **Ver Antecedentes**. Al llenar los campos solicitados dar clic en el botón **Guardar** para almacenar la información.

Disciplina

The screenshot shows a web interface for recording disciplinary actions. At the top, there are logos for the Ministry of Justice and Public Security and the General Directorate of Penitentiary Centers. A navigation bar contains tabs for 'Ingreso', 'Datos Familiares', 'Características Físicas y Cromáticas', 'Datos Jurídicos', 'Traslados', and 'Diligencias y Egresos'. The main content area is titled 'Alcaidia' and contains a form with the following elements:

- Header: 'Disciplina efectuada sobre el interno:'
- Field: 'Celebración de la Audiencia' with the value '2012-03-03' and a calendar icon.
- Link: '[Ver Disciplinas]'
- Field: 'Falta' (empty text area).
- Field: 'Relato de los hechos' (empty text area).
- Field: 'Sanción' (empty text area).
- Field: 'Cumpliendo' with the value '2012-03-03' and a calendar icon.
- Field: 'Testigos' (empty text area).
- Button: 'Guardar' at the bottom center.

Figura 4.8 Disciplina

En la pantalla inicial del sistema debe introducir los nombres y apellidos del interno para hacer una búsqueda del mismo. Luego debe ir a la pestaña **Datos Jurídicos** en donde se desplegará las opciones Antecedentes, Disciplina, Orden Jurídico, Orden de Libertad y deberá escoger **Disciplina** en la cual llenará los datos necesarios, así mismo también podrá ver las sanciones aplicadas si las ha tenido anteriormente al darle clic en **Ver Disciplinas**. Al llenar los campos solicitados dar clic en el botón **Guardar** para almacenar la información.

Orden Jurídico

Alcaidia

Datos de Orden Juridico

Jose Francisco Ramos Ramos [\[Ver Ordenes Juridicas\]](#)

No de Oficio Juzgado CAMARA 1ª DE LO LABORAL

Fecha de Oficio 2012-03-04

Delito

Fecha de Detencion 2012-03-04

Autoridad que le conduce

Ofendidos Tipo de ofendido

Fecha de Ingreso al Sistema 2012-03-04

Computo
1/3 2012-03-04 1/2 2012-03-04 2/3 2012-03-04

Sentencia

Total 2012-03-04 Fase

Figura 4.9 Orden Jurídico

En la pantalla inicial del sistema debe introducir los nombres y apellidos del interno para hacer una búsqueda del mismo. Luego debe ir a la pestaña **Orden Jurídico** en donde se desplegará las opciones Antecedentes, Disciplina, Orden Jurídico, Orden de Libertad y deberá escoger **Orden Jurídico** en la cual llenará los datos jurídicos necesarios, así mismo también podrá ver las ordenes jurídicas anteriores si las ha tenido anteriormente al darle clic en **Ver Ordenes Jurídicas** .Al llenar los campos solicitados dar clic en el botón **Guardar** para almacenar la información.

Orden de Libertad

The screenshot shows a web application interface for the 'Alcaidia' system. At the top, there is a header with the national emblem of El Salvador on the left, the text 'Ministerio de Justicia y Seguridad Publica' and 'Direccion General de Centros Penales' in the center, and the El Salvador flag on the right. Below the header is a dark navigation bar with several menu items: 'Ingreso', 'Datos Familiares', 'Caracteristicas Fisicas y Cromaticas', 'Datos Juridicos', 'Traslados', and 'Diligencias y Egresos'. The main content area is titled 'Alcaidia' and contains a sub-section 'Orden de Libertad'. This section includes a form with the following fields: 'Nombre del Interno' (pre-filled with 'Jose Francisco Ramos Ramos'), 'Fecha' (pre-filled with '2012-03-04'), 'Nombre de la persona que presento la orden' (empty), 'No de Documento' (empty), 'Relación' (dropdown menu with 'Madre' selected), 'No Oficio' (empty), 'Juzgado' (dropdown menu with 'CAMARA 1* DE LO LABORAL' selected), 'Fecha' (pre-filled with '2012-03-04'), 'Delito' (empty), 'Motivo de Libertad' (empty), 'Fecha de Cumplimiento' (pre-filled with '2012-03-04'), and 'Recibio orden' (dropdown menu with 'Rosa Carmina' selected). A 'Guardar' button is located at the bottom center of the form.

Figura 4.10 Orden de Libertad

En la pantalla inicial del sistema debe introducir los nombres y apellidos del interno para hacer una búsqueda del mismo. Luego debe ir a la pestaña **Orden de Libertad** en donde se desplegará las opciones Antecedentes, Disciplina, Orden Jurídico, Orden de Libertad y deberá escoger **Orden de Libertad** en la cual llenará los datos necesarios. Al llenar los campos solicitados dar clic en el botón **Guardar** para almacenar la información.

Traslados

The screenshot shows a web application interface for recording inmate transfers. At the top, there is a header with the national coat of arms of El Salvador, the text 'Ministerio de Justicia y Seguridad Publica' and 'Direccion General de Centros Penales', and the national flag with 'EL SALVADOR'. Below the header is a dark navigation bar with menu items: 'Ingreso', 'Datos Familiares', 'Características Físicas y Cromáticas', 'Datos Jurídicos', 'Traslados', and 'Diligencias y Egresos'. The main content area is titled 'TRASLADOS' and contains the following fields: 'Nombre del Interno: Jose Francisco Ramos Ramos', 'Fecha del Traslado' (2012-03-04), 'hora' (01:00), 'Centro Penal actual' (Centro Penitenciario Jucuapa), 'Centro Penal donde será trasladado' (Centro Penitenciario Jucuapa), 'Motivo' (empty), and 'Base' (empty). A 'Guardar' button is located at the bottom of the form.

Figura 4.11 Traslados

En la pantalla inicial del sistema debe introducir los nombres y apellidos del interno para hacer una búsqueda del mismo. Luego debe ir a la pestaña **Traslados** en la cual llenará los datos necesarios del traslado. Al llenar los campos solicitados dar clic en el botón Guardar para almacenar la información.

Diligencias

Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales

Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
EL SALVADOR

Ingreso : Datos Familiares : Características Físicas y Cromáticas : Datos Jurídicos : Traslados : **Diligencias y Egresos**

Alcaidia

DILIGENCIAS

Nombre del Interno: Jose Francisco Ramos Ramos

[\[Diligencias y egresos realizados\]](#)

Autoridad que le acompaña: Rosa Carmina

Fecha Salida: 2012-03-04

Fecha Regreso: 2012-03-04

Hora Salida: 1 01

Hora Regreso: 1 01

Vehiculo:

Motivo:

Guardar

Figura 4.12 Diligencias

En la pantalla inicial del sistema debe introducir los nombres y apellidos del interno para hacer una búsqueda del mismo. Luego debe ir a la pestaña **Diligencias y Egresos**, en la cual llenará los datos necesarios, así como también podrá ver las Diligencias y egresos realizados anteriormente si los ha tenido al darle clic en **Diligencias y egresos realizados**. Al llenar los campos solicitados dar clic en el botón **Guardar** para almacenar la información.

