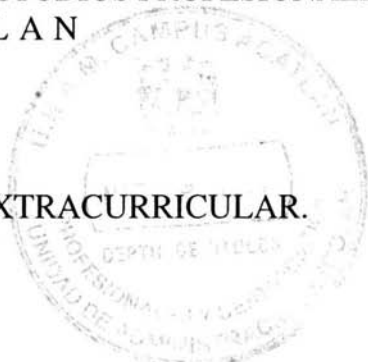




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
A C A T L A N

SEMINARIO TALLER EXTRACURRICULAR.



" IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE MEDICION Y  
CONTROL, EN LA COMISION REGULADORA DE  
ENERGIA PARA EL PROCESO DE TRAMITES"

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN  
MATEMATICAS APLICADAS Y COMPUTACION

P R E S E N T A :

**LUIS GERARDO HERNÁNDEZ LEMUS**

ASESOR:  
LIC. CARLOS ALBERTO RANGEL ROJAS.



MARZO DE 2004



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## *Agradecimientos*

*A mis Padres.*

*Por todo su apoyo y cariño infinito que me han demostrado para lograr cada una de mis metas. Mil gracias por sus consejos y por estar conmigo.*

*A mis Hermanos.*

*Por haber estado siempre conmigo y por lo mucho que he aprendido de ellos.*

*A mis Abuelos.*

*Por haber construido una base firme, mi familia, sobre la cual pude apoyarme para alcanzar este objetivo.*

*A mis Amigos.*

*Por la motivación que me dieron para la terminación de este trabajo y porque se que siempre podré contar con ellos.*

*A la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO.*

*Por haberme permitido ocupar un lugar y tener una educación profesional.*

*A mi Asesor.*

*Lic. Carlos Rangel Rojas.*

*Por su confianza y apoyo para la elaboración de este trabajo, así como el entusiasmo y profesionalismo para transmitir sus conocimientos.*

*Y a todos aquellos que contribuyeron de alguna manera a la conclusión de este proyecto.*

*Gracias*

# INDICE

## PAGINA

INTRODUCCIÓN .....	1
--------------------	---

## CAPITULO I

### CONCEPTOS DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA ENFOCADOS A UN SISTEMA DE MEDICIÓN Y CONTROL.

1.1 La cultura y la Planeación Estratégica Aplicada .....	4
1.1.1 La cultura y la planeación en México .....	4
1.1.2 Conceptos básicos de planeación estratégica .....	5
1.1.2.1 Mitos .....	7
1.1.2.2 Factores críticos .....	8
1.1.2.3 Ejemplo de una mala planeación .....	9
1.2 ¿Que es un sistema de medición y control? .....	10
1.2.1 Definición .....	10
1.2.1.1 Objetivo .....	10
1.2.2.2 Funciones .....	10
1.2.2 Importancia .....	12
1.3 Planeación estratégica y sistemas de medición y control .....	13
1.4 Partes que conforman el sistema de medición y control .....	14
1.4.1 Proceso estándar .....	17
1.4.2 Proceso real .....	18
1.4.3 Ejemplo .....	19

## CAPITULO II

### ESQUEMA DE TRABAJO.

2.1 Recopilación de la información de las tareas específicas .....	25
2.1.1 Definición de trámite .....	25
2.1.2 Clasificación de trámites .....	26
2.1.3 Trámites que utilizaremos en nuestro proceso administrativo .....	29
2.2 Filtros de información .....	30
2.2.1 Identificación de las estaciones de trabajo .....	30
2.2.2 Asignación de recursos y tiempos a las estaciones de trabajo .....	32
2.3 Plan de trabajo fase de análisis e impacto y relación con los sistemas que se encuentran en producción .....	33
2.3.1 Identificar el problema .....	33

2.3.2	Identificar requerimientos del problema .....	36
2.3.3	Identificar requerimientos de usuario y del sistema .....	37
2.3.3.1	Requerimientos del usuario .....	37
2.3.3.2	Requerimientos del sistema .....	38
2.4	Diseño .....	42
2.4.1	Diseño con UML(Unified Modeling Language) .....	42
2.4.1.1	Casos de uso .....	43
2.4.1.2	Diagrama de clases .....	44
2.4.1.3	Diagrama de estados .....	44
2.4.1.4	Diagrama de actividades .....	45
2.4.1.5	Diagrama de secuencia .....	46
2.4.2	Diagrama entidad-relación de la base de datos .....	47
2.5	Desarrollo del sistema de medición y control del proceso .....	52
2.5.1	Pantallas principales del sistema de trámites .....	54
2.5.2	Funcionalidad de los campos .....	58
2.5.3	Funcionalidad de los botones .....	61
2.6	Implementación y pruebas de ajuste .....	64

### **CAPITULO III**

#### **PROCESO DE TOMA DE DECISIONES UTILIZANDO CUBOS DE INFORMACIÓN Y REPORTES DEL PROCESO ADMINISTRATIVO.**

3.1	Elementos fundamentales de un Datawarehouse para los métodos y la toma de decisiones .....	66
3.1.1	Definición de un Datawarehouse .....	66
3.1.2	Modelado dimensional .....	67
3.1.3	Beneficios del modelado dimensional .....	68
3.1.4	Elementos del modelado dimensional .....	69
3.2	Análisis de la estructura de la base de datos para la elaboración de las tablas de hechos y las dimensiones para el desarrollo de los meta-datos y el desarrollo del datawarehouse .....	70
3.3	Creación y explotación de los cubos de información .....	74
3.4	Desarrollo de reportes .....	79
3.4.1	Reporte de estándar .....	79
3.4.2	Reporte de trámites terminados .....	81
3.4.3	Reporte de trámites pendientes .....	82
3.5	Visto bueno de las áreas involucradas .....	83
	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>85</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>88</b>

## INTRODUCCIÓN

Para comprender la medición y control de los procesos administrativos de cualquier organización o empresa del sector público o privada de nuestra sociedad debemos comenzar con algunos conceptos básicos para la consecución de los objetivos de la misma, el primer punto, que debe quedar claramente definido es el propósito global de la organización, la segunda cuestión son las mediciones o indicadores que nos ayudarán a evaluar el desempeño de la misma.

Enfocándonos principalmente a las dependencias del sector público, en lo que respecta a la administración de recursos humanos se han convertido por su naturaleza en un conjunto de políticas homogéneas que permiten tomar decisiones congruentes ya que se rigen o manejan a través de organigramas estructurales definidos con perfiles de puesto, sin embargo la naturaleza misma del sector hacen que los procesos de consolidación de información para la toma de decisiones se vuelvan ineficientes o inconsistentes, e inclusive que no existan, esto trae como consecuencia una degeneración de la toma de decisiones en las organizaciones públicas por no contar con la información adecuada en el momento adecuado.

El desarrollo a pasos agigantados de la tecnología de la información es un factor importante en nuestro tiempo. Es por eso que este tipo de herramientas se presenta como una alternativa para la solución de problemas como los que hemos planteado anteriormente. Debemos de tomar en cuenta que la tecnología no garantiza la resolución de nuestros problemas si estos no se han analizado de forma exhaustiva con lo cual nos damos cuenta que no por tener un proceso automatizado se es más eficiente y se responde a las necesidades de la organización.

Cuando se enfoca principalmente al proceso de toma de decisiones implica que la organización por medio de su información sólo puede definirse dentro del marco de referencia de cómo tomamos decisiones. La información no es la materia prima del proceso de toma de decisiones sino la salida o producto, resultado de la toma de decisiones. Aceptar esta cuestión implica que este proceso debe estar incluido e incorporado a un sistema de información. Esto requiere de la desafiante tarea de alcanzar una formalización sumamente precisa del proceso de toma de decisiones. Sin embargo, esto se puede lograr notablemente utilizando la experiencia de quienes han participado en el proceso administrativo en la definición de estándares de medición.

Para el desarrollo del presente proyecto se ha elegido como campo de trabajo la Comisión Reguladora de Energía que tiene como función principal proporcionar servicios confiables y oportunos a los solicitantes de permisos, permisionarios y usuarios de sistemas de información a través de una regulación que cumpla con la normatividad y que propicie una mayor eficacia dentro de un sistema de mejora continua.

La propuesta se enfoca directamente al desarrollo de una herramienta informática que proporcione apoyo a la toma de decisiones de los mandos medios y superiores y otra herramienta que nos brinde el control y la medición del proceso administrativo. Ello supone un análisis de las condiciones, procedimientos y problemas actuales en lo referente a los trámites. Con este fin se ha organizado el proyecto de titulación en tres capítulos que se describen a continuación.

En el Capítulo Uno se hace una descripción de la documentación del presente trabajo. Aquí se plantean los conceptos sobre la planeación estratégica y como enfocarlos a un sistema de medición y control, así como, la definición e importancia del mismo, esto es con la finalidad de conocer la interrelación entre planeación y sistema de medición.

El Capítulo Dos Se hace un planteamiento del problema que en la Comisión Reguladora de Energía no existe un sistema que nos permita tener la información centralizada, estableciendo la estructura y diseño de la propuesta planteada la cual es analizar y desarrollar un Sistema de Medición y Control hecho a la medida nos apoyaremos en el ciclo de vida clásico de sistemas y sus diferentes fases que deberán cumplir con el objetivo y con la funcionalidad para poder controlar y medir el proceso administrativo de trámites.

En el Capítulo Tres, se hace un resumen del desarrollo de los sistemas de apoyo a la toma de decisiones y plantean algunas soluciones que se han implementado, así como, experiencias en la toma de decisiones ejecutivas en el sector privado. Además, proponemos el desarrollo de un datawarehouse basado en un repositorio de datos extraídos a partir del sistema de medición control, justificando la solución en términos de los beneficios a mediano y largo plazo buscando la optimización de recursos y tareas dentro de un proceso administrativo, es necesario aclarar que el sistema de medición y control y el datawarehouse son dos proyectos diferentes pero que son dependientes para obtener información importante para la toma de decisiones.

De esta forma es como esta compuesto el proyecto con la finalidad de proporcionar una combinación de diferentes tecnologías y como se interrelacionan para crear herramientas útiles, baratas y accesibles.



## **CAPITULO I**

### **CONCEPTOS DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA ENFOCADOS A UN SISTEMA DE MEDICIÓN Y CONTROL.**

Para poder comprender este proyecto es importante identificar de manera clara los conceptos básicos de la planeación estratégica con la finalidad de establecer un marco teórico y proporcionar un fundamento al sistema de medición y control e inclusive conocer la interrelación que existe entre estos dos entes independientes.

#### **1.1 La cultura y la Planeación Estratégica Aplicada.**

##### **1.1.1 La cultura y la planeación en México.**

En la mayoría de los procesos en México, no existe una planeación adecuada, por ejemplo, la distribución de la ciudad es un verdadero caos por la forma en que la circulación afecta las vías rápidas en horas pico, la solución a los problemas es sólo un paliativo, es decir, no se atacan los conflictos de raíz, la solución es correctiva y no preventiva, considerando que esto se debe a la falta de cultura de planeación de los mexicanos; la mayoría realizamos las cosas con holgura de tiempo pero por lo general no las terminamos en los tiempos establecidos, aún elaborando un plan de trabajo con métricas reales, las cosas se dejan hasta el final y por lo tanto, el tiempo no es suficiente para terminar adecuadamente las metas propuestas. La falta de planeación y el crecimiento desorganizado de la población generan conflictos graves: como por ejemplo, demasiada circulación vehicular, inadecuada distribución del agua, drenaje insuficiente para las necesidades básicas, falta de alumbrado público en diferentes zonas, alimentación insalubre etc.

Si esto lo enfocamos a los diferentes procesos de la administración pública se observa que al no contar con un parámetro de medición se genera una gran

pérdida de recursos materiales, humanos y técnicos, la forma de evaluar los tiempos para terminar una tarea es tan compleja y tan intangible que no existe forma de comprobar la duración e interrelación entre las tareas que conforman un proceso en particular y el entorno que afecta su terminación idónea.

### **1.1.2 Conceptos básicos de planeación estratégica**

La planeación estratégica es el proceso de establecer objetivos y escoger el medio más apropiado para su logro antes de emprender la acción, además nos auxilia en el proceso por el cual las personas que toman decisiones en una organización preveen su futuro y desarrollan los procedimientos y operaciones necesarias para alcanzarlo, pero en innumerables ocasiones dicho proceso no es muy creativo es de naturaleza táctica en vez de estratégica y es establecido por medio de la experiencia de las personas que están involucradas, mediante estimación de cálculos de terminación de sus tareas lo cual es la base para iniciar las mediciones, en esta etapa no se tiene un punto de comparación por lo tanto partimos de que dicha solución es correcta.

Las preguntas básicas que deben de realizarse los miembros guía de una organización para enfocarse a la Planeación Estratégica son las siguientes:

- 1.- ¿Hacia donde vamos?
- 2.- ¿Cuál es el entorno? y
- 3.- ¿Cómo lograrlo?.

Respondiendo las preguntas anteriores nos ubicaremos en la definición de metas y objetivos que aunque sean muy generales, serán de gran utilidad para definir algunos detalles de la planeación en una organización y son la base para definir factores importantes.

