

HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS APLICADAS A TEMAS DE SEGURIDAD CIUDADANA

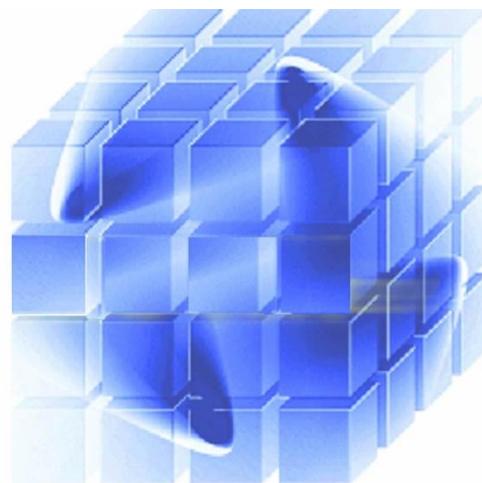
Trabajo de diploma para optar por el título de Ingeniero en Ciencias Informáticas

2008-2009

Universidad de las Ciencias Informáticas

Autor: Anisley Delfino Rodríguez

Tutor: Ing. Yanet Peña Vázquez



La inteligencia consiste no sólo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica.

Aristóteles

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora Yanet Peña Vázquez por su asesoramiento científico, por su disposición incondicional en aclarar mis dudas, por su paciencia, esmero y ayuda.

A Iván Maykel Cárdenas Tandrón por su perseverancia.

A mi abuelita por todo su cariño y apoyo.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que soy el único autor de este trabajo y autorizo a la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso del mismo en su beneficio.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año 2009_____.

Anisley Delfino Rodríguez

Ing. Yanet Peña Vázquez

Resumen

Un principio fundamental en la constitución de cada nación lo constituye la seguridad ciudadana, la protección de la población, el logro del bienestar público, el predominio del orden. Es responsabilidad de los órganos de seguridad del estado lograr que dicho principio se cumpla y que la población quede satisfecha con el servicio prestado.

El Ministerio del Poder Popular para Relaciones Interiores y Justicia (MPPRIJ) de Venezuela crea el Centro de Tratamiento y Análisis de Información de Seguridad Ciudadana (CTAISC), y específicamente el subproyecto SINSEC, Sistema de Información Nacional de Seguridad Ciudadana con el objetivo de lograr la integración y el análisis multidisciplinario de la información generada por los diferentes órganos de seguridad ciudadana del país, buscando elevar la efectividad de las estrategias y políticas diseñadas por el estado, y mejorar los valores de inseguridad ciudadana.

El SINSEC es un Almacén de Datos que integra información de seguridad ciudadana provenientes del Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC), la Coordinación Nacional de Ciencias Forenses (CNCF), y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

En el presente trabajo se propone una solución de Inteligencia Institucional, basada en herramientas y técnicas de Inteligencia de Negocios, para garantizar una correcta explotación de los datos almacenados en el SINSEC, con el objetivo de apoyar la toma de decisiones de los directivos gubernamentales en función de contribuir a la disminución de los índices delictivos en el país.

En el documento se exponen los resultados del trabajo realizado, se muestra en detalle la solución desarrollada, la validación de sus funcionalidades y además algunas recomendaciones para próximos trabajos.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
1.1 INTRODUCCIÓN	6
1.2 INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	6
1.3 INTELIGENCIA INSTITUCIONAL	8
1.4 METODOLOGÍA UTILIZADA	9
1.5 HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	10
1.5.1 <i>Cuadro de Mando Integral</i>	10
1.5.2 <i>Dashboard Digital</i>	12
1.5.3 <i>Procesamiento Analítico en Línea</i>	14
1.5.4 <i>Aplicaciones de Reportes</i>	15
1.5.5 <i>Minería de Datos</i>	17
1.6 CENTRO DE TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA (CTAISC)	18
1.7 SISTEMA DE INFORMACIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD CIUDADANA (SINSEC)	19
1.8 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	19
CAPITULO 2 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA	21
2.1 INTRODUCCIÓN	21
2.2 ARQUITECTURA DEL SINSEC	21
2.2.1 <i>Arquitectura de la Capa de Integración de Datos (ETL)</i>	22
2.2.2 <i>Arquitectura del Esquema del Almacén de Datos Detallado</i>	25
2.2.3 <i>Arquitectura de la Capa de Visualización</i>	25
2.3 LÍNEAS DE TRABAJO	26
2.3.1 <i>Línea Programada</i>	27
2.3.2 <i>Línea Investigativa</i>	27
2.4 HERRAMIENTA UTILIZADA	28
2.4.1 <i>Modelo de Datos</i>	29
2.4.2 <i>Disposición de Papel</i>	30
2.4.3 <i>Origen Web</i>	30
2.4.4 <i>Diseño Papel</i>	31

2.4.5	<i>Parámetros de usuario</i>	31
2.4.6	<i>Parámetros del Sistema</i>	33
2.5	DOMINIO INFORMATIVO	33
2.6	PLANTILLAS APROBADAS	34
2.6.1	<i>Plantillas horizontales aprobadas</i>	34
2.6.2	<i>Plantillas verticales aprobadas</i>	36
2.7	VISUALIZACIÓN DE ESTADÍSTICAS DELICTIVAS	38
2.8	ÁREAS DE ANÁLISIS.....	38
2.9	DISTRIBUCIÓN POR ÁREAS DE ANÁLISIS	38
2.9.1	<i>Delitos Generales</i>	39
2.9.2	<i>Plan Caracas Segura</i>	39
2.9.3	<i>Homicidios</i>	39
2.10	REPORTES ESPECIALIZADOS DISTRIBUIDOS POR ÁREAS DE ANÁLISIS	39
2.10.1	AA: <i>DELITOS_GENERALES</i>	39
2.10.2	AA: <i>PLAN_CARACAS_SEGURA</i>	42
2.10.3	AA: <i>HOMICIDIOS</i>	43
2.11	VISTAS MATERIALIZADAS.....	46
2.11.1	<i>Plantilla de Solicitud de Creación de nuevas Sumarizaciones</i>	47
2.11.2	<i>Elementos que componen la Plantilla</i>	47
2.11.3	<i>Estructura de la Plantilla</i>	48
2.12	SOLICITUDES DE VISTAS MATERIALIZADAS PARA EL MODULO DE REPORTES DE IMPRESIÓN.	48
2.13	MAPIFICACIÓN DE ESTADÍSTICAS	51
2.14	CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	51
CAPÍTULO 3 VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....		53
3.1	INTRODUCCIÓN.....	53
3.2	PRUEBAS APLICADAS	53
3.2.1	<i>Prueba de Consistencia de los Datos.</i>	53
3.2.2	<i>Prueba de las estructuras de pre-visualización o estructuras multidimensionales.</i>	54
3.2.3	<i>Prueba de capacitación a los usuarios sobre el manejo de los metadatos.</i>	54
3.2.4	<i>Pruebas de Calisoft</i>	54
3.3	ESPECIALISTAS INVOLUCRADOS	55

3.4	ACTAS DE ACEPTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	55
3.5	CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	55
	CONCLUSIONES GENERALES	56
	RECOMENDACIONES.....	57
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	60
	ANEXOS	64
	ANEXO 1. EJEMPLO DE REPORTE ESPECIALIZADO EMITIDO POR EL SINSEC.....	64
	ANEXO 2. CURSO DE CAPACITACIÓN.....	69
	ANEXO 3. CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DE CALISOFT.	72
	ANEXO 4. ACTA DE ACEPTACIÓN DEL SINSEC.....	73

INTRODUCCIÓN

La seguridad ciudadana se define como el derecho de los integrantes de la sociedad a desenvolverse cotidianamente con el menor nivel posible de amenazas a su integridad personal, sus derechos y el goce de sus bienes. Se asienta en la obligación del Estado de satisfacer las necesidades del ciudadano, a cambio de la delegación de poder que éste ha hecho en los responsables de conducir el aparato estatal. [1]

En la última década uno de los temas centrales de inquietud social ha pasado a ser la falta de seguridad ciudadana, y por lo tanto se ha convertido en unas de las principales razones de trabajo de los dirigentes Estatales a nivel mundial.

El incremento de la inseguridad ciudadana a escala mundial puede tomarse como una señal de alarma a una sociedad que se encuentra en una intensa crisis; las medidas simplistas que se han tomado por parte de los gobiernos solo atacan los síntomas del problema pero no las causas.

En la República Bolivariana de Venezuela los valores de incidencia delictiva han despertado el sentido de prevención por parte de los ciudadanos y las entidades gubernamentales, por lo que el Estado se ha dado a la tarea de disminuir estos valores. Para ello se basa en lo establecido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999, específicamente el tema referido en los Artículos 55 y 332.

En el artículo 55 queda declarado el derecho de las personas a la protección por parte del estado y el compromiso de los órganos estatales de mantener el bienestar social, concretamente señala lo siguiente:

“Toda persona tiene derecho a la protección por parte del Estado a través de los órganos de seguridad ciudadana regulados por ley, frente a situaciones que constituyan amenazas, vulnerabilidad o riesgo para la integridad física de las personas, sus propiedades, el disfrute de sus derechos y el cumplimiento de sus deberes. (...)

Los cuerpos de seguridad del Estado respetarán la dignidad y los derechos humanos de todas las personas. El uso de armas o sustancias tóxicas por parte del funcionariado policial y de seguridad estará limitado por principios de necesidad, conveniencia, oportunidad y proporcionalidad, conforme a la ley.”

En el artículo 332 queda declarado que se establecerán órganos de seguridad ciudadana de carácter civil para proteger a la población ante cualquier situación. Este artículo indica lo siguiente:

“(...) Los órganos de seguridad ciudadana son de carácter civil y respetarán la dignidad y los derechos humanos, sin discriminación alguna. La función de los órganos de seguridad ciudadana constituye una competencia concurrente con los Estados y Municipios en los términos establecidos en esta Constitución y en la ley.”

En la República Bolivariana de Venezuela, el Ministerio del Poder Popular para Relaciones Interiores y Justicia (MPPRIJ) es el encargado de dirigir los temas de seguridad ciudadana del país. A la hora de tomar decisiones, este ministerio veía limitada su capacidad, principalmente por las siguientes razones:

- Ausencia, a nivel nacional, de un Sistema de Información Integrado de los datos de los órganos de seguridad ciudadana. El MPPRIJ recibía diariamente informes estadísticos provenientes de los diferentes órganos de seguridad, y se le dificultaba consolidar e integrar estos datos en la emisión de reportes diarios al Viceministro de Seguridad Ciudadana¹.
- Dificultad para lograr efectividad en las estrategias y políticas en materia de garantía de seguridad. En muchos casos, se debía a que las estrategias y políticas definidas se diseñaban en base a hipótesis y suposiciones por carencia de información fidedigna.
- Limitaciones para el acceso a la información de las bases de datos de los órganos de seguridad. Cada uno de los órganos de seguridad manejaba sus datos de forma independiente, por lo que la estructura de información era descentralizada y dispersa.
- Ausencias de mecanismos centralizados que permitan dar seguimiento y control a políticas y estrategias en relación con hechos y situaciones extraordinarias o relevantes.

¹Dentro de las principales funciones del despacho del viceministro de Seguridad Ciudadana destacan: organizar, coordinar y supervisar los cuerpos de Policía Nacional; formular, coordinar y evaluar políticas y programas relacionados con la prevención del delito y asistencia a las comunidades; promover y ejecutar las políticas del Estado en materia de investigación del fenómeno delictivo; promover la participación de la comunidad en los programas de prevención del delito y administrar los establecimientos penitenciarios, cárceles e internados judiciales.

- No se cumplen las expectativas que tiene la ciudadanía en todas las transformaciones anunciadas por el Estado.

Teniendo en cuenta las causas antes expuestas, el MPPRIJ se dio a la tarea de crear el Centro de Tratamiento y Análisis de Información de Seguridad Ciudadana (CTAISC), de cuyo reglamento orgánico formaban parte los siguientes elementos:

- Análisis de datos brindados por los órganos de seguridad del país.
- Propuestas de estrategia al gobierno, tras el estudio de los posibles factores que dan lugar a la inseguridad en la población.

Para el cumplimiento de este reglamento se hacía necesario relacionar las informaciones contenidas en las distintas fuentes empleando herramientas informáticas que propiciaran su integración, transformación y almacenamiento, con vista al análisis.

Una solución factible y validada para el almacenamiento de las estadísticas delictivas y otro tipo de información, son los Almacenes de Datos, Bill H. Inmon padre reconocido del almacenamiento de datos², define el término de la siguiente manera: "El Almacén de Datos, es una colección de datos orientados al tema, integrados, no volátiles e historizados, que facilitan la toma de decisiones."

Su objetivo es hacer consultable los datos que se tienen de una empresa u organización, tanto de meses como de años anteriores, organizando y orientando los datos desde una perspectiva de usuario final.

Teniendo en cuenta los factores anteriores, el CTAISC incluye un subsistema denominado SINSEC, o Sistema de Información Nacional de Seguridad Ciudadana, que contiene un Almacén de Datos de seguridad ciudadana, en el que se encuentran disponibles a los analistas (usuarios finales), los datos operacionales de los diferentes órganos de seguridad, u otros organismos para el análisis y toma de decisiones en términos de seguridad ciudadana.

² Del inglés Data Warehousing

Al tenerse el Almacén poblado, se hace necesario explotar sus datos y transformarlos en información útil a las personas encargadas de tomar decisiones, en la definición de estrategias y políticas de seguridad ciudadana, para lograr realizar modelos eficaces que conviertan a Venezuela en un país más seguro.

Por los elementos antes expuestos surge el siguiente **problema científico**:

¿Cómo la Inteligencia de Negocios facilita el análisis de los datos integrados en el SINSEC para la formulación de medidas y estrategias de intervención social?

Donde el **objeto de estudio** lo constituye la Inteligencia de Negocios, centrando su **campo de acción** en las técnicas y herramientas de Inteligencia de Negocios en el análisis de información de seguridad ciudadana.

Para dar solución al problema planteado se trazó como **objetivo general** aplicar las técnicas y herramientas de Inteligencia de Negocios necesarias para facilitar el análisis de los datos integrados en el SINSEC, teniéndose como **objetivos específicos**:

- Decidir, a partir de un estudio de las herramientas existentes para Inteligencia de Negocios, cuáles se aplican con mejor calidad al SINSEC.
- Diseñar el modelo de las plantillas a utilizarse en la emisión de reportes del SINSEC.
- Construir los reportes especializados del SINSEC.
- Validar los resultados obtenidos.

Para cumplir con los objetivos planteados y darle una solución adecuada a la situación problemática abordada, se proponen las siguientes **tareas de la investigación**:

- Identificar las características de las técnicas y herramientas de Inteligencia de Negocios que existen en el mundo.
- Seleccionar las técnicas y herramientas de Inteligencia de Negocios a aplicarse en el SINSEC.
- Instalar las herramientas seleccionadas.
- Configurar las herramientas seleccionadas.
- Implementar los reportes especializados del SINSEC.

- Evaluar la solución propuesta.

Para finalizar se describe la organización que tiene este documento, que está estructurado en:

- Un primer capítulo donde se describen detalladamente los principales conceptos que se abordan durante el desarrollo la investigación. Se realiza un estudio del estado del arte sobre las técnicas y herramientas de Inteligencia de Negocios que son usadas para el tratamiento y análisis de información, especialmente en Almacenes de Datos, proponiéndose el uso de las más adecuadas para la explotación del Almacén de Datos del SINSEC.
- Un segundo capítulo donde se describe en detalle la solución propuesta. Se especifica la arquitectura de la Capa de Visualización del SINSEC, la herramienta utilizada para desarrollar la solución, se definen las plantillas que serán usadas por los reportes, se presenta el módulo de reportes construido, las vistas materializadas que apoyan a estos reportes, y además se especifica como incluir mapas temáticos a los reportes provenientes de una solución de Mapificación incluida en el SINSEC.
- Un tercer capítulo donde se describe la forma en que se validó que la solución cumpliera con las expectativas y necesidades de los usuarios finales y por tanto con el objetivo principal de una solución de Inteligencia Institucional, apoyar la toma de decisiones. Para esto se realizaron pruebas internas de la solución y pruebas por parte de los especialistas de la empresa Calisoft. La solución quedó aprobada y firmada en el Acta de Aceptación de la solución de la Capa de Visualización del Almacén de Datos del SINSEC.

También contiene las conclusiones donde se realiza un breve resumen acerca del cumplimiento de los objetivos de esta investigación y se proponen recomendaciones para la continuidad de la misma.

Se incluye un glosario de términos definido para la solución, en el cual se explican aquellos términos que se utilizan en el documento y son propios del objeto de estudio; y las referencias bibliográficas.

Por último se encuentran a modo de anexos, un conjunto de documentos que complementan el cuerpo del trabajo.

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

1.1 Introducción

En este capítulo se describen aspectos teóricos relacionados con la evolución de las tecnologías utilizadas para el tratamiento y análisis de información existentes en el mundo.

Se presentan las herramientas idóneas para la explotación de un Almacén de Datos de seguridad ciudadana que se obtuvieron tras una investigación de las herramientas existentes para el análisis de información empresarial o institucional.

