



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASES DE DATOS

---

**TEMA:**

**“BASES DE DATOS MULTIDIMENSIONALES Y SU INCIDENCIA EN LA GESTIÓN PROCESAL PARA LA TOMA DE DECISIONES DE LA FISCALÍA PROVINCIAL DE NAPO”.**

---

Trabajo de Titulación

Previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Gestión de Bases de Datos

**Autora:** Ing. Deisy Johana Jiménez Villacís.

**Director:** Ing. Jaime Patricio González Puetate, Mg.

Ambato – Ecuador

2016

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

El Tribunal receptor del Trabajo de Investigación presidido por el Ingeniero José Vicente Morales Lozada Magíster, Presidente del Tribunal y grado académico, e integrado por los señores Ingeniero Clay Fernando Aldás Flores Magíster, Ingeniero Oswaldo Eduardo Paredes Ochoa Magíster, Ingeniero Washington Kléver Medina Guerra Magíster Miembros del Tribunal y grado académico, designados por el Consejo Académico de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato, para aceptar el Trabajo de Investigación con el tema: “**BASES DE DATOS MULTIDIMENSIONALES Y SU INCIDENCIA EN LA GESTIÓN PROCESAL PARA LA TOMA DE DECISIONES DE LA FISCALÍA PROVINCIAL DE NAPO**”, elaborado y presentado por Ingeniera Deisy Johana Jiménez Villacís, para optar por el Grado Académico de Magister en Gestión de Bases de Datos; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

-----  
Ing. José Vicente Morales Lozada, Mg.  
Presidente del Tribunal

-----  
Ing. Clay Fernando Aldás Flores, Mg.  
Miembro del Tribunal

-----  
Ing. Oswaldo Eduardo Paredes Ochoa, Mg.  
Miembro del Tribunal

-----  
Ing. Washington Kléver Medina Guerra, Mg.  
Miembro del Tribunal

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Investigación con el tema. “**BASES DE DATOS MULTIDIMENSIONALES Y SU INCIDENCIA EN LA GESTIÓN PROCESAL PARA LA TOMA DE DECISIONES DE LA FISCALÍA PROVINCIAL DE NAPO.**”, le corresponde exclusivamente a: Ing. Deisy Johana Jiménez Villacís, Autora bajo la Dirección del Ing. Jaime Patricio González Puetate, Mg, Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

-----  
Ing. Deisy Johana Jiménez Villacís

c.c.1500606817

**AUTORA**

-----  
Ing. Jaime Patricio González Puetate, Mg

c.c. 0502186430

**DIRECTOR**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Investigación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.

-----  
Ing. Deisy Johana Jiménez Villacís  
c. c: 1500606817-7

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Contenido	Pág.
PORTADA .....	i
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS .....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
AGRADECIMIENTO .....	13
DEDICATORIA .....	14
RESUMEN EJECUTIVO .....	15
EXECUTIVE SUMMARY .....	17
INTRODUCCIÓN .....	19

### CAPÍTULO I

#### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema de Investigación .....	21
1.2. Planteamiento del Problema .....	21
1.2.1. Contextualización .....	21
1.2.2. Análisis Crítico .....	24
1.2.3. Prognosis .....	24
1.2.4. Formulación del Problema .....	25
1.2.5. Preguntas Directrices .....	25
1.2.6. Delimitación de la Investigación .....	25
1.3. Justificación .....	26
1.4. Objetivos .....	27
1.4.1. Objetivo General .....	27
1.4.2. Objetivos Específicos .....	27

### CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos .....	28
2.2. Fundamentación .....	29
2.2.1. Fundamentación Filosófica .....	29
2.2.2. Fundamentación Tecnológica .....	30

2.2.3. Fundamentación Legal .....	30
2.3. Categorías Fundamentales .....	32
2.3.1. Categorías Fundamentales de la Variable Independiente.....	35
2.3.1.1. Sistemas de Gestión de Bases de Datos.....	35
2.3.1.2. OLAP (Procesamiento Analítico en Línea).....	36
2.3.1.3. Datawarehouse.....	39
2.3.1.4. Bases de Datos Multidimensionales .....	43
2.3.2. Categorías Fundamentales de la Variable Dependiente .....	45
2.3.2. 1. Consejo de la Judicatura .....	45
2.3.2. 2. Acceso y Transparencia a la Información .....	49
2.3.2. 3. Segmentación Estadística .....	53
2.3.2. 4. Gestión Procesal .....	56
2.4. Planteamiento de la Hipótesis .....	61
2.5. Determinación de Variables .....	61

### CAPÍTULO III

#### METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la Investigación .....	62
3.2. Modalidad de la Investigación.....	62
3.3. Nivel Tipo de Investigación .....	62
3.4 Población y Muestra .....	63
3.5. Operacionalización de Variables .....	64
3.6. Plan de Recolección de Información .....	66
3.7. Plan de Procesamiento y Análisis de la Información .....	67
3.7.1. Procesamiento de la Información .....	67
3.7.2. Análisis de la Información.....	67

### CAPÍTULO IV

4.1. Comprobación de Hipótesis .....	68
4.2. Análisis e Interpretación de Resultados.....	70

### CAPÍTULO V

#### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.....	83
5.2. Recomendaciones .....	84

CAPÍTULO VI  
LA PROPUESTA

6.1. Datos Informativos .....	85
6.1.1. Tema: Implementación de un Datawarehouse para la toma de decisiones de la Fiscalía Provincial de Napo .....	85
6.1.2. Institución .....	85
6.1.3. Beneficiarios:.....	85
6.1.4. Ubicación.....	85
6.2. Antecedentes de la Propuesta .....	85
6.3. Justificación .....	86
6.4. Objetivos.....	87
6. 4.1. Objetivo General.....	87
6. 4.2. Objetivos Específicos .....	87
6.5. Análisis de Factibilidad .....	87
6.5.1 Factibilidad Técnica .....	87
6.7 Metodología.....	90
Bibliografía.....	156
Direcciones Electrónicas .....	158
Anexos .....	159

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Árbol de Problemas .....	23
Gráfico 2: Categorías Fundamentales.....	32
Gráfico 3: Constelación Independiente de bases de Datos Multidimensionales .....	33
Gráfico 4: Constelación de Ideas Variable Dependiente Gestión Procesal.....	34
Gráfico 5: Arquitectura Básica OLAP .....	38
Gráfico 6: Concepto Datawarehouse .....	39
Gráfico 7: Arquitectura Datawarehouse .....	42
Gráfico 8: Elementos del Modelo Multidimensional .....	44
Gráfico 9: Cadena de Valor de la Fiscalía Provincial de Napo. ....	49
Gráfico 10: Indicadores de Gobernabilidad a Nivel Mundial .....	52
Gráfico 11: Acceso a la Información Europa .....	53
Gráfico 12: Distributivo Fiscalía Provincial de Napo .....	56
Gráfico 13: Etapa de Recepción y Registro de Denuncia Sistema SIAF .....	59
Gráfico 14: Investigación Previa .....	60
Gráfico 15: Instrucción Fiscal .....	60
Gráfico 16: Preparatoria de Juicio y Juicio .....	61
Gráfico 17: Feedback para la Toma de Decisiones .....	82
Gráfico 18: Metodología Kimball para la Construcción de Datamarts .....	91
Gráfico 19 : Arquitectura Talend Open Studio .....	97
Gráfico 20: Información de Denuncia .....	100
Gráfico 21: Información Tipos Penales COIP.....	101
Gráfico 22: Información Unidad de Gestión Procesal.....	101
Gráfico 23: Modelo Relacional de la Denuncia .....	102
Gráfico 24: Modelo Relacional de Gestión Procesal.....	102
Gráfico 25: Modelo Relacional Tipo Penal .....	103
Gráfico 26: Modelo Dimensional de Hecho de Expediente .....	103
Gráfico 27: Modelo Dimensional Hecho Noticia del Delito.....	104
Gráfico 28: Modelo Dimensional Hecho de Incidencia en Barrios Elaborado .....	105
Gráfico 29: Modelo Dimensional Hecho Seguimiento Procesal.....	105
Gráfico 30: Modelo Dimensional Solución Procesal .....	106
Gráfico 31: Modelo Dimensional de Gestión Procesal de la Fiscalía de Napo.....	107



Gráfico 32: Pentaho Community .....	108
Gráfico 33: bisever-ce-0.1.0-386.....	108
Gráfico 34: Inicia Servidor BI.....	109
Gráfico 35: Consola Administrativa.....	109
Gráfico 36: Pentaho Business Analytics .....	109
Gráfico 37: Talend Open Studio.....	110
Gráfico 38: Ambiente de Trabajo herramienta Talend.....	110
Gráfico 39: Creación Conexión a Base de Datos .....	111
Gráfico 40: Parámetros de Conexión.....	111
Gráfico 41: Conexión Exitosa .....	112
Gráfico 42: Herramienta Talend - Consulta Tabla Denuncias .....	112
Gráfico 43: Esquema de Información.....	113
Gráfico 44: Seleccionar Tabla tmp_ delitos_copio .....	113
Gráfico 45: Consulta Sql –Ubicación Geográfica .....	114
Gráfico 46: Agregar Consulta en el Proyecto ETL .....	114
Gráfico 47: Select Distinct Ubicación Geográfica .....	115
Gráfico 48: Consulta de la Tabla Ubicación Geográfica.....	115
Gráfico 49: Crear Dimensión de Ubicación Geográfica .....	116
Gráfico 50: Mapeador.....	116
Gráfico 51: ETL- Dimensión Ubicación Geográfica .....	117
Gráfico 52: Consulta Verificar Carga Información Dimensión Ubicación.....	117
Gráfico 53: Tabla Delito.....	118
Gráfico 54: Select Distinct Presunto Delito .....	118
Gráfico 55: Consulta Tabla Delito.....	119
Gráfico 56: Cargar la Dimensión de Delito.....	119
Gráfico 57: Mapear Información Presunto Delito.....	120
Gráfico 58: ETL Presunto Delito.....	120
Gráfico 59: Consulta Sql Fiscalía – Delitos .....	121
Gráfico 60: Consulta Fiscalia-Delitio.....	121
Gráfico 61: Dimensión Fiscalía.....	122
Gráfico 62: Tabla para ETL.....	122
Gráfico 63: Consulta Sql .....	123
Gráfico 64: Mapear la Información .....	123

Gráfico 65: Ejecutar ETL .....	124
Gráfico 66: Crear Tabla de Tiempo.....	125
Gráfico 67: Crear Tabla de Hora .....	125
Gráfico 68: Ejecutar Procedimiento Calendario.....	127
Gráfico 69: Ejecutar Procedimiento .....	128
Gráfico 70: Verificar Información Hora.....	128
Gráfico 71: Tabla de Hecho Expediente.....	130
Gráfico 72: Hecho expediente delito .....	131
Gráfico 73: Pentaho Schema Workbench.....	131
Gráfico 74: Crear Conexión .....	132
Gráfico 75: Cubo Expediente .....	132
Gráfico 76: Diseño de Cubos FPN .....	133
Gráfico 77: Publish Schema .....	134
Gráfico 78: Fuente Cubos FPN .....	135
Gráfico 79: Vistas Disponibles de Pentaho .....	135
Gráfico 80: Vista Tipo Jpivot.....	136
Gráfico 81: Cubo sin Organizar.....	136
Gráfico 82: Indicador Expediente Delito.....	137
Gráfico 83: Vista Información Pentaho.....	138
Gráfico 84: Representación Incidencia delito por Fiscalía.....	139
Gráfico 85: Tabla de Hechos Incidencia Barrios.....	140
Gráfico 86: Consulta SQL .....	141
Gráfico 87: ETL Incidencia Barrio.....	142
Gráfico 88: Cubo Incidencia Barrio .....	142
Gráfico 89: Vista Incidencia Parroquia o Barrio .....	143
Gráfico 90: Representación Gráfica del Cubo.....	143
Gráfico 91: Consulta SQL .....	145
Gráfico 92: ETL H_Noticia_ Delito .....	145
Gráfico 93: ETL Noticia Delito.....	146
Gráfico 94: Cubo Noticia Delito .....	146
Gráfico 95: Vista Noticia Delito.....	147
Gráfico 96: Representación Gráfica del Cubo.....	148
Gráfico 97: Consulta Sql .....	148

Gráfico 98: Hecho Seguimiento Procesal.....	149
Gráfico 99: Vista Gestión Procesal .....	149
Gráfico 100: Vista gráfica Gestión Procesal .....	150
Gráfico 101: Solución Procesal .....	150
Gráfico 102: Cubo Solución Procesal .....	151
Gráfico 103: Hecho Dictamen Procesal .....	151
Gráfico 104: Vista Solución Procesal.....	152
Gráfico 105: Diagrama 1 Solución Procesal .....	152
Gráfico 106: Diagrama 2 Solución Procesal .....	153

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población .....	63
Tabla 2: Operacionalización de la Variable Independiente.....	64
Tabla 3: Operacionalización de la Variable Dependiente .....	65
Tabla 4: Recolección de la Información.....	66
Tabla 5: Cuadro de Datos .....	68
Tabla 6: Guía de Entrevista Fiscal Provincial .....	71
Tabla 7: Guía de Entrevista Fiscal Provincial .....	74
Tabla 8: Guía entrevista Director de Tecnologías de la Información.....	78

## **AGRADECIMIENTO**

*A la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato, por la darme la posibilidad de crecer profesionalmente, de manera especial a todos los maestros quienes con su apoyo y conocimientos hicieron realidad este anhelado sueño.*

*A las autoridades y miembros del tribunal quienes con sus ideas y acertado criterio enriquecieron significativamente el presente trabajo.*

*A mi Director de Tesis, Ing. Jaime Patricio González Puetate, Mg, por guiarme con sabiduría en esta investigación.*

*Infinitamente gracias a todas las personas por el apoyo.*

***Deisy Johana Jiménez Villacís***

## **DEDICATORIA**

*A Dios por darme la gracia e infinita sabiduría para alcanzar mis objetivos y aspiraciones.*

*Dedico este trabajo a mi familia quienes con su apoyo incondicional me llenaron de fortaleza e inspiración para culminar un propósito más en la vida.*

*“El Hombre nunca sabe de lo que es capaz hasta que lo intenta.” Charles Dickens.*

*Deisy Johana Jiménez Villacís*

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

## FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

### MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASES DE DATOS

#### TEMA:

“BASES DE DATOS MULTIDIMENSIONALES Y SU INCIDENCIA EN LA GESTIÓN PROCESAL PARA LA TOMA DE DECISIONES DE LA FISCALÍA PROVINCIAL DE NAPO”.

**AUTORA:** Ing. Deisy Johana Jiménez Villacís.

**DIRECTOR:** Ing. Jaime Patricio González Puetate, Mg.

**FECHA:** 12 de Julio del 2016.

#### RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad la información es considerada como el referente de la empresa y activo principal, sin importar sea la organización pública o privada, lo que implica tener datos reales, concretos y organizados, ante esta situación se desarrollan sistemas informáticos orientados a ofrecer una perspectiva global del accionar de la entidad. El apoyo tecnológico provee de herramientas capaces de analizar los datos, que facilitan al nivel directivo la toma decisiones y permiten crear estrategias para mitigar los riesgos identificados.

La presente investigación “Bases de Datos Multidimensionales y su Incidencia en la Gestión Procesal para la toma de decisiones de la Fiscalía Provincial De Napo”, presenta una solución tecnológica que permitirá organizar y analizar los datos que se encuentran alojados en la base de datos, y hojas de excel, estableciendo parámetros que facilitará la toma decisiones en el área directiva en la Fiscalía Provincial de Napo. Posterior a realizar el planteamiento del problema, se detectó que la institución no cuenta con una herramienta tecnológica que le permita generar indicadores y estadísticas reales de la gestión procesal y las actuaciones fiscales de cada uno de las dependencias, información relevante y de soporte para aplicar estrategias en beneficio de la institución. La metodología Kimball utilizada en este proyecto viabiliza la implementación de la solución informática, sustentada en base a la aplicación de la entrevista, y técnicas de

recolección de datos con el propósito identificar las necesidades de la entidad. En el análisis se relacionaron las variables, el marco teórico y los objetivos, llegando a las conclusiones y recomendaciones congruentes.

La Fiscalía Provincial de Napo genera diariamente información de las Noticias del Delito, las causas penales que se conocen en la institución y actividad dentro del debido proceso, esta información es consolidada de manera manual para emitir informes y reportes, lo que involucra el incremento en recursos.

El objeto de este proyecto es construir una datawarehouse que transforme los datos en información real y sirva de apoyo imprescindible para la toma de decisiones.

**Descriptores:** Datawarehouse, Procesamiento Analítico en Línea, Toma de Decisiones, Gestión Procesal.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E  
INDUSTRIAL**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASES DE DATOS**

**THEME:**

“MULTIDIMENSIONAL DATABASES AND THEIR IMPACT ON PROCEDURAL MANAGEMENT FOR THE DECISION MAKING IN THE STATE PROSECUTOR’S OFFICE OF NAPO”.

**AUTHOR:** Eng. Deisy Johana Jiménez Villacís.

**DIRECTED BY:** Eng. Jaime Patricio González Puetate, Mg.

**DATE:** July 12 / 2016.

**EXECUTIVE SUMMARY**

Nowadays information is considered the benchmark of a company and its main assets, regardless of the organization being public or private, which implies having real data, organized and specific, in view of this situation information systems are being developed aimed at offering a global perspective of the institution’s actions. Technological support provides the tools capable of analyzing the data, which facilitates decision making at management level and allows strategies to be designed that mitigate the identified risks.

This research assignment "Multidimensional databases and their Impact on Procedural Management for the decision making in the State Prosecutor’s Office of Napo", offers a technological solution that will allow the organization and analyzing of data stored on the database, and excel spreadsheets, establishing parameters that will facilitate decision making in the directive board in the State Prosecutor’s Office of Napo. After approaching the problem, it was found that the institution does not have a technological tool that allows quantitative indicators and real statistics of the procedural management and the fiscal actions of each of the departments, relevant information and support for applying strategies that benefit the institution. The Kimball methodology used in this project made viable the implementation of the IT solution, sustained on the base of interviews, and data collection techniques with the aim of identifying the specific needs of the institution.

Throughout the analysis the variables were related, the theoretical framework and the objectives, reaching the conclusions and consistent recommendations.

The State Prosecutor`s Office of Napo generates information on the Reports of Criminal Offences, criminal cases that are known in the institution and activities carried out throughout the process, this information is collected manually to issue reports, which in turn leads to the increase of resources.

The goal of this project is to build a datawarehouse that transforms the data into real information, indispensable for decision making.

**Descriptors:** Datawarehouse, Online Analytical Processing, Decision Making, Procedural Management.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la mayoría de entidades manejan grandes volúmenes de datos provenientes de diversas fuentes. Con el fin de mejorar la gestión al interior de la institución, es necesario aplicar tecnología que transforme los datos en información real y confiable, lo que permitirá tener una visión sólida de las actividades.

El departamento de Gestión Procesal de la Fiscalía Provincial de Napo se encarga de analizar datos de las actuaciones y despachos fiscales, proceso que lo realiza en forma manual, resultando ser un trabajo tedioso, costoso y sujeto a errores, aquí radica la importancia de sistematizar la información, lo que permitirá monitorear el cumplimiento de los objetivos y evidenciar posibles riesgos.

El presente trabajo de investigación con el tema: Bases de Datos Multidimensionales y su incidencia en la Gestión Procesal para la toma de decisiones de la Fiscalía Provincial de Napo, se considera importante en razón de que se implementará un Datawarehouse, herramienta robusta capaz de generar informes y estadísticas relevantes, que incrementan la capacidad de tomar buenas decisiones, optimizando recursos y contribuyendo en el eficiente desarrollo la investigación procesal penal.

Está estructurada por Capítulos que conforman la investigación:

### CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

Se conforma con Contextualización, Análisis crítico, Prognosis, Formulación del problema, Interrogantes de la investigación, Delimitación del objeto de investigación, Justificación y Objetivos: general y específicos.

### CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Contiene antecedentes investigativos, la base teórica donde se sustenta el trabajo de investigación, fundamentación filosófica, fundamentación tecnológica, fundamentación legal, Categorías fundamentales, Hipótesis, y Señalamiento de variables.

### CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

Se incluye en este capítulo las Modalidades básicas de la investigación, Niveles o tipos de investigación, Población y muestra, Operacionalización de variables, Plan de recolección de la información, Plan de procesamiento y análisis e información.

### CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS,

Contiene el análisis e interpretación de resultados obtenidos a través de la aplicación de la entrevista al personal de la Fiscalía Provincial de Napo.

### CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Contiene las conclusiones y recomendaciones de la investigación acerca del problema planteado.

### CAPÍTULO VI: PROPUESTA

Este capítulo incluye la solución justificada, factible y fundamentada al problema, en base a un objetivo general y objetivos específicos, y la metodología para la realización. Tiene información sobre el funcionamiento de la solución tecnológica.

Finalmente se encuentra los Anexos que contienen la directriz en la cual se evidencian informes mensuales sin automatizar, plantillas de registro manual y oficios.

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Tema de Investigación

“Bases de datos multidimensionales y su incidencia en la gestión procesal para la toma de decisiones de la Fiscalía Provincial de Napo”

#### 1.2. Planteamiento del Problema

##### 1.2.1. Contextualización

“La información es un componente intrínseco de casi todo lo que hace una organización, tanto que su función se ha vuelto transparente. Sin una cabal comprensión de los procesos humanos y de la organización a través de las cuales la información se transforma en discernimiento, conocimiento y acción, una organización es incapaz de aprovechar el verdadero valor de sus recursos informativos y tecnologías de la información” [1]

Al trabajar con un mundo de datos, aparece un problema importante: ¿Cómo realizar consultas que sean lo suficientemente poderosas y rápidas? Se habla de reporte multidimensional desde principios de los años 60, cuando Ken Iverson inventa "A Programming Language" (APL). Sin embargo, en 1993 el Doctor Edgar Codd acuña el término, "On-Line Analytical Processing" (OLAP), cuya traducción es "Procesamiento Analítico En Línea". [2]

En la actualidad, el dinámico mundo de los negocios plantea la necesidad de disponer de un acceso rápido y sencillo a información para la toma de decisiones. Dicha información debe estar estructurada y elaborada de acuerdo a parámetros de calidad, a fin de posibilitar una adaptación ágil y precisa a las fluctuaciones del ambiente externo. Una adecuada implantación de herramientas tecnológicas permite mejorar la gestión de la información almacenada en las grandes bases de datos empresariales intentando resolver los problemas clásicos con los que se enfrentan los sistemas de información tradicionales.

En el Ecuador uno de los casos de éxito es “Norlop Thompson Asociados – DBMoto, tiene 43 años dedicada al desarrollo, cubre el 12% de la demanda en el país, cuenta con

55 clientes fijos y, en la actualidad, maneja 130 marcas, moviendo entre \$120 millones y \$125 millones anuales. El propósito es implementar procesos, herramientas y técnicas necesarias de un Datawarehouse”. [3]

La Fiscalía Provincial de Napo no tiene una solución tecnológica datawarehouse que permita la extracción y análisis de la información histórica, en la actualidad se generan informes estadísticos inexactos de la actividad procesal de la institución utilizando métodos tradicionales, lo que conlleva el incremento de recurso humano y tiempo para este proceso.

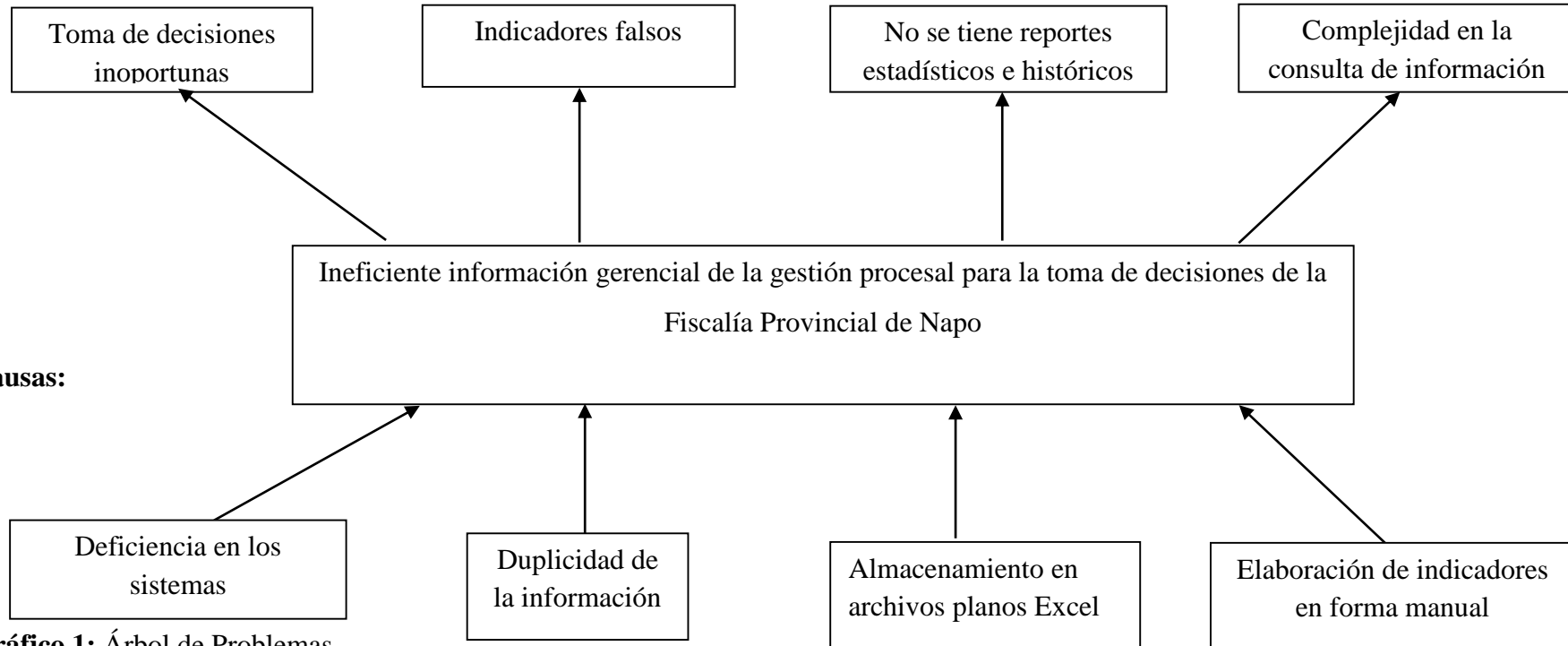
La institución maneja un sistema en línea que permite ingresar todas las acciones que sean consideradas como delitos de acción pública, posteriormente se registran las etapas procesales y acciones dentro de determinada causa, toda esta información se encuentra almacenada en un servidor centralizado en la Fiscalía General del Estado desde donde proporcionan archivos excel para la unidad de Gestión Procesal – Coordinación de Audiencias de la Provincia de Napo, quienes tienen como una de las actividades procesar manualmente los datos, analizar y convertirlos en informes estadísticos en donde se refleje el accionar y la productividad de cada una de las dependencias.

Es notable la falta de un sistema Datawarehouse que permita generar reportes y estadísticas reales de la gestión fiscal, información que apoyara a la toma de decisiones en mejoras de la entidad.

El presente trabajo resulta de interés para la Fiscalía Provincial de Napo en razón que la información de la administración de justicia debe ser transparente a la comunidad y de interés propio de la institución. Contar con información confiable, sistemática y organizada mediante la utilización de la tecnología es de vital importancia, resuelve la situación actual de generación y almacenamiento de información inadecuada.

## Árbol de Problemas

**Efectos:**



**Gráfico 1:** Árbol de Problemas

**Fuente:** Investigadora

**Elaboración:** Deisy Johana Jiménez Villacís

### **1.2.2. Análisis Crítico**

La deficiencia de una solución tecnológica que procese los datos para obtener reportes e índices de la gestión procesal de la institución incide significativamente en la toma de decisiones a nivel directivo.

Se puede evidenciar duplicidad de la información en la base de datos lo que trae como consecuencia falsos indicadores del accionar de la entidad, así como problemas por el aumento de información almacenada y la escasez de espacio existente.

La información no es adecuadamente procesada se obtiene actualmente archivos planos extensos, en los cuales los analistas jurídicos/estadísticos trabajan mediante hojas de cálculo y fórmulas matemáticas para generar los reportes gerenciales, tornándose esta actividades tediosa y no productiva.

Los métodos manuales consolidan la información que revela la productividad de cada despacho fiscal con un nivel de inexactitud. No tiene herramientas capaces de procesar los datos y convertir los mismos en información útil, y fiable, en razón de que la institución de justicia está enfocada a dirigir la investigación pre-procesal y procesal penal, ejerciendo la acción pública con sujeción al debido proceso, más no está centrada en el aspecto tecnológico en tal virtud no justifica enfocar presupuesto estatal para la adquisición de software.

La información es considerada el bien más valioso de toda entidad, en el caso de la Fiscalía Provincial de Napo se considera viable el presente trabajo de investigación, para implementar una propuesta de solución tecnológica que permita transparentar la información al usuario y a los servidores públicos.

### **1.2.3. Prognosis**

En caso de persistir el problema, con inconsistencia en los indicadores de la gestión fiscal, reportes con datos incongruentes, el problema se va agudizar toda vez que las bases de datos van a seguir incrementando en número de registros incorrectos, los consolidados de la información no reflejaran la realidad, no será posible transparentar la información al usuario de manera exacta, se seguirá trabajando de manera tradicional gastando tiempo,



recursos humanos, económicos y materiales, lo cual no permite tomar decisiones gerenciales adecuadas.

Se debe considerar que el sector público especialmente en el ámbito judicial, la inexactitud de la información no puede darse en razón de que existen instituciones como la Contraloría General del Estado, el Consejo de Participación Ciudadana que velan y promueven la transparencia en la gestión pública, por lo que se requiere la implementación de una alternativa que garantice que la información sea veraz, oportuna y fidedigna.

#### **1.2.4. Formulación del Problema**

¿Incide las Bases de datos multidimensionales en la gestión procesal para la toma de decisiones de la Fiscalía Provincial de Napo?

#### **1.2.5. Preguntas Directrices**

- ¿Cuáles son los aspectos críticos de la gestión procesal en Fiscalía Provincial de Napo sin soluciones que apliquen Base de Datos Multidimensionales?
- ¿Cómo influye la información de gestión procesal en la Fiscalía Provincial de Napo?
- ¿Existe una metodología para los indicadores de gestión procesal en la Fiscalía Provincial de Napo?

#### **1.2.6. Delimitación de la Investigación**

##### **Delimitación de Contenido**

*Campo:* Sistemas Información

*Área:* Bases de Datos

*Aspecto:* Indicadores para determinar la gestión procesal.

## **Delimitación Espacial**

La presente investigación se realizará en la Fiscalía Provincial de Napo, en la ciudad de Tena, ubicado en la calle Rubén Lerzón y Edwin Enríquez.

## **Unidades de Observación**

Despacho Fiscal Napo

Unidad de Gestión Procesal Fiscalía Provincial de Napo.

Dirección de Tecnologías de la Información FGE.

### **1.3. Justificación**

Disponer de datos correctos en el momento oportuno y de la forma adecuada, es vital para las entidades de gobierno, de esta manera transparenta la información y la utilizan de autoconsumo para la toma de decisiones desde el nivel directivo.

La investigación es de interés porque analiza los datos almacenados obteniendo conocimiento relevante, que apoyará significativamente en el accionar de la entidad.

Se considera de utilidad teórica porque se manejan fuentes bibliográficas relacionadas con la nueva tendencia tecnológica y práctica.

La importancia es transformar los datos en información y ésta a su vez expresarse en conocimiento, que favorece a los intereses y a la misión que apunta la institución.

Causa alto impacto, porque da una profunda transformación en los procedimientos de manejo tradicional de datos.

Esta aplicación puede ser tomada como referencia para otras instituciones del Sistema Judicial en el Ecuador.

El presente trabajo beneficia a la Fiscalía Provincial de Napo ya que le permitirá tener información ágil y confiable.

Esta investigación es factible por cuanto existe el interés de los involucrados en el proceso, y se dispone de recursos bibliográficos, tecnológicos y económicos necesarios para llevarlo a cabo.

Finalmente el presente estudio proporcionará información a la ciudadanía y orientará en la toma de decisiones de los directivos.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

- Establecer la importancia del desarrollo de una base de datos multidimensional que colabore en la gestión procesal para la toma de decisiones en la Fiscalía Provincial del Napo.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Evaluar la situación actual del esquema de Bases de datos de la gestión procesal de la Fiscalía Provincial de Napo.
- Determinar la información necesaria de la base de datos de la gestión procesal para la toma de decisiones en la Fiscalía Provincial de Napo.
- Proponer una alternativa de solución basada en Datawarehouse que permita mejorar la gestión procesal y una adecuada generación de reportes e indicadores que ayuden a la toma de decisiones oportunas en la Fiscalía Provincial de Napo.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes Investigativos

Para sustentar el trabajo de investigación se revisaron algunas tesis que se encuentran en la biblioteca de la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial relacionadas con el tema:

**“El Data Mining y su incidencia en la toma de decisiones del catastro de establecimientos y la emisión de los permisos de funcionamiento por parte de la Dirección Provincial de salud de Cotopaxi”**, el autor tiene como conclusión: de que **“La solución efectiva para detectar problemas en los pagos de emisión de permisos es un Data Mining. El cual posee todas las características necesarias para administrar, predecir y mejorar los procesos.”**.

Para lo cual Propone.- **“Data Mining de emisión de permisos y catastros y así minimizar el tiempo de respuesta de información a nivel gerencial.”**.

En relación al problema de base de datos multidimensionales y su incidencia en la gestión procesal para la toma de decisiones de la Fiscalía Provincial de Napo, se relaciona con el extracto de la tesis antes mencionada, en razón que a nivel gerencial la mayoría de instituciones necesitan una propuesta tecnológica permita obtener información adecuada referente a los procesos que se manejan, disminuyendo los tiempos de respuesta del requerimiento y obteniendo reportes que apoyaran en la toma de decisiones.

Se identifico en la Escuela Politécnica del Ejercito otra tesis con el tema: **“Análisis, Diseño e Implementación de una Solución Business Intelligence para la Generación de Indicadores y Control de Desempeño, en la Empresa Otecel S.A, Utilizando la Metodología Hefestos V2.0 ”**, cuya conclusión principal es: **“Permite obtener indicadores en tiempo real, lo que ayuda a los ingenieros de pruebas a mantener un control continuo, sobre las tareas y los tiempos de respuesta en su realización, para de acuerdo a los resultados obtenidos se pueda determinar acciones de mejora o implementación de nuevas soluciones, en cuanto a los procesos que se manejan actualmente”**.

Se trata de un tema enfocando soluciones BI, Utilizando la Metodología Hefesto V2.0, con el fin de reflejar indicadores del desempeño. Actualmente toda empresa o entidad pone énfasis en análisis de datos de un área específica con el propósito de obtener información que aporte y sustente la toma de decisiones.

En la Universidad Central del Ecuador existe una tesis cuyo tema es: **“Implementación de una Solución Business Intelligence para el Análisis De La Gestión Del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.”** cuya conclusión principal es: “el uso de las metodologías de desarrollo de sistemas para la ayuda a la toma de decisiones ejecutivas, y de cómo en una organización sus datos históricos pueden ser consolidados en un almacén de datos independiente de su origen y naturaleza.”

Para lo que propone: “Desarrollar una solución Business Intelligence y Data Warehousing que consolide la información dispersa en varias fuentes, la afiance en un solo almacén de datos y sirva ayuda a la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.”.

Con la similitud al crear una solución que permita consolidar la información dispersa y dependiendo de los resultados, se analiza según los criterios expuestos hasta llegar al punto de tener información consolidada y organizada que contribuye a la toma de decisiones.

## **2.2. Fundamentación**

### **2.2.1. Fundamentación Filosófica**

La presente investigación se relaciona con en el paradigma filosófico crítico -propositivo, debido a que cuestiona la manera de hacer investigación y diseña una propuesta de solución al problema investigado basándose información existente en el entorno, en particular en la Fiscalía Provincial de Napo.

Se considera crítico en razón de que se realizará un estudio del campo a investigarse, en base a factores y registros reales para la toma de decisiones a nivel gerencial.

Al no quedarse la investigación planteada en observación de los hechos o fenómenos, se considera también como propositiva, debido a que propone una solución factible que mejorara las decisiones gerenciales.

### **2.2.2. Fundamentación Tecnológica**

La investigación encuadra en la fundamentación tecnológica, ya que al tener un conjunto de conocimientos científicos previos, es posible diseñar y crear aplicativos, apoyados en herramientas tecnológicas que permitan automatizar procesos, y se adapten a las necesidades expuestas por la unidad de Gestión Procesal.

### **2.2.3. Fundamentación Legal**

La investigación contará con un sustento legal basado en la ley Orgánica de Transparencia y acceso a la Información Pública,

#### **“LEY ORGANICA DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA”**

**Art. 1.- Principio de Publicidad de la Información Pública.-** El acceso a la información pública es un derecho de las personas que garantiza el Estado.

“Toda la información que emane o que esté en poder de las instituciones, organismos y entidades, personas jurídicas de derecho público o privado que, para el tema materia de la información tengan participación del Estado o sean concesionarios de éste, en cualquiera de sus modalidades, conforme lo dispone la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado; las organizaciones de trabajadores y servidores de las instituciones del Estado, instituciones de educación superior que perciban rentas del Estado, las denominadas organizaciones no gubernamentales (ONG's), están sometidas al principio de publicidad; por lo tanto, toda información que posean es pública, salvo las excepciones establecidas en esta Ley.” [4]

## **Título Segundo: De la Información Pública y su Difusión**

### **Art. 5.- Información Pública.-**

“Se considera información pública, todo documento en cualquier formato, que se encuentre en poder de las instituciones públicas y de las personas jurídicas a las que se refiere esta Ley, contenidos, creados u obtenidos por ellas, que se encuentren bajo su responsabilidad o se hayan producido con recursos del Estado.

Se consideran los artículos de propiedad intelectual puesto que las fuentes del sistema informático han sido adquiridas pero la propiedad intelectual pertenece a la empresa que creo el software. ”

### **“Sección octava**

#### **Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales**

Art. 385.- “El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad.”:

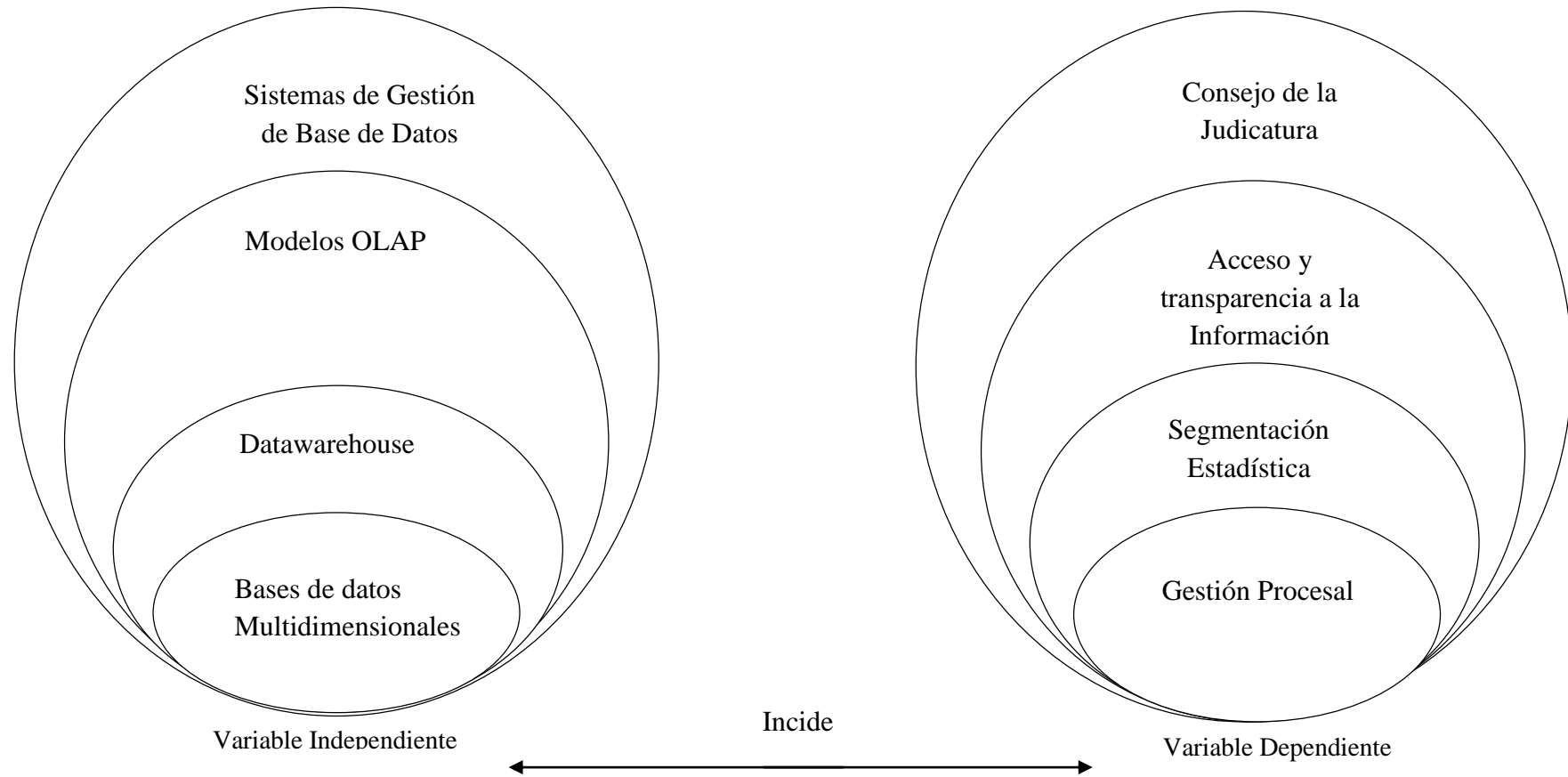
3. “Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.” [5]

## **CODIGO ORGANICO DE LA FUNCION JUDICIAL TITULO**

### **I: PRINCIPIOS Y DISPOSICIONES FUNDAMENTALES**

**Art. 13.- PRINCIPIO DE PUBLICIDAD.-** “Las actuaciones o diligencias judiciales serán públicas, salvo los casos en que la ley prescriba que sean reservadas. De acuerdo a las circunstancias de cada causa, los miembros de los tribunales colegiados podrán decidir que las deliberaciones para la adopción de resoluciones se lleven a cabo privadamente. No podrán realizarse grabaciones en video de las actuaciones judiciales. Se prohíbe a las juezas y a los jueces dar trámite a informaciones sumarias o diligencias previas.” [6]

### 2.3. Categorías Fundamentales



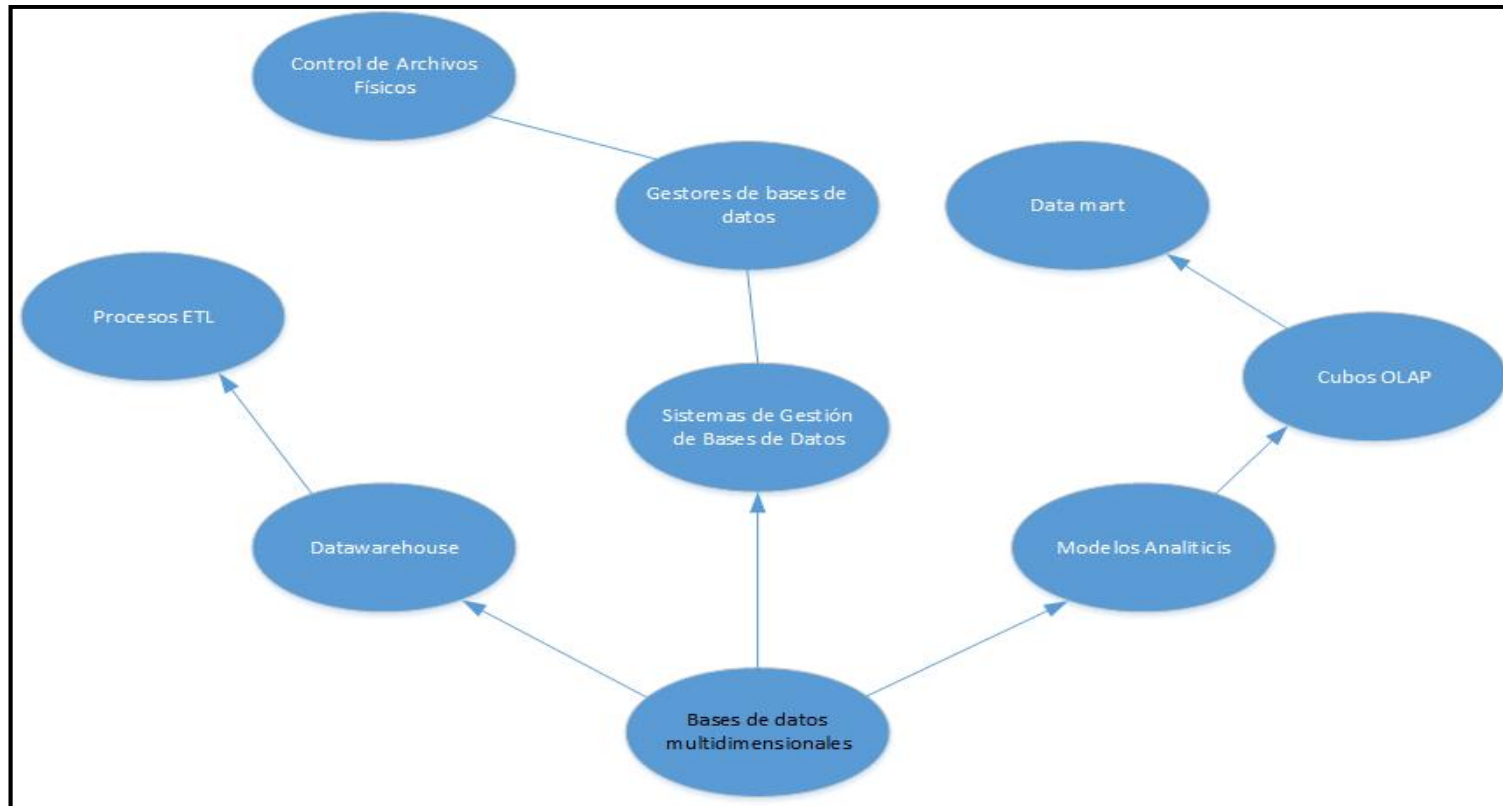
**Gráfico 2: Categorías Fundamentales**

**Fuente:** Investigadora

**Elaborado por:** Deisy Johana Jiménez Villacís.



### Constelación de Ideas de la Variable Independiente.-Bases de Datos Multidimensionales

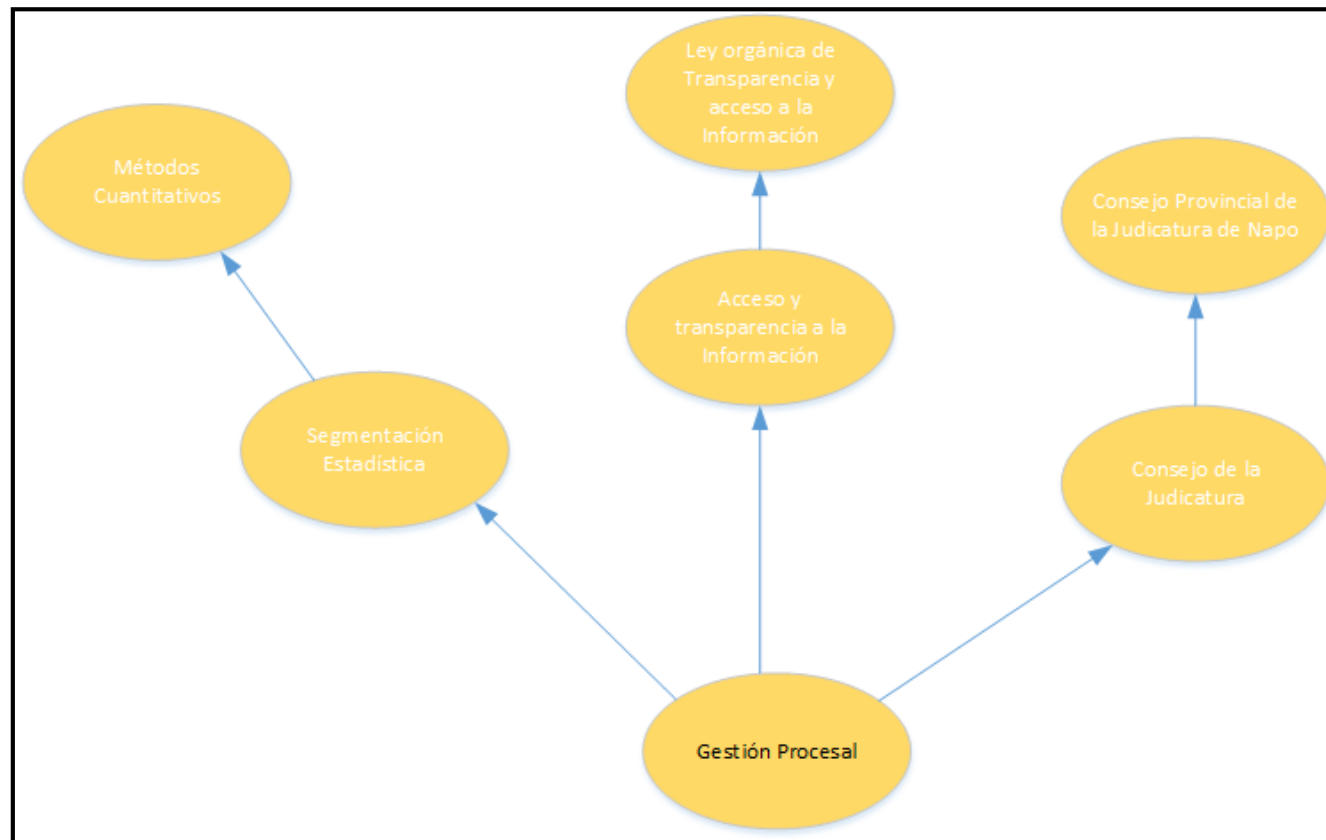


**Gráfico 3: Constelación Independiente de bases de Datos Multidimensionales**

**Fuente:** Investigadora

**Elaborado por:** Deisy Johana Jiménez Villacís

### Constelación de Ideas de la Variable Dependiente.-Gestión Procesal



**Gráfico 4:** Constelación de Ideas Variable Dependiente Gestión Procesal

**Fuente:** Investigadora

**Elaborado por:** Deisy Johana Jiménez Villacís.

### **2.3.1. Categorías Fundamentales de la Variable Independiente.**

#### **2.3.1.1. Sistemas de Gestión de Bases de Datos**

“Definimos un Sistema Gestor de Bases de Datos o SGBD, también llamado DBMS (Data Base Management System) como una colección de datos relacionados entre sí, estructurados y organizados, y un conjunto de programas que acceden y gestionan esos datos. La colección de esos datos se denomina Base de Datos.” [7, p. 23]

“El sistema de gestión de la base de datos (en adelante SGBD) es una aplicación que permite a los usuarios definir, crear y mantener la base de datos, además de proporcionar un acceso controlado a la misma. Se denomina sistema de bases de datos al conjunto formado por la base de datos, el SGBD y los programas de aplicación que dan servicio a la empresa u organización. El modelo seguido con los sistemas de bases de datos es muy similar al modelo que se sigue en la actualidad para el desarrollo de programas con lenguajes orientados a objetos, en donde se da una implementación interna de un objeto y una especificación externa separada. Los usuarios del objeto sólo ven la especificación externa y no se deben preocupar de cómo se implementa internamente el objeto.” [8]

Un gestor de base de datos o sistema de gestión de base de datos proporcionan programas, procedimientos, lenguajes que permiten a los usuarios, almacenar, modificar y extraer información de una base de datos. Entre las ventajas de estos sistemas es el proporcionar métodos para mantener la integridad, calidad, seguridad e integración, garantizando una administración eficiente de los datos que maneja una organización, entidad o institución.