Los factores críticos de la planeación que deben de tomar en cuenta para una organización son:

1. El medio o un camino para establecer el propósito de una organización.

2. El conjunto de decisiones de forma coherente e interrelacionadas para una integración común.
3. El establecimiento de los límites del dominio competitivo de la organización.

Los puntos importantes y necesarios de conocer en una organización son los que se describen a continuación:

- Las fortalezas.
- Las debilidades internas.
- Las oportunidades y
- Las amenazas externas.

Esto es con la finalidad de desarrollar una ventaja competitiva para cualquier tipo de organización ya sea de la iniciativa privada o del sector público.

La planeación estratégica es mucho más que un proceso de previsión ya que establece metas y objetivos claros, a través de ella es posible lograrlos durante periodos específicos realistas y alcanzables, esto es importante para el grupo de personas que pertenecen a una organización y que además tienen el poder de decisión ya que a través de esto pueden desarrollar:

- Planes de trabajo.
- Procesos de producción y
- Sistemas de calidad etc.

Otro punto importante es que la planeación se anticipa a la toma de decisiones, lo cual quiere decir, que a través de una excelente planeación podemos predecir los resultados a obtener y evaluar de cierta forma aunque no se tenga un historial del proceso, es decir, que no se cuente con la información en un medio de almacenamiento, sistema, hoja de cálculo etc.

Una de las características primordiales de la planeación estratégica es el proceso de auto examen, es decir, diferenciá de forma muy específica las tareas ejecutivas y administrativas, cuando se analiza cualquier proceso administrativos, se agrupan

las tareas importantes que lo conforman, se establecen prioridades de las mismas trayendo como consecuencia un análisis de la conformación de las partes de un todo analizado separadamente, esto especifica que tareas son del tipo administrativo y cuales son ejecutivas, tomando en cuenta que la planeación es una referencia práctica e importante de las personas que toman las decisiones y de quienes las ejecutan, lo cual especializa de forma exacta las tareas del proceso.

### **1.1.2.1 Mitos:**

Los mitos son actitudes erróneas que causan problemas y son hábitos difíciles de modificar, enunciaremos algunos de importancia acerca de la planeación estratégica en las organizaciones.

#### **1.- ¿Porque hacer una planeación estratégica? Si solo involucra una pérdida de tiempo**

Es por el simple hecho de *“que nos proporciona el marco teórico para la acción de la mentalidad de la organización.*

- *Para analizar de forma similar las soluciones*
- *Situaciones estratégicas con un lenguaje común para decidir sobre las acciones*
- *Ayuda a que la organización desarrolle*
- *Organicé y*
- *Utilicé una mejor comprensión del entorno que opera.”*

(Luis Rene Cáceres,1991)

#### **2.- La planeación estratégica solo tiene que ver con las decisiones futuras a largo plazo.**

Por el contrario, la planeación estratégica esta relacionada también con la toma de decisiones que afecta a la organización de forma inmediata ya que con un buen análisis de los procesos se obtienen resultados tangibles de manera inmediata y efectiva.

### 3.- Para que realizar una planeación estratégica, “si nos ocupa demasiado tiempo y no contamos con él”.

La planeación estratégica, si es efectiva, pero implica una inversión considerable de tiempo y energía por parte de la organización, considerándose también el tiempo y recursos que se pierden cuando no existe como tal en la misma.

### 4.- La organización no muestra disponibilidad a la planeación.

Es importante determinar la disponibilidad de la organización con respecto a la planeación estratégica, ya que por miedo al cambio, al fracaso o simplemente por desconocimiento no se aplica y se convierte en obsoleta.

#### 1.1.2.2 Factores críticos.

Con la ayuda de la planeación estratégica el equipo de trabajo debe de tomar en cuenta algunos factores críticos como son:

1. Factores externos.
2. Considerar requerimientos de sus planes y
3. Fundamentar los planes adicionales de esos requerimientos.

Ya que de existir alguno podemos utilizar rutas críticas y planes alternativos de solución manejando diferentes escenarios para evitar factores que afecten seriamente el proceso.

Uno de los puntos importantes que pueden afectar seriamente a una organización si no son encauzados correctamente **“son la contribución económica y no económica que la organización hará a sus grupos de interés su razón de ser”** (Luis Rene Cáceres,1991). De lo cual se interpreta que se proporcionará a las personas involucradas en cualquier proceso ya sea de tipo administrativo o de planeación una ubicación o importancia en lo que respecta a sus ingresos involucrados con los diferentes roles dentro de la organización.

La psicología humana juega un factor fundamental en los incentivos esto, es por la forma en como esta implicado el punto de vista de las personas y la reacción a diferentes tipos de estímulos, es decir, para algunas personas la remuneración económica no suele ser tan importante si no es reconocido su trabajo y para otras su punto de vista es totalmente opuesto, lo anterior es considerado un factor critico por lo que es importante hacer un análisis específico de cada grupo de trabajo para tener al menos una idea de las necesidades de forma particular.

### 1.1.2.3 Ejemplo de una mala planeación.

El ser humano siempre ha tenido la necesidad de trasladarse, para lo cual se ha valido de diferentes medios de transporte como son animales, vehículos, ferrocarriles, aviones, barcos etc. En el caso concreto de los ferrocarriles tomaremos en cuenta, que es un transporte que ya no se utiliza en México aunque la necesidad de transportarse sea una prioridad en la población ¿Por qué fracaso? o ¿Por qué ya no se utiliza?.

Esto se debe a diferentes causas las cuales son:

- a) La evolución de la ciudad.
- b) La falta de una misión.
- c) Falta de visión.
- d) Objetivos que no se cumplen, como el itinerario de las rutas de viaje.
- e) Cambios en las necesidades reales de traslado de la población.

Si en una organización no existe un conjunto de objetivos, misión, visión y política de calidad de una manera clara y precisa, está destinada a la obsolescencia y al fracaso, aunado a esto si no existe una planeación estratégica pasa lo que sucedió en México con este medio de transporte el cual fue sustituido por otros que si se adecuaron a las necesidades reales de transporte de la población.

Teniendo como conclusión y retomando la siguiente frase **"Planeación para planear"** (Luis Rene Cáceres,1991) se pretende demostrar que si no realizamos

un plan de cualquier proceso u organización, entonces no existe la planeación y los problemas que esto trae como consecuencia pueden ser graves para una organización por más fuerte o débil que sea.

## **1.2 ¿Qué es un sistema de medición y control?**

### **1.2.1 Definición**

Un sistema de medición y control es una herramienta que nos auxilia con los procesos de cualquier tipo, principalmente administrativos los cuales no están estandarizados y optimizados. Nos brinda un panorama tanto específico (por medio de la descomposición de sus partes) como global (por medio del historial el cual se va almacenando con su utilización y nos ayuda a conocer el comportamiento real).

#### **1.2.1.1 Objetivo:**

La parte fundamental de un sistema de medición y control es consolidar los conocimientos necesarios para el manejo y explotación de la información con la ayuda de la toma de decisiones y reforzar la importancia que tienen los indicadores de oportunidad y calidad en diferentes procesos organizacionales con la finalidad de proporcionar un servicio de calidad y eficiencia.

#### **1.2.1.2 Funciones:**

Las funciones principales de un sistema de medición y control son dos:

##### **1.- Medir:**

Es la determinación de cantidades de ciertas cosas o procesos, consiste en igualar o comparar una cosa con otra para obtener parámetros reales y a través de ellos tener una idea de cómo se comportarían con tiempos de duración estimados.

## 2.- Controlar:

La comprobación o inspección de las tareas que involucran un proceso.

De estas funciones llegamos a la conclusión de que ***“lo que se puede medir; se puede controlar”***

En un sistema de medición y control se deben de tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

¿Qué debemos medir y controlar?	¿Por qué medir y controlar?
Volúmenes	Crecimiento y cambio en nuestras operaciones.
Estructuras	Velocidad del cambio en consideración a las personas involucradas en ello.
Estándares	Eficiencia en la operación con los tiempos estimados de la terminación de tareas o procesos.
Cuellos de botella en los procesos	Prevenir vs corregir Es simplemente en el orden en que se manejan los problemas lo idóneo es prevenir para no corregir en exceso, pero generalmente el ataque a los problemas es correctivo.



## 1.2.2 Importancia

El Dr. Edwards Deming alguna vez dijo y con mucha razón, que **“lo que no se mide, jamás se mejora”**. Esto es cierto, ya que para poder incrementar el grado de satisfacción de los clientes se debe de contar con un sistema estandarizado, valido y flexible que permita medir con objetividad que tan satisfechos o insatisfechos se encuentran los clientes con el servicio que se esta proporcionando.

Es a través de esta información generada o almacenada que una empresa podrá detectar áreas de oportunidad para mejorar y mantenerse en forma competitiva. Por esto mismo, la aplicación regular estandarizada de estas mediciones se convierte en una herramienta poderosa de retroalimentación para la evaluación del desempeño global de la empresa y también una gran oportunidad para el cliente para expresar su grado de satisfacción de inquietudes, recomendaciones para que actue de conformidad y se le brinde un servicio de mejor calidad con la tendencia de llegar a un perfeccionamiento de un proceso.

Al hablar de medir la satisfacción del cliente es preciso tener en cuenta cuales son los indicadores que nos señalan el comportamiento de nuestros productos o servicios que estén cumpliendo con las necesidades y expectativas del cliente; existen básicamente dos aspectos de satisfacción del cliente que son:

- 1.- Aspectos cualitativos
- 2.- Aspectos cuantitativos

Los aspectos cualitativos se refieren básicamente a la percepción que tiene el cliente de nuestros productos, servicios y la organización.

Los aspectos cuantitativos se refieren a datos precisos sobre los aspectos cuantificables de lo que ofrecemos, considerando:

- Niveles de producción,
- Indices de venta,

- Manejo de producto entre otros.

### 1.3 Planeación estratégica y sistemas de medición y control

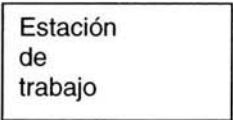




La planeación estratégica es fundamental para poder conceptualizar un sistema de medición y control ya que la relación entre ambas es tan estrecha que algunos de los términos utilizados en la planeación estratégica se adecuan perfectamente a la forma en como se estructura el sistema de medición, es importante conocer que son dos entes independientes, pero que por perseguir objetivos comunes en sistemas de calidad de ISO-9000 se unen en un objetivo primordial planear, medir y controlar.

Si tomamos en cuenta que ***“la planeación efectiva de recursos humanos es un proceso de análisis continuo de las necesidades de recursos humanos de la organización, en medio de las condiciones cambiantes y el desarrollo de las actividades necesarias para satisfacerlas”*** (Walker, 1980), entonces tendremos resuelto uno de los grandes problemas en una organización la cual es la asignación de recursos idóneos ya sea a un proceso administrativo o productivo, lo cual es una parte importante de un sistema de medición y control.

Se tiene que diferenciar, ordenar y agrupar la información que muestre las fortalezas o debilidades de la empresa se deben analizar las acciones concretas para mejorar el funcionamiento de la organización con al finalidad de satisfacer las necesidades de nuestros clientes, es en la parte en donde la planeación estratégica y el sistema de medición y control tienen factores en común para conjuntar un plan que cumpla con este alcance el cual es importante para obtener la fase de control en un sistema de medición y control.

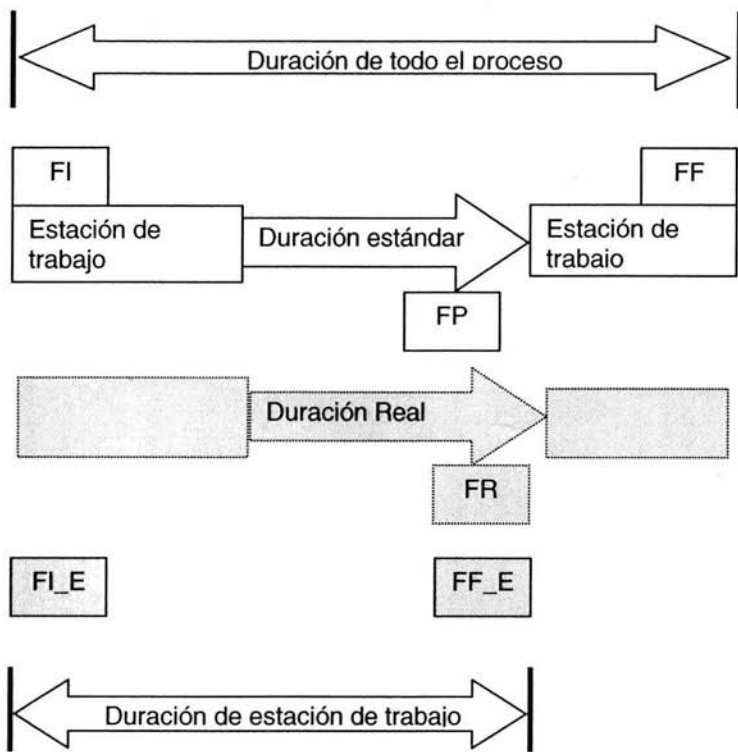
## 1.4 Partes que conforman el sistema de medición y control

A continuación detallaremos la nomenclatura del sistema de medición y control las cuales se relacionarán en un diagrama posterior para explicar su funcionamiento e interrelación.