Se presentan conceptos importantes que permiten una comprensión significativa de la investigación y una justificación primordial para la solución escogida.

1.2 Inteligencia de Negocios

Al igual que otros conceptos o términos, el de Inteligencia de Negocios³ no escapa a la variedad de interpretaciones. Sin embargo queda esencialmente claro que: “no es una metodología, software, sistema o herramienta específica, es más bien una colección de tecnologías que van desde arquitecturas para almacenar datos, metodologías, técnicas para analizar información y software, entre otros, con un fin común para el apoyo a la toma de decisiones”. [2]

De acuerdo al Data Warehousing Institute, la definición de Inteligencia de Negocios es la siguiente:

“...Son los procesos, tecnologías, y herramientas que se necesitan para convertir los datos en información, la información en conocimiento, y el conocimiento en planes que impulsan acciones rentables para el negocio. La Inteligencia de Negocios abarca el almacenamiento de datos, herramientas analíticas, y contenido y gestión del conocimiento...” [3]

De este modo, dentro de las empresas grandes, las soluciones de Inteligencia de Negocios se han convertido en un apoyo indispensable para la Toma de Decisiones, en cualquier nivel de la organización y

³ Del inglés Business Intelligence, conocido por sus siglas BI

mucha gente está explotando el potencial estratégico de los datos operativos. Bien utilizada, BI puede ser un arma estratégica para los cargos directivos, sustentada en tecnología de sistemas informáticos. [2]

BI se compone de todas las actividades relacionadas con la organización y entrega de información así como el análisis del negocio. Algunas de estas actividades son:

- *Data Warehousing* y *Data Marts* (Sistemas de Almacenamiento de Datos.)
- Aplicaciones analíticas.
- *Data Mining*⁴.
- OLAP⁵, (herramientas de procesamiento analítico de datos.).
- Herramientas de consulta y reporte de datos.
- Herramientas de producción de reportes personalizados.
- ETL, (herramientas de extracción, traducción y carga de datos.).
- Herramientas de administración de sistemas.
- Portales de información empresarial.
- Sistemas de base de datos.
- Sistemas de administración del conocimiento. [4]

Las soluciones de Inteligencia de Negocios proporcionan amplias ventajas ya sean competitivas para las empresas o de índole cognoscitivo en temas no empresariales, al permitir que los datos se conviertan en un centro de beneficios, facilitando el análisis de información útil a las organizaciones para la toma de decisiones.

Entre las principales ventajas que ofrece una solución de Inteligencia de Negocio se tienen:

- Control de costes, al tener un solo sistema que permite manejar fácilmente los distintos programas que se encuentran en los diferentes departamentos de su compañía.
- Mejora de la colaboración y la calidad de las decisiones, facilitando el acceso a la información en todos los niveles de la organización.

⁴ Del inglés Data Mining o conocido por sus siglas DM

⁵ Del inglés Online Analytical Processing, conocido por sus siglas OLAP

- Orienta las soluciones tecnológicas hacia el usuario, porque reduce los tiempos de aprendizaje mediante el uso de herramientas de uso cotidiano.
- Proporciona una profunda visión del negocio a través de un sistema integrado de usos: Cuadros de Mando Integrales, Dashboards Digital, Consultas y Reportes, Minería de Datos, y Almacenamiento Analítico.
- Asiste a los ejecutivos para planear y pronosticar el trabajo, presentando una descripción común de los procesos del negocio de una compañía. [5]

Teniendo un conocimiento previo del término Inteligencia de Negocio podría definirse entonces ¿qué es Inteligencia Institucional?

1.3 Inteligencia Institucional

La Inteligencia Institucional es una especialización de la Inteligencia de Negocios, cuya diferencia clave radica en los indicadores que permiten medir el desempeño de las organizaciones.

La información sobre el desempeño de una organización es la única fuente para evaluar su funcionamiento, y la herramienta primaria para planificar su futuro. Esta actividad no quedó restringida al mundo empresarial; para la administración pública fue creado el concepto Inteligencia Institucional, que gana en precisión y pertinencia al advertir en su desarrollo las complejidades y rasgos característicos de la tarea gubernamental.

La Medición del Retorno de Inversión⁶ es en este caso el factor esencial que diferencia los términos de Inteligencia de Negocios e Inteligencia Institucional. Para las instituciones gubernamentales el ROI no significa únicamente un balance de resultados financieros, su medición genera indicadores tales como mejor educación, mejores empleos, más seguridad ciudadana, etc. Es por esta causa que los datos que son utilizados para medir el desempeño de los gobiernos se encuentra en los pueblos, las ciudades, es decir en la satisfacción ciudadana y en una mejor calidad de vida para todos. [6]

⁶ Del inglés Return On Investment conocido por sus siglas ROI

1.4 Metodología Utilizada

Cuando se habla de metodologías de desarrollo de Almacenes de Datos se siguen en cuestión dos grandes corrientes, la propuesta por Ralph Kimball⁷ y la propuesta Bill H. Inmon,⁸ reconocidos estudiosos del tema.

La metodología de Kimball de dividir el mundo de BI en hechos y dimensiones es muy eficaz y conduce a una solución completa en una cantidad muy pequeña de tiempo. Además, la técnica de Kimball tiene una gran cantidad de documentación y se puede encontrar una respuesta a casi todas las preguntas que se puedan tener. [7]

Provee un diseño ligero permitiendo que los Data Marts resultantes sean fáciles de consultar tanto por los desarrolladores como por el usuario final de las herramientas. La relación directa entre los hechos y las dimensiones concede a cualquiera la habilidad de construir las consultas muy sencillas, la mayoría de las veces sin tener que dar un vistazo a la documentación de metadatos, proporcionando tiempos de respuesta razonables.

Cuando se considera que la complejidad de toda la solución de BI está demasiado alta (se integran en el Almacén un número elevado de fuentes de datos), poco a poco se comienza a integrar la estructura de Inmon en la solución y se da lugar a un Almacén de Datos más complejo. Por supuesto, como se es consciente de esta posible transición desde el comienzo de la construcción del Almacén de Datos, se crea toda la estructura de la tubería ETL para que este cambio sea posible. [7]

⁷ Ralph Kimball, es un autor ampliamente publicado sobre el tema de los Almacén de Datos e Inteligencia de Negocios. Es considerado el "Gurú del Data Warehousing".

⁸ Bill Inmon (1945), experto, orador y autor de los Almacenes de Datos, de renombre mundial. Es reconocido como "el padre del Data Warehousing".

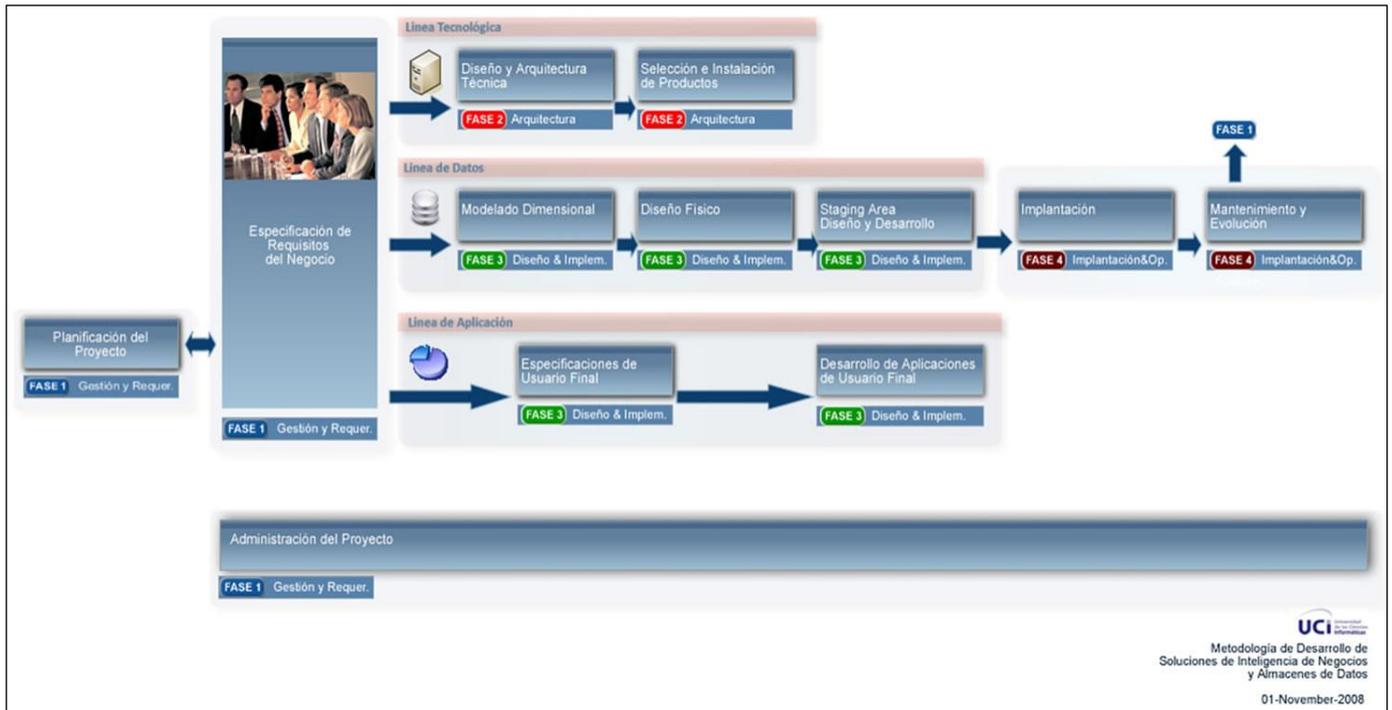


Fig. 1. Metodología de Kimball

1.5 Herramientas de Inteligencia de Negocios

Las herramientas de Inteligencia de Negocios están diseñadas para apoyar la toma de decisiones dentro de las empresas o instituciones del estado, mostrando una visión general de todos los procesos de la entidad a sus directivos, facilitando el análisis y la presentación de los datos.

A continuación se presentan algunas de estas herramientas y sus principales características.

1.5.1 Cuadro de Mando Integral

El Cuadro de Mando Integral⁹ un modelo de gestión que ayuda a las organizaciones a transformar la estrategia en objetivos operativos, que a su vez constituyen la guía para la obtención de resultados del negocio y comportamientos estratégicamente alineados del personal de la empresa o institución. [8]. Es

⁹ Del inglés Balanced Scorecard, conocido por sus siglas BSC

una herramienta de control que permite establecer y monitorear los objetivos de una empresa o institución y de sus diferentes áreas o unidades.

Los objetivos e indicadores de Cuadro de Mando se derivan de la visión y estrategia de una organización; y contemplan la actuación de la organización desde cuatro perspectivas: la financiera, la del cliente, la del proceso interno y la de formación y crecimiento. Estas cuatro perspectivas proporcionan la estructura necesaria para el Cuadro de Mando Integral. [9]

Las ventajas que aporta a la organización el establecimiento de un Cuadro de Mando Integral son las siguientes:

- Clarifica la estrategia y consigue el consenso sobre ella.
- Comunica la estrategia a toda la organización.
- Facilita la convergencia entre los objetivos personales y departamentales con los objetivos de la organización.
- Vincula los objetivos estratégicos con los objetivos a largo plazo y los presupuestos anuales.
- Ofrece información sobre factores clave de éxito.
- Realiza revisiones estratégicas periódicas y sistemáticas.
- Se retroalimenta¹⁰ para aprender sobre la estrategia y mejorarla. [10]

El Cuadro de Mando Integral llena el vacío que existe en la mayoría de los sistemas de gestión: la falta de un proceso sistemático para poner en práctica y retroalimentarse sobre la estrategia. Los procesos de gestión alrededor del Cuadro de Mando Integral permiten que la organización se equipare y se centre en la puesta en práctica de la estrategia a largo plazo. Utilizado de este modo, el Cuadro de Mando Integral se convierte en los cimientos para gestionar las organizaciones de la era de la información.

¹⁰ Del inglés Feedback

El Cuadro de Mando Integral es un modelo de gestión y control de procesos, adoptar una solución de esta índole en el CTAISC, estaría dirigida a organizar los procesos de la organización y a la clarificación su estrategia, no propiamente al análisis de la información de seguridad ciudadana proveniente del SINSEC.

1.5.2 Dashboard Digital

Un Dashboard o Cuadro de Mando Digital como también es conocido, es una herramienta tecnológica capaz de entregar los datos que la mayoría de los usuarios de nivel estratégico y táctico de las organizaciones requieren, pero sólo los que ellos necesitan y cuando los necesitan. [11]

Un Dashboard es además una pantalla de visualización de la información más importante, necesaria para lograr uno o más objetivos, consolidada y organizada en una sola pantalla de modo que la información se pueda controlar de un vistazo. [12]

Es una herramienta de visualización de los indicadores críticos del negocio que ayudan a la toma de decisiones. De esta forma, un directivo o cualquier persona que lo necesite en la organización, puede ver al momento cómo evoluciona el negocio y decidir en qué áreas hay que incidir para corregir comportamientos que podrían desviar potencialmente los resultados esperados.

Los Dashboard pueden ser clasificados según las siguientes variables [12]:

Variable	Valores
Rol	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estratégico ➤ Analítico ➤ Operacional
Tipo de datos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuantitativo ➤ No Cuantitativo
Dominio de datos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ventas ➤ Finanzas ➤ Marketing ➤ Manufactura

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recursos Humanos
Intervalo de datos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Toda la empresa ➤ Departamental ➤ Individual
Frecuencia de Actualización	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mensualmente ➤ Semanal ➤ Diaria ➤ Cada hora ➤ En tiempo real o cerca del tiempo real
Interactividad	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pantalla estática ➤ Pantalla interactiva
Mecanismos de Visualización	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Primordialmente gráficos ➤ Primordialmente textos ➤ Integración de gráficos y textos

La mayoría de los Dashboards sólo hace análisis multidimensionales en una forma limitada dependiendo de las herramientas Inteligencia de Negocios que utilice para ello. Es importante de tener en cuenta, que si la información que quiere ingresar al Dashboard requiere de una necesidad multidimensional importante, se hace necesario entonces complementar el Dashboard con algún tipo de herramienta de análisis multidimensional.

Poseen además un enfoque de arriba hacia abajo, o sea, están destinados a las personas encargadas de la toma de decisiones en la organización, enfoque contrario al que opera en el CTAISC, cuyos analistas son los encargados de realizar el análisis de la información y proponer estrategias a los altos mandos del MPPRIJ.

1.5.3 Procesamiento Analítico en Línea

El término procesamiento analítico en línea fue propuesto por Edgar Frank Codd¹¹ para reflejar el proceso en que se muestran los datos empresariales en la perspectiva multidimensional, realizándose el análisis en línea de los mismos, utilizando fórmulas matemáticas y de análisis estadístico para consolidar y sumarizar los datos.

OLAP define una tecnología que se basa en el análisis multidimensional de los datos y que le permite al usuario final tener una visión más rápida e interactiva de los mismos. Este análisis, también conocido como análisis del hipercubo, organiza la información según los parámetros que se consulten, de manera tal que a partir de estructuras multidimensionales que contienen los datos resumidos de Sistemas Transaccionales¹², se obtendrá la información requerida. [14].

La principal razón de usar OLAP para las consultas es la velocidad de respuesta. Una base de datos relacional almacena entidades en tablas discretas si han sido normalizadas. Esta estructura es buena en un sistema OLTP pero para las complejas consultas multitabla es relativamente lenta. La principal característica que potencia a OLAP, es que es más rápido a la hora de ejecutar sentencias SQL de tipo SELECT, en contraposición con OLTP que es la mejor opción para operaciones de tipo INSERT, UPDATE Y DELETE.

OLAP acelera la entrega de información a los usuarios finales que ven estas estructuras de datos como cubos denominadas multidimensionales debido a que la información es vista en varias dimensiones. La combinación de navegación fácil y rápida le permite a los usuarios ver y analizar información más rápida y eficientemente que lo que es posible solo con tecnologías de bases de datos relacionales. El resultado final: se pasa más tiempo analizando los datos y menos tiempo analizando las bases de datos. [15]

Las características principales del OLAP son:

- **Rápido:** proporciona la información al usuario a una velocidad constante. La mayoría de las peticiones se deben de responder al usuario en cinco segundos o menos.

¹¹ Edgar Frank Codd: Científico informático inglés conocido por sus aportes a la teoría de las bases de datos relacionales.

¹² Del inglés Online Transactional Processing, conocido por sus siglas OLTP

- **Análisis:** realiza análisis estadísticos y numéricos básicos de los datos, predefinidos por el desarrollador de la aplicación o definido específicamente por el usuario.
- **Compartido:** implementa los requerimientos de seguridad necesarios para compartir datos potencialmente confidenciales a través de una gran población de usuarios.
- **Multidimensional:** llena la característica esencial del OLAP, que es ver la información en determinadas vistas o dimensiones.
- **Información:** acceden a todos los datos y a la información necesaria y relevante para la aplicación, donde sea que ésta resida y no esté limitada por el volumen.

