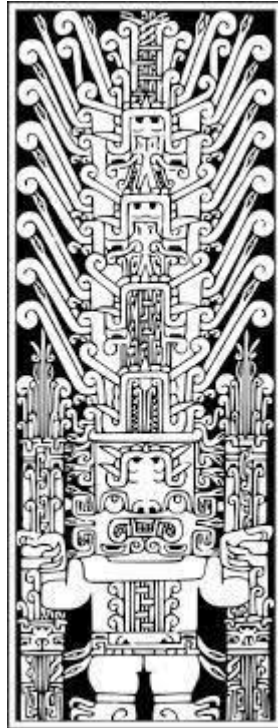


**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL**

**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**ESPECIALIDAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**PLAN DE TESIS**

**“EL USO DE INDICADORES E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS  
COMO AYUDA A LA GESTIÓN DE PROCESOS INTERNOS Y LA  
GESTIÓN FINANCIERA EN LA NOTARÍA ROSALES  
SEPÚLVEDA”**

**AUTOR**

**MICHEL CORNEJO RIGAUD**

**LIMA-PERÚ**

**2021**

## INDICE

<b>TÍTULO.....</b>	<b>4</b>
<b>AUTOR.....</b>	<b>4</b>
<b>LUGAR DONDE SE VA A REALIZAR LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>4</b>
1.1 ANTECEDENTES:.....	4
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: .....	6
1.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA .....	6
1.2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	8
1.2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	8
1.2.3.1 PROBLEMA GENERAL.....	8
1.2.3.2. PROBLEMA ESPECIFICO .....	9
1.3. OBJETIVOS.....	9
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	9
1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	9
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA .....	10
1.4.1. JUSTIFICACIÓN .....	10
1.4.2. IMPORTANCIA .....	10
1.5. ALCANCES Y LIMITACIONES .....	11
1.5.1. ALCANCE.....	11
1.5.2. LIMITACIÓN .....	11
1.5.2.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL .....	12
1.5.2.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL .....	12
<b>II. MARCO TEORICO .....</b>	<b>13</b>
2.1 TEORÍAS GENERALES RELACIONADAS CON EL TEMA .....	13
2.1.1 DEFINICIÓN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS .....	13
2.1.1.1 COMPONENTES DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS.....	14
2.1.1.2 MANEJO DE INFORMACIÓN MEDIANTE OLAP .....	16
2.1.2 DEFINICIÓN DE INDICADORES .....	19
<b>III. HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....</b>	<b>21</b>
3.1. HIPÓTESIS GENERAL .....	21

3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS .....	22
3.3. VARIABLES .....	22
3.3.1. VARIABLES INDEPENDIENTES .....	22
3.3.2. VARIABLES INTERVINIENTES .....	22
3.3.3. VARIABLE DEPENDIENTES .....	22
3.3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	23
3.4. TIPO .....	32
3.5. POBLACIÓN .....	32
3.6. UNIVERSO SOCIAL .....	33
3.7. MUESTRA .....	33
<b>IV. MÉTODO .....</b>	<b>34</b>
4.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	34
4.2. ESTRATEGIA DE PRUEBA DE HIPÓTESIS .....	34
4.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	35
4.3.1. INSTRUMENTOS DE COLECCIÓN DE DATOS .....	35
<b>V. CRONOGRAMA .....</b>	<b>37</b>
<b>VI. PRESUPUESTO .....</b>	<b>38</b>
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>39</b>
7.1 ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	42
7.2 ANEXO B: DEFINICIÓN DE TERMINOS.....	44

## **TÍTULO**

“El uso de indicadores e inteligencia de negocios como ayuda a la gestión de procesos internos y la gestión financiera en la Notaría Rosales Sepúlveda”

## **AUTOR**

- Michel Cornejo Rigaud

## **LUGAR DONDE SE VA A REALIZAR LA INVESTIGACIÓN**

Notaria Rosales Sepúlveda – Av. Juan de Arona 707, San Isidro, Lima.

## **I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **1.1 ANTECEDENTES:**

De la Cruz y Marín (2016) en su tesis *Sistema de control interno en la gestión de la empresa multiservicios Rodríguez Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada*, sostienen que las organizaciones con mayor competitividad se preocupan más por mejorar la gestión de la empresa, lo que implica hacer uso de procedimientos, planes y métodos que ayuden a monitorear y controlar sus actividades.

La investigación concluye que, a pesar de la ineficiente gestión administrativa, la empresa ha tenido un crecimiento lento, pero constante de sus utilidades en los

últimos años, es por ello que los representantes de la empresa se han sentido conformes con el impulso de sus actividades, sin darse cuenta que esa situación se puede mejorar de forma exponencial si se contara con una mejor gestión empresarial.

El autor recomienda que se debe revisar que cada departamento o área tenga entre sus objetivos de trabajo, la utilización del sistema de control interno con la finalidad que se genere y organice los datos de los movimientos de la empresa de acuerdo a sus necesidades.

Marr (2015) en su libro *Indicadores clave de desempeño: Las 75 medidas que todo gerente debe conocer*, menciona en su introducción que los indicadores son los instrumentos de navegación vitales que utilizan los gerentes para comprender si su negocio está en un viaje exitoso o si se está desviando del camino próspero.

Bustos y Mosquera (2013) en su tesis *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 Hefesto V2.0*, sostiene que el uso de una herramienta inteligencia de negocios facilita la interpretación de los datos y ayuda a la toma de decisiones para el negocio, reuniendo, transformando y depurando la información proveniente de la base de datos de los sistemas transaccionales de la organización.

El trabajo de investigación concluye que con la implementación de la solución de inteligencia de negocios se obtienen indicadores en tiempo real con los cuales se pueden tomar decisiones para la mejora de procesos.

El autor recomienda que para implementar una solución de inteligencia de negocios es necesario saber con qué metodología se va a trabajar, pues esto nos lleva a seguir los pasos adecuados para la identificación de la información adecuada, para obtener resultados finales efectivos.

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

### 1.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La Notaría Rosales Sepúlveda en los últimos tres años ha crecido en sus operaciones a razón de un 20% por año aproximadamente, pero no cuentan con procesos definidos, lo cual ocasiona un desorden al momento de identificar en qué punto se tienen cuellos de botella.