4.2.1- Módulo de Equipo Técnico

Después de loguearse correctamente podrá ver el menú principal con cada una de las opciones, por el cual está compuesto el módulo de Equipo Técnico. A continuación se explicará cada una de ellas.

Programas

Al dar clic en programas se desplegarán las opciones: TIPI, Programas, Institución.

Al dar clic en TIPI aparecerá a siguiente pantalla:

The screenshot shows a web application interface for the Ministry of Justice and Public Security, specifically the General Directorate of Prisons. The header includes the national coat of arms, the ministry name, and the logo of the Ministry of Justice and Public Security. A navigation menu contains 'Programas', 'Evaluación', 'Familia', and 'Ubicación y Prestamos de Expedientes'. The main form is titled 'Tratamiento Individualizado, Progresivo e Integral' and contains the following fields:

- Nombres:
- Apellidos:
- Actividad: (dropdown menu)
- Funcion a Desempeñar:
- Monitor:
- Incentivo:
- Grado Academico:
- Fecha de Inicio: (calendar icon)
- Fecha de Finalización: (calendar icon)
- Observaciones:
- Guardar:

Figura 4.13 Tratamiento

En esta sección es la que se va encargar de guardar las actividades en que los internos está inscrito en los cuales ingresará algunos campos importantes como: el monitor que es la persona que orientará al interno, el grado académico que se llenará el campo solamente si es actividad educativa. Al dar clic en **Guardar** de almacenará la información.

Programas

Al dar clic en programas aparecerá la siguiente pantalla:

The screenshot shows a web interface for managing programs. At the top, there is a header with the national coat of arms of El Salvador, the text 'Ministerio de Justicia y Seguridad Publica' and 'Direccion General de Centros Penales', and the logo of the 'Ministerio de Justicia y Seguridad Publica' with 'EL SALVADOR' below it. Below the header is a dark navigation bar with the following menu items: 'Programas', 'Evaluación', 'Familia', and 'Ubicación y Prestamos de Expedientes'. The main content area has three radio buttons: 'Programas' (selected), 'Guardar', 'Buscar', and 'Reporte de Programas'. Below this is a form titled 'Agregar Programas' with an 'Editar Programas' button. The form contains the following fields: 'Nombre Actividad' (text input), 'Tipo de programa' (dropdown menu set to 'Otros') and 'Subprograma:' (text input), 'Objetivo' (text area), 'Institución a cargo' (dropdown menu set to 'Centro Penal Apanteos') and 'Personal a cargo' (text input), 'Fecha Inicio' (calendar icon) and 'Fecha Finalización' (calendar icon), 'Duración:' (text input) and 'Horario' (text input), and a row of checkboxes for days of the week: 'Lunes', 'Martes', 'Miércoles', 'Jueves', 'Viernes', 'Sábado', 'Domingo', and 'Todos los Días'. A 'Guardar' button is located at the bottom of the form.

Figura 4.14 Programas

En donde se introducirán datos para crear los actividades y podrá elegir en los diferentes tipos de programas ya sea Arte y Cultura, Deporte, Religión, Trabajo Penitenciario, etc. en los cuales está dividido por subprogramas y actividades en los que los internos van a formar parte. Al dar clic en **Guardar** se almacenará la información.

Al Presionar el botón **Editar Programas** aparecerá la siguiente pantalla:

Actividad	Personal a Cargo	Institucion	Fecha de Inicio	Fecha Fia	Duracion	Horario	Dias	Editar	Eliminar
sembrar hortalizas	carmen Portillo	Centro Penal Apanteos	2012-03-06	2013-03-06	1 año	10:00 a 12:00	todos los dias		
pollos de engorde		Centro Penal Apanteos	2012-03-06	2013-03-06	1 año	8:00 a 10:00	todos los dias		

Figura 4.15 Edita Programas

En esta pantalla muestra una lista de todas las actividades creadas en donde tendrá las opciones de editar y eliminar las actividades al presionar el botón correspondiente.

Al dar clic en **Buscar** aparecerá la siguiente pantalla

Programas
 Guardar
 Buscar
 Reporte de Programas

Nombres
 Apellidos

Figura 4.16 Busca Programas

En donde se introducirá los nombres y apellidos del interno y al dar clic en **Buscar** mostrará la siguiente pantalla:

No.	Interno	Subprograma	Actividad	Monitor	Función	Duración
1	Jose Francisco Ramos Ramos	agricola	Pollitos en Fuga	Mario Rivera	ayudar a escapar a los pollitos	
2	Jose Francisco Ramos Ramos	avicola	Pollos de Engorde	Mario Rivera	alimentar a los pollos lunes y martes	3 meses

Figura 4.17 lista Programas

En donde al dar clic en el nombre del interno mostrará la siguiente pantalla:

Nombres	Actividad	Función a Desempeñar	Monitor	Fecha Inicio	Fecha Fin
Jose Francisco Ramos Ramos	Pollos de Engorde	alimentar a los pollos lunes y martes	Mario Rivera	2012-03-06	2012-03-22
Jose Francisco Ramos Ramos	Pollitos en Fuga	ayudar a escapar a los pollitos	Mario Rivera	2012-03-06	2012-03-06

Figura 4.18 Lista Actividades

En donde le mostrará el listado de todas las actividades en las que ha estado el interno con su respectiva función, monitor, fecha inicio y fecha fin, al dar clic en el botón **Imprimir** podrá imprimir este listado.

Al dar clic en Reporte Programas aparecerá la siguiente pantalla

Figura 4.19 Reporte Programas

En donde podrá elegir el programa que desee saber que internos están inscritos en dicho programa y al dar clic en **Buscar** le mostrará la siguiente pantalla:

En donde al darle clic en el nombre del interno mostrará una lista de las actividades en las que el interno se encuentra actualmente y al darle clic en **Imprimir** podrá imprimir dicho listado en la cual se muestra en la figura siguiente.

Nombres	Actividad	Función a Desempeñar	Monitor	Fecha Inicio	Fecha Fin
Jose Francisco Ramos Ramos	Pollos de Engorde	alimentar a los pollos lunes y martes	Mario Rivera	2012-03-06	2012-03-22
Jose Francisco Ramos Ramos	Pollitos en Fuga	ayudar a escapar a los pollitos	Mario Rivera	2012-03-06	2012-03-06

Figura 4.20 Actividad por Interno

Institución

Figura 4.21 Institución

En esta sección ingresará los datos de las instituciones que estarán a cargo de las actividades que realizarán los internos. Al dar clic en **Editar Institución** mostrará la siguiente pantalla:



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales



INSTITUCIONES

Nombre	Dirección	Telefono	Tipo de Institucion	Editar	Eliminar
Ministerio de Educacion	Edificios A, Plan Maestro, Centro de Gobierno	2510-2000	Educativa		
Oficinas Departamental del MINED	10 Av. Sur entre 33 y 35 calle poniente, colo	2440-2482	Educativa		
Centro Penal Apanteos	Final 11 Ave. Norte y Calle Apanteos				

Figura 4.22 Edita Institución

En donde podrá Editar y Eliminar las instituciones al presionar sus respectivos botones.