El OLAP es un componente clave en el proceso de almacenamiento de datos, sus servicios proporcionan la funcionalidad esencial para una gran variedad de aplicaciones que van desde reportes corporativos hasta soporte avanzado de decisiones. [15]

1.5.4 Aplicaciones de Reportes

La generación de reportes es el análisis más básico, y el más extendido que ofrecen los sistemas de BI. Las herramientas de reporte orientadas al usuario final es un software que aísla la compleja capa técnica propia del lenguaje de sistemas, tal como lenguaje SQL, uniones de tablas y nombres crípticos, al organizar los datos en la terminología de negocios. El resultado es que el usuario final o intermedio tiene una vista mucho más parecida a su concepción del negocio, o al menos lo suficiente como para poder generar sus propios reportes y publicación de los mismos, sin depender de los usuarios técnicos. [16]

El usuario de sistemas continúa participando, pero básicamente en el control sobre el acceso a bases de datos, administración, mantenimiento, seguridad, impacto en la red e incluso, creación única de reportes complejos; el usuario final tiene solo un ambiente amigable en el que es posible crear sus propias consultas y reportes.

La evolución de estas herramientas ha permitido que en la actualidad posean ciertas características y utilidades que las ubican en la preferencia de los usuarios:

- **Intuitivo**

Como cualquier herramienta de BI, la característica común es su facilidad de uso e intuición. Con apoyo en interfaces gráficas y visuales, un usuario con una formación estándar podrá hacer uso de una herramienta de este tipo.

- **Seguridad**

Deben brindar seguridad para el acceso a los reportes, tanto a nivel de usuario como por grupos e, incluso, en el grado de profundidad de cada usuario a la información. Esto es con el objetivo de que la información privada no sea accesible por cualquier persona.

- **Publicación y distribución**

Una función importante de estas herramientas es eliminar la doble actividad de ejecutar y publicar primero un reporte y, posteriormente, distribuirlo a quien lo necesita. La publicación de una consulta normalmente se realiza mediante fax, correo electrónico, archivo e, incluso, de mano en mano. El objetivo con las nuevas herramientas es facilitar estas actividades. En el momento que un usuario pueda ejecutar, desde cualquier lugar, una consulta y mandarla a imprimir desde la misma herramienta, se está eliminando la doble función de publicación y distribución. Las herramientas de reporte deben permitir realizar consultas desde su PC en modo Cliente / Servidor, Intranet o Internet e imprimir cualquier consulta.

- **Programación automática**

Estas herramientas permiten la generación de instrucciones para que los reportes se ejecuten automáticamente, es decir que se ejecuten un día específico y a una hora específica, e incluso se distribuyan mediante correo electrónico. Esta funcionalidad es óptima para los usuarios que emiten informes con una frecuencia determinada.

- **Reportes Dinámicos**

Permitir el ingreso de parámetros de valor que hagan un reporte flexible y dinámico en el momento de su ejecución. Con esto se economizan esfuerzos al ejecutar muchas consultas a partir de un solo reporte.

- **Reportes por excepción**

Para no consultar una cantidad muy grande de información debe existir la posibilidad de brindar reportes por excepción, es decir, los que no cumplan con las condiciones de generalidad. [16]

1.5.5 Minería de Datos

Se define a la Minería de Datos como el proceso de extraer conocimiento útil y comprensible, previamente desconocido, desde grandes cantidades de datos almacenados en distintos formatos. [17]

Este término se emplea a menudo para designar el conjunto de herramientas que permiten al usuario acceder a los datos de la empresa, especialmente los datos históricos, descubriendo modelos implícitos en ellos y así como analizarlos. [18]

Se puede decir que la Minería de Datos consiste en la extracción no trivial de información que reside de manera implícita en los datos. Dicha información era previamente desconocida y podrá resultar útil para algún proceso. En otras palabras, la Minería de Datos prepara, sondea y explora los datos para sacar la información oculta en ellos.

Las razones para usar Minería de Datos tienen mucho que ver los resultados que se alcanzan, se pueden señalar las siguientes como las principales:

- Contribuye a la toma de decisiones tácticas y estratégicas proporcionando un sentido automatizado para identificar información clave desde volúmenes de datos generados por procesos tradicionales y de E-Business.
- Permite a los usuarios dar prioridad a decisiones y acciones mostrando factores que tienen una mayor relevancia en un objetivo.
- Proporciona poderes de decisión a los usuarios del negocio que mejor entienden el problema y el entorno y es capaz de medir las acciones y los resultados de la mejor forma.
- En contextos de objetivos definidos, permite realizar modelos descriptivos a empresas sin tener en cuenta la industria ni el tamaño, logrando soluciones que impactan en los resultados finales.
- Permite realizar modelos predictivos, lo cual posibilita que relaciones no descubiertas e identificadas a través de proceso de Minería de Datos sean expresadas como reglas de negocio o modelos predictivos. [19]

El desarrollo de un proceso de Minería en un Almacén de Datos requiere dos precondiciones fundamentales: que el Almacén posea un diseño que soporte el proceso, y que cuente con varios años de información histórica consolidada, con el objetivo de garantizar la fiabilidad de la información que está ofreciendo.

1.6 Centro de Tratamiento y Análisis de Información de Seguridad Ciudadana (CTAISC)

El CTAISC garantiza la integración, el seguimiento y el análisis multidisciplinario de la información de seguridad ciudadana generada tanto por las bases de datos de los órganos de seguridad, como por los medios de comunicación, a fin de coadyuvar a la generación de políticas y estrategias efectivas y eficientes en favor de los valores de seguridad ciudadana del país.

Se crea en la estructura del MPPRIJ, subordinado al despacho del Viceministro de Seguridad Ciudadana. Este permitirá en un sentido más detallado:

- ✓ Garantizar la integración y el análisis multidisciplinario de la información generada por las diferentes bases de datos de los órganos de seguridad ciudadana del país.
- ✓ Coadyuvar a la concepción de políticas y estrategias a fin de mejorar los niveles de seguridad ciudadana.
- ✓ Brindar seguimiento en tiempo real a hechos y situaciones extraordinarias.
- ✓ Obtener integralmente la dimensión de las actividades e informaciones que gestionan los centros 171 del país, así como de otros órganos implicados en la seguridad ciudadana que permita una proyección nacional coherente sobre las principales emergencias que afectan a la población.
- ✓ Mantener un registro histórico de los hechos, situaciones relevantes ocurridas y principales actuaciones de los órganos participantes.

El Centro estará conformado por una estructura organizativa y tecnológica que garantice la recolección, procesamiento, despliegue y seguimiento de la información necesaria para apoyar la gestión de Dirección del MPPRIJ en materia de seguridad ciudadana. [20]

1.7 Sistema de Información Nacional de Seguridad Ciudadana (SINSEC)

El SINSEC constituye una solución que garantiza la integración y el análisis multidisciplinario de la información generada por los diferentes órganos de seguridad ciudadana del país para elevar la efectividad de las estrategias y políticas diseñadas y así mejorar los valores de seguridad ciudadana. [21]

Contiene el Almacén de Datos de seguridad Ciudadana donde se encuentran disponibles a los analistas (usuarios), los datos operacionales de los diferentes órganos de seguridad u otros organismos para el análisis y toma de decisiones. En el primer Dominio Informativo, se cuenta con los datos que brinda el Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas (CICPC), el Instituto Nacional de Estadística (INE), y la Coordinación Nacional de Ciencias Forenses (CNCF).

La composición general de capas del SINSEC es la siguiente:

- Esquema del Almacén de Datos Detallado (EADD), donde se definen las estructuras de almacenamiento en las que reside la información del Almacén, que son el foco de análisis por parte de los Analistas de Información. Esta capa es la comúnmente llamada “*el Almacén de Datos*”.
- Capa de Integración de Datos o ETL , que permite la integración de los datos provenientes de los órganos de seguridad, posteriormente la limpieza y la correspondencia de los términos utilizados por las fuentes a la taxonomía del Almacén de Datos. Esta capa cuenta con un Área Temporal de Carga (AD_AREATEMPORAL) que permite una carga inicial de los datos crudos recibidos, y un Esquema de Almacén de Datos Integrado (EADI) donde se depura la información y se combina para darle entrada posterior al Almacén de Datos Detallado (EADI) descrito anteriormente.
- Capa de Visualización a través de las Herramientas de Inteligencia de Negocios de Oracle (Oracle Business Intelligence) para la consulta y el análisis de los datos provenientes del Almacén de Datos. [21]

1.8 Conclusiones del capítulo

Al culminar este capítulo se puede concluir que:

1. Inteligencia de Negocio es un término "agrupador". El que sea considerado como una colección de conceptos le da un poder enorme, pues pueden integrarse funciones que tradicionalmente estaban separadas, tales como el acceso a datos, reporte, explotación, pronóstico y análisis.

2. Se realizó un análisis de los principales conceptos que constituyen el estudio del estado del arte de la investigación. Se decidió adoptar:
 - Una solución de Inteligencia Institucional, orientada a la presentación de datos de seguridad ciudadana.
 - La metodología de desarrollo de Almacenes de Datos propuesta por Ralph Kimball por ser la más adecuada para la primera iteración de esta solución, dejando sin embargo las estructuras de ETL preparadas para adoptar la metodología de Inmon en próximas iteraciones.
 - Utilizar el diseño multidimensional con los cubos OLAP, para navegar en los grandes volúmenes de datos almacenados en el SINSEC.
 - El uso de una herramienta de diseño de reportes del proveedor de tecnologías de Bases de Datos Oracle, *Oracle Reports Builder*, componente de *Oracle Reports Developer* perteneciente a *Oracle Developer Suite*.

CAPITULO 2 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

2.1 Introducción

En el presente capítulo se describe la Capa de Visualización del SINSEC, específicamente la Línea Programada, se presenta la arquitectura de la Capa de Visualización, y se muestran las potencialidades y funcionalidades de la herramienta seleccionada en el capítulo 1.

Partiendo de esto se presentan las plantillas diseñadas y aprobadas por los clientes para su uso en los reportes del SINSEC. Se especifican las áreas de análisis identificadas para agrupar los reportes construidos y se incluye una descripción detallada de cada uno.

Finalmente se explica cómo incluir mapas temáticos en los reportes con el objetivo de brindar una solución óptima.

2.2 Arquitectura del SINSEC

A continuación se describe la arquitectura del SINSEC orientada a las tres capas con que consta la solución.

ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD CIUDADANA, 2009

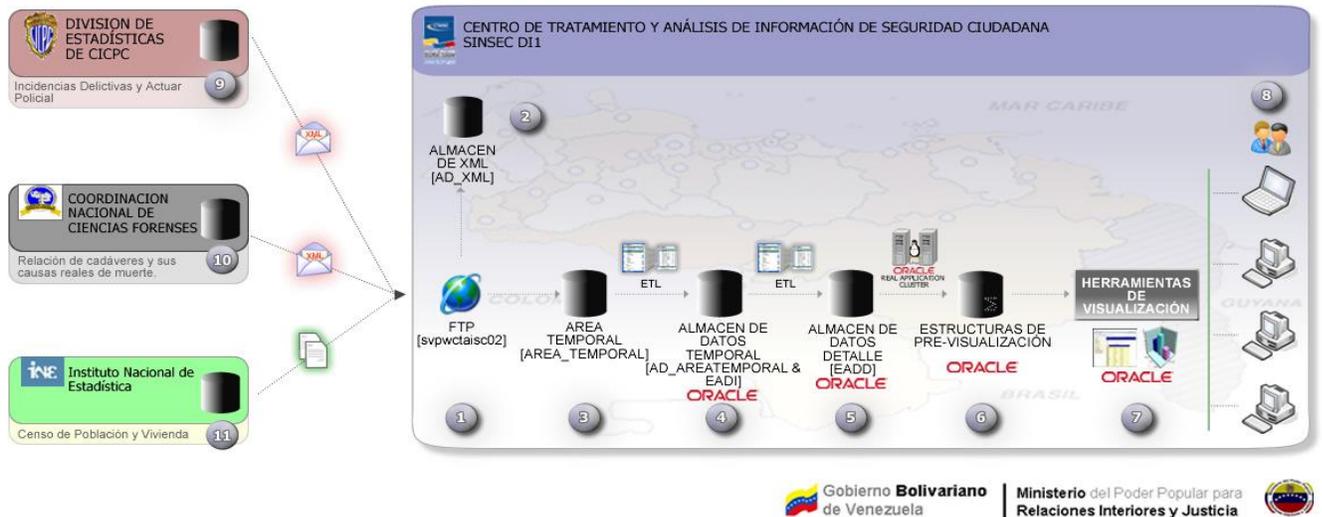


Fig.2. Arquitectura del SINSEC

2.2.1 Arquitectura de la Capa de Integración de Datos (ETL)

Componente 1. [FTP]

FTP como vía de comunicación e integración de las fuentes con el CTAISC. Cada Fuente de Datos tiene credenciales para acceder a su Área de Transferencia y de esta forma, hacer llegar la información hacia el Ministerio. La transferencia de información se realiza de forma segura y personalizada.

Componente 2. [AD_XML]

Almacén de archivos XML (en disco) con vistas a almacenar la historia de los Archivos de Intercambio de Datos XML como mecanismo paralelo de respaldo. En este punto se tendrían todos los archivos de Intercambio provenientes de las fuentes. Un ejemplo de ello se muestra en la figura 3.

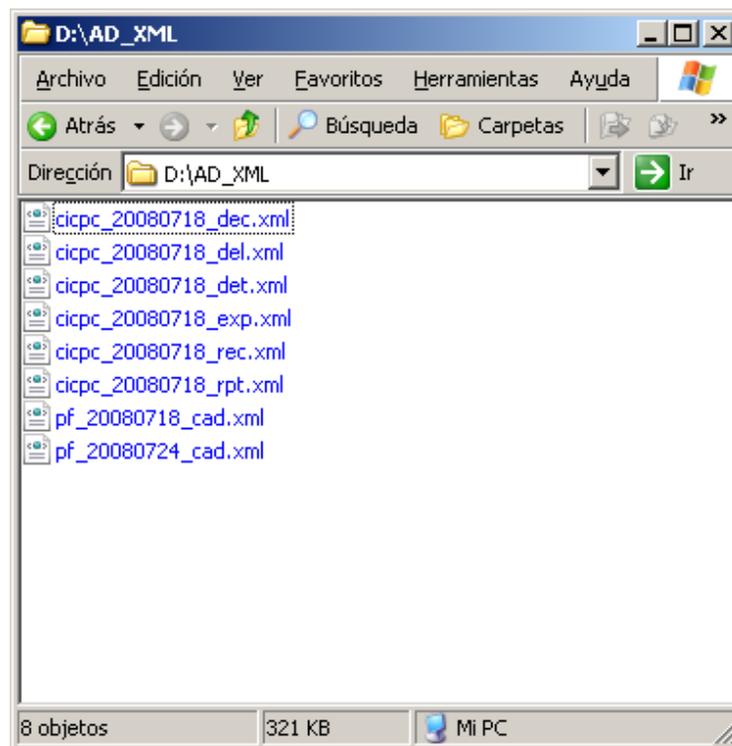


Fig. 3. Almacén de Datos de XML (AD_XML)

Componente 3. [Área _Temporal]

Área temporal en disco con vistas a preparar los Archivos de Intercambio de Datos XML antes de su integración. Los archivos recibidos de las fuentes de información vienen estructurados, en su nombre, en

base a algunas reglas para poder ser identificados. En el AREA_TEMPORAL se prepara el archivo para ser integrado. Se elimina la fecha para que la integración no sea relativa, sino absoluta a un nombre único.

Componente 4. [Almacén de Datos Temporal]

Entre los componentes más importantes de la arquitectura del SINSEC se encuentra la Integración de Datos. Este componente se encarga de:

1. La carga de los archivos de intercambio de datos, provenientes de las fuentes de información.
2. La extracción de los datos que contienen los archivos de intercambio de datos.
3. La validación de integridad y limpieza de los datos cargados.
4. Permite aplicar las reglas de correspondencia, proceso que se basa en un Diccionario de Correspondencia debidamente formado, cuya función es traducir los términos utilizados por las fuentes de datos, a los términos que maneja el SINSEC.

En base a este punto, el SINSEC maneja un lenguaje o terminología que aunque partió de un estudio exhaustivo de los términos de negocio de las fuentes de datos, se generaliza, permitiendo que aunque cambien los valores de las fuentes de información, los analistas del SINSEC puedan continuar haciendo sus análisis, posteriormente que se reconfigure el Diccionario de Correspondencia para poder interpretar los valores que se refinan de las fuentes.

Este componente además, luego de la depuración e interpretación de datos anteriormente mencionada, permite integrar los datos de varias fuentes de datos en un repositorio libre de errores con una visión única donde puede tenerse una interrelación entre los datos de una fuente con otra.

Estos procesos se realizan en dos momentos:

Componente AD_AREATEMPORAL, encargada de la depuración y la interpretación.

Componente Estructura de Almacén de Datos Integrados, que permite combinar y hacer corresponder la información de más de una fuente, por algún concepto de unión.

Fuentes de Datos

Se hace necesario relacionar las informaciones contenidas en las distintas fuentes de información empleando herramientas informáticas que propicien su integración, transformación y almacenamiento.

Por tal motivo, es sumamente importante establecer los Procesos de Integración de los datos brindados por los diferentes órganos de seguridad para garantizar de esta forma una visión integradora.