Se considera un SGBD que permiten administrar diferentes tipos de base de datos, su selección depende del uso específico que se pretenda dar y la capacidad recursos de licenciamiento.

#### **Funciones de un Sistema Gestor de Base de Datos**

##### **Definición de Datos**

Un Sistema Gestor de datos debe tener componentes procesadores de varios lenguajes, permitir datos fuente externos para convertirlos a versión objeto.

## **Manipulación de datos**

Es importante admitir que el usuario pueda extraer, añadir, actualizar, es decir el SGBD debe incluir componentes denominados DML (lenguaje manipulador de datos).

## **Integridad y seguridad de los datos**

El administrador determina lineamientos para la seguridad de base de datos, el SGBD debe controlar y rechazar los intentos maliciosos.

## **Recuperación y concurrencia de datos**

Un sistema gestor de base de datos debe velar el fiel cumplimiento de controles de Recuperación y concurrencia.

## **Diccionario de Datos**

Debe tener un diccionario de datos que permita realizar consultas.

## **Características de extensibilidad de los SGBD**

- Soporte ODBC (Open DataBase Connectivity)
- Orientación a objetos
- Conectividad en Internet
- Soporte de estándares objetuales
- Data Mining, Data Warehousing, OLAP (On-Line Analytical Processing)

### **2.3.1.2. OLAP (Procesamiento Analítico en Línea)**

“La tecnología OLAP facilita el análisis de datos en línea en un Datawarehouse, proporcionando respuestas rápidas a consultas analíticas complejas. OLAP es utilizado generalmente para ayuda en la toma de decisiones y presenta los datos a los usuarios a través de un modelo de datos intuitivo y natural. Con este estilo de presentación los usuarios finales pueden ver y entender con mayor facilidad la información de sus Bases Datos, lo que permite a las organizaciones reconocer el valor de sus datos.” [9]

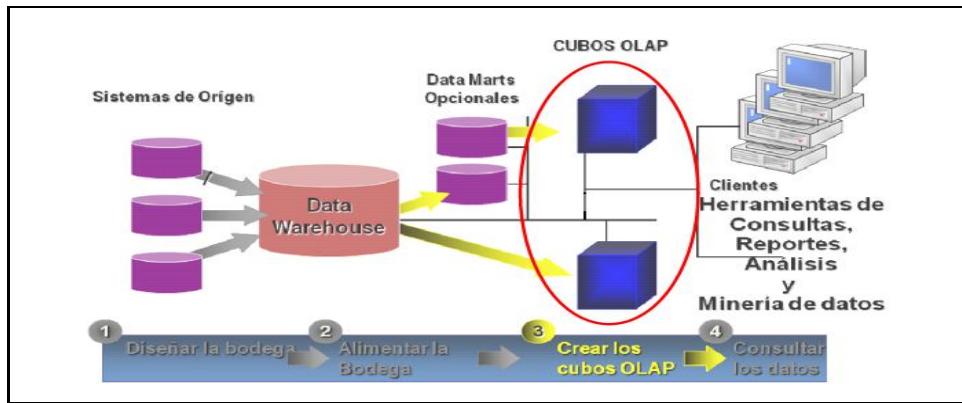
El origen de datos de OLAP son las bases de datos de procesamiento transaccional en línea o OLTP (On-line Transactional Processing), que se suelen almacenar en almacenes de datos y posteriormente permitir el análisis interactivo, multidimensional y dinámico de los datos. Los datos OLAP facilitan las consultas históricas, informes, reportes, recuperación de datos de una empresa o entidad facilitando el análisis de la información, permitiendo realizar informes dinámicos y gráficos, con el fin de proveer un soporte eficiente a la toma de decisiones.

### **Características**

- Una de las principales características que fortalece a OLAP, es la rapidez al momento de ejecutar sentencias SQL de tipo SELECT, en contraposición con OLTP es que es la mejor opción para operaciones de tipo INSERT, UPDATE Y DELETE.
- Permitir obtener la información en diversos tipos de formato, entre ellos tablas, gráficos, reportes, disponiendo el usuario final de información organizada.
- Ayuda en el análisis complejo al trabajar con un gran volumen de datos, los mismos que pueden ser pesados y no predecibles.
- Es posible definir dimensiones para el análisis, mediante niveles y combinaciones.
- Los cubos OLAP se generan mediante esquemas sobre el Datawarehouse, las dimensiones definen dominios, los miembros de una dimensión se agrupan en forma jerárquica, cada celda del cubo contienen datos que relacionan elementos de las dimensiones.

### **Arquitectura OLAP**

Es posible integrar una aplicación datawarehouse y los procesos OLAP, que habitualmente se implementan, por medio de una aplicación que accede al datawarehouse y realice los procesos de análisis. A través de este servicio OLAP, los usuarios acceden a la información residente en las bases de datos y se hacen transparentes mediante herramientas BI.



**Gráfico 5: Arquitectura Básica OLAP**

<http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/104/1/18T00382.pdf>

### Categorías o Sistemas OLAP

Existen distintos sistemas OLAP diferenciados entre sí, básicamente, por los tipos de bases de datos sobre los que se construyen y dan lugar, entre otras y principalmente, a las siguientes categorías o sistemas:

- **Sistemas ROLAP:** construido sobre bases de datos relacionales que emplean, principalmente, esquemas de copo de nieve o de estrella. Es un sistema apto para analizar grandes volúmenes de datos. Se considera escalable, pero no es una arquitectura adecuada y recomendada para construir datawarehouse que contienen grandes cantidades de datos y necesitan rapidez en las consultas.

Son sistemas decisionales que tienen la capacidad de albergar los mismos datos que residen en un sistema operacional. Existen casos, en los cuales se utiliza el mismo sistema ROLAP (Relational On-Line Analytical Processing) tanto para la toma de decisiones como para la operativa diaria (en la base de datos residen los datos decisionales y operacionales), pero no es recomendable esta debido al disminución en el nivel de rendimiento.

**Sistemas MOLAP:** (Multidimensional On-Line Analytical Processing) trabajan en las bases de datos de tipo multidimensional. Presenta algunas ventajas frente al modelo ROLAP, es mejor la rapidez en el almacenamiento de datos, la optimización del rendimiento de la memoria caché, y la eficiencia en la extracción de datos, sin embargo, tiene algunas desventajas, como es el riesgo de duplicidad

en los datos analizados, o la complejidad del proceso de carga de los datos en las bases.

**Sistemas HOLAP:** combinan los sistemas ROLAP (relacionales) con los MOLAP (multidimensionales). Se recomienda almacenar los datos más recientes en MOLAP para mejorar la rapidez de los análisis, y los más antiguos o de menor uso en ROLAP, dada la facilidad que presenta para su almacenamiento.

### 2.3.1.3. Datawarehouse

“Un Datawarehouse es una colección de datos orientados a un tema, integrados, no volátiles e historiadados, organizados para dar soporte al proceso de ayuda a la toma de decisiones”. [10]

“Datawarehouse posibilita la extracción de datos de sistemas operacionales y fuentes externas, permite la integración y homogeneización de los datos de toda la empresa, provee información que ha sido transformada y sumariada, para que ayude en el proceso de toma de decisiones estratégicas y tácticas”. [11, p. 9]

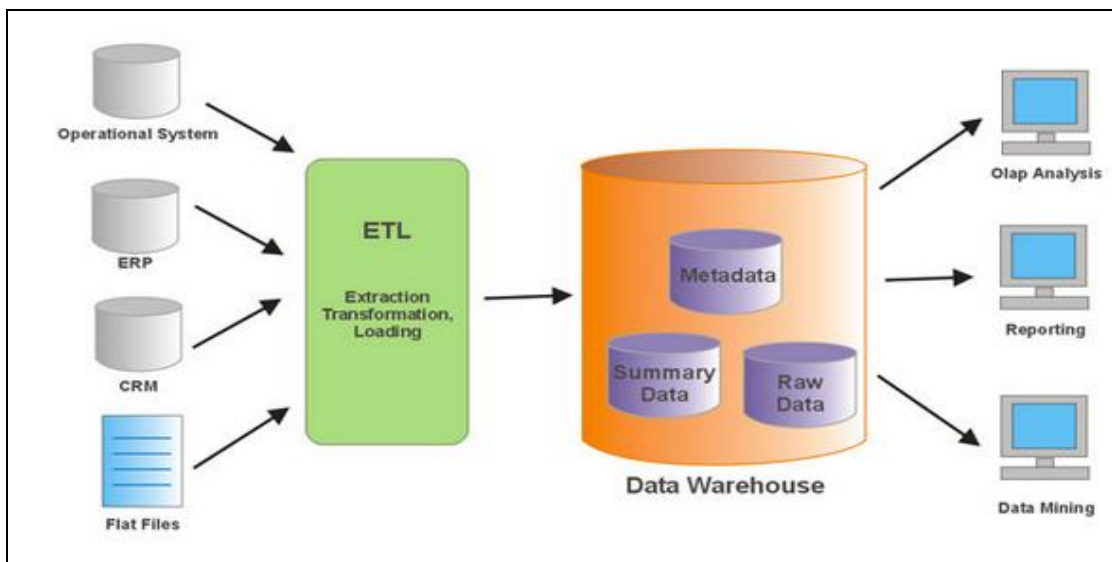


Gráfico 6: Concepto Datawarehouse

<http://www.infoaxon.com/solutions/business-intelligence/data-integration-warehouse-solutions/>

Un Datawarehouse puede ser considerado como un gran depósito de datos que permite la integración y depuración de información proveniente de diversas fuentes,

convirtiéndose a futuro en conocimiento y base para el control, toma de decisiones y proyección de las organizaciones.

En la actualidad las aplicaciones datawarehouse son de gran importancia para las empresas privadas e instituciones de gobierno, debido a esto han mejorado notablemente el uso de los datos, al generar información confiable para el análisis a partir de datos históricos y actuales.

### **Sistema ETL de un Datawarehouse**

La migración de los datos desde las fuentes operacionales al Datawarehouse requiere la necesidad de procesos para extraer, transformar y cargar los datos, actividad que se conoce como ETL.

**Extracción:** Dentro de los proceso ETL se inicia con la actividad de extraer los datos almacenados en los distintos sistemas de origen. Se considera posible fusionar o usar datos de distintas fuentes y formatos diferentes. Dichas fuentes pueden ser bases de datos, ficheros planos, etc. La tarea de extracción convierte todos estos datos a un formato preparado con el cual se comienza con el proceso de transformación.

Una parte importante del proceso de extracción es verificar que los datos se encuentren de acuerdo estructura requerida.

**Transformación:** En esta fase es necesario aplicar reglas o funciones sobre los datos extraídos con el fin de convertirlos en datos listos para la siguiente fase que es la de carga.

Operaciones de transformación que son posibles realizar:

- Traducción y codificación de códigos
- Obtención de valores calculados.
- Generación de nuevos campos
- División de la información.
- Unión de datos de múltiples fuentes.

**Carga:** posterior a la transformación de los datos son cargados en el sistema destino, es decir son almacenados en el datawarehouse en su formato definitivo.



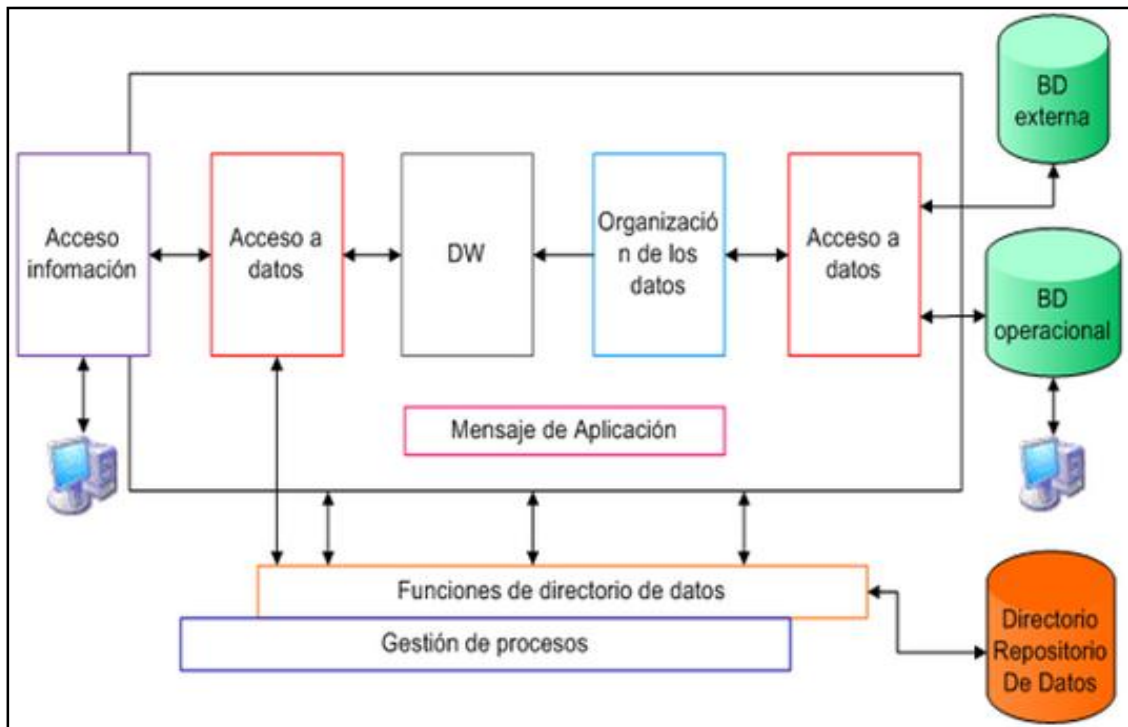
## Características

Un Datawarehouse tiene las siguientes características:

- Está **orientado hacia la información relevante de la organización**, de forma que su diseño facilite la consulta de la información de la empresa. Los datos se organizan por temas para facilitar su acceso y entendimiento por parte de los usuarios finales.
- **Integran** datos recogidos de diferentes sistemas operacionales y/o fuentes externas. Los datos almacenados en el datawarehouse deben integrarse en una estructura consistente, por lo que las inconsistencias existentes entre los diversos sistemas operacionales deben ser eliminadas. La información suele estructurarse también en distintos niveles de detalle, para adecuarse a las distintas.
- Son **variables en el tiempo**, de forma que los datos que se van cargando son relativos a un periodo de tiempo, y deben ser incrementados periódicamente. En los sistemas operacionales, los datos siempre reflejan el estado de la actividad del negocio en el momento presente. Por el contrario, la información almacenada en el datawarehouse sirve, entre otras cosas, para realizar análisis de tendencias. Por lo tanto, el datawarehouse se carga con los distintos valores que toma una variable en el tiempo.
- Son sistemas **no volátiles**, es decir, el almacén de información de un datawarehouse existe sólo para ser leído, y no puede ser modificado. La información es por lo tanto permanente, significando la actualización del datawarehouse, la incorporación de los últimos valores que tomaron las distintas variables contenidas en él, sin ningún tipo de acción sobre lo que ya existía. Se usa para el soporte del proceso de toma de decisiones gerenciales.
- Otra característica de los datawarehouse es que **contienen metadatos**, es decir, datos sobre los datos. Los metadatos permiten saber la procedencia de la información, su periodicidad de refresco, su fiabilidad, la forma de cálculo.

## Arquitectura de un datawarehouse

Una arquitectura de **Datawarehouse** es una forma de representar la estructura global de los datos, la comunicación, los procesos y la presentación al usuario final.



**Gráfico 7: Arquitectura Datawarehouse**

<http://anabuiques.com/2010/03/05/arquitectura-de-un-data-warehouse/>

La arquitectura se constituye por las siguientes partes interconectadas:

- Base de datos operacional y base de datos externa
- Nivel de acceso a la información.
- Nivel de acceso a los datos.
- Nivel de directorio de datos (metadatos).
- Nivel de gestión de procesos.
- Nivel de mensaje de la aplicación.
- Nivel Datawarehouse (físico).
- Nivel de organización de datos.

## Estructura de un Datawarehouse

Los datawarehouse tienen una estructura distinta. Existen niveles de niveles diferentes de esquematización los mismos que se dividen según el nivel de detalle:

- **Detalle de datos actuales.-** Es considerado de gran interés en razón que refleja los datos más recientes, almacenan los datos a nivel de detalle, son de gran volumen y requieren de una administración compleja ya que el acceso debe ser sencillo y veloz.
- **Detalle de datos antiguos o históricos.-** la data tiene almacenamiento masivo y a nivel de detalle, no es frecuentemente utilizada o consultada.
- **Datos ligeramente resumidos.-** La data ligeramente resumida es aquella que proviene desde un bajo nivel de detalle encontrado al nivel de detalle actual. Agrupan datos establecidos mediante condiciones de análisis.
- **Datos completamente resumidos.-** El siguiente nivel de datos encontrado en el datawarehouse es el de los datos completamente resumidos. Estos datos son compactos y fácilmente accesibles.

### 2.3.1.4. Bases de Datos Multidimensionales

“Una base de datos multidimensional es un repositorio de datos que proporciona un entorno integrado para consultas de soporte a las decisiones que requieren de agregaciones, y de enormes cantidades de datos históricos”. [12]

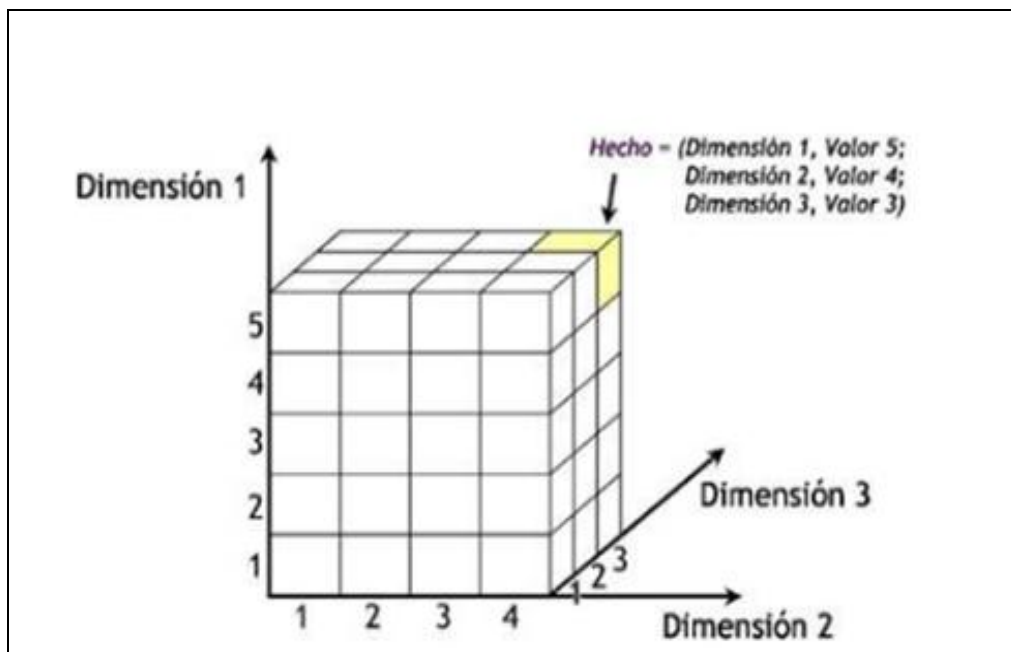
“Bases de Datos Multidimensionales y aplicaciones de Procesamiento Analítico En-Línea (On-Line Analytical Processing, OLAP) son usados como un mecanismo muy poderoso para descubrir información crucial de negocio, en la toma de decisiones estratégicas de las empresas. Considerando de extrema importancia la información manejada por este tipo de aplicaciones, es esencial definir y hacer cumplir medidas de seguridad desde las etapas tempranas del diseño del Datawarehouse. Además, la confidencialidad es un requisito especialmente importante para aplicaciones basadas en modelos multidimensionales, ya que la información de negocio, que es muy sensible, puede ser descubierta ejecutando simples consultas”. [13]

## Estructura multidimensional

Una estructura multidimensional de base de datos es una diversificación del modelo relacional, que facilita el acceso a los datos, y la búsqueda de información de manera muy amplia, es utilizada esta para organizar estructuras de datos y expresar las relaciones entre ellos. La visualización de las estructuras multidimensionales son cubos de datos y cada cara del cubo es una dimensión de los datos. Uno de los beneficios que resaltan es los tiempos de respuesta cuando se trabajan con sistemas OLAP.

## Modelado de datos multidimensional

En el modelado de datos multidimensional tienen una estructura que facilita el acceso flexible a los datos. Es posible visualizar los datos en un cubo multidimensional que como se indica en el gráfico que los ejes están las dimensiones y la intersección de las mismas se denominan medidas, también están indicadores o llamados hechos que permite el análisis del objeto de estudio.



**Gráfico 8: Elementos del Modelo Multidimensional**

Fuente: Fernando Berzal

## **Elementos del Modelo Multidimensional**

### **Dimensiones**

Contienen valores únicos que permiten identificar y clasificar los datos del objeto o realidad del negocio, como por ejemplo podría ser la dimensión tiempo, localización, etc.

### **Hechos**

Son datos compuestos por medidas y asociados a las dimensiones que determina el contenido del hecho que se analizará.

### **Medidas**

Son atributos que permiten medir en forma numérica y que se asocian directamente al hecho, dependiendo del caso de estudio y el objeto se puede plantear los hechos.

## **2.3.2. Categorías Fundamentales de la Variable Dependiente**

### **2.3.2. 1. Consejo de la Judicatura**

“Art. 100.- El Consejo Nacional de la Judicatura será el órgano administrativo y de gobierno de la Función Judicial. La ley determinará su integración, forma de elección de sus integrantes, estructura y funciones.”(Registro Oficial No. 449, 2008).

### **Misión**

“Proporcionar un servicio de administración de Justicia eficaz, eficiente, efectivo, íntegro, oportuno, intercultural y accesible, que contribuya a la paz social y a la seguridad jurídica, afianzando la vigencia del Estado constitucional de derechos y justicia.”

### **Visión**

“Consolidar al sistema de Justicia ecuatoriano como un referente de calidad, confianza y valores, que promueva y garantice el ejercicio de los derechos individuales y colectivos.”

**Capítulo IV**  
**FUNCIÓN JUDICIAL Y JUSTICIA INDÍGENA**  
**Sección I**  
**PRINCIPIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA**

Según la constitución de la República del Ecuador señala:

Art. 167.- “La potestad de administrar justicia emana del pueblo y se ejerce por los órganos de la Función Judicial y por los demás órganos y funciones establecidos en la Constitución.

Art. 168.- La administración de justicia, en el cumplimiento de sus deberes y en el ejercicio de sus atribuciones, aplicará los siguientes principios:

1. Los órganos de la Función Judicial gozarán de independencia interna y externa. Toda violación a este principio conllevará responsabilidad administrativa, civil y penal de acuerdo con la ley.
2. La Función Judicial gozará de autonomía administrativa, económica y financiera.
3. En virtud de la unidad jurisdiccional, ninguna autoridad de las demás funciones del Estado podrá desempeñar funciones de administración de justicia ordinaria, sin perjuicio de las potestades jurisdiccionales reconocidas por la Constitución.
4. El acceso a la administración de justicia será gratuito. La ley establecerá el régimen de costas procesales.
5. En todas sus etapas, los juicios y sus decisiones serán públicos, salvo los casos expresamente señalados en la ley.
6. La sustanciación de los procesos en todas las materias, instancias, etapas y diligencias se llevará a cabo mediante el sistema oral, de acuerdo con los principios de concentración, contradicción y dispositivo.

Art. 169.- El sistema procesal es un medio para la realización de la justicia. Las normas procesales consagrarán los principios de simplificación, uniformidad, eficacia, inmediación, celeridad y economía procesal, y harán efectivas las garantías del debido proceso. No se sacrificará la justicia por la sola omisión de formalidades.” [14]

#### **Sección IV**

### **ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO**

Art. 177.- “La Función Judicial se compone de órganos jurisdiccionales, órganos administrativos, órganos auxiliares y órganos autónomos. La ley determinará su estructura, funciones, atribuciones, competencias y todo lo necesario para la adecuada administración de justicia.

Art. 178.- Los órganos jurisdiccionales, sin perjuicio de otros órganos con iguales potestades reconocidos en la Constitución, son los encargados de administrar justicia, y serán los siguientes:

1. La Corte Nacional de Justicia.
2. Las cortes provinciales de justicia.
3. Los tribunales y juzgados que establezca la ley.
4. Los juzgados de paz.

El Consejo de la Judicatura es el órgano de gobierno, administración, vigilancia y disciplina de la Función Judicial.

La Función Judicial tendrá como órganos auxiliares el servicio notarial, los martilladores judiciales, los depositarios judiciales y los demás que determine la ley.

La Defensoría Pública y la Fiscalía General del Estado son órganos autónomos de la Función Judicial.

La ley determinará la organización, el ámbito de competencia, el funcionamiento de los órganos judiciales y todo lo necesario para la adecuada administración de justicia”. [14]

### **Funciones del Consejo de la Judicatura:**

- a).- “Definir y ejecutar las políticas para el mejoramiento y modernización del sistema judicial.
- b).- Conocer y aprobar la proforma presupuestaria de la Función Judicial, con excepción de los órganos autónomos.
- c).- Dirigir los procesos de selección de jueces y demás servidores de la Función Judicial, así como su evaluación, ascensos y sanción. Todos los procesos serán públicos y las decisiones motivadas.
- d).- Administrar la carrera y la profesionalización judicial, y organizar y gestionar escuelas de formación y capacitación judicial.
- 5).- Velar por la transparencia y eficiencia de la función judicial.”

El Consejo de la Judicatura es el órgano encargado del control, administración y vigilancia de las institución es que administran Justicia en el Ecuador, siendo así esta institución quien se encuentra pendiente de las actuaciones de los Fiscales en cada una de las jurisdicciones, a fin de garantizar que se esté cumpliendo con el debido proceso y tramite de causas”. [15]

A fin de registrar, mejorar el despacho de las causas, optimización de tiempos de respuesta a los usuarios internos y externos, la homologación de la actuación fiscal a nivel nacional la Fiscalía General del Estado mejoró su herramienta informática denominado Sistema de Actuaciones Fiscales (SIAF 2.0) implementando también en la Fiscalía Provincial Napo a fin de interrelacionar los procesos y realizar un adecuado registro, seguimiento y control de las actividades que ejecutan los funcionarios.

Este aplicativo es de gran apoyo para el personal misional, pero se evidencia la necesidad de un sistema Datawarehouse que permita medir la gestión de calidad y accionar de cada despacho Fiscales.



## CADENA DE VALOR



Gráfico 9: Cadena de Valor de la Fiscalía Provincial de Napo.  
Fuente: Estatuto Orgánico de la FGE

### 2.3.2. 2. Acceso y Transparencia a la Información

#### Información Privada

Son considerados datos personales o información personal que pueden estar registrados en organismos privados o públicos pero no pueden ser divulgados sin el consentimiento expreso del titular, por razones de confidencialidad, seguridad e integridad.

#### Información Pública

Según Francisco Velasco Caballero sostiene que: “Es pública la información que procede del Estado.” [16], se considera como un derecho de todos los individuos tener acceso a la información catalogada como pública, la cual es generada por las instituciones estatales, pero según doctrina no es propiedad del Estado siendo los propietarios de la información los ciudadanos siempre y cuando se encuentren bajo una sociedad en la cual prevalece la

democracia, se debe tener en cuenta que en las entidades públicas también existe el derecho a la privacidad, ya hay información álgida considerada como información confidencial.

### **La información de interés general**

Existe información que puede ser clasificada como relevante y es aquella que causa interés para gran número de personas, como por ejemplo la información de generada por el estado, también la información privada se puede convertir en información pública, cuando se encuentre en concordancia o que la ley lo permita.

### **Definición Transparencia**

“Es abrir la información de las organizaciones políticas y burocráticas al escrutinio público, mediante sistemas de clasificación y difusión que reducen los costos de acceso a la información del gobierno, La transparencia no implica un acto de rendir cuentas a un destinatario específico, sino la práctica de colocar la información en la vitrina pública para que aquellos interesados puedan revisarla, analizarla y, en su caso, usarla como mecanismo para sancionar en caso de haya anomalías en su interior.” [17]

### **Acceso a la información**

“El acceso a la información abarca distintas cuestiones relacionadas con la disponibilidad, la accesibilidad y la asequibilidad de la información, tales como el multilingüismo, los metadatos, la interoperabilidad, los programas informáticos de fuente abierta, el contenido libre, las licencias Creative Commons. ”

“La transparencia en la gestión pública como la posibilidad de que los ciudadanos consigan acceder a cualquier tipo de información, registrada en cualquier soporte, generada por las entidades en el desarrollo de sus funciones.” [18]

El derecho de acceso a la información es la facultad de todas las personas sin distinción alguna a obtener la información que emane, genere o que se encuentre en poder de las instituciones, organismos, entidades y personas jurídicas de derecho público y de derecho privado que estén inmersos o participen del Estado, en cualquiera de las formas, este decho a obtener información es reconocido a nivel internacional, promueve la transparencia de la administrativa y fomenta la participación ciudadana.

## **Difusión de la Información Pública**

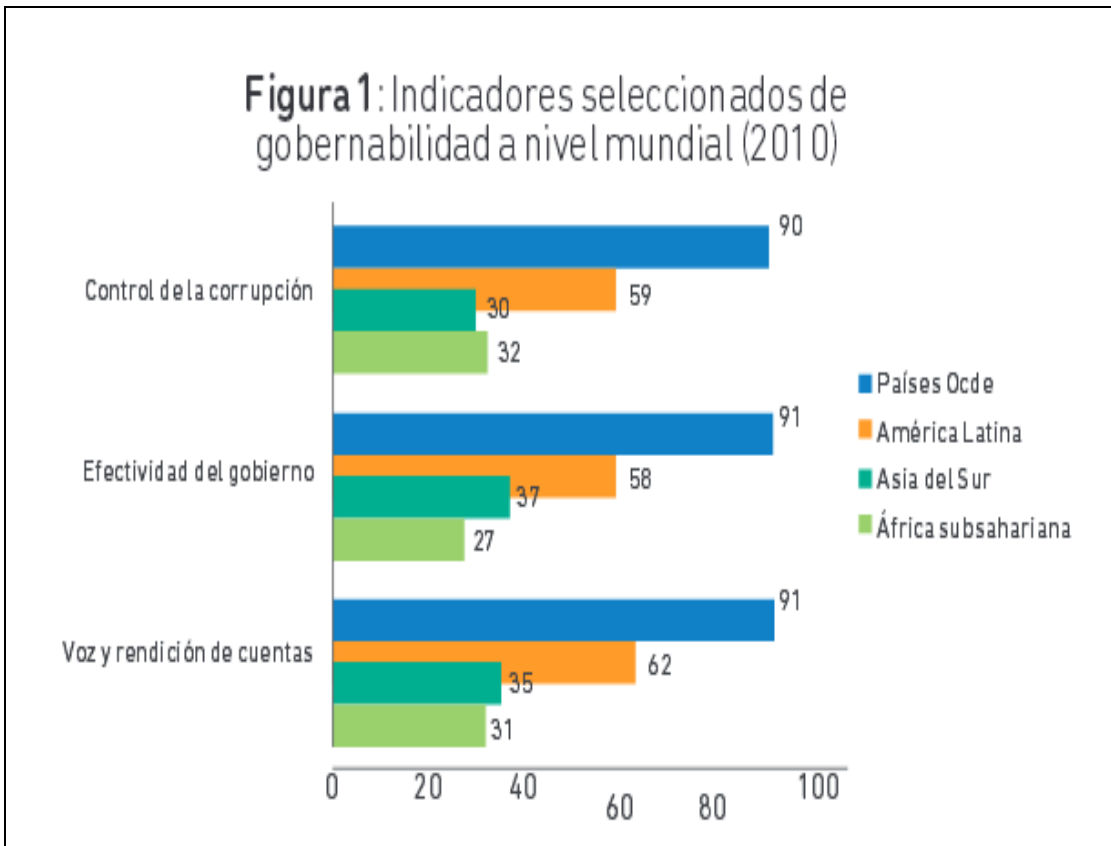
La transparencia de la gestión administrativa es una obligación de todas las instituciones del estado que conforman el sector público, como señala el artículo 118 de la Constitución Política de la República y en el artículo 1 de la presente Ley, se difundirán a través de un portal de información o también llamada página web, así como en medios informativos, de radio difusión, prensa y medios tecnológicos implementados por las instituciones afín de que sea posible difundir lo siguiente:

- Estructura orgánica funcional, base legal, regulaciones y procedimientos de cada una de las entidades de gobierno.
- La información del directorio y el orgánico estructural.
- Las remuneraciones que perciben los funcionarios de acuerdo al posicional.
- La misión, visión, los servicios que ofrecen como institución
- Información de los procesos de contratación, planes programas los cuales se encuentren ejecutando, entre otros.

## **Datos estadísticos de la ley acceso a la Información América Latina, Asia del Sur y África subsahariana**

“La transparencia del gobierno y un mayor acceso a la información pública son elementos clave para abordar estos desafíos de gobernabilidad, ya que promueven la rendición de cuentas, igualdad social y participación ciudadana en la toma de decisiones. En los últimos quince años, las regiones en desarrollo se han encaminado lentamente hacia la adopción de marcos legales que hacen realidad el acceso a la información. En 2010, el 17% de los países de África subsahariana, 57% de los países de Asia del Sur y 65% de los países de América Latina habían adoptado una Ley de Acceso a la Información (FOIA, por sus siglas en inglés) que garantiza el derecho de los ciudadanos a la información y la transparencia.” [19]

Ley de Acceso a la Información se puede decir que es un primer paso. La mayoría de países requieren implementar las leyes y los ciudadanos conocer el marco legal, para tener fundamentación y exigir al gobierno un mejor desempeño y promover una mayor rendición de cuentas a la ciudadanía.



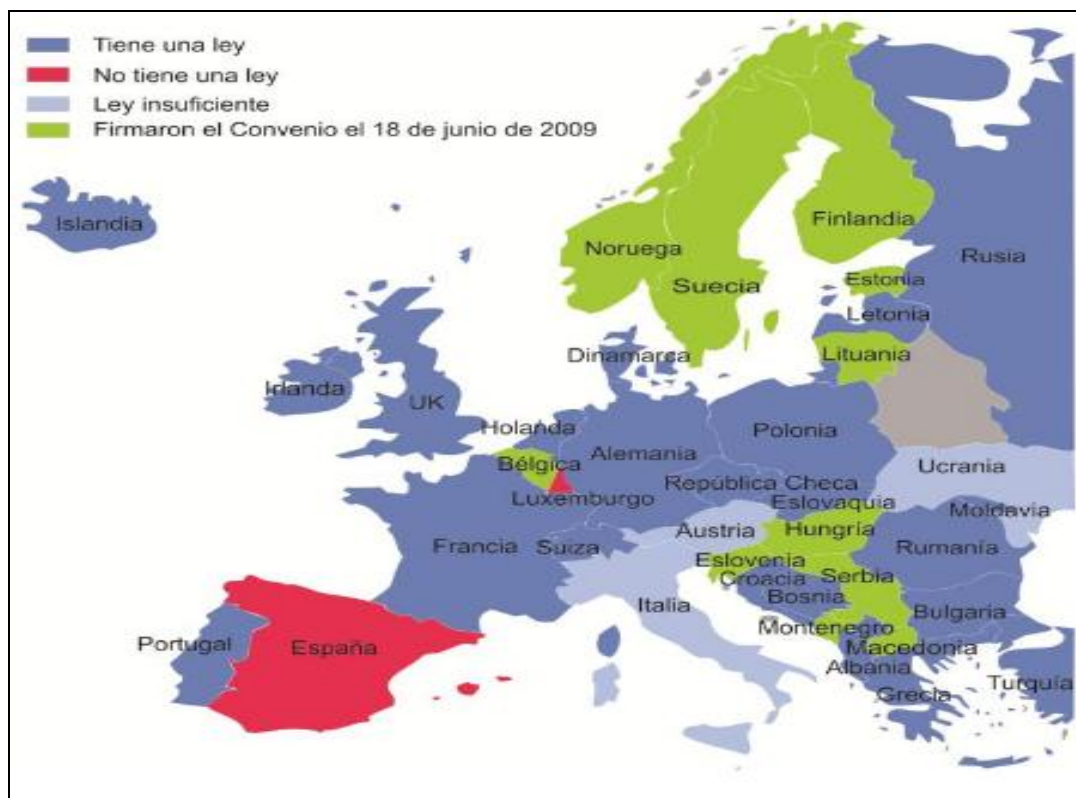
**Gráfico 10: Indicadores de Gobernabilidad a Nivel Mundial**

Fuente: [http://ella.practicalaction.org/wp-content/uploads/2012/05/120424\\_GOV\\_TraAccInf\\_GUIDE\\_Esp.pdf](http://ella.practicalaction.org/wp-content/uploads/2012/05/120424_GOV_TraAccInf_GUIDE_Esp.pdf)

Fuente: D. Kaufmann y otros. 2010. Worldwide Governance Indicators 2010, Banco Mundial, Washington D.C

### Datos Estadísticos de la Ley Acceso a la Información

“Hoy por hoy más de noventa países en todo el mundo cuentan con una ley de acceso a la información. En Europa 40 de los 47 miembros del Consejo de Europa cuentan con una ley de acceso a la información, es decir, todos los países europeos excepto Andorra, Chipre, Malta, Mónaco, Luxemburgo, San Marino y España. El Convenio del Consejo de Europa sobre Derecho de Acceso a la Información fue adoptado el 27 de noviembre del 2008. Es el primer instrumento jurídico internacional vinculante que reconoce un derecho general de acceso a documentos públicos en manos de las autoridades públicas. Después de años de activismo por parte de la sociedad internacional, este Convenio fue llamado a ratificar el 18 de junio del 2009. Para firmar este convenio los países deberán incluir la protección mínima establecida en él, hasta ahora sólo 12 países lo han firmado.” [20]



**Gráfico 11: Acceso a la Información Europa**

Fuente: [http://www.access-info.org/wp-](http://www.access-info.org/wp-content/uploads/El_Derecho_de_acceso_a_la_informacin._principios_bsicos.pdf)

[content/uploads/El\\_Derecho\\_de\\_acceso\\_a\\_la\\_informacin.\\_principios\\_bsicos.pdf](http://www.access-info.org/wp-content/uploads/El_Derecho_de_acceso_a_la_informacin._principios_bsicos.pdf)

### Uso de Tecnologías para Transparentar la Información

Según Owen M. Fiss, “la democracia es un sistema de autogobierno colectivo, y presupone que todas las personas tengan toda la información necesaria para ejercitar su prerrogativa soberana de un modo inteligente y reflexivo” [21]

Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación actualmente se han convertido en herramientas que permiten transformar las variables de lugar y tiempo, viabilizar y poner a disposición de los ciudadanos, datos e información esenciales para la toma de decisiones en diferentes campos de la actividad humana, reflejando de esta manera el accionar de las organizaciones, empresas e instituciones, fomentando la transparencia y el incremento del interés para la participación ciudadana de manera activa. La información fidedigna debe estar disponible a toda hora, sin restricción de horario en los portales web, lo que mejorará el acceso de la ciudadanía y promoverá la democracia participativa.

### 2.3.2. 3. Segmentación Estadística

### **Definición:**

“Se conoce como segmentación al acto y consecuencia de segmentar (es decir, de dividir o formar segmentos o porciones). El concepto, según se desprende de la práctica, posee múltiples usos de acuerdo a cada contexto. La segmentación exige la creación de grupos homogéneos, al menos respecto a ciertas variables. Dado que los miembros de cada segmento mantienen comportamientos o conductas similares” [22]

Según la definición segmentación se puede decir que es el hecho de dividir a un todo en conjuntos más pequeños cuyos integrantes comparten determinadas características y requerimientos. Estos subgrupos, pueden ser segmentados de acuerdo a los intereses que persiga la entidad, también se puede ver propósito de segmentar determinados campos de un todo para un posterior análisis.

Uno de los requisitos sustanciales para segmentar de forma correcta es concebir la homogeneidad dentro del segmento, lo que hará identificar, medir y manejar cada segmento o grupo.

“Para que las bases de datos puedan ser utilizadas, en los cálculos estadísticos, es necesario que los datos estén adecuadamente categorizados. En la estadística judicial no existe una categorización homogénea sobre las clasificaciones utilizadas para ordenar, sistematizar y comparar el trabajo de los poderes judiciales.” [23]

### **Categorización para Estadísticas Judiciales**

En la estadística judicial no existe una forma de categorización homogénea para comparar el trabajo de los poderes judiciales y analizar aspectos como independencia, transparencia, imparcialidad, legalidad, accesibilidad, eficiencia, celeridad, etc. Sin embargo existen categorías complejas, o mixtas que permiten medir la gestión de la causas, estadísticas de tipo delictivo, etapas procesales en las encuentra una causa y variables medibles o que tengan dimensión como por ejemplo el género, sexo, etc., y desde esta perspectiva poder analizar la calidad de la administración de justicia.

### **Indicadores o Índices**

Los indicadores es un término que establece un punto referencial y contiene información cuantitativa. La información estará formada por datos de una determinada estructura que se desea analizar.

Hablar de un indicador es una variable medible que puede tener como fin informar o explicar una variable no medible. Pueden proponerse indicadores dependiendo de la materia o área que se desea analizar.

En el ámbito judicial constituyen referentes de gran importancia, ya que es posible elaborar variables que reflejen la dinámica y actuaciones de los funcionarios y permitan medir el desempeño laboral.

### **Uso de las estadísticas e indicadores**

Son diversos los usos que se pueden dar a la estadística en el área judicial, es posible tener información de mensual, trimestral semestral, etc., e históricos que haga posible evaluar el desempeños laboral, estado de causas e inclusive estimación de riesgos, factores que hacen posible la toma de decisiones. El emitir informes basados en indicadores y estadísticas permite garantizar la transparencia en las actividades judiciales, facilitar la administración y la gestión, tener una visión de la realidad con la que operar la justicia.

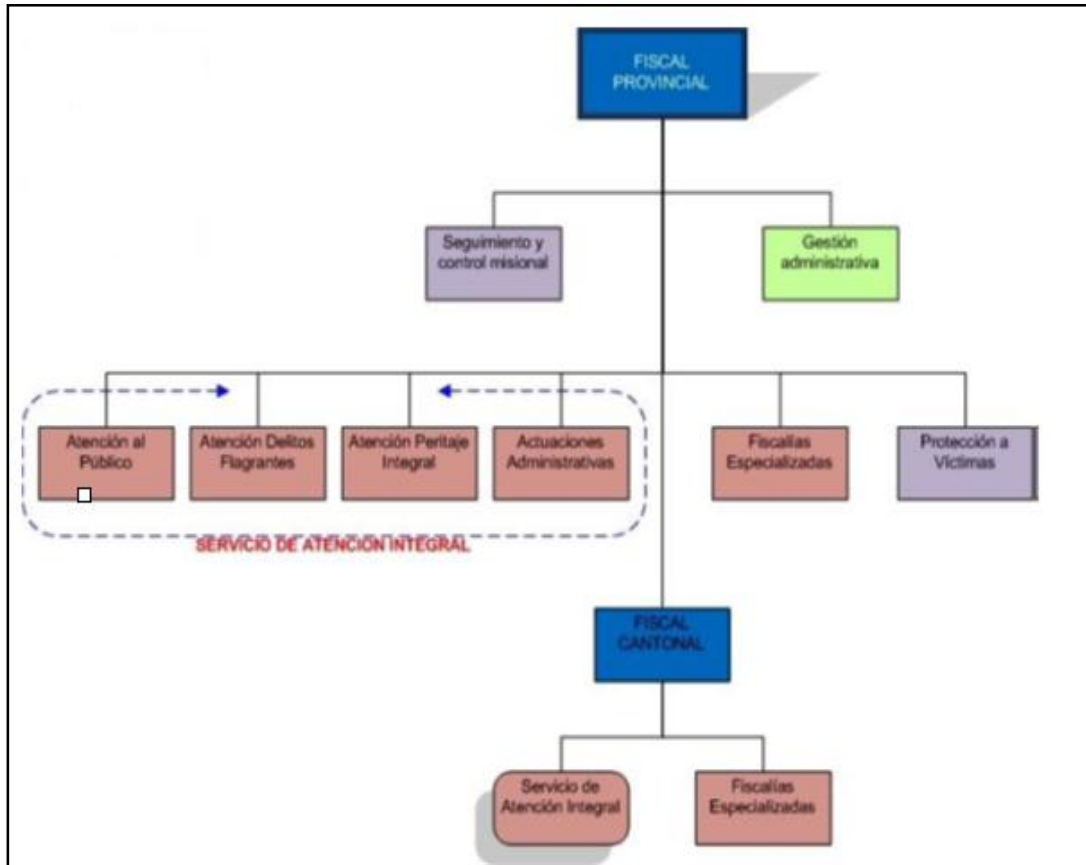
### **Fuentes y estrategias externas de la estadística judicial**

“Existen diferentes fuentes y estrategias externas que se enfocan en desarrollar y analizar información judicial, particularmente en términos estadísticos. Es posible clasificar dichas estrategias en dos categorías. La primera, constituida por observatorios ciudadanos; y, la segunda, representada por estrategias diversas.

- Se hace una presentación particular de la información, se organizan los datos en función de ciertos objetivos y ciertas premisas explícitas que se quieren alcanzar;
- Utiliza un conjunto de categorías analíticas y una definición de contenidos. Estas son la nota distintiva de cada observatorio;
- Si bien un observatorio se concentra en la situación actual; debe mantener cierto compromiso de actualización. Puede utilizar series históricas, pero siempre para valorar el presente, si mejoró o empeoró la situación.” [23]

#### 2.3.2. 4. Gestión Procesal

En el Estatuto Orgánico por procesos de la Fiscalía General del Estado se encuentra la unidad de Gestión Procesal que la función que predomina es la de seguimiento y control misional.



**Gráfico 12: Distributivo Fiscalía Provincial de Napo**  
Fuente: Talento Humano de la Fiscalía Provincial de Napo

#### Misión de Gestión Procesal

“Asegura que la gestión de los Fiscales Provinciales y Fiscales se desarrolle con eficacia, diligencia y apego a las normas del derecho. Cuenta con tres áreas para realizar su labor: evaluación de actuación y procedimientos de los Fiscales, gestión de la información y estudios, y control y quejas” [24]

#### **DIRECCIÓN DE GESTIÓN PROCESAL PENAL**

#### **DIRECTRIZ SOBRE LAS FUNCIONES, ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LOS ANALISTAS DE GESTIÓN PROCESAL DE LA FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO**



### **Funciones de la Unidad de Gestión Procesal**

1. “Diseñar, desarrollar e implementar el Sistema de Gestión de Calidad de la Fiscalía General del Estado.
2. Dirigir el Sistema de Gestión de Calidad, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad del servicio, mediante el monitoreo constante de los procesos técnico jurídicos, estableciendo mecanismos para la promoción del mejoramiento continuo para beneficio de los usuarios.
3. Diseñar y ejecutar planes de mejoramiento continuo, como parte del Sistema de Gestión de la Calidad, mediante la aplicación de los procedimientos mandatorios de la norma ISO 9001:2008;
4. Controlar el cumplimiento de indicadores de gestión a nivel de procesos (tablero de control, BSC).
5. Realizar el seguimiento y control de los procesos y la evaluación de las actuaciones técnicas y jurídicas de sus funcionarios, inherentes a la gestión relacionada con la investigación e impulso de las causas;
6. Elaborar manuales, reglamentos e instructivos de procedimientos técnico – jurídicos y actualizarlos para mejorar el rendimiento de la gestión misional;
7. Plantear las medidas necesarias para la óptima supervisión de los procesos misionales y de ser necesario desconcentrar sus actividades en las provincias y regiones;
8. Establecer los lineamientos de políticas de uso, acceso y administración de la información y documentación procesal;
9. Administrar el sistema nacional de información procesal penal de la Fiscalía General del Estado;

10. Realizar los estudios técnicos para el mejoramiento continuo de la gestión misional;
11. Informar al Fiscal General del Estado y Fiscales Provinciales los resultados de las evaluaciones, seguimiento y control jurídico de las actuaciones y gestión procesal; sugerir correctivos y estímulos pertinentes;
12. Sustanciar y resolver las quejas que se presenten en contra de los servidores responsables de la investigación e impulso de las causas;
13. Coordinar el funcionamiento de Comités Técnicos permanentes y ocasionales de análisis jurídico.
14. Realizar investigaciones jurídicas en materia penal y difundirlas;” [25]

La unidad de Gestión Procesal es la encargada de monitorear el registro de las actuaciones y diligencias en el Sistema Integrado de Actuaciones Fiscales SIAF 2.0, es decir realizar el control previo considerándose a esta actividad según la **Resolución N° 016-FGE-2013**, “se validación de las actuaciones fiscales referidas en el plan de seguimiento dentro de la investigación pre procesal y procesal penal diligencias que serán ingresadas atreves del sistema SIAF y también el control posterior a estas etapas señaladas anteriormente.