Elemento	Definición
 Estación de trabajo	Es la parte en donde se indica la: <ul style="list-style-type: none"><li>• Diferenciación de las tareas</li><li>• La definición</li><li>• Límites de terminación e inicio.</li></ul>
 Duración estándar	Son los días estándares definidos en el proceso tomados de acuerdo a la experiencia de las personas para la duración e interdependencia entre estaciones de trabajo.
 Duración Real	Son los días reales que ocupan las personas involucradas en el proceso entre el fin de una estación de trabajo y el inicio de otra estación de trabajo.
 FI_E	Es la fecha inicial en la estación de trabajo.
 FF_E	Es la fecha final en la estación de trabajo.

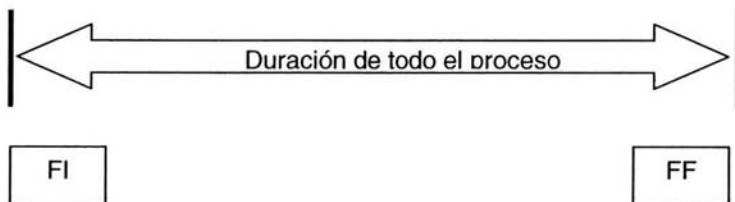
Elemento	Definición
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">FI</div>	Es la fecha inicial del proceso.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">FF</div>	Es la fecha final del proceso.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">FP</div>	Es la fecha proyectada calculada en cada estación de trabajo con respecto a los días de duración estándar.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">FR</div>	Es la fecha real entre la estación del trabajo y los días de duración que ocupan las personas involucradas en el proceso.

**Fig 1.1 Elementos de un sistema de medición y control**



**Fig 1.2 Diagrama del funcionamiento gráfico de un sistema de medición y control**

Dentro de la duración de todo el proceso en un sistema de medición y control, se cuenta con una fecha inicial y una fecha final, las cuales medirán el tiempo total que ocupan las personas involucradas en las diferentes estaciones de trabajo que conforma el proceso, se llevan dos procesos a la par el estándar y el real:



### 1.4.1 Proceso Estándar

El proceso estándar consta de diferentes estaciones de trabajo que conforman un proceso y que están predefinidas de acuerdo a la experiencia.

Las partes que conforman una estación de trabajo son una fecha inicial de la estación y una fecha proyectada que se convierte en la fecha final de la estación de trabajo y es calculada con la duración estándar (normalmente definida o calculada por los días que aproximadamente tardan en terminar las personas que conocen la tarea específica).

Para este tipo de medición o cálculo de fechas existen días hábiles o días naturales con la finalidad de que el tiempo de duración sea el que se ha especificado realmente.

Desde el momento en que se tiene la fecha inicial del proceso se calculan todas las fechas proyectadas en las diferentes estaciones de trabajo que conforman el proceso, por lo tanto ya tendremos la fecha final proyectada de todo proceso la cual es considerada como la fecha límite para terminar.

Este proceso se define como la ruta de comparación porque si se tiene cualquier desviación del proceso real con respecto a las fechas proyectadas nos damos cuenta de manera inmediata y podemos detectar porque se están retrasando las tareas y cuantos días.



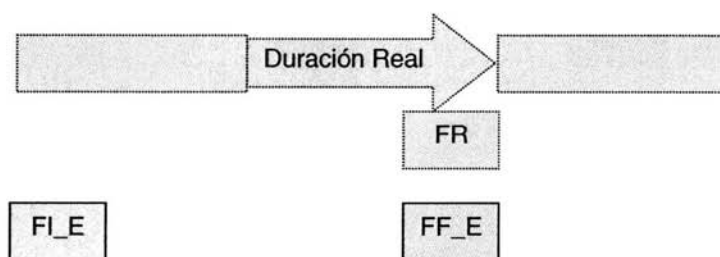
## 1.4.2 Proceso Real

Consta de diferentes estaciones de trabajo durante el proceso, las partes que conforman una estación de trabajo son:

- Una fecha inicial de la estación y
- Una fecha real de la estación la cual es la fecha en que se concluyó realmente la tarea de dicha estación, una observación es que las estaciones de trabajo están asignadas a un responsable.

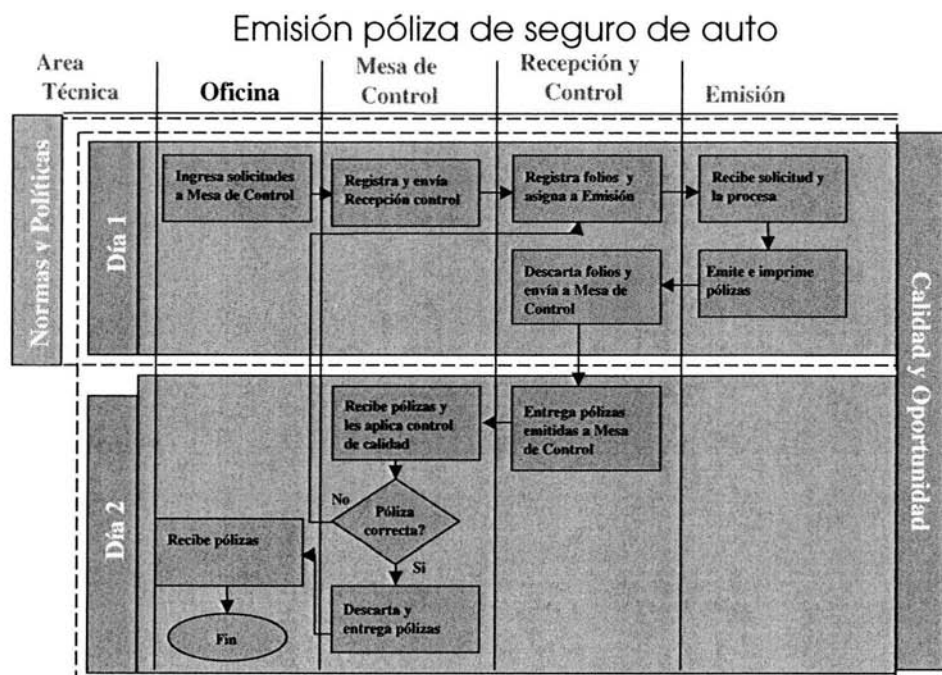
Este proceso se define como la ruta real ya que son en realidad los tiempos reales utilizados por las personas involucradas en cada proceso o en el caso particular de una estación de trabajo, estos tiempos son los que se comparan con los días que se establecen de acuerdo a la experiencia y son la base fundamental para conocer el comportamiento del proceso administrativo.

La duración de las estaciones de trabajo esta compuesta de una fecha inicial de la estación, una fecha final que en el proceso estándar cambia por la fecha proyectada y en el proceso real cambia por la fecha real, es importante conocer que la fecha final de la estación de trabajo se convierte en la fecha inicial de la tarea subsecuente.



### 1.4.3 Ejemplo:

Para explicar los conceptos anteriores y demostrar que la planeación se puede implementar en cualquier proceso productivo o administrativo, sea el siguiente ejemplo:



**Cuadro 1.1 Diagrama de emisión de una póliza**

El cuadro 1.1 tenemos dos subprocesos de acuerdo al flujo del manejo de la información relacionada con la emisión de una póliza:

#### 1) Proceso Estándar

La duración del proceso completo de emisión de una póliza es de dos días como se observa en el cuadro 1.1 los cuales se delimitan por una línea punteada,



siempre y cuando existan las condiciones mínimas necesarias para que esto se pueda dar, es decir, que exista:

- Disponibilidad del sistema.
- Legibilidad de la solicitud.
- Entrega oportuna de la mensajería, etc.

En este caso en particular la medición del tiempo de las estaciones de trabajo es por horas, existen mediciones que son por días, esto se define de acuerdo con el proceso que se este manejando e inclusive esta regido por las reglas del negocio de la organización.

**El primer día interactúan las siguientes estaciones:**

- Oficina
  - Ingresar la solicitud
- Mesa de control
  - Se registra y envía
- Recepción y Control
  - Registra el folio en el sistema y lo asigna a Emisión
- Emisión
  - Recibe solicitud y la procesa
  - Emite e imprime la póliza
- Recepción y Control
  - Descarta folio y envía a Mesa de Control

**El segundo día intervienen las siguientes estaciones:**

- Recepción y Control
  - Entrega póliza a Mesa de Control
- Mesa de Control
  - Recibe póliza y aplica Control de Calidad

- Envía póliza a Oficina
- Oficina
  - Recibe la póliza

### **Observaciones:**

La duración del proceso completo el cual toma en cuenta los tiempos estipulados por las personas de acuerdo a su experiencia para la terminación de las tareas en cada estación de trabajo, es en realidad la fecha que se proyecta para la terminación que es la suma de todas las fechas de las tareas parciales.

Cuando no existen contratiempos de ninguna clase como son:

- Disponibilidad no programada del sistema.
- Cargas extraordinarias de trabajo.
- Falta de algún recurso.
- La información de la solicitud es completa y
- Legible

Podemos deducir que el proceso se llevo a cabo de forma lineal ya que no existió ningún inconveniente y todo funcionó de manera correcta, entonces el cliente cumplió con todos los requisitos y la percepción del servicio que recibió para la emisión de su póliza es excelente.

## **2) Proceso Real**

**En el primer día se comporta de manera similar al del proceso estándar y estas son las estaciones de trabajo que lo intervienen:**

- Oficina
  - Ingresar la solicitud
- Mesa de control
  - Se registra y envía

- Recepción y Control
  - Registra el folio en el sistema y lo asigna a Emisión
- Emisión
  - Recibe solicitud y la procesa
  - Emite e imprime la póliza
- Recepción y Control
  - Descarta folio y envía a Mesa de Control

**En el segundo día intervienen las siguientes estaciones:**

- Recepción y control
  - Entrega pólizas a Mesa de Control
- Mesa de Control
  - Recibe póliza, aplica control de calidad y detecta que la póliza no está correcta.
- Recepción y Control
  - Registra el folio y reasigna a Emisión
- Emisión
  - Recibe solicitud y la reprocessa
  - Emite e imprime la póliza
- Recepción y control
  - Descarta folio y envía a Mesa de Control
- Recepción y Control
  - Entrega póliza a Mesa de Control
- Mesa de control
  - Recibe póliza y aplica control de calidad
- Oficina
  - Recibe la póliza

**Observaciones:**

Como se puede apreciar, en el primer día de la medición del proceso, no existieron problemas ya que el comportamiento de los proceso estándar y el proceso real son de manera similar.

En el segundo día existe un retraso ya que en la estación de trabajo de Mesa de Control al aplicar el control de calidad se detecta un error y se reingresa la solicitud a la estación de Recepción y Control, esto trae como consecuencia un desface.

En cuestión de calidad y oportunidad son varias las causas que pueden entorpecer el flujo del proceso, algunas de las más comunes son:

- Que la letra en la solicitud no sea legible,
- Que no coincidan los datos de la solicitud con los contenidos en los antecedentes anexos (carta factura, tarjeta de circulación, etc.),
- Que la solicitud no esté completamente requisitada,
- El transpapeleo de los documentos debido a cargas excesivas de trabajo o descuido humano y/o
- Que exista error por parte del capturista al momento de ingresar la información al sistema.

Todas estas desviaciones generan un costo tanto operativo por la generación del reproceso como en los consumibles por la reimpresión de las pólizas, papel membretado etc. aunque pudiera verse como un gasto pequeño, si lo medimos de manera global en un determinado periodo nos daremos cuenta del impacto real que esto implica, falta agregar a este tipo de gasto el que en diferentes compañías no se contempla pero que es el más importante e inclusive, el más caro que son las horas hombre que se invierten.

Además, el desface que se genera para la entrega de la póliza al cliente es considerable y genera este una mala impresión por el servicio otorgado.

Por medio de un sistema de medición y control podemos identificar oportunamente todas las desviaciones existentes de un proceso completo, ya sea por estación de trabajo, por tarea e incluso por persona, esto nos permitirá tomar acciones concretas y corregirlas, inclusive si se desea de manera inmediata en cada una de las áreas de oportunidad detectadas, por medio del análisis del proceso podemos desarrollar una herramienta que nos proporcione todos estos beneficios que son primordiales para una organización.

## CAPITULO II

### ESQUEMA DE TRABAJO.

En este capítulo a través de la metodología del ciclo de vida clásico de sistemas proporcionaremos al usuario una herramienta que le permita controlar de manera exacta el proceso administrativo de trámites en lo que respecta al comportamiento de las estaciones de trabajo en el flujo de trabajo y los tiempos de duración; para ello definiremos primero que es un trámite, posteriormente nos enfocaremos a la forma de como se automatizaran.

#### **2.1 Recopilación de la información de las tareas específicas.**

##### **2.1.1 Definición de trámite**

*Artículo 69-b de la ley de procedimiento administrativo (tercer párrafo).*

***“Por trámite se entiende cualquier solicitud o entrega de información que las personas físicas o morales del sector privado hagan ante una dependencia u organismo descentralizado, ya sea para cumplir con una obligación, obtener un beneficio o servicio o, en general, a fin de que se emita una resolución así como cualquier documento que dichas personas estén obligadas a conservar”.***

##### **No es un trámite**

Aquella documentación o información que sólo tenga que presentarse en caso de un requerimiento de una dependencia u organismo descentralizado.