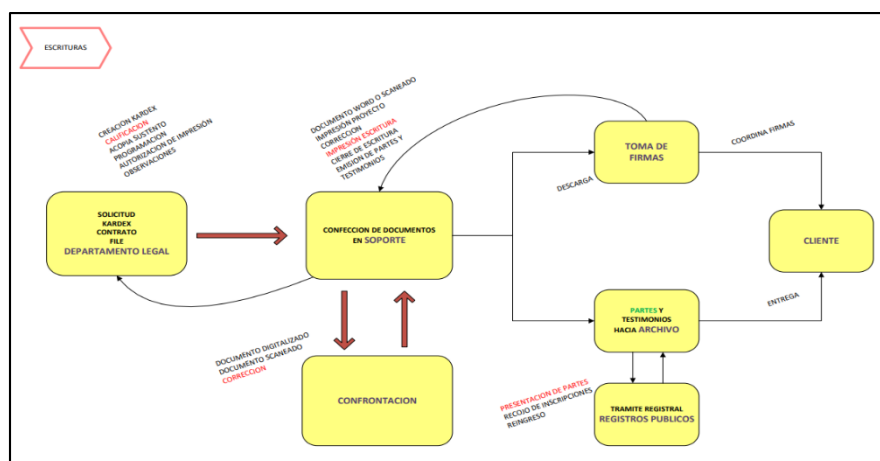


Figura 1. Proceso interno de elaboración de escrituras (Fuente: elaboración propia)

Con el aumento de operaciones, se incrementaron los ingresos económicos, de los cuales se llevan ciertos indicadores, pero estos indicadores no siguen una línea general y se revisan por separado con lo cual no se aprovecha toda la información disponible.

Bajo esta perspectiva podemos decir que se presentan dos aristas principales que son procesos y personas:

➤ **Procesos:**

1. No se lleva un control adecuado de los procesos internos en el manejo de documentación desde que llega el cliente a la notaria hasta la emisión de la escritura y/o testimonio.
2. Los indicadores de procesos que se llevan no reflejan la realidad del trabajo realizado por las diversas áreas de la notaria.
3. La información financiera en el sistema no siempre muestra los movimientos reales y se tiene que contrastar con la facturación.
4. Los créditos otorgados a los clientes no están siendo controlados bajo indicadores reales y objetivos.
5. No se cuenta con una herramienta empresarial para la toma de decisiones.

➤ **Personas:**

1. Las personas involucradas en los diferentes procesos internos no toman su responsabilidad por el trabajo realizado.
2. Existe una cultura de “no es mi trabajo” muy grande, lo cual en la mayoría de casos retarda la fluidez del trabajo.
3. La mayoría de personas no conocen del uso de tecnología lo cual hace que no se cuente con información completa en el sistema.
4. Las encuestas internas sobre procesos entre áreas no responden a las verdaderas necesidades de la notaría y no son completadas objetivamente.

## **1.2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Después de mencionar la realidad de la problemática en la Notaría Rosales Sepúlveda, podemos evidenciar que los procesos internos y la gestión financiera no están siendo definidos y controlados adecuadamente, lo cual conlleva a un manejo errado de la notaría.

La falta de una herramienta empresarial para la toma de decisiones es un factor que contribuye a una mala gestión de procesos internos y gestión financiera.

## **1.2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.3.1 PROBLEMA GENERAL**

- ¿Cuál es el grado de mejora en la toma de decisiones al implementar la gestión por indicadores en la Notaria Rosales Sepúlveda?



### **1.2.3.2. PROBLEMA ESPECIFICO**

- ¿Cuál es el grado de mejora a nivel de manejo de recursos, nivel de resultados y nivel de productividad en la Notaría Rosales Sepúlveda?
- ¿De qué manera la identificación de indicadores de procesos puede ayudar a la gestión de procesos internos de la Notaría Rosales Sepúlveda?
- ¿De qué manera la metodología OLAP de inteligencia de negocios puede mejorar la toma de decisiones en la Notaría Rosales Sepúlveda?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar el grado de mejora en la toma de decisiones al implementar la gestión por indicadores en la Notaría Rosales Sepúlveda.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Determinar el grado de mejora a nivel de manejo de recursos, nivel de resultados y nivel de productividad.
- Determinar los indicadores de procesos a usar para la mejora de la gestión de procesos internos.
- Determinar si la metodología OLAP de inteligencia de negocios se puede aplicar con éxito a la notaria Rosales Sepúlveda.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

### **1.4.1. JUSTIFICACIÓN**

El uso de indicadores e inteligencia de negocios se está dando cada vez con mayor fuerza en el mercado peruano, los cuales se usan para toma de decisiones a nivel organizacional, muchas empresas están invirtiendo parte de su presupuesto anual en la implementación de herramientas empresariales para la toma de decisiones.

Establecer indicadores de gestión es una buena forma de llevar un control de los procesos y un buen análisis para ver si se están cumpliendo los objetivos de la organización.

Mediante el uso de indicadores e inteligencia de negocios se busca tener un mejor acceso a la información (tanto del sistema transaccional, como de las encuestas) ya sea mediante gráficas y/o tableros de control para poder analizar la información en tiempo real y así tomar decisiones rápidas, observar donde se encuentran los cuellos de botella y mejorar los procesos internos de una manera eficiente.

### **1.4.2. IMPORTANCIA**

El sector notarial en el Perú no está habituado al uso de herramientas empresariales para la toma de decisiones ni de indicadores de gestión, puesto

que es un rubro en el cual no se realiza publicidad para captar clientes, las leyes peruanas estipulan que la mayoría de contratos de compra venta, mineros, etcétera, deben de ser realizados ante un notario para dar fe del mismo.

Con el desarrollo de este trabajo de investigación se busca crear un punto de referencia con el cual las notarías en Lima Metropolitana implementen herramientas empresariales para la toma de decisiones e indicadores de gestión, lo cual permitiría rapidez y una mejor atención a las solicitudes de los clientes.

## **1.5. ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **1.5.1. ALCANCE**

- El presente trabajo de investigación tiene como alcance determinar la mejora en la gestión financiera y la gestión de procesos internos en la Notaría Rosales Sepúlveda con el uso de indicadores e inteligencia de negocios.
- El trabajo de investigación está enfocado en la Notaría Rosales Sepúlveda ubicada en San Isidro, que atiende a principalmente a clientes corporativos de los distritos de San Isidro, Miraflores, Santiago de Surco, Lince y La Victoria.