Es necesario conocer que dentro del proceso de acción pública existen etapas a seguir:

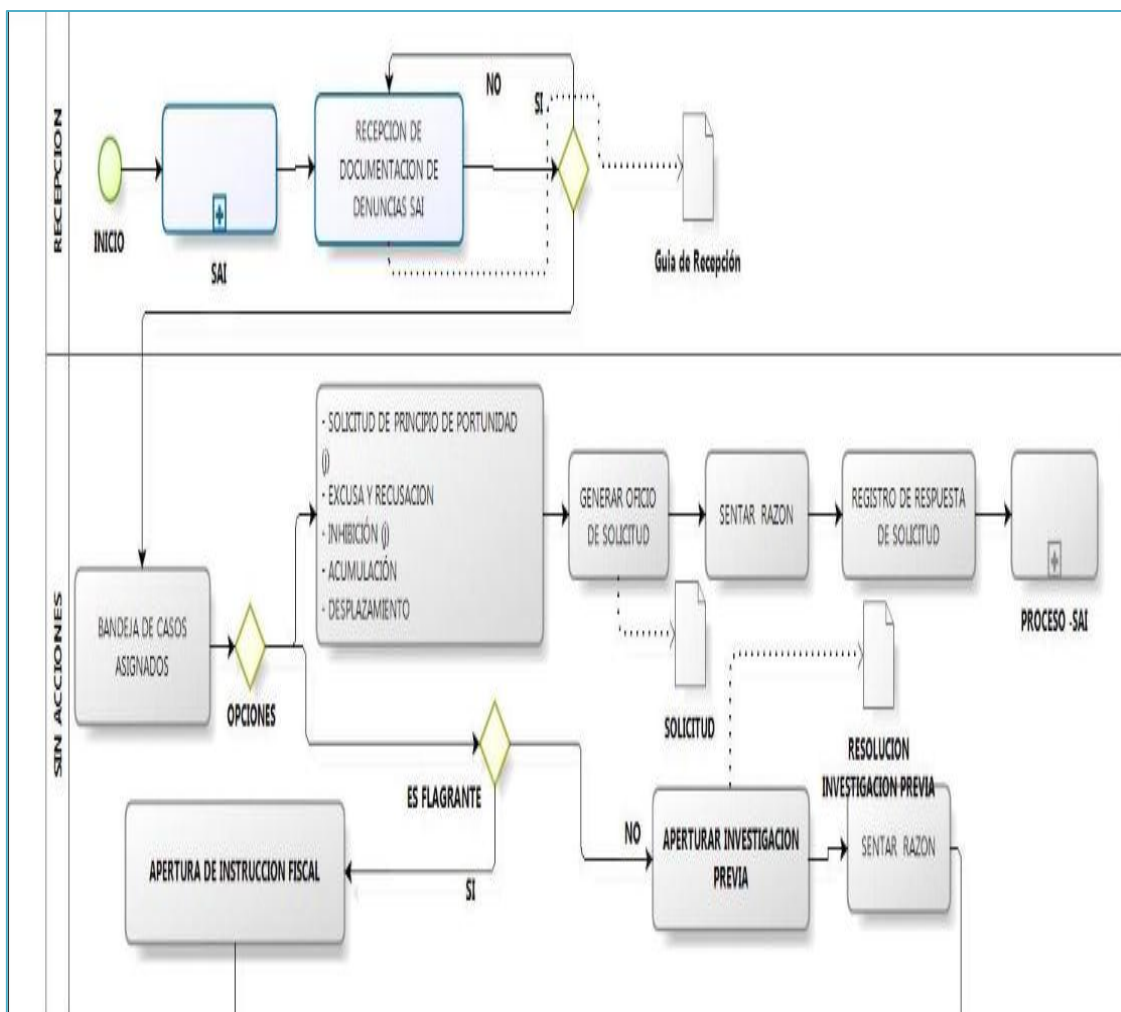
- 1.- Investigación Previa
- 2.- Instrucción Fiscal
- 3.- Preparatoria de Juicio
- 4.- Juicio.”

### **Flujograma del Proceso Sistema Integral de Actuación Fiscales**

Este flujograma da a conocer, cada uno de los procesos o actividades dentro de las etapas del debido proceso penal que se efectúan al iniciar con una Noticia del Delito hasta llevar a cabo el fin de la causa penal.

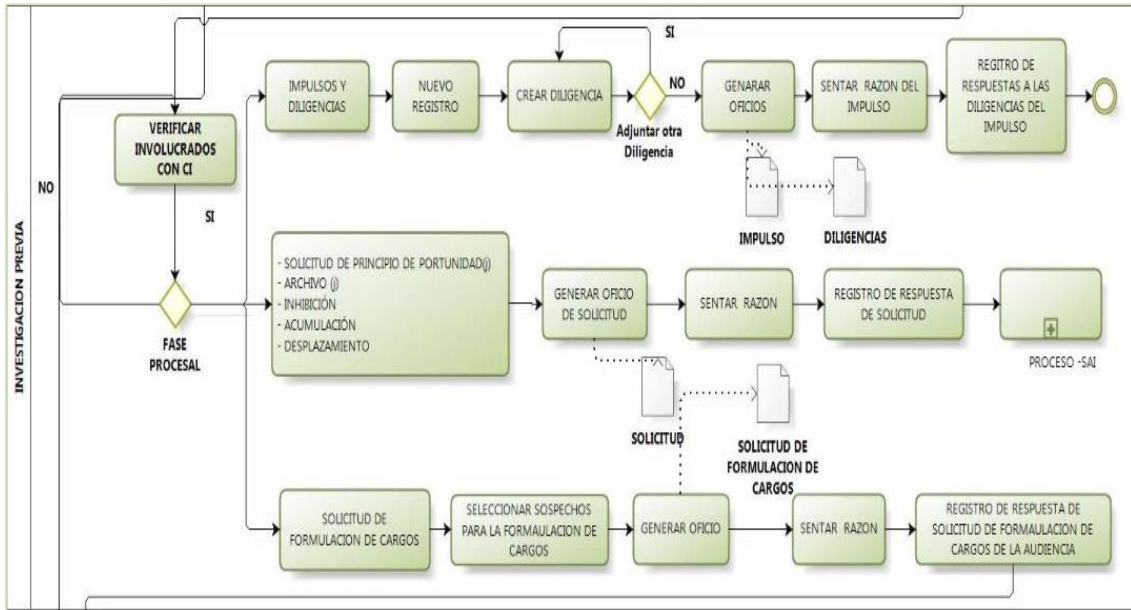
La recepción y la etapa de la Causa en que no se ha realizado ninguna acción, excepto el Registro de la denuncia.

**Etaapa de recepción y registro de Denuncia:**



**Gráfico 13: Etapa de Recepción y Registro de Denuncia Sistema SIAF**  
Fuente: Dirección de Tecnologías de la Información FGE

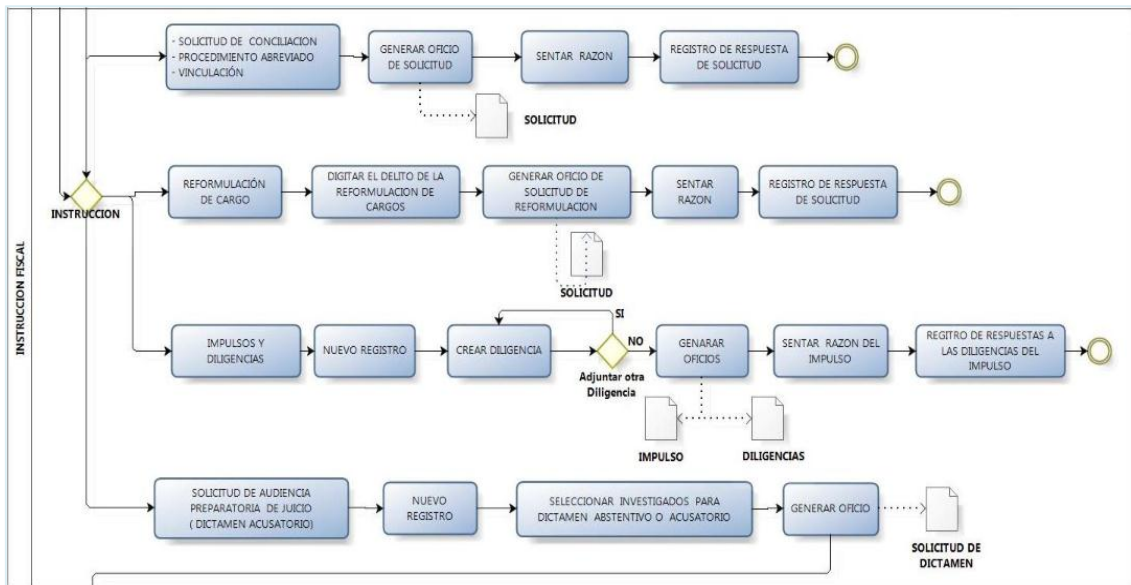
**Investigación Previa:**



**Gráfico 14: Investigación Previa**

Fuente: Dirección de Tecnologías de la Información FGE

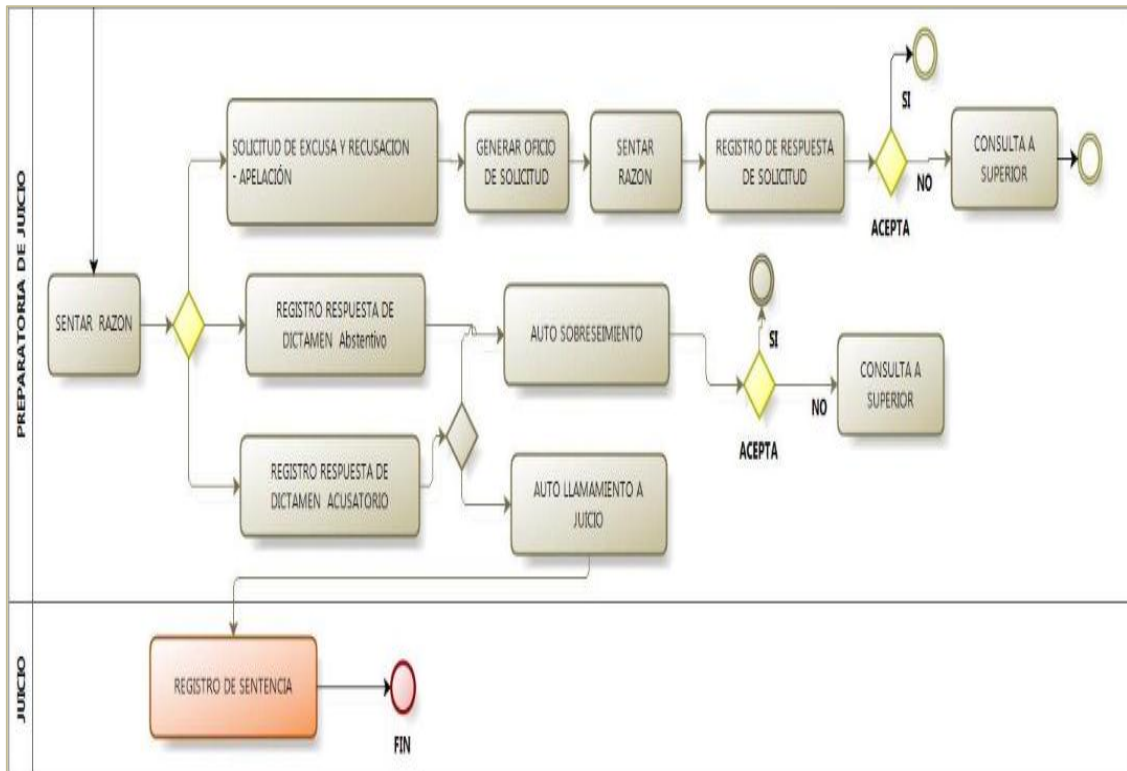
**Instrucción Fiscal:**



**Gráfico 15: Instrucción Fiscal**

Fuente: Dirección de Tecnologías de la Información FGE

**Preparatoria de Juicio y Juicio:**



**Gráfico 16: Preparatoria de Juicio y Juicio**

Fuente: Dirección de Tecnologías de la Información FGE

## 2.4. Planteamiento de la Hipótesis

**Hi:** Las bases de datos multidimensionales inciden en la gestión procesal para la toma de decisiones de la Fiscalía Provincial de Napo.

## 2.5. Determinación de Variables

**Variable Independiente:** Bases de Datos Multidimensionales

**Variable Dependiente:** Gestión Procesal

**Termino de relación:** Incide

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Enfoque de la Investigación**

El enfoque de la investigación es cualitativo y cuantitativo en razón que se obtendrá información directa de los investigados, se realizara un análisis crítico de los resultados y propondrá una solución alternativa.

#### **3.2. Modalidad de la Investigación**

El presente trabajo investigativo se sustenta en las modalidades de la investigación: Investigación de campo en razón que la investigadora trabaja en la institución, lugar el en que se producen los acontecimientos, y se toma contacto en forma directa con la realidad y los participantes, para tener información de acuerdo con los objetivos del proyecto.

Investigación documental, esta modalidad se considera necesaria, ya que se revisan trabajos, artículos, libros, revistas, paper, entre otros sobre el tema del presente trabajo.

#### **3.3. Nivel Tipo de Investigación**

La presente investigación utilizará un nivel exploratorio para detectar las características del problema, que permitirá conocer las causas que dificultan la obtención de la información, y determinar si es factible o no la solución.

Mediante la investigación descripción exacta de las actividades que se desarrollan actualmente se extraerá información que apoyará a la gestión y toma de decisiones, así como conocer con mayor profundidad las circunstancias y la realidad en donde se circunscribe el problema; el nivel de correlación facilitará la comprensión, el estudio, el análisis y la construcción de las bases teóricas de las variables.

### 3.4 Población y Muestra

Tabla 1: Población

DESCRIPCIÓN	POBLACIÓN	%
Alta Gerencia	1	25
Administrador de la base de datos	1	25
Analista de Gestión Procesal	1	50
<b>TOTAL:</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Investigadora

**Elaborado por:** Deisy Johana Jiménez Villacís

#### **Población**

La población con la que se va a trabajar para la recopilación de información aplicando la técnica de la entrevista, corresponde a un total de 3 servidores públicos del área administrativa de la Fiscalía Provincial de Napo.

#### **Muestra**

Se ha considerado a la totalidad de la población ya que no se estima la necesidad de realizar un muestreo, es decir la población de la investigación son todos los entes involucrados en el proyecto.

### 3.5. Operacionalización de Variables

**Variable independiente:** Bases de Datos Multidimensionales

**Tabla 2: Operacionalización de la Variable Independiente**

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Bases de datos Multidimensionales:</b> son un tipo de bases de datos optimizadas para aplicaciones de procesamiento analítico en línea (OLAP), son fundamentalmente creadas por BBDD relacionales existentes.</p>	Inteligencia de Negocios (BI)	Herramientas Tecnológicas	¿Cuánto se conoce de herramientas de Inteligencia de Negocios (Datawarehouse)?	Encuesta/Entrevista
	Procesos ETL	Hojas de Excel Procesos de transformación de datos	¿Conoce usted que tan rápido es el mecanismo actual para obtener la información depurada y generar reportes para la toma de decisiones?	Observación
	Datawarehouse	Base de datos	¿¿Cómo califica la velocidad de acceso a los datos?	Encuesta/Entrevista
	Cubos OLAP	Información	¿Tiene conocimientos sobre cubos OLAP y cuanto pueden ayudar en la toma de decisiones?	Encuesta/Entrevista
	Sistemas Gestores de Bases de Datos	Sistema Informático SIAF	¿Qué sistema gestor de bases de datos considera es el más adecuado para administrar la información en la Fiscalía Provincial de Napo?	Encuesta/Entrevista

**Elaboración:** Deisy Johana Jiménez Villacís



**Variable Dependiente:** Gestión Procesal

**Tabla 3: Operacionalización de la Variable Dependiente**

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Gestión Procesal coordina, analiza y asegura una eficiente y ágil gestión de la tramitación de causas, evalúa el desempeño de los servidores públicos de cada fiscalía mediante un control estadístico y metodologías que permitan mejorar el accionar de la institución.</p>	<p>Metodología</p> <p>Evaluación de desempeño</p> <p>Tramite de causas</p>	<p>- Integración de datos</p> <p>- Reportes consolidados</p> <p>- Estado de causas</p> <p>-Soluciones procesales</p>	<p>¿Cuáles son las principales actividades que lleva a efecto la unidad de Gestión Procesal?</p> <p>¿Cómo recolectan y analizan los datos de la fiscalía Provincial de Napo. ?</p> <p>¿Considera que la forma en la que se realizan los informes y estadísticas de la actuación fiscal y de las etapas del proceso penal son adecuadas?</p> <p>¿Puede identificar y describir los indicadores o reportes de evaluación de desempeño y productividad, trámite de causas enmarcados debido procesos y otros que cree son relevantes?</p>	<p>Entrevista</p> <p>Investigación</p> <p>Bibliográfica</p> <p>Datos estadísticos</p>

**Elaborado por:** Deisy Johana Jiménez Villacís

### 3.6. Plan de Recolección de Información

Para concretar el plan de recolección de información, conviene contestar las siguientes preguntas:

**Tabla 4: Recolección de la Información.**

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación
2. ¿De qué personas?	Fiscal Provincial del Napo, el administrador de la Base de Datos y el analista de Gestión Procesal provincial.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Indicadores (matriz de Operacionalización de variables)
3. ¿Quién, quiénes?	Investigador: Ing. Deisy Jiménez
4. ¿Cuándo?	Segundo semestre del 2015
5. ¿Dónde?	Fiscalía Provincial de Napo
6.- ¿Cuántas veces?	Las veces necesarias hasta lograr los objetivos
7.- ¿Qué técnicas de recolección?	Entrevista. Observación. Datos estadísticos.
8.- ¿Con qué?	Cuestionarios Estructurados Visitas Técnicas
9.- ¿En qué situación?	Durante jornada de trabajo

**Elaborado por:** Deisy Johana Jiménez Villacís

### **3.7. Plan de Procesamiento y Análisis de la Información**

#### **3.7.1. Procesamiento de la Información**

1. Revisión crítica de la información recogida; es decir, limpieza de la información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
2. Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
3. Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: cuadros de una sola variable, cuadro con cruce de variables, etc.
4. Manejo de información (reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no influyen significativamente en los análisis).
5. Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
6. Análisis e interpretación de resultados

#### **3.7.2. Análisis de la Información**

1. Analizar la información recopilada, relacionándolo con los objetivos planteados.
2. Comprobar la información recopilada entre las fuentes.
3. Resaltar lo más relevante para una resolver los problemas presentados en la Fiscalía Provincial de Napo.
4. Repetición en la recolección de información en caso de ser necesario y responder dudas que aún no estén claras.
5. Interpretación de los resultados, con el apoyo de las fuentes resaltadas.
6. Establecer conclusiones y recomendaciones.

## CAPÍTULO IV

### 4.1. Comprobación de Hipótesis

Tabla 5: Cuadro de Datos

CUADRO DE DATOS		
	Datos 2014 sin aplicar el datawarehouse	Datos reporte 2014 aplicando Datawarehouse
Enero		
Febrero		
Marzo		
Abril		
Mayo		
Junio		
Julio	7	9
Agosto	9	14
Septiembre	2	5
Octubre	8	15
Noviembre	5	6
Diciembre	11	11
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>60</b>

Elaborado por: Deisy Johana Jiménez Villacís

Para construir el cuadro de datos ver la información en el Anexo 5 y el gráfico 104.

$$\text{DATOS: } \begin{array}{ll} n1 = 80 & f1 = 42 \\ n2 = 80 & f2 = 60 \end{array}$$

#### 1.- Modelo lógico

Ho: Entre las dos proporciones no existe diferencia significativa.

H1: Entre las dos proporciones, si existe diferencia significativa.

#### 2.- Modelo matemático

$$\text{Ho: } p1 = p2$$

$$\text{H1: } p1 \neq p2$$

### 3.- Modelo estadístico

$$Z = \frac{p_1 - p_2}{S_{Dp}}$$

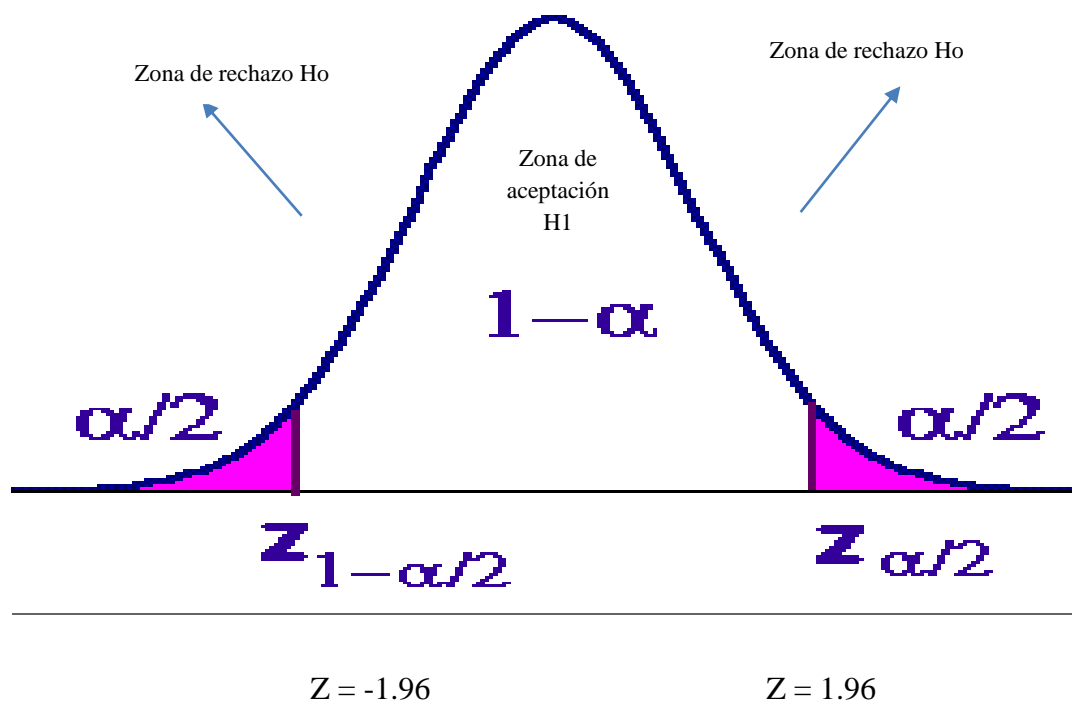
### 4. Nivel de significación:

$$\alpha = 0,05$$

### 5. Distribución muestral:

Para  $\alpha = 0,05$ ,  $z = \pm 1.96$

### 6. Distribución muestral (zonas de rechazo de $H_0$ )



## 7. Cálculo matemático

$$p = \frac{f1 + f2}{n1 + n2} = \frac{42 + 60}{80 + 80} = 0.63$$

$$q = p - 1 = 1 - 0.63 = 0.37$$

$$sdp = \sqrt{\frac{p^*q}{n1} + \frac{p^*q}{n2}} = \sqrt{\frac{0.63*0.37}{80} + \frac{0.63*0.37}{80}} = 0.074$$

$$p1 = \frac{f1}{n1} = \frac{42}{80} = 0.52$$

$$p2 = \frac{f2}{n2} = \frac{60}{80} = 0.75$$

$$z = \frac{p1 - p2}{sdp} = \frac{0.52 - 0.75}{0.074} = -3.10$$

## 8. Decisión

Como  $-3.10 < -1.96$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir que entre las dos proporciones si existe diferencia significativa; con lo expuesto se verifica la hipótesis planteada, afirmando que las bases de datos multidimensionales si inciden en la gestión procesal para la toma de decisiones de la Fiscalía Provincial de Napo.

### 4.2. Análisis e Interpretación de Resultados

La información que se indican a continuación es el resultado de haber aplicado la técnica de la entrevista como instrumento para recolectar datos, la misma que fue dirigida para el Fiscal Provincial de Napo, el analista de la Unidad de Gestión Procesal y el Director de Tecnologías de la Información, departamentos involucrados en el problema de investigación permitiendo de esta manera llegar a la interpretación y análisis.

## Guía de Entrevista con el Fiscal Provincial de Napo

Se procedió a realizar la entrevista, con la siguiente guía:

**Tabla 6: Guía de Entrevista Fiscal Provincial**

N°	PREGUNTA	RESPUESTA
1	<b>¿Cuenta la Fiscalía Provincial de Napo con un sistema capaz de generar información gerencial para la toma de decisiones?</b>	La institución no tiene sistema informático o aplicativo que genere información gerencial de la actuación o gestión procesal que contribuya en la toma de decisiones, en tal virtud se solicita a la unidad de Gestión Procesal subministre informes y estadísticas que permitan contrastar con la documentación física existente, el desempeño de cada despacho fiscal y plan anual de operativo.
2	<b>¿La información gerencial de la Fiscalía Provincial de Napo para la toma de decisiones, es oportuna y fiable?</b>	El tiempo de entrega de la información que se requiere depende la complejidad y la disponibilidad tanto de tiempo como de datos con los que cuenta el analista de Gestión Procesal, en relación a la fiabilidad se debe considerar que márgenes de error por que realiza de manera manual.
3	<b>¿Considera oportuno el uso de herramientas tecnológicas (datawarehouse) que permitan generar información relevante del accionar institucional?</b>	Actualmente la tecnológica permite crear soluciones capaces de procesar grandes volúmenes de información a tiempos estimados, sería oportuno y de gran ayuda tener una herramienta gestora de información en el ámbito penal.
4	<b>Estaría interesado en adoptar herramientas tecnológicas que ayuden a generar reportes estadísticos en el menor tiempo posible y que esto aporte en su trabajo para una adecuada y oportuna toma de decisiones.</b>	Todo proceso que aplique la tecnología y genere beneficio para una adecuada toma de decisiones, mejoren los procesos y desempeño de la actividades promueve el interés optar por esta alternativa.

**Elaborado por:** Deisy Johana Jiménez Villacís

Posterior utilizar la guía de entrevista y en concordancia con las funciones asignadas al cargo, el señor Fiscal Provincial manifiesta lo siguiente:

### **1. ¿Cuenta la Fiscalía Provincial de Napo con un sistema capaz de generar información gerencial para la toma de decisiones?**

La institución no tiene sistema informático o aplicativo que genere información gerencial de la actuación o gestión procesal que contribuya en la toma de decisiones, en tal virtud se solicita a la unidad de Gestión Procesal subministre informes y estadísticas que

permitan contrastar con la documentación física existente, el desempeño de cada despacho fiscal y plan anual de operativo.

### **Análisis**

Se realizó una revisión del Sistema Integrado de Actuaciones Fiscales 2.0, el modulo denominado Sistema Nacional de Estadística Procesal (SINAEP) y el módulo llamado Sistema de Gestión de Agendas (SIGA), proceso con el cual se detectó que no tienen reportes de alta gerencia que cubran las necesidades del nivel directivo y sean capaces de dar una visión focalizada para el análisis y toma de decisiones.

### **Interpretación**

Al no tener la institución un sistema o modulo que proporcione información gerencial de manera eficiente, se ve en la necesidad de solicitar a otra unidad provea de datos que servirán de soporte para el control y toma de decisiones.

## **2. ¿La información gerencial de la Fiscalía Provincial de Napo para la toma de decisiones, es oportuna y fiable?**

El tiempo de entrega de la información que se requiere depende de la complejidad y la disponibilidad tanto de tiempo como de datos con los que cuenta el analista de Gestión Procesal, en relación a la fiabilidad se debe considerar que márgenes de error por que realiza de manera manual.

### **Análisis**

La información no está automatizada por lo que genera un tiempo para la realizar esta actividad en forma manual lo cual puede traer como consecuencia que los informes y reportes no sean entregados oportunamente y también hay la posibilidad de errores, duplicidad, etc.

### **Interpretación**

Al no tener información automatizada, el tiempo de entrega incrementa y los datos pueden llegar a tornarse inoportunos y sujetos a el error lo cual afecta el accionar gerencial.



**3. ¿Considera oportuno el uso de herramientas tecnológicas (datawarehouse) que permitan generar información relevante del accionar institucional?**

Actualmente la tecnológica permite crear soluciones capaces de procesar grandes volúmenes de información a tiempos estimados, sería oportuno y de gran ayuda tener una herramienta gestora de información en el ámbito penal.

**Análisis**

Para poder tener un control y seguimiento de la causas de tipo penal que investiga la Fiscalía es necesario conocer el estado y desempeño en cada una de ellas, considerando oportuno tener un sistema automatice el proceso de generación de información.

**Interpretación**

La carencia de una herramienta tecnológica no permite realizar un adecuado seguimiento de las causas penales y control del accionar fiscal.

**4. ¿Estaría interesado en adoptar herramientas tecnológicas que ayuden a generar reportes estadísticos en el menor tiempo posible y que esto aporte en su trabajo para una adecuada y oportuna toma de decisiones. ?**

Todo proceso que aplique la tecnología y genere beneficio para una adecuada toma de decisiones, mejoren los procesos y desempeño de la actividades promueve el interés optar por esta alternativa.

**Análisis**

La creación de la solución tecnológica permitiría tener información organizada y en tiempos prudentes que satisfaga las necesidades y dificultades que se presenta en la entidad.

**Interpretación**

Existe interés y la predisposición para desarrollar un datawarehouse capaz de almacenar de manera homogénea y fiable los datos y convertirlos en información.

## Guía de Entrevista a la Unidad de Gestión procesal

**Tabla 7: Guía de Entrevista Fiscal Provincial**

N°	PREGUNTA	RESPUESTA
1	<b>¿Cuales son las principales actividades que lleva a efecto la unidad de Gestión Procesal?</b>	La unidad de Gestión Procesal entre las actividades relevantes es la de Seguimiento y control Jurídico en donde lleva un control del despacho y estado de cada uno de los expedientes que avocado conocimiento las fiscalías existentes en la Fiscalía Distrital de Napo Otra actividad de notable importancia es la de gestión de la calidad en la cual se mide la calidad de servicio que está otorgando la institución, la productividad y el accionar en cada despacho fiscal, evalúa el desempeño de los funcionarios, el estado de audiencias, todos estos parámetros resultan recolección de datos generados en la entidad medios para realizar reportes, estadísticas e informes.
2	<b>¿Cómo recolectan y analizan los datos de la fiscalía Provincial de Napo. ?</b>	Los datos son recolectados en una plantilla en excel, la misma que registra varios campos necesarios de la información y es llenada por los secretarios de fiscalía según se constata cada expediente físico y se reenvía a la unidad de gestión procesal quienes cotejamos la con información descargada en excel del sistema SIAF 2.0, para comparar si existe concordancia.
3	<b>¿Considera que la forma en la que se realizan los informes y estadísticas de la actuación fiscal y de las etapas del proceso penal son adecuadas?</b>	La institución cuenta con personal altamente capaz, pero no es adecuado trabajar discerniendo los datos en forma manual para llegar a tener información estadística y reportes, que desgastes en tiempo y esfuerzo.
4	<b>¿Puede identificar y describir los indicadores o reportes de evaluación de desempeño y productividad, trámite de causas enmarcados debido procesos y otros que cree son relevantes?</b>	Ver

**Elaborado por:** Deisy Johana Jiménez Villacís

### **1. ¿Cuáles son las principales actividades que lleva a efecto la unidad de Gestión Procesal?**

La unidad de Gestión Procesal entre las actividades relevantes es la de Seguimiento y control Jurídico en donde lleva un control del despacho y estado de cada uno de los expedientes que avocado conocimiento cada una las fiscalías existentes en la Fiscalía Distrital de Napo.

Otra actividad de notable importancia es la de gestión de la calidad en la cual se mide la calidad de servicio que está otorgando la institución, la productividad y el accionar en

cada despacho fiscal, evalúa el desempeño de los funcionarios, el estado de audiencias, todos estos parámetros resultan de recolección de datos generados en la entidad medios para realizar reportes, estadísticas e informes.

### **Análisis**

En la Fiscalía Provincial de Napo existe la unidad de Gestión Procesal encargada del Seguimiento y control Jurídico, la gestión de la calidad, entre otras actividades quienes recolectan datos y convertirlos en información relevante como reportes, estadísticas e informes para la toma de decisiones.

### **Interpretación**

Se conoce que la unidad de Gestión de Procesal dispone de datos para medir la productividad, evalúa el desempeño, saber el estado de audiencias, así como también se encarga del seguimiento y control Jurídico, basado en la generación de informes manuales, ante esta situación es necesario disponer de un sistema informático que permita la integración y transformación de datos en reportes válidos para el análisis y toma de decisiones gerenciales.

## **2. ¿Cómo recolectan y analizan los datos de la fiscalía Provincial de Napo. ?**

Los datos son recolectados en una plantilla en excel, la misma que registra varios campos necesarios de la información y es llenada por los secretarios de fiscalía según se constate cada expediente físico y se reenvía a la unidad de gestión procesal quienes cotejamos la con información descargada en excel del sistema SIAF 2.0, para comparar si existe concordancia.

### **Análisis**

Los datos que arroja o que exportan a las hojas de cálculo del sistema SIAF 2.0 versus las plantillas que llenan los secretarios de fiscalía deben ser revisados y cotejados manualmente por el analistas de Gestión Procesal con la finalidad de tener los mismo formatos e información que admitan generar reportes estadísticos e informes.

### **Interpretación**

Al generarse la información de diferentes áreas es necesario crear un sistema datawarehouse dinámico que permita manejar, integrar, transformar y analizar datos que provengan de diferentes fuentes y simplifique el trabajo manual que se está realizando actualmente.

**3. ¿Considera que la forma en la que se realizan los informes y estadísticas de la actuación fiscal y de las etapas del proceso penal son adecuadas?**

La institución cuenta con personal altamente capaz, pero no es adecuado trabajar discerniendo los datos en forma manual para llegar a tener información estadística y reportes, que desgastes en tiempo y esfuerzo.

**Análisis**

En la Fiscalía Provincial de Napo tienen la capacidad profesional pero consideran inadecuado la forma como se trabaja con la información para llegar a reflejar el accionar institucional.

**Interpretación**

La información no es adecuadamente procesada, existe esfuerzo en recurso humano y aumento en el tiempo para esta actividad, al ser realizada por el ser humano y en forma manual incrementa el margen de error. Con estos antecedentes es importante automatizar esta actividad.

**4. ¿Puede identificar y describir los indicadores o reportes de evaluación de desempeño y productividad, trámite de causas enmarcados debido procesos y otros que cree son relevantes?**

**Los reportes que se puede requerir son:**

- Reporte de los expedientes sorteados a un determinado cantón de la provincia de Napo
- Reporte de los expedientes que conoce una fiscalía
- Los delitos de mayor de incidencia delictiva
- Los barrios con mayor índice delictivo

- Total de Noticias del delito por materias según el Código Orgánico Integral Penal (COIP), considerando penal, adolescentes y tránsito
- Reporte número de procedimientos directos
- Reporte número de procedimientos Abreviados

**Indicadores de trámite de causas enmarcados debido procesos de acuerdo al Código Orgánico Integral Penal:**

- Reporte en el cual conste el número de Indagaciones previas por año
- Reporte en el cual conste el número de Instrucciones fiscales por año
- Reporte en el cual conste el número de dictámenes fiscales por año
- Reporte que evidencie las principales soluciones procesales el número de dictámenes fiscales por año

**Otros reportes que se consideran:**

- Reporte por tipo delito
- Reporte por identidad sexual
- Reporte por edad del presunto sujeto procesal
- Reporte por origen del incidente
- Reporte por flagrante o no Flagrante el hecho a investigarse
- **REPORTE DE PRINCIPALES SOLUCIONES PROCESALES:**
  1. principio de oportunidad y extinción de la acción
  2. Sobreseimiento
  3. Sentencias condenatorias
  4. Sentencias absolutorias
  5. Sentencias mixtas
  6. Remisión aceptadas/remisión (adolescentes)
  7. Medida socio educativas (adolescentes)
  8. Desestimaciones
  9. Procedimiento abreviado
  10. Acuerdos repertorios. /conciliación
  11. Suspensión condicional

## Análisis

Existe la necesidad identificada de acuerdo a indicadores los requerimientos, mismos que les permite medir la productividad dentro de los despachos de la Fiscalía de Napo, el trámite de causas, y reportes para el autoconsumo y toma de decisiones, así como información de transparencia ciudadana.

## Interpretación

Se tiene conocimiento pleno de los requisitos y reportes esperados por la Fiscalía Provincial de Napo, datos que servirán para desarrollar el datawarehouse.

## Guía Entrevista Director de Tecnologías de la Información

Tabla 8: Guía entrevista Director de Tecnologías de la Información

N°	PREGUNTA	RESPUESTA
1	<b>¿Cuánto usted conoce de herramientas de Inteligencia de Negocios (Datawarehouse)?</b>	Las Business Intelligence son herramientas que aportan valor agregado a la organización o institución y también depende como va hacer gestionada la información y a partir de que datos se inicia el proceso.  Un Datawarehouse considero que se trata grandes bases de datos que albergan datos agrupados, organizados y procesados usualmente por dimensiones.
2	<b>¿Conoce usted que tan rápido es el mecanismo actual para obtener la información depurada y generar reportes para la toma de decisiones?</b>	Todo depende de las otras unidades y despachos fiscales que registren la información solicitada en las plantillas de Excel, depure el analista y la suban al sistema para de ahí tomar los datos y se genere reportes en forma general cuando los requieran, No se considera eficiente debería haber herramientas que automaticen el proceso.
3	<b>¿Cómo califica la velocidad de acceso a los datos?</b>	La velocidad de transmisión de los datos son aspectos muy importantes dentro de la Fiscalía ya que se debe tomar en cuenta que el servidor principal trabaja alimentando información a las bases de datos todo el tiempo ya que se encuentra en todas las provincias del país y que en todos los casos deben estar operativos 24/7/365.
4	<b>La información de los reportes se encuentran almacenadas en alguna base de datos</b>	En la actualidad todos los procesos están dentro de una base de datos central en la unidad de TIC's en la matriz, ciudad de Quito, por lo que en ocasiones se vuelven lentos y esto es en horas pico, en la que todos los administradores locales (provinciales) del sistema requieren información pedida por peritos y la directivos de Área
5	<b>¿Qué sistema gestor de bases de datos considera es el más adecuado para administrar la información en la Fiscalía Provincial de Napo?</b>	Depende de las herramientas con las que se va a trabajar en el proyecto, considerando que un sistema gestor de bases de datos permite el acceso y mantenimiento de la base de datos, es decir como un tipo de enlace o comunicación entre el usuario y los base de datos propiamente dicha, a mi criterio particular sería Mariadb por tratarse de una herramienta Open Source, robusta y que cumple con los

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

## **1. ¿Cuánto usted conoce de herramientas de Inteligencia de Negocios (Datawarehouse)?**

Las Business Intelligence son herramientas que aportan valor agregado a la organización o institución y también depende como va hacer gestionada la información y a partir de que datos se inicia el proceso.

Un Datawarehouse considero que se trata grandes bases de datos que albergan datos agrupados, organizados y procesados usualmente por dimensiones.

### **Análisis**

Existen herramientas de inteligencia de negocio, sencillas que permiten acceder a información almacenada en hojas de cálculo o repositorios y sacar variedad de productos como Dashboards corporativos, Reportes, informes y gráficos de todo tipo sobre la información de la institución.

### **Interpretación**

Se tiene el conocimiento necesario sobre la solución que se propone para la institución y genera una ventaja en los procesos que se realiza, optimizando recursos.

## **2. ¿Conoce usted que tan rápido es el mecanismo actual para obtener la información depurada y generar reportes para la toma de decisiones?**

Todo depende de las otras unidades y despachos fiscales que registren la información solicitada en las plantillas de Excel, depure el analista y la suban al sistema para de ahí tomar los datos y se genere reportes en forma general cuando los requieran, No se considera eficiente debería haber herramientas que automaticen el proceso.

### **Análisis**

Para llegar a tener reportes es necesario pasar por un proceso que no se encuentra debidamente estructurado y no esta automatizado, lo que genera lentitud en la información.

## **Interpretación**

Se evidencia que la metodología para obtener información depurada es lenta y se debe a que no existe una herramienta que automatice los procesos.

### **3 ¿Cómo califica la velocidad de acceso a los datos?**

La velocidad de transmisión de los datos son aspectos muy importantes dentro de la Fiscalía ya que se debe tomar en cuenta que el servidor principal trabaja alimentando información a las bases de datos todo el tiempo ya que se encuentra en todas las provincias del país y que en todos los casos deben estar operativos 24/7/365.

## **Análisis**

La velocidad de acceso con las actualizaciones y optimización de la información se requiere en toda organización y más aún cuando es una institución que busca el equilibrio entre la ley y el orden público, por lo que el acceso de datos a los SGBD será constante e interrumpido lo que requiere siempre tener formas ágiles y ordenadas de la información.

## **Interpretación**

Se requiere tener buenas comunicaciones entre servidor y clientes (Fiscalías provinciales), para cuando los agentes fiscales lo requieran sin importar lugar u hora con redundancia hacia los datos desde cualquier lugar.

### **4 La información de los reportes se encuentran almacenadas en alguna base de datos**

En la actualidad todos los procesos están dentro de una base de datos central en la unidad de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en la matriz, ciudad de Quito, por lo que en ocasiones se vuelven lentos y esto es en horas pico, en la que todos los administradores locales (provinciales) del sistema requieren información pedida por peritos y la directivos de Área

## **Análisis**

Se requiere la optimización de la información mediante una herramienta que ayude a la



emisión de reportes estadísticos que aporten datos a los usuarios en la optimización de recursos, particularmente el tiempo.

### **Interpretación**

Se debe considerar reportes precisos que ayuden en la gestión procesal mediante análisis estadístico, esto con la finalidad de aportar a los usuarios integridad y confidencialidad, puntales de la seguridad de la información.

### **5 ¿Qué sistema gestor de bases de datos considera es el más adecuado para administrar la información en la Fiscalía Provincial de Napo?**

Depende de las herramientas con las que se va a trabajar en el proyecto, considerando que un sistema gestor de bases de datos permite el acceso y mantenimiento de la base de datos, es decir como un tipo de enlace o comunicación entre el usuario y los base de datos propiamente dicha, a mi criterio particular seria Mariadb por tratarse de una herramienta Open Source, robusta y que cumple con los parámetros que solicita la fiscalía para almacenamiento de información.

### **Análisis**

Un sistema gestor de bases de datos proporciona procedimientos que ayudan en la administración de datos los mismos que son puntos neurálgicos de las organizaciones, todos estos guardan muchas características que los hacen ser imprescindibles en la actualidad.

### **Interpretación**

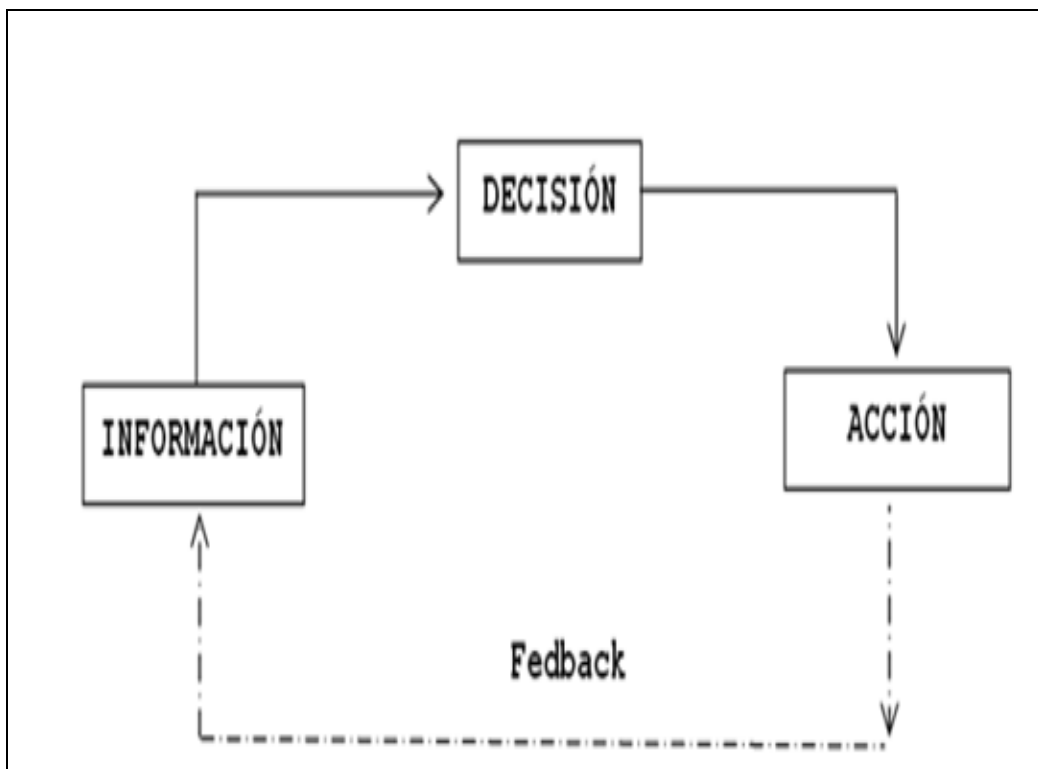
Un sistema Gestor de bases de datos ayuda a la correcta administración de la información, siendo esta el motor que mueve una organización, al ser de mucha importancia se requiera que estas deban ser muy seguras al momento realizar almacenamientos y consultas de la información que en estas se guardan.

Posterior aplicar las entrevistas a las unidades involucradas en proceso del proyecto de titulación y con la verificación de Sistema Integrado de Actuaciones Fiscales (SIAF 2.0), los módulos del SINAEP Y SIGA, me permito afirmar que lo expuesto por las unidades entrevistadas es verdad. La mayoría de reportes, informes e información no tiene un

proceso que automatice los datos para convertirlos en información real y se pueda entregar de manera eficiente al nivel directivo para el caso al Fiscal Provincial quien basado en esta información puede tomar decisiones y transparentar el accionar de la institución.

Minimizar tiempos en la entrega de la información es importante ya que de esta manera se puede mitigar los riesgos en la entidad. Al no contar con un sistema Datawarehouse es necesario trabajar con filtros en la hoja de cálculo para la extracción de datos, actividad que demanda de recursos humano y el tiempo.

La información requerida por el despacho Fiscal depende de varios procesos manuales y áreas o unidades, no se puede tener un estimado de tiempo para hacer efectiva esta actividad. La información real y a tiempo es vital para tomar decisiones correctas. De esta manera se tiene un control y seguimiento de las causa, garantiza el debido proceso, el eficiente desempeño laboral, la transparencia de la información.



**Gráfico 17: Feedback para la Toma de Decisiones**  
Fuente: Menguzzato y Renau (1991; pág. 44)

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de las entrevistas realizadas a las unidades que intervienen en el proyecto se obtiene información para que permita destacar las siguientes conclusiones y recomendaciones:

#### 5.1. Conclusiones

Actualmente la Fiscalía Provincial de Napo, no cuenta un datawarehouse que le permita tener el control y seguimiento de los despachos fiscales, así como medir la productividad de cada unidad, también existe la necesidad de generar informes estadísticos y reportes que permitan transparentar a la ciudadanía el accionar de la entidad e información de soporte para una adecuada toma de decisiones.

La información consolidada se la realiza en manualmente de diversas fuentes, no existe la certeza de tener una información 100% real, existe la posibilidad al error, en razón de que es necesario realizar un a cotejamiento manual de las fuentes de datos e información física existente.

Existe información relevante que actualmente no es aprovechada en toda su dimensión, necesita tener un tratamiento y análisis que apoye significativamente en la toma de decisiones. Los tiempos de entrega de la información a la unidad directiva dependen de la cantidad de solicitudes y requerimientos que tenga que realizar la unidad de Gestión Procesal, así como de la disponibilidad de información suministrada por los despachos fiscales, no tienen una herramienta informática capaz de generar reportes en tiempos óptimos.

Las nuevas tecnológicas apuntan a los procesos de gestión los mismos sirven para sustentar la actividad de la institución y tienen como finalidad mejorar el servicio otorgado y la entregar información eficiente.

## **5.2. Recomendaciones**

Acorde a las conclusiones emitidas se recomienda:

Se recomienda la implementación de un Datawarehouse que permita procesar datos y convertirlos en información relevante que contribuya en la toma de decisiones.

Es necesario desarrollar una estructura de almacén de información que apoye en integrar y depurar datos de fuentes distintas, para posteriormente procesarla y concluir en el análisis, de esta manera tener información homogénea, fiable y con velocidad de respuesta oportuna.

Existe información relevante que actualmente no es aprovechada en toda su dimensión, necesita tener un tratamiento y análisis que contribuya significativamente en la toma de decisiones.

Se debe consensuar y jerarquizar la información que se considerara de alta importancia para la entidad y que sea necesaria transparentar a la ciudadanía.

Considero recomendable generar directrices para que las unidades que proveen la información registren la mayor cantidad de datos en el Sistema que manejan actualmente, para posteriormente utilizar un datawarehouse que permita integrar, transformar y elaborar reportes e informes de manera eficiente.

Se recomienda emplear tecnologías actual para el manejo y procesamiento de la información de la gestión procesal y las actividades de la institución y así como para mejorar el servicio otorgado y la entregar información eficiente.

## **CAPÍTULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **6.1. Datos Informativos**

**6.1.1. Tema: Implementación de un Datawarehouse para la toma de decisiones de la Fiscalía Provincial de Napo**

#### **6.1.2. Institución**

**Unidad Ejecutora;** Fiscalía Provincial de Napo

**6.1.3. Beneficiarios:** Unidad de Gestión Procesal y Despacho de la Fiscalía Provincial de Napo.

#### **6.1.4. Ubicación**

**Provincia:** Napo

**Cantón:** Tena

**Dirección:** calles Rubén Lerzón y Edwin Enríquez

**Equipo Técnico Responsable:** Ing. Deisy Jiménez Villacís

#### **6.2. Antecedentes de la Propuesta**

En la actualidad la Fiscalía Provincial de Napo carece de un aplicación datawarehouse que le permita generar reportes e informes de un determinado periodo de tiempo de la actuación de cada despacho fiscal, la unidad de Gestión Procesal encargada del control y seguimiento de cada una de las causas con el fin de verificar el desempeño y productividad de cada unidad Fiscal. Es importante contar con reportes puesto que contiene información relevante que permitirá tomar decisiones óptimas y por otro lado es un referente para la rendición de cuentas a la ciudadanía.

Es necesario contar con reportes estadísticos pues en ellos se refleja la tipología del delito, el estado de la causa procesal, el procedimiento del Fiscal en cada causa, la gestión

de audiencias y el veredicto o sentencia de la máxima autoridad que es el Señor Juez, con el fin de contar con información confiable.

El datawarehouse optimiza el tiempo de Analistas Jurídicos, ya que evitarían realizar esta actividad en forma manual y estarían actualizados en los utilizando herramientas tecnológicas.

Otro problema que se evidencia es que por el volumen de la información no se pueda contar a tiempo con informes que sirven de apoyo para ala tomada de decisiones, tampoco optimiza recursos.

### **6.3. Justificación**

Actualmente el uso de herramientas tecnológicas es de vital importancia en las instituciones públicas, aún más en aquellas dedicadas a impartir justicia social, y por ende su información debe ser exacta, esto se logra a través de sistemas que permitan optimizar procesos, lo cual asegurara una toma de decisión correcta a nivel de dirección.

Se propone la implementación de un sistema datawarehouse en la Fiscalía Provincial de Napo porque procesará los datos convirtiéndolos en información confiable de este modo se evitara realizar los reportes e informes en hojas de cálculo Excel.

Con el datawarehouse la unidad de Gestión Procesal tiene acceso ágil a la información clasificada, segmentada, reportes históricos confiables, los cuales se pueden dar a conocer a la ciudadanía en cumplimiento a la Ley de Transparencia de la Gestión Pública.

Es importante hacer efectiva esta propuesta ya que al manejar datos procesados es posible medir el nivel de productividad de cada uno de los despachos fiscales, así como también conocer de manera oportuna el estado actual de las causas, se podrá establecer los problemas que tiene la institución para planificar mejoras, tomando decisiones correctas.

Es oportuno identificar el problema de fondo para poder implementar una solución acorde a las necesidades del usuario final.

La necesidad de la institución es contar con información de calidad es así que la implementación del sistema datawarehouse alcanzará el objetivo institucional.

La visión es que con el transcurso del tiempo se incremente la solución tecnología a nivel nacional.

## **6.4. Objetivos**

### **6. 4.1. Objetivo General**

- Implementar un sistema datawarehouse basado en bases de datos multidimensionales para la toma de decisiones de la Fiscalía Provincial de Napo.

### **6. 4.2. Objetivos Específicos**

- Establecer las necesidades específicas que tiene la Fiscalía Provincial de Napo para automatizar la gestión procesal.
- Analizar las herramientas y tecnología requerida para desarrollar un datawarehouse con todas sus secuencias y componentes.
- Desarrollar el sistema datawarehouse para la toma de decisiones de la gestión procesal en la Fiscalía Provincial de Napo.