La definición o establecimiento de un patrón de integración, es un punto vital para garantizar el éxito de este tipo de problemática. Por ende, se especifican algunos puntos referentes a los Procesos de Integración de Fuentes de Información a Almacenes de Datos de seguridad ciudadana, que incluye como fuente motora de la aplicación del Almacén de Datos, la necesidad de ampliación del Dominio de Análisis, la identificación de nuevas fuentes de Información que cubran con el dominio a alcanzar, la clasificación de las fuentes identificadas, y en base a la clasificación de cada fuente, la forma de integración.

El SINSEC en su primer Dominio Informativo integra la Información del CICPC, Patología Forense y en Instituto Nacional de Estadísticas.

Componente 9. [Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas, CICPC]

CICPC brinda información de los Hechos Delictivos y el Actuar Policial. Para esta fuente se configuró el Diccionario de Correspondencia del Componente 4 que traduce toda la terminología de este órgano de seguridad hacia el Dialecto del SINSEC. Actualmente se reciben de CICPC 5 Archivos de Intercambio, utilizando un protocolo de comunicación FTP (File Transfer Protocol).

Componente 10. [Coordinación Nacional de Ciencias Forenses, CNCF]

Patología Forense, brinda información de los Cadáveres que se reciben cada día. A cada cadáver se le realiza una autopsia dando como resultado un Dictamen (también llamado Protocolo). Para esta fuente se configuró el Diccionario de Correspondencia del Componente 4 que traduce toda la terminología de este Ente del Estado hacia el Dialecto del SINSEC. Actualmente se recibe de Patología Forense un Archivo de Intercambio, utilizando un protocolo de comunicación FTP (File Transfer Protocol).

Componente 11. [Instituto Nacional de Estadística, INE]

Si bien el concepto de seguridad, dentro del marco constitucional, rebasa la cuestión delictiva, esta última representa un aspecto importante de la seguridad y un desafío para la sociedad venezolana actual, tanto en términos de costos de vidas humanas, problemas económicos y disminución de la calidad de vida, como en términos de erosión de la confianza ciudadana en las instituciones del Estado, cuando no hay respuestas efectivas y adecuadas para enfrentarlas.

Para determinar los factores asociados a la delincuencia se requiere información estadística sobre la población, y sus características a diferentes niveles espaciales (geográficos). De esta forma se formularán medidas y estrategias más ajustadas a las características regionales y locales. Se le realizó una solicitud de Información al Instituto Nacional de Estadística (INE) en junio de 2008.

2.2.2 Arquitectura del Esquema del Almacén de Datos Detallado

Componente 5. [EADD]

Este componente constituye explícitamente, el Almacén de Datos del SINSEC. En él se almacena, en forma de cubos, los datos provenientes de las fuentes de información, ya listos para el análisis en el SINSEC.

2.2.3 Arquitectura de la Capa de Visualización

En esta sección de la arquitectura del SINSEC es donde se enmarca la solución propuesta.

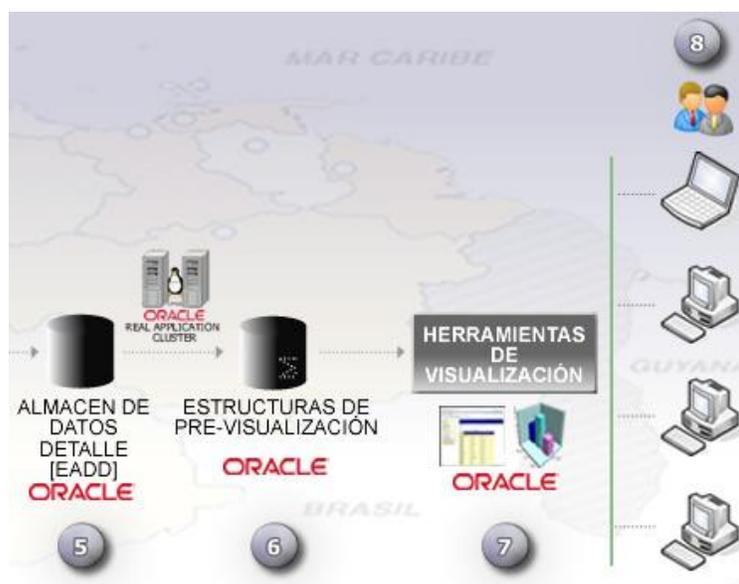


Fig. 4. Arquitectura de la Capa de Visualización del SINSEC

Componente 6. [Estructura de Pre-visualización]

En el transcurso del tiempo, los datos del Almacén suelen aumentar substancialmente y por tal motivo se hace necesario preparar el sistema para que pueda dar resultados en tiempos lógicos y oportunos, de lo

contrario recuperar información del Almacén sería una tarea muy difícil debido al tiempo en que tardaría este tipo de actividad. Una consulta a un Almacén de Datos que no considere este punto, podría tardar horas y horas, e incluso días, para mostrar el resultado deseado, en el mejor de los casos.

Este componente permite preparar la información para ser consultada, por medio de vistas materializadas que pueden programarse para ser actualizadas en horarios en que la inactividad del centro lo permita.

Componente 7. [Oracle BI]

Herramientas de Inteligencia de Negocios *Oracle Business Intelligence Discoverer Standard Edition*, *Oracle Reports Builder* y Mapificación de Estadísticas para la preparación y presentación de los datos a los usuarios finales. Sus componentes facilitan el análisis de los datos, en forma dinámica, a los analistas y expertos del CTAISC.

Esta componente se estructura a partir de la concepción de:

- Áreas de Análisis
- Libros de Trabajo
- Horas de Datos o Reportes.

Componente 8. [Clientes]

Los clientes forman parte y son beneficiarios directos de la solución. Cada rol o comportamiento de personas ante el sistema fue debidamente concebido. El CTAISC como Centro de Análisis de Información de Seguridad Ciudadana tiene responsabilidades ante otros entes a los cuales debe entregar información periódicamente en muchos casos. Asimismo, la información puede ser consultada a partir de las herramientas de Inteligencia de Negocios implantadas.

2.3 Líneas de Trabajo

Con el objetivo de solucionar las problemáticas que presentaban los analistas del CTAISC, capacidad informativa y analítica limitada para proyectar estrategias de prevención e intervención en materia de seguridad ciudadana, se implementaron dos vertientes principales para regir la gestión de los reportes.

Elas son:

- Línea de Trabajo Programada.
- Línea de Trabajo Investigativa.

2.3.1 Línea Programada

Es la línea donde se gestionan aquellos reportes que tienen definida una frecuencia de emisión específica (diaria, semanal, mensual, trimestral, o anual) con datos provenientes de diferentes entidades o fuentes activas, y que están dirigidos a Analistas y Directivos, entre otros.

Por tanto, cada reporte de esta línea debe tener definidos:

- Título del reporte
- Descripción del reporte
- Frecuencia de emisión.
- Fuente de información

Los reportes que forman parte de la Línea de Trabajo Programada están preparados en la herramienta *Oracle Reports Builder*, y aportan al trabajo de los analistas facilidades de emisión para el seguimiento de las estrategias y políticas llevadas a cabo por el MPPRIJ.

Un ejemplo de ello lo constituye el área de análisis Plan Caracas Segura, la cual tiene como objetivo darle seguimiento a los índices de criminalidad en las parroquias y municipios del Distrito Capital. Los reportes que conforman esta área de análisis se emiten con una frecuencia semanal, y tienen como receptor al Ministro y Viceministro de Seguridad Ciudadana.

2.3.2 Línea Investigativa

Los reportes de esta vertiente nacen producto de la evolución de las necesidades de información para la toma de decisiones.

La Línea de Trabajo Investigativa permite realizar estudios puntuales de comportamiento de situaciones determinadas, y que por su relevancia sea necesario tener en cuenta para estudios de patrones, tendencias delictivas, etc. Esta línea se materializa a través de la creación de reportes, que a semejanza de la Línea Programada, satisfacen la solicitud de información o análisis de un receptor, pero no necesitan una frecuencia de emisión establecida para su despliegue.

Puede ocurrir que el resultado de un análisis en esta línea requiera de un seguimiento futuro y por tanto los reportes estarían sujetos a una frecuencia de emisión, por tal motivo un reporte de la Línea de Investigación puede pasar a formar parte de la Línea Programada.

Este trabajo está enmarcado específicamente en la Línea de Trabajo Programada.

2.4 Herramienta Utilizada

El *Reports Builder* es una poderosa herramienta para el desarrollo de informes. Es un componente de *Oracle Reports Developer* perteneciente a *Oracle Developer Suite*. Comprende substanciales características que realzan su uso, entre ellas utilizar diversas fuentes de datos entre las que incluimos BD Oracle, JDBC, XML, archivos de texto y oracle OLAP. Permite publicar sus informes en una serie de formatos incluidos HTML, XML, PDF, texto delimitado, Postscript, PCL y RTF y diferentes destinos.



Fig. 5. Herramienta *Oracle Reports Builder*

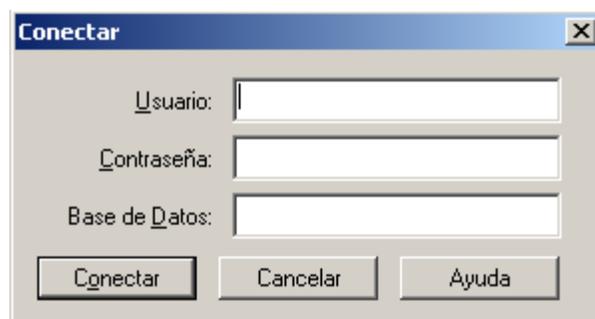


Fig. 6. Conector a las fuentes de datos

La herramienta *Reports Builder* es empleada para el diseño de reportes especializados, y su uso es muy demandado en Empresas y otras entidades, pues permite personalizar el estándar de diseño haciendo particular su uso para cada entidad. El *Reports Builder* permite desarrollar y desplegar rápidamente sofisticados informes web y en papel, incluyendo gráficos detallados y especializados para cada especificación de datos mostrados. Estos informes pueden tener varios formatos de salida según las necesidades del usuario, y varios destinos, pueden ser mandados por correo o impresos desde la misma herramienta facilitando el trabajo por parte de los analistas.

Posee estructuras que en su conjunto permiten un buen diseño de los reportes. Ellas son:

- Modelo de Datos
- Disposición de Papel
- Origen Web
- Diseño Papel
- Parámetros de usuario
- Parámetros del Sistema

A continuación se detalla cada una de estas estructuras. [22]

2.4.1 Modelo de Datos

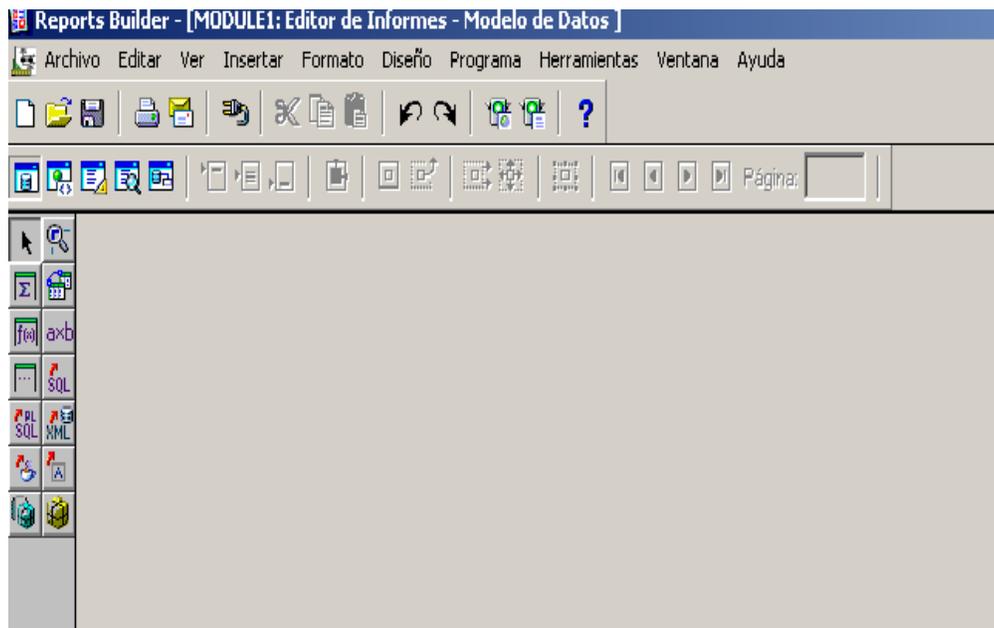


Fig. 7. Modelo de datos. Sección de la herramienta

En la ventana Modelo de Datos se definen los grupos de datos a visualizar, a través de constructores de consultas como: Consultas SQL, ya sea por intermedio del *Query Builder* o editando directamente el código SQL (esta última opción gusta más pues permite apropiarse directamente del lenguaje de consulta), además de este existen otros editores de consulta como *PL SQL* y *JDBC Query*. En este editor quedan representados los datos en forma de tablas, a las cuales se les puede incluir columna con funciones matemáticas, enlaces con otras tablas, etc.

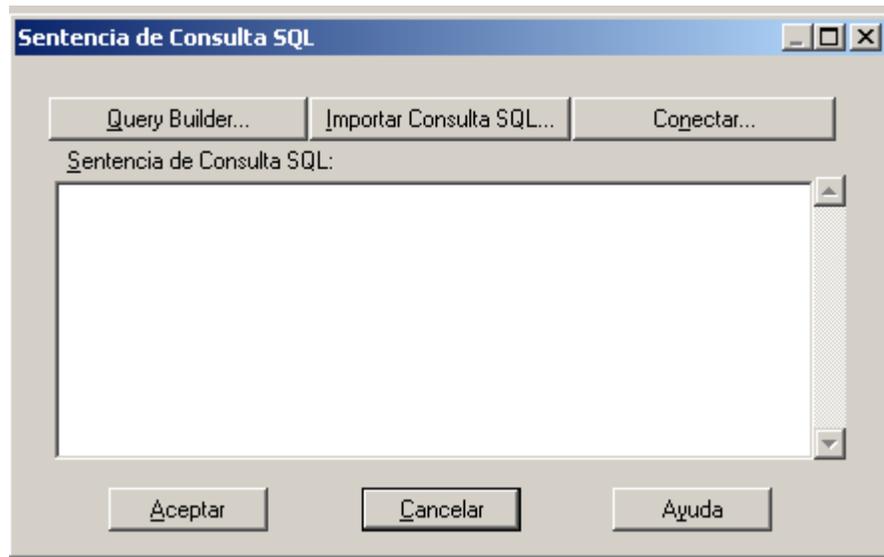


Fig. 8. Editor de consultas SQL.

2.4.2 Disposición de Papel

Es un editor donde se diseña al informe a visualizar, este diseño se divide en tres partes: sección cabecera, sección principal y sección final. Es aquí donde se definen los colores y estilos del texto a mostrar, los colores de relleno y los aspectos de diseño en general. Brinda la opción de insertar gráficos especializados que hagan más comprensible la información mostrada en el reporte etc.

2.4.3 Origen Web

Muestra el código HTML generado por el informe, haciendo posible agregar funcionalidades en el código HTML que permitan una salida dinámica del informe origen web mediante la integración de etiquetas JSP. Para los usuarios de la herramienta es fundamental poder contar con este código, pues facilita el trabajo sobre la web, proporcionando mejores resultados.

2.4.4 Diseño Papel

Es en esta ventana donde vemos el informe visualizado, aquí tenemos la posibilidad de editar el estilo y color del texto, el color de relleno y de las líneas. Podemos además insertar gráficos que resuman la información mostrada e incluir el logotipo representativo de la empresa o entidad a quien pertenece el informe.

2.4.5 Parámetros de usuario

Se incluyen en el informe para enmarcarlo según algún aspecto específico, por ejemplo puede ser una fecha, un estado o un tipo de delito. Ayudan al usuario a hacer más comprensible el informe generado.

