

## **SOFTWARE PARA LA IDENTIFICACIÓN BIOMÉTRICA DE LOS PRIVADOS DE LIBERTAD**

### **SOFTWARE FOR THE BIOMETRIC IDENTIFICATION OF LIBERTY PRIVATE**

**Autores:** Jiménez C. Luis R.<sup>1</sup>

Evelio Baez<sup>2</sup>

Osmany Puig<sup>3</sup>

**Institución:** <sup>1</sup>Universidad Nacional Experimental Politécnica de las Fuerzas Armadas (UNEFA), Tucupita, Delta Amacuro, Venezuela.

<sup>2</sup> Centro de Bioplantitas, Universidad de Ciego de Ávila, Cuba.

<sup>3</sup> Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Cuba.

**Correo electrónico:** [luisrjimenezc@gmail.com](mailto:luisrjimenezc@gmail.com)

## **RESUMEN**

Según un diagnóstico fáctico realizado en el recinto penitenciario ubicado en la ciudad de Tucupita, Delta Amacuro se pudo contactar insuficiencias en el registro individual de la población penitenciaria. Esto incide negativamente en las actividades del Defensor del Pueblo. Para evitar esto se creó una herramienta informática sencilla y funcional, que se instaló en los diferentes centros de reclusión, la cual permite mantener un control dinámico y preciso de la población penitenciaria, a fin de apoyar los procesos diarios y mantener una base de datos con la información de gran utilidad. Esto se logró mediante la aplicación de la metodología EXTREME PROGRAMMING, y el uso de la huella dactilar, de esta manera contar con información confiable y en tiempo real, además de información estadística e histórica de los privados de libertad, los funcionarios, y visitantes en cada centro.

**Palabras clave:** Software biométrico, Privados de libertad, Control de prisiones, Huella dactilar, Gestión de recintos penitenciarios.

## **ABSTRACT**

According to a factual diagnosis made in the prison premises located in the city of tucupita, Delta Amacuro could contact: inadequacies in the individual

registration of the prison population. This results on the activities of the Ombudsman. To avoid this is to create a simple and functional software tool to be installed in different detention centers, which allows maintaining a precise dynamic control of the prison population, in order to support the daily processes and maintain a database with useful information. This was achieved by applying the methodology EXTREME PROGRAMMING, and the use of the fingerprint, so reliable information in real time as well as statistical and historical information of inmates, staff, and visitors at each center.

**Keyword:** Biometric software, Prisoners, Prison control, Fingerprint, Prisons management.

## INTRODUCCIÓN

El control de la población penitenciaria en los centros de reclusión es una problemática que enfrenta el mundo entero en la actualidad, dado el crecimiento continuo de esta población la que ha rebasado cualquier medida de ampliación y/o modificación carcelaria entre otros factores, lo que implica mayores compromisos en infraestructura, vigilancia y salubridad.

Durante el proceso constituyente en Venezuela, la Asamblea, teniendo en consideración la grave crisis que se ha venido observando en el Sistema Penitenciario, estimó la importancia de abordar la situación, y al respecto legisló sobre la forma de funcionamiento del sector y así quedó plasmado en el artículo 272 de la Constitución.

El numeral 9 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en su artículo 281, plantea dentro de las atribuciones del Defensor del Pueblo visitar e inspeccionar las dependencias y establecimientos de los órganos del Estado, a fin de garantizar la protección de los Derechos Humanos, Y el numeral 10 del mismo artículo, atribuye al Defensor del Pueblo formular ante los órganos correspondientes las recomendaciones y observaciones necesarias para la mejor protección de los derechos humanos, en virtud de lo cual desarrollará mecanismos de comunicación permanente con órganos públicos o privados, nacionales e internacionales, de protección y defensa de los Derechos Humanos.