Evaluación

En esta pantalla(ver figura 4.23) deberá de introducir los datos necesarios para la evaluación del interno, en donde podrá escoger el tipo de evaluación que se le realizará ya sea psicológico, pedagógico, médico, social y jurídico, para almacenar la información introducida dar clic en **Guardar**. Así como también podrá realizar una búsqueda en donde introducirá los nombres y apellidos del interno y al dar clic en el botón **Buscar** (ver figura 4.24) podrá ver todas las evaluaciones que se le han realizado al interno así como también podrá imprimir la lista de las evaluaciones realizadas, dándole clic en el botón **Imprimir** (ver figura 4.25).


 Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
 Dirección General de Centros Penales
 

Programas | Evaluación | Familia | Ubicación y Prestamos de Expedientes

Evaluacion Guardar Buscar

Evaluacion

Nombres Apellidos

Fecha 2012-03-05 Hora 1 1 1

Tipo Evaluacion Juridico

Nombre del evaluador: Apellidos

Motivo de Evaluación

Resultado Apto No Apto

Carencias

Observaciones

Figura 4.23 Evaluación


 Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
 Dirección General de Centros Penales
 

Programas | Evaluación | Familia | Ubicación y Prestamos de Expedientes

Evaluacion Guardar Buscar

Nombres Apellidos

Figura 4.24 Busca Evaluación



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales



Interno	Fecha	Hora	tipo Evaluación	Evaluador	Motivo	Resultado	Carencias
caro lopez	2012-03-05	05:19:20	Psicologico	Elias Rios	control de rutina	apto	bastantes
caro lopez	2012-03-05	03:15:01	Medico	María Isabel Baños de Lemus	chequeo medico	apto	varias

[1](#) [2](#)

Figura 4.25 Lista Evaluación

Familia

Ficha Familiar



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales



[Programas](#)
[Evaluación](#)
[Familia](#)
[Ubicación y Prestamos de Expedientes](#)

Ficha Familiar del Interno

Nombre Apellido

Figura 4.26 Ficha Familiar

En esta sección deberá de introducir los nombres y apellidos del interno y al dar clic en **Buscar** aparecerá la siguiente pantalla:

Ministerio de Justicia y Seguridad Publica
Direccion General de Centros Penales

Ministerio de Justicia y Seguridad Publica
EL SALVADOR

Programas Evaluacion Familia Ubicacion y Prestamos de Expedientes

DATOS FAMILIARES

Nombre completo de familiar Relación Madre ▾

Dirección Teléfono

fecha de Nacimiento 2012-03-05

Figura 4.27 Datos Familiares

En donde introducirá el nombre completo de los familiares que el interno desee que lo visite y el sistema solo dejará ingresar 5 familiares, así como también el parentesco o relación de estos. Al presionar el botón **Enviar** se guardará toda la información. Y es aquí donde se reflejará los familiares que el interno inscribió en el módulo de alcaidía y si no están completos los 5 familiares que el sistema permite guardar le aparecerá la siguiente pantalla en donde al darle en **Agregar** el sistema le permitirá ingresar más familiares hasta completarlos.

Nombre Familiar	Relación	Fecha de Nacimiento	Dirección	Teléfono	
carlos figueroa	Padre	1975-04-23	cerca del penal	23456789	Cambiar
delmy romero	Madre	2012-02-23	col el trebol	23456789	Cambiar
karla fabiola fajardo	Hermano(a)	1984-03-05	col el trebol	24235048	

Figura 4.28 Lista Familiares

Al presionar **Cambiar** podrá modificar los familiares para la visita pero habiendo pasado 3 meses de lo contrario no lo dejará el sistema.

AL dar clic en el nombre del familiar podrá modificar los datos como el nombre, dirección y teléfono del familiar y podrá guardar los cambios dando clic en **Enviar** como se muestra en la figura siguiente:

DATOS FAMILIARES

Nombre completo de familiar

Dirección Teléfono

Figura 4.29 Edita Familiar

Visita Domiciliaria

The screenshot shows a web interface for recording home visits. At the top, there are logos for the 'Ministerio de Justicia y Seguridad Pública' and 'EL SALVADOR'. Below the logos is a navigation bar with tabs: 'Programas', 'Evaluación', 'Familia', and 'Ubicación y Prestamos de Expedientes'. The main content area is titled 'Asistencia' and contains three radio buttons: 'Guardar' (selected), 'Buscar por Interno', and 'Reporte de Visitas'. Underneath, there is a form titled 'Visita Domiciliaria' with the following fields: 'Fecha' (2012-03-05), 'Hora' (01:01), 'Interno: Nombres' and 'Apellidos', 'Trabajador Social: Nombres' and 'Apellidos', 'Familiar: Nombre Completo', 'Próxima Visita' (2012-03-05), and 'Observaciones' (a large text area). A 'Guardar' button is located at the bottom right of the form.

Figura 4.30 Visita Domiciliaria

En esta sección se introducirán los datos de las visitas domiciliarias que se realizarán a los internos en donde se almacenará al dar clic en **Guardar**

En la opción **Buscar por interno** se introducirá el nombre del interno en donde al dar clic en **Buscar** (Ver figura 4.31) la siguiente pantalla que aparecerá es un listado del nombre del familiar, la fecha y hora de la visita domiciliaria, el nombre del trabajador social que lo visito y las observaciones que se hicieron en ese momento.

Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales

Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
EL SALVADOR

Programas : Evaluación : Familia : Ubicación y Prestamos de Expedientes

Asistencia

Guardar
 Buscar por Interno
 Reporte de Visitas

Nombres | caro | Apellidos | lopez |

Figura 4.31 Busca por Interno

En la opción Reporte por Visitas deberá de introducir la fecha en que realizara las visitas domiciliarias y al dar clic en el botón **Buscar** se desplegará la lista de visitas que tendrá ese día en especifico y también la podrá imprimir al dar clic en el botón **Imprimir** (Ver figura 4.32).

Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales

Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
EL SALVADOR

Programas : Evaluación : Familia : Ubicación y Prestamos de Expedientes

Asistencia

Guardar
 Buscar por Interno
 Reporte de Visitas

Introduzca la fecha: 2012-03-06 |

Figura 4.32 Reporte de Visita



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales
Centro Penal Apanteos



Visitas a realizarse en la fecha: 2012-03-06

Interno	Familia	Dirección
karla fajardo	carlos figueroa	cerca del penal
caro lopez	delmy romero	col el trebol

Figura 4.33 Lista de Visitas

Visita Interna



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales



Programas Evaluación Familia Ubicación y Prestamos de Expedientes

Visita Familiar

Nombre Apellido

Figura 4.34 Visita Familiar

En esta sección se deberá de introducir el nombre del interno del cual se desea saber quiénes son los familiares que lo visitan y al dar clic en el botón **Buscar** le mostrará la siguiente pantalla.