### **1.5.2. LIMITACIÓN**

#### **1.5.2.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

El área de trabajo de esta investigación está centrada al distrito de San Isidro, pues es en donde se encuentra ubicada la Notaría Rosales Sepúlveda.

#### **1.5.2.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

Para este trabajo de investigación se está tomando información desde el año 2017 en adelante.

## **II. MARCO TEORICO**

### **2.1 TEORÍAS GENERALES RELACIONADAS CON EL TEMA**

#### **2.1.1 DEFINICIÓN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS**

Se puede definir a la inteligencia de negocios (del inglés Business Intelligence) como un proceso sistemático y organizado por el cual las organizaciones adquieren, analizan y diseminan información de fuentes internas o externas significantes para el desarrollo de actividades empresariales y para la toma de decisiones (Lönnqvist y Pirttimäki, 2006).

Este proceso engloba un análisis de información a lo largo del tiempo, permitiendo observar tendencias, cambios, variabilidades, etc. A través del análisis dinámico podemos explorar la data y determinar el estado de nuestro negocio por medio de relaciones entre variables y las correlaciones entre ellas; pudiendo tomar nuevas decisiones que mejoren los procesos de nuestra empresa.

Además, permite el manejo de diversas tablas relacionadas entre ellas en los llamados almacenes de datos (data warehouses) los cuales permiten definir con mayor facilidad un objeto de análisis concreto y comunicarlo con facilidad a través de motores gráficos que facilitan la toma de decisiones cuando para ellas se requiere un manejo grande de información.

### 2.1.1.1 COMPONENTES DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

El proceso de la Inteligencia de Negocios cuenta con diversos componentes que serán fundamentales para llevar el proceso de manera sistemática y ordenada. Los cuáles serán descritos brevemente siguiendo el modelo propuesto por Lluís (2007)

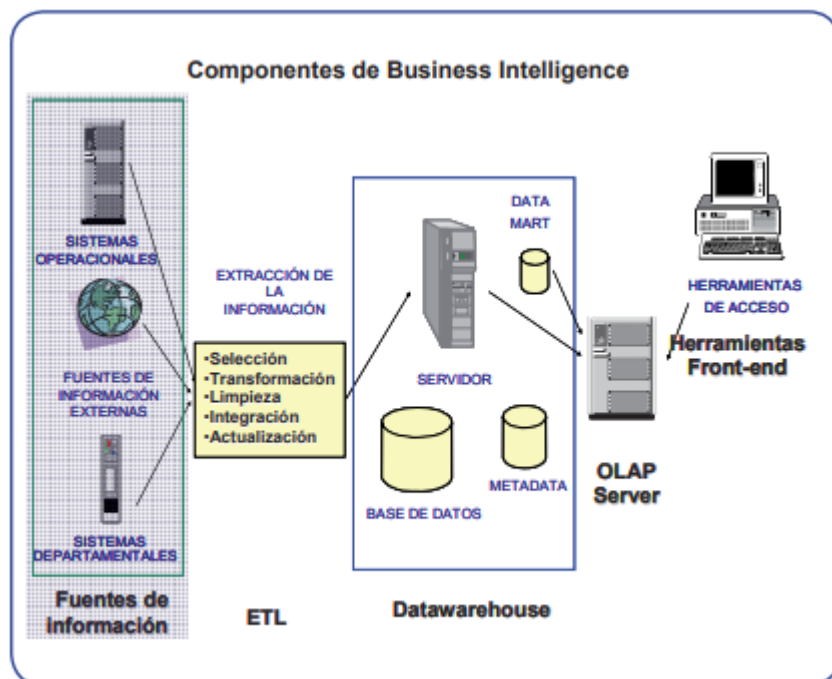


Figura 2. Componentes de Business Intelligence (Fuente: Lluís, 2007).

- Fuentes de Información: Nos sirven para alimentar nuestro almacén de datos. Pudiendo ser de fuentes internas (sistemas operacionales o transaccionales, sistemas de información departamentales, bases de datos de clientes, etc.) y externas (estudios de mercado, recopilaciones estadísticas gubernamentales, etc.) cuyo número dependerá de la organización.

- Data warehouse: Recopila toda la data contenida en las fuentes de información de nuestra organización. De ellas depende la complejidad de nuestro proyecto. En otras palabras, es una colección de información creada para soportar las aplicaciones de toma de decisiones (Watson, 2006). Mayormente, la información que contiene el almacén de datos es estructurada en bases de datos de manera numérica. Al momento de su construcción, es necesario analizar la calidad de los datos para minimizar el error y que no disminuya la precisión del proceso ETL.
- Proceso de Extracción, Transformación y Carga (ETL): Dentro de la Inteligencia de Negocios, este proceso es el que presenta mayor importancia debido a que es en el dónde se da el tratamiento de datos proveniente de las fuentes de información y se alimenta la data warehouse de nuestra organización. El proceso ETL según Lluís (2007) cuenta con los siguientes sub procesos:
  - Extracción: Este proceso recupera los datos físicamente de las distintas fuentes de información.
  - Limpieza: Este proceso recupera los datos en bruto y comprueba su calidad, transformando los datos para reducir el error.
  - Transformación: Este proceso recupera los datos limpios y de alta calidad, los estructura y resume en los distintos modelos de análisis.

- Integración: Este proceso valida que los datos que cargamos en la data warehouse; los integra en los distintos modelos de las distintas áreas de negocio que hemos definido en el mismo.
- Actualización: Este proceso es el que nos permite añadir los nuevos datos a la data warehouse.

➤ Data Mart: Al igual que los data warehouses, almacenan información. La diferencia radica en que se maneja menor cantidad de data y es dirigida a pequeños sectores dentro de la organización por lo que cuentan con menos modelos y son utilizados por menor número de usuarios (Graham, *et.al.*, 1996).

#### **2.1.1.2 MANEJO DE INFORMACIÓN MEDIANTE OLAP**

Dentro de la Inteligencia de Negocios existen diversas herramientas que nos permitirán sistematizar la información contenida en una data warehouse, siendo la más utilizada la metodología OLAP.