## 2.1.2 Clasificación de trámites

### Tipos de trámites

- Obligación
- Conservación
- Servicio
- Beneficio
- Consulta e
- Inicio de procedimiento

A continuación explicaremos detalladamente cada uno de ellos.

### **Obligación**

La dependencia u organismo descentralizado, por disposición de algún ordenamiento jurídico, exige de manera obligatoria la presentación de determinada información.

#### *Características:*

El particular debe de presentar de manera obligatoria, si realiza o pretende realizar determinada actividad y en caso de no hacerlo, el particular puede ser objeto de una sanción.

#### *Ejemplo:*

- Expedición de permisos de importación.
- Registro de despachos auditores verificadores de divisas automotrices.

### **Conservación**

La dependencia u organismo descentralizado, por disposición de algún ordenamiento jurídico, exige de manera obligatoria la presentación de determinada información.

*Características:*

El particular debe de presentar determinada información para cumplir con la ley. En caso de no conservar la información el particular puede ser objeto de una sanción.

*Ejemplo:*

Conservación de expedientes del personal que interviene en la conducción operación y auxilio en los diversos modos de transporte.

**Servicio**

La dependencia u organismo descentralizado esta facultado por un ordenamiento jurídico para prestar un servicio que no sea una consulta.

*Características:*

El particular tiene que cumplir con un pago. El requisito más importante con el que debe de cumplir el particular es el de realizar el pago.

*Ejemplo:*

- Expedición de copias certificadas.
- Calibración de instrumentos de medición.

**Beneficio**

La dependencia u organismo descentralizado esta facultado por un ordenamiento jurídico para otorgar a los particulares alguna ventaja o beneficio directo previo cumplimiento de los requisitos establecidos por el propio ordenamiento.

*Características:*

El particular tiene que satisfacer o cumplir con determinados requisitos para obtener un beneficio.



Independientemente que realice un pago, si no cumple con determinados requisitos no obtiene una resolución favorable.

*Ejemplo:*

- Autorización de programas de importación temporal para producir artículos de exportación.
- Otorgamiento de becas de crédito para estudiar en el extranjero.

### **Consulta**

El particular se acerca a la dependencia u organismo descentralizado para solicitar determinada información.

*Características:*

El particular solicita información u orientación.

Se presta de manera gratuita.

*Ejemplo:*

- Orientación sobre información inscrita en el registro federal de trámites y servicios.
- Consulta telefónica (línea del consumidor).
- Solicitud de acceso a la información.

### **Inicio de procedimiento**

El particular se presenta a la dependencia u organismo descentralizado para iniciar un recurso administrativo o bien un procedimiento que se sigue en forma de juicio.

*Características:*

El particular busca dirimir una controversia.

*Ejemplo:*

Recurso de revisión.

### **Características de los trámites:**

- No puede haber más de una acción por trámite.
- Un trámite tiene modalidades cuando se aplica a diferentes sujetos u objetos, los elementos relacionados con el plazo del tiempo máximo que tiene la autoridad para emitir una resolución fundamentado en una disposición jurídica.

### **2.1.3 Trámites que utilizaremos en nuestro proceso administrativo**

Los trámites que utilizaremos los clasificaremos de la siguiente forma:

1.- Con duración de 10 días hábiles:

- Requerimiento de información de las comunicaciones (transición)
- Requerimiento de información de las comunicaciones **E**.
- Requerimiento de correcciones de ajuste de tarifas por inflación **F**.

2.- Con duración de 20 días hábiles o 30 días naturales:

- Modificaciones de permisos TUP (Transporte de Usos Propios) **H**.
- Revisión del PMA (Precio Máximo de Adquisición) **I**.
- Prorroga para inicio de obra **J**.

3.- Con duración de 30 días hábiles:

- Autorización por transferencia de permisos **G**.

4.- Con duración de 40 días hábiles o 60 días naturales:

- Ajuste IM (Ingreso Máximo) por comparación al IO (Ingreso Obtenido), gravar permiso, ajuste a la fórmula para el calculo IO, aprobación de lista de tarifas **K**.

5.- Con duración de 60 días hábiles o 90 días naturales:

- Modificaciones de permisos DIS (Distribución) y TRA (Transporte) **L**.
- Terminación anticipada o extinción del permiso **M**.
- Resolución de otro trámite **Z**.

## 2.2 Filtros de información

### 2.2.1 Identificación de las estaciones de trabajo.

Retomando del capítulo anterior en el cual definimos detalladamente que una estación de trabajo está conformada de un responsable, una fecha inicial y una fecha final y además de que el proceso administrativo esta conformado de diferentes estaciones de trabajo, a continuación describiremos los trámites que analizaremos de forma particular:

#### 1.- Recepción de la información

- **OP:** Oficialía de partes
- **DGGN:** Recibe la información el director general de gas natural
- **DGAG:** Recibe la información el director general adjunto de gas

#### 2.- Evaluación de información

- **DGAG:** Evalúa la información el director general adjunto de gas

#### 3.- Memorando interno

- **Elaboración del memo:** Elabora el director general adjunto de gas
- **Firma del DGAG:** Firma del director general adjunto de gas
- **Firma del DGGN:** Firma del director general de gas natural
- **Registro del memo:** Elabora el director general de gas natural
- **Descargo:** Descargo el director general de gas natural

#### 4.- Oficio

- Elaboración de oficio

##### 1. Corto

- **DGAG:** Elabora oficio el director general adjunto de gas
- **Correcciones e impresión:** Elabora oficio el director general adjunto de gas
- **Firma del DGGN:** Firma el director general de gas natural

##### 2. Largo

- **DGAG:** Elabora oficio el director general adjunto de gas
- **Jurídico:** Revisa oficio el área de jurídico

- **DGGN:** Desarrolla oficio el director general de gas
- **Correcciones e impresión:** Elabora el director general de gas
- **Rubrica del DGGN:** Rubrica el director general de gas
- **Rubrica del DGAJ:** Rubrica el director general adjunto de gas
- **Firma del SE:** Firma el Secretario Ejecutivo.

#### 5.- Resolución.

- **Elaboración del proyecto de resolución:** Inicia el director general de gas
- **Ciclo de revisión:** Elabora el director general de gas
- **DGAG:** Revisa el director general adjunto de gas
- **Jurídico:** Revisa el área de jurídico
- **DGGN:** Revisa el director general de gas
- **Comisionado:** Revisan el comisionado asignado en el proceso
- **Correcciones y agendarla:** Tarea del comisionado
- **Aprobación del pleno:** Tarea del comisionado.

De la información anterior tenemos lo siguiente:

#### 1.- Recepción de la información

- **OP:** Oficialía de partes

Donde:

**Recepción de la información:** Es un agrupador lógico de estaciones de trabajo puede constar de una o más estaciones.

**OP:** Es una estación de trabajo que consta de una duración es asignada de acuerdo a la experiencia de las personas involucradas para calcular el tiempo de terminación, responsable se le puede asignar uno o más de manera lógica y sólo el líder de proyecto puede asignarlo, fecha inicial cuando inicia su participación y una fecha final cuando termina.

## 2.2.2 Asignación de recursos y tiempos a las estaciones de trabajo.

La asignación de recursos y tiempos están en el siguiente cuadro, es conveniente comentar que los tiempos de la duración de las estaciones de trabajo son tomados de acuerdo a la experiencia de las personas que están interrelacionadas con este proceso como por ejemplo OP 0 días, DGGN 1 día etc.

En lo que respecta a los oficios cortos con duración de 10 días, largos con duración de 10 días (tipo de trámite E o J) etc. y que son en realidad la duración de todo el proceso no se tiene injerencia por parte de las personas ya que los tiempos están estipulados por ley.

Pasos	10 día hábiles			30 día naturales = 20 días hábiles			30 días hábiles
	Requerimiento de información de las comunicaciones (transición)	Requerimiento de información de las comunicaciones E	Requerimiento de correcciones ajuste tarifas por inflación F	Modificaciones de permisos TUP H	Revisión del PMA I	Prórroga para inicio de obras J	Autorización por transferencia de permisos G
<b>Recepción de información</b>							
OP	0	0	0	0	0	0	0
DGGN	1	1	1	1	1	1	1
DGAG	1	1	1	1	1	1	1
<b>Evaluación de información</b>	2	4	4	4	10	12	10
<b>Memorandum interno</b>							
Elaboración del memo			1		2		
Firma del DGAG			1		2		
Firma del DGGN			1		2		
Registro del memo			1		1		
Descargo			1		1		
<b>Oficio</b>							
Elaboración de oficio	1	1	1		2	2	
Ciclo de revisión							
<b>A) Corto</b>							
* DGAG		1	1		2		
Correcciones e impresión		1	1		2		
Firma del DGGN		1	1		2		
<b>B) Largo</b>							
* DGAG	1					3	
* Jurídico	0					3	
* DGGN	1					2	
Correcciones e impresión						2	
Rubrica del DGGN	1					2	
Rubrica del DGAG	1					2	
Firma del SE	1					2	
<b>Resolución</b>							
Elaboración del proy de RES				2			3
Ciclo de revisión							
* DGAG				1			2
* Jurídico				3			3
* DGGN				1			1
* Comisionado				2			3
Correcciones y agendarla				1			2
Aprobación del pleno				4			4
<b>Formas de resolver</b>	Oficio Largo 10	Oficio Corto 10	Oficio Corto 10	Resolución 20	Memo 20 Oficio Corto 20	Oficio Largo 30	Resolución 30

Figura 2.1 Trámites y su duración

## **2.3 Plan de trabajo fase de análisis e impacto y relación con los sistemas que se encuentran en producción.**

### **2.3.1 Identificar el problema.**

Una de las funciones principales en el área de sistemas es la de proporcionar herramientas de actualidad que ayuden a controlar y medir diferentes procesos, al identificar las fortalezas y debilidades las cuales interactúan con este proceso de trámites en particular, se mejorará la atención de las áreas con respecto a los procesos administrativos.

Las áreas involucradas son la Dirección General de Gas, Dirección General de Jurídico, Secretaria Ejecutiva y Presidencia de la Comisión Reguladora de Energía, las cuales no cuentan con un sistema que les ayude a centralizar la información y sin la ayuda de esta herramienta es difícil realizar toma de decisiones correctas con respecto a los recursos humanos y tiempos de duración de las estaciones de trabajo que conforman este proceso administrativo de trámites en particular.

Otro punto importante es analizar y detectar los principales problemas o temores de las personas que están involucradas en el proceso los cuales son:

- No se controlan o miden los tiempos de la duración de ciertas actividades no se tiene la certeza si son optimos o no.
- Actualmente no se tiene un parámetro de la productividad y eficiencia lo cual es muy difícil de establecer en el Gobierno Federal.
- No contar con parámetros se convierte en un obstáculo importante por no lograr en el tiempo establecido cualquier proceso administrativo.

Tomemos también en cuenta que si a las personas se les asigna cierto tiempo de respuesta para la conclusión de sus actividades y dado que anteriormente se tenían plazos libres y no existía un control, una de las circunstancias de aplicar

estos plazos de terminación de las estaciones de trabajo es muy aceptado, no tanto por el temor a la medición sino más bien por el simple hecho de tener un orden y una planeación de las actividades que se realizan en el horario de trabajo, esto es difícil de aceptar cuando es impuesto, ya que su trabajo y rendimiento es expuesto de manera real y clara a sus jefes inmediatos.

Uno de los objetivos principales de esta fase es erradicar el incumplimiento de fechas de entrega de trámites fuera de los tiempos establecidos por ley, entonces para lograr este objetivo se tendrá que hacer:

1. Un estudio real de las causas y efectos que generan este tipo de retrasos analizando tanto factores externos como internos e identificando la afectación que tiene como consecuencia el no cumplir este proceso administrativo de trámites en tiempo y forma.
2. Analizar la ruta crítica de todo el proceso, para conocer el comportamiento bajo ciertas condiciones.
3. Un estudio para la interrelación de las diferentes estaciones de trabajo que lo conforman y poder tomar decisiones con respecto al proceso administrativo.

La toma de decisiones errónea con respecto a los recursos humanos, técnicos y el tiempo de duración de las estaciones de trabajo es causada principalmente por el largo tiempo de respuesta a los procesos, la desorganización de los documentos en forma física, el desconocimiento del estado de los trámites y la mala distribución del trabajo, lo anterior trae como efectos cargas excesivas de trabajo para ciertas personas ya que no se existe una distribución equitativa, lo que trae como consecuencia terminar los trámites apresuradamente sin bases para tomar decisiones correctas y una mala planeación de quien debe de realizar las tareas.

La solución a este tipo de problemas es la implementación de un sistema de medición y control que nos ayuda a la asignación de recursos más cercanos a lo óptimo por estación de trabajo o en todo el proceso de trámites en general, y que

nos permita contar con una medición real de las estaciones de trabajo utilizando el método de comparación de los días establecidos por las personas con el tiempo real que se tardan en terminar ya sea en todo el proceso o en una estación de trabajo en particular. Una de las bondades del sistema es que deberá especificar quien es el responsable de la estación de trabajo, del proceso y en qué estado se encuentra, manteniendo un historial de cómo se ha comportado, que responsable lo tuvo o aún lo tiene, si lo entregó o no en los tiempos establecidos; como un mecanismo para asignar responsabilidades, un lugar único para la consulta de los trámites como plataforma única de comunicación, con lo anterior se deberán tener las bases para obtener una mejor toma de decisiones y de poder realizar una reingeniería en el proceso si es que lo requiere.