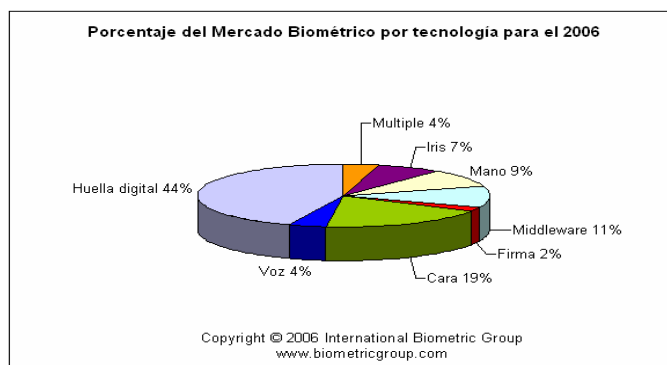
Basado en esta premisa se toma como centro piloto para realizar un estudio fáctico, al recinto penitencia de Guasina, adscrito a la Gobernación del Estado Delta Amacuro, y ubicado en el Municipio Tucupita, el cual arrojó como resultado:

- Inadecuada manipulación en el control de la entrada, salida y traslado de cada privado de libertad.
- No se dispone con prontitud de un registro de identificación individual y el status de los privados de libertad ante los órganos judiciales competentes que permita realizar el análisis de las recomendaciones pertinentes a fin de garantizar el cumplimiento de los derechos humanos de los mismos.
- No se cuenta con paquete profesional informatizado para el trabajo operativo de todas las actividades que se desarrollan en el recinto penitenciario.

En consecuencia, se puede deducir que existen insuficiencias en el registro individual de la población penitenciaria.

## DESARROLLO

Desde el punto de vista de la seguridad y registro de los privados de libertad surgen preguntas como: ¿Se sabe quién entra y quién sale del recinto? ¿Se registraron los datos correctos? ¿Hubo alguna modificación o actualización? ¿La información está a salvo? Para garantizar una respuesta positiva a estas interrogantes y darle solución al problema planteado, se propone como objetivo: Diseñar un software con tecnología biométrica para la identificación única e individual de todos los privados de libertad. Entre las herramientas biométricas la más utilizada es la huella dactilar (44%) según se desprende en el gráfico1.



*Gráfico 1: Porcentaje del Mercado Biométrico por tecnología para el 2016.*

Se puede considerar a la biometría como una semejanza del sistema que utiliza el cerebro humano para reconocer y distinguir una persona de la otra. Es un sistema que reconoce a la persona basada en «quien» es la persona, no importando «lo que la persona está llevando» o «lo que la persona conoce»; entes como llaves o tarjetas de identificación, los cuales pueden ser perdidas, sustraídas o duplicadas; a la vez información como password y códigos, que suelen ser olvidados o duplicados. En lugar de ello, la biometría se fija en quién es la persona, basándose en una única e inalterable característica humana que no puede ser perdida, olvidada, sustraída o duplicada. Para el diseño del aplicativo se utilizó como metodología XP ya que se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. Como herramienta biométrica el BioMini Suprema, el cual es un escáner dactilar de altas prestaciones con comunicación USB, para aplicaciones de validación dactilar y seguridad en entornos basados en computadoras, respaldado con un potente kit de desarrollo (SDK), Como herramienta de codificación, Visual basic Ver. 6, por tener la mejor relación con el dispositivo biométrico. (El kit de desarrollo está basado en VB), SQL Server 2008 Express para el almacenamiento de la base de datos y Crystal report Ver XI, para el diseño de los distintos reporte.

**Implementación del Software SIGEPE.**

El sistema de gestión penitenciario (SIGEPE) está diseñado para funcionar bajo un ambiente de red LAN básico, el cual dependerá en su estructura y tamaño principalmente de la cantidad de registros y de la población del recinto. Se plantea una ambiente de red LAN con la intención de contar con diferentes puntos de carga y registro de datos en los puntos claves ubicados dentro del recinto, dándole especial atención a las zonas de entrada y salida de visitantes, puntos de conteo, entre otros. Igualmente se plantea la instalación de un servidor central instalado en las afueras del recinto penitenciario. Con el fin de poseer un respaldo diario de las procesos realizados en el recinto y a la vez

poder emitir los reporte estadísticos a nivel del Secretario de Seguridad Ciudadana/Comandante de Policía.