## **6.5. Análisis de Factibilidad**

Es factible la aplicación de la propuesta debido a que se cuenta con el apoyo, conocimiento y colaboración de las autoridades que conforman la Fiscalía Provincial de Napo, mismas que dan la apertura y creen que la propuesta es un aporte que contribuye con la misión institucional, porque con la implementación del datawarehouse se generara reportes e informes de la gestión procesal para la toma de decisiones.

### **6.5.1 Factibilidad Técnica**

La institución cuenta con tecnología adecuada para la implementación de la propuesta, tanto en hardware como en software, lo que se detalla a continuación:

#### **Infraestructura Tecnológica**

La Fiscalía Provincial de Napo posee adecuada infraestructura tecnológica en relación hardware y software que compone su plataforma de trabajo. Como se menciona en el Análisis (Arquitectura técnica). Con todos estos aspectos técnicos se alcanza viabilizar la propuesta con buenos resultados.

### **6.5.2. Factibilidad Operacional**

Las autoridades de la Fiscalía Provincial de Napo y la unidad de gestión procesal están prestas para que la propuesta se ejecute, planteando como estrategia el implementar una herramienta datawarehouse que permita tomar decisiones correctas y planificar el accionar judicial.

### **6.5.3. Factibilidad Económica**

La presente propuesta no requiere de inversión alguna o recurso económico, en razón de que la institución cuenta actualmente con los recursos tecnológicos apropiados, humanos que manejan el ámbito operacional, por otro lado la persona que ejecuta el proyecto será quien lo aplique en calidad de funcionaria de la misma.

**LEGAL.-**Siendo un tema que está dentro del marco legal y con la aprobación pertinente de las autoridades no existe restricción alguna para desarrollarlo.

## **6.6. Fundamentación Teórica**

### **DIRECCIÓN DE GESTIÓN PROCESAL PENAL**

#### **DIRECTRIZ RESPECTO AL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ACTUACIONES FISCALES (SIAF) SISTEMA NACIONAL DE ESTADÍSTICAS PROCESALES (SINAEP)– SISTEMA DE ACTUACIONES FISCALES A NIVEL NACIONAL**

**(Directriz FGE 002-2013, 06 DE FEBRERO DEL 2013)**

## **CONTENIDO**

“Con la finalidad de mantener un registro y control de las actuaciones de los Fiscales a nivel nacional, así como para contar con la información delictiva, se emite la siguiente directriz para que se cumpla por todos los funcionarios misionales (fiscales-secretarios de fiscales y asistentes de fiscales a nivel nacional).



## INTRODUCCION

La Misión de la Dirección de Gestión Procesal Penal, es la de asegurar la calidad, efectividad y oportuna gestión jurídica y técnica de las causas que conocen, tramitan e impulsan los Fiscales Provinciales, Agentes Fiscales, Secretarios, Asistentes de Fiscales, los mismos que intervienen en la investigación pre procesal y procesal penal.

Las estadísticas de las actuaciones procesales de los fiscales tienen como principal objetivo realizar el seguimiento y el control de los procesos, y la evaluación de las actuaciones técnicas y jurídicas de sus funcionarios, inherentes a la gestión relacionada con la investigación e impulso de las causas.

- a) Exactitud en la información, la misma que debe ser el reflejo de lo que está pasando en los procesos a cargo de las Fiscalías.
- b) Totalidad: La institución debe contar con la información crítica sobre el proceso.
- b) Oportunidad: Los registros deben realizarse diariamente, para que la información esté disponible y sirva para tomar decisiones.
- c) Relevancia: La información debe ser útil para la institución y los clientes internos y externos.

El proceso para la producción de información es el siguiente:

### Recolección de datos

- a) Análisis y validación de datos
- b) Ingreso de datos
- c) Relación de datos
- d) Indicadores
- e) Información

## PROCESAMIENTO DE DATOS

1. Los responsables del procesamiento de datos serán los Analistas de Gestión Procesal de Gestión de la Información y Estudios, quienes han sido designados para el efecto en cada una de las provincias.
2. Los informes estadísticos deberán ser procesados hasta el día 10 de cada mes.
3. Para su procesamiento los Analista deberán observar:
  - a) Que consten los datos completos.
  - b) Que la información sea congruente.
  - c) Que no existan errores en los cuadros de resumen.
  - d) Que el dato de casos del mes anterior se corresponda con los informes anteriores.” [26]

Según (Bernabéu Ricardo Darío, 2010), “actualmente existen 3 tipos de metodologías principales para el desarrollo de una solución de business Intelligence, entre las cuales tenemos las siguientes:

- **Ralph Kimball:** Esta metodología se caracteriza por la arquitectura bottom-up esto significa que parte de un conjunto de datamarts y posteriormente se integra en un datawarehouse centralizado.
- **Bill Inmon:** Esta metodología se caracteriza por la arquitectura top – down esto significa que parte de un datawarehouse y posteriormente los segmenta en distintos datamarts.
- **Hefesto:** Esta metodología se caracteriza por tener una arquitectura híbrida la cual combina la bottom – up y top - down, adaptándose así a cualquier necesidad empresarial.”

### 6.7 Metodología

#### Metodología de Kimball

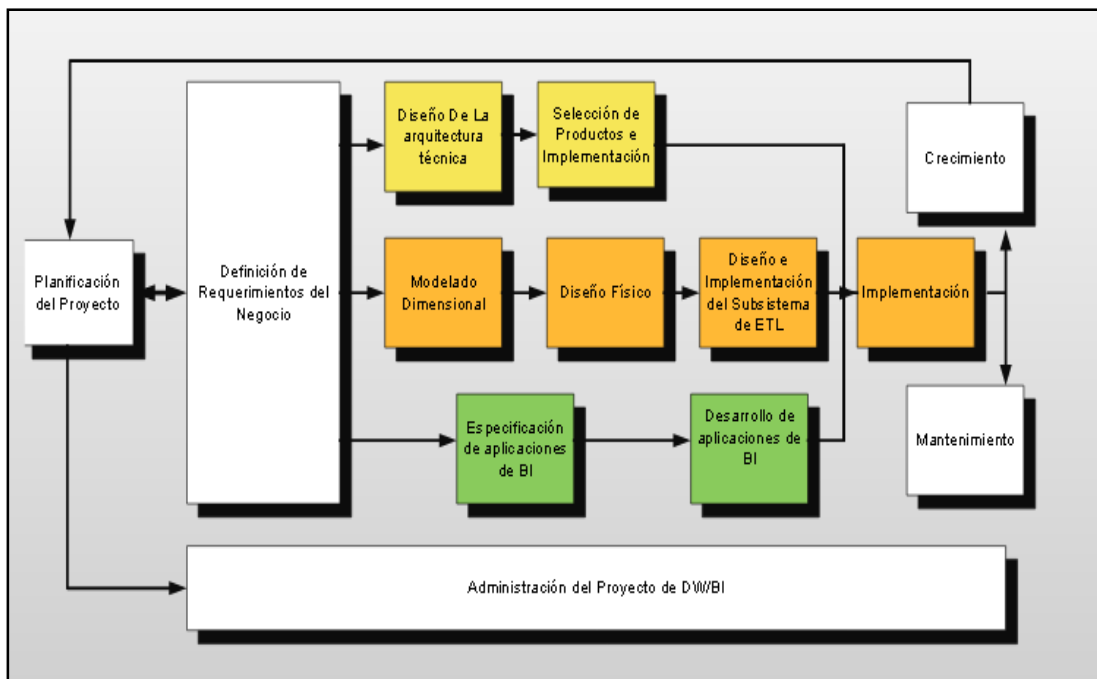
La metodología planteada se refiere a un enfoque Bottom-up o ascendente, es un almacén de datos en donde los procesos de negocios son la base de esta arquitectura, se puede

decir que es un Datawarehouse Corporativo que se compone de la unión de los diferentes datamarts y cada proceso del negocio se construye por separado, a través de incrementos sucesivos compartiendo dimensiones comunes, esto permitirá en mediano plazo conseguir una visión corporativa de los datos, la integración de los datamarts se realiza mediante una estructura de bus.

La construcción de un datawarehouse se dividen en cuatro fases que Kimball lo denomina Ciclo de Vida Dimensional del Negocio (Business Dimensional Lifecycle).

- Selección del proceso de negocio.
- Definición de la granularidad de la información.
- Elección de las dimensiones de análisis.
- Identificación de los hechos o métricas. Tratamiento de los cambios, dimensiones lentamente cambiantes (SCD).

La actividades inherentes en la metodología propuesta por Kimball ayuda a simplificar la complejidad de la construcción de la solución Datawarehouse:



**Gráfico 18: Metodología Kimball para la Construcción de Datamarts**

Fuente: <http://inteligenciadenegociosval.blogspot.com/2014/01/metodologia-de-kimball.html>

Etapas de la Metodología de Kimball.

- **Planificación** (Planificación del Proyecto).
- **Requerimientos** (Definición de requerimientos).
- **Análisis** (Arquitectura técnica).
- **Diseño** (Selección de herramientas, Diseño físico).
- **Construcción** (Diseño de la puesta en escena y desarrollo).
- **Implantación y Mantenimiento**.

Al conocer que la esencia de un Datawarehouse se centra en una metodología que permita paso a paso alcanzar solución planteada, se fue necesario haber revisado información de varias metodologías aplicadas, se tomó en consideración optar por la metodología de Kimball la cual se adapta a las necesidades propias del proyecto y permita el desarrollo consistente del mismo.

Una vez centrados en el interés que persigue la institución de justicia es posible definir las etapas y actividades de cada fase. También se utilizara las recomendaciones del modelado dimensional. Entonces se seguirá las etapas de la guía Metodología de Kimball.

### **Planificación del Proyecto**

Refiriéndome al alcance del proyecto se tiene como meta esperada llegar a cubrir y satisfacer las necesidades de las siguientes áreas: Directivo, Gestión Procesal y Ciudadanía, para el desarrollo del mismo se iniciara con los requerimientos como aspecto preliminar, posteriormente se seguirá con los siguientes actividades

### **Recopilación de información**

- Se procederá a recopilar los requerimientos y necesidades provenientes del usuario.
- Se analizarán los diferentes medios de información como archivos excel y las tablas de la base de datos que contengan la información del proyecto.

### **Creación de ETL**

- Extracción, transformación y carga de los datos en el esquema.

## **Creación del datawarehouse**

- Creación de los datamarts.

## **Explotación.**

- Generación de reportes estadísticos e información relevante.

## **Definición de requerimientos**

Para la Fiscalía Provincial de Napo la información de indicadores de gestión procesal son de suma importancia por la transparencia de la información que debe ofrecer el gobierno a la ciudadanía, rendición de cuentas y toma de decisiones en miras de que los procesos sean atendidos de manera eficiente.

Bajo esta investigación y con la muestra de información recolectada procedimos a la aplicación de una metodología multidimensional para obtener la información de manera eficaz y técnica.

La metodología selecciona de trabajo Kimball, la cual nos permite el diseño de nuestros tópicos de investigación y obtención de indicadores.

Kimball establece que la selección de indicadores multidimensionales se los obtiene de la aplicación de cuatro etapas o procesos donde se evalúa el tópico que deseamos obtener.

Las etapas de extracción multidimensional son:

1. Selección del negocio.
2. Declaración de la granularidad.
3. Identificar las dimensiones.
4. Identificar el hecho.

Se ha identificado que la información está concentrada en los siguientes repositorios de información operacional como son:

- Información de tipo de delitos.

- Información de denuncias.
- Información de Gestión procesal.

Procedimos al análisis y aplicación de la metodología de Kimball, una vez que se ha estudiado las necesidades en la información de la Fiscalía Provincial de Napo, datos informativos, y estructuramos los indicadores necesarios para la toma de decisión de la siguiente manera:

### **Indicadores multidimensionales**

Proceso: Expedientes sorteados en Napo

- Granularidad: número de expedientes por ubicación y periodo de tiempo, fiscalía especializada y delito.
- Identificación dimensiones: Ubicación geográfica, Tiempo, Delito y su fiscalía especializada.
- Identificación hecho: Incidencia de un delito, delito mayor incidencia por lugar, fiscalías especializadas de mayor atención de delito.

Proceso: Los barrios con mayor índice delictivo

- Granularidad: Barrios de delito delictivo, periodo de mayor índice delictivo, horas pico de delitos en barrios.
- Identificación dimensiones: Ubicación geográfica, Tiempo, delito.
- Identificación hecho: Delitos de mayor índice y sus lugares.

Proceso: Noticias de delito

- Granularidad: número de delitos, incidencia de lugares y de delitos, horas de delito, fiscaliza especializada, genero del delito.
- Identificación dimensiones: Ubicación geográfica, tiempo, delito y fiscalía especializada, género y tipo de edad.
- Identificación hecho: Incidencia de los delitos.

Proceso: Seguimiento de procedimientos

- Granularidad: Estado NDD de un proceso, delito de un proceso, origen de la denuncia, lugar de denuncia.

- Identificación dimensiones: Estado de proceso, Delito y fiscalía especializada, ubicación geográfica y Tiempo simplificado.
- Identificación hecho: Incidencia del proceso por su estado.

Proceso: Soluciones procesales por dictámenes fiscales

- Granularidad: Flagrancia del delito, periodo de delito y dictamen, cierre de instrucciones por su flagrancia.
- Identificación dimensiones: Tiempo simplificado, ubicación geográfica, tipo de flagrancia y dictamen.

### **Análisis (Arquitectura técnica)**

Es necesario evaluar la infraestructura que tiene la institución, poder conocer la disponibilidad tecnológica y validar si es adecuada, si soporta la aplicación datawarehouse, entonces se detallara los componentes existentes:

Infraestructura técnica: Los componentes inmersos dentro de este campo son el hardware, software, motor de base de datos, sistemas operativos, sistema de redes, repositorios metadatos y sistemas utilitarios.

Hardware:

- Servidor HP 350 G5
- Memoria RAM: 8 Gb
- Disco Duro: 1 Tb
- Computadores personales
- Red de datos cableada e inalámbrica

Software:

- Microsoft Windows 2008 Server R2
- Microsoft Windows
- Base de datos María DB 10
- Microsoft Office 2010: Excel
- Pentaho BI Community Edition 6: Server, Schema workbench
- Talend Open Studio 6 para integración de datos ETL
- SAP Power Designer 16

## **Diseño (Selección de herramientas, Diseño físico)**

### **HERRAMIENTAS BUSSINESS INTELLIGENCE (BI) UTILIZADAS EN EL PROYECTO**

#### **Pentaho Community**

Según Ricardo Bernabéu: “Es una herramienta Open Source, de fuente abierta que incluye el análisis de los ETL, metadatos y capacidades de presentación de informes”. [11]

Pentaho es una herramienta BI, intuitiva Open Source que fija su objetivo en crear proyectos o solución Business Intelligence, capaz de transformar datos en información disponible en el tiempo preciso.

“La plataforma Pentaho ofrece varios productos los cuales son:

- **PENTAHO DATA INTEGRATION**

Es la herramienta que diseña y elabora el proceso de extracción, transformación y carga (ETL). Además se realiza los Jobs (modo batch), para ejecutarlos automáticamente en intervalos regulares.

- **PENTAHO REPORT DESIGNER**

Es la herramienta que sirve para el diseño, elaboración y publicación de reportes que serán visualizados dentro del servidor BI, para su posterior ejecución y análisis.

- **PENTAHO SCHEMA WORKBENCH**

Es la herramienta que sirve para la construcción, publicación de esquemas y cubos en el servidor BI, para ser utilizados en las vistas de análisis por los usuarios de la plataforma.

- **PENTAHO COMMUNITY DASHBOARD EDITOR**

Es la herramienta que sirve para el diseño y la construcción de tableros de control que serán elaborados dentro del Pentaho Biserver.



- PENTAHO BISERVER

“Es el servidor OLAP que permite la administración de roles y usuarios, conexiones JNDI, elaboración de desbordadas, visualizar reportes y cubos de información.” [27]

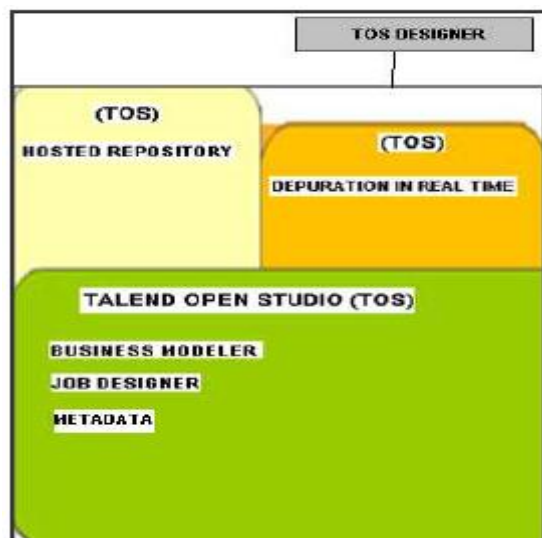
## Talend Open Studio

Es la solución de integración, disponible hoy en día, más abierta, innovadora y poderosa. Talend Open Studio no es un producto de prueba o de funcionalidad limitada, contiene todas las funcionalidades requeridas para construir procesos de integración de datos y se puede descargar de manera gratuita bajo una licencia de uso General Public License (GPL) v2. [28]

### Antecedentes

Talend ofrece un producto de código abierto potente y versátil denominado Talend Open Studio que facilita el trabajo con las tecnologías de Big Data y ayuda a impulsar y mejorar el rendimiento del negocio. El producto, que fue lanzado en 2006, simplifica el desarrollo de grandes volúmenes de datos y facilita la organización e instrumentación requerida por estos proyectos. [29]

### Arquitectura de Talend Open Studio



**Gráfico 19 : Arquitectura Talend Open Studio**

<https://unpocodejava.wordpress.com/2010/06/21/talend-open-studio-herramienta-para-transformaciones-de-datos/>

Haciendo referencia los componentes de la arquitectura se procede con una breve explicación de los mismos:

### **Diseñador TOS (TOS Designer)**

Esta Herramienta gráfica es utilizada para crear y mantener paquetes de integración de datos, se encuentra disponible en Talend Open Studio para crear proyectos ETL.

### **Modelo de Negocio (Business Modeler)**

Talend Open Studio facilita el Business Modeler es una herramienta gráfica en la cual es posible definir la línea de interés del negocio e involucrarse en la integración de datos.

La herramienta contiene los elementos gráficos sencillos y ofrece una visualización no técnica.

### **Job Designer**

Permite realizar proyectos de transformación o integración de datos se compone de varios procesos, además facilita la visualización, es sencillo de manejar los objetos de entrada y salida de diferentes orígenes.

### **Repositorio Organizado (HostedRepository)**

Se encarga de centralizar la información de los proyectos y cuidar la cola entre los datos integrados sin importar los orígenes de datos.

### **Depuración en Tiempo Real (Depuration in real Time)**

Tiene la característica de depurar y ajustar debido a que se procesa en tiempo real, emite el número de filas procesadas correctamente y el número de procesos fallidos, permite corregir errores y evitar embotellamientos, facilita los procesos, ya que cuenta con una interfaz en modo gráfico.

### **Metadatos (Metadata)**

Se define los metadatos del proyecto, si existe la posibilidad de reutilizar los datos a medida que avanza el proceso de diseño y transformación. El Repositorio de la metadata

centraliza la información de los proyectos y certifica la coherencia en todos los procesos de integración. Una de las características de la metadata es la herencia de los datos.

### **El Modelado o Diseño**

“Es importante observar que todos los elementos del modelo de requerimientos pueden rastrearse directamente hasta las partes del modelo del diseño. No siempre es posible la división clara entre las tareas del análisis y las del diseño en estas dos importantes actividades del modelado. Invariablemente, ocurre algo de diseño como parte del análisis y algo de análisis se lleva a cabo durante el diseño. El modelo debe centrarse en los requerimientos que sean visibles dentro del problema o dentro del dominio del negocio. El nivel de abstracción debe ser relativamente elevado.” [30]

### **Power Designer**

Es una herramienta de modelamiento utilizada para poder visualizar, manipular y analizar de forma inteligente los metadatos. Facilita el desarrollo de productos de software que se acoplen y cumplan con las exigencias del mercado en razón de que permite tener una visualización de la arquitectura de la información.

### **Ventaja de la herramienta Power designer**

- Generación de código para Java, C#, NET, etc.
- Modelamiento para Datawarehouse.
- Modelamiento de datos para SGDB relacionales.
- Modelamiento para Diagramas UML.

Power Designer fue diseñado por Sybase, funciona como nativa en Windows y en Eclipse a través de plugins.

### **MySql**

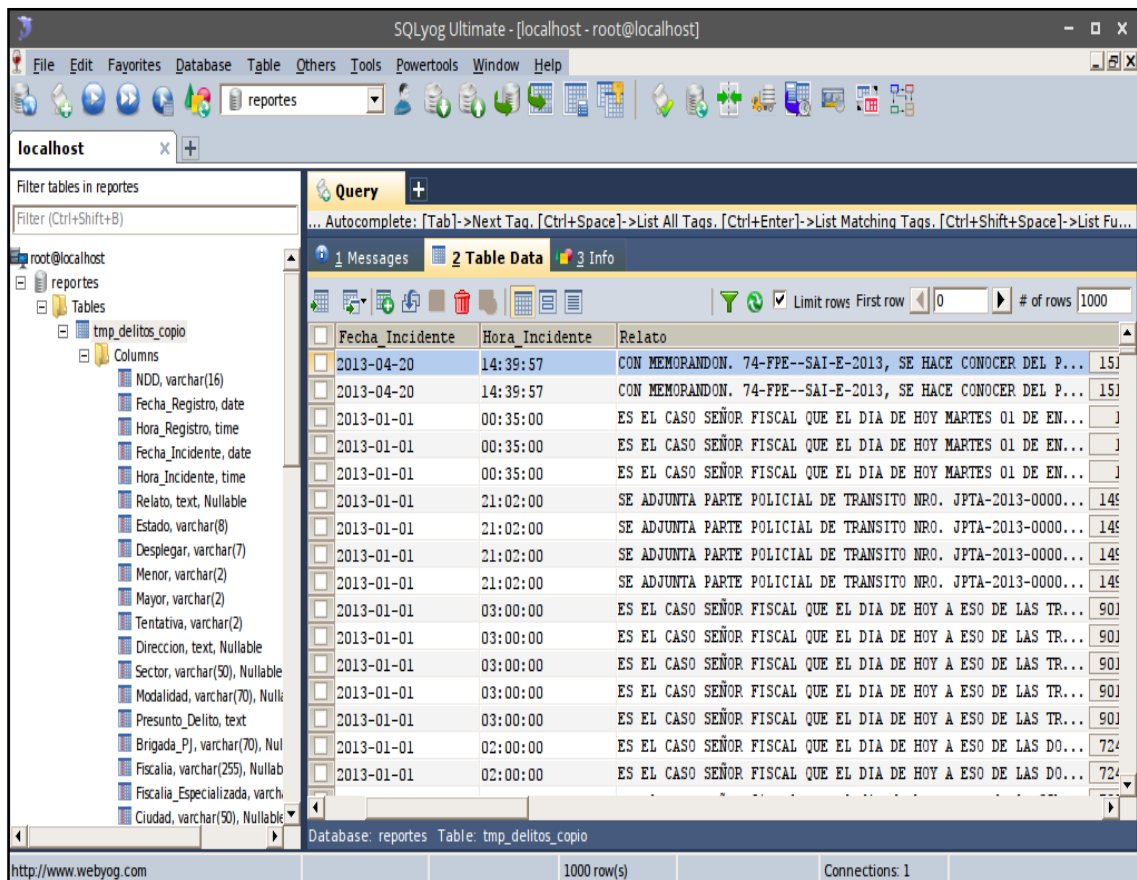
“sistema de gestión de bases de datos SQL Open Source más popular, lo desarrolla, distribuye y soporta MySQL AB. MySQL AB es una compañía comercial, fundada por los desarrolladores de MySQL. Es una compañía Open Source de segunda generación que une los valores y metodología Open Source con un exitoso modelo de negocio”. [31]

Es un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) de código abierto, basado en lenguaje de consulta estructurado (SQL), capaz de ejecutarse en todas las plataformas, también se asocia aplicaciones basadas en la Web.

Es importante resaltar la característica de MySQL que permite recurrir a base de datos multiusuarios a través de la web y en varios lenguajes de programación.

“MariaDB es un derivado de MySQL que nace bajo licencia GPL, ya que tras la compra de MySQL por Oracle cambió de licencia volviéndose privativo aunque mantuvieron la versión Community Edition como GPL. Al ser un derivado, MariaDB es totalmente compatible con MySQL pues está diseñado para remplazarlo directamente, manteniendo las mismas órdenes, APIS y bibliotecas. Y encima obtenemos mejoras en el rendimiento y nuevas funcionalidades.” [32]

## PROPUESTA



The screenshot shows the SQLyog Ultimate interface. The main window displays a table named 'tmp\_delitos\_copio' with the following columns: Fecha\_Incidente, Hora\_Incidente, and Relato. The table contains 1000 rows of data, with the first few rows showing incident reports from 2013-04-20 and 2013-01-01. The interface also shows a sidebar with the database structure and a status bar at the bottom indicating 1000 rows and 1 connection.

Fecha_Incidente	Hora_Incidente	Relato	
2013-04-20	14:39:57	CON MEMORANDON. 74-FPE--SAI-E-2013, SE HACE CONOCER DEL P...	151
2013-04-20	14:39:57	CON MEMORANDON. 74-FPE--SAI-E-2013, SE HACE CONOCER DEL P...	151
2013-01-01	00:35:00	ES EL CASO SEÑOR FISCAL QUE EL DIA DE HOY MARTES 01 DE EN...	J
2013-01-01	00:35:00	ES EL CASO SEÑOR FISCAL QUE EL DIA DE HOY MARTES 01 DE EN...	J
2013-01-01	00:35:00	ES EL CASO SEÑOR FISCAL QUE EL DIA DE HOY MARTES 01 DE EN...	J
2013-01-01	21:02:00	SE ADJUNTA PARTE POLICIAL DE TRANSITO NRO. JPTA-2013-0000...	145
2013-01-01	21:02:00	SE ADJUNTA PARTE POLICIAL DE TRANSITO NRO. JPTA-2013-0000...	145
2013-01-01	21:02:00	SE ADJUNTA PARTE POLICIAL DE TRANSITO NRO. JPTA-2013-0000...	145
2013-01-01	21:02:00	SE ADJUNTA PARTE POLICIAL DE TRANSITO NRO. JPTA-2013-0000...	145
2013-01-01	03:00:00	ES EL CASO SEÑOR FISCAL QUE EL DIA DE HOY A ESO DE LAS TR...	901
2013-01-01	03:00:00	ES EL CASO SEÑOR FISCAL QUE EL DIA DE HOY A ESO DE LAS TR...	901
2013-01-01	03:00:00	ES EL CASO SEÑOR FISCAL QUE EL DIA DE HOY A ESO DE LAS TR...	901
2013-01-01	03:00:00	ES EL CASO SEÑOR FISCAL QUE EL DIA DE HOY A ESO DE LAS TR...	901
2013-01-01	03:00:00	ES EL CASO SEÑOR FISCAL QUE EL DIA DE HOY A ESO DE LAS TR...	901
2013-01-01	02:00:00	ES EL CASO SEÑOR FISCAL QUE EL DIA DE HOY A ESO DE LAS DO...	724
2013-01-01	02:00:00	ES EL CASO SEÑOR FISCAL QUE EL DIA DE HOY A ESO DE LAS DO...	724

Gráfico 20: Información de Denuncia  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

	A	B	E	F	G
1	CODIGO	DESCRIPCION DEL TIPO PENAL	ART. PRINCIPAL	ART. CIRCUNSTANCIA MODIFICATORIA	FISCALIA ESPECIALIZADA
341	3383	HOMICIDIO CULPOSO	145	145 INC. 2	PERSONAS Y GARANTIAS
342	3384	HOMICIDIO CULPOSO POR MALA PRÁCTICA PROFESIONAL	146		PERSONAS Y GARANTIAS
343	3385	HOMICIDIO CULPOSO POR MALA PRÁCTICA PROFESIONAL	146	146 INC. 3	PERSONAS Y GARANTIAS
344	3386	HOMICIDIO DE PERSONA PROTEGIDA	115		PERSONAS Y GARANTIAS
345	3387	HURTO	196		SOLUCIONES RAPIDAS
346	3388	HURTO	196	196 INC. 2	SOLUCIONES RAPIDAS
347	3389	HURTO DE BIENES DE USO POLICIAL O MILITAR	197		ADMINISTRACION PUBLICA
348	3390	HURTO DE BIENES DE USO POLICIAL O MILITAR	197	197 INC. 2	ADMINISTRACION PUBLICA
349	3391	HURTO DE LO REQUISADO	198		ADMINISTRACION PUBLICA
350	3392	IMPEDIMENTO O LIMITACIÓN DEL DERECHO A HUELGA	241		SOLUCIONES RAPIDAS
351	3393	IMPEDIMENTO O LIMITACIÓN DEL DERECHO A HUELGA	241	241 INC. 2	SOLUCIONES RAPIDAS
352	3394	INCENDIO	364		PERSONAS Y GARANTIAS
353	3395	INCENDIOS FORESTALES Y DE VEGETACIÓN	246		PERSONAS Y GARANTIAS
354	3396	INCENDIOS FORESTALES Y DE VEGETACIÓN	246	246 INC. 2	PERSONAS Y GARANTIAS
355	3397	INCENDIOS FORESTALES Y DE VEGETACIÓN	246	246 INC. 3	PERSONAS Y GARANTIAS
356	3398	INCENDIOS FORESTALES Y DE VEGETACIÓN	246	258 NUM. 1	PERSONAS Y GARANTIAS

**Gráfico 21: Información Tipos Penales COIP**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	PROVINCIA	CANTON	FISCALIA	ESPECIALIZADA	NUMERO DENUNCIA	FECHA INGR	SECCION CO	ORIA	TENTATIVA	ART.	DELITO	DENUNCIAN	EDAD DE LA
2	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814080007	10/08/14	DELITOS CO	ROBO / ART. 189			189 ROBO	QUELA GUE	SD AÑOS
3	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814080008	10/08/14	DELITOS CO	VIOLENCIA FÍSICA CONTRA			156 VIOLENCIA F	PARTE POLI	35 AÑOS
4	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814080013	22/08/14	DELITOS CO	HURTO / ART. 196			196 HURTO	PARTE POLI	SD AÑOS
5	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814080014	24/08/14	DELITOS CO	VIOLACIÓN DE PROPIEDAD			181 VIOLACIÓN D	PARTE POLI	SD AÑOS
6	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814080015	27/08/14	DELITOS CO	VIOLACIÓN / ART. 171			171 VIOLACIÓN	PARTE POLI	14 AÑOS
7	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814080017	24/08/14	DELITOS CO	HURTO / ART. 196			196 HURTO	FISCALIA GB	SD AÑOS
8	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814080018	27/08/14	DELITOS CO	VIOLACIÓN A LA INTIMIDA			178 VIOLACIÓN A	SHIGUANGO	SD AÑOS
9	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814080019	29/08/14	DELITOS CO	ASESINATO *X			140 TENTATIVA D	RIVADENEIR	SD AÑOS
10	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814080020	29/08/14	DELITOS CO	VIOLENCIA FÍSICA CONTRA			156 VIOLENCIA P	PARTE POLI	45 AÑOS
11	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814080021	30/08/14	DELITOS CO	ABUSO SEXUAL / ART. 17			170 ABUSO SEX	PARTE POLI	14 AÑOS
12	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814080022	30/08/14	DELITOS CO	ASESINATO *X			140 TENTATIVA D	PARTE POLI	SD AÑOS
13	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814090001	02/09/14	DELITOS CO	ROBO / ART. 189			189 ROBO	PARTE POLI	SD AÑOS
14	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814090002	02/09/14	DELITOS CO	ROBO / ART. 189			189 ROBO	PARTE POLI	SD AÑOS
15	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814090003	04/09/14	DELITOS CO	VIOLACIÓN / ART. 171			171 VIOLACIÓN	PARTE POLI	14 AÑOS
16	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814090004	04/09/14	DELITOS CO	LESIONES / ART. 152 NU	152 NUM. 3		ABANDONO	SHIGUANGO	SD AÑOS
17	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814090005	04/09/14	DELITOS CO	SABOTAJE / ART. 345			345 SABOTAJE	SHIGUANGO	SD AÑOS
18	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814090007	15/09/14	DELITOS CO	VIOLACIÓN A LA INTIMIDA			178 VIOLACIÓN A	NAUPANI PU	SD AÑOS
19	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814090008	15/09/14	DELITOS CO	VIOLENCIA FÍSICA CONTRA	152 NUM. 4		ABANDONO	ALVARADO	27 AÑOS
20	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814090009	16/09/14	DELITOS CO	ROBO / ART. 189			189 ROBO	PARTE POLI	SD AÑOS
21	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814090010	16/09/14	DELITOS CO	VIOLACIÓN / ART. 171			171 VIOLACIÓN	MAMALLACT	69 AÑOS
22	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814090011	16/09/14	DELITOS CO	VIOLACIÓN A LA INTIMIDA			178 VIOLACIÓN	CERDA AND	39 AÑOS
23	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814090012	17/09/14	DELITOS CO	ESTAFA / ART. 186			186 ESTAFA	GONZALEZ	SD AÑOS
24	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814090013	06/10/14	DELITOS CO	DESAPARICIÓN FORZADA			84 DESAPARICI	GREFA NARI	SD AÑOS
25	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814090014	17/09/14	DELITOS CO	DAÑOS MATERIALES / AR			380 DAÑOS MAT	FISCALIA GB	SD AÑOS
26	NAPO	ARCHIDONA	UNICA		1150301814090015	19/09/14	DELITOS CO	VIOLACIÓN / ART. 171			171 VIOLACIÓN	TAIS NAZAR	SD AÑOS

**Gráfico 22: Información Unidad de Gestión Procesal**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

tmp_delitos_copio	
NDD	varchar(16)
Fecha_Registro	date
Hora_Registro	time
Fecha_Incidente	date
Hora_Incidente	time
Relato	text
Estado	varchar(8)
Desplegar	varchar(7)
Menor	varchar(2)
Mayor	varchar(2)
Tentativa	varchar(2)
Direccion	text
Sector	varchar(50)
Modalidad	varchar(70)
Presunto_Delito	text
Brigada_PJ	varchar(70)
Fiscalia	varchar(255)
Fiscalia_Especializada	varchar(100)
Ciudad	varchar(50)
Parroquia	varchar(255)
Canton	varchar(50)
bar_descripcion	text
Fuero	varchar(100)
Lugar	varchar(100)
Tipo_Delito_PJ	text
Origen	varchar(70)
Tipo	text
Vehiculo	varchar(72)
Bien	varchar(277)
Tipo_Involucrado	varchar(25)
Involucrado	varchar(203)
Sexo	varchar(20)
Fecha_Nacimiento	date
edad_actual	int(5)
estatus_migratorio	text
autodef_etnica	text
FyNF	varchar(12)
desagregacion	varchar(255)
lugar_desagregacion	text
modalidad_desagregacion	varchar(70)
cod_provincia	int(11)
pro_descripcion	varchar(50)

**Gráfico 23: Modelo Relacional de la Denuncia**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

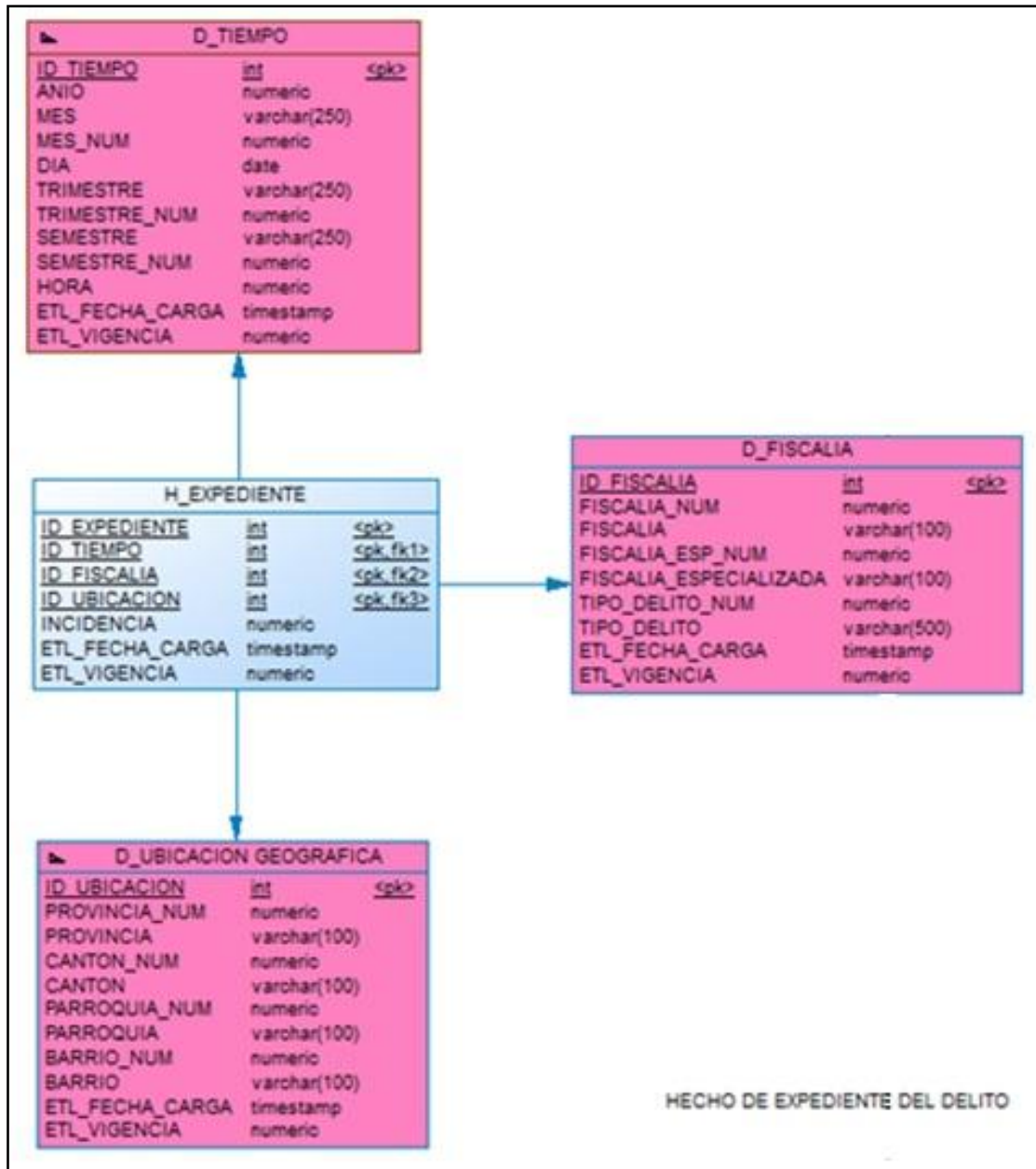
COIP	
PROVINCIA	VARCHAR(200)
CANTON	VARCHAR(200)
FISCALIA	VARCHAR(200)
ESPECIALIDAD	VARCHAR(200)
NUMERO_DENUNCIA	VARCHAR(200)
FECHA_INGRESO	VARCHAR(200)
SECCION_COIP	VARCHAR(200)
DELITO	VARCHAR(200)
INSTANCIA_MODIFICATORIA	VARCHAR(200)
ART	VARCHAR(200)
DELITO	VARCHAR(200)
DENUNCIANTE_VICTIMA	VARCHAR(200)
EDAD	VARCHAR(200)
PERSONAS_PROCESADA_INVESTIGADA	VARCHAR(200)
ORIGEN_DENUNCIA	VARCHAR(200)
ESTADO_NDD	VARCHAR(200)
DESPLAZAMIENTO	VARCHAR(200)
FLAGRANTE	VARCHAR(200)
INICIO_INVESTIGACION_PREVIA	date
INICIO_INSTRUCCION	date
OBSERVACION	VARCHAR(200)

**Gráfico 24: Modelo Relacional de Gestión Procesal**

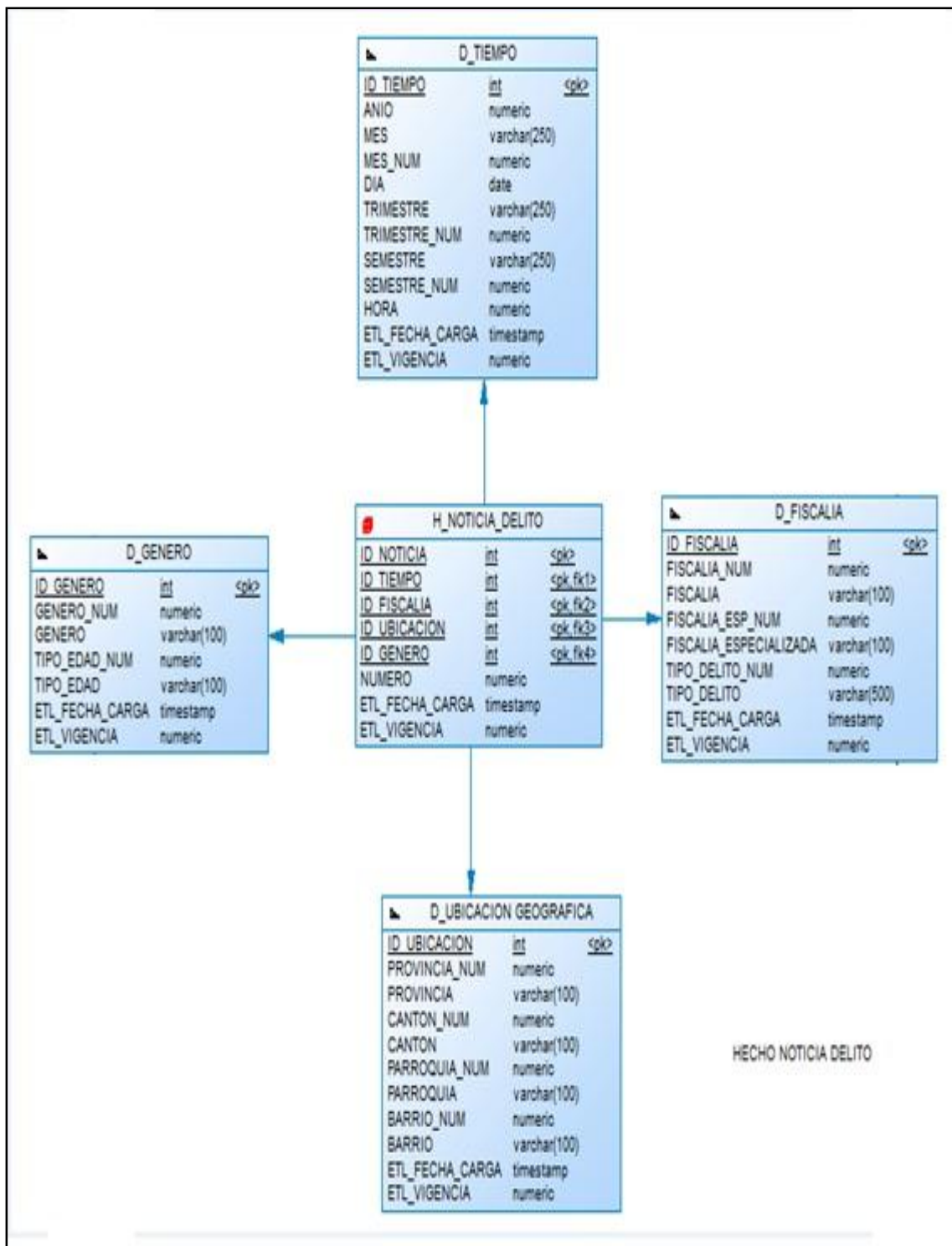
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

tipo_penal		
<u>CODIGO</u>	VARCHAR(50)	<pk>
DESCRIPCION_TIPO_PENAL	VARCHAR(500)	
ART_PRINCIPAL	VARCHAR(500)	
ART_CIRCUNSTANCIA_MODIFICATORIA	VARCHAR(500)	
FISCALIZA_ESPECIALIZADA	VARCHAR(500)	

**Gráfico 25: Modelo Relacional Tipo Penal**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez



**Gráfico 26: Modelo Dimensional de Hecho de Expediente**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez



**Gráfico 27: Modelo Dimensional Hecho Noticia del Delito.**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez



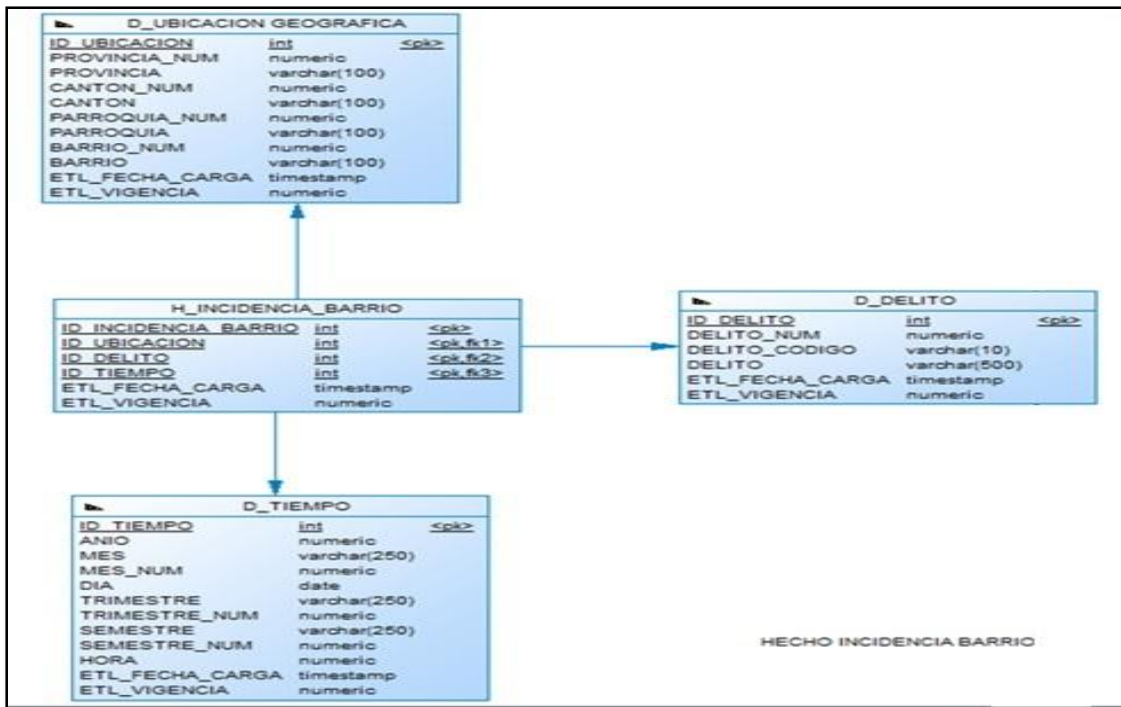


Gráfico 28: Modelo Dimensional Hecho de Incidencia en Barrios Elaborado  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

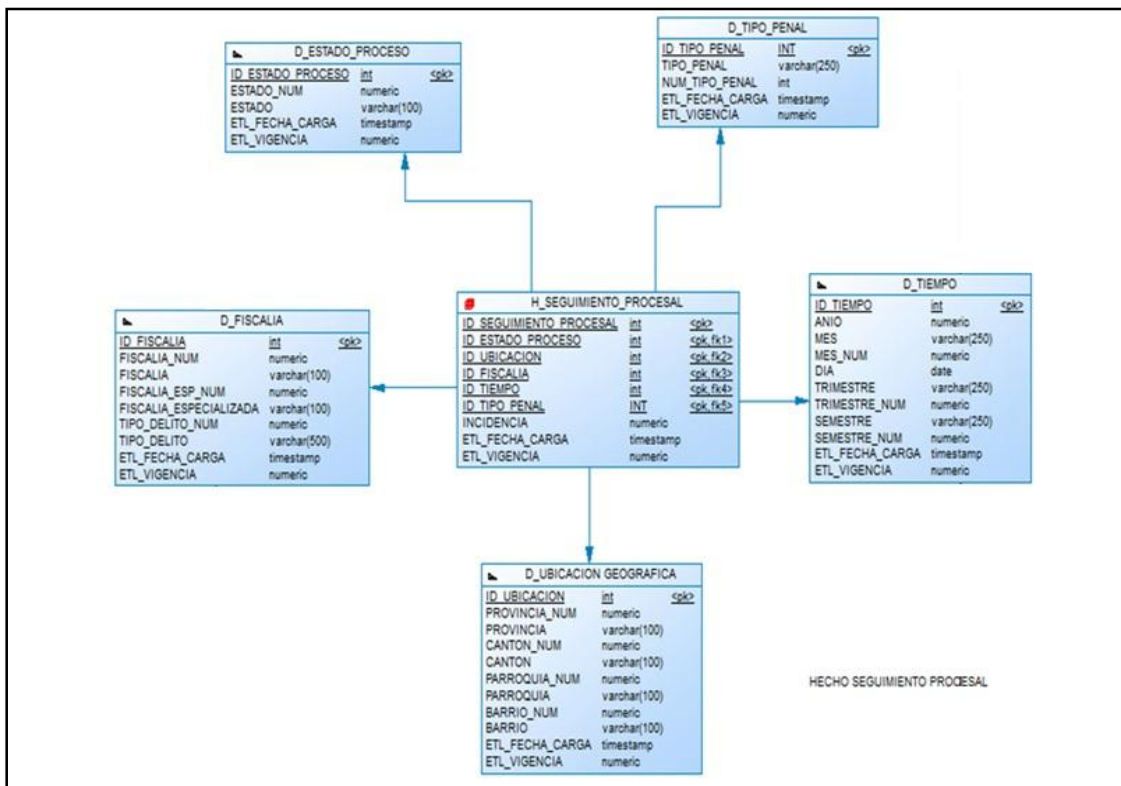
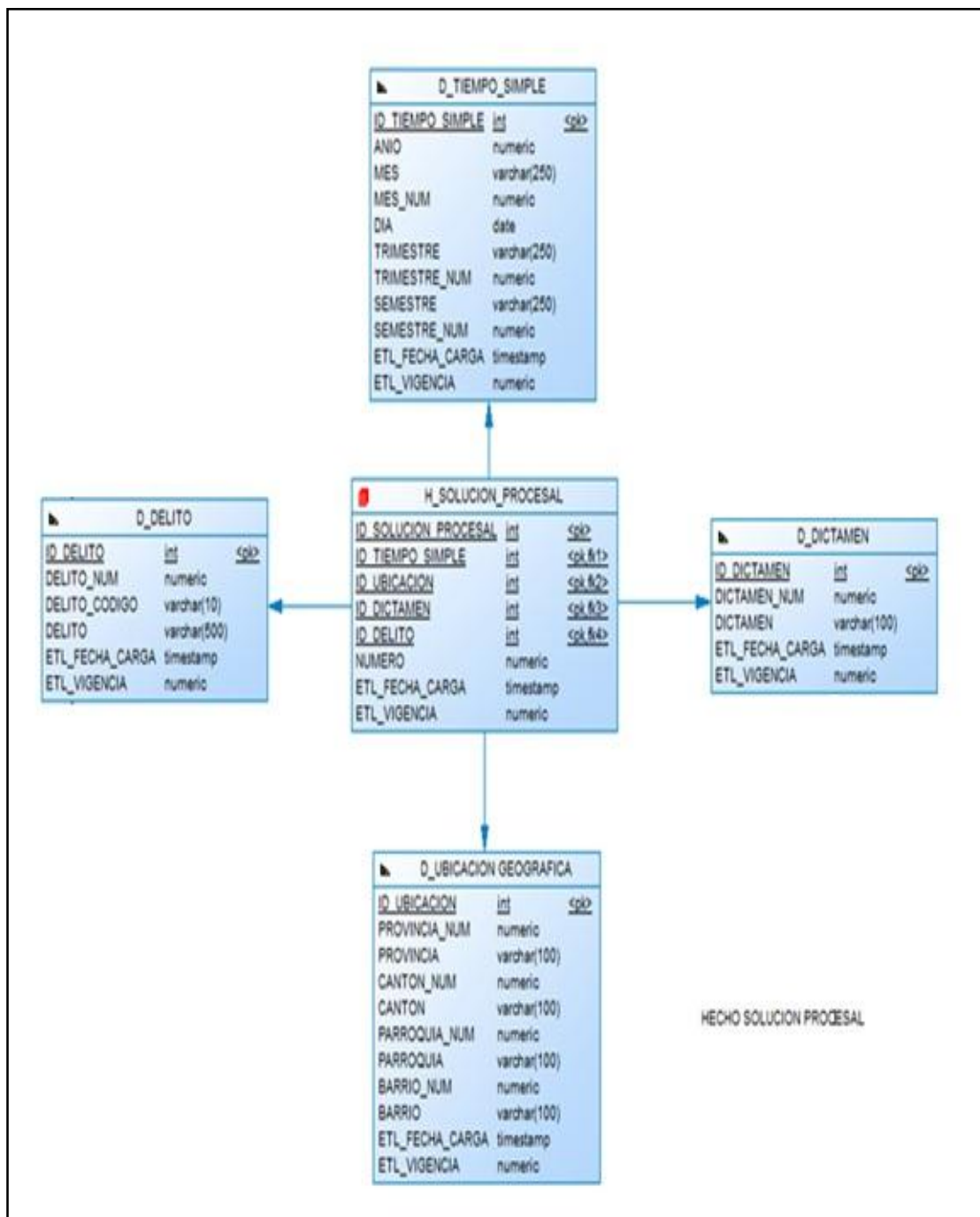