Los resultados después de aplicar una toma de decisiones correcta, es que tendremos trámites terminados satisfactoriamente, con el historial de los trámites:

- Se visualizan áreas de oportunidad y su comportamiento interno.
- Se mejorará la calidad en el servicio con el trabajo distribuído de forma equitativa.
- Se tendrá la certeza que a todos los trámites se les dará atención y/o registro.
- Se controlará la seguridad y la información.
- Se proporcionará una atención oportuna.
- Se obtendrá una mejor imagen de las áreas involucradas y el Gobierno Federal hacia los permisionarios
- Se reducirán tiempos de solución y consultas de información.
- Se disminuirá el tiempo que se invierte para dar atención a los trámites.
- Se repartirán las cargas de trabajo equitativamente.
- Se asignará una persona idónea para resolverla la o las tareas.

Esto traerá como consecuencia un efecto positivo en la calidad del servicio e imagen de la Comisión Reguladora de Energía ante las personas que realicen un trámite.



### 2.3.2 Identificar requerimientos del problema.

Existen diferentes tipos de requerimientos

1. Requerimientos funcionales: Son los que va a realizar el sistema.
2. Requerimientos no funcionales: Son aquellos de restricción y los que tienen que ver con la conexión con otros sistemas.
3. Requerimientos de dominio: Son aquellos que muestran como hacer las cosas (ley o metodología).

A continuación nos enfocaremos a los requerimientos en nuestro proceso administrativo de trámites:

#### Funcionales

- Medir el proceso de trámites.
- Controlar el proceso de trámites:  
Nos apoyaremos en una base de datos relacional y con las tablas o catálogos que se explicaran posteriormente nos ayudaran a parametrizar este proceso en particular, con la opción de poder generalizar cualquier comportamiento de los procesos administrativos.
  - Catálogo de tareas.
  - Catálogo responsable.
  - Catálogo status, para conocer la situación del proceso etc.
- Toma de decisiones con:
  - Cubos de información ( Datawarehouse).
  - Reportes de información reales o vistas con información relevante.
- Definir estaciones de trabajo, duración y el número de personas involucradas.
- Parametrización del proceso específico y poderlo aplicar a cualquier proceso en general.
- Funcionalidad, usabilidad y flexibilidad en el manejo del sistema.

## No funcionales

- Creación de trámites a través del sistema de asuntos y resoluciones.
- Proceso administrativo en paralelo con el flujo del sistema, es decir la documentación viaja en forma física, esto afecta el rendimiento del flujo del sistema lo cual genera retrasos.
- Plataforma de aplicación Windows 2000.
- La versión de software utilizado es Lotus Domino 5.0.
- El manejador de base de datos es SQL Server 2000.
- La interfaz de conexión entre el software y la base de datos es la creación de ODBC ( Open Data Base Conectivy).

## Dominio

- *Ley de procedimientos administrativos articulo 69b tercer párrafo la cual enuncia que “por trámite se entiende cualquier solicitud o entrega de información que las personas físicas o morales del sector privado hagan ante una dependencia u organismo descentralizado, esto nos indica que la terminación de los trámites esta especificado por ley”.*

### 2.3.3 Identificar requerimientos de usuario y del sistema.

#### 2.3.3.1 Requerimientos del usuario.

La creación del trámite se realizará desde el sistema de asuntos y resoluciones a través de un documento, algunos valores de importancia son heredados con la finalidad de evitar la recaptura como son compañía, fecha de inicio del proceso, número de turno etc.

Después se elige: El tipo de trámite, el líder del trámite, se ejecuta un proceso para que guarde el trámite en la base de datos continua con otro proceso el cual

nos agrega en un campo las estaciones de trabajo de las cuales se compone el trámite así como las fechas proyectadas para cada tarea y los tiempos de duración de cada estación de trabajo.

El líder de proyecto elige al responsable de cada estación de trabajo manualmente, continua el flujo del proceso, en el cual al trasladarse a las diferentes estaciones de trabajo cada responsable de la tarea en cuestión completara con una fecha real de terminación la estación de trabajo después la persona que se encuentra en el campo de responsable de la siguiente estación de trabajo que aún no esta concluida recibirá un aviso vía correo electrónico indicando que tiene una tarea pendiente.

Al terminar todas las estaciones de trabajo se terminará el proceso de trámite y cambiará el estado a terminado, con lo cual tendremos en un sólo documento toda la historia de las fechas proyectadas y fechas reales, esto es por si se requiere conocer cual fue el comportamiento a detalle (tarea por tarea), el almacenamiento de los trámites nos servirá para llevar a cabo una decisión correcta de todo el proceso y el comportamiento de los trámites y las estaciones de trabajo a través del análisis.

#### **2.3.3.2 Requerimientos del sistema.**

- **Función**  
Medir y controlar el proceso de trámites.
- **Descripción**  
Requerimientos del usuario a través de un sistema que lleve el control de la medición de un trámite.
- **Entradas**  
Elegir tipo de trámite.
- **Fuente**  
Área Gas, Jurídico, Comisionados y Secretaria ejecutiva.

- Salidas
  - Trámite terminado oportunamente
- Destino
  - Modificar en la base de datos el estatus trámite, agregar las fechas reales cuando se terminen las tareas en las estaciones de trabajo.
- Requerimientos
  - Tipo de trámite, estaciones de trabajo terminadas en tiempo y forma.
- Precondición
  - Delegación de un documento en el sistema de asuntos y resoluciones para que pueda surgir un trámite.
- Poscondición
  - Información al sistema de asuntos y resoluciones que ha terminado un trámite.
- Efectos colaterales
  - En caso de que el sistema de asuntos y resoluciones no tenga la conclusión de un trámite no se sabrá si el número de turno está completo.

Analizando los requerimientos anteriores nos podemos dar cuenta del problema central y como se tienen que solucionar, así mismo nos proporciona una visión de cómo atacarlo de manera objetiva, clara y documentada.

Uno de los principales problemas en la implementación de los sistemas es la documentación, ya que nunca se cuenta con el tiempo suficiente para poder llevarla a cabo, esto se debe principalmente a las cargas excesivas de trabajo o simplemente a la falta de cultura para documentar los sistemas.

Esto trae como consecuencia que en la mayoría de los proyectos liberados, cuando surge un problema y este es grave, es difícil de entender la lógica de por qué se desarrolló de esa manera e inclusive conocer que es lo que nos está afectando, específicamente en donde se encuentra y como se puede atacar, por lo

cual en innumerables ocasiones reprogramar el sistema es más difícil que desarrollarlo de nuevo, ya sea por la lógica del programador o que simplemente es difícil de conceptualizar.

Por lo cual con los requerimientos delimitados del usuario nos ayudará a aterrizar de manera más fácil y rápida el diseño lógico del sistema para que cuando se tengan que realizar cambios ya sea por modificación en las reglas del negocio o por cuestiones de operación éstos sean de una manera más rápida y eficiente.

Este sistema se desarrolló por que en la actualidad no se cuenta con una herramienta que nos ayude a medir y controlar el proceso de trámites; así como tomar decisiones correctas del proceso con respecto a aspectos importantes como son los recursos, terminación oportuna, después de validar su desempeño y aplicación se considerara exportarlo a otros procesos administrativos diferentes con la finalidad de ahorrar dinero en la organización.

En la siguiente figura realizaremos una explicación gráfica de donde se ubica el sistema para hacer una referencia más amplia en la siguiente fase que es la de diseño y poder determinar claramente el impacto.

Mostrando la relación con los demás sistemas institucionales para comprender un conocimiento claro de los alcances y limitaciones que debemos de tomar en cuenta por que se desarrollo con la tecnología propuesta y por que se considera la mas viable.

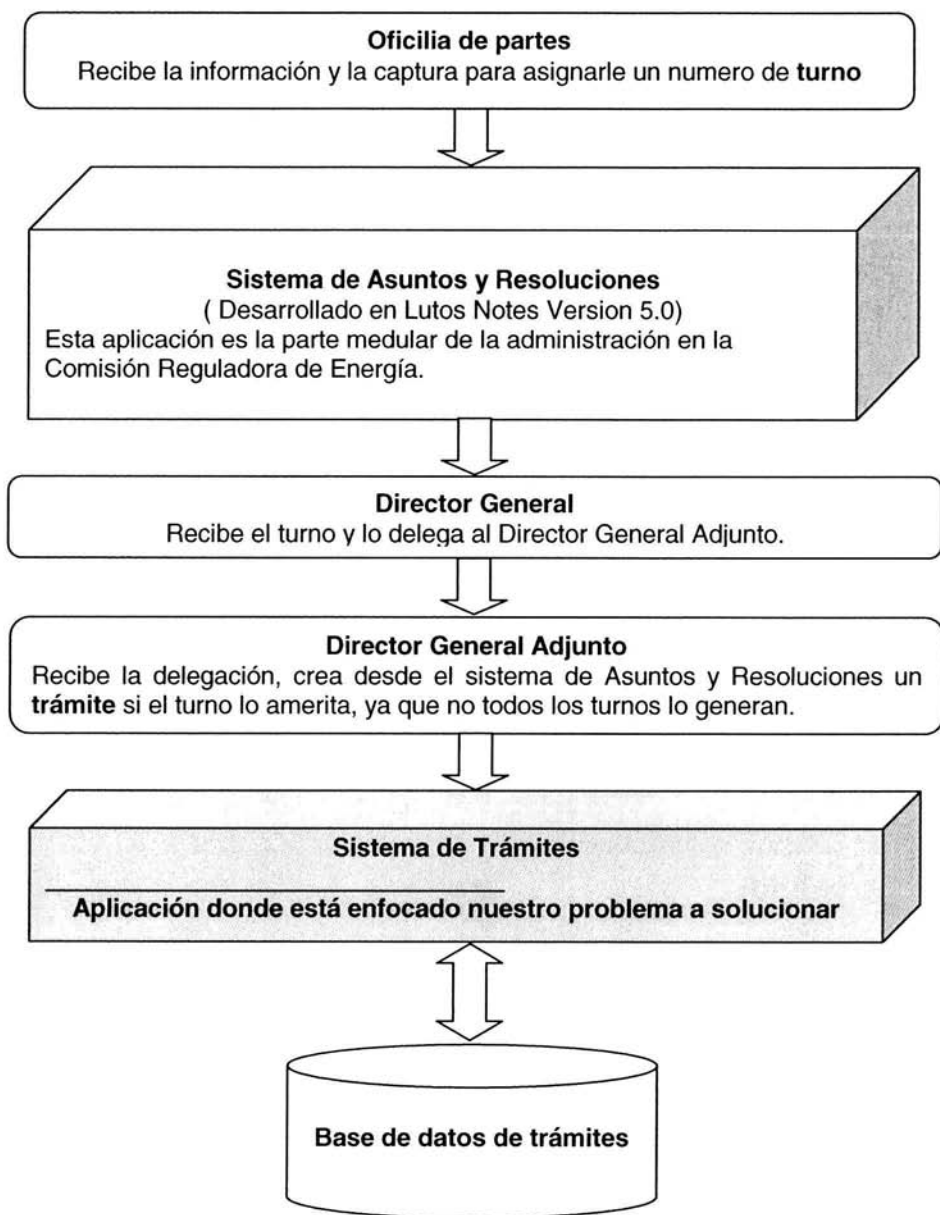


Figura 2.2 Ubicación geográfica del sistema en Comisión Reguladora de Energía.

## 2.4 Diseño

### 2.4.1 Diseño con UML (Unified Modeling Language)

El lenguaje de Modelado Unificado (UML) es un lenguaje de modelado visual que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar artefactos de un sistema de software, fue desarrollado su objetivo es simplificar y consolidar las notaciones de desarrollo orientado a objetos.

#### ***Donde las iniciales significan:***

##### ***1.- Lenguaje***

Permite mediante la notación expresar y comunicar conocimiento.

##### ***2.- Unificado***

Integra lo mejor de varios autores, notaciones y técnicas.

##### ***3.- Modelado***

Permite representar de manera abstracta aspectos reales.

#### **Las ventajas de utilizar UML son las siguientes:**

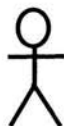
- Define una notación expresiva y consistente.
- Facilita la comunicación entre diferentes personas.
- Permite detectar omisiones e inconsistencias.
- Es aplicable a sistemas sencillos y complejos.
- Es un estándar en el análisis y diseño.
- Existen diferentes herramientas que generan código a través de UML.