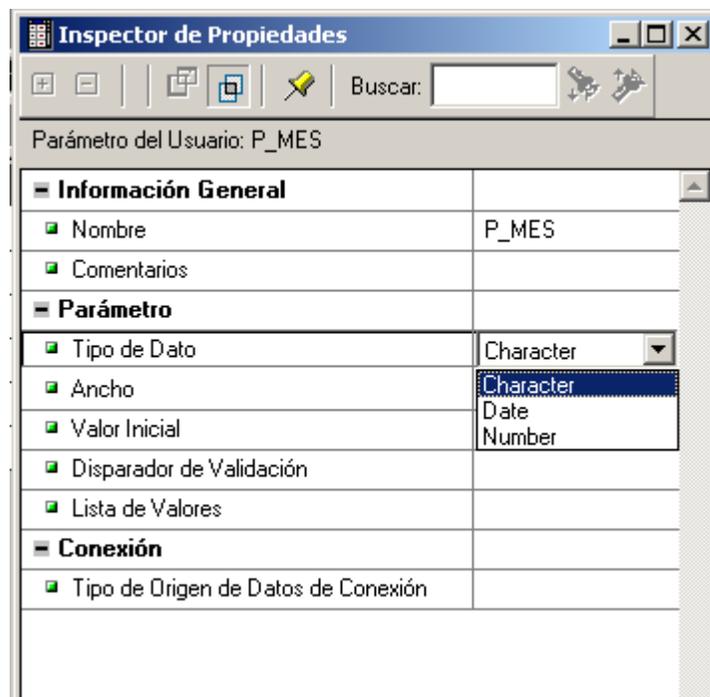


Fig. 9. Propiedades de los parámetros de usuario

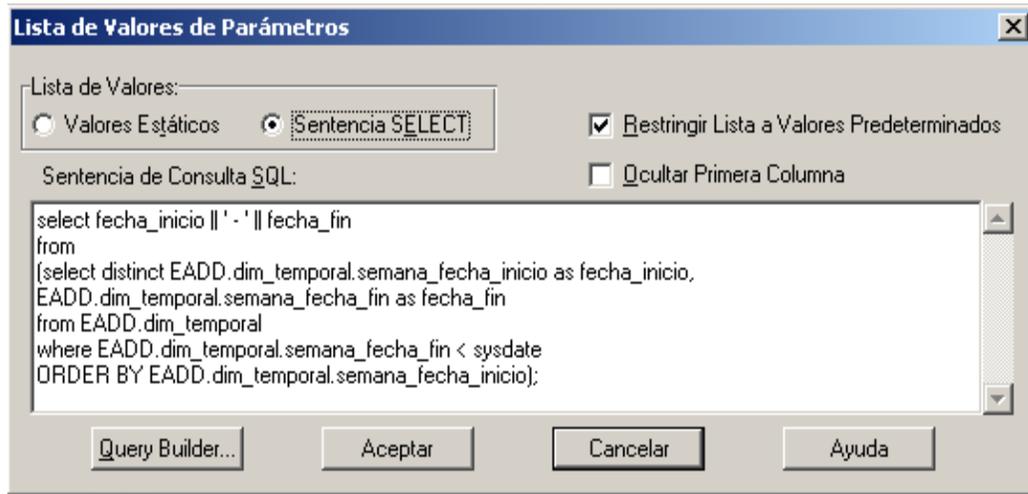


Fig. 10. Editor para definir los valores del parámetro de usuario.

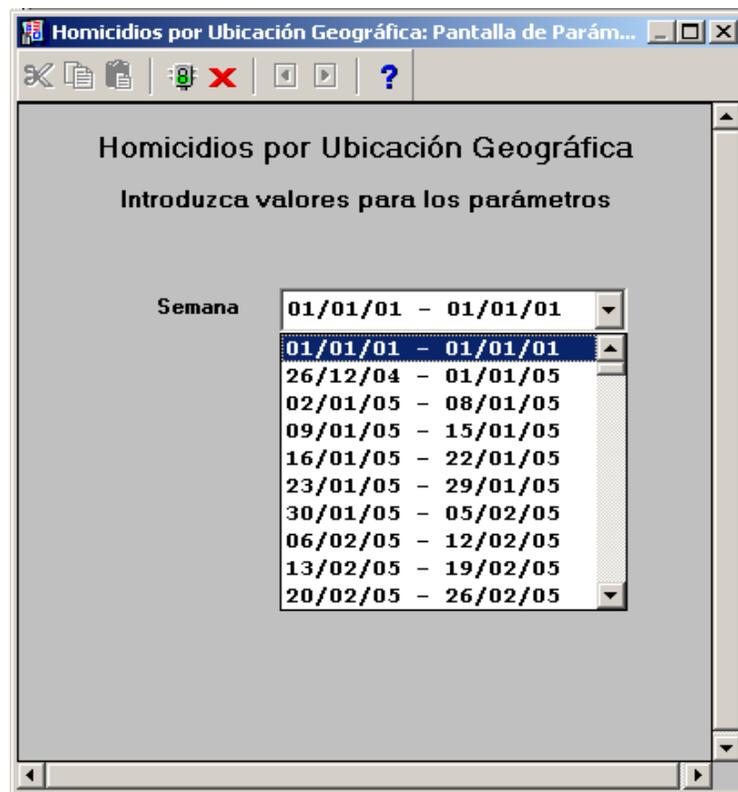
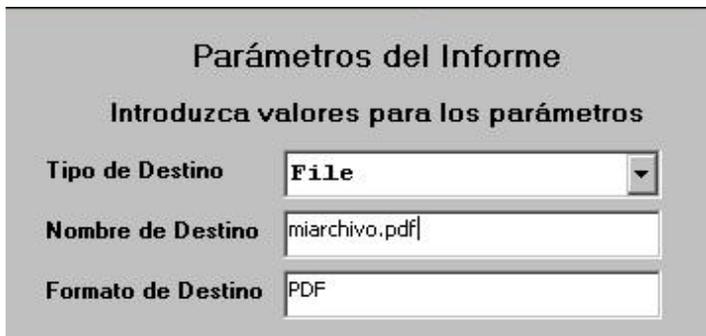


Fig. 11. Especificación visual de los parámetros de usuario.

2.4.6 Parámetros del Sistema

Permiten configurar aspectos sobre la forma del informe que será generado. Estos parámetros son fijados por defecto para todo reporte y no pueden ser borrados o renombrados; sus valores pueden ser configurados tanto en tiempo de diseño usando el navegador de objetos, como en tiempo de ejecución usando la ventana de parámetros.



The image shows a dialog box titled "Parámetros del Informe" with the subtitle "Introduzca valores para los parámetros". It contains three configuration fields: "Tipo de Destino" is a dropdown menu currently set to "File"; "Nombre de Destino" is a text input field containing "miarchivo.pdf"; and "Formato de Destino" is a text input field containing "PDF".

Fig. 12. Especificación Visual de los parámetros del Sistema

2.5 Dominio informativo

Los datos provenientes de las fuentes integradas en el Almacén de Datos pueden clasificarse atendiendo a diferentes conceptos o variables. Una variable puede ser: edad, sexo, estado civil, tipo de delito, móvil o motivo, entre otros. El conjunto total de variables y sus cruces determinan el dominio informativo.

Las variables permiten analizar los diferentes escenarios que pueden tener los datos del almacén. Entre ellos tendríamos las posibles combinaciones de cruces entre las dimensiones en situaciones determinadas, con lo que se analizarían las tendencias de inseguridad o cambios sociales.

Cada una de las conclusiones que aportan estos indicadores, demuestran y guían las decisiones a tomar en cuestiones de seguridad ciudadana. Entre las variables de más influencia en los análisis a realizar están las siguientes:

- Variable temporal: Se refiere a fechas y horarios.
- Variable espacial: Se refiere a la ubicación geográfica: estado, municipio, parroquia, sector.

Otras variables que permiten analizar la información de diversas formas son las que caracterizan los hechos delictivos, las víctimas y los imputados de los delitos. Ellas serían:

Edad, Sexo, Estado Civil, Desempleado, Nivel Educativo, Ubicación del Delito, Motivos del Delito, Tipos de Armas, etc.

2.6 Plantillas Aprobadas

Después de varios encuentros con Analistas e Informáticos del equipo del CTAISC, y de la presentación de varias propuestas de Plantillas para el uso de los reportes especializados del SINSEC, quedaron aprobadas las siguientes:

2.6.1 Plantillas horizontales aprobadas

 **MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA RELACIONES INTERIORES Y JUSTICIA**
CENTRO DE TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA
(CTAISC)

RHDLDH-150408. Área de Análisis: Homicidios.

Fecha Reporte: Miércoles, Julio 16 2008
Hora Reporte: 02:05 PM

Título:
Homicidios según el Motivo en la República Bolivariana de Venezuela. Año: 2005

Descripción:
Reporte Gráfico que muestra la cantidad de Homicidios distribuidos por motivo o móvil del hecho en Venezuela en un Año.

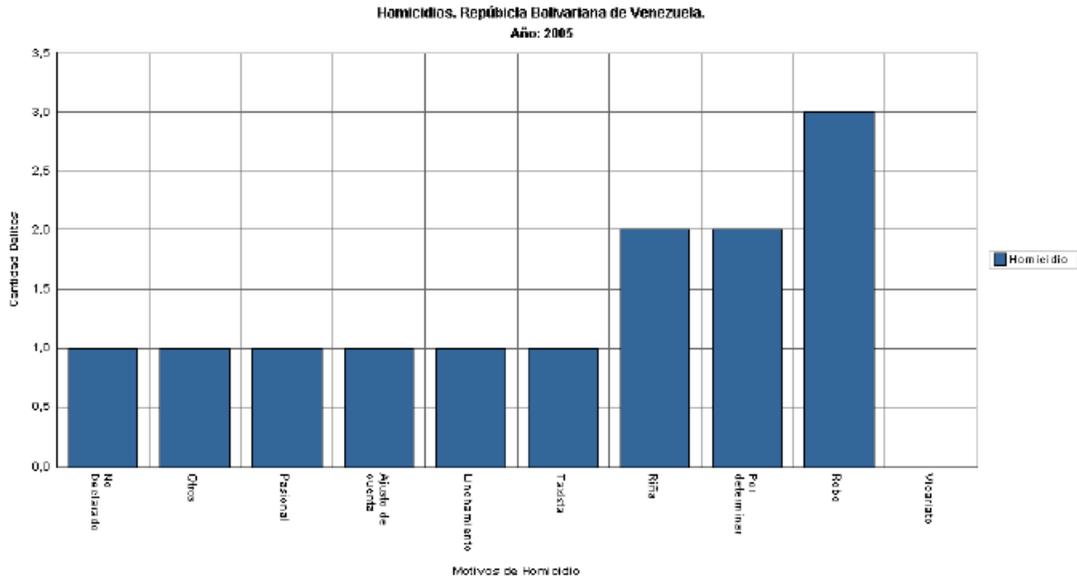
Frecuencia de emisión del reporte:
Reporte Anual.

Fuente:
CICPC.

El CTAISC garantiza la integración, el seguimiento y el análisis multidisciplinario de la información de seguridad ciudadana generada tanto por las bases de datos de los órganos de seguridad, como por los medios de comunicación, a fin de coadyuvar a la generación de políticas y estrategias efectivas y eficientes en favor de los niveles de seguridad ciudadana del país.
www.ctaisc.gob.ve



Fig. 13. Reporte Horizontal para Impresión. Portada.



Fuente: CICPC

El CTAISC garantiza la integración, el seguimiento y el análisis multidisciplinario de la información de seguridad ciudadana generada tanto por las bases de datos de los órganos de seguridad, como por los medios de comunicación, a fin de coadyuvar a la generación de políticas y estrategias efectivas y eficientes en favor de los niveles de seguridad ciudadana del país. www.ctaisc.gov.ve



Fig. 14. Reporte Horizontal para Impresión, Gráficos.

2.6.2 Plantillas verticales aprobadas

	MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA RELACIONES INTERIORES Y JUSTICIA CENTRO DE TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA (CTAISC)	
RHDLDH-150408. Área de Análisis: Plan Caracas Segura.	Fecha Reporte: Miércoles, Julio 16 2008	Hora Reporte: 11:20 AM
<hr/>		
Título: Homicidios en Distrito Capital Semana: 26/12/04 - 01/01/05		
Descripción: Reporte que muestra los Homicidios ocurridos en los Municipios y Parroquias de Distrito Capital en una Semana.		
Frecuencia de emisión del reporte: Reporte Semanal.		
Fuente: CICPC.		
<hr/>		
<p>El CTAISC garantiza la integración, el seguimiento y el análisis multidisciplinario de la información de seguridad ciudadana generada tanto por las bases de datos de los órganos de seguridad, como por los medios de comunicación, a fin de coadyuvar a la generación de políticas y estrategias efectivas y eficientes en favor de los niveles de seguridad ciudadana del país. www.ctaisc.gov.ve</p>		
		

Fig. 15. Reporte Vertical para Impresión, Portada.



ESTADÍSTICA SEMANAL

RHDLDH-150408. Área de Análisis: Plan Caracas
Segura

Fecha: Miércoles, Julio 16 2008
Hora: 11:20 AM

Municipio	Parroquia	Homicidios
Libertador	El Paraíso	0
	San Agustín	0
	La Pastora	0
	San Juan	0
	Candelaria	0
	Coche	0
	La Vega	0
	Macarao	0
	No Declarado	0
	Antinano	0
	Catedral	0
	San Pedro	0
	Caricuao	0
	El Recreo	0
	El Valle	0
	23 de Enero	0
	San Bernardino	0
	San José	0
	Santa Teresa	0
	Sucre	0
	Altavista	0
	El Junquito	0
	Santa Rosalía	0
Total:	0	
No Declarado	No Declarado	0
Total:		0
Total:		0

Fuente: CICPC

El CTAISC garantiza la integración, el seguimiento y el análisis multidisciplinario de la información de seguridad ciudadana generada tanto por las bases de datos de los órganos de seguridad, como por los medios de comunicación, a fin de coadyuvar a la generación de políticas y estrategias efectivas y eficientes en favor de los niveles de seguridad ciudadana del país. www.ctaisc.gob.ve



Fig.16. Reporte Vertical para Impresión, Tabla.

2.7 Visualización de Estadísticas Delictivas

Teniendo en cuenta que los reportes especializados del SINSEC están destinados a las personas encargadas de la toma de decisiones, deben ser capaces de visualizar la información de forma comprensible para cada uno de los escenarios que muestren.

Se identificaron tres formas de mostrar las estadísticas delictivas:

- **Tablas**

Son ideales para cuando se desea buscar valores particulares o exactos.

- **Gráficos**

Sacan a la luz significados en datos cuantitativos, que no pueden discernirse a simple vista en una tabla. Comunican o visualizan significativamente las tendencias, patrones y excepciones en los datos cuantitativos.

- **Mapas Temáticos**

Representan datos estadísticos sobre mapas geográficos, permitiendo al receptor, con un solo vistazo, saber la distribución de los incidentes delictivos por lugar geográfico, las zonas más críticas y los tipos de incidentes con mayor ocurrencia. Al igual que los gráficos, con este tipo de representación se pueden descubrir relaciones o patrones que en las tablas no se identifican con facilidad. [Consultar Anexo 1]

2.8 Áreas de Análisis

Las áreas de análisis son definidas usando los datos contenidos dentro las estructuras de pre-visualización o del propio Almacén. Con ella se forman grupos temáticos de la información del Almacén de Datos, agrupando las necesidades de los usuarios finales en carpetas y ficheros, que pueden estar o no relacionados, y que para mantener su seguridad se le puede asignar su acceso a un usuario o a un rol determinado.

2.9 Distribución por Áreas de Análisis

Los Reportes Especializados que son propuestos a emitirse para el despacho del Ministro y Viceministro quedarán distribuidos por Áreas de Análisis. En este caso se implantaron las siguientes:

2.9.1 Delitos Generales

Esta área agrupa los reportes que no se refieren a un tipo de delito en específico. Estos reportes son genéricos, cuentan con parámetros que le permiten satisfacer todas las posibilidades de información requeridas en su diseño.

2.9.2 Plan Caracas Segura

Esta área agrupa los reportes del Plan Caracas Segura, que concentra las estadísticas del comportamiento de los delitos del Plan de Seguridad en los municipios y parroquias de Caracas.

2.9.3 Homicidios

Esta área agrupa los reportes específicos del tipo de delito Homicidio, que es el patrón culminante de la delincuencia y uno de los delitos incluidos en el Plan de Seguridad por su importancia.