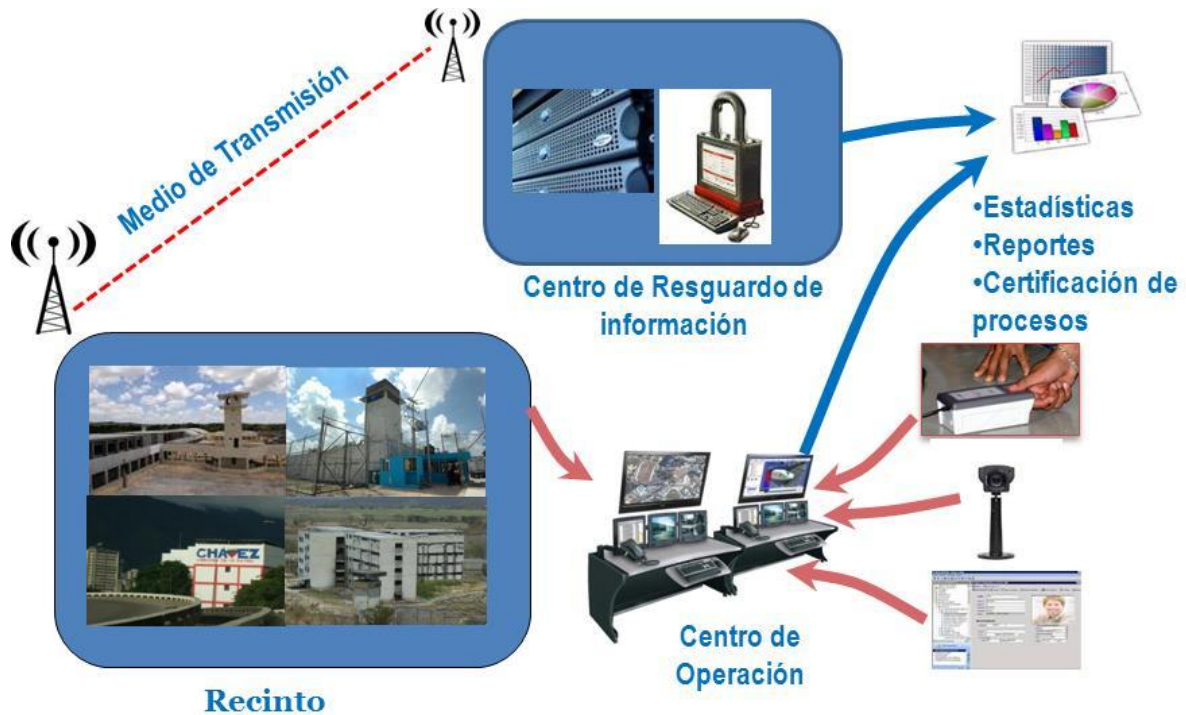


Figura 1: se puede observar desde el punto de vista gráfico cómo será el esquema funcional del Software.

Principales funcionalidades:

- Registro de los privados de identidad.
- Registro de los funcionarios policiales.
- Registro de las entradas/salidas de las visitas.
- Registro de las entradas al recinto penitenciario.
- Registro de los traslado del recinto penitenciario.
- Registro de los egresos del recinto penitenciario.
- Conteo diario de los privados de libertad.
- Reporte de los distintos eventos registrados.
- Estadística de la información consolidada.
- Acceso limitado a las personas debidamente autorizadas mediante la asignación de una clave.



Figura 2: Diagrama de Contexto.