#### **Diagramas de UML.**

- Funcionalidad
  - Diagrama de casos de uso
- Estructura estática
  - Diagrama de clases
- Comportamiento dinámico
  - Diagrama de actividad

- Diagramas de interacción
- Diagramas de estado
- Implementación
  - Diagrama de componentes
  - Diagrama de distribución

#### 2.4.1.1 Casos de uso:



**Actor**

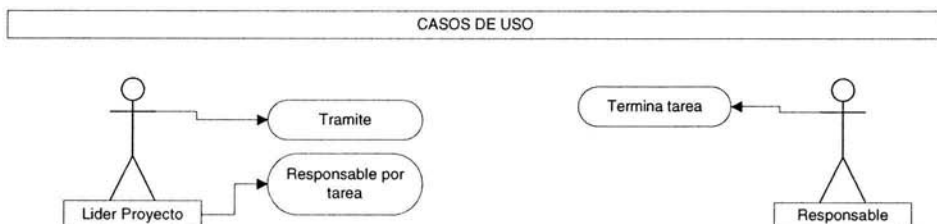
Representa cualquier cosa que interactúe con el sistema



**Caso de uso**

Es una interacción entre un actor y una especificación del sistema

A continuación tenemos los diagramas representativos de UML enfocados al problema en cuestión.

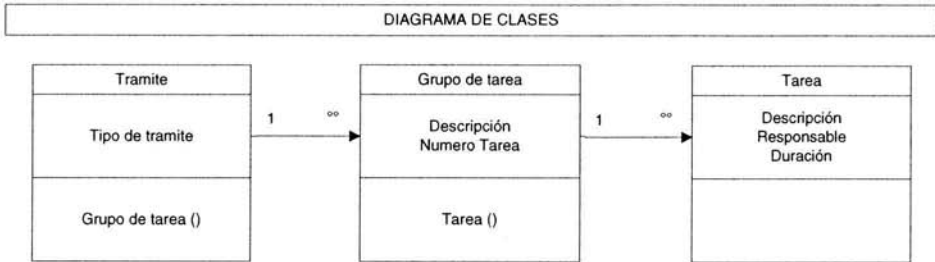


Para el análisis de nuestro problema existen dos casos de uso.



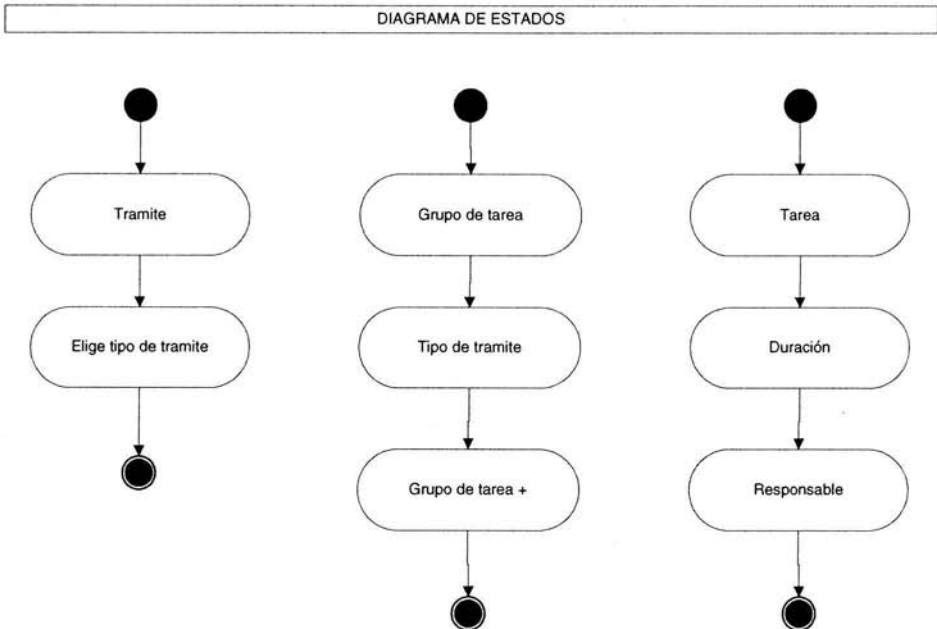
### 2.4.1.2 Diagrama de clases

Muestra las clases que hay en el sistema y las relaciones estáticas (asociación y agregación) entre ellas, en nuestra aplicación tenemos tres clases relacionadas (trámite, grupo de tareas y tarea).



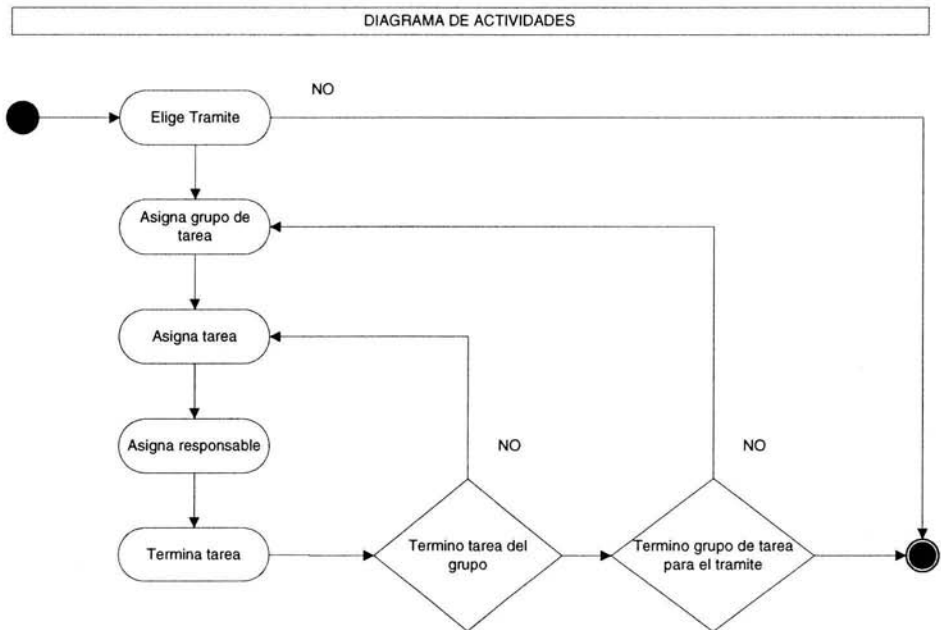
### 2.4.1.3 Diagrama de estados

Un diagrama de transición de estado se usa para mostrar la historia de vida de una clase dada, los eventos que causan una transición de un estado a otro y las acciones que resultan de un cambio de estado.



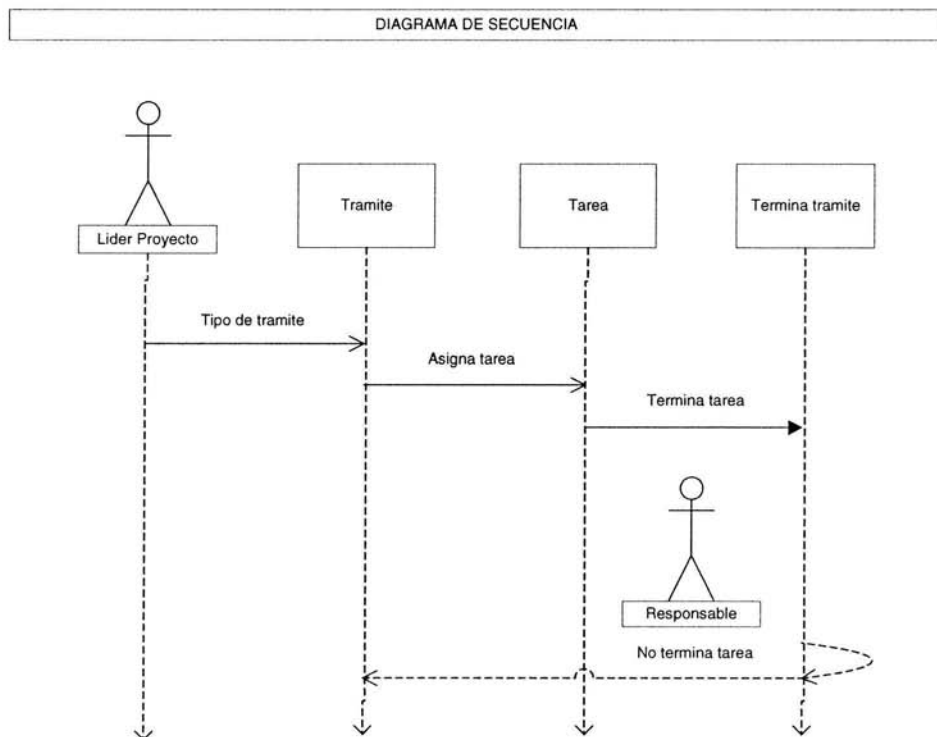
### 2.4.1.4 Diagrama de actividades

Los diagramas de actividades son útiles para la descripción del comportamiento y representación de los procesos en paralelo, se indican con una línea vertical que separa el diagrama en zonas, cada zona representa una clase persona o departamento en particular, desde la perspectiva de la implementación permite representar que clase es responsable de que actividad, desde el punto de vista del dominio permite representar que persona o departamento es responsable de que actividad.



### 2.4.1.5 Diagrama de secuencia

Un diagrama de secuencia muestra interacciones de objetos ordenados en tiempo y la interdependencia de los mismos.



**Nota:** El desarrollo del sistema es procedural no es orientado a objetos, el análisis con UML se hace con la finalidad de proporcionar las bases para poder desarrollarlo con objetos.

## 2.4.2 Diagrama entidad-relación de la base de datos.

### Catálogo de tareas

Muestra las tareas con sus propiedades específicas como son:

- Duración.
- Orden.
- Descripción.
- El grupo al que cada tarea pertenece.
- El rol que se le asigna.

CATALOGO_TAREAS	
	CATALOGO_TAREAS_Id
	GRUPO_TAREAS_Id
	CATALOGO_TRAMITES_Id
	CATALOGO_TAREAS_Orden
	CATALOGO_TAREAS_Duracion
	CATALOGO_TAREAS_Descripcion
	CATALOGO_ROLES_ID


### Grupo de tareas

Agrupar las tareas para identificar que la asignación sea más rápida y efectiva, la tarea principal es la de agruparlas en bloques en donde:

Recepción de la información tiene las siguientes tareas asignadas

- Oficialía de partes.
- DGGN.
- DGAG.

Esta es la finalidad principal de esta tabla.

GRUPO_TAREAS	
	GRUPO_TAREAS_Id
	GRUPO_TAREAS_Descripcion

## Catálogo de roles

Guarda los roles de las personas involucradas en la tarea la descripción de los roles es:

- OP.
- DGGN.
- DGAG.
- JURIDICO.
- COMISIONADO etc.

CATALOGO_ROLES	
PK	CATALOGO_ROLES_Id
	CATALOGO_ROLES_Descripcion

## Tareas

En esta tabla se tiene la información detallada del comportamiento de la tarea con respecto a la fecha de inicio, término, duración, empleado mail el cual nos auxilia para el envío de correos de las tareas pendientes y almacena a que tipo de trámite pertenece.

TAREAS	
PK	TAREAS_Id
	CATALOGO_TAREAS_Id
	TRAMITES_Id
	TAREAS_Fecha_Proj
	TAREAS_Fecha_Real
	TAREAS_Duracion
	TAREAS_Empleado_Mail
	TAREAS_Empleado_Num

## Trámites

En esta tabla tenemos la información detallada del trámite el campo notes doc nos guarda el identificador universal del documento que se creo en el sistema de trámites el cual esta desarrollado en lotus notes, esto es con la finalidad de que exista solo un documento por trámite, contamos con información del número de turno heredada del sistema de asuntos y resoluciones (Número de expediente, nombre compañía, número de turno, descripción y observaciones), el estado de cada trámite el cuál sólo lo puede modificar al líder de proyecto .

TRAMITES	
PK	TRAMITES_Id
	CATALOGO_TRAMITES_Id
	TRAMITES_Notes_Doc
	TRAMITES_Num_Exp
	TRAMITES_Nom_Cia
	TRAMITES_Num_Turno
	TRAMITES_Descripcion
	TRAMITES_Observaciones
	TRAMITES_Status
	TRAMITES_Lider

## Catalogo de status

La finalidad de esta tabla es la de poder conocer el status actual que tiene el trámite o escoger alguno que este en el catálogo y poder agregar más en caso de que surgan nuevos status o las reglas del negocio lleguen a cambiar por cualquier circunstancia.

CATALOGO_STATUS	
PK	CATALOGO_STATUS_Id
	CATALOGO_STATUS_Des

## Catalogo de trámites

Almacena la información específica de un trámite:

- Descripción corta Ejemplo: **E**
- Descripción larga Ejemplo: **Requerimiento de la información**
- El campo tipo de días nos especifica si los días son naturales o laborales
- Oficio OP nos indica si genera oficio para oficialia de partes este trámite en particular es del tipo booleano

CATALOGO_TRAMITES	
<input checked="" type="checkbox"/>	CATALOGO_TRAMITES_Id
<input type="checkbox"/>	CATALOGO_TRAMITES_Descripcion_Corta
<input type="checkbox"/>	CATALOGO_TRAMITES_Descripcion_Larga
<input type="checkbox"/>	CATALOGO_TRAMITES_TIPO_DIAS
<input type="checkbox"/>	CATALOGO_TRAMITES_Oficio_OP

## Tareas

Nos muestra información de cómo se comportó el documento en lo que respecta a como viaja físicamente, debemos de tomar en cuenta que esto nada mas es para ciertas tareas lo cual en nuestro sistema no es medible, simplemente es informativo para las áreas que lo requieren.