Gráfico 29: Modelo Dimensional Hecho Seguimiento Procesal.  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez



**Gráfico 30: Modelo Dimensional Solución Procesal**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

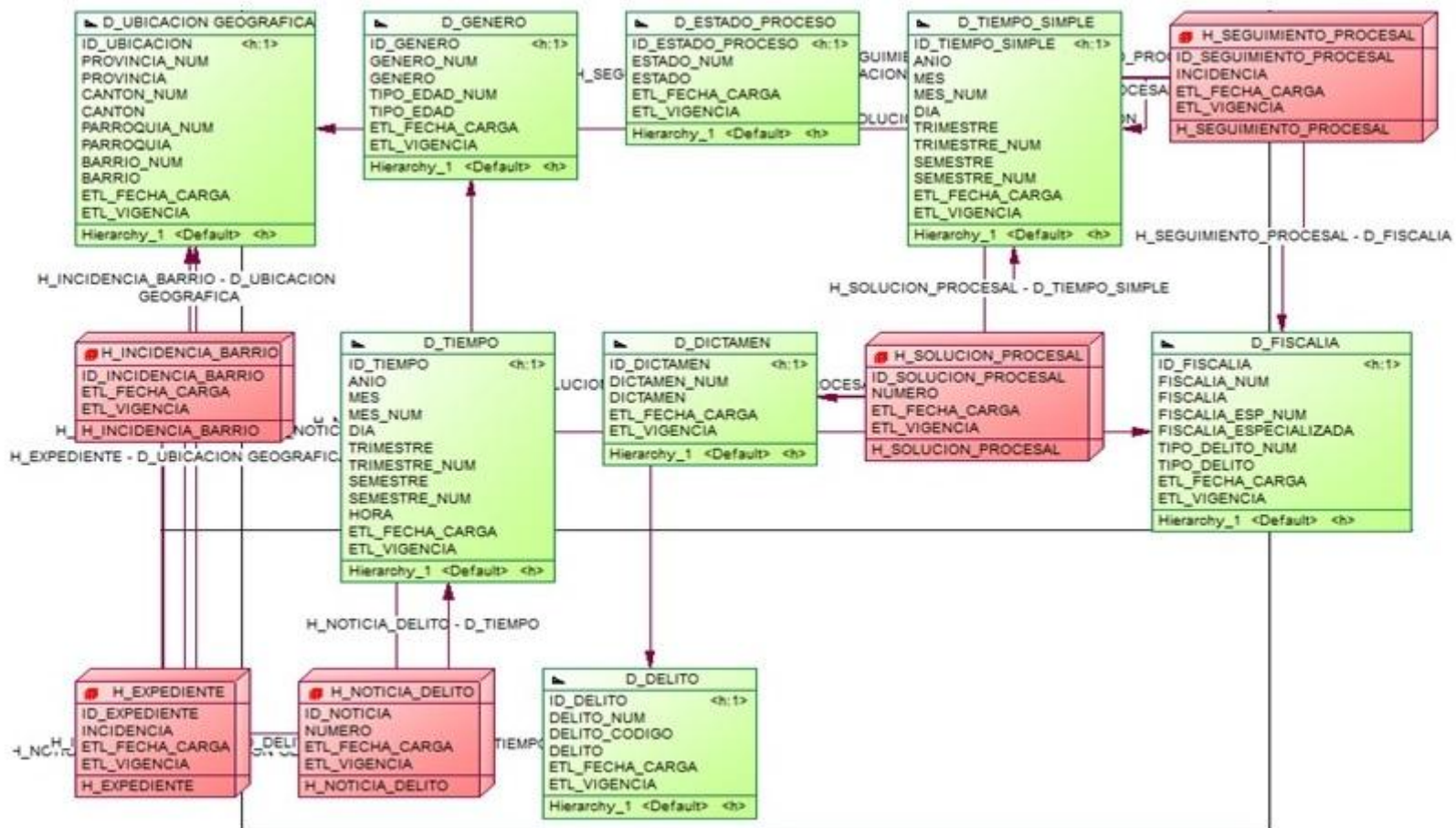
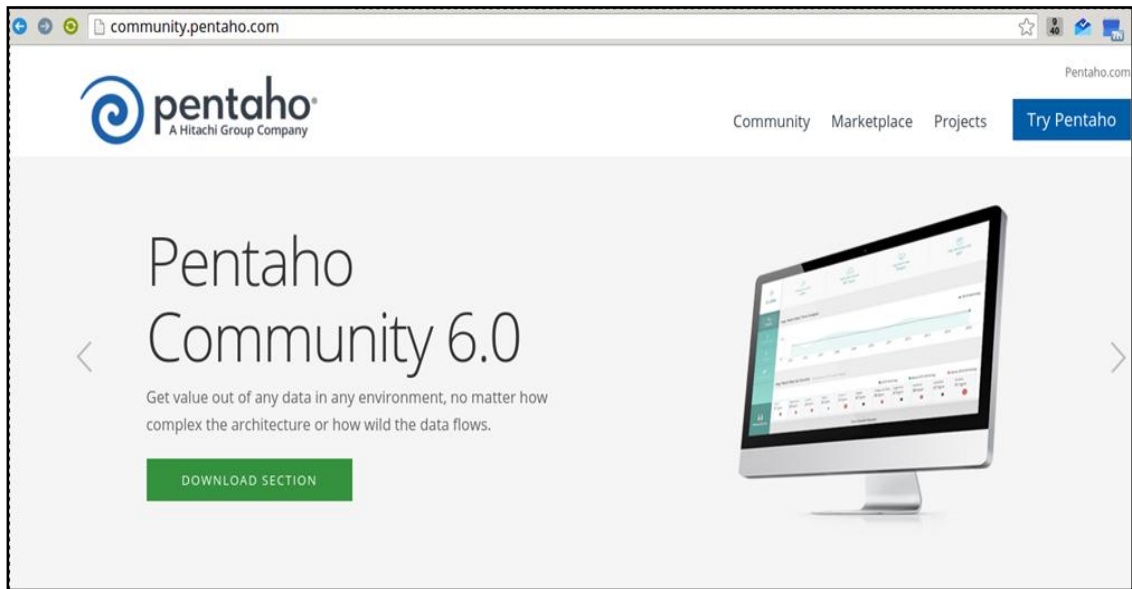


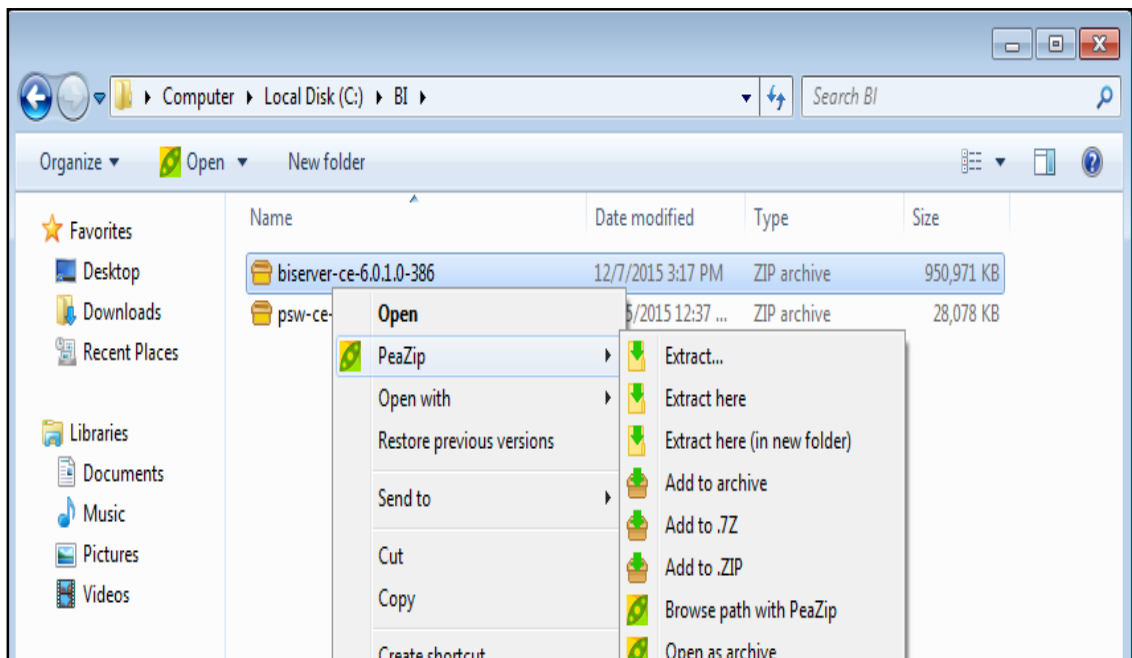
Gráfico 31: Modelo Dimensional de Gestión Procesal de la Fiscalía de Napo.  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

## Instalación de Plataforma Tecnológica Pentaho



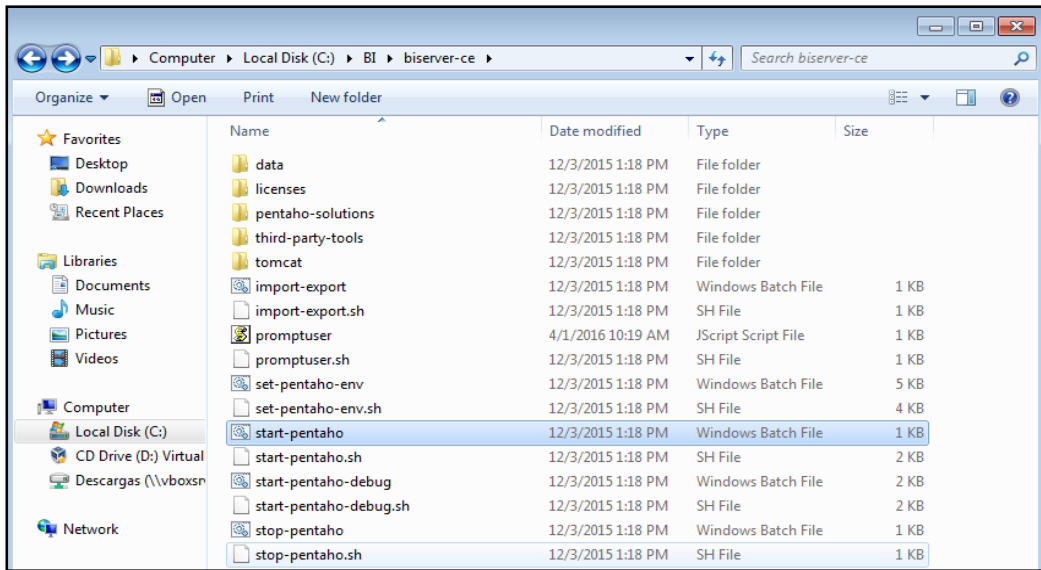
**Gráfico 32: Pentaho Community**  
Fuente: <http://community.pentaho.com/>

Se Procede a descargar y extraer en disco la versión comunitaria para la plataforma. Para el efecto se ha colocado en el disco C.



**Gráfico 33: biserver-ce-0.1.0-386**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Proceder a ejecutar el servidor BI



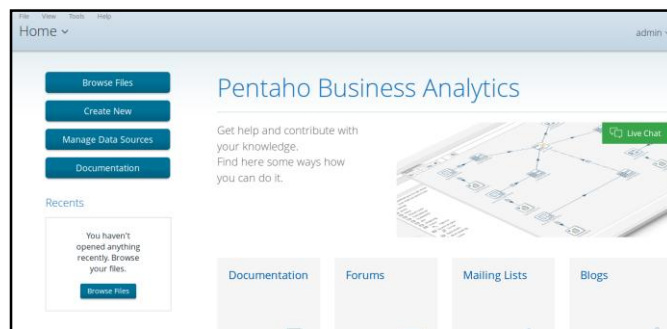
**Gráfico 34: Inicia Servidor BI**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Una vez que el servidor Pentaho está activo procedemos a consultar la consola administrativa

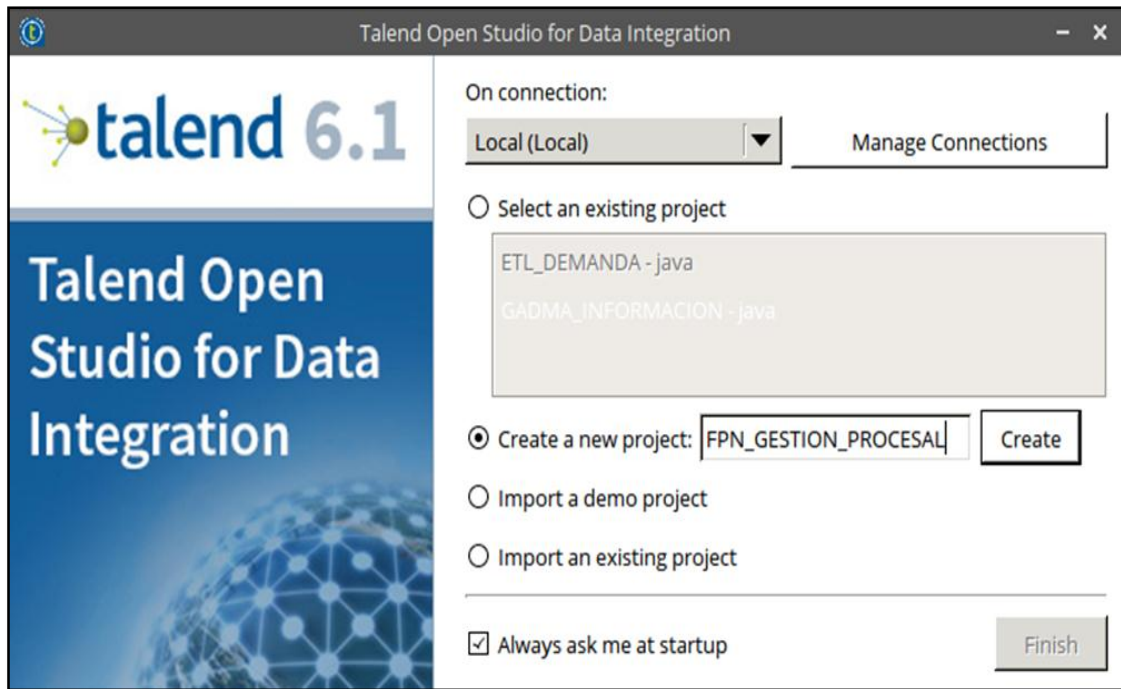


**Gráfico 35: Consola Administrativa**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Creación del proyecto de ETL



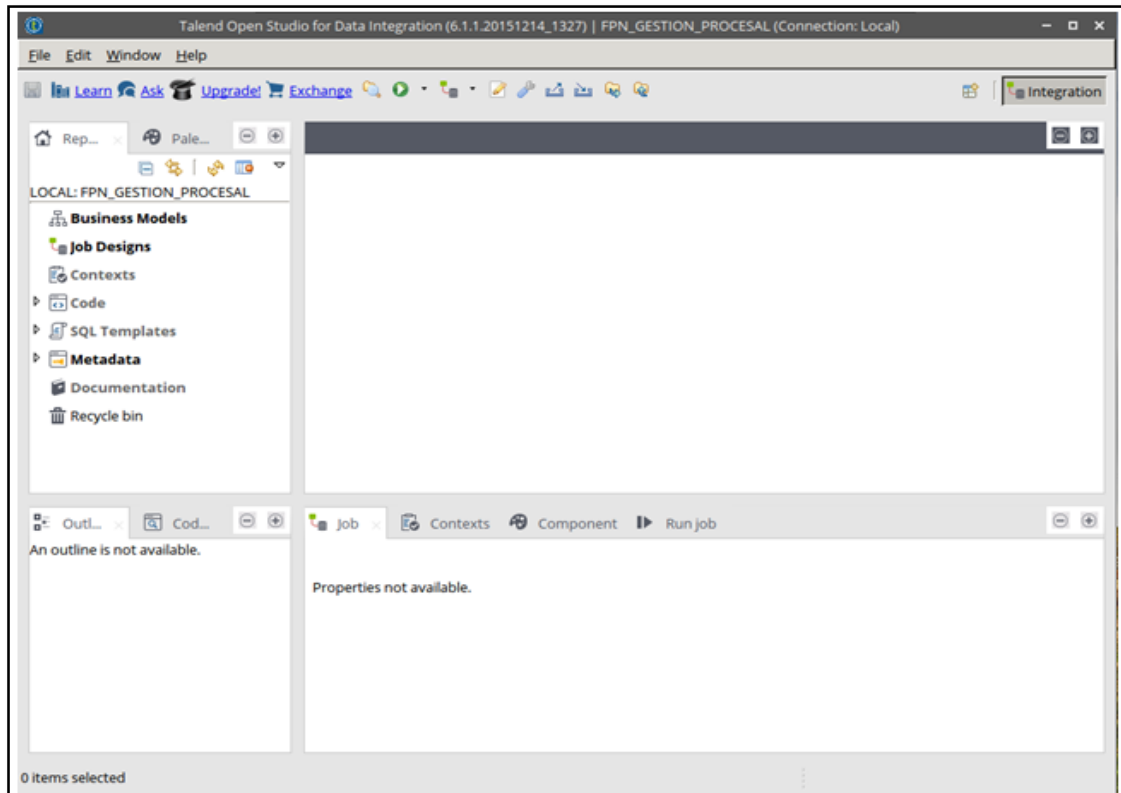
**Gráfico 36: Pentaho Business Analytics**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez



**Gráfico 37: Talend Open Studio**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

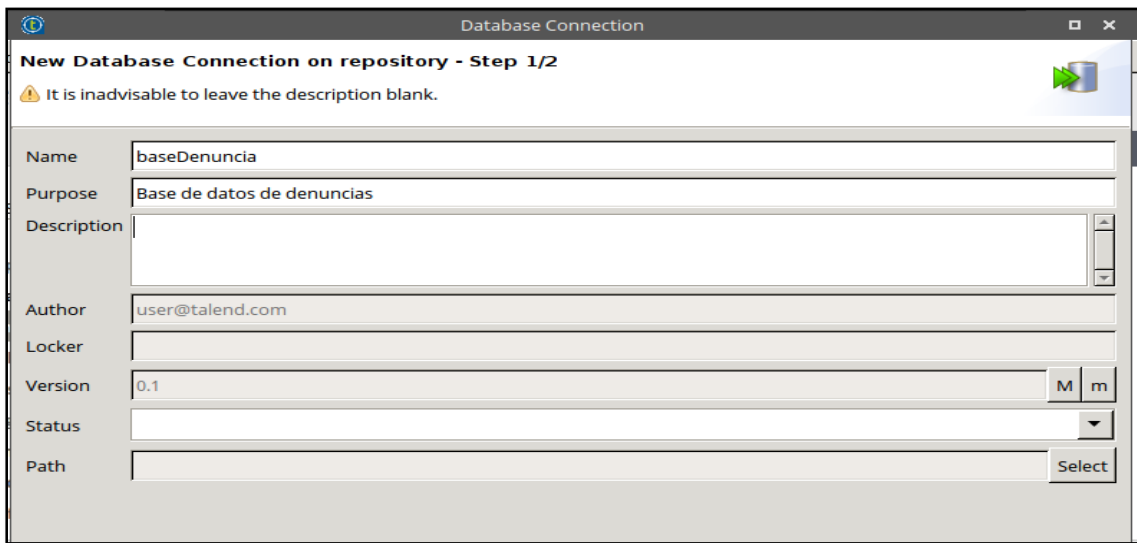
Espacio de trabajo de la herramienta Talend Open Studio. Carga de dimensión de ubicación geográfica



**Gráfico 38: Ambiente de Trabajo herramienta Talend**

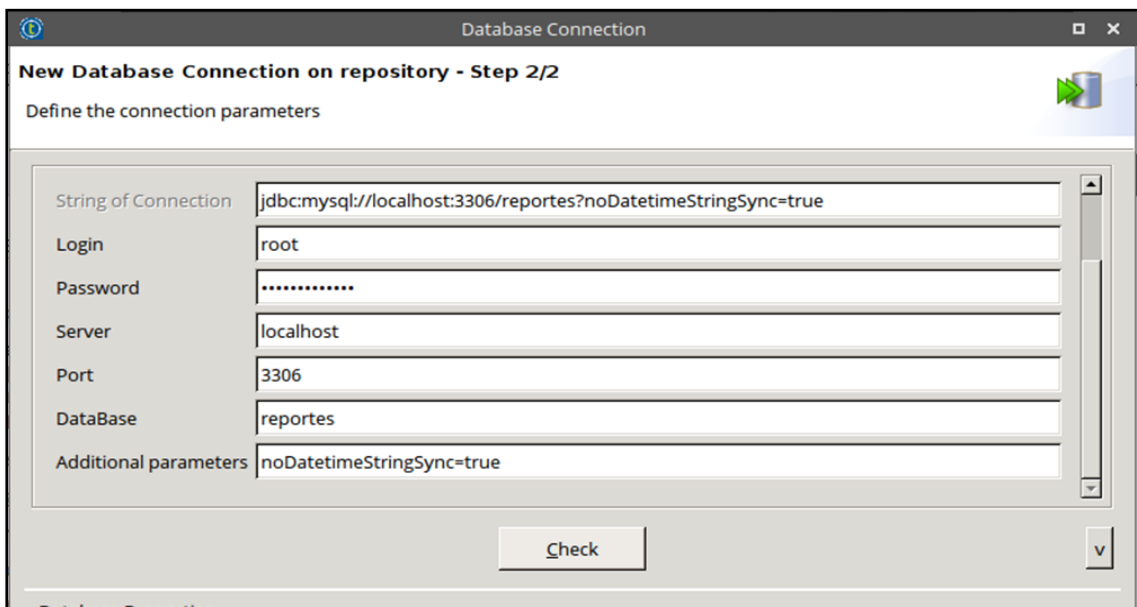
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Creación de conexión a base de datos de denuncias de la fiscalía.



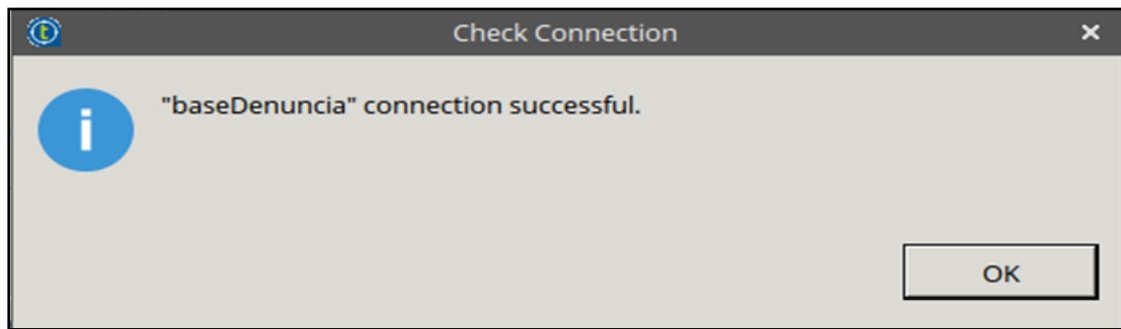
**Gráfico 39: Creación Conexión a Base de Datos**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Ingreso de parámetros de la conexión a base de datos de denuncias nombre de la Data Base: reportes



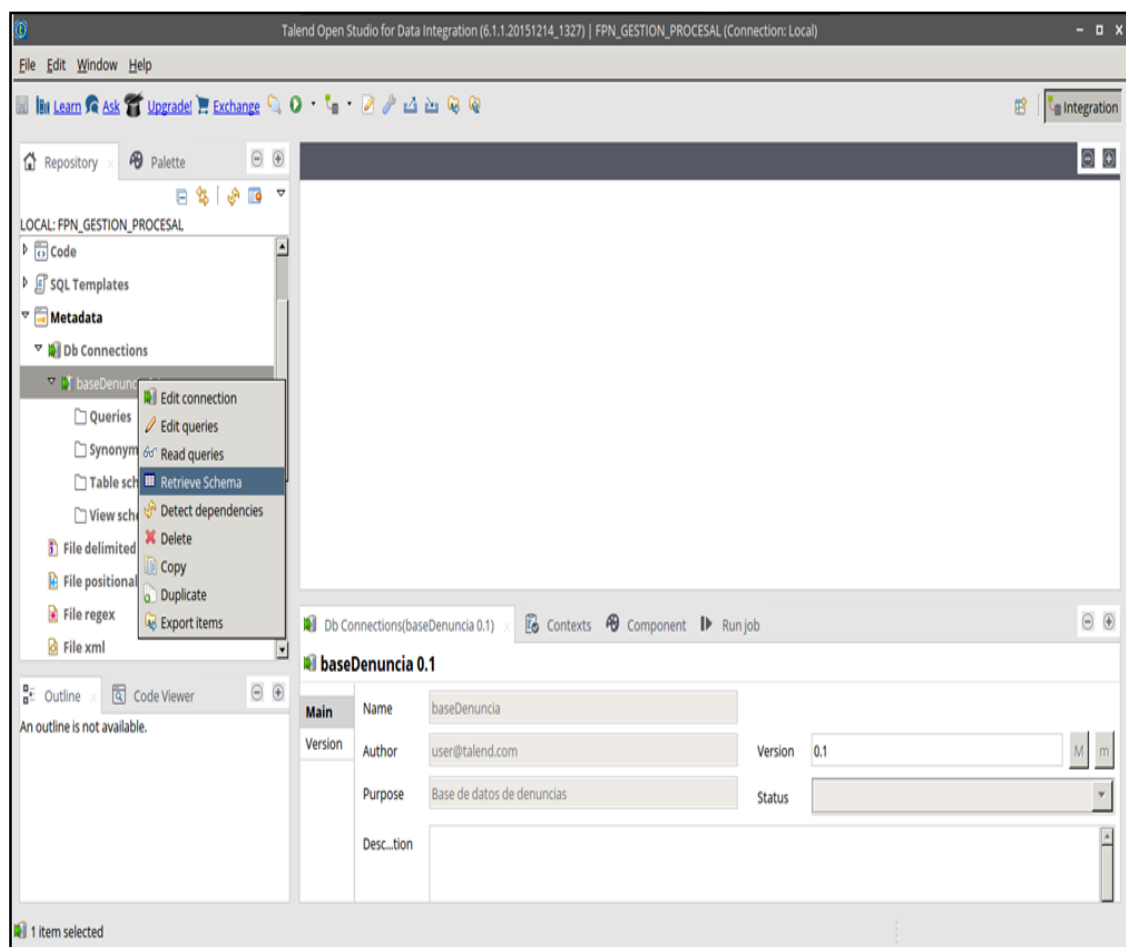
**Gráfico 40: Parámetros de Conexión**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Mensaje de pantalla conexión exitosa



**Gráfico 41: Conexión Exitosa**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

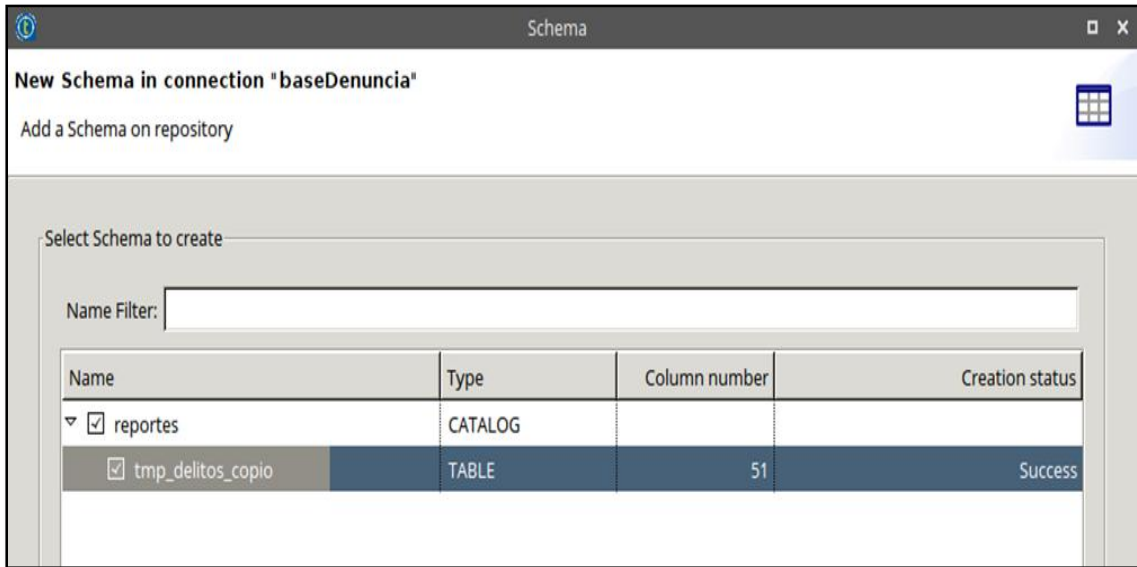
Una vez creado la conexión se procede a consultar la tabla de denuncias que se va a utilizar en el proceso de conformación de los hechos de la institución.



**Gráfico 42: Herramienta Talend - Consulta Tabla Denuncias**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez



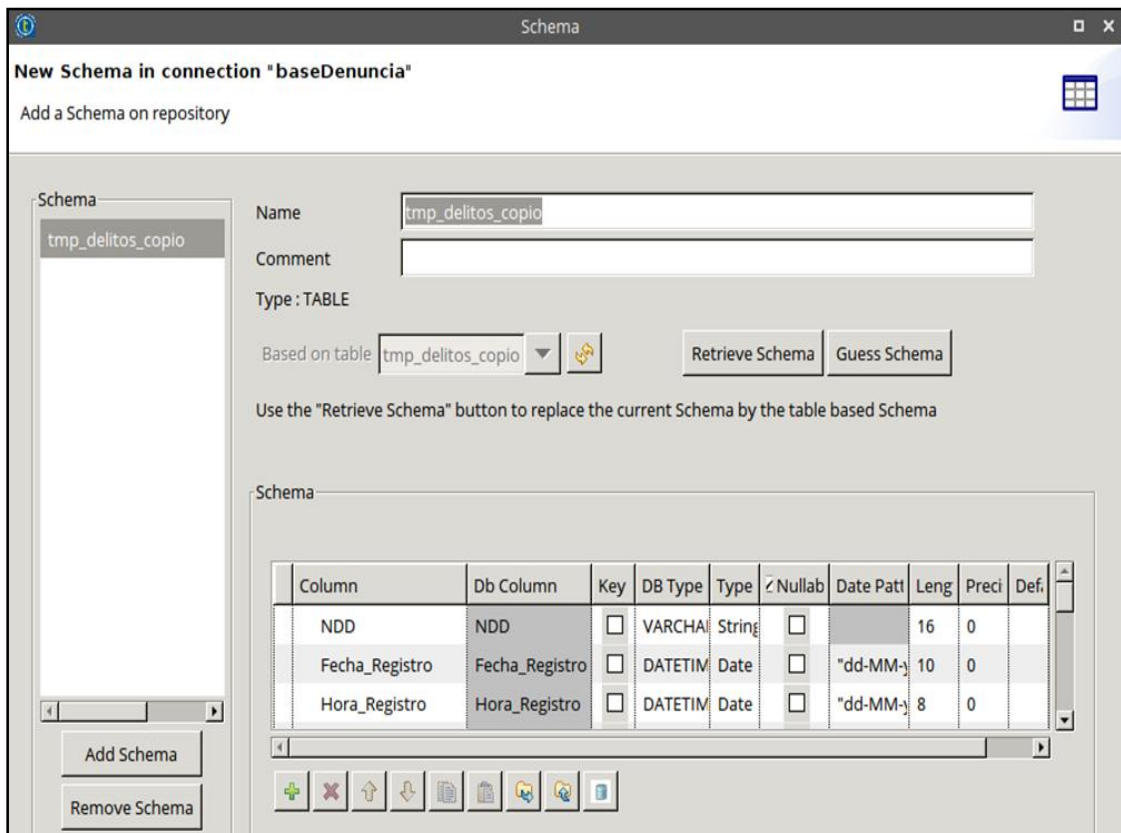
Consultar la tabla y esquema de la información.



**Gráfico 43: Esquema de Información**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Seleccionar la tabla de “tmp\_delitos\_copio” y consultar su estructura para trabajar gráficamente con la información.



**Gráfico 44: Seleccionar Tabla tmp\_delitos\_copio**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez



Sentencia Select Distinct consulta ubicación geografica

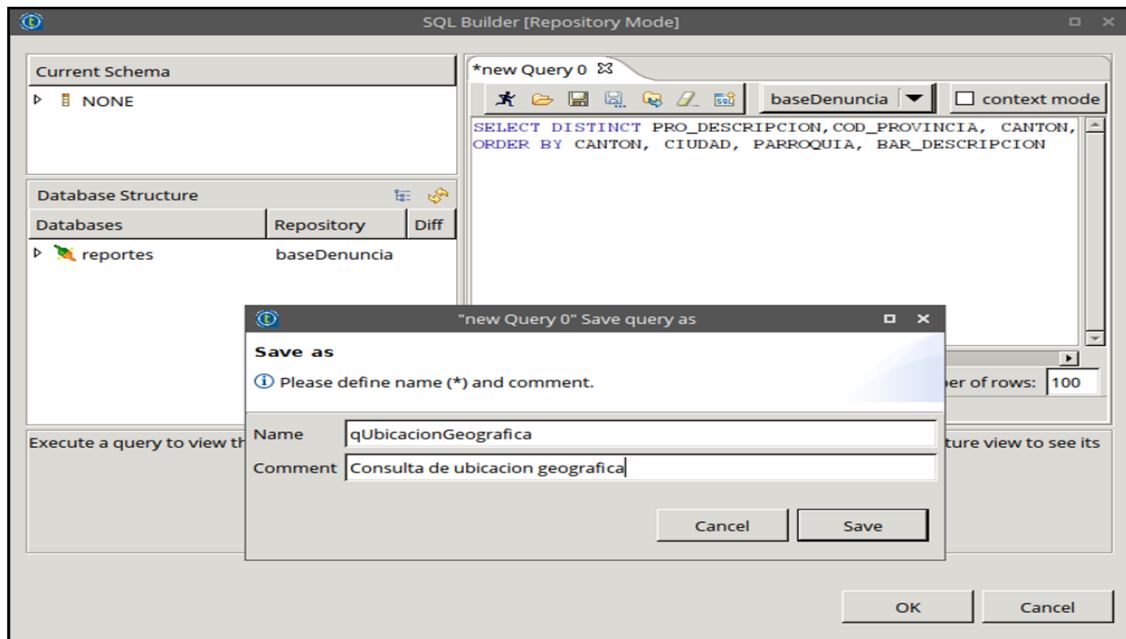


Gráfico 47: Select Distinct Ubicación Geográfica  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Crear la dimensión de ubicación geográfica en la base de datos para información dimensional y consultar su esquema desde la herramienta ETL

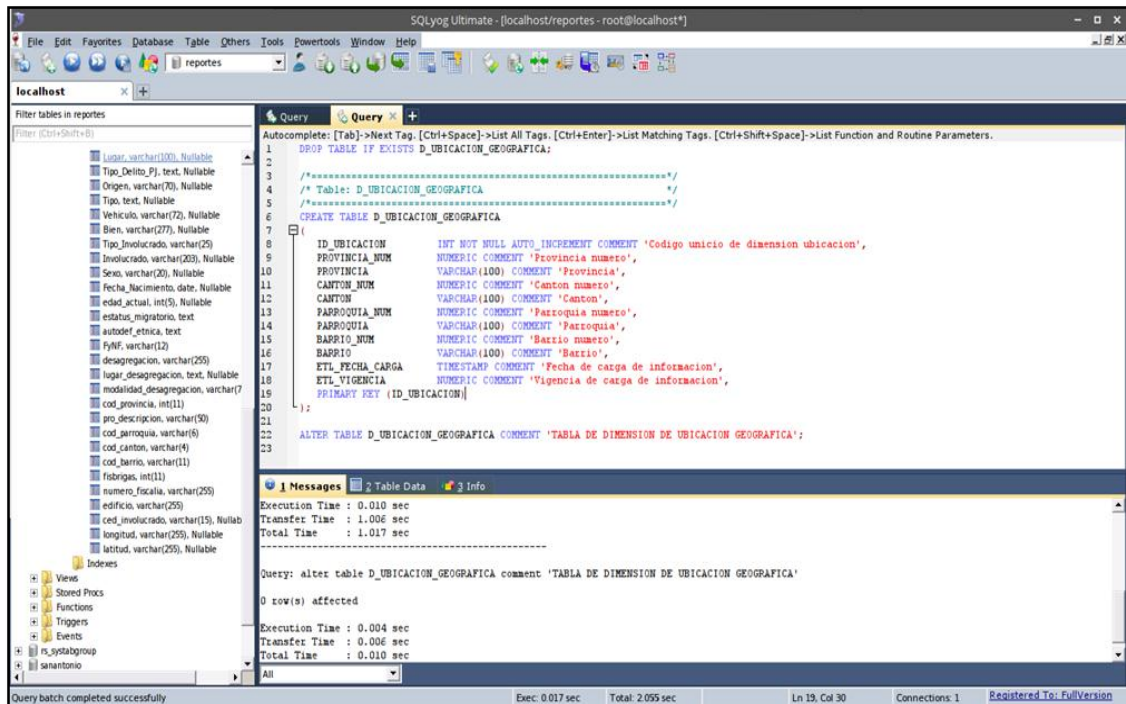
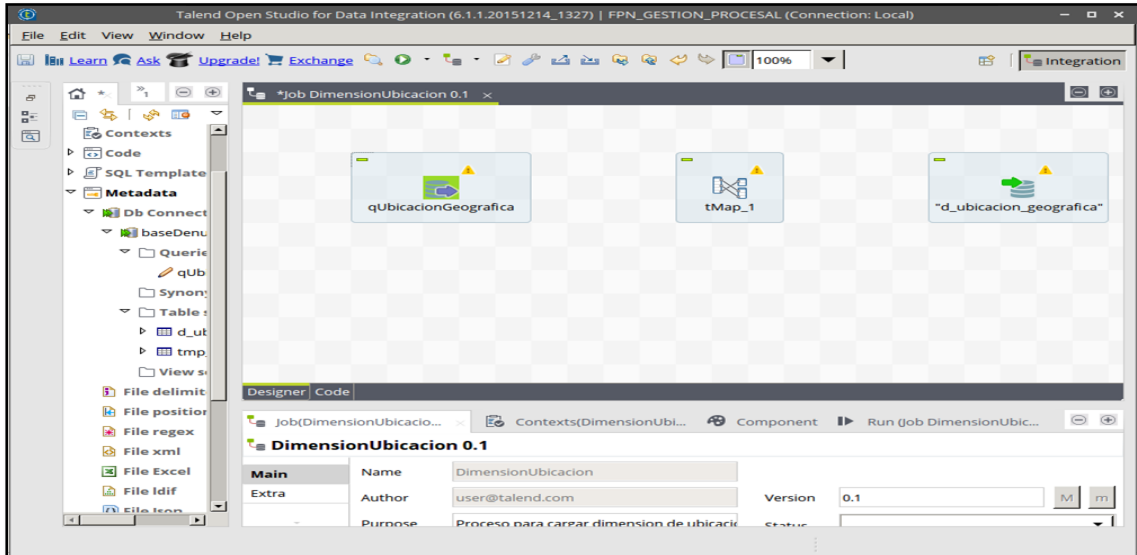


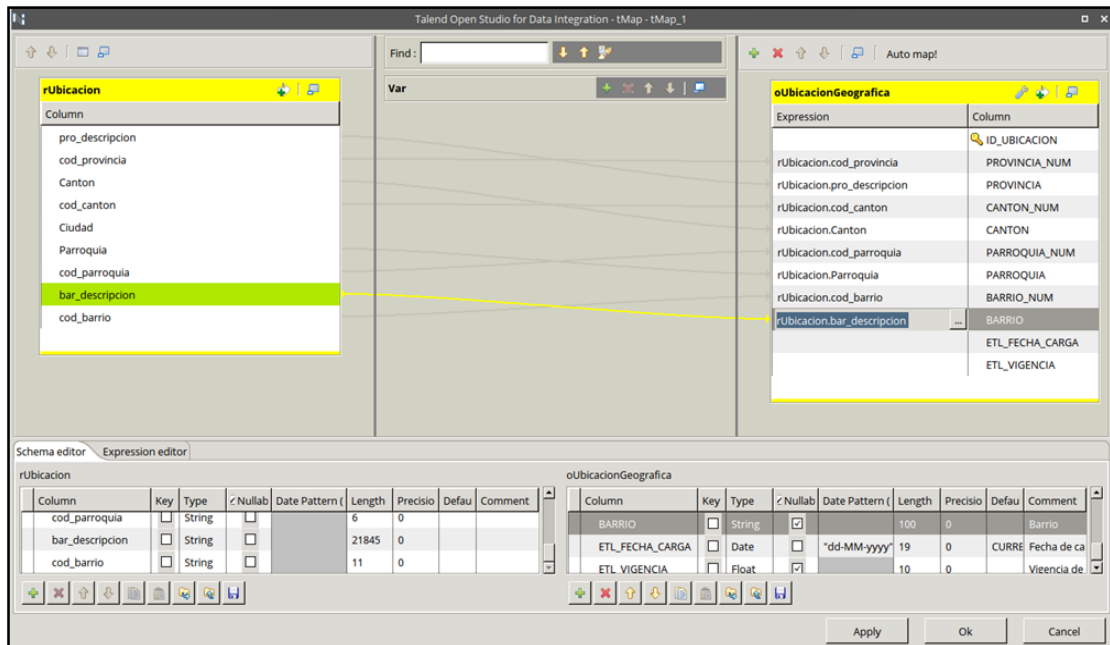
Gráfico 48: Consulta de la Tabla Ubicación Geográfica  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Se Realiza la acción de arrastrar al ambiente de trabajo de Talend la consulta de provincias, y la tabla de dimensión, y se utiliza la utilidad de un mapeador para registrar las provincias, cantones y demás en la dimensión de ubicación.



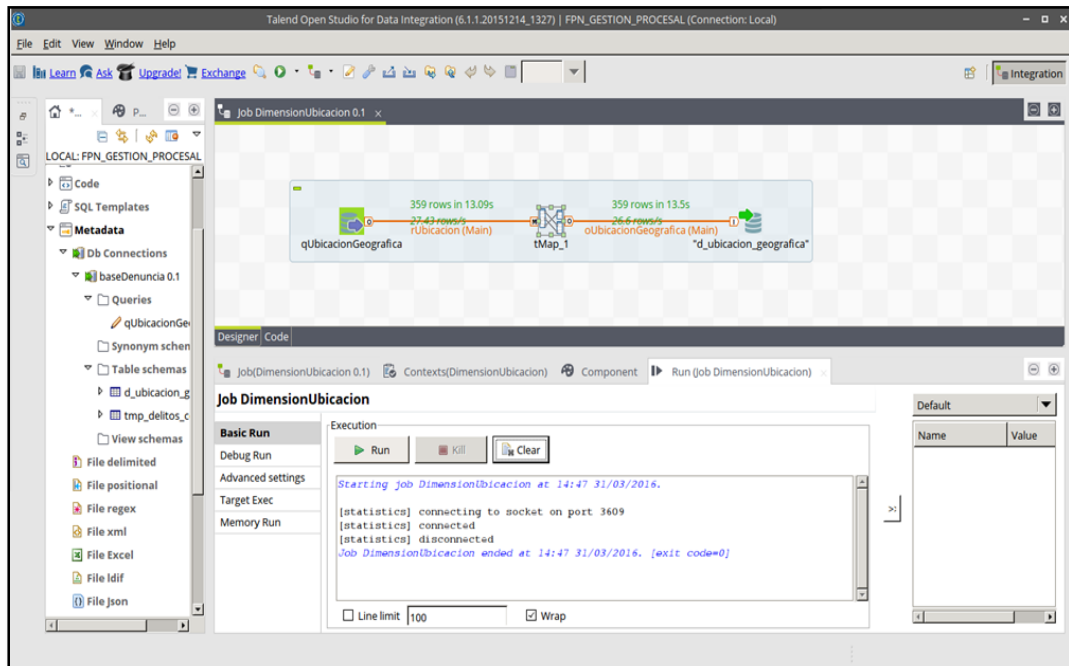
**Gráfico 49: Crear Dimensión de Ubicación Geográfica**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Se Procede a interconectar los componentes para que la información de la consulta se guarde a la dimensión de ubicación. Posteriormente indicar como y donde debe los datos guardarse mediante un mapeador.



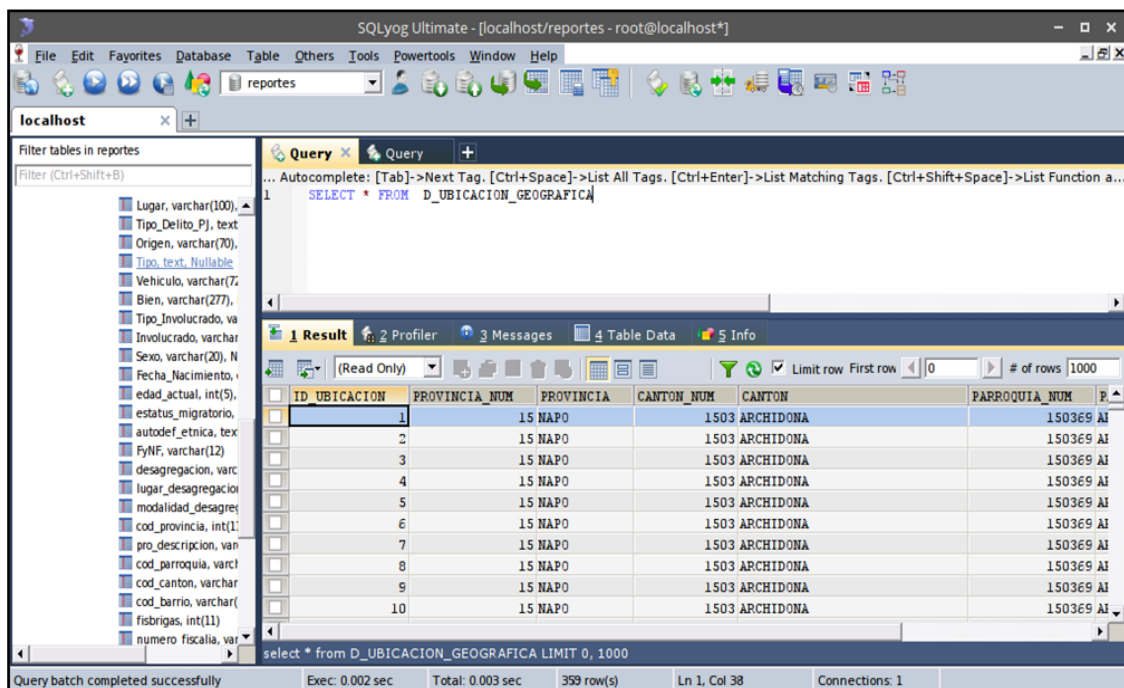
**Gráfico 50: Mapeador**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

A continuación se mapea los campos de la consulta a la tabla de dimensión ubicación geográfica. Finalmente si no hay inconveniente ejecutar el proceso para que se cargue la información. El ETL se ha cargado sin problemas y ahora tiene la información de la dimensión de ubicación.



**Gráfico 51: ETL- Dimensión Ubicación Geográfica**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

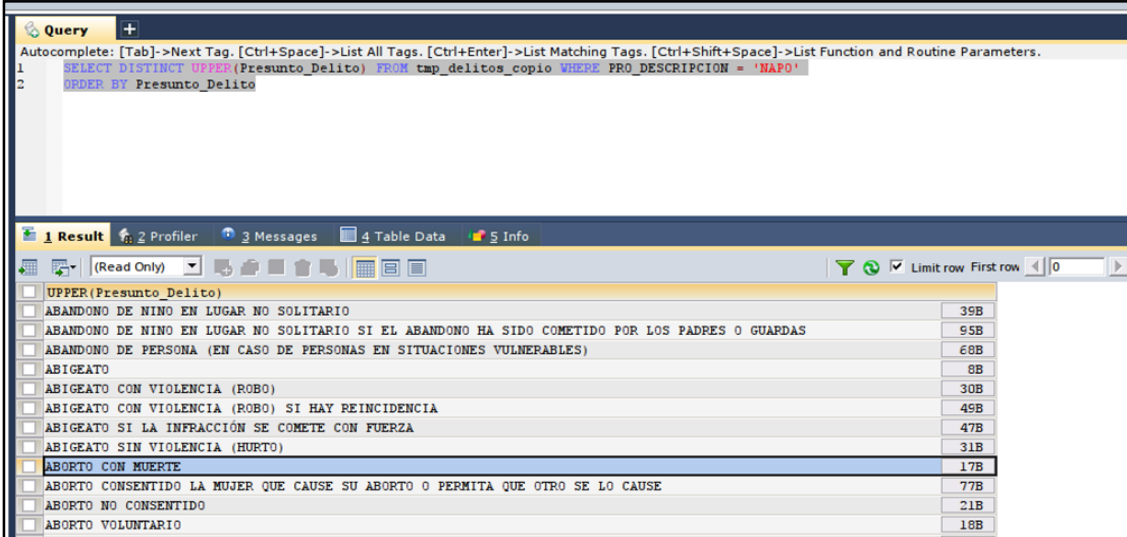
Consultar la dimensión cargada y constatar que esta con información de la dimensión de ubicación.



**Gráfico 52: Consulta Verificar Carga Información Dimensión Ubicación**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

## Carga dimensión de delito

En algunos hecho propuesto para crearse en el proyecto necesitan el delito sin su fiscaliza especializada, por lo que se ha creado una dimensión simple de delito.