2.10 Reportes Especializados distribuidos por Áreas de Análisis

2.10.1 AA: DELITOS_GENERALES

2.10.1.1 RPT: Estadística de Delitos por Semanas

Reporte Estadística de Delitos por Semanas	
Descripción	Reporte que muestra las cantidades de delitos ocurridos por día de la semana en un estado.
Variables	Tipos de Delito, Días de la Semana, Semana del Año, Ubicación Geográfica y Cantidad de Delitos
Frecuencia de emisión	Semanal
Fuente de los datos	CICPC

2.10.1.2 RPT: Delitos del Plan de Seguridad Distribuidos por Tipo de Delito.

Reporte	Delitos del Plan de Seguridad Distribuidos por Tipo de Delito.
---------	----------------------------------------------------------------

Descripción	Reporte que muestra la cantidad de delitos del Plan de Seguridad distribuidos por geografía de Distrito Capital en un año.
VARIABLES	Tipo de Delito, Año, Cantidad de Delitos y Ubicación Geográfica
Frecuencia de emisión	Anual
Fuente de los datos	CICPC

2.10.1.3 RPT: Ranking de Delitos por Estados.

Reporte	Ranking de Delitos por Estados.
Descripción	Reporte grafico que muestra el ranking de delitos distribuidos por estados durante un año.
VARIABLES	Año, Cantidad de Delitos y Ubicación Geográfica
Frecuencia de emisión	Anual
Fuente de los datos	CICPC

2.10.1.4 RPT: Ranking de Delitos por Municipios.

Reporte	Ranking de Delitos por Municipios de un Estado Específico.
Descripción	Reporte gráfico que muestra el ranking de delitos, distribuidos por municipios en un estado durante un año.
VARIABLES	Año, Cantidad de Delitos y Ubicación Geográfica.
Frecuencia de emisión	Anual

Fuente de los datos	CICPC
----------------------------	-------

2.10.1.5 RPT: Tasa de Delitos en Venezuela en un Año.

Reporte	Tasa de Delitos en Venezuela en un Año.
Descripción	Reporte gráfico que muestra la evolución de la tasa de un delito específico en Venezuela durante un año.
Variables	Año, Cantidad de Delitos y Ubicación Geográfica
Frecuencia de emisión	Anual
Fuente de los datos	CICPC

2.10.1.6 RPT: Principales Delitos Discriminados por Estados.

Reporte	Principales Delitos Discriminados por Estados.
Descripción	Reporte que muestra la cantidad de delitos distribuidos por estados de la República Bolivariana de Venezuela diariamente.
Variables	Tipo de Delito, Fecha, Cantidad de Delitos y Ubicación Geográfica
Frecuencia de emisión	Diario
Fuente de los datos	CICPC

2.10.2 AA: PLAN_CARACAS_SEGURA

2.10.2.1 RPT: Homicidios por Ubicación Geográfica.

Reporte	Homicidios por Ubicación Geográfica.
Descripción	Reporte que muestra la cantidad de homicidios ocurridos en Distrito Capital Distribuidos por municipios y parroquias en una semana.
Variables	Semana del Año, Cantidad de Delitos y Ubicación Geográfica
Frecuencia de emisión	Semanal
Fuente de los datos	CICPC

2.10.2.2 RPT: Incidencia Delictiva de las Parroquias de Distrito Capital

Reporte	Incidencia Delictiva de las Parroquias de Distrito Capital
Descripción	Reporte que muestra la cantidad de delitos del Plan de Seguridad en un área geográfica en una semana.
Variables	Tipo de Delito, Semana del Año, Cantidad de Delitos y Ubicación Geográfica
Frecuencia de emisión	Semanal
Fuente de los datos	CICPC

2.10.2.3 RPT: Incidencia Delictiva por Parroquias.

Reporte	Incidencia Delictiva de las Parroquias de los municipios Libertador y Sucre.
---------	------------------------------------------------------------------------------

Descripción	Reporte que muestra la cantidad de delitos del Plan de Seguridad en un área geográfica en una semana.
Variables	Tipo de Delito, Semana del Año, Cantidad de Delitos y Ubicación Geográfica
Frecuencia de emisión	Semanal
Fuente de los datos	CICPC

2.10.3 AA: HOMICIDIOS

2.10.3.1 RPT: Homicidios por Zona Geográfica

Reporte	Homicidios por Zona Geográfica
Descripción	Reporte que muestra la cantidad de cadáveres por motivos de homicidio en una fecha por área geográfica determinada
Variables	Tipo de Delito, Motivos del Delito, fecha, Cantidad de Cadáveres y Ubicación Geográfica.
Frecuencia de emisión	Diario
Fuente de los datos	CICPC

2.10.3.2 RPT: Homicidios por Tipo de Arma.

Reporte	Homicidios en la República Bolivariana de Venezuela según arma o medio.
Descripción	Reporte gráfico que muestra la cantidad de homicidios distribuidos por arma o medio utilizado en un año.

Variables	Año, Cantidad de delitos, Ubicación Geográfica y Arma utilizada.
Frecuencia de emisión	Anual
Fuente de los datos	CICPC

2.10.3.3 RPT: Homicidios por Tipo de Arma, por Estado

Reporte	Homicidios según arma o medio en un Estado Específico.
Descripción	Reporte gráfico que muestra la cantidad de homicidios distribuidos por arma o medio utilizado en un Estado durante un año.
Variables	Año, Cantidad de delitos y Arma Utilizada
Frecuencia de emisión	Anual
Fuente de los datos	CICPC

2.10.3.4 RPT: Homicidios por Motivo.

Reporte	Cantidad Homicidios según el Motivo en La República Bolivariana de Venezuela.
Descripción	Reporte gráfico que muestra la cantidad de homicidios distribuidos por motivo o móvil del hecho en Venezuela en un año.
Variables	Año, Cantidad de delitos, Tipo de Delito y Motivo del Delito y Ubicación Geográfica.
Frecuencia de emisión	Anual
Fuente de los datos	CICPC

2.10.3.5 RPT: Homicidios por Motivo por Estados.

Reporte	Cantidad Homicidios según el Motivo por Estados.
Descripción	Reporte gráfico que muestra la cantidad de homicidios distribuidos por motivo o móvil del hecho en un Estado específico en un año.
VARIABLES	Año, Cantidad de delitos , Tipo de Delito, Motivo del Delito y Ubicación Geográfica
Frecuencia de emisión	Anual
Fuente de los datos	CICPC

2.10.3.6 RPT: Homicidios por Sexo en un Año.

Reporte	Homicidios Distribuidos por Sexo en La República Bolivariana de Venezuela en un Año.
Descripción	Reporte gráfico que muestra la cantidad de víctimas de homicidios distribuidas por sexo, ocurridos en Venezuela en un año.
VARIABLES	Año, Cantidad de Delitos, Sexo, Ubicación Geográfica y Rango de Edad
Frecuencia de emisión	Anual
Fuente de los datos	CICPC

2.10.3.7 RPT: Homicidios por Sexo, por Rango de Edad, por Estado, por Año.

Reporte	Homicidios según Sexo y Rango de Edad por Estado en un Año.
---------	-------------------------------------------------------------

Descripción	Reporte gráfico que muestra la cantidad de víctimas de homicidio distribuidas por sexo y rango de edad ocurridos en un Estado en un año.
Variables	Año, Cantidad de Delitos, Sexo , Ubicación Geográfica Edad
Frecuencia de emisión	Anual
Fuente de los datos	CICPC

Con los reportes implantados, los datos almacenados en el SINSEC, cobran sentido lógico, lo que apoya el seguimiento y evolución de las estrategias y políticas de intervención social trazadas por el MPPRIJ. Igualmente, le permite a los encargados de la toma de decisiones, el conocer si estas estrategias y políticas están bien aplicadas, y saber si son medibles sus resultados en positivos o no.

Los reportes propuestos les permiten a los usuarios finales de la solución, poder presentar de forma consolidada la información extraída de los datos provenientes de las fuentes, cubriendo sus necesidades básicas de información, dadas por los problemas presentados al sumarizar todos los datos de los incidentes delictivos enviados desde los órganos de seguridad.

Sin embargo, es necesario aclarar que el uso de esta herramienta al igual que las demás que se incluyen dentro de la capa de visualización, específicamente las de análisis y presentación de datos, no deben quedar restringidas a una serie de reportes sino deben ser plenamente conocidas por los usuarios finales para que estos puedan explotar toda la información disponible.

Con el objetivo de agilizar la velocidad de respuesta de los reportes se construyen Vistas Materializadas.

2.11 Vistas Materializadas

Con el transcurso del tiempo, el volumen de los datos almacenados en el Almacén de Datos crece, dificultando la velocidad de las consultas, la obtención de los reportes y consecuentemente, la capacidad y oportunidad de análisis del Centro. Además del aumento del volumen de los datos, otro punto que atenta contra la rápida obtención de los resultados lo constituye el uso de fórmulas en los reportes.

Por esta razón, surge la necesidad de crear estructuras de pre-visualización que tengan los valores previamente calculados y sumariados desde los niveles básicos en cada jerarquía definida. Con lo que se aumenta la velocidad de respuesta a las consultas. Existen varias formas de almacenar los datos para que se obtengan estos resultados: Una de ellas es tener todas las combinaciones de consultas almacenadas y la otra es mediante el uso de Vistas Materializadas. En el SINSEC se hace uso de las Vistas Materializadas.

2.11.1 Plantilla de Solicitud de Creación de nuevas Sumarizaciones

El uso de esta plantilla está dado por la necesidad de reportes nuevos. En el caso de que se quiera construir un nuevo reporte, y la variable que se quiera mostrar no esté pre-calculada, pues se solicita al informático encargado del Almacén de Datos la construcción de una nueva Vista Materializada a partir de la plantilla que se detalla a continuación.

2.11.2 Elementos que componen la Plantilla.

- Área de análisis: especifica el área de análisis fundamental sobre la cual estará basada esencialmente la sumarización.
- Relación con otras áreas de existir, especificar cuáles.
- Variables independientes que se utilizaran en el estudio, especificándose en cada caso a quién pertenecen si existe relación con más de un área de análisis.
- Especificar (condiciones de filtro) existencia o no de algún criterio para la selección de elementos particulares que representen la variable.
- Solicitud de elementos de sumarización o conteo, para estimar totales y el o los elementos que enmarcaran con respecto a que unidad se miden estos totales.
- Solicitud de elementos para establecimiento de frecuencias o promedios, definir el elemento base y el elemento totalitario para obtener la frecuencia.
- Solicitud de elementos para obtener mínimos y máximos, especificar el o los elementos que definirán con respecto a que unidad se miden los mismos.
- Determinar existencia de algún criterio de ordenamiento y la o las variables que lo registrarán.
- Definir frecuencia de disponibilidad de análisis o necesidad de actualización de los datos.
- Especificar, usuario o grupo de usuarios con permisos de acceso.
- Observación: cualquier información extra que requiera ser incluida.

2.11.3 Estructura de la Plantilla

Categorías	Detalles
Área de Análisis	
Áreas de Análisis relacionadas	
VARIABLES por Área de Análisis	
Condición de filtro	
Elementos de sumarización o conteo	
Elementos de frecuencia o average	
Elementos de mínimos o máximos	
Criterios de ordenamiento	
Frecuencia de disposición de los datos.	
Usuarios con permiso	
Observaciones	

2.12 Solicitudes de Vistas Materializadas para el modulo de reportes de impresión.

2.12.1 Solicitud de Vista Materializada VMR_DELITOS_ARMA

Categorías	Detalles
Área de Análisis	Delitos Generales
Áreas de Análisis relacionadas	
VARIABLES por Área de Análisis	
Condición de filtro	Tipo de Delitos, Categoría de Armas
Elementos de sumarización o conteo	Cantidad de Delitos

Elementos de frecuencia o average	
Elementos de Mínimos o máximos	
Criterios de ordenamiento	Ascendente
Frecuencia de disposición de los datos.	Semanal
Usuarios con permiso	
Observaciones	

2.12.2 Solicitud de Vista Materializada VMR_DELITOS_GEOGRAFIA_ANNO

Categorías	Detalles
Área de Análisis	Delitos Generales
Áreas de Análisis relacionadas	
VARIABLES por Área de Análisis	
Condición de filtro	Tipo de Delitos, Estado, Año
Elementos de sumarización o conteo	Cantidad de Delitos
Elementos de frecuencia o average	
Elementos de Mínimos o máximos	
Criterios de ordenamiento	Ascendente
Frecuencia de disposición de los datos.	Anual
Usuarios con permiso	
Observaciones	

2.12.3 Solicitud de Vista Materializada VMR_DELITOS_PLAN_SEGURIDAD

Categorías	Detalles
Área de Análisis	Plan Caracas Segura
Áreas de Análisis relacionadas	
VARIABLES por Área de Análisis	
Condición de filtro	Tipo de Delitos, Municipios
Elementos de sumarización o conteo	Cantidad de Delitos
Elementos de frecuencia o average	
Elementos de Mínimos o máximos	
Criterios de ordenamiento	Ascendente
Frecuencia de disposición de los datos.	Diaria
Usuarios con permiso	
Observaciones	

2.12.4 Solicitud de Vista Materializada VMR_DELITOS_VICTIMA

Categorías	Detalles
Área de Análisis	Homicidios
Áreas de Análisis relacionadas	
VARIABLES por Área de Análisis	
Condición de filtro	Estado, Semana del Año, Motivo del Delito
Elementos de sumarización o conteo	Cantidad de Delitos

Elementos de frecuencia o average	
Elementos de Mínimos o máximos	
Criterios de ordenamiento	Ascendente
Frecuencia de disposición de los datos.	Semanal
Usuarios con permiso	
Observaciones	

2.13 Mapificación de Estadísticas

La herramienta *Oracle Reports Builder* permite incluir en los reportes mapas temáticos que permiten visualizar la información de forma geo-referenciada, y así como facilitar que la información fluya como un todo.

La herramienta como tal no es capaz de generar estos mapas, por lo que fue necesario vincularla con una herramienta de Mapificación de Estadísticas y la herramienta *Oracle Discoverer Plus* para brindar una solución óptima. El proceso de generar e incluir en el reporte un mapa temático se desarrolla de la siguiente forma:

Desde el *Oracle Discoverer Plus* se exporta el Excel con los datos que quieren imprimirse en el *Oracle Reports Builder*. Este Excel es cargado en la herramienta de Mapificación de Estadísticas como una capa del Mapa. Se exporta como una imagen ese mapa con los datos y se inserta en el *Oracle Reports Builder*, obteniéndose un reporte con Tabla de Datos, Gráfico e Información geo-referenciada.

2.14 Conclusiones del capítulo

En este capítulo se describe en detalle la solución propuesta, especificando:

- 1- La arquitectura de la Capa de Visualización del SINSEC.
- 2- Las potencialidades y funcionalidades de la herramienta escogida para el desarrollo.
- 3- Las plantillas aprobadas por los clientes para el uso de los reportes especializados.

- 4- La estructura del modulo de reportes por áreas de análisis.
- 5- La inclusión de mapas temáticos en los reportes con el objetivo de brindar información desde diferentes perspectivas.

CAPÍTULO 3 VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

3.1 Introducción

En el presente capítulo se describe el proceso seguido para la validación de la Capa de Visualización del SINSEC, específicamente la Línea Programada. En este proceso se realizaron varias iteraciones, con diferente personal involucrado. Luego de implantarse la solución en el MPPRIJ, durante la etapa de capacitación se realizaron pruebas por parte de los usuarios funcionales al sistema, verificando la integridad de los datos de los reportes y el alcance del dominio informativo.

3.2 Pruebas aplicadas

A la Capa de Visualización del SINSEC se le aplicaron un conjunto de pruebas, generales y específicas. Un subgrupo de las pruebas específicas estuvo orientado a validar la Línea Programada. Como principal objetivo de estas pruebas estaba: comprobar la consistencia e integridad de los datos presentados en los reportes, y el alcance del dominio informativo.

A continuación se detallan las pruebas realizadas, con sus resultados.

3.2.1 Prueba de Consistencia de los Datos.

En esta prueba se insertaron un número finito de datos a través de los procesos de ETL, buscando que se ejecutara el ciclo completo de la solución, que incluye desde el almacenamiento de los datos en el Almacén hasta la presentación de los mismos, verificándose que los datos insertados fuesen los mismos que los visualizados en los reportes.

Para ejecutar esta prueba, se deben tener datos confiables y sin existencia de duplicidad, u otros errores de cálculos en las estructuras, o sea, ya validados con las ETL. Se mide con los criterios siguientes:

- Eficiente: El conjunto de datos de entrada debe ser el mismo que el de salida.
- Parcial: El conjunto de datos de salida es el 80 % del conjunto de datos de entrada.
- Deficiente: El conjunto de datos de salida es menor del 80 % del conjunto de datos de entrada.

El resultado obtenido fue: Eficiente.

3.2.2 Prueba de las estructuras de pre-visualización o estructuras multidimensionales.

Con esta prueba se verifica que las estructuras construidas respondan al dominio informativo definido en el alcance de la solución. Para ello, se debe contar con estructuras sólidas que respondan a las necesidades de información que se definieron en la fase de requerimientos. La forma de evaluar los resultados es la siguiente:

- Eficiente: Las estructuras cumplen con el alcance de información previsto.
- Parcial: Las estructuras cumplen en un 80% con el alcance de información previsto.
- Deficiente: Las estructuras cumplen con menos del 80% del alcance de información previsto.

El resultado obtenido fue: Eficiente.

3.2.3 Prueba de capacitación a los usuarios sobre el manejo de los metadatos.

Para la realización de esta prueba, fue necesario impartir un curso de capacitación [Consultar anexo 2] a los usuarios finales del sistema desplegado, donde se les enseñara el funcionamiento del mismo. Al final de este curso se les aplicó un examen práctico, donde se verificó que tuviesen pleno conocimiento del manejo de las herramientas de visualización y el manejo de las estructuras multidimensionales.

La forma de evaluar los resultados es la siguiente:

- Eficiente: Usuarios que cumplen con el 100% de los conocimientos adquiridos en la capacitación.
- Parcial: Usuarios que cumplen con el 80 % de los conocimientos adquiridos en la capacitación.
- Deficiente: Usuarios que cumplen con menos del 80% de los conocimientos adquiridos en la capacitación.

El resultado obtenido fue: Parcial. En este caso debido a la falta de práctica con la herramienta.

Durante la capacitación los analistas del CTAISC realizaron además un conjunto de pruebas a la solución, con el objetivo de verificar la integridad de los datos de los reportes y el alcance del dominio informativo, de las cuales no resultó ninguna no conformidad.

3.2.4 Pruebas de Calisoft

Una vez concluido el ciclo de pruebas internas de la solución, llevadas a cabo por los integrantes del equipo de desarrollo, el sistema pasó a ser revisado por los especialistas de Calisoft quienes validaron que la solución cumpliera con la calidad requerida. Para mayor información consultar anexo 3.

Como resultado de estas pruebas, no se encontraron inconformidades en la Línea Programada, por lo que finalmente quedó aprobada la solución si ninguna dificultad.