TAREAS_DOC	
<input checked="" type="checkbox"/>	TAREAS_DOC_Id
<input type="checkbox"/>	CATALOGO_TAREAS_Id
<input type="checkbox"/>	TRAMITES_Id
<input type="checkbox"/>	TAREAS_DOC_Fecha_Re

A continuación mostramos la relación de todas las tablas.

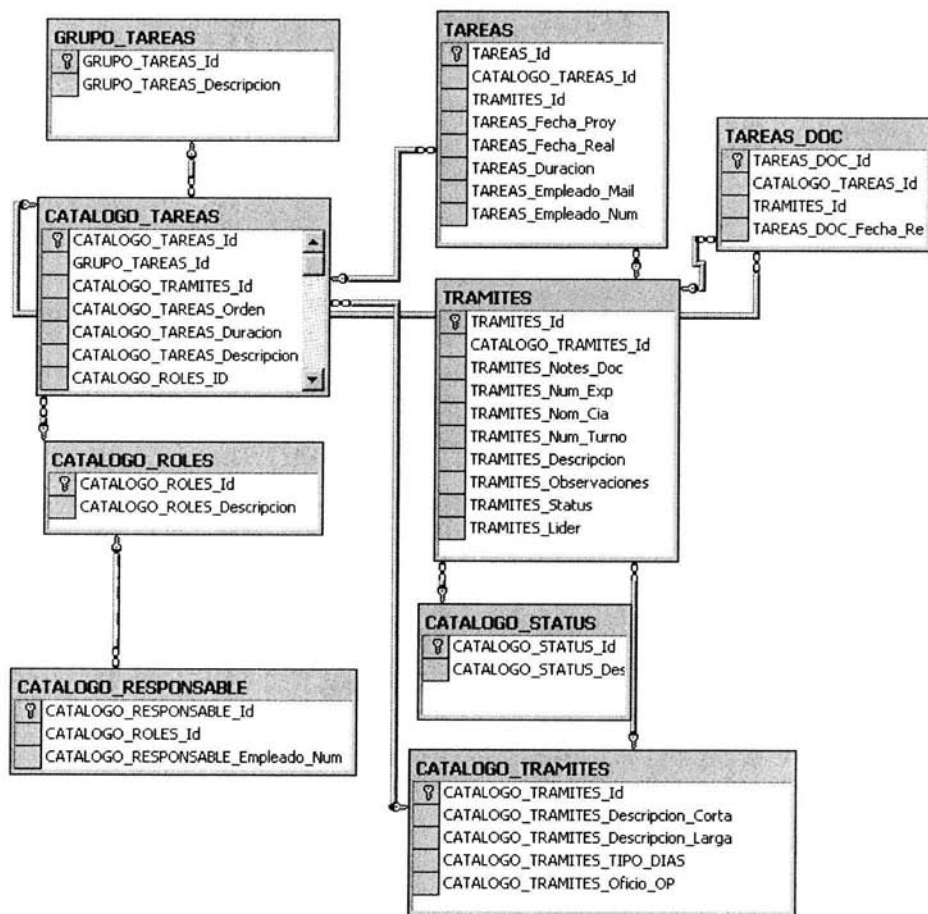


Figura 2.3 Modelo entidad\_relación del sistema de trámites



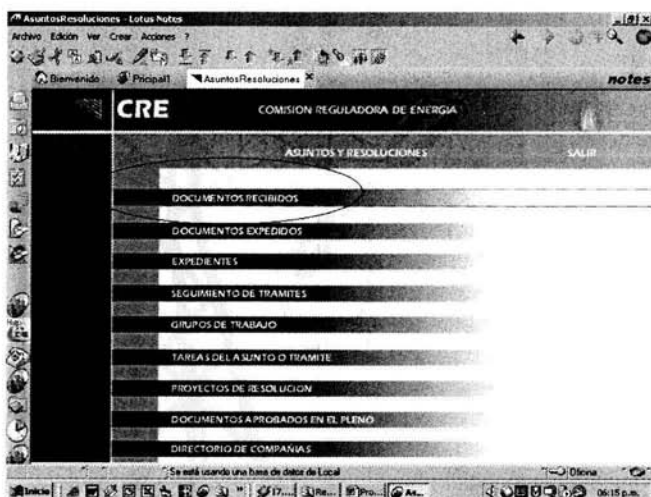
## **2.5 Desarrollo del sistema de medición y control del proceso.**

Para iniciar esta fase ya contamos con el análisis detallado y la puntualización del problema así como el modelo entidad-relación representado en una base de datos, la cual ya se explicó a detalle anteriormente, lo que implica solamente es dar funcionalidad e interrelación a todos los aspectos antes mencionados; la herramienta que se utilizó para el desarrollo es Lotus Notes versión 5.0, para aprovechar toda la infraestructura en la Comisión Reguladora de Energía, ya que es el correo institucional para poder utilizar las bondades de esta herramienta para los flujos de trabajo ya que todas las personas involucradas en el proceso cuentan con correo electrónico, utilizamos SQL Server como manejador de base de datos ya que es institucional, es la herramienta adecuada para la operabilidad y funcionalidad del sistema.

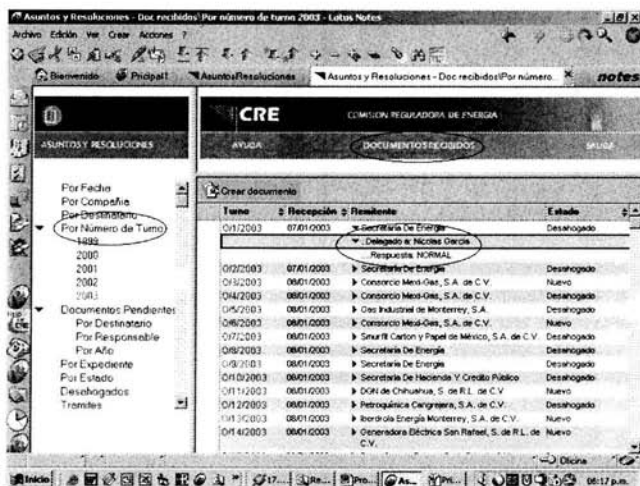
Es importante mencionar que Lotus Notes maneja base de datos documentales compuestas de formularios, que generan documentos que pueden ser filtrados y accedidos por medio de vistas, es diferente el concepto de manejar documentos que tuplas o registros, su base de datos nativa es db2 pero debido al costo y que ya contamos con SQL Server lo utilizaremos como manejador de base de datos, el cual nos apoyará con la potencia de una base relacional para guardar los datos y explotarlos de manera más eficiente y rápida, SQL Server también nos servirá como plataforma para la toma de decisiones con la información que se almacene para poder diseñar el Datawarehouse para poder mostrar la información de manera ágil y dinámica por medio de las dimensiones.

El Datawarehouse se desarrollará en una herramienta llamada Arthus que no es muy cara con respecto a otras existentes en el mercado pero que es muy práctica para el manejo de cubos de información.

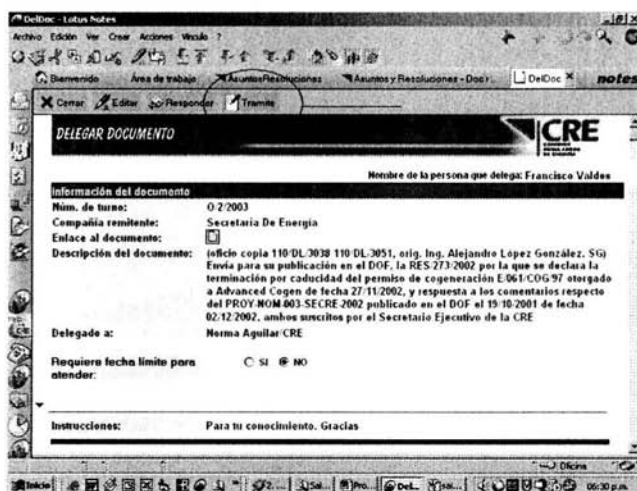
El sistema de trámites es creado a través del sistema de Asuntos y Resoluciones a continuación les mostraremos la pantalla principal, para conocer de donde se generan los trámites.



En la siguiente imagen se encuentra la vista por número de turno con la recepción y delegación de los mismos, es en donde se crean los trámites los cuales se ejemplificarán más adelante en la siguiente imagen.



Al abrir el documento de delegación aparecerá el botón para crear el trámite, es en donde se crea nuestro proceso de trámites.

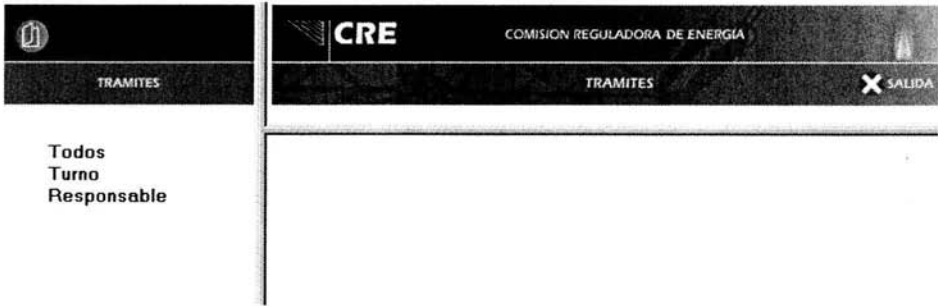


## 2.5.1 Pantallas principales del sistema de trámites

En la pantalla principal se muestran los filtros de los trámites ya sea por:

- Todos los documentos
- Por turno
- Por responsable.

Se tiene acceso de manera directa y rápida para encontrar un documento y ver la información importante que éste contiene.



Con un sólo click podemos acceder a la información, los filtros se realizan automáticamente ya que las vistas están creadas con la finalidad de filtrar la información como sea requerida o solicitada por el usuario, una observación importante es que cuando se ingresa al sistema no existe una vista predeterminada, para evitar tiempos de respuesta altos y accesos a información no requerida o solicitada, nos muestra todas las opciones y el usuario elige sólo la información que quiere consultar.



Vista de todos los documentos, los cuales estan ordenados por número de turno, y nos muestran información adicional de la compañía y el estatus del documento.

Turno	Compañia	Estatus
0/1200/2000	Fuente Eólica del Istmo, S.A. de C.V.	XO
0/1498/2000	Pemex Gas y Petroquímica Básica	XO
0/1500/2000	Pemex Gas y Petroquímica Básica	XO
0/1500/2000	Pemex Gas y Petroquímica Básica	XO
0/1552/2000	Secretaría De Energía	XO
0/1594/2000	Terminal de LNG de Alamea, S. de R.L. de C.V.	XO
0/1555/2000	Tigres Alamea, S.A. de C.V.	XO
0/1556/2000	Bimbo S.A. de C.V.	XO
0/1557/2000	Bimbo S.A. De C.V.	XO
0/1598/2000	Pemex Gas y Petroquímica Básica	XO
0/1560/2000	Consorcio Mex Gas, S.A. de C.V.	XO
0/1561/2000	NATGASMEX, S.A. de C.V.	XO
0/1562/2000	Tanoulgas, S.A. de C.V.	XO
0/1563/2000	Tanoulgas, S.A. de C.V.	XO
0/1564/2000	Ingenio El Pitonero, S.A.	XO
0/1565/2000	Ingenio Quierena, S.A. de C.V.	XO
0/1566/2000	Secretaría De Energía	XO
0/1568/2000	Citocoba Industrial, S.A. de C.V.	XO
0/1568/2000	Compañía Convenciona de Zacoatecas, S.A. de C.V.	XO
0/1570/2000	Compañía Industrial Azucarera, S.A. De C.V.	XO
0/1571/2000	Bose, S.A. de C.V.	XO

Vista ordenada por turno, ordena consecutivamente el año en el cual se generó el documento, nos muestra la información de la compañía y el estatus.

Turno	Compañia	Estatus
0/1513/2000	TuanMa Carnecho, S.A. de C.V.	XO
0/1598/2000	Tigres Alamea, S.A. de C.V.	XO
0/1573/2000	MECOR RESOURCES, S.A. de C.V.	XO
0/1565/2000	Ingenio Quierena, S.A. de C.V.	XO
0/1519/2000	Compañía Industrial Azucarera, S.A. De C.V.	XO
0/1561/2000	NATGASMEX, S.A. de C.V.	XO
0/1577/2000	Ingenio La Profridencia, S.A. De C.V.	XO
0/1556/2000	Bimbo S.A. de C.V.	XO
0/1574/2000	BASF Mexicana, S.A. de C.V.	XO
0/1568/2000	Pemex Gas y Petroquímica Básica	XO
0/1566/2000	Citocoba Industrial, S.A. de C.V.	XO
0/1571/2000	Bose, S.A. de C.V.	XO
0/1578/2000	Compañía Azucarera de Los Moches, S.A. de C.V.	XO
0/1568/2000	Compañía Convenciona de Zacoatecas, S.A. de C.V.	XO
0/1560/2000	Pemex Gas y Petroquímica Básica	XO
0/1575/2000	ISPAT Mexicana, S.A. de C.V.	XO
0/1554/2000	Terminal de LNG de Alamea, S. de R.L. de C.V.	XO
0/1552/2000	Secretaría De Energía	XO
0/1566/2000	Secretaría De Energía	XO
0/1519/2000	Pemex Gas y Petroquímica Básica	XO
0/1560/2000	Consorcio Mex Gas, S.A. de C.V.	XO

Vista ordenada por responsable nos muestra la compañía y el estatus del documento para conocer de manera rápida quién es el responsable y si el documento ya esta terminado o se encuentra pendiente.