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
EL SALVADOR

Programas : Evaluación : Familia : Ubicación y Prestamos de Expedientes

Nombre Familiar	Tipo de Visita
carlos figueroa	Familiar
karla fabiola fajardo	Familiar

Nota: Los datos que esta a punto de ingresar no podran ser modificados hasta la fecha indicada

[Salir](#)

Figura 4.35 lista Familiar

En esta pantalla se mostrará los nombres de los familiares del interno así como también el tipo de visita que este tendrá ya que pasado 3 meses de visita familiar podrá cambiar el conyugue a visita íntima, y al dar clic en **Familiar** le mostrará todos los requisitos que tendrá que llevar para la visita familiar respectivamente como se muestra en la figura siguiente:



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
EL SALVADOR

Programas : Evaluación : Familia : Ubicación y Prestamos de Expedientes

REQUISITOS PARA VISITA FAMILIAR

No DUI

Copia de DUI ampliada a 150%

Fotos Tamaño cédula

Partida de Nacimiento (En caso de ser Compañera de vida menor de edad)

[Enviar](#) [Salir](#)

Figura 4.36 Requisitos

También al pasar 3 meses de visita familiar el sistema dejará hacer el cambio al conyugue de visita familiar a visita íntima pidiendo así los requisitos para ésta.

Asistencia

The screenshot shows a web application interface for recording assistance. At the top, there are logos for the Ministry of Justice and Public Security and the Republic of El Salvador. Below the logos is a navigation bar with the following menu items: Programas, Evaluación, Familia, and Ubicación y Prestamos de Expedientes. The main form area is titled 'Asistencia' and contains the following fields:

- Fecha:** A text input field containing '2012-03-06'.
- Hora:** Two dropdown menus for selecting the hour and minute, currently set to '01' and '00'.
- Interno:** Two text input fields for 'Nombres' and 'Apellidos'.
- Trabajador Social:** Two text input fields for 'Nombres' and 'Apellidos'.
- Observaciones:** A large text area for entering notes.
- Guardar:** A button at the bottom right of the form.

Figura 4.37 Asistencia

En esta sección se introducirán los datos de la asistencia que se le hará a los internos con su respectivo trabajador social y las observaciones que se le han realizado así como también la fecha y la hora en que se realizará, al dar clic en **Guardar** se almacenará la información.

En la opción **Buscar por interno** se introducirá el nombre del interno en donde al dar clic en **Buscar** (Ver figura 4.38) la siguiente pantalla a mostrar es un listado del nombre del familiar, la fecha y hora de la asistencia, el nombre del trabajador social que lo visito y las observaciones que se hicieron en ese momento.

Figura 4.38 busca Interno

En la opción Reporte por Visitas deberá de introducir la fecha en que dese consultar asistencias y al dar clic en el botón **Buscar** se desplegará la lista de visitas que tendrá ese día en especifico y también la podrá imprimir al dar clic en el botón **Imprimir** (Ver figura 4.40).

Figura 4.39 Reporte visita



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales
Centro Penal Apanteos



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
EL SALVADOR

Visitas a realizarse en la fecha: 2012-03-07

Interno	Trabajador Social	Fecha	Hora
Jose Francisco Ramos Ramos	Elias Rios	2012-03-07	02:00:59
Walter Antonio Flores Hernandez	Elias Rios	2012-03-07	01:00:59

Figura 4.40 Lista Asistencia

Control de Visitas



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
EL SALVADOR

Programas | Evaluación | Familia | Ubicación y Prestamos de Expedientes

Visita Familiar

Registrar Visita
 Reporte de Visitas

Nombre Completo

Figura 4.41 Visita Familiar

En esta pantalla deberá de introducir el nombre completo del visitante y al dar clic en el botón **Buscar** mostrará a los internos al cual llega a visitar, la relación que tiene con el interno y el tipo de visita con su respectiva hora de entrada y salida dando clic en **Entrada** y **Salida** respectivamente (Ver figura 4.42).



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
EL SALVADOR

Programas : Evaluación : Familia : Ubicación y Prestamos de Expedientes

Nombre: Cecilia Maria Figueroa
No de DUI: 24765698-0

Nombre del Interno	Relación	Tipo de Visita	Registrar visita	
Jose Francisco Ramos Ramos	Hermano(a)	familiar	Entrada	Salida

Salir

Figura 4.42 Lista Internos



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
EL SALVADOR

Programas : Evaluación : Familia : Ubicación y Prestamos de Expedientes

Visita Familiar

Registrar Visita
 Reporte de Visitas
 Por Interno
 Por Visitante

Nombre del Interno
 Apellido del Interno

Figura 4.43 Reporte Por Interno

En esta pantalla podrá elegir los reportes por interno o por visitante en los cuales si elige **Por Interno** deberá introducir los nombres y apellidos del interno y al dar clic en **Buscar** le aparecerá la siguiente pantalla:

Nombre de la Visita	Fecha	Hora Entrada	Hora Salida
Camen Beatriz Figueroa	2012-03-05	18:31:25	18:31:48
Cecilia Maria Figueroa	2012-03-05	18:23:25	18:25:25

Figura 4.44 Lista por Interno

En esta pantalla mostrará los nombres completos de los visitantes, el día que lo llego a visitar así como también la hora de entrada y hora de salida y podrá imprimir el listado mostrado dando clic en **Imprimir**.

Programas : Evaluación : Familia : Ubicación y Prestamos de Expedientes

Visita Familiar

Registrar Visita Reporte de Visitas
 Por Interno Por Visitante

Nombre completo del Visitante

Figura 4.45 Reporte por Visitante

En esta pantalla deberá introducir el nombre del visitante y dar clic en **Buscar** aparecerá una lista de los internos a los cuales ese visitante llega a ver así como también la fecha, hora de entrada y salida. También podrá imprimir la lista dando clic en el botón **Imprimir** (Ver figura 4.46).



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales
Centro Penal Apanteos



Nombre de la Visita: Cecilia Maria Figueroa

Nombre del Interno	Fecha	Hora Entrada	Hora Salida
Jose Francisco Ramos Ramos	2012-03-05	18:23:25	18:25:25

Figura 4.46 Lista por Visitante

Ubicación y préstamos de expedientes

Al dar clic en Contenido le mostrará la siguiente pantalla:



Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
Dirección General de Centros Penales



Programas Evaluación Familia Ubicación y Préstamos de Expedientes

Contenido
 Ubicación
 Buscar Ubicación

Contenido

Nombres
 Apellidos

Folio
 Fecha

Contenido

Figura 4.47 Contenido

En esta sección se deberá introducir los datos del contenido que se le anexarán al Expediente Único del interno y al dar clic en **Guardar** se almacenará la información dada.

Al dar clic en Ubicación le mostrará la siguiente pantalla:

The screenshot shows the 'Ubicación Estantes' form. At the top, there are logos for the Ministry of Justice and Public Security and the Republic of El Salvador. Below the logos is a navigation bar with 'Programas', 'Evaluación', 'Familia', and 'Ubicación y Prestamos de Expedientes'. The form has three radio buttons: 'Contenido', 'Ubicación' (selected), and 'Buscar Ubicación'. The title is 'Ubicación de Expedientes'. It contains text input fields for 'Nombres' (Jose Francisco) and 'Apellidos' (Ramos Ramos). Below these are radio buttons for 'Tipo de ubicación': 'Estantes' (selected) and 'Archiveros'. Under 'Estantes', there are input fields for 'No' (2), 'Cuadrante' (1), and 'Caja' (1), followed by a 'Guardar' button.