3.3 Especialistas involucrados

Durante la etapa de pruebas, estuvieron involucrados un grupo de especialistas de diferentes esferas, comenzando por el equipo desarrollador de la solución, por especialistas de la empresa experta en temas de calidad: Calisoft, y analistas de información pertenecientes al MPPRIJ: abogados, criminólogos, periodistas, psicólogos, sociólogos e informáticos.

3.4 Actas de aceptación de la solución

El Acta de Aceptación de la conclusión del desarrollo, implantación y capacitación de la Capa de Visualización, referente a las herramientas de Inteligencia de Negocios, en el CTAISC, con Referencia CT-SW-CC-011, fue aprobada en agosto del 2008, quedando constancia de ello en el Acta de Entrega con Referencia CT-CC-021, en agosto del 2008. Para más información, consultar Anexo 4.

3.5 Conclusiones del capítulo

En este capítulo se describen:

1. La forma en que se realizó la validación de la solución, incluyendo los tipos de pruebas realizadas y resultados obtenidos, buscando eficiencia y rendimiento.
2. Se referencia la certificación de calidad emitida por los especialistas de Calisoft y el Acta de Aceptación de la Capa de Visualización firmada por el cliente.

CONCLUSIONES GENERALES

Al finalizar el trabajo de diploma “Herramientas de Inteligencia de Negocios Aplicadas a Temas de Seguridad Ciudadana” se puede concluir que se ha cumplido con el objetivo general y los objetivos específicos planteados.

1. A partir de un estudio de las técnicas y herramientas existentes para Inteligencia de Negocios:
 - a. Fueron seleccionadas las técnicas de diseño multidimensionales (OLAP), y las herramientas de consultas y reporte de datos (específicamente *Oracle Reports Builder*), para el apoyo a la toma de decisiones en materia de seguridad ciudadana.
2. Se definió el estándar de plantillas a utilizar en los reportes emitidos por el SINSEC.
3. Se construyeron los reportes especializados del SINSEC, estructurados por áreas de análisis.
4. Se validó la solución con las pruebas realizadas.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. Incorporar nuevas fuentes de datos al Almacén para ampliar el alcance del dominio informativo.
2. El uso de herramientas de Inteligencia de Negocios libres, por el costo elevado de las herramientas propietarias de este tipo, y el giro que están dando muchos estados de migrar sus sistemas informáticos a software libre.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Gonzáles, Patricia. Cuadernos de Seguridad y Defenza .Guatemala.FLACSO, 2003. - Vol. II. 40 p.
- [2] Caramazana, Alberto. Tecnologías y Metodologías para la Construcción de Sistemas de Gestión del Conocimiento. Madrid, 2002.
- [3] Armstrong Smith, Darlene and Michel Oracle Discoverer 10g Handbook . San Francisco, California. The McGraw-Hill Companies, 2006. 516 p.
- [4] Peña. V, Yanet. Inteligencia de negocios aplicada a sistemas de información. 2008.
- [5] NEXTEL Engineering. La Inteligencia de Negocios. 2007. Disponible en: www.nexteleng.es.
- [6] Rivera, Sofía. M. El Data Warehouse y el Business Intelligence en el Gobierno. 2006. Disponible en: www.monografias.com.
- [7] Russo, Marco and Ferrari, Alberto. Introduction to the SQLBI Methodology . 2008
- [8] GINOCCHIO VEGA, CARLOS. Balanced Scorecard. 2000. Consultor y capacitador empresarial. Disponible en: <http://blog.iespana.es/mbaginocchio>
- [9] Kalplan, Robert S and Norton, David. P. Cuadro de Mando Integral . Barcelona.Gestión 2000, 2000. 305 p. 2da Edición
- [10] Riviera, José. L. El Cuadro de Mando Integral.2007. Disponible en: www.lasprovincias.es.
- [11] Canney. R, Edward. La respuesta está en los Dashboard. 2007. Disponible en: www.igerencia.com.
- [12] Few, Stephen. Information Dashboard Design. O'Reilly, 2006. 223 p.
- [13] Sixtina Consulting Group. El Diseño del Dashboard: cómo incluir los KPIs(Indicadores Claves de Desempeño) y sus Métricas. 2008. Disponible en: www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/dashboard-kpi-metricas.htm#
- [14]Lanzillotta, Analia. Definición de OLAP. Tecnología OLAP. 2004. Disponible en: www.mastermagazine.info.
- [15] Nader ,Javier. Sistema de Apoyo Gerencial Universitario. Instituto Tecnológico Buenos Aires. Buenos Aires , 2004. 416 p.

- [16] BITAN. Herramientas Reporteadoras. 2007. Disponible en: <http://www.g3advisoft.com>.
- [17] Fernández. O, José and Ramirez. Q, José and Ferri. R, César. Introducción a la Minería de Datos España . PEARSON EDUCACIÓN S.A., 2004. 656 p.
- [18] Franco, Jean. M. El Data Warehouse El Data Mining. Barcelona. GESTION 2000, 1997. 208 p.
- [19] Aranguren, Silvia. M and Muzachiodi, Silvia. L. Implicancias del Data Mining. 2003.
- [20] ALBET. Proyecto Técnico CTAISC. ALBET. Caracas, 2006. 150 p.
- [21] ALBET. Sistema de Información Nacional de Seguridad Ciudadana. ALBET. Caracas, 2008. 428 p.
- [22] SINSEC. Manual de usuario *Reports Builder*. 2008

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Almacén de Datos: Se trata, sobre todo, de un expediente completo de una organización, más allá de la información transaccional y operacional, almacenada en una base de datos diseñada para favorecer el análisis y la divulgación eficiente de datos.

Bill Inmon define un Almacén de Datos en términos de las características del repositorio de datos:

- ✓ **Orientado a temas:** Los datos en la base de datos están organizados de manera que todos los elementos de datos relativos al mismo evento u objeto del mundo real queden unidos entre sí.
- ✓ **Variante en el tiempo:** Los cambios producidos en los datos a lo largo del tiempo quedan registrados para que los informes que se puedan generar reflejen esas variaciones.
- ✓ **No volátil:** La información no se modifica ni se elimina, una vez almacenado un dato, éste se convierte en información de sólo lectura, y se mantiene para futuras consultas.
- ✓ **Integrado:** La base de datos contiene los datos de todos los sistemas operacionales de la organización, y dichos datos deben ser consistentes.

Ralph Kimball por su parte define un Almacén de Datos como: "una copia de las transacciones de datos específicamente estructurada para la consulta y el análisis"

API: Una API o Interfaz de Programación de Aplicaciones¹³ es el conjunto de funciones y procedimientos (o métodos si se refiere a programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

Aristóteles: (Estagira, Macedonia 384 a. C. – Calcis Eubea, Grecia 322 a. C.), es uno de los más grandes filósofos de la antigüedad y de la historia de la filosofía occidental. Fue creador de la lógica formal, precursor de la anatomía y la biología y un creador de la taxonomía (es considerado el padre de la zoología). Está considerado Aristóteles (junto a Platón) como el determinante de gran parte del corpus de creencias del Pensamiento Occidental del hombre corriente (aquello que hoy denominamos "sentido común" del hombre occidental).

Data Mart: Es una versión especial del Almacén de Datos. Son subconjuntos de datos con el propósito de ayudar a que un área específica dentro del negocio pueda tomar mejores decisiones. Los datos existentes en este contexto pueden ser agrupados, explorados y propagados de múltiples formas para que diversos grupos de usuarios realicen la explotación de los mismos de la forma más conveniente según sus necesidades.

Data Warehousing: Se entiende por Data Warehousing el proceso de extraer y filtrar datos de las operaciones comunes de la organización, procedentes de los distintos sistemas de información operacionales y/o sistemas externos, para transformarlos, integrarlos y almacenarlos en un depósito o Almacén de Datos con el fin de acceder a ellos para dar soporte en el proceso de toma de decisiones de una organización. Es decir, la finalidad es convertir los datos operacionales en información relacionada y estructurada, homogénea y de mayor calidad, identificada convenientemente y que se mantenga en el tiempo, o sea, los datos más recientes no sustituyen a los precedentes, pero tampoco se acumulan de cualquier manera, sino que se suelen mantener con un mayor nivel de detalle los datos actuales, y de manera más agregada los datos anteriores. Se pretende crear un círculo virtuoso para la información. Llegando a una conclusión operativa se definiría Data Warehousing como todas las técnicas u operaciones que se realizan sobre un Almacén de Datos.

Dimensiones: Las dimensiones de un cubo son atributos relativos a las variables, son las perspectivas de análisis de las variables. Son catálogos de información complementaria necesaria para la presentación de los datos a los usuarios, como por ejemplo: descripciones, nombres, zonas, rangos de tiempo, etc. Es decir, la información general complementaria a cada uno de los registros de la tabla de hechos.

Feedback: Conocido como realimentación o retroalimentación es, en una organización, el proceso de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias con la intención de recabar información, a nivel individual o colectivo, para mejorar o modificar diversos aspectos del funcionamiento de dicha organización. La realimentación tiene que ser bidireccional de modo que la mejora continua sea posible, en el escalafón jerárquico, de arriba para abajo y de abajo para arriba.

Herramientas de administración de sistemas: En su totalidad permiten definir parámetros para la utilización del sistema, como por ejemplo, el lugar de acceso a los datos, y el nivel de seguridad de acceso

¹³ Del inglés Application Programming Interface

a los distintos niveles o perfiles de usuario. Estas herramientas pueden permitir administrar servidores, usuarios, la red, los datos, la web y los niveles de seguridad.

Java Server Pages (JSP): Es una tecnología Java que permite generar contenido dinámico para web, en forma de documentos HTML, XML o de otro tipo. Las JSP's permiten la utilización de código Java mediante scripts. Además es posible utilizar algunas acciones JSP predefinidas mediante etiquetas. Estas etiquetas pueden ser enriquecidas mediante la utilización de Librerías de Etiquetas¹⁴ externas e incluso personalizadas.

JDBC: Es el acrónimo de Java Database Connectivity, un API que permite la ejecución de operaciones sobre bases de datos desde el lenguaje de programación Java independientemente del sistema operativo donde se ejecute o de la base de datos a la cual se accede utilizando el dialecto SQL del modelo de base de datos que se utilice. El API JDBC se presenta como una colección de interfaces Java y métodos de gestión de manejadores de conexión hacia cada modelo específico de base de datos. Un manejador de conexiones hacia un modelo de base de datos en particular es un conjunto de clases que implementan las interfaces Java y que utilizan los métodos de registro para declarar los tipos de localizadores a base de datos (URL) que pueden manejar.

Parámetro: Son los valores de entrada que recibe una función. Los parámetros se usan para mandar valores a la función, con los que ella trabajará para realizar las acciones. Por ejemplo, una función que realizase una suma de dos números tendría como parámetros a esos dos números. Los dos números son la entrada, así como la salida sería el resultado.

PCL: El lenguaje PCL¹⁵, es un lenguaje de descripción de páginas muy sofisticado. Es más simple que PostScript pero consume menos recursos. Por lo general, una secuencia de comandos de PCL proviene del driver de la impresora y éstos son necesarios para realizar una cierta impresión. El sistema envía la secuencia de comandos resultantes a la impresora, quien la interpreta e imprime la página. En PCL existen comandos para escoger un cierto tipo de letra (almacenado dentro de la impresora), para posicionar el cursor en la página, para transmitir la información de una imagen a la impresora, etc. Estos comandos tienen la forma de secuencias de escape: cadenas de caracteres que comienzan con un

¹⁴ Del inglés TagLibs o Tag Libraries

¹⁵ Del inglés *Printer Command Language*

carácter de escape. Las versiones más nuevas de PCL tienen una secuencia de escape para iniciar el modo HP-GL, que permite la transmisión de gráficos vectorizados.

PostScript: Es un Lenguaje de Descripción de Página utilizado en muchas impresoras y, de manera usual, como formato de transporte de archivos gráficos en talleres de impresión profesional. El concepto PostScript se diferenci6, fundamentalmente, por utilizar un lenguaje de programación completo, para describir una imagen de impresión. Imagen que más tarde sería impresa en una impresora láser o algún otro dispositivo de salida de gran calidad, en lugar de una serie de secuencias de escapes de bajo nivel. Una de las peculiaridades de PostScript es que usa Reverse Polish Notation. En otras palabras, los parámetros de un comando se dan antes que el comando. Los comandos se separan con espacios en blanco. Usa operaciones de pila para procesar datos y ejecutar comandos.

Query Builder: Es un editor de consultas que permite al usuario trabajar con la herramienta sin relacionarse directamente con el lenguaje usado.

RTF: El Formato de Texto Enriquecido¹⁶, es un lenguaje de descripción desarrollado para intercambiar información entre programas de edición de texto. El RTF es un formato sencillo estandarizado con diversas incompatibilidades incluso entre distintas aplicaciones de Microsoft y rara vez se usa para guardar documentación. El formato RTF es el formato de texto enriquecido por defecto del editor de textos de Mac OS X TextEdit y del de Microsoft Windows WordPad.

¹⁶ Del inglés Rich Text Format, conocido por sus siglas RTF

ANEXOS

Anexo 1. Ejemplo de reporte especializado emitido por el SINSEC.

	MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA RELACIONES INTERIORES Y JUSTICIA CENTRO DE TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA (CTAISC)	Fecha Reporte: Viernes, Julio 11 2008 Hora Reporte: 03:53 PM	
RHDLDH-150408. Área de Análisis Delitos Generales			
<hr/>			
<table border="1"><tr><td><p>Título: Delitos del Plan de Seguridad distribuidos por tipos de delitos. Distrito Capital. Año 2005</p><p>Descripción: Reporte que muestra la cantidad de delitos del Plan de Seguridad ubicados en la geografía de Distrito Capital en un año específico.</p><p>Frecuencia de emisión del reporte. Informe Anual</p><p>Fuente: CICPC</p></td></tr></table>			<p>Título: Delitos del Plan de Seguridad distribuidos por tipos de delitos. Distrito Capital. Año 2005</p> <p>Descripción: Reporte que muestra la cantidad de delitos del Plan de Seguridad ubicados en la geografía de Distrito Capital en un año específico.</p> <p>Frecuencia de emisión del reporte. Informe Anual</p> <p>Fuente: CICPC</p>
<p>Título: Delitos del Plan de Seguridad distribuidos por tipos de delitos. Distrito Capital. Año 2005</p> <p>Descripción: Reporte que muestra la cantidad de delitos del Plan de Seguridad ubicados en la geografía de Distrito Capital en un año específico.</p> <p>Frecuencia de emisión del reporte. Informe Anual</p> <p>Fuente: CICPC</p>			
<hr/>			
Fuente: CICPC			
<p>El CTAISC garantiza la integración, el seguimiento y el análisis multidisciplinario de la información de seguridad ciudadana generada tanto por las bases de datos de los órganos de seguridad, como por los medios de comunicación, a fin de coadyuvar a la generación de políticas y estrategias efectivas y eficientes en favor de los niveles de seguridad ciudadana del país. www.ctaisc.gob.ve</p>			
			



ESTADÍSTICA SEMANAL
RHLDLH-150408. Área de Análisis Hechos Delictivos

Fecha: Viernes, Julio 11 2008
Hora: 03:53 PM

Municipio	Libertador									
Parroquia	Homicidio	Hurto	Hurto de Auto	Lesiones Personales	Resistencia de autoridad	Robo	Robo de Auto	Secuestro	Violación	Total
Atagracia	6	2	0	0	0	0	0	2	3	13
Antimano	4	4	0	0	0	0	0	2	0	10
Candelaria	4	3	0	0	0	0	0	3	7	17
Cariacouo	0	5	0	0	0	0	0	2	3	10
Catedral	6	3	0	0	0	0	0	4	5	18
Coche	5	5	0	0	0	0	0	4	0	14
El Junquito	14	9	0	0	0	0	0	17	6	46
EL Paraiso	4	5	0	0	0	0	0	3	5	17
El Recreo	7	7	0	0	0	0	0	3	2	19
El Valle	2	5	0	0	0	0	0	5	4	16
La Pastora	3	8	0	0	0	0	0	5	3	19
La Vega	2	7	0	0	0	0	0	5	3	17
Macarao	3	5	0	0	0	0	0	8	3	19
No Declarado	2	2	0	0	0	0	0	4	1	9
San Agustín	2	2	0	0	0	0	0	3	3	10
San Bernardino	5	6	0	0	0	0	0	6	0	17
San José	3	6	0	0	0	0	0	7	1	17
San Juan	1	1	0	0	0	0	0	3	2	7
San Pedro	4	1	0	0	0	0	0	8	6	19
Santa Rosalía	9	5	0	0	0	0	0	6	3	23
Santa Teresa	2	5	0	0	0	0	0	5	1	13
Sucre	5	8	0	0	0	0	0	7	6	26
23 de Enero	2	3	0	0	0	0	0	4	1	10
Total	95	107	0	0	0	0	0	116	68	386

Fuente: CICPC

El CTAISC garantiza la integración, el seguimiento y el análisis multidisciplinario de la información de seguridad ciudadana generada tanto por las bases de datos de los órganos de seguridad, como por los medios de comunicación, a fin de coadyuvar a la generación de políticas y estrategias efectivas y eficientes en favor de los niveles de seguridad ciudadana del país.
www.ctaisc.gob.ve