OLAP es un análisis multidimensional ya que permite el análisis de un acontecimiento desde diferentes perspectivas o dimensiones (Thomsen, 2002). El objetivo principal del uso de la herramienta OLAP es permitirles a las organizaciones ganar ventaja competitiva mediante la explotación del gran tamaño y crecimiento



de la data que es colectada y recopilada en bases de datos corporativas para una mejor y más rápida toma de decisiones (Chaudhuri y Dayal, 1997). Los productos que utilicen la metodología OLAP deben cumplir cuatro condiciones llamadas el concepto FASMI, propuesto por los desarrolladores del método. Siendo las siguientes las condiciones escritas por Hart y Potter (2007):

- **FAST (Rápido):** Apreciación inmediata de resultados al realizar consultas en el programa.
- **ANALYSIS (Análisis):** Debe soportar los análisis estadísticos y las condiciones empresariales de la organización.
- **SHARED (Compartido):** Manejo de múltiples actualizaciones de manera segura y rápida.
- **MULTIDIMENSIONAL (Multidimensional):** Debe proveer la información de manera conceptual a través de las distintas dimensiones.
- **INFORMATION (Información):** Debe manejar toda la información (relevante y derivada).

Como se indicó anteriormente, las herramientas OLAP funcionan sobre un sistema transaccional o data warehouse que permite realizar agregaciones y combinaciones de los datos utilizando bases de datos multidimensionales. Cada dimensión de la base de datos presenta su propio campo y se incluye un campo por cada

hecho, lo que permite llevar un registro muy bien organizado de la información de la organización. La visualización de los datos se lleva a cabo en el cubo OLAP (Figura 3). Cada lado del cubo contiene una dimensión elegida a partir de nuestra base de datos y dentro se encuentran cubos individuales que se denominan hechos, los cuales recogen casos particulares y en cada lado del cubo particular se encuentran dimensiones propias del hecho. En la actualidad, los cubos individuales presentan más de un hecho.

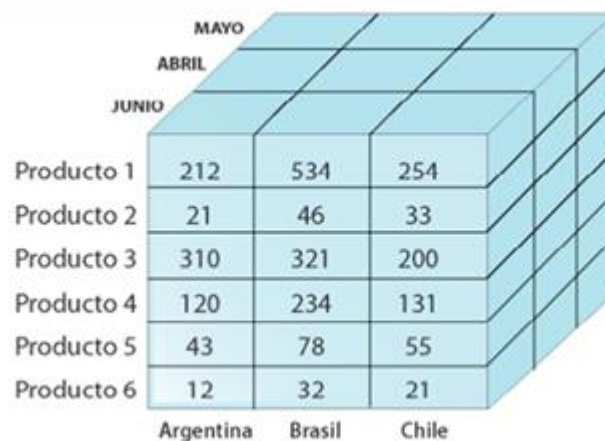


Figura 3. Ejemplo de cubo OLAP (Obtenido de: <https://i.imgur.com/FYbQqTN.png>)

Dentro de las acciones que se pueden realizar con el cubo OLAP encontramos:

- Slicing (“Rotar”): Cambiar el orden de las dimensiones seleccionadas.
- Dicing (“Seleccionar”): Utilizar solo cubos individuales.
- Roll-up (“Totales”): Máximo nivel de agregación en una dimensión.

- Drill-up (“Totales por Jerarquía”): Máximo nivel de agregación por jerarquías, las cuales nos permiten agrupar nuestras dimensiones.

Según Thomsen (2002) los distintos tipos de herramientas OLAP se diferencian entre sí por la manera en la cual acceden a la data. Entre las más utilizadas encontramos ROLAP (Relational OLAP) que accede directamente sobre una base de datos relacional y no presenta limitaciones de tamaño, MOLAP (Multidimensional OLAP) la cual accede directamente sobre una base de datos multidimensional la cual funciona con rapidez pero debe de realizarse nuevamente el cubo al momento de cambiar las dimensiones y HOLAP (Hybrid OLAP) el cual es un híbrido entre ROLAP y MOLAP ingresando directamente sobre la base de datos multidimensional y relacional.

### **2.1.2 DEFINICIÓN DE INDICADORES**

Beltrán (2012) define un indicador de gestión como la relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado. Estos indicadores pueden ser valores, unidades, índices, series estadísticas, etcétera. Además, son factores para establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos y metas de un determinado proceso.

Los indicadores de gestión son información y por lo tanto deben tener todos los atributos de la información (exactitud, forma, extensión, relevancia, entre otros), tanto en forma individual como cuando se presentan agrupados.

Un indicador correctamente compuesto tiene las siguientes características:

- Nombre: Permite la identificación del indicador y debe definir el objetivo y utilidad de su aplicación.
- Forma de cálculo: Expresión matemática que cuantificará la relación de los factores de los cuales el indicador hará uso.
- Unidades: Expresión del cálculo matemático del indicador.
- Glosario: Es fundamental que el indicador se encuentre documentado en términos de especificar de manera precisa los factores que se relacionan en su cálculo.

Existen diferentes tipos de indicadores entre los que se encuentran los Indicadores Clave de Rendimiento (KPI) y los Indicadores Financieros:

- Indicadores Clave de Rendimiento: Los indicadores clave de rendimiento se definen como un término de la industria para una medida o métrica que evalúa el rendimiento respecto de algún objetivo (Villa, 2016). Además, se utilizan comúnmente en las organizaciones para medir tanto el éxito como la calidad en el cumplimiento de sus objetivos, la promulgación de los procesos o la entrega de productos

y servicios (Barone et al., 2011). Estos ayudan a realizar una validación sobre los puntos que están fallando dentro de la organización y, de este modo, incrementar los esfuerzos sobre dichos puntos (Jackson, 2009). Además, admiten la cuantificación de diferentes aspectos de la realidad, posibilitando el análisis del rendimiento pasado y posibles escenarios futuros (Castillo y Lorenzana, 2010).

- **Indicadores Financieros:** Según Gómez et al. (2012) son una herramienta para la evaluación financiera de una empresa y para aproximar el valor de esta y sus perspectivas económicas. Matemáticamente, son índices estadísticos realizan un análisis dinámico a través del tiempo de la evolución económica de nuestra organización. Los autores indican además que la evaluación financiera con los indicadores financieros se puede hacer de forma vertical y de forma horizontal. La primera es elaborada relacionando varios indicadores financieros de la misma empresa o de varias empresas en un año determinado mientras que el análisis horizontal es el realizado con un indicador financiero en varios años anteriores.