Figura 4.48 Ubicación Estantes

En esta pantalla se debe introducir los nombres y apellidos del interno así como también el tipo de ubicación en la cual está dividida en dos: **Estantes** y **Archiveros**, al dar clic en Estantes le desplegará el No de estante, el cuadrante y la caja donde se encuentre el Expediente Único del interno físicamente. Al dar clic en **Guardar** se almacenará dicha información.

The screenshot shows the 'Ubicación Archiveros' form. It has the same header and navigation bar as Figure 4.48. The radio buttons are 'Contenido', 'Ubicación' (selected), and 'Buscar Ubicación'. The title is 'Ubicación de Expedientes'. It contains text input fields for 'Nombres' (Jose Francisco) and 'Apellidos' (Ramos Ramos). Below these are radio buttons for 'Tipo de ubicación': 'Estantes' and 'Archiveros' (selected). Under 'Archiveros', there are input fields for 'No' (1), 'Letra o No de Gabeta' (A), and 'Folder' (2), followed by a 'Guardar' button.

Figura 4.49 Ubicación Archiveros

En donde al seleccionar en el tipo de ubicación: Archiveros, desplegará el No de Archivero, la letra o No de gaveta y el folder donde se encuentre el Expediente Único del interno físicamente, al dar clic en **Guardar** se almacenará la información.

Al dar clic en Buscar Ubicación le mostrará la siguiente pantalla:



The screenshot shows a web interface for the Ministry of Justice and Public Security, specifically the General Directorate of Penitentiary Centers. At the top, there are logos for El Salvador and the Ministry. A navigation bar includes 'Programas', 'Evaluación', 'Familia', and 'Ubicación y Prestamos de Expedientes'. Below this, there are radio buttons for 'Contenido', 'Ubicación', and 'Buscar Ubicación', with the last one selected. The form contains three input fields: 'Nombres' with the value 'Jose Francisco', 'Apellidos' with 'Ramos Ramos', and 'Contenido' with 'solucion de audiencia'. A 'Buscar' button is positioned below the content field.

Figura 4.50 *Buscar Ubicación*

En esta sección se introducirá los nombres y apellidos del interno respectivamente y el contenido que se le adjunto al Expediente Único del interno, Al dar clic en **Buscar** le mostrará la ubicación física del Expediente.

Préstamos



The screenshot shows the top header with the national emblem of El Salvador, the text 'Ministerio de Justicia y Seguridad Publica' and 'Direccion General de Centros Penales', and the 'EL SALVADOR' logo. Below the header is a dark navigation bar with the menu items: 'Programas', 'Evaluacion', 'Familia', and 'Ubicacion y Prestamos de Expedientes'. The main form area is titled 'Préstamo' and contains two text input fields: 'Nombres' with the value 'jose francisco' and 'Apellidos' with the value 'ramos ramos'. A 'Guardar' button is positioned below the input fields.

Figura 4.51 Préstamo

En esta pantalla se introducirán los nombres y apellidos del interno respectivamente y al dar clic en **Guardar** mostrará la siguiente pantalla



The screenshot shows the same header and navigation bar as Figure 4.51. The main form area is titled 'Interno:' and displays the name 'Jose Francisco Ramos Ramos'. Below this, the 'Préstamo' section includes a date input field for 'Fecha de Prestamo' with the value '2012-03-06' and a time selection dropdown for 'Hora de prestamo' set to '05' and '00'. The 'Entidad' section features four radio button options: 'Consejo Criminologico Regional', 'Consejo Criminologico Nacional', 'Alcaldia' (which is selected), and 'Subdireccion Tecnico'. There is also an 'Otros' option. Below the radio buttons are two text input fields: 'Empleado' with the value 'elias rios' and 'Motivo'. A 'Guardar' button is located at the bottom of the form.

Figura 4.52 Entidad del Préstamo

En donde se guardará la entidad que va prestar el expediente, el empleado y el motivo así como también la fecha y hora del préstamo.

4.2.2- Módulo de Clínica

Consulta Clínica

Al dar clic en el menú principal en Consulta clínica aparecerá las siguientes opciones: Consulta clínica y afección en la cual debe de elegir la opción consulta clínica si desea ingresar una consulta.

The screenshot shows a web application interface for a clinical consultation. At the top, there is a header with the logo of the Ministry of Justice and Public Security, the text 'Ministerio de Justicia y Seguridad Pública Dirección General de Centros Penales', and the logo of El Salvador. Below the header is a navigation menu with options: 'Consulta Clínica', 'Enfermedades Especiales', 'Farmacia', and 'Reportes de Clínica'. The main content area is titled 'Consulta Clínica' and contains the following fields and controls:

- Nombres: Jose Francisco
- Apellidos: Ramos Ramos
- Sector: [Empty]
- No. Celda: [Empty]
- Tipo Consulta: Consulta Interna (dropdown)
- Doctor: [Empty]
- fecha de Consulta: 2012-03-07 (calendar icon)
- Hora de Entrada: 1 [Empty] 0 [Empty] (dropdowns)
- Hora de Salida: 1 [Empty] 0 [Empty] (dropdowns)
- Autorizado por: Rosa Camina, Umaña de Ordoñez (dropdown)
- Custodio: [Empty]
- Motivo: [Empty]
- Protocolo: Sí No
- Próxima Cita: 2012-03-07 (calendar icon)
- Diagnóstico: [Empty text area]
- Tratamiento: [Empty text area]
- Observaciones: [Empty text area]
- Guardar (button)

Figura 4.53 Clínica

Esta es la pantalla inicial del Módulo de Clínica en donde se llevará un registro de todas las consultas de los internos en los cuales deberá llenar ciertos campos importantes para llevar el control de este. Al dar clic en **Guardar** se almacenará la información.

Afección

Al dar clic en el menú principal y seleccionar afección aparecerá la siguiente pantalla:



Figura 4.54 Afecciones

En donde podrá seleccionar las opciones de Agregar y Listar. Al dar clic en Agregar mostrará la siguiente pantalla:



Figura 4.55 Agregar Afección

En donde digitará la afección que se desea agregar y al dar clic en **Guardar Datos** se almacenará la información.