ESTADÍSTICA SEMANAL
RHDLDH-150408. Área de Análisis Hechos Delictivos

Fecha: Viernes, Julio 11 2008
Hora: 03:53 PM

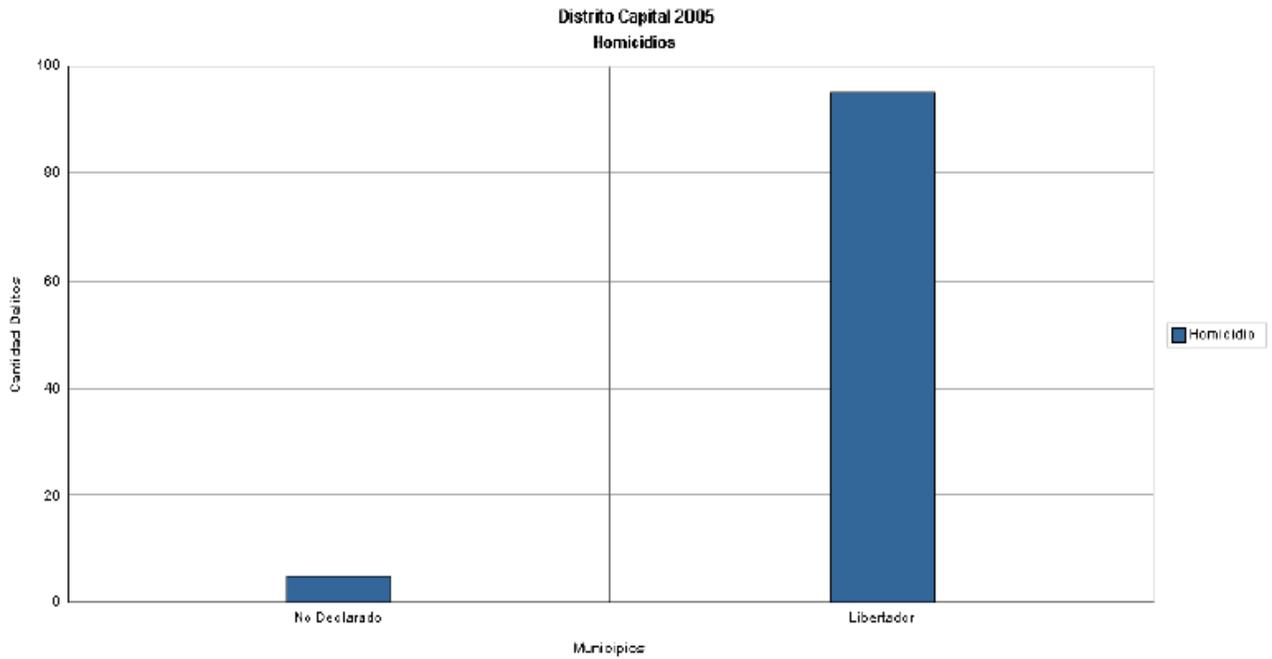
Municipio	No Declarado									Total
Parroquia	Homicidio	Hurto	Hurto de Auto	Lesiones Personales	Resistencia de autoridad	Robo	Robo de Auto	Secuestro	Violación	Total
No Declarado	5	3	0	0	0	0	0	4	2	14
Total	5	3	0	0	0	0	0	4	2	14

Total: 400

Fuente: CICPC

El CTAISC garantiza la integración, el seguimiento y el análisis multidisciplinario de la información de seguridad ciudadana generada tanto por las bases de datos de los órganos de seguridad, como por los medios de comunicación, a fin de coadyuvar a la generación de políticas y estrategias efectivas y eficientes en favor de los niveles de seguridad ciudadana del país.
www.ctaisc.gob.ve

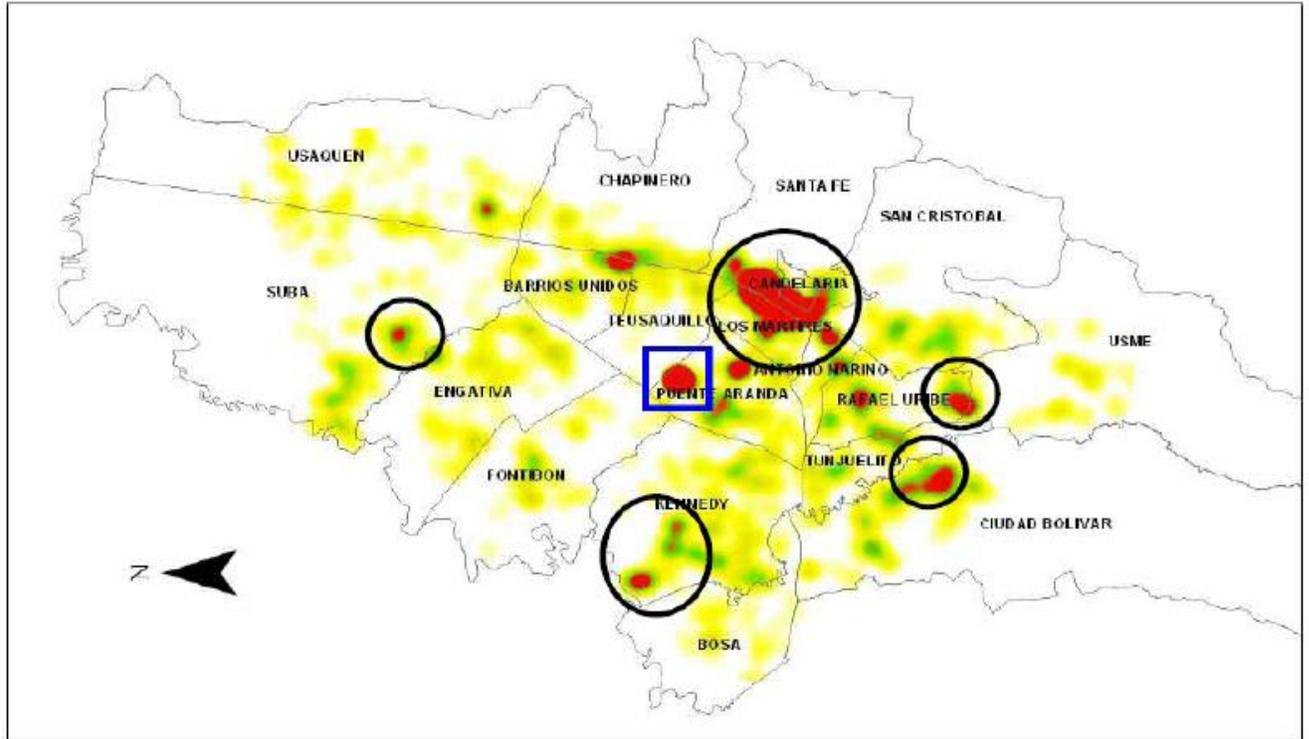




Fuente: CICPC

El CTASC garantiza la integración, el seguimiento y el análisis multidisciplinario de la información de seguridad ciudadana generada tanto por las bases de datos de los órganos de seguridad, como por los medios de comunicación, a fin de coadyuvar a la generación de políticas y estrategias efectivas y eficientes en favor de los niveles de seguridad ciudadana del país.
www.ctasc.gob.ve





Fuente: CICPC

El CTAISC garantiza la integración, el seguimiento y el análisis multidisciplinario de la información de seguridad ciudadana generada tanto por las bases de datos de los órganos de seguridad, como por los medios de comunicación, a fin de coadyuvar a la generación de políticas y estrategias efectivas y eficientes en favor de los niveles de seguridad ciudadana del país. www.ctaisc.gob.ve



Anexo 2. Curso de Capacitación.



PROGRAMA ANALITICO PARA CURSO DE CAPACITACION COMO PARTE DE ENTREGA TECNOLOGICA

ORACLE REPORT BUILDER

DATOS GENERALES

Curso:	<i>Oracle Reports Builder</i>
Duración Total:	6 horas

Objetivos Generales

Objetivos Instructivos:

1. Ejecutar de forma eficiente la tarea de preparación y presentación de reportes especializados a enviarse al Ministro o a quien pueda interesar, en la herramienta *Oracle Report Builder* instalada en el Ministerio del Poder Popular para las Relaciones Interiores y Justicia (MPPRIJ).
2. Conocer el funcionamiento de la herramienta.
3. Aplicar técnicas especializadas para el análisis de información en temas de seguridad ciudadana.
4. Aplicar prácticas adecuadas para la observación de la información generada en función de la necesidad de garantizar el cumplimiento de los intereses de la seguridad y defensa del país.

Objetivos Educativos:

1. Lograr que los analistas del **Centro de Tratamiento y Análisis de Información de Seguridad Ciudadana (CTAISC)** tengan una conciencia comprometida con su trabajo y conozcan la importancia del mismo para su nación, contribuyendo además a desarrollar en ellos los hábitos de organización personal y responsabilidad que requieren las actividades relacionadas con su desempeño profesional.
2. Contribuir a que los analistas desarrollen y utilicen una forma dialéctica de pensamiento y la apliquen consecuentemente en su enfoque sistémico de análisis.
3. Desarrollar en el analista un fuerte espíritu de auto superación que le permita mantenerse actualizado en los avances de la ciencia y la técnica en su campo profesional.
4. Lograr que el profesional se plantee y ejecute su trabajo con una ética revolucionaria, tomando en cuenta prioritariamente las necesidades e intereses sociales, manteniendo un compromiso con el desarrollo social y tecnológico del país.

5. Preparar al analista para que comprenda y aplique la concepción de la preparación para la defensa del país.

Contenido

Sistema de Habilidades:

1. Uso de los reportes predefinidos.
2. Configuración de Impresión.
3. Uso del correo electrónico para el envío de reportes.
4. Uso del Módulo de consultas especializadas:
 - a) Modelo de Datos.
 - b) Consultas SQL.
 - c) Enlace de datos.
 - d) Inclusión de parámetros de usuario en un reporte.
 - e) Configuración de parámetros del sistema.
5. Uso del Módulo de Diseño:
 - a) Editores de Diseño.
 - b) Estilos de informes.
 - c) Plantillas de diseño.

Sistema de valores:

Criterio estético, lo que se logra mediante el diseño y creación de los reportes construidos.

Modestia y sencillez, lo cual debe manifestarse en su trato con las personas con las que se relacionen en sus prácticas profesionales, tanto los especialistas del centro como los que no lo sean; evitando adoptar actitudes autosuficientes o elitistas motivadas por el estrecho vínculo con tecnologías de avanzada.

Desarrollo de la responsabilidad individual y el colectivismo, lo que se logra al trabajar en equipo por el bien de la sociedad venezolana, en la elaboración de planes de seguridad ciudadana.

Espíritu crítico, que se desarrolla al evaluar la calidad de un reporte y las posibilidades de cualquier otro construido por otro analista.

Indicaciones Metodológicas del Curso

Este curso para capacitar a los analistas del **Centro de Tratamiento y Análisis de Información de Seguridad Ciudadana** se fundamenta por la necesidad de crear en ellos un conocimiento sistemático y creciente del trabajo con la herramienta instalada en el MPPRIJ, desarrollando además capacidad de ejecutar tareas dentro del equipo del centro.

Entonces como parte de las tareas y actividades del curso impartido se considerará:

- a. Para los analistas del equipo del CTAISC que trabajan en la línea programada:

- i. El desempeño en actividades propias del trabajo con la herramienta Oracle Report Builder en el rol de **Analista Avanzado**.
- ii. El desempeño asociado a las actividades orientadas para la investigación de temas de seguridad ciudadana.

Cada uno de los roles asignados a los profesionales del CTAISC debe tener vencidos los cursos que aparecen a continuación:

ROL	CURSO
Consultor	Oracle BI Discoverer Viewer
Analista	Oracle BI Discoverer Viewer Oracle BI Discoverer Plus
Analista avanzado	Oracle BI Discoverer Viewer Oracle BI Discoverer Plus Oracle Report Builder
Administrador	Oracle Report Builder Oracle Administrator

Indicaciones Metodológicas del Curso

La evaluación será de forma sistemática a lo largo del curso, a través de ejercicios evaluativos en cada clase, y un ejercicio práctico completo al culminar el curso, donde se pondrán en práctica los conocimientos adquiridos. Cada analista avanzado del equipo del CTAISC deberá resolver una solicitud de reporte asignada por el profesor, de forma independiente y en un rango de tiempo determinado. Al terminarlo, deberá presentarlo al profesor, explicando el procedimiento seguido para construirlo.

Este ejercicio demostrará si el curso ha sido asimilado por los analistas del centro y la evaluación quedará registrada en el documento generado como constancia de la terminación de la capacitación.

Elaborado

Nombre:	Ing. Yanet Peña Vazquez
Cargo:	Analista-Desarrollador SINSEC
Fecha:	Junio
Año de confección:	2008

Anexo 3. Certificación de Calidad de Calisoft.

18 de noviembre de 2008
"Año 50 de la Revolución"

A coordinador de la maestría de Informática Aplicada:

Por este medio se certifica que los sistemas desarrollados en el proyecto Centro de Tratamiento y Análisis de la Información de Seguridad Ciudadana (CTAISC) bajo el convenio Cuba-Venezuela, cumplen con las normas y estándares de calidad establecidos por Calisoft, luego de realizadas todas las pruebas a los sistemas, y resueltas todas las No Conformidades presentadas, quedando aprobados por los respectivos clientes.

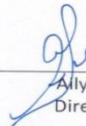
Se nombran los productos de software desarrollados en el Proyecto:

1. SIGESC – Sistema de Gestión de Emergencias de Seguridad Ciudadana
2. SIGEPOL – Sistema de Gestión Policial
3. SINSEC – Sistema de Información Nacional de Seguridad Ciudadana

A continuación se nombran los maestrantes que participaron en el desarrollo de los sistemas de los proyectos:

Adonis Rodríguez Fernández
Adrian Maranje Agramonte
Asnioby Hernández López
Ariagnis Yero Guevara
Daniel Ernesto Vargas Allegue
Iván Maykel Cárdenas Tandrón
Karel Osorio Ramírez
Michel Arias Arias
Wilfredo Rios Milanes
Yahima Vigo Valdez
Yanet Peña Vazquez
Yisel Alonso Riverón
Yordanis Tornés Medina

Avalado por:


Ailyn Febles Estrada
Dirección de Calisoft



Anexo 4. Acta de Aceptación del SINSEC.



ACTA DE ACEPTACION

Entre la **Republica Bolivariana de Venezuela**, actuando por organo del **Ministerio del Poder Popular para Relaciones Interiores y Justicia de la Republica Bolivariana de Venezuela**, representado en este acto por la ciudadana venezolana Saida Vielma Angulo, mayor de edad, portador de la cedula de identidad V.8.042.995 en su condición de Gerente General, quien a los fines y efectos derivados del presente documento se denominara "**Parte Venezolana**", de una parte y de otra parte, la **Republica de Cuba** por medio de la **Sociedad Mercantil ALBET Ingenieria y Sistemas**, conocida de forma abreviada como **ALBET, S.A.**, representada en este acto por la ciudadana cubana **Mailin Ochoa Caizadilla**, mayor de edad, portador de pasaporte N° 0847531 en su condición de Gerente General, quien a los fines y efectos derivados del presente documento se denominará "**Parte Cubana**".

AMBAS PARTES, considerando que en cumplimiento del **CONTRATO E06-005-000 de Diseiio e Implementación del Centro de Comando y Control de Seguridad Ciudadana y Modelo para la Implementación de Centros de Atención de Emergencias 171, del Ministerio del Interior y Justicia de la Republica Bolivariana de Venezuela**, ha quedado concluido, en el Centro de Tratamiento y Análisis de Información de Seguridad Ciudadana (CTAISC), el desarrollo, implantación y capacitación de la Capa de Visualización referente a las herramientas de Inteligencia de Negocios, a saber: Oracle **BI** Discover Plus, Oracle **BI** Discover Viewer, Oracle **BI** Discover Administrator y Report Builder. **Además** ha sido entregada la documentacion correspondiente.

UNICA: Considerando que ha quedado debidamente concluido lo antes mencionado y **además**, ha sido entregada la documentacibn que antes se relaciona, **Las Partes** acuerdan:

1. Formalizar mediante la presente **Acta** la aceptacion del desarrollo, implantación y capacitación de la Capa de Visualización, referente a las herramientas de Inteligencia de Negocios y la documentación correspondiente, así como su contenido en cuestion.

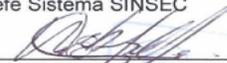
Y a todos los efectos legales procedentes, **Ambas Partes** suscriben la presente, en dos (2) ejemplares a un mismo tenor y efectos, en la ciudad de Caracas a los **27** días del mes de Julio del año 2008.

POR LA PARTE VENEZOLANA




Saida Vielma Angulo
Gerente General

POR LA PARTE CUBANA


Iván Maykel Cárdenas Tandrán
Jefe Sistema SINSEC
Mailin Ochoa Caizadilla
Gerente General

ALBET, S.A.

Centro de Negocios Miramar. Edificio
Barcelona, Oficina 322. Avenida 5ta # 76 y
78. Miramar. Playa, Ciudad Habana, Cuba

Tel/Fax: +53 (7) 837 2407

E-mail: albet@albet.cu

Referencia: CT_SW_CC_011