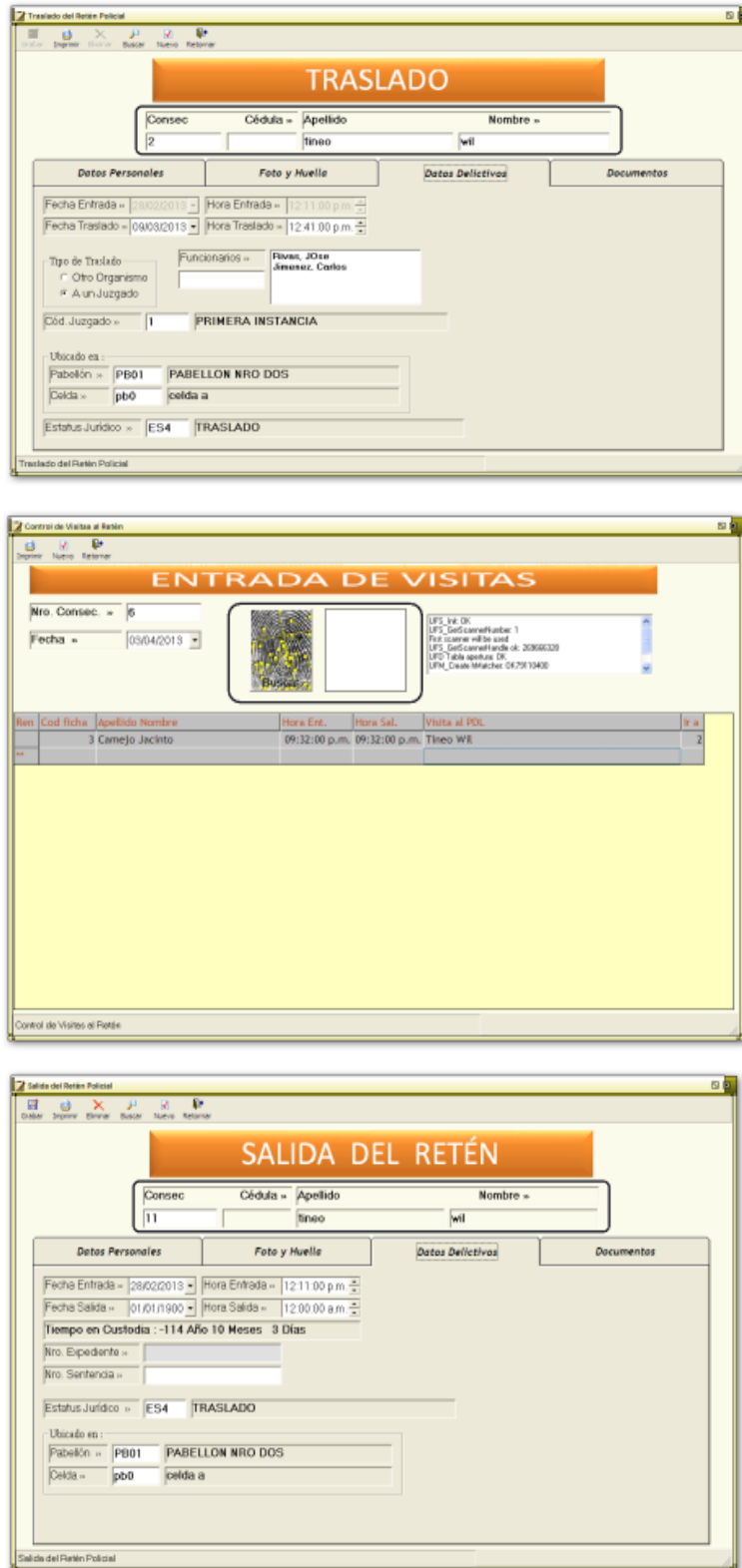


Figura 3: Interfaz gráfica.

### Beneficios del Software:

- Servir de orientación a la alta jerarquía policial en todos los asuntos relacionados con la recepción, clasificación, traslado y salida de la población privados de libertad.
- Clasificar a los privados de libertad de acuerdo con el sexo, edad y delito o falta que se impute, reincidencias, peligrosidad, vicios e inclinaciones de acuerdo a los procedimientos vigentes.
- Atender y orientar a todas aquellas personas e entidades que soliciten información sobre los privados de libertad de acuerdo a los procedimientos vigentes.
- Llevar un seguimiento y control de las visitas ordinarias y especiales a los privados de libertad.
- Llevar un registro y seguimiento de los traslados a los distintos órganos competentes.
- Llevar un registro y seguimiento de los funcionarios que prestan custodia en los distintos pabellones y celdas.
- Elaborar las distintas estadísticas/reportes del ente policial.

### Certificación de la Calidad del Software.

Para medir la calidad del Software, se emplean varios criterios, en esta investigación se empleó el criterio cualimétrico, a través del uso del método de evaluación de expertos que utiliza el estado de opinión como instrumento fundamental para realizar la validación teórica del Modelo Teórico propuesto (V. Sierra y C. Álvarez, 1995). Se entiende por experto, según (R. Durand, 1971); tanto al individuo en sí como a un grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema en cuestión y hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales con un máximo de competencia.

Se escogieron 25 expertos en el tema de la investigación, de los cuales 15 personas laboran en distintos recintos penitenciarios, 5 son abogados en materia penal y 5 son académicos con amplia experiencia en el ámbito del desarrollo e implementación de sistemas de información.