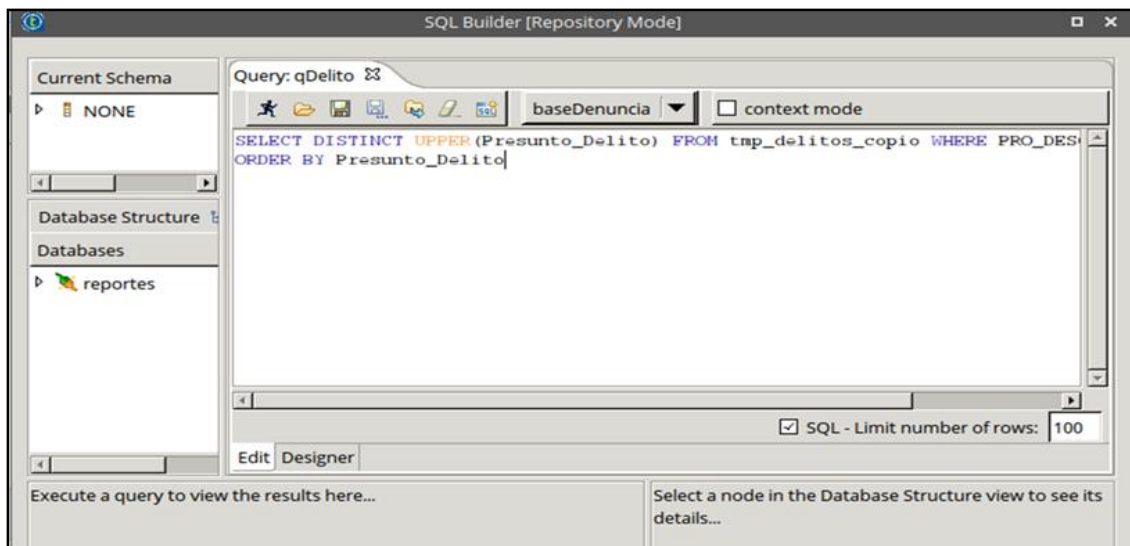
```
1 SELECT DISTINCT UPPER(Presunto_Delito) FROM tmp_delitos_copio WHERE PRO_DESCRIPCION = 'NAPO'
2 ORDER BY Presunto_Delito
```

UPPER(Presunto_Delito)	
ABANDONO DE NINO EN LUGAR NO SOLITARIO	39B
ABANDONO DE NINO EN LUGAR NO SOLITARIO SI EL ABANDONO HA SIDO COMETIDO POR LOS PADRES O GUARDAS	95B
ABANDONO DE PERSONA (EN CASO DE PERSONAS EN SITUACIONES VULNERABLES)	68B
ABIGEATO	8B
ABIGEATO CON VIOLENCIA (ROBO)	30B
ABIGEATO CON VIOLENCIA (ROBO) SI HAY REINCIDENCIA	49B
ABIGEATO SI LA INFRACCION SE COMETE CON FUERZA	47B
ABIGEATO SIN VIOLENCIA (HURTO)	31B
ABORTO CON MUERTE	17B
ABORTO CONSENTIDO LA MUJER QUE CAUSE SU ABORTO O PERMITA QUE OTRO SE LO CAUSE	77B
ABORTO NO CONSENTIDO	21B
ABORTO VOLUNTARIO	18B

**Gráfico 53: Tabla Delito**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Registro la consulta en la herramienta ETL y la estructura tabla presunto delito



**Gráfico 54: Select Distinct Presunto Delito**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

```

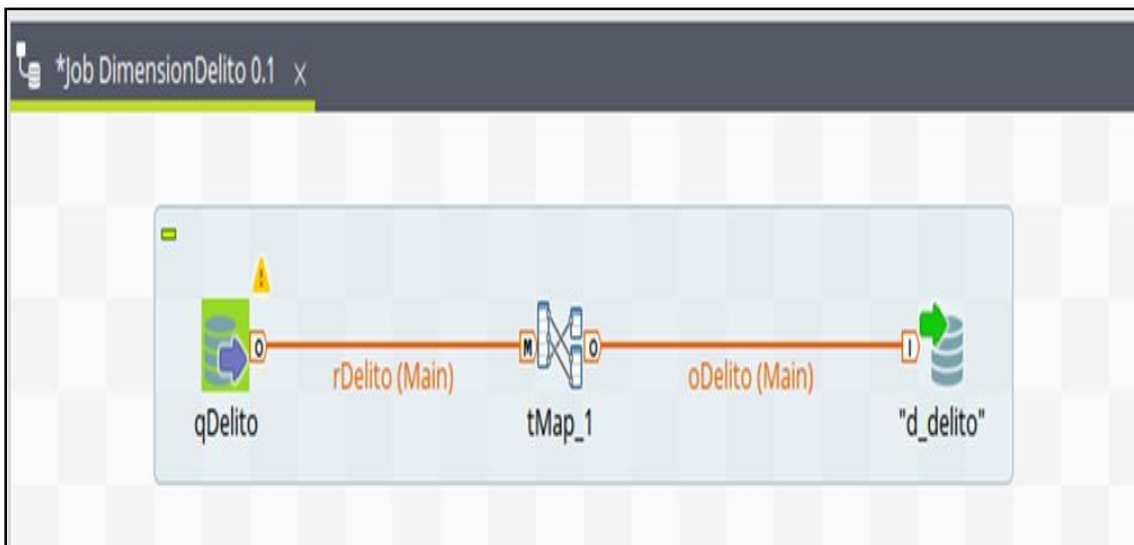
Query
Autocomplete: [Tab]->Next Tag. [Ctrl+Space]->List All Tags. [Ctrl+Enter]->List Matching Tags. [Ctrl+Shift+Space]->List Function and Routine Parameters.
1 DROP TABLE IF EXISTS D_DELITO;
2
3 /*=====*/
4 /* Table: D_DELITO */
5 /*=====*/
6 CREATE TABLE D_DELITO
7 (
8 ID_DELITO INT NOT NULL AUTO_INCREMENT COMMENT 'Codigo unico de delito',
9 DELITO_NUM NUMERIC COMMENT 'Numero de delito',
10 DELITO_CODIGO VARCHAR(10) COMMENT 'Codigo identificador del delito',
11 DELITO VARCHAR(500) COMMENT 'Delito',
12 ETL_FECHA_CARGA TIMESTAMP COMMENT 'Fecha de carga de informacion',
13 ETL_VIGENCIA NUMERIC COMMENT 'Vigencia de carga de informacion',
14 PRIMARY KEY (ID_DELITO)
15 );
16
17 ALTER TABLE D_DELITO COMMENT 'Tabla de dimension del delito';
18
1 Messages 2 Table Data 3 Info
3 queries executed, 3 success, 0 errors, 1 warnings
Query: drop table if exists D_DELITO
0 row(s) affected, 1 warning(s)
Execution Time : 0.001 sec
Transfer Time : 1.019 sec
Total Time : 1.020 sec
Note Code : 1051
Unknown table 'reportes.d_delito'
-----
Query: create table D_DELITO ( ID_DELITO int not null auto_increment comment 'Codigo unico de delito', DELITO_NUM numeric comment 'Nume...

```

**Gráfico 55: Consulta Tabla Delito**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

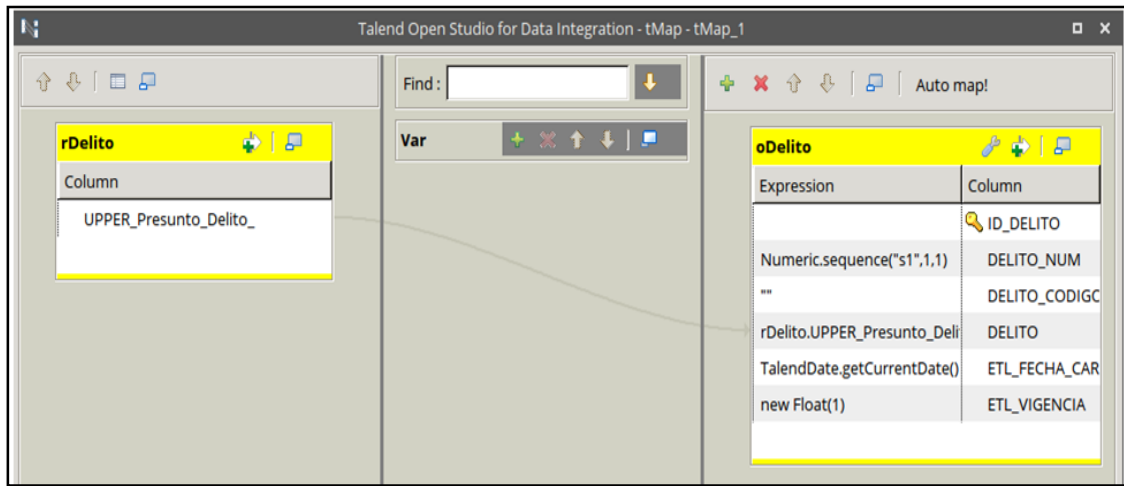
Cargar la dimensión de delito.



**Gráfico 56: Cargar la Dimensión de Delito**

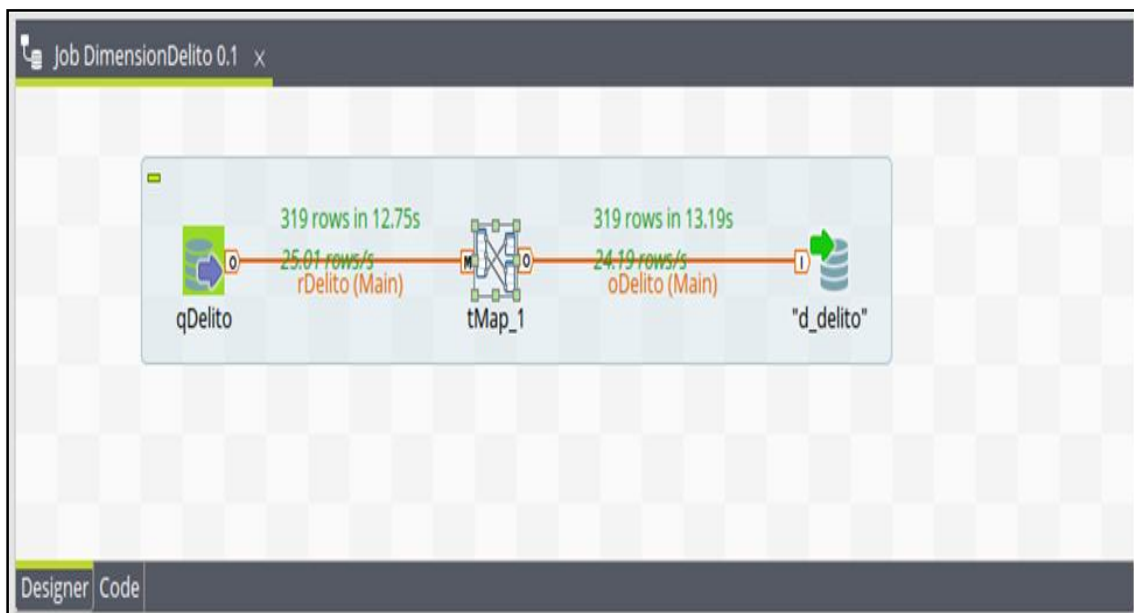
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Se realiza la acción de mapear los campos para almacenar la información de la dimensión presunto\_delito.



**Gráfico 57: Mapear Información Presunto Delito**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Finalmente se obtiene el ETL Presunto Delito



**Gráfico 58: ETL Presunto Delito**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez



## Carga de dimensión de fiscalía especializada y delito

Procedemos a realizar la consulta de las fiscalías y los delitos en nuestra base de datos de denuncias.

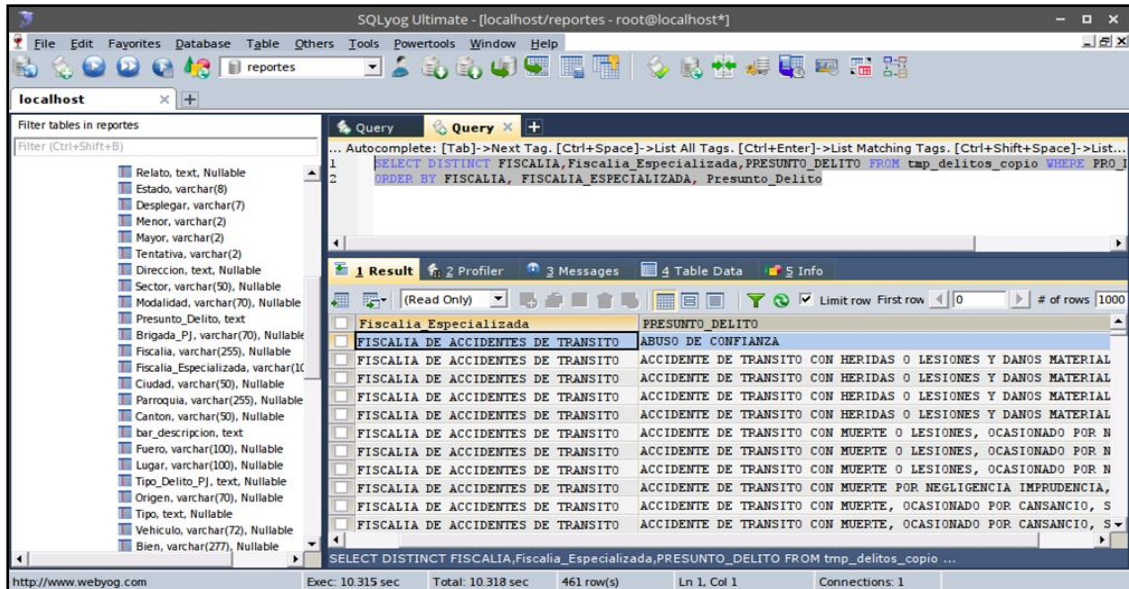


Gráfico 59: Consulta Sql Fiscalía – Delitos

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Registramos nuestra consulta en nuestra herramienta ETL como una fuente de datos.

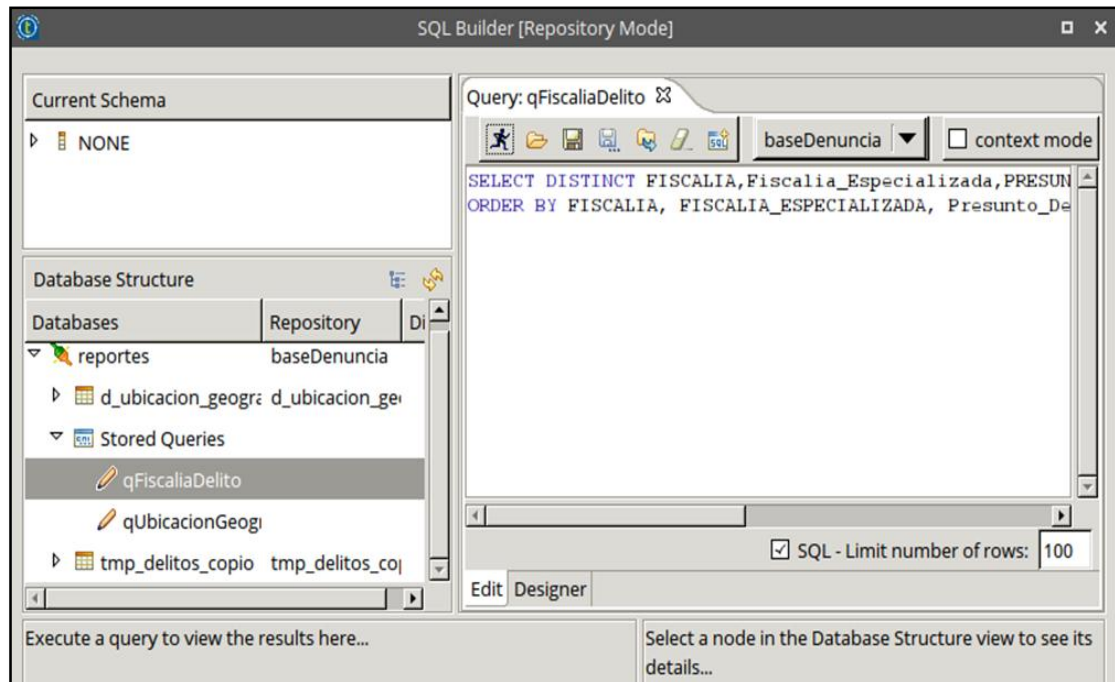
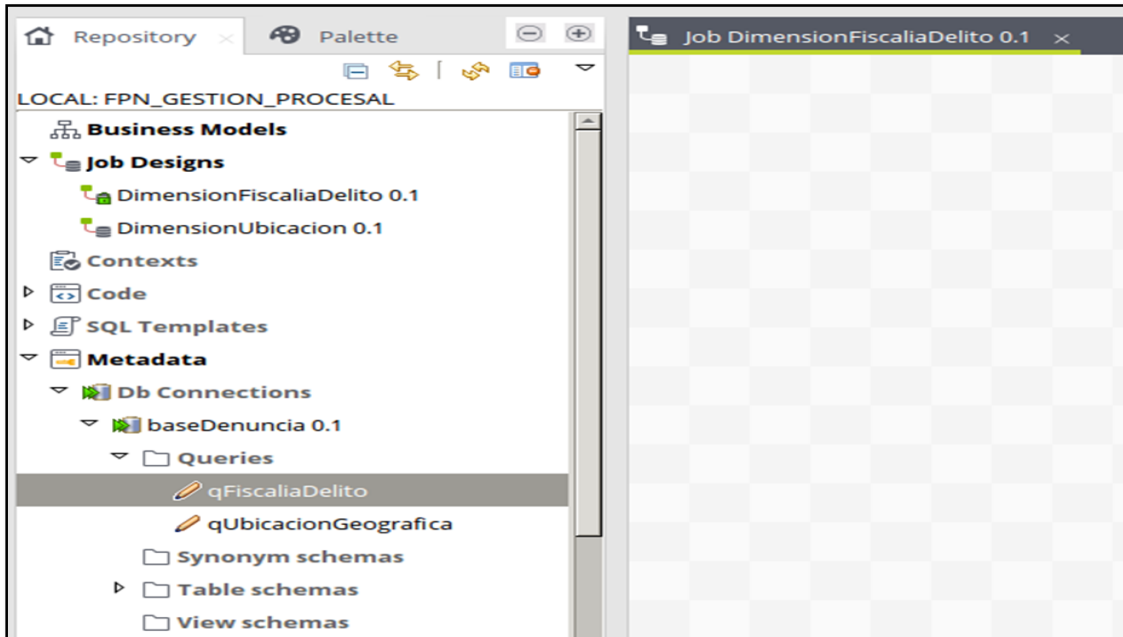


Gráfico 60: Consulta Fiscalia-Delitio

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

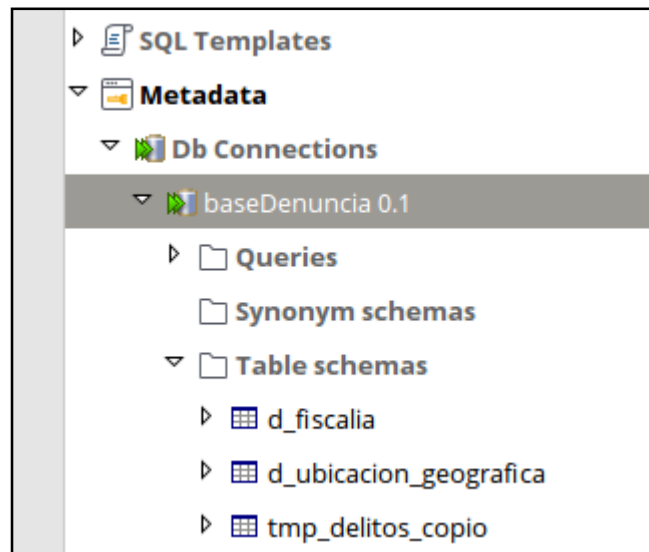
Se procede a crear la dimensión de fiscalía en la base de datos.



**Gráfico 61: Dimensión Fiscalía**

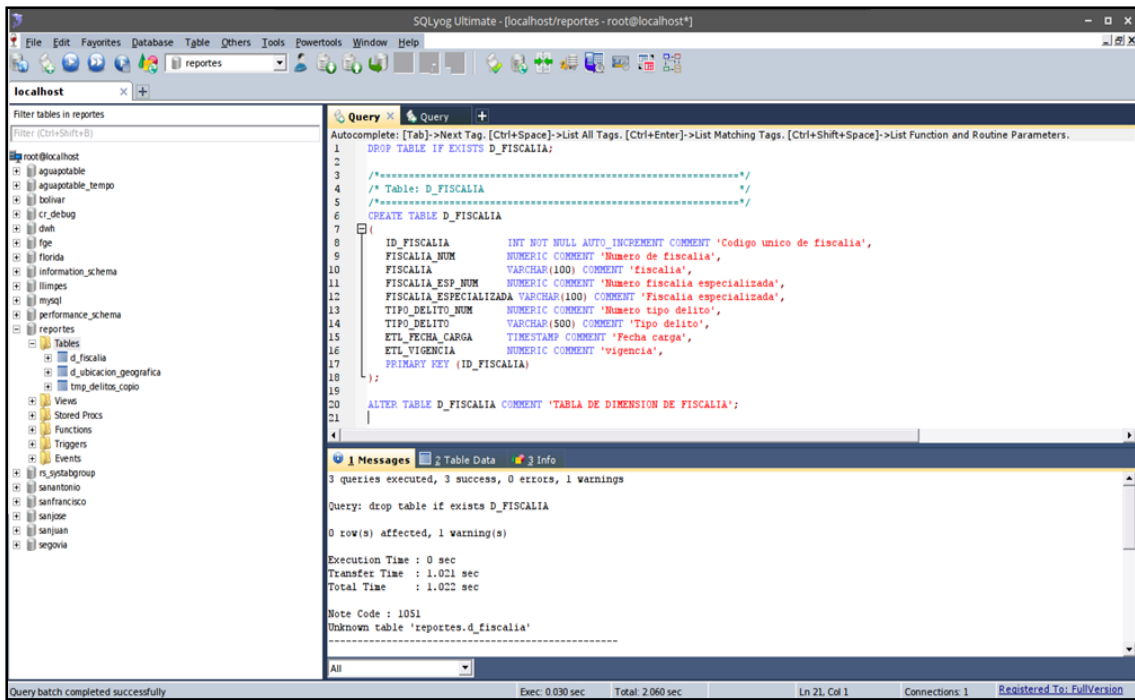
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Con la nueva dimensión creada se traemos la tabla para ser utilizada en el ETL.



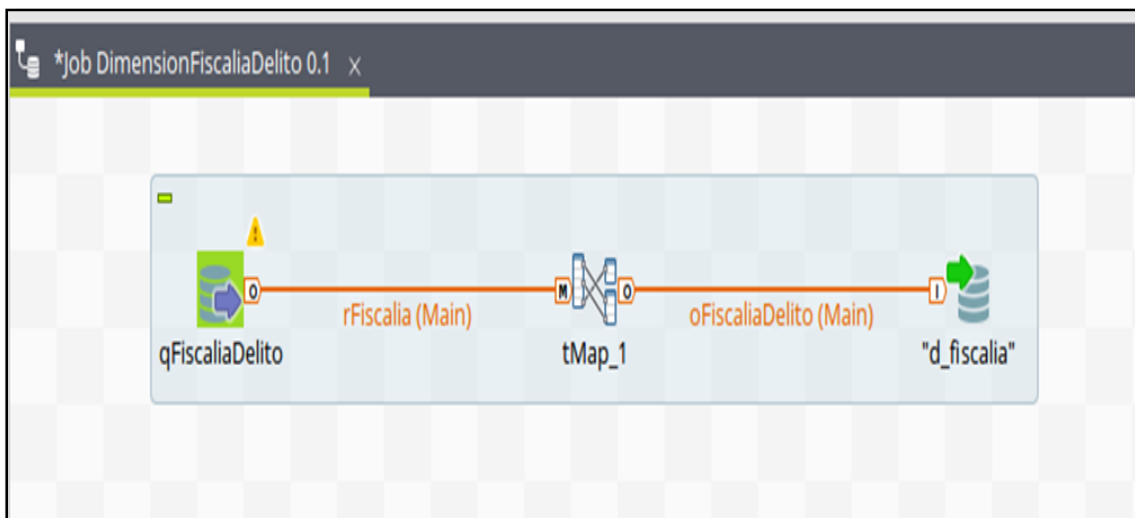
**Gráfico 62: Tabla para ETL**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez



**Gráfico 63: Consulta Sql**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

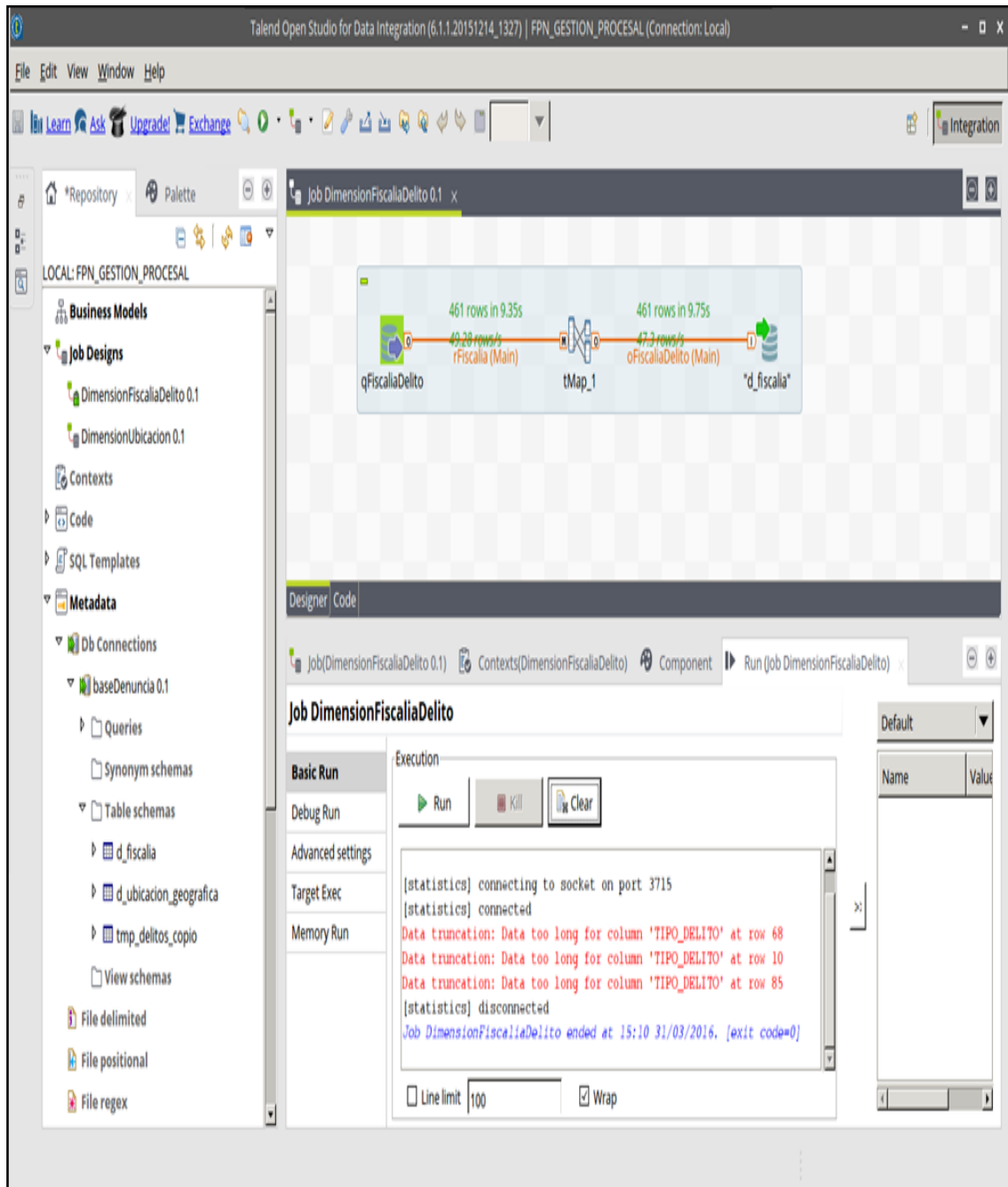
Se crea el gráfico ETL arrastrando la consulta de fiscalías y la tabla de dimensión de fiscalía para interconectar y mapear la información.



**Gráfico 64: Mapear la Información**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

Proceder a ejecutar ETL.

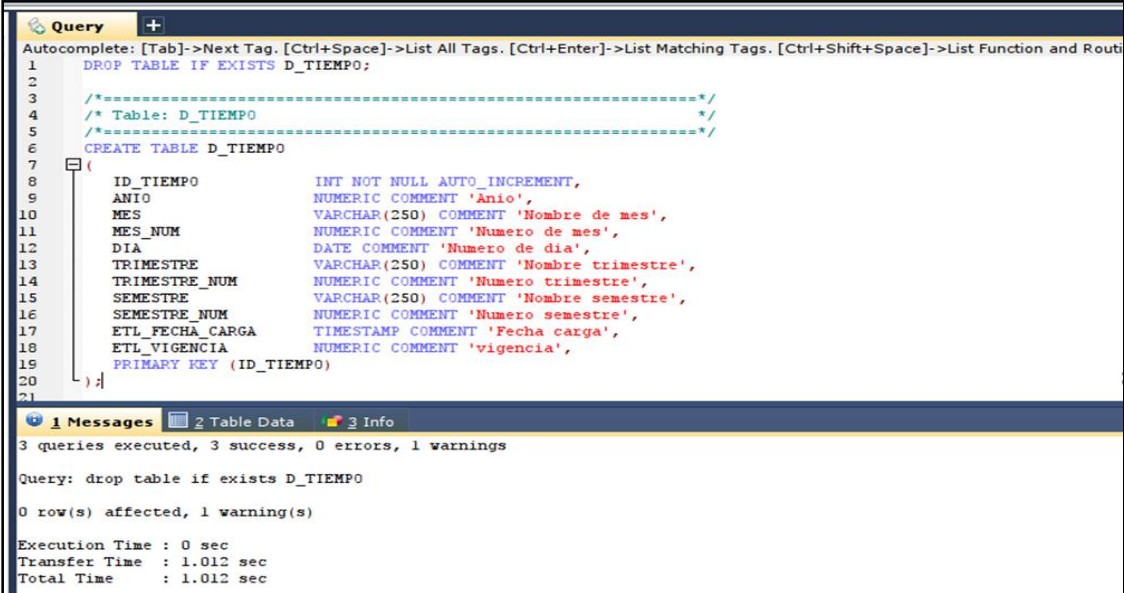
En esta instancia se tiene un particular que la longitud de nuestro tipo de delito es mucho más amplia su descripción, por lo que es necesario ampliar la longitud del campo en la dimensión.



**Gráfico 65: Ejecutar ETL**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

## Dimensiones de tiempo

Procedemos a crear la dimensión de tiempo y hora en nuestro repositorio de datos.



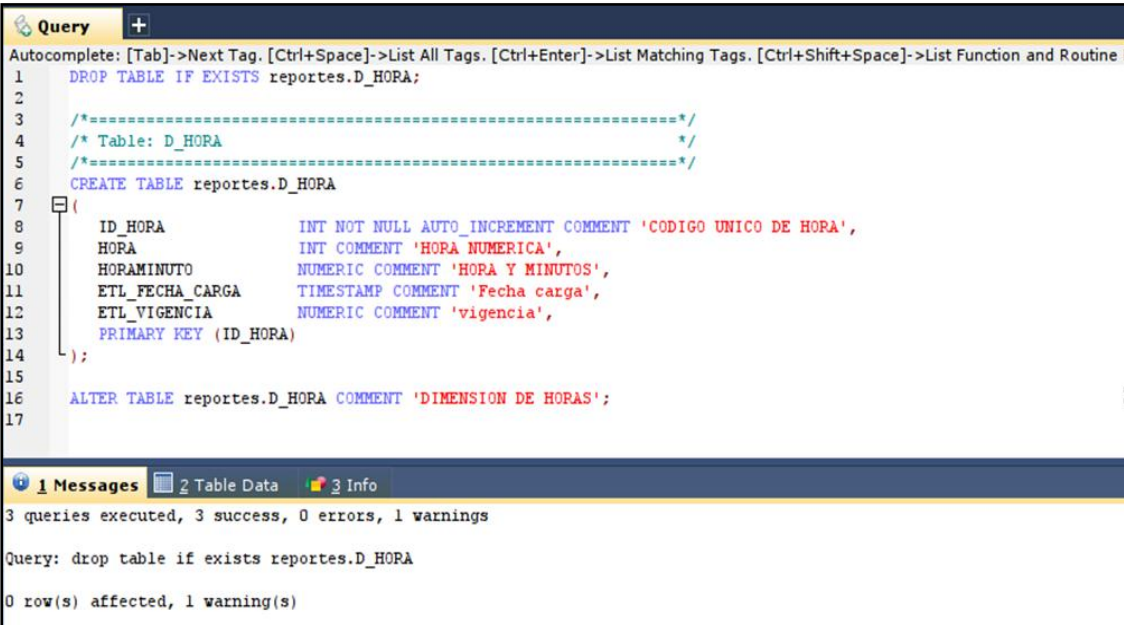
```
Query
Autocomplete: [Tab]->Next Tag. [Ctrl+Space]->List All Tags. [Ctrl+Enter]->List Matching Tags. [Ctrl+Shift+Space]->List Function and Routine
1 DROP TABLE IF EXISTS D_TIEMPO;
2
3 /*=====*/
4 /* Table: D_TIEMPO */
5 /*=====*/
6 CREATE TABLE D_TIEMPO
7 (
8     ID_TIEMPO INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
9     ANIO NUMERIC COMMENT 'Año',
10    MES VARCHAR(250) COMMENT 'Nombre de mes',
11    MES_NUM NUMERIC COMMENT 'Numero de mes',
12    DIA DATE COMMENT 'Numero de dia',
13    TRIMESTRE VARCHAR(250) COMMENT 'Nombre trimestre',
14    TRIMESTRE_NUM NUMERIC COMMENT 'Numero trimestre',
15    SEMESTRE VARCHAR(250) COMMENT 'Nombre semestre',
16    SEMESTRE_NUM NUMERIC COMMENT 'Numero semestre',
17    ETL_FECHA_CARGA TIMESTAMP COMMENT 'Fecha carga',
18    ETL_VIGENCIA NUMERIC COMMENT 'vigencia',
19    PRIMARY KEY (ID_TIEMPO)
20 );
21
```

1 Messages 2 Table Data 3 Info  
3 queries executed, 3 success, 0 errors, 1 warnings  
Query: drop table if exists D\_TIEMPO  
0 row(s) affected, 1 warning(s)  
Execution Time : 0 sec  
Transfer Time : 1.012 sec  
Total Time : 1.012 sec

Gráfico 66: Crear Tabla de Tiempo

Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

## Crear la dimensión de hora



```
Query
Autocomplete: [Tab]->Next Tag. [Ctrl+Space]->List All Tags. [Ctrl+Enter]->List Matching Tags. [Ctrl+Shift+Space]->List Function and Routine
1 DROP TABLE IF EXISTS reportes.D_HORA;
2
3 /*=====*/
4 /* Table: D_HORA */
5 /*=====*/
6 CREATE TABLE reportes.D_HORA
7 (
8     ID_HORA INT NOT NULL AUTO_INCREMENT COMMENT 'CODIGO UNICO DE HORA',
9     HORA INT COMMENT 'HORA NUMERICA',
10    HORAMINUTO NUMERIC COMMENT 'HORA Y MINUTOS',
11    ETL_FECHA_CARGA TIMESTAMP COMMENT 'Fecha carga',
12    ETL_VIGENCIA NUMERIC COMMENT 'vigencia',
13    PRIMARY KEY (ID_HORA)
14 );
15
16 ALTER TABLE reportes.D_HORA COMMENT 'DIMENSION DE HORAS';
17
```

1 Messages 2 Table Data 3 Info  
3 queries executed, 3 success, 0 errors, 1 warnings  
Query: drop table if exists reportes.D\_HORA  
0 row(s) affected, 1 warning(s)

Gráfico 67: Crear Tabla de Hora

Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

Para cargar las dimensiones se requiere crear procedimientos que hagan esta función. Nuestra dimensión de tiempo se limita en calendario al año 2013 hasta el 2015.

A continuación hemos creado un procedimiento con el cual se pasa como parámetros fecha de inicio y fecha final y se llena la dimensión con registros de cada uno de ellos acompañados de años, semestres, etc.

```
1.DELIMITER $$
2.DROP PROCEDURE IF EXISTS SP_CALEDARIO$$
3.
4.CREATE PROCEDURE SP_CALEDARIO(IN dateStart DATE, IN dateEnd DATE)
5.BEGIN
6.
7. CREATE TEMPORARY TABLE IF NOT EXISTS date_range (day DATE);
8. DELETE FROM date_range;
9.
10. WHILE dateStart <= dateEnd DO
11. INSERT INTO date_range VALUES (dateStart);
12. SET dateStart = DATE_ADD(dateStart, INTERVAL 1 DAY);
13. END WHILE;
14.
15. DELETE FROM reportes.d_tiempo;
16.
17. INSERT INTO reportes.d_tiempo(
18. ANIO,
19. MES,
20. MES_NUM,
21. DIA,
22. TRIMESTRE,
23. TRIMESTRE_NUM,
24. SEMESTRE,
25. SEMESTRE_NUM,
26. ETL_FECHA_CARGA,
27. ETL_VIGENCIA)
28. SELECT
29. EXTRACT(YEAR FROM A.DAY) ANIO,
30. MONTHNAME(A.DAY) MES,
31. EXTRACT(MONTH FROM A.DAY) MES_NUM,
32. A.DAY DIA,
33. CASE QUARTER(A.DAY)
34. WHEN 1 THEN 'PRIMERO'
35. WHEN 2 THEN 'SEGUNDO'
36. WHEN 3 THEN 'TERCERO'
37. WHEN 4 THEN 'CUARTO'
38. END TRIMESTRE,
39. QUARTER(A.DAY) TRIMESTRE_NUM,
40. IF(MONTH(A.DAY) < 7, 'PRIMERO', 'SEGUNDO') SEMESTRE,
41. IF(MONTH(A.DAY) < 7, 1, 2) SEMESTRE_NUM,
42. CURRENT_TIMESTAMP,
43. 1
44. FROM date_range A;
45.
46.END$$
47.DELIMITER ;
```

Procedemos a ejecutar el procedimiento y tenemos cargada la información.

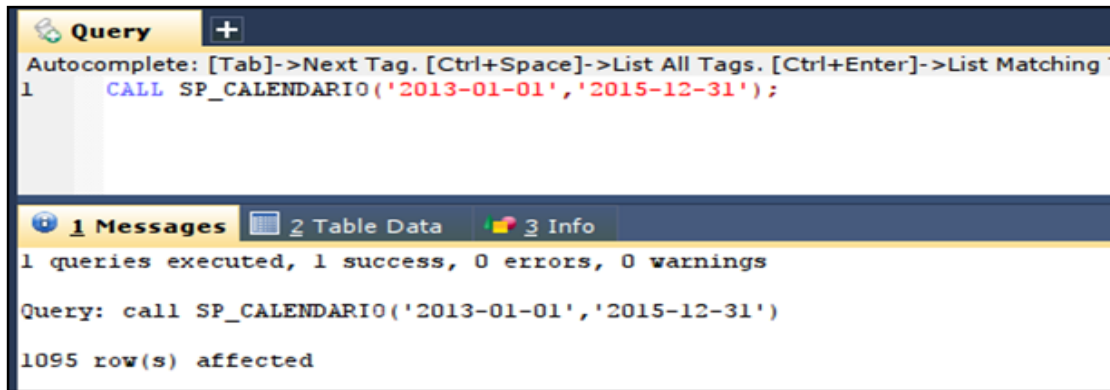


Gráfico 68: Ejecutar Procedimiento Calendario  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

Se crea un procedimiento para cargar las horas

DELIMITER \$\$

```
1.  
2. DROP PROCEDURE IF EXISTS SP_HORAS$$  
3.  
4. CREATE PROCEDURE SP_HORAS()  
5. BEGIN  
6. DECLARE HORA INT DEFAULT 0;  
7. DECLARE MINUTO INT DEFAULT 0;  
8.  
9.  
10. WHILE HORA < 24 DO  
11.   WHILE MINUTO < 60 DO  
12.  
13.     INSERT INTO reportes.d_hora (  
14.       HORA,  
15.       HORAMINUTO,  
16.       ETL_FECHA_CARGA,  
17.       ETL_VIGENCIA  
18.     )  
19.     VALUES  
20.     (  
21.       HORA,  
22.       CONCAT(HORA,MINUTO),  
23.       CURRENT_TIMESTAMP,  
24.       1  
25.     );  
26.  
27.     SET MINUTO:=MINUTO+1;  
28.   END WHILE;  
29.   SET HORA:=HORA+1;  
30. END WHILE;  
31.  
32. END$$  
33. DELIMITER ;
```

Se realiza la ejecución del procedimiento

```
Autocomplete: [Tab]->Next Tag. [Ctrl+Space]->List All Tags. [Ctrl+Enter]->List Matching Tags. [Ctrl+Shift+Space]->
1 DELIMITER $$
2
3 DROP PROCEDURE IF EXISTS SP_HORAS$$
4
5 CREATE PROCEDURE SP_HORAS()
6 BEGIN
7 DECLARE HORA INT DEFAULT 0;
8 DECLARE MINUTO INT DEFAULT 0;
9
10
11 WHILE HORA < 24 DO
12     WHILE MINUTO < 60 DO
13
14         INSERT INTO reportes.d_hora (
15             HORA,
16             HORAMINUTO,
17             ETL_FECHA_CARGA,
```

1 Messages 2 Table Data 3 Info

2 queries executed, 2 success, 0 errors, 0 warnings

Query: DROP PROCEDURE IF EXISTS SP\_HORAS

0 row(s) affected

Execution Time : 0.001 sec  
Transfer Time : 1.025 sec  
Total Time : 1.026 sec

**Gráfico 69: Ejecutar Procedimiento**

Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

Verificar que la información de horas se encuentre cargada correctamente

```
Autocomplete: [Tab]->Next Tag. [Ctrl+Space]->List All Tags. [Ctrl+Enter]->List Matching Ta
1 CALL SP_HORAS();
2 COMMIT;
3
4 SELECT * FROM D_HORA;
```

1 Result 2 Profiler 3 Messages 4 Table Data 5 Info

(Read Only)

ID_HORA	HORA	HORAMINUTO	ETL_FECHA_CARGA	ETL_VIGENCIA
592	8	851	2016-04-22 12:05:40	1
593	8	852	2016-04-22 12:05:40	1
594	8	853	2016-04-22 12:05:40	1
595	8	854	2016-04-22 12:05:40	1
596	8	855	2016-04-22 12:05:40	1
597	8	856	2016-04-22 12:05:40	1
598	8	857	2016-04-22 12:05:40	1

**Gráfico 70: Verificar Información Hora**

Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez



## HECHOS

### Hecho de expedientes

Procedemos a crear el hecho expediente en nuestro repositorio con el siguiente script:

`drop table` if exists H\_EXPEDIENTE;

```
1.
2./*=====
==*/
3./* Table: H_EXPEDIENTE */
4./*=====
==*/
5.create table H_EXPEDIENTE
6.(
7. ID_EXPEDIENTE int not null auto_increment comment 'Codigo hecho expedie
nte',
8. ID_FISCALIA int not null comment 'Codigo unico de fiscalia',
9. ID_UBICACION int not null comment 'Codigo unicio de dimension ubicacion'
,
10. ID_TIEMPO int not null,
11. ID_HORA int not null comment 'CODIGO UNICO DE HORA',
12. INCIDENCIA numeric comment 'Numero de delitos',
13. ETL_FECHA_CARGA timestamp comment 'Fecha carga',
14. ETL_VIGENCIA numeric comment 'Fecha vigencia',
15. primary key (ID_EXPEDIENTE, ID_FISCALIA, ID_UBICACION, ID_TIEMPO
, ID_HORA)
16.);
17.
18.alter table H_EXPEDIENTE comment 'Hecho de expediente del delito donde intervi
ene fiscalia, pe';
19.
20.alter table H_EXPEDIENTE add constraint FK_REFERENCE_11 foreign key (ID
_TIEMPO)
21. references D_TIEMPO (ID_TIEMPO) on delete restrict on update restrict;
22.
23.alter table H_EXPEDIENTE add constraint FK_REFERENCE_2 foreign key (ID_
FISCALIA)
24. references D_FISCALIA (ID_FISCALIA) on delete restrict on update restrict
;
25.
26.alter table H_EXPEDIENTE add constraint FK_REFERENCE_22 foreign key (ID
_HORA)
27. references reportes.D_HORA (ID_HORA) on delete restrict on update restrict
;
28.
29.alter table H_EXPEDIENTE add constraint FK_REFERENCE_3 foreign key (ID_
UBICACION)
30. references D_UBICACION_GEOGRAFICA (ID_UBICACION) on delete restr
ict on update restrict;
```

```

Query
Autocomplete: [Tab]->Next Tag. [Ctrl+Space]->List All Tags. [Ctrl+Enter]->List Matching Tags. [Ctrl+Shift+Space]->List Function
1 DROP TABLE IF EXISTS H_EXPEDIENTE;
2
3 /*=====*/
4 /* Table: H_EXPEDIENTE */
5 /*=====*/
6 CREATE TABLE H_EXPEDIENTE
7 (
8     ID_EXPEDIENTE INT NOT NULL AUTO_INCREMENT COMMENT 'Codigo hecho expediente',
9     ID_FISCALIA INT NOT NULL COMMENT 'Codigo unico de fiscalia',
10    ID_UBICACION INT NOT NULL COMMENT 'Codigo unicio de dimension ubicacion',
11    ID_TIEMPO INT NOT NULL,
12    ID_HORA INT NOT NULL COMMENT 'CODIGO UNICO DE HORA',
13    INCIDENCIA NUMERIC COMMENT 'Numero de delitos',
14    ETL_FECHA_CARGA TIMESTAMP COMMENT 'Fecha carga',
15    ETL_VIGENCIA NUMERIC COMMENT 'Fecha vigencia',
16    PRIMARY KEY (ID_EXPEDIENTE, ID_FISCALIA, ID_UBICACION, ID_TIEMPO, ID_HORA)
17 );
18
19 ALTER TABLE H_EXPEDIENTE COMMENT 'Hecho de expediente del delito donde interviene fiscalia, pe';
20
21 ALTER TABLE H_EXPEDIENTE ADD CONSTRAINT FK_REFERENCE_11 FOREIGN KEY (ID_TIEMPO)

```

1 Messages 2 Table Data 3 Info

7 queries executed, 7 success, 0 errors, 1 warnings

**Gráfico 71: Tabla de Hecho Expediente**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

La consulta que utiliza para llenar el hecho es la siguiente:

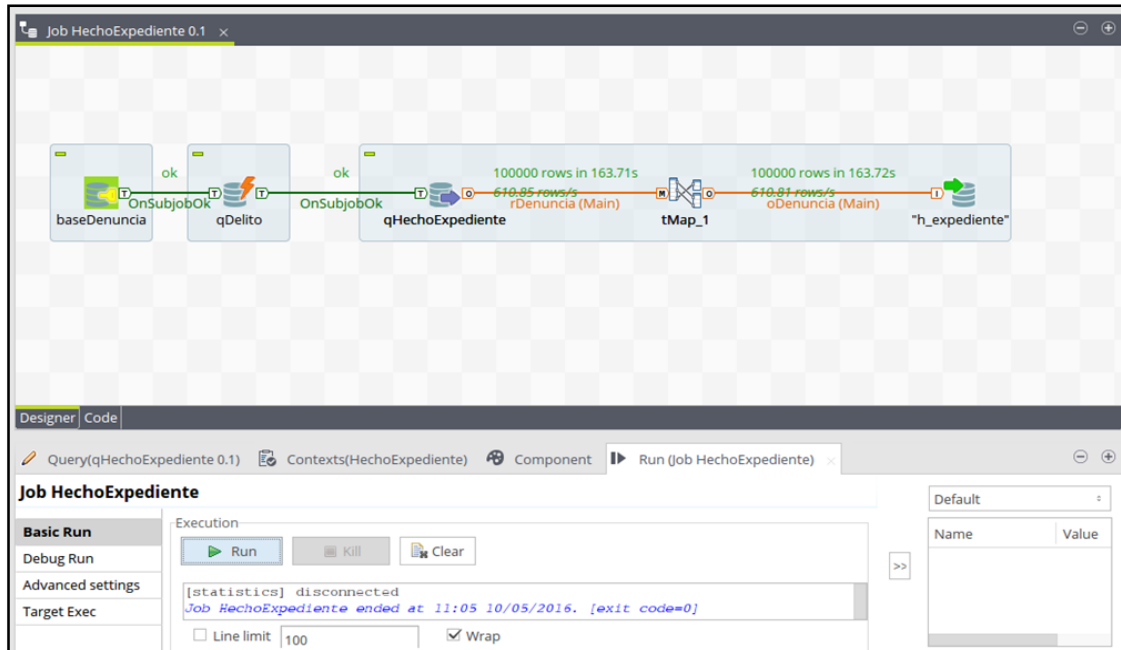
## SELECT

```

1. F.ID_FISCALIA,
2. U.ID_UBICACION,
3. T.ID_TIEMPO,
4. H.ID_HORA
5.FROM REPORTES.tmp_delitos_copio E
6.INNER JOIN REPORTES.D_FISCALIA F ON (F.FISCALIA_ESPECIALIZ
ADA = E.Fiscalia_Especializada AND E.pro_descripcion ='NAPO')
7.INNER JOIN REPORTES.D_UBICACION_GEOGRAFICA U ON (U.BARR
IO_NUM = E.cod_barrio)
8.INNER JOIN REPORTES.D_TIEMPO T ON ( T.DIA = E.Fecha_Incidente)

```

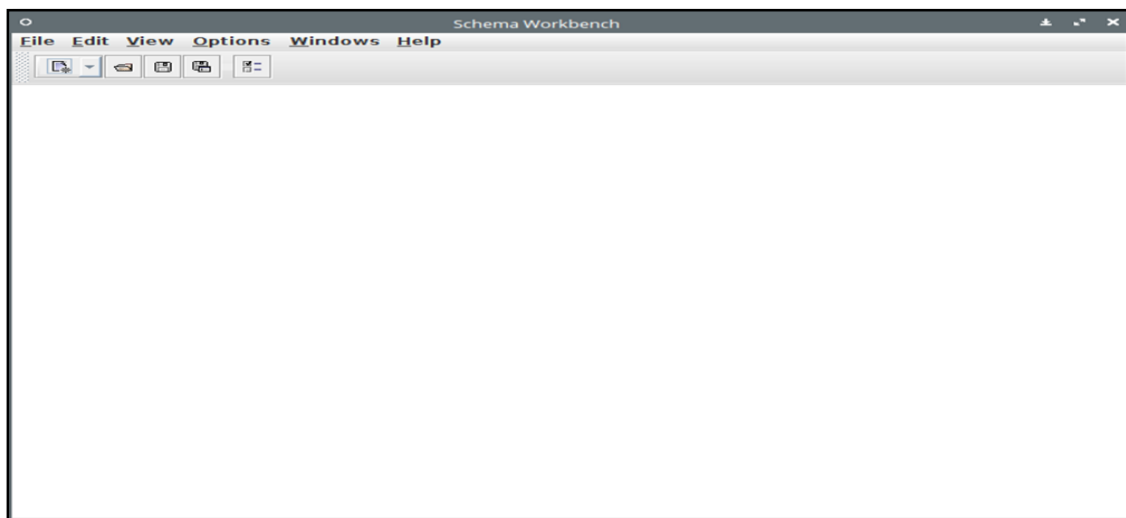
Se crea el ETL que permita registrar la información deseada con la herramienta Talend Data Integrador. Y se procesa el ETL para cargar la información del hecho de expediente delito



**Gráfico 72: Hecho expediente delito**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

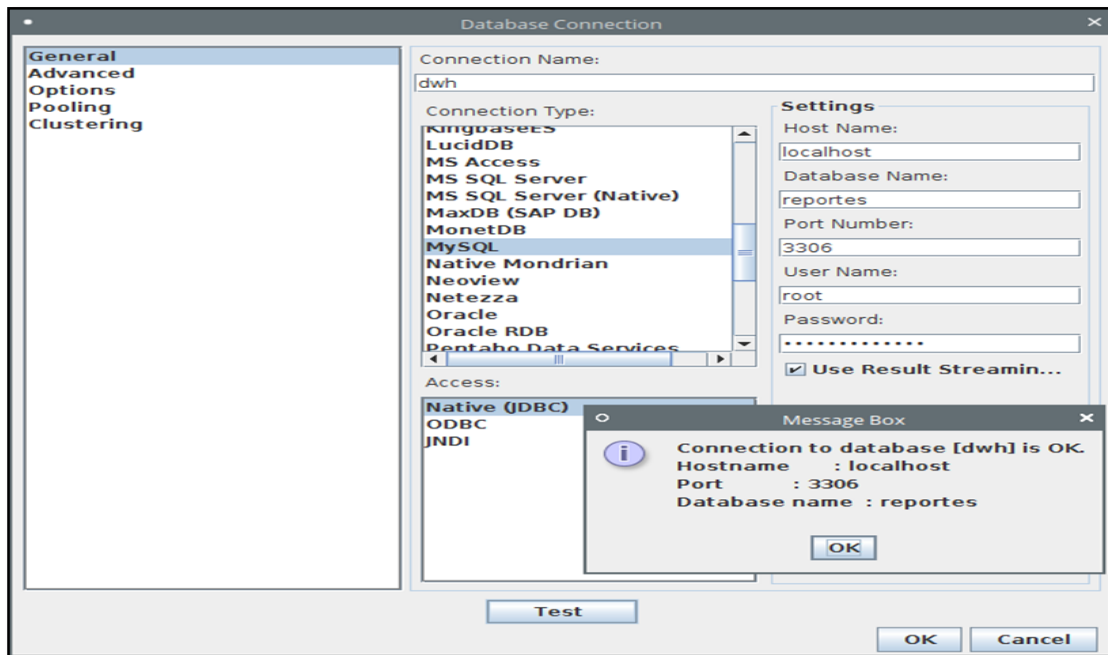
### Diseño del cubo

Para esta sección de la investigación la herramienta Pentaho Schema Workbench, permite diseñar el cubo.