Al dar clic en Listar mostrará la siguiente pantalla



Figura 4.56 Lista de afecciones

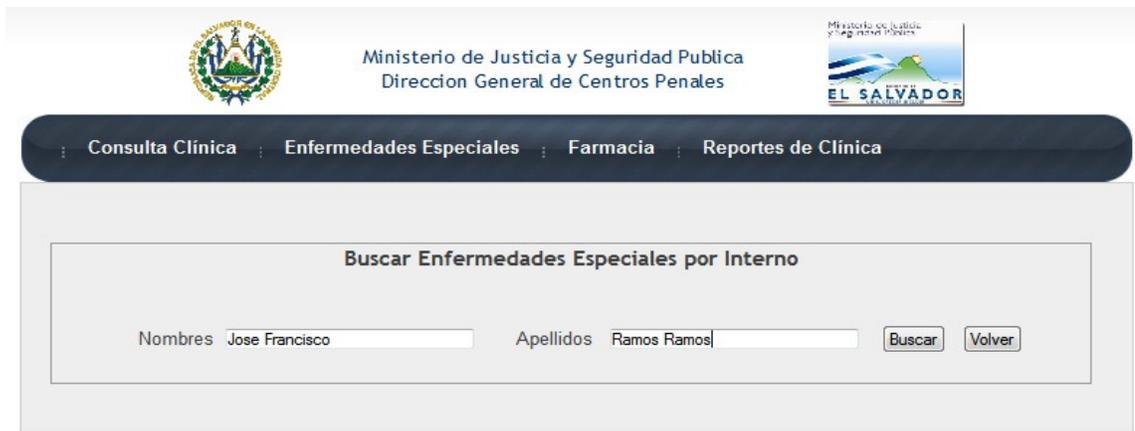
En donde mostrará la lista de todas las afecciones que han sido agregadas al sistema en la cual podrá modificar o eliminar dando clic en sus respectivos botones. Si selecciona Enfermedades Especiales del menú principal le mostrará la siguiente pantalla:



Figura 4.57 Enfermedades Especiales

En donde podrá elegir las opciones Buscar y Nuevo.

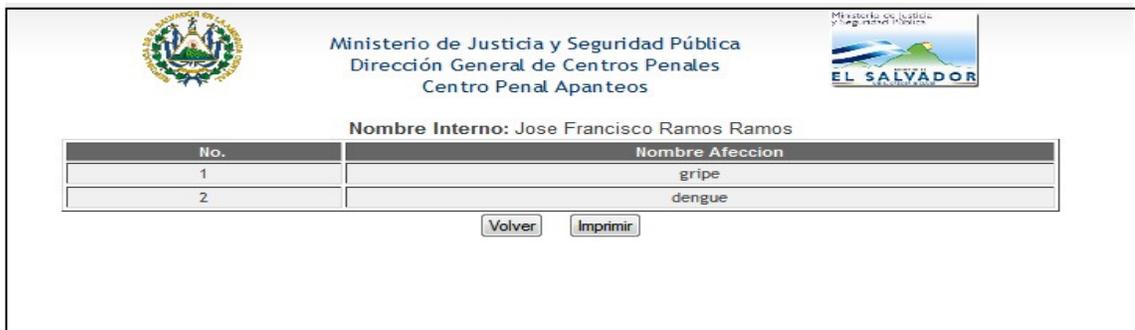
Al seleccionar Buscar le mostrará la siguiente pantalla:



The screenshot shows a web interface for searching internal diseases. At the top, there are logos for the Ministry of Justice and Public Security and the Republic of El Salvador. Below the logos is a navigation bar with links: 'Consulta Clínica', 'Enfermedades Especiales', 'Farmacia', and 'Reportes de Clínica'. The main content area is titled 'Buscar Enfermedades Especiales por Interno'. It contains two input fields: 'Nombres' with the value 'Jose Francisco' and 'Apellidos' with the value 'Ramos Ramos'. To the right of these fields are two buttons: 'Buscar' and 'Volver'.

Figura 4.58 Enfermedades por Interno

En donde digitará los nombres apellidos del interno y al dar clic en el botón **Buscar** le mostrará la siguiente pantalla:



The screenshot shows a web interface displaying a list of diseases for an internal patient. At the top, there are logos for the Ministry of Justice and Public Security and the Republic of El Salvador. Below the logos is the text: 'Ministerio de Justicia y Seguridad Pública', 'Dirección General de Centros Penales', and 'Centro Penal Apanteos'. The main content area is titled 'Nombre Interno: Jose Francisco Ramos Ramos'. Below this title is a table with two columns: 'No.' and 'Nombre Afeccion'. The table contains two rows of data. Below the table are two buttons: 'Volver' and 'Imprimir'.

No.	Nombre Afeccion
1	gripe
2	dengue

Figura 4.59 Lista por Interno

Esta pantalla mostrará el listado de todas las afecciones especiales que se han almacenado, en la cual podrá imprimir al presionar clic en el botón **Imprimir**.

Al dar clic en Nuevo de enfermedades especiales mostrará la siguiente pantalla

The screenshot shows a web application interface for the 'Ministerio de Justicia y Seguridad Pública, Dirección General de Centros Penales'. The page title is 'Enfermedad Especial'. The form contains the following fields and controls:

- Nombres:** Text input field containing 'Jose Francisco'.
- Apellidos:** Text input field containing 'Ramos Ramos'.
- Afección Especial:** Dropdown menu with 'VIH' selected.
- Medicamentos:** Text input field.
- Tratamiento:** Large text area for entering treatment details.
- Buttons:** 'Guardar' and 'Volver' buttons at the bottom.

Figura 4.60 Enfermedades Especiales

En donde ingresará unos datos importantes del tratamiento que se dará al interno y al dar clic en **Guardar** se almacenará la información.

Al dar clic en Farmacia del menú principal se le desplegará las opciones siguientes: Ingresar Medicamentos y Medicamentos Internos. Al dar clic en Ingresar Medicamentos le mostrará la siguiente pantalla:



Figura 4.61 Medicamentos

En donde podrá elegir en las opciones Existencias e Ingresar Medicamentos. Al seleccionar la opción Existencias mostrará la siguiente pantalla

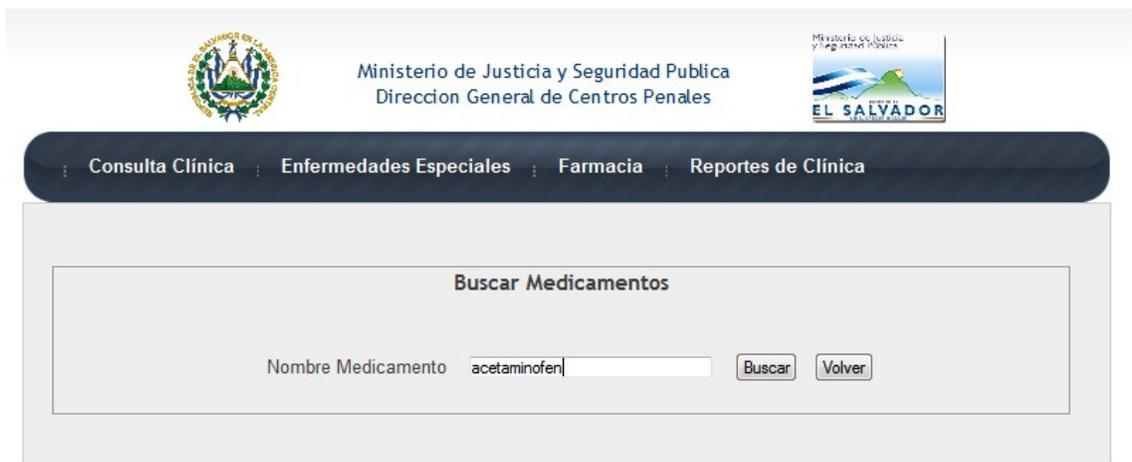


Figura 4.62 Buscar Medicamentos

En donde digitará el nombre del medicamento que desee saber su existencia, sus ingresos, su fecha de vencimiento, etc dando clic en el botón **Buscar**. En la cual le mostrará el siguiente listado:

No. Lote	Medicamentos	Via Admin	Fecha Vencimiento	Fecha Ingreso	Ingreso (Unidades)	Existencias (Unidades)
1	acetaminofen	oral	2012-03-07	2012-03-07	20	0
2	acetaminofen	oral	2012-03-07	2012-03-07	1	1

Figura 4.63 Lista de Medicamentos

Esta pantalla mostrará el listado del medicamento con su respectiva vía de administración, fecha de vencimiento, los ingresos del medicamento así como también las existencias del mismo. También podrá imprimir el listado dando clic en el botón **Imprimir**. Al dar clic en Ingresar Medicamento mostrará la siguiente pantalla

Figura 4.64 Ingresar Medicamento

En esta pantalla introducirán los datos más importantes de un medicamento, al dar clic en el botón **Guardar** se almacenará la información

Al dar clic en Medicamentos Internos mostrará la siguiente pantalla

Figura 4.65 Medicamento Interno

En esta sección introducirá el medicamento que le fue recetado al interno así como la fecha en que fue recetada, la cantidad, etc. Y para guardar los datos dar clic en el botón **Guardar**.

Al dar clic en Reportes clínica se desplegará varias opciones de reportes que el sistema le permitirá. A continuación se detallan cada uno de ellos. Si da clic en Reporte por Interno mostrará la siguiente pantalla:

Figura 4.66 Historial Clínico

En donde deberá de introducir los nombres y apellidos del interno y al dar clic en el botón **Buscar** mostrará la siguiente pantalla

Nombres	fecha	Hora Entrada	Hora Salida	Motivo	Protocolo	Diagnóstico	Medicamento	Tratamiento	Médico
Jose Francisco Ramos Ramos	2012-03-08	01:00:00	01:00:00		Si	dolores de cabeza frecuentes	acetaminofen	una acetaminofen	Roberto Alexander Costa Aguirre

Figura 4.67 Lista Historial Clínico

Si da clic en Reportes de afecciones mostrará la siguiente pantalla:

Ingresar afección para generar reporte

Nombre de la afección

Figura 4.68 Reporte Afección

En donde ingresará el nombre de la afección y al dar clic en el botón **Buscar** mostrará la siguiente pantalla:

Nombre de la Afección: dengue		
Listado de internos	Medicamentos	Tratamiento
Jose Francisco Ramos Ramos	acetaminofen	tomar 2 pastillas cada 6 horas
Walter Antonio Flores Hernandez	acetaminofen	tomar 2 cada 6 horas

Figura 4.69 Lista Afección

En esta pantalla muestra el listado de internos que tienen una afección específica como es el caso de dengue en la cual se puede ver el medicamento que se le recetó y el tratamiento. También podrá imprimir al dar clic en el botón **Imprimir**.

Si da clic en Reporte futuras citas mostrará la siguiente pantalla

Busque la próxima cita

Nombres
 Apellidos
 Fecha:

Figura 4.70 Próxima Cita

En esta pantalla podrá hacer dos búsquedas ya sea ingresando los nombres y apellidos del interno o solo por fecha y al dar clic en el botón **Buscar** mostrarán la siguiente pantalla:

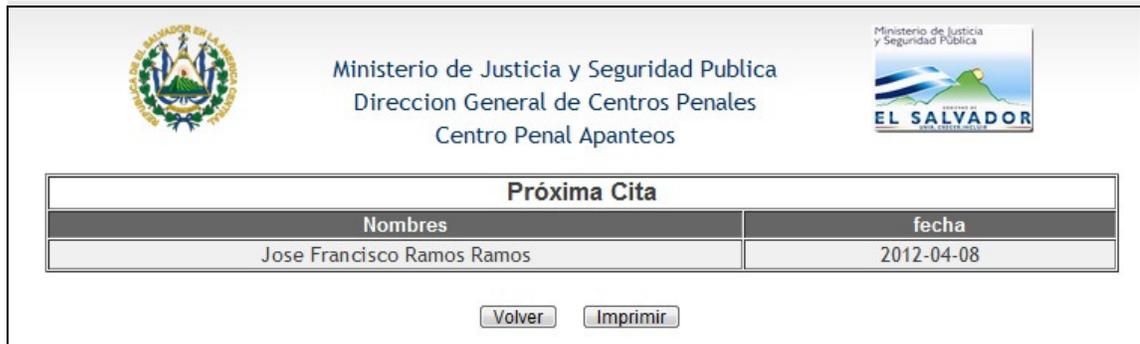


Figura 4.71 Lista Próxima Cita

En esta pantalla muestra la lista de la próximas citas del Interno, al dar clic en el botón **Imprimir** se imprimirá el listado de las citas.

Si da clic en Reporte por Custodio mostrará la siguiente pantalla



Figura 4.72 Ingreso Custodio

En donde podrá buscar por Custodio o por fecha digitando así los campos correspondientes en donde le mostrará la siguiente lista. Si desea imprimir dar clic en el botón **Imprimir** (Ver figura 4.75).

Nombre Interno	Fecha	Hora de Entrada	Hora de Salida	Médico	Tratamiento
Jose Francisco ,Ramos Ramos	2012-03-08	09:10:01	09:40:01	Roberto Francisco,Lemus Carcamo	tomar un acetaminofen
Walter Antonio,Flores Hernandez	2012-03-08	09:45:01	10:05:01	Roberto Francisco,Lemus Carcamo	ninguno

Figura 4.73 Lista Custodio

En donde muestra una lista de los internos que fueron acompañados por el custodio que ingreso así como también el médico que lo examinó y su tratamiento. Al dar clic en el botón **Imprimir**, el listado será impreso.

Al dar clic en Reporte Médico le mostrará la siguiente pantalla

Figura 4.74 Ingreso por Médico

En donde podrá hacer una búsqueda ya sea por Interno o por fecha en donde introducirá los campos correspondientes y le mostrará la siguiente lista:

 Ministerio de Justicia y Seguridad Pública Dirección General de Centros Penales 					
Nombre Interno	Fecha	Hora de Entrada	Hora de Salida	Custodio	Tratamiento
Jose Francisco,Ramos Ramos	2012-03-08	01:00:00	01:00:00	Mario Humberto,Bonilla Monterroza	una acetaminofen
Federico Ernesto,Martinez Mendoza	2012-03-08	01:30:00	02:00:00	Mario Humberto,Bonilla Monterroza	Un adontalgico

Figura 4.75 lista de Custodio

En donde le mostrará una lista del custodio que lo acompaña y el tratamiento que se le recetó, al dar clic en el botón **Imprimir**, el listado será impreso.