Arrojando el siguiente resultado, basado en la norma ISO 9126.



El software posee un conjunto de funciones apropiadas para cumplir con las tareas y los objetivos planteados, los cuales permiten proporcionar los resultados o efectos correctos o acordados con un alto grado de precisión. Manteniendo un nivel alto de prestaciones aun cuando se utiliza de forma intensiva y cumple con la legislación vigente en materia de privados de libertad, garantizando la seguridad de acceso limitándola a las personas debidamente autorizadas.

Es de fácil uso, todos los módulos funcionan básicamente de la misma manera y todos los botones e iconos tiene el mismo significado y funcionabilidad por ende es fácil el aprendizaje de su uso. Al aprender unos módulos ya el usuario puede inferir sobre el funcionamiento de los demás.

En el software se lleva un registro de todos los eventos ocurridos durante su funcionamiento, incluyendo los fallos que puedan suceder. Todo esto permite diagnosticar las causas de las deficiencias de funcionamiento y las causas de las fallas para su posterior depuración, implantándose con rapidez su corrección. Además de realizar una auditoría de las actividades realizadas por todas las personas que tienen acceso al sistema.

Como desventaja se puede mencionar, por ser una aplicación de escritorio, solo podrá ser instalado sobre la plataforma Windows en sus variadas versiones, hasta ahora no se puede instalar en otros dispositivos.

## **CONCLUSIONES**

En Venezuela el evento más conocido en donde se ha aplicado una técnica biométrica de identificación es el de las Capta Huellas Digitales que se ha estado implementando en las votaciones planificadas por el CNE. La gran controversia que se ha generado a partir de su uso en estos eventos, ha sido gracias a la gran exactitud que estas tecnologías presentan y la posibilidad de que se pueda identificar el voto que realizó el sujeto. Desde el punto de vista del control de privados de libertad mediante el uso de biometría no se han encontrados estudios anteriores, solo en el aspecto de la forma de purgar la condena, en Venezuela tampoco se ha hallado evidencia de uso de la biometría para llevar un registro de los privados de libertad dentro de un recinto

penitenciario, esto le da a la presente investigación un cierto grado de originalidad. El software se codificó en Visual Basic 6.0, las bases de datos en SQLServer 2008 Express, el diseño de los distintos reportes se hizo en Crystal Report XI, y como hardware el capta huella MiniBio de suprema. Mediante la aplicación de la metodología XP y la evaluación realizada por un grupo de expertos, se ha podido implementar un software con su amigable interface, hace su uso fácil, y su diseño integral, combinados con una intuitiva disposición de manejo permiten toda la operación, aprovechamiento de los datos y recursos se vean en una sola pantalla, sin demasiada información o ventanas, que a menudo complican el trabajo y desarrollo del usuario.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

KIMALDI: «*Control de acceso, Control de presencia, Biometría, RFID, Lectores e Impresoras de tarjetas*». Disponible en

[http://www.kimaldi.com/area\\_de\\_conocimiento/biometria/que\\_es\\_la\\_biometria](http://www.kimaldi.com/area_de_conocimiento/biometria/que_es_la_biometria). Visitado el 1 de enero de 2011.

CAMACHO ESCAMILLA, C.A; MEDINA PIRAJAN, S.A; PÉREZ ZAFRA, M.J; ROJAS BONILLA, F.A; SUÁREZ DÍAZ, Y.Y; VÉLEZ VELÁSQUEZ, E. : «*Vigilancia electrónica en el sistema penitenciario y carcelario de Colombia Bogotá D.C*». Disponible en

[http://www.bdigital.unal.edu.co/5850/1/UNIJUST\\_2012.pdf#page=257](http://www.bdigital.unal.edu.co/5850/1/UNIJUST_2012.pdf#page=257),

Visitado el 12 de junio de 2012.

«*Programación Extrema XP (Extreme Programming)*», 1997. Disponible en <http://www.monografía.com/> . Visitado el 15 de junio de 2012.

CAMENATE, L.: *Compilación de temas sobre Metodología de la Investigación*, Ciego de Ávila, Cuba, 2004.

GODOY MARILLÁN, C.A: *La Identificación Humana Dentro Del Proceso Penal*, Santiago, Chile, 2008.