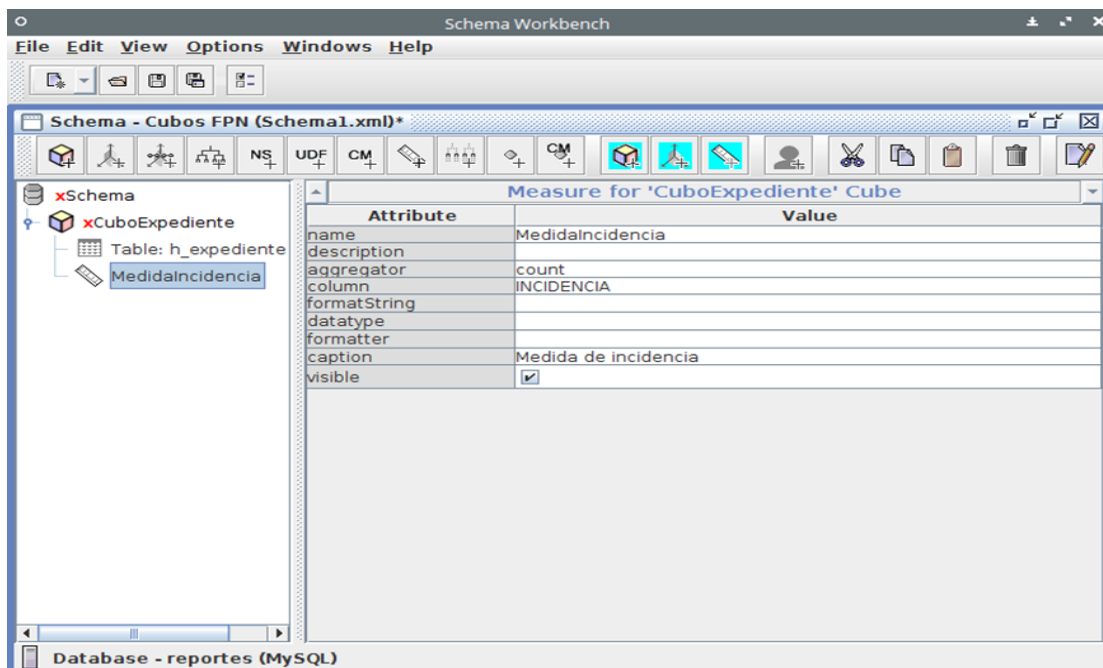
**Gráfico 73: Pentaho Schema Workbench**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

Crear una conexión al repositorio donde están los cubos.



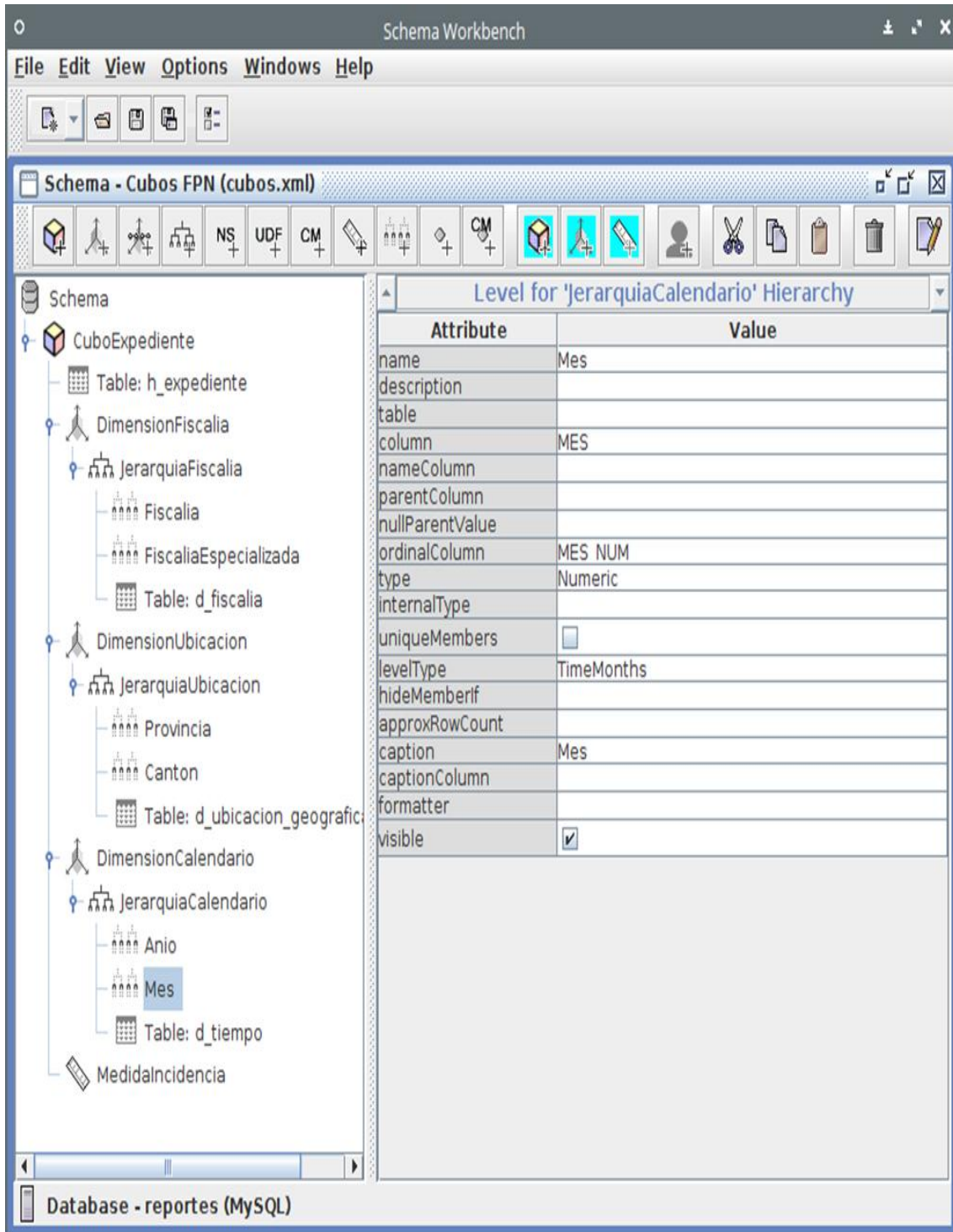
**Gráfico 74: Crear Conexión**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

Esta conexión nos permite obtener la información de los cubos para que sean representados adecuadamente por la herramienta Pentaho.



**Gráfico 75: Cubo Expediente**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

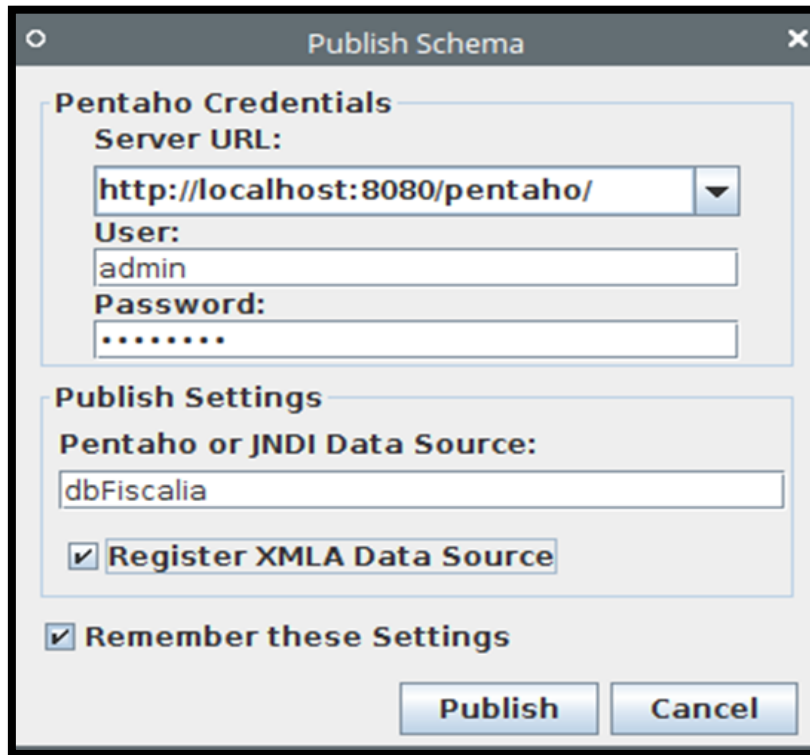
A continuación se agregan todas las dimensiones que se realizó e indicó en el modelo dimensional para obtener el resultado que se detalla a continuación.



**Gráfico 76: Diseño de Cubos FPN**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

Registrar el cubo en el servidor Pentaho.

Workbench permite registrar el cubo en Pentaho utilizando la opción de publish. En la siguiente imagen se puede visualizar e indica la dirección de Pentaho y la conexión que debe utilizar para el cubo.



**Gráfico 77: Publish Schema**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

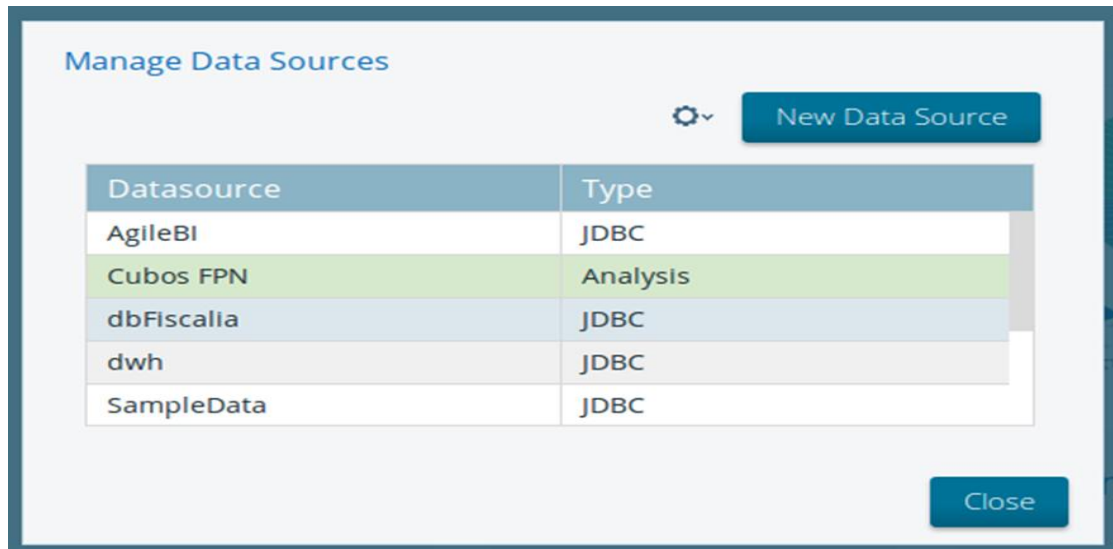
Mensaje en el cual indica que el cubo fue publicado al servidor de Pentaho.



Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

## Vista de procesamiento de Servidor Pentaho

Una vez desplegado el cubo se procede a verificar las conexiones y fuentes de datos del mismo.



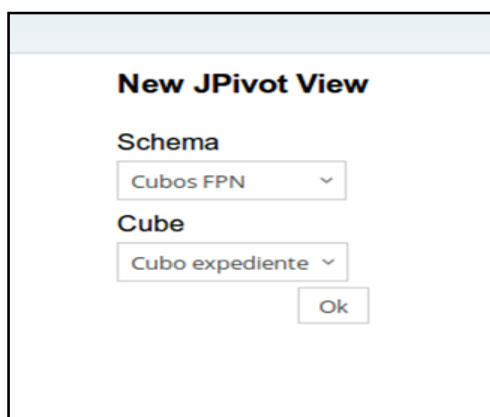
**Gráfico 78: Fuente Cubos FPN**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

Ahora el cubo puede ser representado a través de una vista. En Pentaho existen varias opciones de trabajo como Saiku Analytics, jpivot View, pivot4j View, etc.



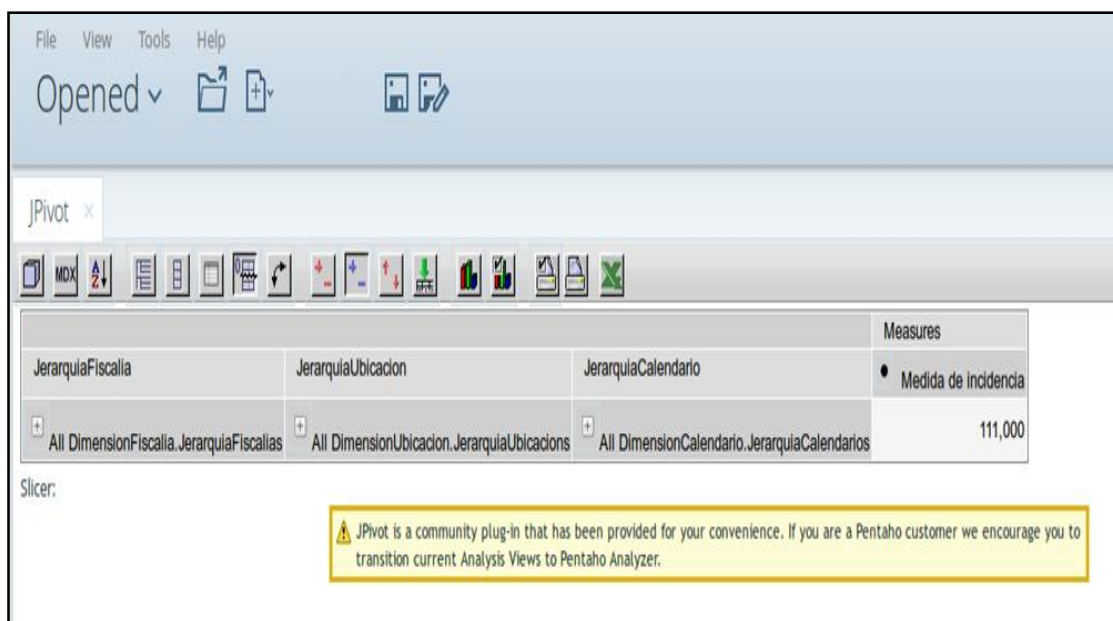
**Gráfico 79: Vistas Disponibles de Pentaho**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

En esta ocasión seleccionar la opción más simple y fácil de la gama de vistas, escoger la vista tipo jpivot. Elegir el esquema y cubo deseado para representar.



**Gráfico 80: Vista Tipo Jpivot**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

A continuación es posible visualizar el cubo con información en crudo no organizada. La tarea es organizar la información de tal manera que pueda ser procesada y válida para la Fiscalía Provincial de Napo. Es el objetivo que se está buscado en el expediente del delito.

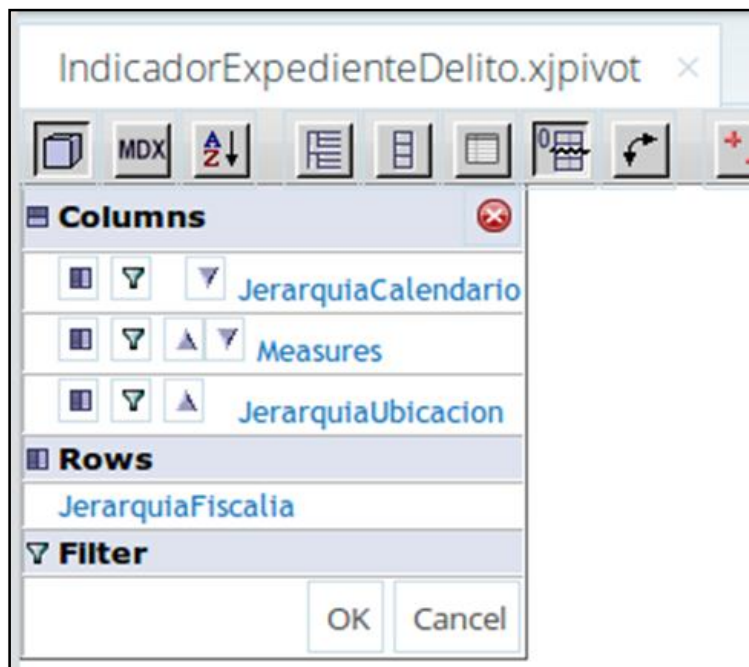


**Gráfico 81: Cubo sin Organizar**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

Entonces organizando la información de acuerdo a los indicadores propuestos y de interés por la Fiscalía Provincial de Napo.



Lo que interesa es visualizar información de la fiscalía especializada versus el año 2013 de la información que se tiene. Luego de organizado las fiscalizas como filas y el periodo como columna. La medida es la sumatoria del conteo de las denuncias ingresadas.

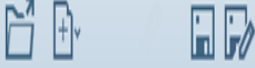


**Gráfico 82: Indicador Expediente Delito**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez


La siguiente figura indica cómo se organizó la información y podemos tener los indicadores deseados.

Entonces se puede concluir que de los expedientes sorteados en la provincia de Napo, específicamente en el cantón Tena, la Fiscalía de Soluciones Rápidas es la que más atendido en el año 2013 obteniendo un total de 22.506 Noticias del delito o casos de investigación. También se puede mirar que el segundo lugar lo ocupa la Fiscalía Especializada de Violencia de Género. Se ha tomado el año 2013 como referencial en razón que los casos para llegar una sentencia es necesario cumplir con el debido proceso y contar con toda la información verídica, además se cuenta con datos completos en el año en mención. Entonces al transformar los datos en indicadores estadísticos es posible tomar decisiones oportunas y coadyuvar a fin de mitigar esta problemática social.

File View Tools Help


Opened ▾ 

IndicadorExpedienteDelito.xpivot x



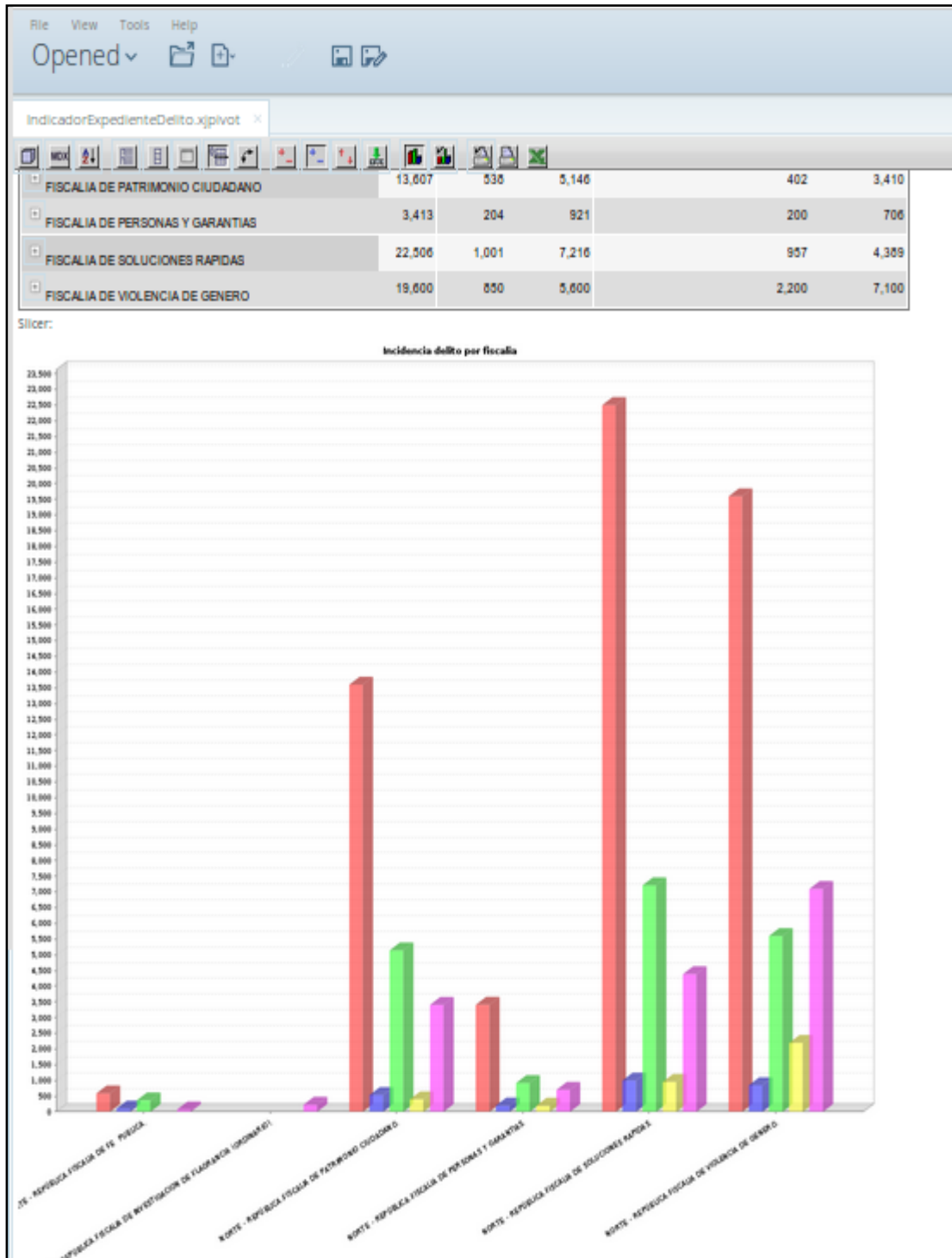
JerarquiaCalendario					
+ 2013					
Measures					
Medida de incidencia					
JerarquiaUbicacion					
JerarquiaFiscalia	TENA	QUIJOS	EL CHACO	CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA	ARCHIDONA
+ FISCALIA DE FE PUBLICA	590	110	370		80
+ FISCALIA DE INVESTIGACION DE FLAGRANCIA (ORDINARIO)					232
+ FISCALIA DE PATRIMONIO CIUDADANO	13,607	538	5,146	402	3,410
+ FISCALIA DE PERSONAS Y GARANTIAS	3,413	204	921	200	706
+ FISCALIA DE SOLUCIONES RAPIDAS	22,506	1,001	7,216	957	4,389
+ FISCALIA DE VIOLENCIA DE GENERO	19,600	850	5,600	2,200	7,100

Slicer:

 JPivot is a community plug-in that has been provided for your convenience. If you are a Pentaho customer we encourage you to transition current Analysis Views to Pentaho Analyzer.

**Gráfico 83: Vista Información Pentaho**  
Elaborar por: Ing. Deisy Jiménez

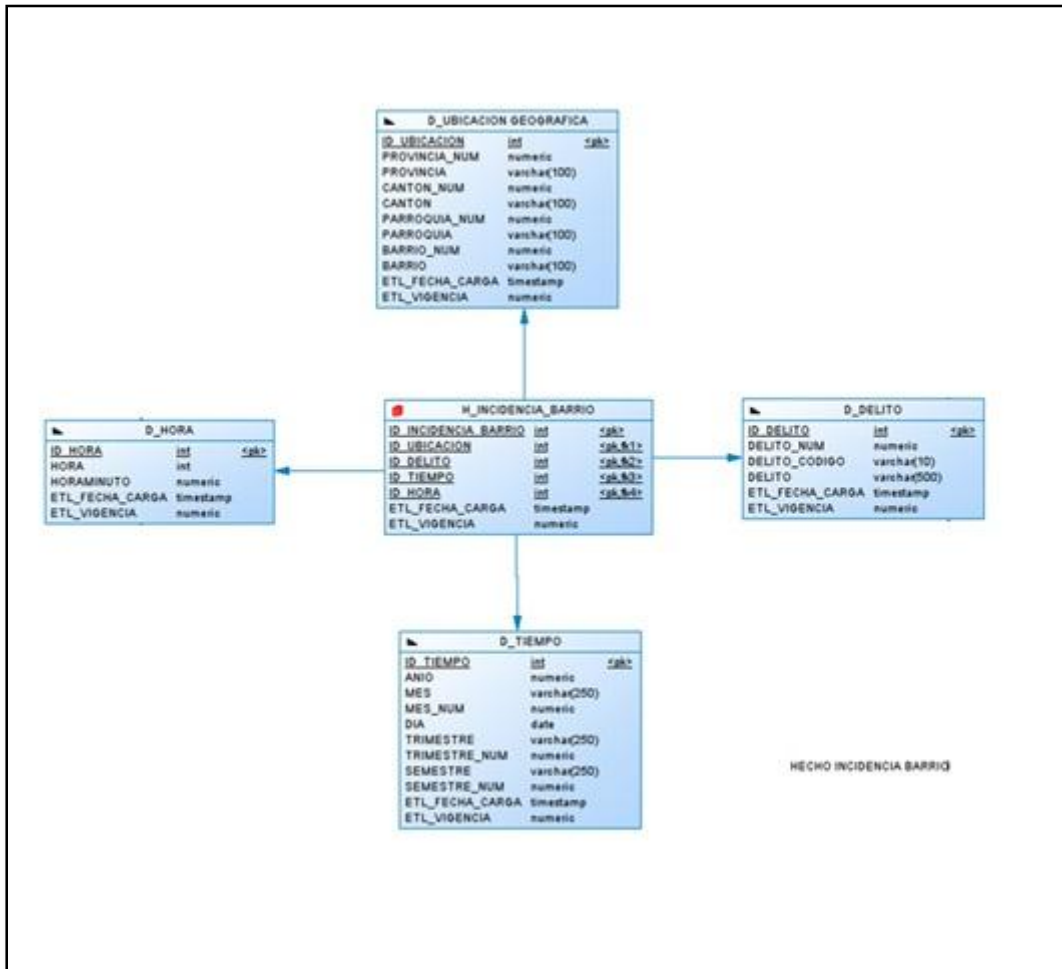
Para finalizar se obtiene una representación gráfica que es mucho más visual para los funcionarios, mejorará la percepción e interpretación de los indicadores.



**Gráfico 84: Representación Incidencia delito por Fiscalía**  
 Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

## INCIDENCIA EN BARRIOS

Procedemos a crear la tabla del hecho de incidencia en barrios a partir del modelo dimensional.



**Gráfico 85: Tabla de Hechos Incidencia Barrios**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Se crea la tabla H\_INCIDENCIA \_ BARRIO en el repositorio de datos con su lenguaje estructurado SQL

**drop table** if exists H\_INCIDENCIA\_BARRIO;

```

1.
2./*=====*/
3./* Table: H_INCIDENCIA_BARRIO */
4./*=====*/
5.create table H_INCIDENCIA_BARRIO
6.(
7. ID_INCIDENCIA_BARRIO int not null auto_increment comment 'Codigo unico de hecho incidencia barrio',
8. ID_UBICACION int not null comment 'Codigo unicio de dimension ubicacion',
9. ID_DELITO int not null comment 'Codigo unico de delito',
10. ID_TIEMPO int not null comment 'Codigo unico de dimension',
11. ID_HORA int not null comment 'CODIGO UNICO DE HORA',
12. ETL_FECHA_CARGA timestamp comment 'Fecha de carga de informacion',
13. ETL_VIGENCIA numeric comment 'Vigencia de carga de informacion',
14. primary key (ID_UBICACION, ID_DELITO, ID_TIEMPO, ID_INCIDENCIA_BARRIO, ID_HORA)
15.);
16.
17.alter table H_INCIDENCIA_BARRIO comment '{\rtf1\ansi\ansicpg1252\uc1\deff0(deflang1033)deflangfe1033}';

```

```

18.
19.alter table H_INCIDENCIA_BARRIO add constraint FK_REFERENCE_12 foreign key (ID_TIEMPO)
20. references D_TIEMPO (ID_TIEMPO) on delete restrict on update restrict;
21.
22.alter table H_INCIDENCIA_BARRIO add constraint FK_REFERENCE_23 foreign key (ID_HORA)
23. references reportes.D_HORA (ID_HORA) on delete restrict on update restrict;
24.
25.alter table H_INCIDENCIA_BARRIO add constraint FK_REFERENCE_4 foreign key (ID_UBICACION)
26. references D_UBICACION_GEOGRAFICA (ID_UBICACION) on delete restrict on update restrict;
27.
28.alter table H_INCIDENCIA_BARRIO add constraint FK_REFERENCE_5 foreign key (ID_DELITO)
29. references D_DELITO (ID_DELITO) on delete restrict on update restrict;

```

Ejecutar y verificar que la tabla H\_INCIDENCIA \_ BARRIO se ha creado correctamente

```

35
36 /*=====*/
37 /* Table: H_INCIDENCIA_BARRIO */
38 /*=====*/
39 CREATE TABLE H_INCIDENCIA_BARRIO
40 (
41 ID_INCIDENCIA_BARRIO INT NOT NULL AUTO_INCREMENT COMMENT 'Codigo unico de hecho incidencia barrio',
42 ID_UBICACION INT NOT NULL COMMENT 'Codigo unico de dimension ubicacion',
43 ID_DELITO INT NOT NULL COMMENT 'Codigo unico de delito',
44 ID_TIEMPO INT NOT NULL COMMENT 'Codigo unico de dimension',
45 ID_HORA INT NOT NULL COMMENT 'CODIGO UNICO DE HORA',
46 ETL_FECHA_CARGA TIMESTAMP COMMENT 'Fecha de carga de informacion',
47 ETL_VIGENCIA NUMERIC COMMENT 'Vigencia de carga de informacion',
48 PRIMARY KEY (ID_UBICACION, ID_DELITO, ID_TIEMPO, ID_INCIDENCIA_BARRIO, ID_HORA)
49 );
50
51 ALTER TABLE H_INCIDENCIA_BARRIO COMMENT '({\rtf1\ansi\ansicpg1252\ucl\deff0\deflang1033\deflangfe1033(}';
52
53 ALTER TABLE H_INCIDENCIA_BARRIO ADD CONSTRAINT FK_REFERENCE_12 FOREIGN KEY (ID_TIEMPO)
54 REFERENCES D_TIEMPO (ID_TIEMPO) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT;

```

Messages

7 queries executed, 1 success, 6 errors, 1 warnings

Query: drop table if exists H\_INCIDENCIA\_BARRIO

0 row(s) affected, 1 warning(s)

Execution Time: 0.002 sec

**Gráfico 86: Consulta SQL**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Crear la consulta SQL la cual permita llenar la información del hecho de incidencia de barrio.

### SELECT

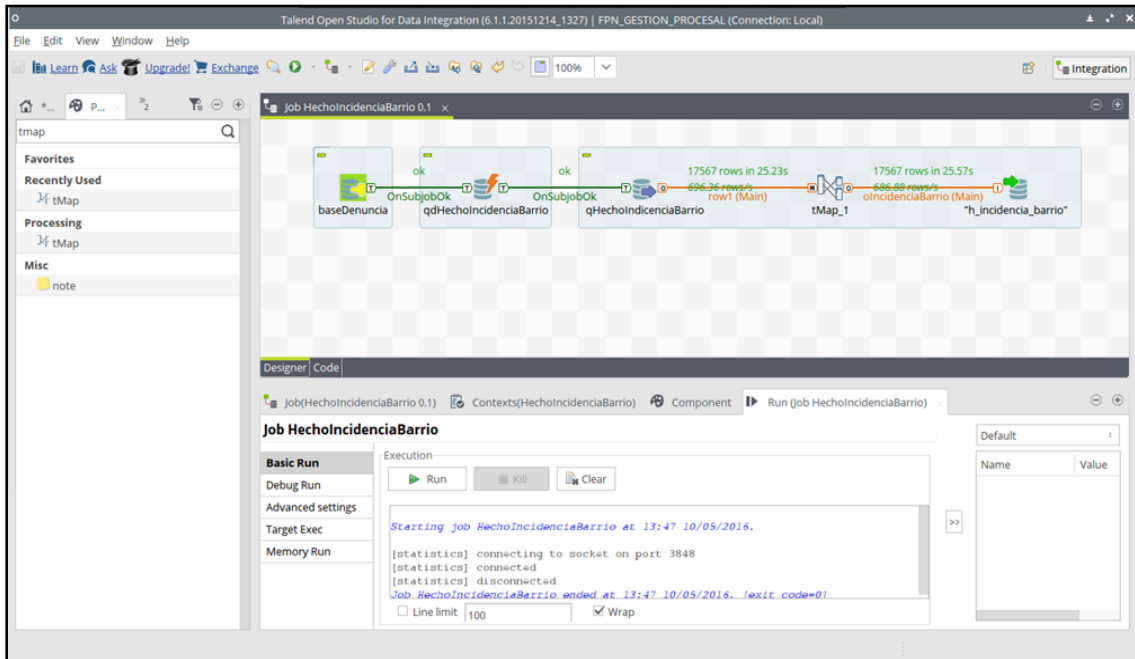
```

1. U.ID_UBICACION,
2. DE.ID_DELITO,
3. T.ID_TIEMPO,
4. H.ID_HORA
5.FROM REPORTES.tmp_delitos_copio E
6.INNER JOIN REPORTES.D_UBICACION_GEOGRAFICA U ON (U.BARRIO_NUM = E.cod_barrio)

7.INNER JOIN REPORTES.d_delito DE ON (DE.DELITO = E.PRESUNTO_DELITO)
8.INNER JOIN REPORTES.D_TIEMPO T ON ( T.DIA = E.Fecha_Incidente)
9.INNER JOIN REPORTES.D_HORA H ON ( H.HORAMINUTO = REPLACE(SUBSTR(E.Hora_Incidente,1,5),':',''))
10.WHERE E.pro_descripcion ='NAPO'
11.AND E.Fecha_Incidente BETWEEN '2013-01-01' AND '2015-12-31'

```

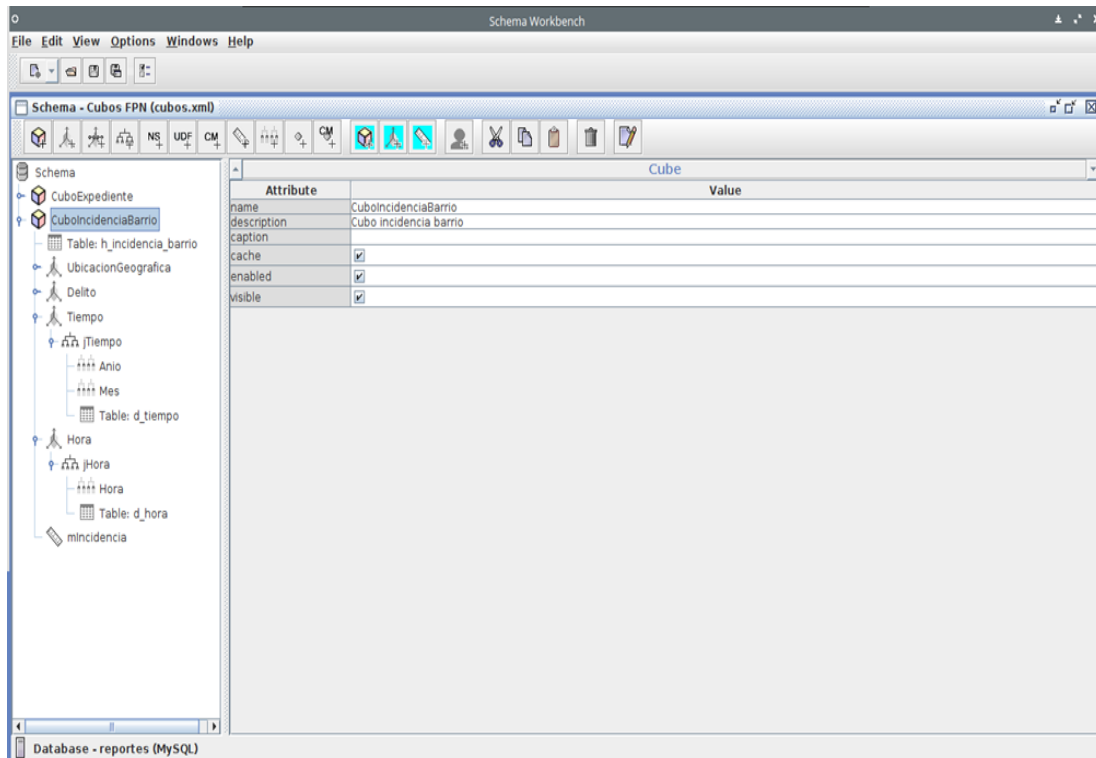
Crear el ETL que nos permita cargar la información.



**Gráfico 87: ETL Incidencia Barrio**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Se define la estructura del cubo a través de Pentaho Schema Workbench.



**Gráfico 88: Cubo Incidencia Barrio**

Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Entonces se sube el cubo al servidor Pentaho y similar al apartado anterior realizar una vista de trabajo y seleccionar la vista tipo Saiku. Al revisar la estadística que género la herramienta en el informe es posible mirar incidencia en parroquias obteniendo datos reales y cifras exactas, se puede decir también que el delito de mayor incidencia es el hurto con 218 noticias en Archidona, y se conoce que en Gonzalo Díaz de Pineda, Ahuano, y Tena, que existe problemas de este índole pero solo como rumor popular pero con el uso de las Pentaho se puede aseverar o negar.

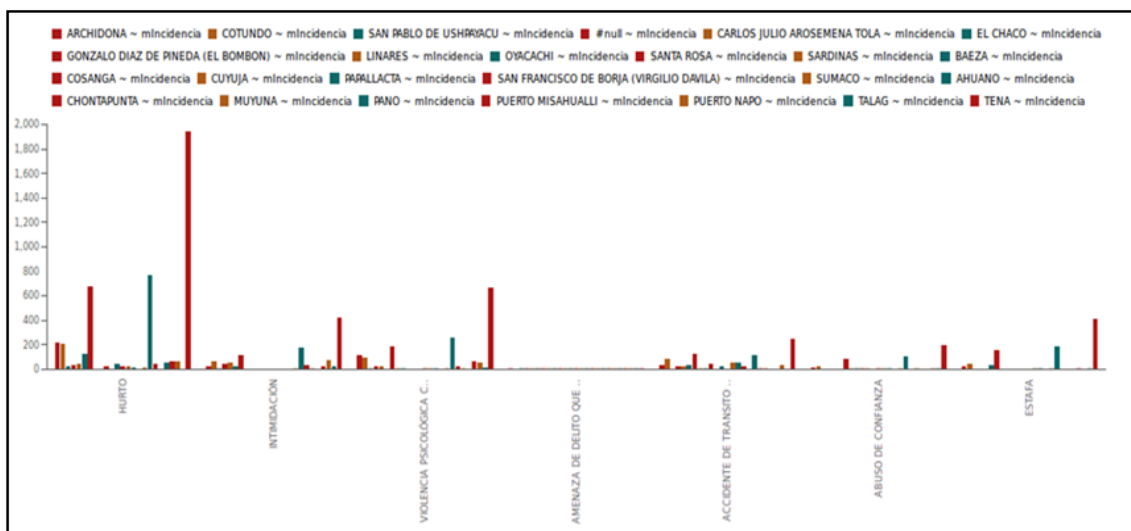
using Saiku Community Edition, please consider upgrading to [Saiku Enterprise](#), or entering a [sponsorship agreement with us](#) to support development. [Or contribute by joining our community and helping other users!](#)

Info: 14:28 / 26 x 9 / 0.00s

	ARCHIDONA	COTUNDO	SAN PABLO DE USHPAYACU	#null	CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA	EL CHACO
Delito	incidencia	incidencia	incidencia	incidencia	incidencia	incidencia
HURTO	218	204	20	37	39	15
INTIMIDACIÓN	22	65		47	49	1
VIOLENCIA PSICOLÓGICA CONTRA LA MUJER O MIEMBROS DEL NÚCLEO FAMILIAR	114	97		20	20	1
AMENAZA DE DELITO QUE MEREZCA PENA DE RECLUSIÓN MAYOR		6				
ACCIDENTE DE TRANSITO CON HERIDAS O LESIONES Y DANOS MATERIALES SUPERIORES A CUATRO REMUNERACIONES BASICAS	31	88	2	22	24	1
ABUSO DE CONFIANZA	14	19	3	2	2	
ESTAFA	26	48	3	2	2	1

**Gráfico 89: Vista Incidencia Parroquia o Barrio**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Se puede ver los datos en representación Gráfica.



**Gráfico 90: Representación Gráfica del Cubo**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

## HECHO NOTICIA DEL DELITO

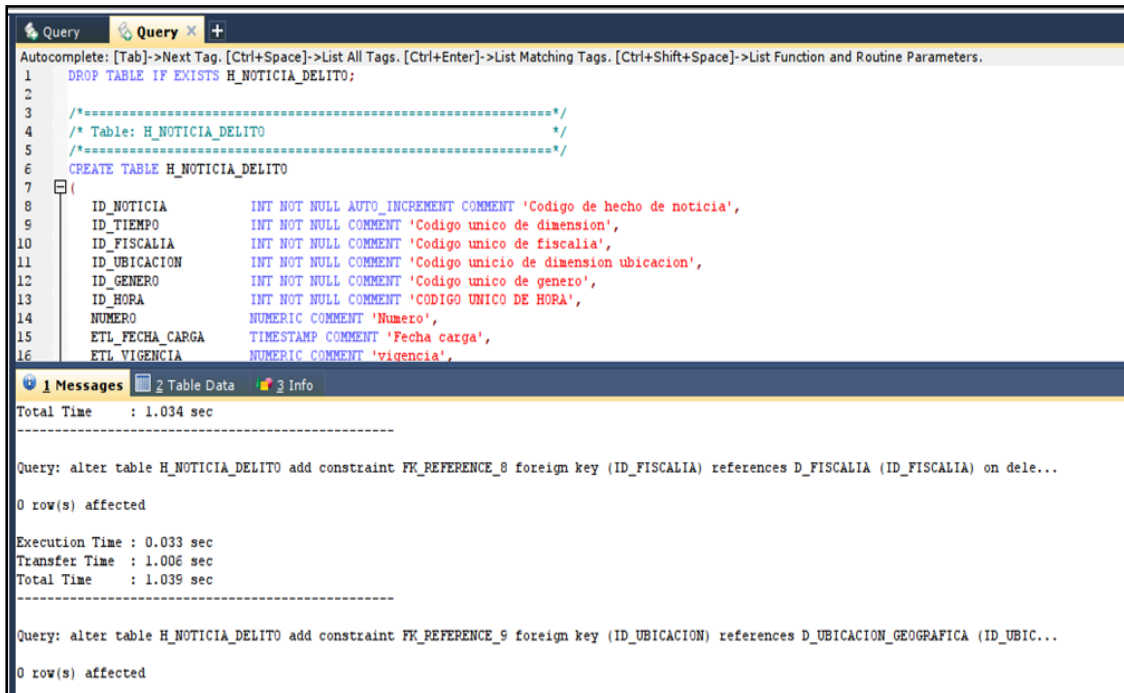
El proceso es repetitivo siguen los pasos de los hechos realizados anteriormente.

**drop table** if exists H\_NOTICIA\_DELITO;

```
1.
2./*=====*/
3./* Table: H_NOTICIA_DELITO */
4./*=====*/
5.create table H_NOTICIA_DELITO
6.(
7. ID_NOTICIA int not null auto_increment comment 'Codigo de hecho de noticia',
8. ID_TIEMPO int not null comment 'Codigo unico de dimension',
9. ID_FISCALIA int not null comment 'Codigo unico de fiscalia',
10. ID_UBICACION int not null comment 'Codigo unicio de dimension ubicacion',
11. ID_GENERO int not null comment 'Codigo unico de genero',
12. ID_HORA int not null comment 'CODIGO UNICO DE HORA',
13. NUMERO numeric comment 'Numero',
14. ETL_FECHA_CARGA timestamp comment 'Fecha carga',
15. ETL_VIGENCIA numeric comment 'vigencia',
16. primary key (ID_NOTICIA, ID_TIEMPO, ID_FISCALIA, ID_UBICACION, ID_GENERO, ID_H
ORA)
17.);
18.
19.alter table H_NOTICIA_DELITO comment '{\rft1\ansi\ansicpg1252\uc1\deff0\deflang1033\deflangfe1
033{';
20.
21.alter table H_NOTICIA_DELITO add constraint FK_REFERENCE_10 foreign key (ID_GENERO)
22. references D_GENERO (ID_GENERO) on delete restrict on update restrict;
23.
24.alter table H_NOTICIA_DELITO add constraint FK_REFERENCE_13 foreign key (ID_TIEMPO)
25. references D_TIEMPO (ID_TIEMPO) on delete restrict on update restrict;
26.
27.alter table H_NOTICIA_DELITO add constraint FK_REFERENCE_24 foreign key (ID_HORA)
28. references reportes.D_HORA (ID_HORA) on delete restrict on update restrict;
29.
30.alter table H_NOTICIA_DELITO add constraint FK_REFERENCE_8 foreign key (ID_FISCALIA)
31. references D_FISCALIA (ID_FISCALIA) on delete restrict on update restrict;
32.
33.alter table H_NOTICIA_DELITO add constraint FK_REFERENCE_9 foreign key (ID_UBICACION
)
34. references D_UBICACION_GEOGRAFICA (ID_UBICACION) on delete restrict on update res
trict;
```

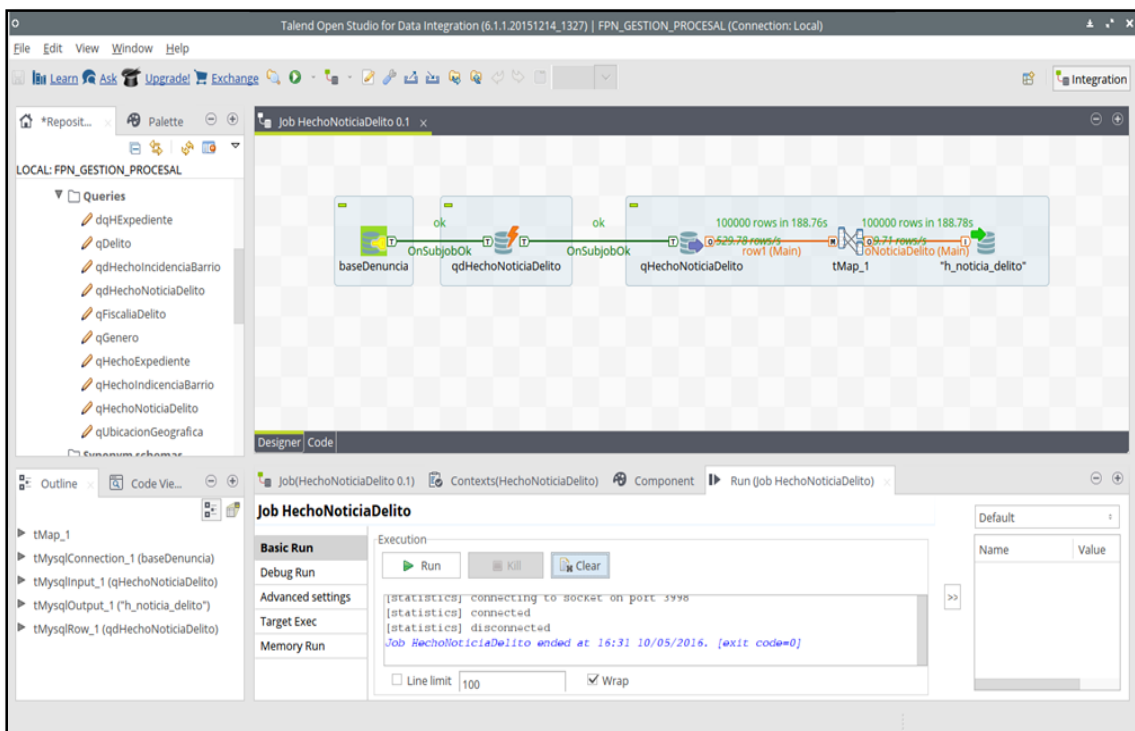


Verificar que la tabla H\_NOTICIA \_DELITO se ha creado correctamente.