**CAPITULO V:
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**

5.1- CONCLUSIONES

El sistema penitenciario poco a poco ha ido evolucionando reconociendo la importancia de la digitalización en la información. Muchos son los internos ingresados en los diferentes recintos del país, cada uno con su propia información como ya se dijo, y la importancia de preservar, y hacer más eficiente el manejo y el control de esta información.

Es por eso que a través del trabajo de grado realizado en el Centro Penal Apanteos, se ha creado el Sistema para el Manejo y Control de los Expedientes Únicos, con el fin de beneficiar a dicha institución.

Concluyendo de esta manera que se automatizaron los controles como: el tratamiento de los internos, visitas, ubicación de expedientes, consulta clínica, etc. Generando reportes de manera confiable, precisa y efectiva que ayudara a la toma de decisiones en la Dirección del Centro Penal. De igual manera se evitara la perdida y extravío de la información de los privados de libertad como hasta ahora se venia dando. Alcanzando así los objetivos propuestos al inicio del proyecto

Finalmente se da por satisfecho el trabajo realizado en el desarrollo del presente proyecto contando con la satisfacción de las personas que laboran en el Centro Penal Apanteos.

5.2- RECOMENDACIONES

- Incorporar al Sistema Informático Penitenciario (SIPE) los módulos que complementaran los expedientes únicos de cada interno, para que todo el personal que labora en el sistema penitenciario tenga acceso a toda la información específica de cada uno de los privados de libertad.
- Instalar los módulos del Equipo Técnico y clínica en la carpeta raíz del servidor para acceder a ellos, ya que el sistema está desarrollado con características similares al SIPE para que puedan funcionar en conjunto.
- Actualizar la base de datos del SIPE de manera que se incorporen las tablas necesarias para el funcionamiento de los módulos del Equipo Técnico y Clínica.
- Insertar el SWF de las características físicas para el llenado de datos generales de cada interno en el SIPE.
- Crear un icono en la barra de herramientas de la PC a través de un navegador como Google Chrome, para acceder rápidamente al Sistema
- Actualizar los equipos de cómputo desfasados que se encuentran en algunas áreas del Centro Penal para un mejor funcionamiento del Sistema.
- Realizar periódicamente copias de respaldo en la base de datos para asegurar la perpetuidad de la información, control, seguridad y accesibilidad de esta.

BIBLIOGRAFIA

- Diccionario jurídico (n.d.). Obtenido el 18 de marzo de 2011, de <http://www.lexjuridica.com/diccionario/a.htm>
- Ministerio de Justicia y seguridad Publica, MJSP (2010). Historia Centro Penal Apanteos. Obtenida el 14 de marzo de 2011, de http://www.seguridad.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=327&Itemid=88
- Universidad de Piura, Facultad de Comunicación (n.d.). Guía para uso de citas y bibliografía. Elaborado según el Manual de la Publicación de la American American Phsyncological Association (APA), 5to ed., 2001
- Schmuller, Joseph.(2000). Aprendiendo UML en 24 Horas (1ra ed.).México.: Prentice Hal

GLOSARIO

Adscrito/a: término utilizado para asignar o inscribir a una institución del estado.

Alcaide: Persona encargada de la administración de una cárcel y la custodia de los presos.

Alcaidía: el área que administra el alcaide, encargada de tomar datos de ingreso de los individuos (procesados) que ingresan al recinto penitenciario.

Bodega o archivo: término utilizado al lugar donde se guardan los expedientes únicos de los reos una vez se haya dado por cerrado el caso por el cual se haya procesado.

Centros Mixtos: recintos que albergan a internos procesados y condenados, ubicados en sectores distintos, que por una u otra razón aún no tienen definida legalmente una condena.

Centro Penal o cárcel: Edificio destinado a la custodia y reclusión de los presos

Cómputo: es la resolución dictada por un juez del tiempo que estará en prisión una persona condenada, fecha de cuando inicia y cuando termina.

Condena: Parte de la sentencia que dicta un juez o tribunal, en la cual se impone la pena al acusado de un delito o falta.

Condenado: persona que padece una condena debido a actos ilícitos

Custodio: persona encargada de tareas de vigilancia y apoyo dentro de los recintos carcelarios, persona que cuida, vigila la cárcel y a los presos.

Deudores: término utilizado para referirse a las personas condenadas que todavía están pendientes de cumplir su sentencia.

Expedientes únicos: Un documento que contiene la información general e historial del interno que consta de dos partes, parte que corresponde cuando es procesado (parte A) y la parte que corresponde cuando condenado (parte B).

Fases del régimen penitenciario:

Las fases del régimen penitenciario se encuentran reguladas en el Art. 95 de la Ley Penitenciaria y son las siguientes:

1) Fase de adaptación

- 2) Fase ordinaria.
- 3) Fase de confianza.
- 4) Fase de semilibertad

Fase de adaptación: es aquella que consiste en lograr la adaptación de los internos a las condiciones de vida en el centro al que fueren destinados y minimizar el impacto de la condena.

Fase ordinaria: es aquella en la que se logra una convivencia carcelaria en forma armónica y ordenada, fomentando en el interno el respeto de sí mismo y el desarrollo del sentido de responsabilidad.

Fase de confianza: es aquella fase consistente en la flexibilización de la disciplina y la concesión de mayores facultades al condenado.

Fase de semilibertad: Fase consistente en que, cumplidas las dos cuartas partes de la pena, o seis meses antes de la fecha en que el interno se pueda beneficiar con la libertad condicional, el privado de libertad puede realizar trabajos fuera del centro penal, gozar permisos de salida más amplios que los de la fase de confianza, amplia libertad para recibir visitas, asistencia al interno para buscar trabajo, y gozaran de alojamiento en centros de detención menor.

Hacinamiento: Amontonamiento, acumulación. Aglomeración en un mismo lugar de un número de personas (internos).

Interno: es el individuo que habita dentro del reclusorio o prisión (centro penal)

Juicio: El juicio es una controversia jurídica y actual entre partes y sometida al conocimiento de un tribunal de justicia.

Plantilla: término utilizado para referirse al listado de todos los reos del centro penal, que administra alcaidía.

Población reincidente: término que se utiliza para catalogar a los individuos que fueron reos condenados antes por un delito y que lo vuelven a cometer.

Procesado: Es la persona contra la cual se dicta el "auto de procesamiento". Esto es que habiéndose acreditado la existencia de un hecho constitutivo de delito, tiene sobre estas personas fundadas sospechas de que sea: autor, cómplice o encubridor de dicho delito

Recinto: término que se utiliza para definir el sitio de resguardo de la población interna de un Centro Penitenciario.

Reclusorio: La prisión, son las instalaciones en las que se encarcele a los individuos que cometan delitos.

Reinserción: hecho de integrarse en la sociedad quien vivía al margen de ella.

Rematados: término utilizado para referirse a las personas condenadas.

Reo: cualquier persona que ha cometido un delito y merece castigo por ello o esté cumpliendo una condena impuesta por un juez o tribunal.

Sentencia: La sentencia es una resolución judicial dictada por un juez o tribunal que pone fin al juicio.

SIPE: Sistema Informático Penitenciario. Sistema que actualmente maneja la información general y jurídica de los privados de libertad en los centros penales del país.

ANEXOS