### **III. HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

#### **3.1. HIPÓTESIS GENERAL**

H1: La implementación del uso de indicadores e inteligencia de negocios mejora la toma de decisiones en la Notaría Rosales Sepúlveda.

### **3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

H2: La implementación del uso de indicadores e inteligencia de negocios mejora a nivel de manejo de recursos, resultados y productividad en la Notaría Rosales Sepúlveda.

H3: La implementación de la metodología OLAP ayuda a la gestión de procesos internos y la gestión financiera en la Notaría Rosales Sepúlveda.

### **3.3. VARIABLES**

#### **3.3.1. VARIABLES INDEPENDIENTES**

Indicadores de gestión de procesos y financieros.

#### **3.3.2. VARIABLES INTERVINIENTES**

Metodología OLAP de Inteligencia de Negocios.

#### **3.3.3. VARIABLE DEPENDIENTES**

Gestión Financiera y de Procesos.

#### **3.3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

VARIABLES		DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS
Independiente	Indicador de Gestión de Procesos	Control de los procesos internos del área Legal	Encuesta área de Soporte	Encuestas entre áreas
			Encuesta área Registros Públicos	
			Encuesta área de Toma de Firmas	
			Encuesta área de Confrontación	
		Medir las observaciones de los documentos gestionados por abogado/equipo	Documentos observados por procesos internos	Medir la cantidad de documentos observados



	Indicador de Gestión Financiera	Control de procesos del área de Créditos y Cobranzas: Facturas al crédito con más de 120 días sin pago por abogado.	Suma de los montos de las facturas a crédito sin cobrar por cliente mayor a 120 días	Cálculo matemático en base a la relación de los montos sin cobrar y el total.
			Cantidad de facturas a crédito sin cobrar por cliente mayor a 120 días	Cálculo matemático en base a la relación de facturas sin cobrar y el total.
			Facturación total vs facturación clientes corporativos	Seguimiento de la facturación de clientes corporativos

		Eficiencia de facturación de clientes corporativos vs clientes calle	Facturación total vs facturación clientes calle	Seguimiento de la facturación de clientes calle
		Producción mensual	Producción Mensual vs Meta Mensual	Evaluar el rendimiento financiero por personas/equipos de trabajo
		Producción acumulada mensual	Participación por servicio	Seguimiento del crecimiento por servicio
			Crecimiento por servicio	Medir el crecimiento por servicio vs años anteriores
			Crecimiento total	Medir el crecimiento total vs años anteriores
Dependiente	Gestión de Procesos	Tiempo del proyecto	Tiempo real del proyecto	Observación
		Costo del Proyecto	Monto real del proyecto	Observación
		Desempeño	Desempeño según costo	Cálculo matemático
			Desempeño según cronograma	Cálculo matemático

Intervinientes	Metodología de manejo de información basada en la inteligencia de negocios.	Gestión de la Notaría	Mejora en toma de decisiones	Método OLAP
----------------	---	-----------------------	------------------------------	-------------

➤ DEFINICIÓN DE INDICADORES EVALUADOS

1. Encuestas a las áreas de: Soporte, Registros Públicos, Toma de Firmas y Confrontación. Se realizan encuestas bimensuales (en puntos).

Análisis:

Si	Promedio de la encuesta > 4 puntos
Entonces	Se asegura la calidad y cumplimiento de procesos internos del área Legal
Por lo Tanto	Nivel de satisfacción del cliente interno con un cumplimiento mínimo del 70%

2. Documentos observados por procesos internos: Se ven las observaciones de los documentos gestionados por abogado/equipo (en porcentaje).

Fórmula:

$$\left( \frac{\text{Cantidad de documentos ingresados observados}}{\text{Cantidad de documentos ingresados}} \right) * 100$$

Análisis:

Si	Documentos observados por procesos internos $\leq 4\%$
Entonces	Se asegura la cantidad mínima de documentos observados mensuales.

Por lo	Los equipos o abogados están trabajando eficientemente.
Tanto	

3. Suma de los montos de las facturas a crédito sin cobrar por cliente mayor a 120 días: Monitorea los montos de facturas a créditos con más de 120 días sin cobrar de manera mensual (en porcentaje).

Fórmula:

$$\left( \frac{\text{Suma de los montos de las facturas a crédito mayor 120 días sin pagar}}{\text{Suma del monto de las facturas a créditos}} * 100 \right)$$

Análisis:

Si	Suma de los montos de las facturas a crédito sin cobrar por cliente mayor a 120 días $\leq 1\%$
Entonces	El del monto de las facturas a crédito que pasan los 120 días sin cobrar equivalen al 1% del monto de las facturas a crédito.
Por lo Tanto	Los montos de crédito sin cobrar no sobrepasan el 1% del total de facturas.

4. Cantidad de facturas a crédito sin cobrar por cliente mayor a 120 días: Indica la cantidad de facturas a créditos con más de 120 días sin cobrar de manera mensual (en porcentaje).

Fórmula:

$$\left( \frac{\text{Cantidad de facturas a crédito mayor 120 días sin pagar}}{\text{Cantidad de facturas emitidas}} \right) * 100\%$$

Análisis:

Si	Cantidad de facturas a crédito sin cobrar por cliente mayor a 120 días $\leq 3\%$
Entonces	La cantidad de facturas a crédito que pasan los 120 días sin cobrar equivalen al 3% de las facturas a crédito.
Por lo Tanto	Los montos de crédito sin cobrar equivalen al 3% de facturas emitidas por lo que hay que acelerar el cobro.

5. Facturación total vs facturación clientes corporativos: Seguimiento de la facturación de clientes corporativos de manera mensual (en porcentaje).

Fórmula:

$$\left( \frac{\text{Facturación clientes corporativos}}{\text{Facturación total}} \right) * 100\%$$

Análisis: Se realiza de manera conjunta con el indicador Facturación total vs facturación clientes calle para observar a que parte de la facturación total corresponde cada facturación.

6. Facturación total vs facturación clientes calle: Seguimiento de la facturación de clientes calle de manera mensual (en porcentaje).