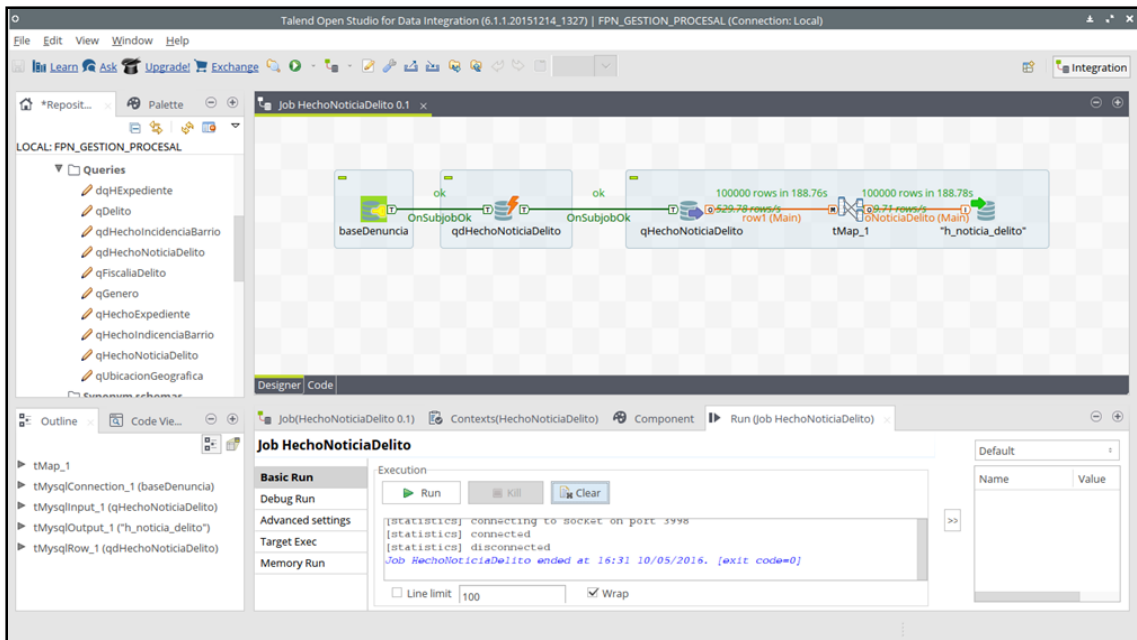
**Gráfico 91: Consulta SQL**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Crear el ETL que nos permita cargar la información.



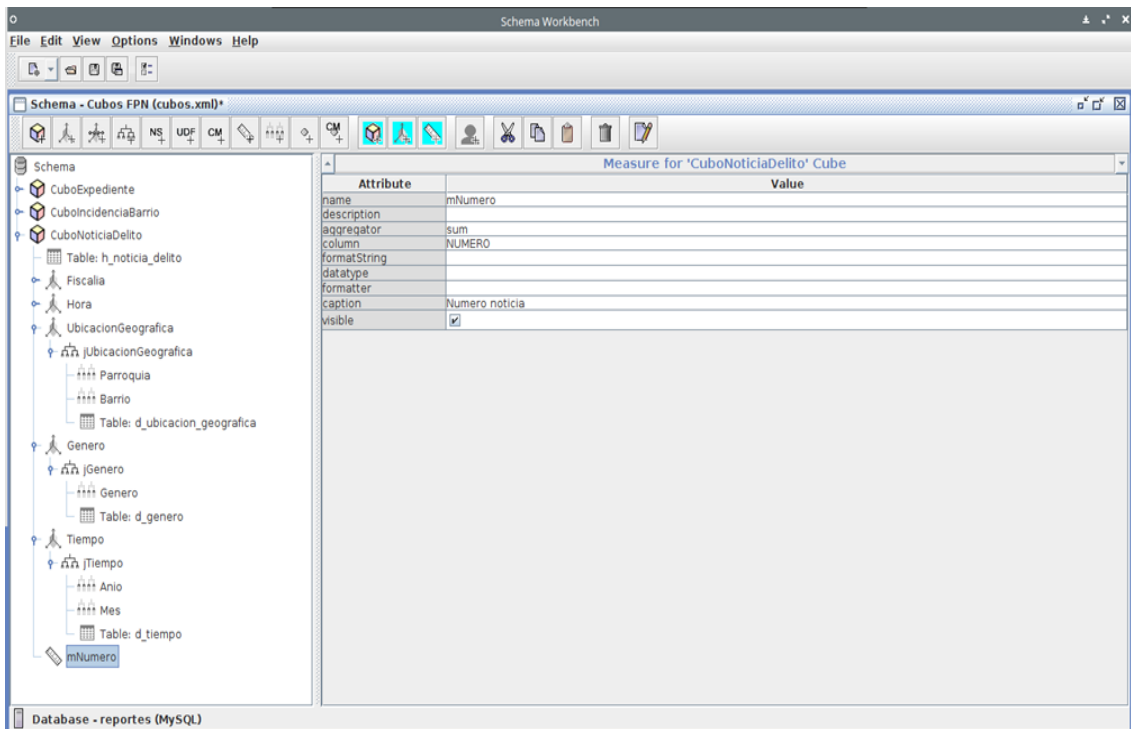
**Gráfico 92: ETL H\_Noticia\_Delito**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Crear la estructura del cubo a través de Pentaho Schema Workbench



**Gráfico 93: ETL Noticia Delito**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Se define la estructura del cubo a través de Pentaho Schema Workbench.



**Gráfico 94: Cubo Noticia Delito**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

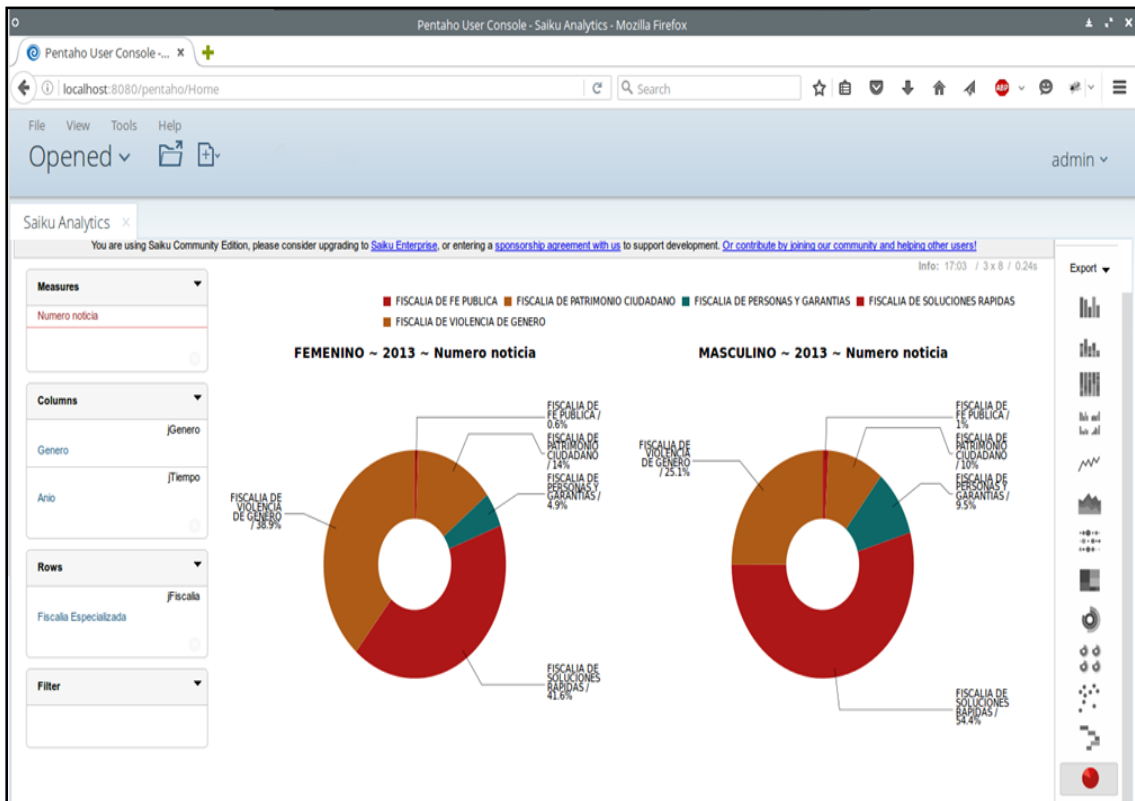
Finalmente se sube el cubo al servidor Pentaho y se obtiene el indicador esperado, observando que en violencia de género, femenino en el año 2013 se dio atención a 5000 Noticias del Delito mientras que en la mismo delito pero en género masculino 8350 que avoca conocimiento la Fiscalía de Napo. También se puede notar que la Fiscalía especializada de Fuero Provincial no tienen conocimiento de ningún caso de Delito Penal es decir no existe infracciones penales cometidas que tengan fuero, en los cuales deben tener competencia la Fiscalía Provincial.

The screenshot shows the Saiku software interface with a table of crime statistics. The table has columns for 'FEMENINO' and 'MASCULINO', both for the year '2013'. The rows list various fiscalías and their corresponding number of crime notices.

	FEMENINO 2013	MASCULINO 2013
<b>Fiscalía Especializada</b>	Numero noticia	Numero noticia
FISCALIA DE FE PUBLICA	75	345
FISCALIA DE FUERO NACIONAL		
FISCALIA DE FUERO PROVINCIAL		
FISCALIA DE INVESTIGACION DE FLAGRANCIA (ORDINARIO)		
FISCALIA DE PATRIMONIO CILIDADANO	1,804	3,321
FISCALIA DE PERSONAS Y GARANTIAS	629	3,162
FISCALIA DE SOLUCIONES RAPIDAS	5,357	18,139
FISCALIA DE VIOLENCIA DE GENERO	5,000	8,350

**Gráfico 95: Vista Noticia Delito**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

## Representación gráfica del indicador Noticia Delito



**Gráfico 96: Representación Gráfica del Cubo**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

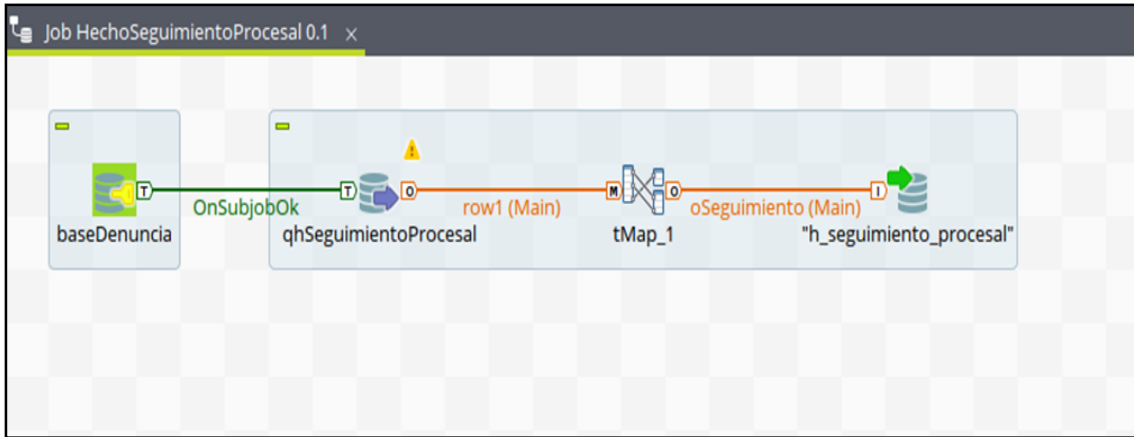
## INDICE GESTIÓN PROCESAL

```

Table Properties - H_SEGUIMIENTO_PROCESAL (H_SEGUIMIENTO_PROCESAL)
General Columns Indexes Keys Triggers Procedures Check Script Physical Options Mapping MySQL Notes Rules
Related Diagrams Preview Dependencies Extended Dependencies Version Info
Ln 1, Col 1
drop table if exists H_SEGUIMIENTO_PROCESAL;
/* Table: H_SEGUIMIENTO_PROCESAL */
create table H_SEGUIMIENTO_PROCESAL
(
  ID_SEGUIMIENTO_PROCESAL int not null comment 'Codigo unico seguimiento procesal',
  ID_ESTADO_PROCESO int not null comment 'Codigo estado proceso',
  ID_UBICACION int not null comment 'Codigo unifico de dimension ubicacion',
  ID_FISCALIA int not null comment 'Codigo unico de fiscalia',
  ID_TIEMPO int not null,
  ID_TIPO_PENAL int not null comment 'CODIGO DE TIPO PENAL',
  INCIDENCIA numeric comment 'Numero de incidentes',
  ETL_FECHA_CARGA timestamp comment 'Fecha carga',
  ETL_VIGENCIA numeric comment 'vigencia',
  primary key (ID_SEGUIMIENTO_PROCESAL, ID_ESTADO_PROCESO, ID_UBICACION, ID_FISCALIA, ID_TIEMPO, ID_TIPO_PENAL)
);
alter table H_SEGUIMIENTO_PROCESAL comment 'Tabla de hecho de seguimiento procesal';
alter table H_SEGUIMIENTO_PROCESAL add constraint FK_REFERENCE_14 foreign key (ID_ESTADO_PROCESO)
references D_ESTADO_PROCESO (ID_ESTADO_PROCESO) on delete restrict on update restrict;
    
```

**Gráfico 97: Consulta Sql**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

El procedimiento para realizar la vista de la gestión procesal es similar a los procesos realizados anteriormente, entonces se obtiene el hecho.

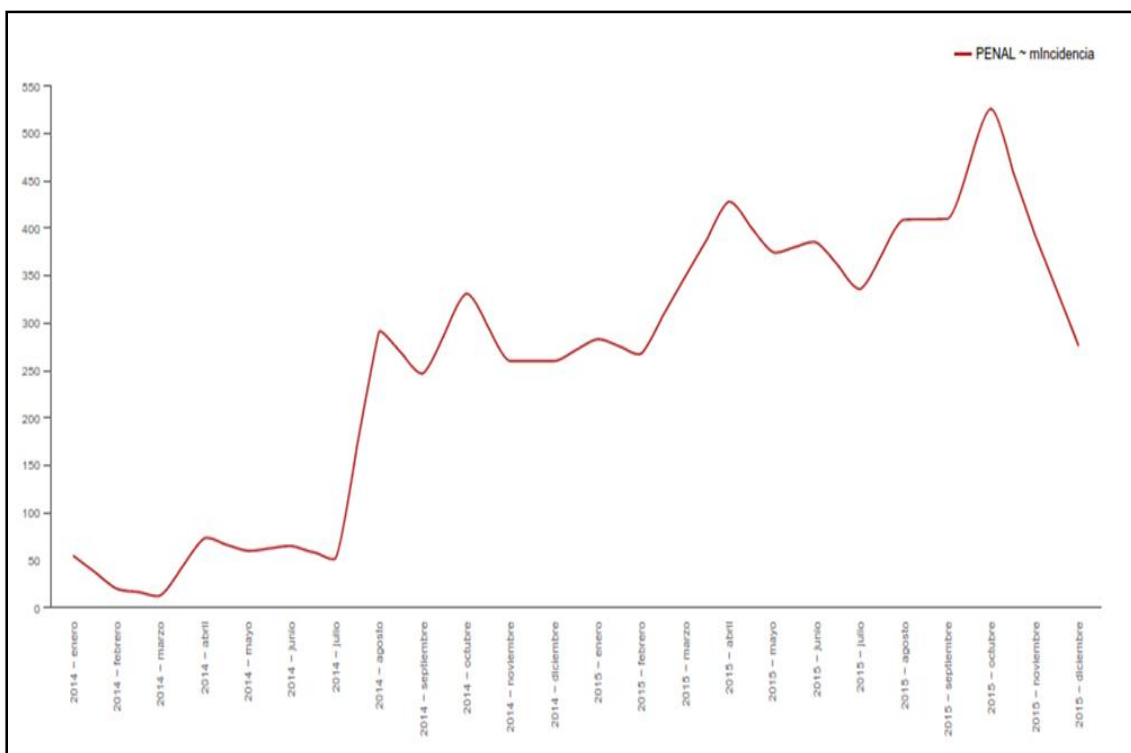


**Gráfico 98: Hecho Seguimiento Procesal**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

Measures			
mIncidencia			
Columns		PENAL	
Tipo Penal	ITipoPenal	Anio	Mes
Rows			mIncidencia
Anio	jTiempo	2014	enero
Mes			febrero
			marzo
			abril
			mayo
			junio
			julio
			agosto
			septiembre
			octubre
			noviembre
			diciembre
		2015	enero
			febrero
			marzo
			abril
			mayo
			junio
			julio
			agosto
			septiembre
			octubre
			noviembre
			diciembre

**Gráfico 99: Vista Gestión Procesal**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

En esta vista se puede observar el número de incidencias en el ámbito penal, el reporte esta generado por dos años, se puede destacar que en el año 2014 se registra en el mes de octubre el mayor número de incidencias, consecuentemente la tendencia se repite en el año 2015, inclusive el mes octubre, con este visualización es posible tomar decisiones y mejorar la seguridad ciudadana.

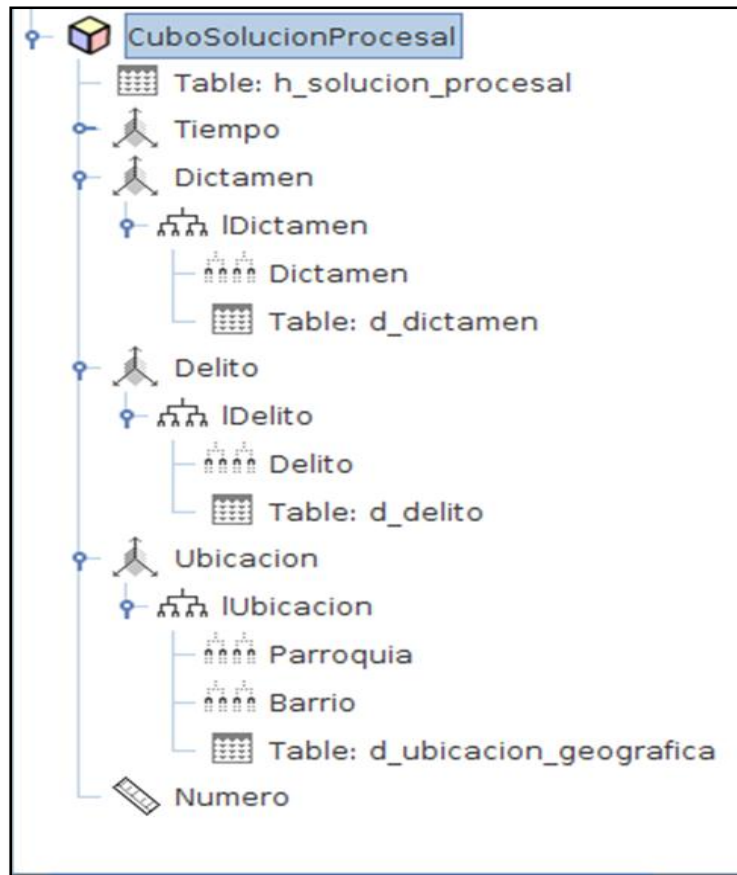


**Gráfico 100: Vista gráfica Gestión Procesal**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

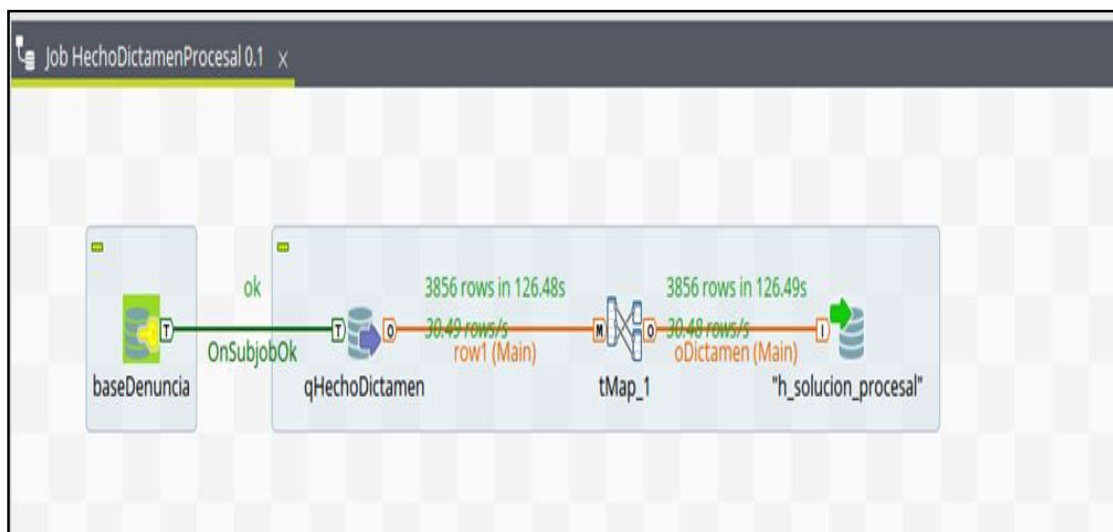
Año	ADOLESCENTES				PENAL					TRANSITO
	FISCALIA DE INVESTIGACION DE FLAGRANCIA (ORDINARIO)	FISCALIA DE VIOLENCIA DE GENERO	FISCALIA DE FE PUBLICA	FISCALIA DE FUERO PROVINCIAL	FISCALIA DE INVESTIGACION DE FLAGRANCIA (ORDINARIO)	FISCALIA DE PATRIMONIO CIUDADANO	FISCALIA DE PERSONAS Y GARANTIAS	FISCALIA DE SOLUCIONES RAPIDAS	FISCALIA DE VIOLENCIA DE GENERO	FISCALIA DE INVESTIGACION DE FLAGRANCIA (ORDINARIO)
2014	3	18	33		138	402	77	98	979	32
2015		2	121	4	222	1,083	107	328	2,573	38

**Gráfico 101: Solución Procesal**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

## Hecho Dictamen Procesal



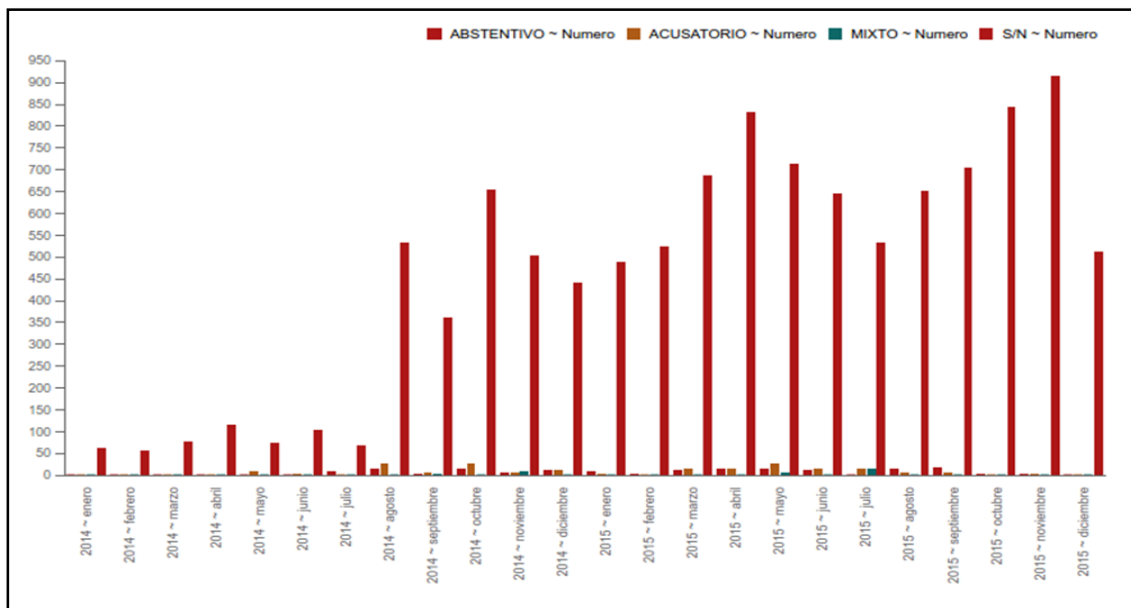
**Gráfico 102: Cubo Solución Procesal**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez



**Gráfico 103: Hecho Dictamen Procesal**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

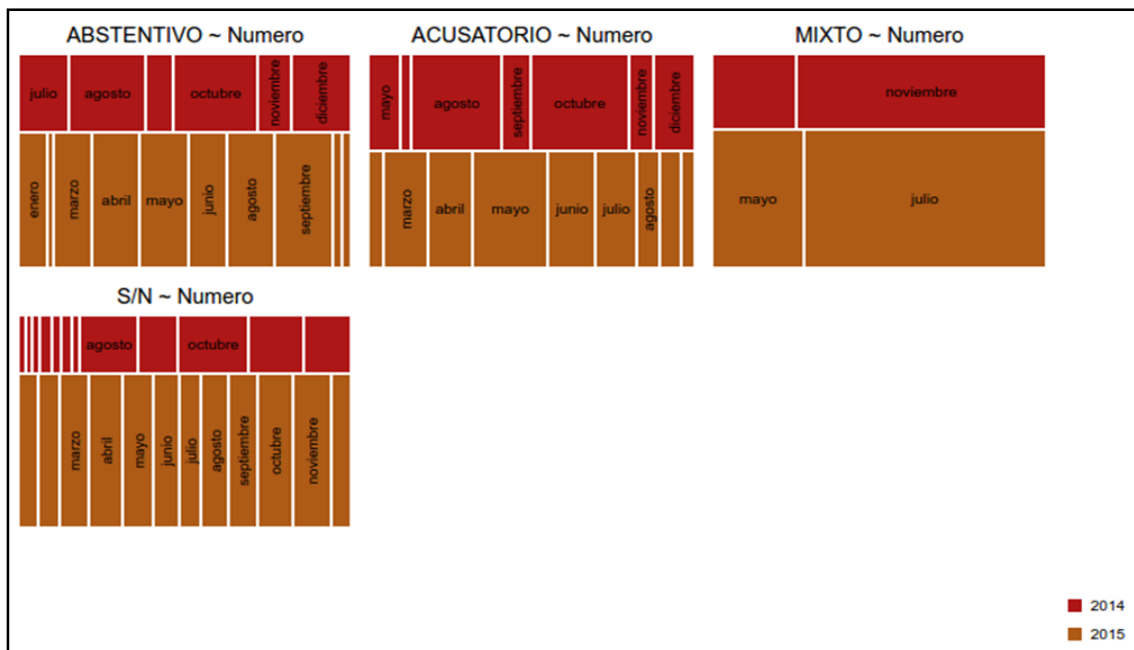
		ABSTENTIVO	ACUSATORIO	MIXTO	S/N
Anio	Mes	Numero	Numero	Numero	Numero
2014	enero				64
	febrero				58
	marzo				79
	abril				115
	mayo		9		75
	junio		3		105
	julio	9			69
	agosto	14	26		534
	septiembre	5	8	3	363
	octubre	15	28		654
	noviembre	6	7	9	504
	diciembre	11	12		443
2015	enero	9	5		488
	febrero	2			526
	marzo	12	15		688
	abril	15	15		832
	mayo	15	26	6	714
	junio	12	16		646
	julio		14	16	533

**Gráfico 104: Vista Solución Procesal**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez



**Gráfico 105: Diagrama 1 Solución Procesal**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez





**Gráfico 106: Diagrama 2 Solución Procesal**  
Elaborado por: Ing. Deisy Jiménez

## CONCLUSIONES

- Al obtener las vistas de los indicadores deseados se confirma la hipótesis, es decir las bases de datos multidimensionales inciden en la gestión procesal para la toma de decisiones de la Fiscalía Provincial de Napo.
- Al momento de analizar la datos para llenar los cubos de la investigación, se presentó inconvenientes con duplicidad de información, sin embargo y después de hacer un exhaustivo análisis de la misma se determinó que la información requería sumariación previa al registro en los cubos para análisis, por ejemplo en un día se presentaba dos o tres casos de asaltos por lo que la información debía ir previamente contabilizada como tres delitos de asalto para cierta fecha, hora, lugar, barrio y delitos.
- La gran cantidad de información de las fuentes de datos y su transformación a esquemas dimensionales demandó el cuidado y uso de técnicas para mejorar el rendimiento. Fue necesario realizar consultas de datos que duraban de tres a cuatro horas en solo ser visualizadas. Una de las técnicas más útiles de trabajo fue la crear índices como sugiere Kimball en el diseño de base de datos dimensionales para las dimensiones y para la fuente de datos.

- La Fiscalía a nivel nacional dispone de información muy importante y valiosa con relación a denuncias que realiza la ciudadanía en atención de delitos, a través de un sistema centralizado de registro de denuncias donde se detalla los pormenores y datos prescindibles de la denuncia juntos fechas, horas, involucrados, delitos, artículos, relato de los hechos etc., los que nos han ayudado a un análisis profundo de como los delitos son atendidos por la institución de justicia.
- Se considera que la data en la Fiscalía General del Estado es abundante teniendo repositorios de información complejos de manejar por su volumen y ricos en exploración de patrones de los delitos en todas las regiones, sin embargo la investigación se ha limitado a la Fiscalía Provincial de Napo.
- La muestra de información analizada comprende los periodos 2013-2015. Existe datos previos a este período, sin embargo como es de conocimiento público se encuentra vigente el COIP Código Orgánico Integral Penal desde el 10 de Agosto de 2014 donde muchos de los procesos y el tratamiento del delito cambiaron o se agruparon en nuevos código y artículos de la ley, lo que hace que la información previa a este período requiera una investigación exhaustiva en el área penal para su convalidación en los nuevos procesos correspondientes, sin embargo en el período de muestra analizado ya se cuenta con la información penal como exige el COIP, facilitando el estudio directamente de los periodos citados.
- El nivel de investigación es el seguimiento procesal de los delitos. En esta sección es importante mencionar que cada fiscalía lleva un registro de la actuación fiscal y el seguimiento que se realiza dentro de un delito, obteniendo como fuentes de datos no estructuradas, archivos de Excel. La Fiscalía de Napo analiza los datos manualmente para obtener indicadores que no están relacionados directamente con sus delitos. Validar y transformar la información a un repositorio unificado permite establecer relación entre el delito y los correspondientes artículos, lo que enriqueció fuente de investigación y análisis.

## **RECOMENDACIONES**

- La Fiscaliza de Napo debe implementar un sistema que cubra la fase del seguimiento procesal y relacionarlo la información de registro de delitos la cual está madura y pertenece a fuente real.

- La institución de justicia debe llevar un mejor control en el ingreso de delitos ya que se ha detectado en el análisis de esta investigación la duplicidad de información de delitos que afectan los indicadores finales de atención del delito.
- Se recomienda que los sistemas de registro de denuncias de delitos, seguimiento procesal, y agendamiento de audiencias deben ser escalables o adaptables a los cambios, en razón que la Asamblea Nacional emite modificaciones sustanciales y enmiendas en los artículos.

## Bibliografía

- [1] C. W. Choo, La Organización Saber: ¿Cómo Organizaciones utilizar la información para construir significado, crear conocimiento y tomar decisiones, New York, 1998.
- [2] A. Ciampo, El Cubo Magico, 2009.
- [3] Backoffice Associates, «Hit Software,» p. 16, 2009.
- [4] Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública, 2004.
- [5] Asamblea Constituyente, 2010.
- [6] Código Orgánico de la Función Judicial, 2015.
- [7] J. Sánchez Asejón , Gestión de Base de Datos, España, 2012.
- [8] M. Marqués, Bases de Datos, 2011.
- [9] M. Tamayo y F. J. Moreno , «Análisis del modelo de almacenamiento Molap frente al modelo de almacenamiento Rolap.,» *Ingeniería e Investigación*, p. 6, 2006.
- [10] W. Inmon, Building the Data Warehouse. QED Technical Publishing Group, 2006.
- [11] R. D. Bernabeu, Hefesto V2, Cordoba: Argentina, 2010.
- [12] G. Poblete Cuadra y C. Zamora Matamala, «Base de Datos Multidimensionales para Datos Educativos,» *Universidad Católica del Norte, Chile*.
- [13] R. Villarroel, E. Fernández Medina, J. Trujillo y M. Piattini, «Un perfil para diseñar almacenes de datos seguros,» 2005.
- [14] Constitución de la República del Ecuador, Quito: El Forum, 2008.
- [15] Código Orgánico de la Función Judicial, 2009.
- [16] F. Velasco Caballero , La información administrativa, Madrid: Montecorvo, 1998.
- [17] L. C. Ugalde, Rendición de cuentas y democracia en México, México, 2002.
- [18] V. Giménez Chornet, «Transparencia de la gestión pública,» *ISSN Universitat Politècnica de Valencia*, 2012.

- [19] D. Kaufmann, «Worldwide Governance Indicators,» *Banco Mundial Washington D. C.*, 2010.
- [20] «El Derecho de acceso a la información: Definición, protección internacional del derecho y principios básicos,» *Access Info Europe*, 2010.
- [21] F. Owen M , *La ironía de la Libertad de expresión*, Gedisa, 1999.
- [22] C. Lamb W., J. F. Hair y C. Macdaniel , *Marketing*, 11e, USA: Thomson, 2009.
- [23] C. G. De Gracia y R. Meneses, «Estadísticas Judiciales: antes y después de las aplicaciones e-justicia,» *Instituto de Investigaciones para la Justicia IIArgentina*.
- [24] Fiscalía General del Estado, «Web Fiscalía General del Estado,» 2015. [En línea]. Available: <http://www.gestiondefiscalias.gob.ec/pagina/directrices.html>. [Último acceso: 17 08 2015].
- [25] Fiscalía General del Estado, *Directriz FGE 013-2015*, Quito, 2015.
- [26] Dirección de Gestión Procesal, *Actuaciones Fiscales (SIAF) y Sistema Nacional de Estadísticas Procesales (SINAEP)*, Quito, 2013.
- [27] D. Esparanza Montes, C. Alvarez Calvopiña, L. Duque y D. Quiroz, «Análisis, diseño e implementación de un datamart utilizando herramientas Open Source para la unidades Administrativa y Financiera de la ESPE,» Quito.
- [28] Talend Open Data Solutions, 2009. [En línea]. Available: [http://www.pite.mx/documentos\\_articulos/10razones.pdf](http://www.pite.mx/documentos_articulos/10razones.pdf). [Último acceso: 2016 05 06].
- [29] A. Trejo , «Tecnología de fuentes abiertas para ciudades inteligentes,» *Centro Nacional de Referencias de Aplicaciones de la TIC basadas en fuentes abiertas*, p. 34, 2013.
- [30] R. S. Pressman, *Ingeniería de Software Un Enfoque práctico*, Mexico D. F. : McGraw-Hill, 2002.
- [31] «MySQL Reference Manual,» 24 05 2014. [En línea]. Available: <http://downloads.mysql.com/docs/refman-5.0-es.pdf>. [Último acceso: 02 05 2016].
- [32] «<https://www.nicalia.com/blog/mariadb-vs-mysql/>,» [En línea]. Available: <https://www.nicalia.com/blog/mariadb-vs-mysql/>. [Último acceso: 15 03 2016].
- [33] *Código Orgánico de la Fución Judicial*.

[34] D. H. y. C. E. Ministerio de Justicia, «COIP Código integral penal,» Quito, 2015.

### **Direcciones Electrónicas**

MySQL Reference Manual. (24 de 05 de 2014). Recuperado el 02 de 05 de 2016, de <http://downloads.mysql.com/docs/refman-5.0-es.pdf>

Fiscalía General del Estado. (2015). Web Fiscalía General del Estado. Recuperado el 17 de 08 de 2015, de <http://www.gestiondefiscalias.gob.ec/pagina/directrices.html>

<https://www.nicalia.com/blog/mariadb-vs-mysql/>. (s.f.). Recuperado el 15 de 03 de 2016, de <https://www.nicalia.com/blog/mariadb-vs-mysql/>

Talend Open Data Solutions. (2009). Recuperado el 2016 de 05 de 06, de [http://www.pite.mx/documentos\\_articulos/10razones.pdf](http://www.pite.mx/documentos_articulos/10razones.pdf)

# **Anexos**

**ANEXO 1. RECORDATORIO DIRECTRIZ N° 003-2011-FPN SOLICITUD  
INFORMES ESTADISTICOS MENSUALES SIN AUTOMATIZAR**



**FISCALIA DE NAPO**

**DIRECTRIZ No. 003-2011-FPN**

Señores/as  
**FISCALES, SECRETARIAS/OS, ASISTENTES DE FISCALES y ANALISTA ACTU. Y  
GESTION PROCESAL.**  
Fiscalía Provincial de Napo

Como es de su conocimiento, por haberse difundido a través del correo institucional, se ha emitido EL INSTRUCTIVO PARA LA PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA PROCESAL PENAL, por parte de la Dirección Nacional de Actuación y Gestión Procesal, en el cual se regula el procedimiento respectivo y se emiten disposiciones concretas para la presentación de los informes estadísticos (formulario PPR) estableciéndose fechas límites para el envío de los informes de cada mes, como son formularios de hojas de control y plantillas para el ingreso de datos, según corresponda haber tramitado en cada Fiscalía; y por otra parte, se establece el procedimiento y plazos que deberán observarse y la responsabilidad que se atribuye al funcionario que incumpla.

Con este antecedente, se servirá remitir sin retardo alguno al señor Analista de Actuación y Gestión Procesal de Napo, Dr. Alejandro Arias, a su correo electrónico [arias@fiscalia.go.ec](mailto:arias@fiscalia.go.ec) observando el máximo cuidado en la veracidad y verificabilidad de la información que remita, debiendo anotar que el señor Analista tiene también plazos específicos para procesar y remitir la información, emitir un informe mensual de quienes no han acatado estas disposiciones, así como de quienes cometieron errores en la información proporcionada o han enviado con retardo, a la Dirección Nacional.

Agradeceré dar estricto cumplimiento al instructivo y a esta Directriz, a fin de evitar sanciones administrativas.

Tena febrero 1, 2011

Atentamente,

Dr. Guillermo Moreno Garcés MSc.  
FISCAL PROVINCIAL DE NAPO





**ANEXO 2. PLANTILLA # 001 EN LA CUAL SE REGISTRAN LAS NOTICIAS DEL DELITO DE FUERO ORDINARIO DE UNA FISCALÍA DETERMINADA EN FORMA MANUAL**

NOMBRE FORMULARIO: PE ) ORDINARIO		PLANTILLA # 001			
PROVINCIA:		CANTON:			
FISCALIA/UNIDAD:					
FISCAL:					
SECRETARIO:					
ASISTENTE:					
PERIODO:		DIA: MES: AÑO:			
DESCRIPCIÓN	REGISTRADO S	VERIFICADO S	PORCENTAJE DE ERROR	PORCENTAJE DE VERACIDAD	OBSERVACIONES
NOTICIAS DE DELITOS					
INDAGACIONES PREVIAS					
INSTRUCCIÓN FISCAL					
DESESTIMACIONES					
SOLUCIONES ALTERNATIVAS PROC. ORDINARIO					
SORRESEIMIENTO					
SENT. CODENATORIA					
SENT. ABSOLUTORIA					
AUD. JUZGAM. REALIZADAS					
AUD. JUZGAM. FALLIDAS					
<b>RESULTADO</b>					

**ANEXO 3. PLANTILLA # 002 SE REGISTRAN LAS NOTICIAS DEL DELITO DE ADOLECENTES INFRACTORES DE MANERA MANUAL**

NOMBRE FORMULARIO		ADOLESCENTES			PLANTILLA # 002	
PROVINCIA :		CANTON :				
FISCALÍA / UNIDAD:						
FISCAL:						
SECRETARIO:						
ASISTENTE:						
PERÍODO:		DÍA	MES	AÑO		
DESCRIPCIÓN	REGISTRADOS	VERIFICADOS	PORCENTAJE DE ERROR	PORCENTAJE DE VERACIDAD	OBSERVACIONES	
NOTICIAS DE DELITOS						
INDAGACIONES PREVIAS						
INSTRUCCIÓN FISCAL						
DESESTIMACIONES						
SOLUCIONES ALTERNATIVAS PROC.ORDINARIO						
SOBRESERIMIENTO						
MEDIDAS SOCIO EDUCATIVAS						
SENT. ABSOLUTORIA						
AUD. JUZGM.REALIZADAS						
AUD. JUZGM.FALLIDAS						
RESULTADO						

**ANEXO 4. PLANTILLA # 003 SE REGISTRAN LAS NOTICIAS DEL DELITO DE TRANSITO DE MANERA MANUAL**

NOMBRE FORMULARIO:		TRANSITO		PLANTILLA # 003	
PROVINCIA:		CANTÓN:			
FISCALÍA/UNIDAD:					
FISCAL:					
SECRETARIO:					
ASISTENTE:					
PERIODO:		DÍA: MES: AÑO:			
DESCRIPCIÓN	REGISTRADOS	VERIFICADOS	PORCENTAJE DE ERROR	PORCENTAJE DE VERACIDAD	OBSERVACIONES
NOTICIAS DE DELITOS					
INDAGACIONES PREVIAS					
INSTRUCCIÓN FISCAL					
DESESTIMACIONES					
SOLUCIONES ALTERNATIVAS					
PROCE. ORDINARIO					
SOBRESERIMIENTO					
ACUERDOS REPARATORIOS					
SENT. CODENATORIA					
SENT. ABSOLUTORIA					
AUD. JUZGAM. REALIDADAS					
AUD. JUZGAM. FALIDAS					
RESULTADO					

**ANEXO 5. REPORTE GESTIÓN PROCESAL JULIO 2014**

			DIRECCIÓN NACIONAL DE ACTUACIÓN Y GESTIÓN PROCESAL SINAEP PLANTILLA DE USO EXCLUSIVO PARA CASOS PROCEDIMIENTO PENAL ORDINARIO (JULIO 2016) FORMULARIO PPO (PROCEDIMIENTO PENAL ORDINARIO)																													
PRESUNTO DELITO			NOTICIAS DE DELITO	INDAGACIONES PREVIAS	DESPLAZAMIENTO OTRO FISCAL	EXCUSA Y RECUSACION	EXTINCIÓN DE LA ACCIÓN	AUDIENCIAS DE ALTERNATIVAS		ALTERNATIVAS										FORMULACION DE CARGOS (NO FLAGRANTES)					PREPARACION DE JUICIO							
CAPITULO O LEY	DELITO	ART.						REALIZADAS	FALLIDAS	ACUERDO REPARATORIO	CONVERSION	SUSPENSION CONDICIONAL	DESESTIMACION	OPORTUNIDAD	PROCEDIMIENTO ABREVIADO	PROCEDIMIENTO SIMPLIFICADO	ARCHIVO PROMOCIONAL	ARCHIVO DEFINITIVO	AUDIENCIAS REALIZADAS	AUDIENCIAS FALLIDAS	INSTRUCCIONES FISCALES	INSTRUCCIONES FISCALES FLAGRANTES	AUDIENCIAS REALIZADAS	AUDIENCIAS FALLIDAS	ACUSATORIO	ABSTENTIVO	MIXTO	SOBRESERIMIENTO	LLAMAMIENTO A JUICIO	DESPLAZAMIENTO POR NULIDAD		
1	2		4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
1	ESTAFA Y OTRAS DEFRAUD	ESTAFA (HACERSE ENTREGAR BIENES PARA APROPIARSE)	563	3	3													2														
2	EL HURTO	HURTO SIMPLE	548	8	8	1												16														
3	ATENTADO CONTRA EL PUC	VIOLACIÓN	512	2	2													2					1						1			
4	INTIMIDACION	INTIMIDACION CON ORDEN Y CONDICION VERBAL	378	4	4													13														
5	EL ROBO	ROBO SIMPLE SUSTRACCION FRAUDULENTA CON VIOLENCIAS Y AMEN	551	8	4					1		1						16	2			1	2		1	1		1				
6	DELITOS RELACIONADOS CO	TRAFICO Ilicito DE DROGAS Y SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES	60																1			1	1		1	1			1			
7	LAS LESIONES	LESIONES 9 A 30 DIAS	464	1	1																		1			1		1				
8	LAS LESIONES	LESIONES 4 A 8 DIAS	463	2	2													3	1			1										
9	LAS LESIONES	LESIONES 4 A 8 DIAS (VIOLENCIA INTRAFAMILIAR Y DE GENERO)	463.2	1	1													1														
10	DE LA REBELION Y ATENTA	DESOSBEDECER A AUTORIDADES CUANDO ORDENAN UNA COSA PARA	234	2	2													1														
11	ATENTADO CONTRA EL PUC	ACOSO SEXUAL	511	1	1													2	1			1										
12	ESTAFA Y OTRAS DEFRAUD	OCULTAR OBJETOS HURTADOS O ROBADOS	569	1	1																											
13	DELITOS RELATIVOS A LA D	Violencia moral o fisica de odio o de desprecio	212.9	1	1																											
14	DELITOS CONTRA LA LIBER	PLAGIO	189																				1		1					1		
15	ESTAFA Y OTRAS DEFRAUD	ABUSO DE CONFIANZA (DISTRAER O DISIPAR BIENES QUE CONTIENEN	560																3													
16	DELITOS CONTRA EL MEDIO	DESTRUCCION DE BOSQUES FORMACIONES VEGETALES NATURALES	437.8																1													

## ANEXO 6. DISPOSICIÓN CUMPLIMIENTO LIBROS ELECTRÓNICOS COIP INFORMACIÓN QUE ES ENTREGADA A GESTIÓN PROCESAL PROVINCIAL

Dany Valeria Rivadeneira Carranza

De: Gina Sigcho  
Enviado el: Jueves, 14 de mayo de 2015 12:09  
Para: Analistas GP  
CC: Ministros; Wilson Yovanny Merino Sanchez  
Asunto: RV: LIBROS ELECTRONICOS COIP

Por disposición del Dr. Wilson Merino Sánchez, Director de Gestión Procesal Penal, me permito poner en su conocimiento que, en fechas muy próximas, la Fiscalía General del Estado conjuntamente con el Consejo de la Judicatura, realizaremos la **EVALUACIÓN DE GESTIÓN** del personal misional de la Fiscalía.

Para la evaluación se utilizará distintas herramientas, entre ellas se encuentra considerada la información cuantitativa de los **LIBROS ELECTRÓNICOS COIP**, por ello, se solicita a todos/as los funcionarios misionales mantener actualizados y registrados sus actuaciones, primordialmente a partir del 10 de agosto de 2014; así como también, **el Sistema SIAF**, conforme lo determina la **Directriz Nº. 001-2013**.

Para el efecto, todos los libros deben ser remitidos a los Analistas de Gestión Procesal en las fechas establecidas por esta Dirección, esto es dentro de los cinco primeros días de cada mes, en cambio que el SIAF debe mantener actualizado a la fecha.

Por otro lado, los Analistas de Gestión Procesal de Provincia, deben enviar la información consolidada, validada y dentro del tiempo estipulado a los Coordinadores:

**WALTER AYALA:** [ayalaw@fiscalia.gob.ec](mailto:ayalaw@fiscalia.gob.ec)  
CARCHI-IMBABURA-PICHINCHA-COTOPAXI-TUNGURAHUA-BOLIVAR-SANTO DOMINGO-SANTA ELENA

**GABRIELA GERMAN:** [germang@fiscalia.gob.ec](mailto:germang@fiscalia.gob.ec)  
NAPO-MORONA-PASTAZA-ORELLANA-SUCUMBIOS-ZAMORA-LOJA-GALAPAGOS

**GINA SIGCHO :** [sigchog@fiscalia.gob.ec](mailto:sigchog@fiscalia.gob.ec)  
AZUAY-CAÑAR-CHIMBORAZO-ESMERALDAS-MANABI-GUAYAS-EL ORO-LOS RIOS-

Saludos

**FGE**  
FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO  
ECUADOR

Ec. Gina Sigcho Espinoza  
DIRECCION DE GESTIÓN PROCESAL PENAL  
Correo electrónico: [sigchog@fiscalia.gob.ec](mailto:sigchog@fiscalia.gob.ec)  
Telf. (02) 3985800 Ext. 173093



Antes de imprimir este e-mail please bien si es necesario hacerlo; el medioambiente es responsabilidad de todos





## ANEXO 9. CARTA ACEPTACIÓN PARA REALIZAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN LA FISCALÍA DE NAPO



Of. No. 160-FGE-FP-N  
Tena, 01 Septiembre 2015  
Asunto: EN EL TEXTO

Señor Ingeniero, Mg.  
Freddy Robalino  
**DIRECTOR DE POSGRADO**  
**FISEI - UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**  
Ciudad

En mi calidad de Fiscal Provincial de Napo y ante el solicitud formulada por la Ing. Deisy Jiménez me complace emitir la presente “ **Carta de Aceptación** ”, para la ejecución del proyecto de investigación con el tema “ **BASES DE DATOS MULTIDIMENSIONALES Y SU INCIDENCIA EN LA GESTIÓN PROCESAL PARA LA TOMA DE DECISIONES DE LA FISCALÍA PROVINCIAL DE NAPO.** ”, en el marco del proceso de obtención del Título de Magister en Gestión de Bases de Datos de la Ing. Deisy Johana Jiménez Villacís con CI:1500606817.

También informo que en la reunión sostenida con la interesada, se acordó y autorizo la utilización del logo institucional con fines estrictamente académicos.

Así como se establece que la aplicación de software a implementarse en nuestra institución, no será motivo de retribución económica, de usufructo o regalías para la desarrolladora de dicho aplicativo, dejándose expresa constancia de este particular.

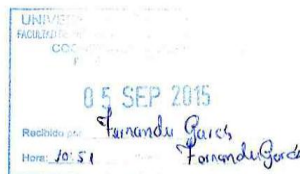
Sin más que hacer referencia quedo a su disposición para cualquier información adicional.



Respectivamente,

Dr. Guillermo Moreno Garcés  
FISCAL PROVINCIAL DE NAPO

GMG/pc



FISCALÍA PROVINCIAL DE NAPO

●●● [www.fiscalia.gob.ec](http://www.fiscalia.gob.ec)

Barrio Eloy Alfaro, Ruben Lerson y Edwin Enríquez  
PBX: (593-6) 284-6343  
Napo-Tena – Ecuador



## ANEXO 10. RESOLUCIÓN 0105-P-CPG-FISEI-UTA-2015 APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CONSEJO ACADÉMICO DE POSGRADO**  
Cda. Universitaria (Predios Huachi) Casilla 334 / Telefax: 03-2851894 Ext. 114  
Ambato-Ecuador



### RESOLUCIÓN 0105-P-CPG-FISEI-UTA-2015

Consejo Académico de Posgrado de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, en sesión ordinaria efectuada el día sábado 19 de septiembre de 2015, conoce el oficio suscrito por la **INGENIERA DEISY JOHANA JIMÉNEZ VILLACÍS**, estudiante del Programa de Maestría en Gestión de Bases de Datos II Versión, previo el informe favorable emitido por el Profesor Revisor Ing. Jaime Patricio González Puctate Mg, mediante oficio S/N, la estudiante solicita la aprobación del Proyecto de Trabajo de Titulación: **"BASES DE DATOS MULTIDIMENSIONALES Y SU INCIDENCIA EN LA GESTIÓN PROCESAL PARA LA TOMA DE DECISIONES DE LA FISCALÍA PROVINCIAL DE NAPO"**, y la designación del director de Tesis, al respecto:

SE RESUELVE:

- **ACOGER**, el Proyecto de Titulación, presentado por la maestrante **INGENIERA DEISY JOHANA JIMÉNEZ VILLACÍS**.
- **SUGERIR**, a Consejo de Posgrado UTA, apruebe el Proyecto de Trabajo de Titulación: **"BASES DE DATOS MULTIDIMENSIONALES Y SU INCIDENCIA EN LA GESTIÓN PROCESAL PARA LA TOMA DE DECISIONES DE LA FISCALÍA PROVINCIAL DE NAPO"**.
- **SOLICITAR**, a Consejo de Posgrado UTA, designe como Director del Trabajo de Titulación al **ING. JAIME PATRICIO GONZÁLES PUETATE MG.**

Ing. Vicente Morales, Mg.  
PRESIDENTE POSGRADO - FISEI



Adjunto: Anillado del Proyecto

C.C Dra. Adriana Reroso Presidenta de Consejo de Posgrado UTA