Fórmula:

$$\left( \frac{\text{Facturación clientes calle}}{\text{Facturación total}} \right) * 100\%$$

Análisis: Se realiza de manera conjunta con el indicador Facturación total vs facturación clientes corporativos para observar a que parte de la facturación total corresponde cada facturación.

7. Producción Mensual vs Meta Mensual: Evalúa el rendimiento financiero por personas/equipos de trabajo de manera mensual (en porcentaje).

Fórmula:

$$\left( \frac{\textit{Producción mensual individual}}{\textit{Meta Mensual}} \right) * 100\%$$

8. Participación por servicio: Es el acumulado de enero a la fecha por servicio (en soles) de manera mensual.

9. Crecimiento por servicio: Mide el crecimiento por servicio y lo contrasta con años anteriores (en porcentaje).

Fórmula:

$$\left( \frac{\textit{Acumulado de enero a la fecha por servicio} - b}{\textit{Acumulado de enero a la fecha del año a comparar por servicio}} \right) . 100\%$$

Donde:

b: Acumulado de enero a la fecha del año a comparar por servicio

10. Crecimiento total: Mide el crecimiento total vs años anteriores (en porcentaje).

Fórmula:

$$\left( \frac{\text{Acumulado de enero a la fecha total} - c}{\text{Acumulado de enero a la fecha del año a comparar total}} \right) * 100\%$$

Donde:

c: Acumulado de enero a la fecha del año a comparar total.

### 3.4. TIPO

La investigación que motiva este plan de tesis es de tipo aplicativa. Debido a que se están aplicando metodologías ya propuestas por otros investigadores en una coyuntura particular como es el caso de la Notaría Rosales Sepúlveda. En este caso, se aplicará la Inteligencia de Negocios por medio de la metodología OLAP para facilitar el uso de indicadores de gestión de procesos y financieros en cada uno de los pasos de la investigación: Recolección de Data, Proceso ETL, Mantenimiento, Construcción y Análisis de Resultados.

### 3.5. POBLACIÓN

La población es la notaría Rosales Sepúlveda, que está ubicada en la avenida Juan de Arona 707 en el distrito de San Isidro.



### **3.6. UNIVERSO SOCIAL**

Profesionales: Ingenieros de Sistemas, administradores, gerentes.

Investigadores: Científicos de data, estadísticos, ingenieros orientados a la investigación.

### **3.7. MUESTRA**

La data contenida en la base de datos relacional perteneciente a la Notaría Rosales Sepúlveda entre los años 2017 – 2020, así como, data contenida en archivos de formato CSV.

## **IV. MÉTODO**

### **4.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Por ser un proyecto de Inteligencia de Negocios, nuestra investigación tendrá los siguientes pasos:

1. **Recolección de Data:** Utilizar las diversas fuentes de información de la Notaría Rosales Sepúlveda e iniciar la recolección de data.
2. **Proceso de Extracción, Transformación y Carga (ETL):** Realizar el tratamiento de datos útiles acorde a los objetivos de la investigación. Dentro del tratamiento se encuentran los siguientes pasos: Extracción, Limpieza, Transformación, Integración y Actualización.
3. **Mantenimiento:** Punto en el cual se mantiene la calidad y rendimiento de la data warehouse utilizado por la organización a través del tiempo.
4. **Construcción:** Se armará el Cubo OLAP con los datos tratados para posteriormente aplicar los indicadores de gestión de procesos y financieros.
5. **Análisis de Resultados:** Evaluación del proceso de inteligencia de negocios y del uso de indicadores en la mejora de la gestión de la Notaría Rosales Sepúlveda.

### **4.2. ESTRATEGIA DE PRUEBA DE HIPÓTESIS**

1. **Recolección de Data**

- a. Determinar la información a recolectar y las fuentes de donde provendrá.
- 
- 2. Proceso ETL
    - a. Asegurar la alta calidad de los datos recolectados.
    - b. Minimizar el pase de error de la recolección a la construcción del almacén de datos.
    - c. Realizar el debido tratamiento a los datos para asegurar el correcto mantenimiento del almacén de datos.
- 
- 3. Construcción
    - a. Cuantificar el estado de nuestros procesos con precisión mediante los indicadores.
- 
- 4. Análisis de datos
    - a. Determinar el efecto del uso de indicadores e inteligencia de negocios en la organización.

### **4.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **4.3.1. INSTRUMENTOS DE COLECCIÓN DE DATOS**

Los datos a utilizar serán obtenidos de manera interna y seleccionados mediante un árbol de indicadores dependiendo si son de gestión financiera o de gestión de procesos internos que luego serán añadidos al cubo OLAP. Para ello se realizarán:

1. Encuestas: Se aplicarán encuestas a las diversas áreas de la organización para controlar los procesos internos.
2. Número de documentos: El número de documentos emitidos por cada área organizacional también se utilizará para la gestión de procesos internos.
3. Financieros: Se utilizarán tanto los ingresos como créditos dependiendo del indicador a utilizar.

## V. CRONOGRAMA

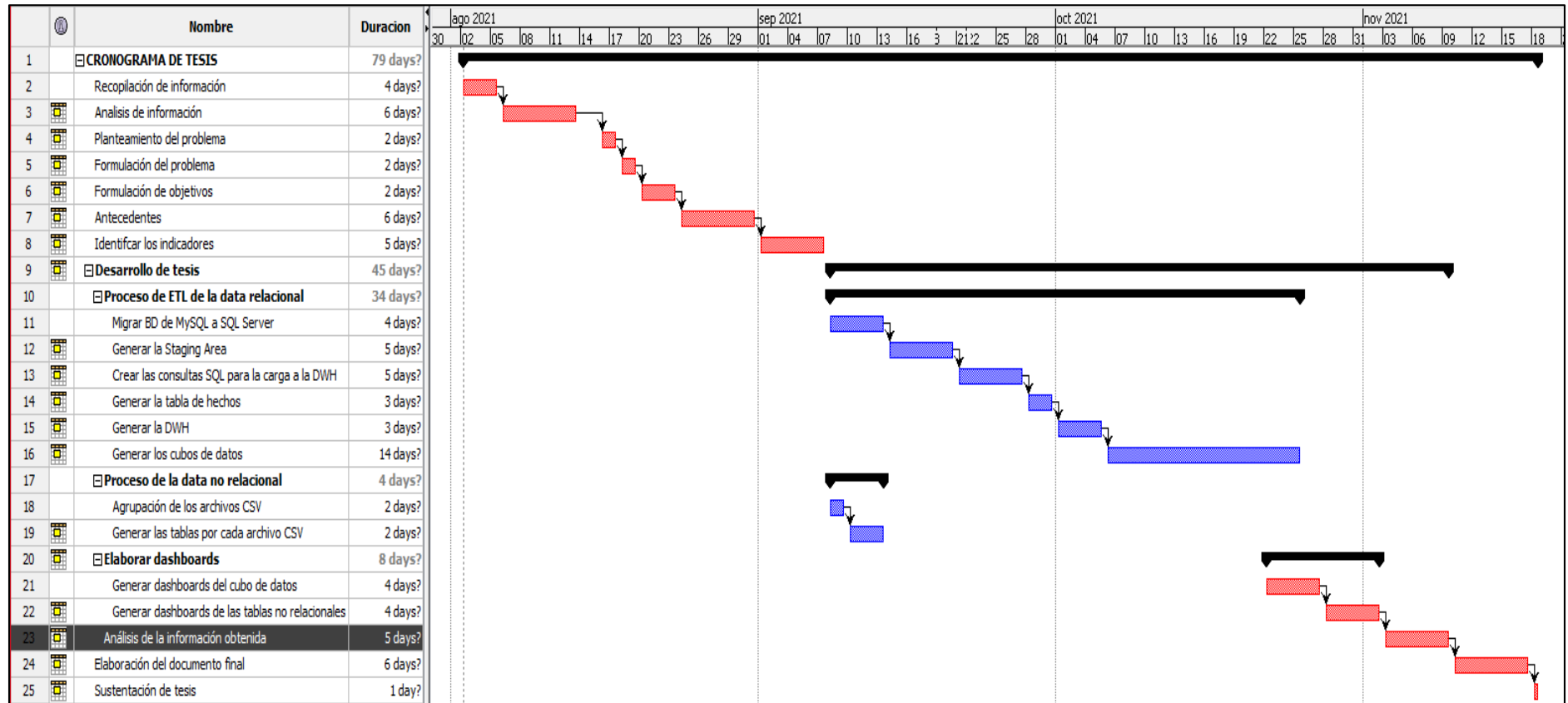


Figura 4. Cronograma de Tesis (Fuente: Elaboración propia)

## VI. PRESUPUESTO

<i>PRESUPUESTO</i>			
<i>CONCEPTO</i>		<i>MONTO S/.</i>	<i>CONSIDERACIONES</i>
<b>1. Personal</b>	Consultor	S/ 2,000.00	
	Personal de apoyo	S/ 950.00	
<b>2. Materiales</b>	Útiles de escritorio	S/ -	Se utilizaran los recursos de la Notaria Rosales Sepúlveda
<b>3. Equipos de computo</b>	PC, Servidor	S/ -	Sera provisto por la Notaria Rosales Sepúlveda
<b>4. Servicios</b>	Luz, agua, internet, copias	S/ -	Se utilizaran los recursos de la Notaria Rosales Sepúlveda
<b>5. Otros costos</b>	Refrigerio, transporte, otros	S/ 700.00	
<b>LINEA BASE</b>		<b>S/ 3,650.00</b>	
<b>6. Reserva de contingencia</b>		S/ 800.00	
<b>7. Reserva de gestión</b>		S/ 800.00	
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>		<b>S/ 5,250.00</b>	

### División de los Costos

<i>COSTOS VARIABLES</i>			
<i>CONCEPTO</i>		<i>MONTO S/.</i>	<i>CONSIDERACIONES</i>
<b>1. Personal</b>	Consultor y Personal de apoyo	S/ 2,950.00	
<b>TOTAL COSTO VARIABLE</b>		<b>S/ 2,950.00</b>	

<i>COSTOS FIJOS</i>			
<i>CONCEPTO</i>		<i>MONTO S/.</i>	<i>CONSIDERACIONES</i>
<b>2. Materiales</b>	Útiles de escritorio	S/ -	Se utilizaran los recursos de la Notaria Rosales Sepúlveda
<b>3. Equipos de computo</b>	PC, Servidor	S/ -	Sera provisto por la Notaria Rosales Sepúlveda
<b>4. Servicios</b>	Luz, agua, internet, copias	S/ -	Se utilizaran los recursos de la Notaria Rosales Sepúlveda
<b>5. Otros Costos</b>	Refrigerio, transporte, otros	S/ 700.00	
<b>6. Reserva de contingencia</b>		S/ 800.00	
<b>7. Reserva de gestión</b>		S/ 800.00	
<b>COSTO FIJO</b>		<b>S/ 2,300.00</b>	

## VII. BIBLIOGRAFÍA

- De la Cruz Corcuera, F. and Marín Lozano, R., 2016. Sistema de Control Interno en la gestión de la empresa Multiservicios Rodriguez Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada. Licenciatura. Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.
- Marr, B., 2012. Key performance indicators. 1st ed. Harlow: Pearson, p.20.
- Bustos Barrera, S. and Mosquera Artieda, V., 2013. Análisis, diseño e implementación de una solución business intelligence para la generación de indicadores y control de desempeño, en la empresa Otecel S.A. Licenciatura. Escuela Politécnica del Ejercito.
- Barone, D., Jiang, L., Amyot, D. y Mylopoulos, J. (2011). Reasoning with Key Performance Indicators. The Practice of Enterprise Modeling, LNCS (92), 82-96.
- Beltrán, J. (2012). Indicadores de gestión. En Indicadores de gestión: herramientas para lograr la competitividad. Cuarta Edición. Santafé de Bogotá: 3R Editores.
- Castillo, C. y Lorenzana, T. (2010). Evaluation of business scenarios by means of composite indicators. Fuzzy Economic Review, 15(1), 3-20.
- Chaudhuri, S y Dayal, U. (1997). Data warehousing and OLAP for decision support. Tucson, Arizona. ACM Press.
- Delmater, R y Hancock, M. (2001). Data mining explained: A manager's guide to customer-centric business intelligence. Woburn, Massachusetts (MA). Digital Press. Butterworth- Heinenmann.
- Graham, S., Coburn, D., Oleson, C. (1996). The Foundations of Wisdom: A Study of the Financial Impact of Data Warehousing. International Data Corporation, Toronto.

- Jackson, S. (2009). *Cult of Analytics Driving online marketing strategies using web analytics*, New York, Estados Unidos de America: Elsevier/Butterworth-Heinemann.
- Lluís Cano, J. (2007). *Business intelligence: competir con información*. ESADE Business School.
- Lönnqvist, A y Pirttimäki, V. (2006). The measurement of business intelligence. *Information Systems Management Journal*. Winter 2006.
- Morelos Gómez, J., Fontalvo Herrera, T., y de la Hoz Granadillo, E. (2012). Análisis de los indicadores financieros en las sociedades portuarias de Colombia. *Entramado*, 8(1),14-26. ISSN: 1900-3803.
- Thomsen, E. (2002). *OLAP Solutions: Building Multidimensional Information Systems*. Wiley and Sons. Second Edition.
- Villa Buitrago, H. (2016). Un método para la definición de indicadores clave de rendimiento con base en objetivos de mejoramiento.
- Watson, H.J. (2006). Dashboards and Scorecards. *Business Intelligence Journal*, vol. 11, no. 2, pp. 4-7



# **Anexos**

## 7.1 ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Método
Problema Principal	Objetivo General	Hipótesis General		
¿Cuál es el grado de mejora en la toma de decisiones al implementar la gestión por indicadores en la Notaría Rosales Sepúlveda?	Determinar el grado de mejora en la toma de decisiones al implementar la gestión por indicadores en la Notaría Rosales Sepúlveda.	La implementación del uso de indicadores e inteligencia de negocios mejorará la toma de decisiones en la Notaría Rosales Sepúlveda.	<p>VARIABLES INDEPENDIENTES:</p> <p>Indicadores de gestión de procesos y financieros.</p> <p>VARIABLES INTERVINIENTES:</p> <p>Metodología OLAP de Inteligencia de Negocios.</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTES:</p> <p>Gestión Financiera y de Procesos.</p>	Metodología OLAP.

<b>Problemas</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Método</b>
<b>Problemas Secundarios</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis Específica</b>		
¿Cuál es el grado de mejora a nivel de manejo de recursos, nivel de resultados y nivel de productividad en la Notaría Rosales Sepúlveda?	Determinar el grado de mejora a nivel de manejo de recursos, nivel de resultados y nivel de productividad.	La implementación del uso de indicadores e inteligencia de negocios mejorará a nivel de manejo de recursos, resultados y productividad en la Notaría Rosales Sepúlveda.	Variable independiente: Indicadores Variable dependiente: Gestión de procesos de la Notaría	Aplicación de Indicadores de gestión de procesos y financieros.
¿De qué manera la identificación de indicadores de procesos puede ayudar a la gestión de procesos internos de la Notaría Rosales Sepúlveda?	Determinar los indicadores de procesos a usar para la mejora de la gestión de procesos internos.	El uso de los indicadores de procesos correctos ayuda a la gestión de procesos internos de la Notaría Rosales Sepúlveda	Variable independiente: Indicadores Variable dependiente: Gestión de procesos de la Notaría	Identificación de Indicadores y clasificación por Árbol de indicadores

## 7.2 ANEXO B: DEFINICIÓN DE TERMINOS

**BASE DE DATOS.** Colección o conjunto de datos relacionados entre sí, organizados de forma estructurada.

**BUSINESS INTELLIGENCE (INTELIGENCIA DE NEGOCIOS).** Es un conjunto de técnicas de gestión empresarial que, permiten mediante diferentes metodologías, tomar decisiones de negocio basadas en datos que han sido transformados en información previamente por diferentes herramientas.

**CUBO OLAP.** Estructura de datos con la cual se pueden realizar análisis rápidos de datos. Los cubos pueden mostrar grandes cantidades de datos, los cuales se pueden acumular, segmentar y reorganizar según sea necesario.

**DATA WAREHOUSE.** Arquitectura de almacenamiento de datos recolectados, integrados y depurados, de diversas fuentes de la empresa, los cuales permiten a las empresas comprender y utilizar sus datos para la toma de decisiones.

**ETL (EXTRACT TRANSFORM LOAD).** Proceso por el cual se extraen datos de una base de datos, se transforman de acuerdo a la necesidad del negocio y se cargan a una nueva base de datos.

**FORMATO CSV (COMMA SEPARATED VALUES).** Tipo de archivo de texto, el cual permite registrar y almacenar datos en un tipo de tablas en columnas y filas, en el que las columnas están definidas por punto y coma (;) y las filas están definidas por cada salto de línea.

**GESTIÓN FINANCIERA.** Procedimiento cuya finalidad es analizar, comprender, obtener y utilizar los recursos económicos de una empresa, y que a determinado tiempo resulte rentable.

**HOLAP (HYBRID ONLINE ANALYTICAL PROCESS).** Es la combinación de MOLAP y ROLAP.

**INDICADORES.** Unidad de medición que permite evaluar el rendimiento de los procesos internos de la empresa.

**KPI (KEY PERFORMANCE INDICATOR).** Unidad de medición que nos permite identificar el rendimiento de una determinada acción o estrategia. Estas unidades de medida nos indican nuestro nivel de desempeño en base a los objetivos que hemos fijado con anterioridad.

**MOLAP (MULTI-DIMENSIONAL ON-LINE ANALYTICAL PROCESSING).**

Las bases de datos OLAP se trabajan como bases de datos multidimensionales. La arquitectura MOLAP requiere unos cálculos intensivos de compilación. Lee de datos pre compilados, y tiene capacidades limitadas de crear agregaciones dinámicamente o de hallar ratios que no se hayan pre calculado y almacenado previamente.

**OLAP (ON-LINE ANALYTICAL PROCESSING).** Bases de datos orientadas al procesamiento analítico. Este análisis suele implicar, generalmente, la lectura de grandes cantidades de datos para llegar a extraer algún tipo de información útil.

**ROLAP (RELATIONAL ON-LINE ANALYTIC PROCESSING).** Las bases de datos OLAP se trabajan como bases de datos relacionales. La arquitectura ROLAP es capaz de usar datos pre calculados si estos están disponibles, o de generar dinámicamente los resultados desde los datos elementales si es preciso. Esta arquitectura accede directamente a los datos de la data warehouse.