Turno	Compañia	Estatus
▼ HORACIO COLINA		
0/1565/2003	Ingenio Quacesta, S.A. de C.V.	✓
0/1570/2003	Compañia Industrial Azucarera, S.A. De C.V.	X
▼ LUIS GERARDO HERNANDEZ		
0/1500/2003	Pemex Gas y Petroquímica Básica	X
0/1564/2003	Ingenio El Potrero, S.A.	✓
0/1566/2003	Secretaria De Energía	✓
0/1569/2003	Carboes Industrial, S.A. de C.V.	✓
0/1563/2003	Compañia Cerveceros de Zacatecas, S.A. de C.V.	✓
0/1571/2003	Boise, S.A. de C.V.	✓
0/1572/2003	Platón Mexicana, S.A. de C.V.	X
0/1574/2003	BASF Mexicana, S.A. de C.V.	X
0/1577/2003	Ingenio La Providencia, S.A. De C.V.	X
0/1578/2003	Compañia Azucarera de Los Mochis, S.A. de C.V.	X
0/1519/2003	Pemex Gas y Petroquímica Básica	X
0/1518/2003	Gobierno Del Estado De Baja California	X
0/1515/2003	Pemex Gas y Petroquímica Básica	X
0/1513/2003	TransAlta Campeche, S.A. de C.V.	X
▼ ISMAEL ROSAS		
0/1573/2003	MEDIX RESOURCES, S.A. de C.V.	X
0/1575/2003	ISPAT Mexicana, S.A. de C.V.	X

Formulario en el cual se capturan los datos, los cuales explicaremos específicamente y detalladamente en las siguientes imágenes, desglosaremos las funciones y acción de cada botón, explicaremos las funciones de cada botón, su interrelación con la base de datos y la acción que se ejecuta al momento de asociarlo con el evento click. Con la finalidad de mostrar la operabilidad y funcionamiento del sistema se muestra el documento vacío para que se vea de manera rápida todo lo que lo conforma y brindar un panorama rápido y eficaz de sus componentes, las explicaciones específicas se encuentran adelante.

## Sistema de Control de Trámites

Turno

Compañía

Descripción

Lider Proyecto

Status Trámite

Documentos Anexos

Observaciones

Días de plazo trámite



Status Trámite Turno



Tipo de Trámite



Agrega Tareas

Agrega responsable



Tarea Terminada

Descripción	Fecha Proyectada	Días	Fecha Real	Responsable
-------------	---------------------	------	------------	-------------

Agrega Tareas Físico

Agrega Fecha

Documento Físico

Descripción

Fecha Real

Creado por Luis Gerardo Hernandez/CRE el 21/08/2003 a las 07:38:58 p.m.

### 2.5.2 Funcionalidad de los campos:

Campo	Descripción
Turno	Número de turno el cual es generado por la recepción de un documento en el sistema de Asuntos y Resoluciones, primero se genera la recepción del turno, después se delega, este campo es heredado del sistema de Asuntos y Resoluciones al sistema de trámites, esto es con la finalidad de evitar la recaptura y tener la información concentrada en una sola base

Campo	Descripción
	de datos y con ello cumplimos con la integridad de los datos.
Compañía	Nombre de la compañía por medio de la cual se generó el número de turno, este campo también es heredado del sistema de Asuntos y Resoluciones.
Descripción	Una pequeña información de lo referente al turno para conocer de manera rápida cual es el motivo de su generación, este campo es heredado del sistema de Asuntos y Resoluciones.
Líder de proyecto	Es la persona responsable del trámite la cual tiene diferentes funciones ya que es la que puede dar por terminado un trámite y es la única que asigna responsable a todas las estaciones de trabajo.
Estatus trámite	Tiene dos estados los cuales son terminado o vigente, también se encuentra estandarizado en un catálogo por si se agregan más estatus al documento, esto es en caso de que llegarán a modificarse las reglas del negocio.
Documentos anexos	En este campo se agregan archivos con información referente al turno o de los oficios que se generen derivados del turno en cuestión.



<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Observaciones	Campo de información que describe modificaciones, alcances para el tipo de trámite que se este atendiendo en ese momento.
Días de plazo de trámite	Son los días que tenemos antes de que termine el plazo, si el número que aparece es negativo entonces nos informa que el trámite ya se encuentra vencido y si es positivo nos indica que estamos a tiempo de terminarlo en el tiempo establecido claro que esto tiene una relación estrecha con las tareas subsecuentes.
Estatus trámite turno	Nos indica si el trámite esta terminado o aún continúa inconcluso .
Tipo de trámite	En este campo se guarda que tipo de trámite se esta manejando, los cuales fueron descritos con anteriormente y de manera específica.

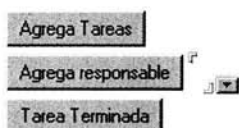
**Sistema de Control de Tramites**

Turno	
Compañía	
Descripción	
Lider Proyecto	F [v]
Status Tramite	F [v]
Documentos Anexos	F [v]
Observaciones	F [v]
Dias de plazo tramite	
Status Tramite Turno	F [v]
Tipo de Tramite	F [v]

**2.5.3 Funcionalidad de los botones:**

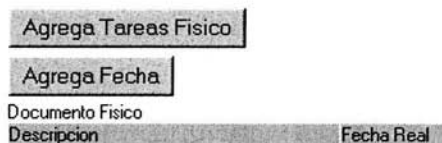
Botón	Descripción
Agregar tareas	Después de elegir el tipo de trámite este botón se hace visible y nos permite al ejecutar el click agregar las tareas involucradas en el proceso, la fecha proyectada de cada tarea y su duración, guarda los campos del documento en la base de datos de trámites y el botón ya no se muestra después de ejecutar su acción.
Agregar responsable	Solo el lider de proyecto puede asignar el responsable de las tareas y guardar en la base de datos de trámites la información del responsable y la tarea cuando todas las tareas tienen asignado un responsable el botón se oculta.
Tarea terminada	Al terminar la estación de trabajo agrega la fecha real en la misma, ejecuta el proceso de guardar en la base de datos del trámite y envia un correo al siguiente responsable para que

Botón	Descripción
	<p>este informado de que tiene pendiente una tarea del trámite. Después de que todas las tareas han sido terminadas el estatus del trámite cambia a terminado y el botón se oculta.</p> <p>Una observación importante es que después de cambiar el estatus del documento a terminado ya no se puede modificar ningún dato del documento esto es por cuestiones de seguridad y evitar que se cambien las fechas de terminación de las estaciones de trabajo.</p>





Descripción	Fecha Proyectada	Días	Fecha Real	Responsable
-------------	---------------------	------	------------	-------------

Existen documentos que viajan físicamente y es vital para los usuarios conocer su comportamiento con la finalidad de controlar y tener datos informativos; es importante aclarar que no afectan en el proceso de medición solo es necesario para las áreas en la Comisión Reguladora de Energía tener estas fechas para realizar un análisis de la documentación del trámite y conocer cual es el comportamiento.



Dentro del documento se tiene que persona lo creo, la fecha y la hora con la finalidad de tener un control de los documentos existentes.

A continuación mostraremos un documento de trámite con información completa. El botón que aparece para desahogar turno es con la finalidad de que el sistema de trámites se conecte con el de Asuntos y Resoluciones y desahogue el turno para evitar pérdida de tiempo en abrir el sistema de Asuntos y Resoluciones buscar el turno y desahogarlo.

 Salir  Desahogar Turno				
<b>Sistema de Control de Trámites</b>				
<b>Turno</b>	0/2366/2003			
<b>Compañía</b>	Comisión Reguladora De Energía			
<b>Descripción</b>	(oficio DGA/246/2003.) En referencia a la Relación de Observaciones y Acciones Promovidas, anexa al oficio OASF-0438/2003 turnado a la CRE por la Auditoría Superior de la Federación, envía copia de los oficios y de la documentación que la Secretaría Ejecutiva de la CRE envió a aquella instancia fiscalizadora con fecha 09/06/2003, como respuesta y compromiso a las observaciones 5.1, 7.1, 8.1, 10.1, 11.1, 12.1, 13.1, 14.1, 16.1 y 18.1, hechas por la Auditoría Superior de la Federación a través de la Auditoría 01-18C00-2-420			
<b>Lider Proyecto</b>	LUIS GERARDO HERNANDEZ			
<b>Status Tramite</b>	En proceso			
<b>Documentos Anexos</b>				
<b>Observaciones</b>				
<b>Dias de plazo tramite</b>	12			
<b>Status Tramite Turno</b>				
<b>Tipo de Tramite</b>	REQUERIMIENTO DE INFORMACION DE LAS COMUNICACIONES E1			
<b>Descripción</b>	<b>Fecha Projectada</b>	<b>Dias</b>	<b>Fecha Real</b>	<b>Responsable</b>
Recepción por OP	12/06/2003	0	12/06/2003	LUIS GERARDO HERNANDEZ
DGGN envía a DGAG	12/06/2003	1	12/06/2003	LUIS GERARDO HERNANDEZ
DGAG	13/06/2003	1	29/07/2003	LUIS GERARDO HERNANDEZ
Evaluación de la Información	16/06/2003	1		LUIS GERARDO HERNANDEZ
Elabora Oficio	17/06/2003	1		HORACIO COLINA
Revisión DGAG	18/06/2003	1		ISMAEL ROSAS
Revisión Jurídico	19/06/2003	2		LUIS GERARDO HERNANDEZ
Revisión DGGN	23/06/2003	1		HORACIO COLINA
Corrección y Rubrica de DGGN y DGAJ	24/06/2003	1		ISMAEL ROSAS
Firma del SE	25/06/2003	1		LUIS GERARDO HERNANDEZ
<b>Documento Físico</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Fecha Real</b>			
Recepción por OP	13/06/2003			
DGAG				
Elabora Oficio				
Revisión Jurídico				
Revisión DGGN				

## 2.6 Implementación y pruebas de ajuste.

La implementación es una fase de la liberación del sistema generalmente es la representación de algo que ya se analizó, estructuró y desarrolló con el usuario final, simplemente es darle formalidad a la terminación del proyecto.

1. Normalmente se realiza enviando un correo a todas las personas que estén involucradas en el proceso tanto operativos como a las personas encargadas de tomar decisiones, para que ratifiquen el desempeño y conceptualización del proyecto a liberar, esto es en sala acondicionada como laboratorio para realizar la presentación visual, de operabilidad y funcionalidad del sistema con información real esto aunado a lo anterior de evaluar los tiempos de respuesta de la operación.
2. En caso de que hubiera que realizar algún cambio se comprometen fechas de terminación, que normalmente son cambios mínimos ya que anteriormente con el usuario final se han realizado pruebas para después convocar de nuevo a todas las personas, se pone en operación y se monitorea hasta que el usuario quede satisfecho de la operabilidad y funcionamiento del sistema con lo cual se concluye con el visto bueno de todas las personas involucradas quedando liberado el proyecto.
3. La capacitación del sistema de medición y control a las diferentes áreas involucradas en el proceso de trámites se realizó de manera muy sencilla ya que el sistema consta sólo de una pantalla en donde se lleva a cabo toda la funcionalidad, solamente lo que requiere el usuario es ejecutar un click para dar por terminada la estación de trabajo y enviar avisos por medio del correo de las tareas pendientes, guardar en la base de datos, cambiar estado del trámite se ejecutan internamente lo cual es transparente para el usuario y la integridad de la información es mantenida ya que en un sistema mientras el usuario no intervenga en los procesos fundamentales se tiene menos probabilidad de errores por descuido humano.

### **CAPITULO III**

#### **PROCESO DE TOMA DE DECISIONES UTILIZANDO CUBOS DE INFORMACIÓN Y REPORTES DEL PROCESO ADMINISTRATIVO.**

Es importante tomar en cuenta que en el capítulo anterior se explicó detalladamente cual es el funcionamiento interno del sistema de medición y control, como esta sustentado en una base de datos relacional. Tomando en cuenta que la operación del sistema estará soportada por dicha base de datos y como apoyo para la toma de decisiones utilizaremos un modelo dimensional por lo que se define claramente la funcionalidad de cada modelo por separado y utilizando los puntos importantes de cada uno de ellos en los cuales en el primero utilizaremos la potencia de la base de datos relacional para permitir la integridad de los datos que se obtienen a través de la captura y en el segundo a través de los procesos propios del modelo dimensional y con la exportación de la información realizaremos en otra base de datos la toma de decisiones sin la necesidad de afectar el rendimiento de la base de datos relacional, ya que en la forma tradicional de los sistemas cliente-servidor se manejaban a través de reportes predefinidos los cuales se ejecutaban en línea sobre la base de datos, que afectaban al usuario con tiempos de respuesta altos y al sistema en la operación y bloqueo de registros, la solución a este tipo de conflictos es utilizar cada modelo solamente para lo que es útil; es por eso que para la operación se utiliza el modelo relacional y para la toma de decisiones el dimensional con la finalidad de proporcionar herramientas de calidad.

### **3.1 Elementos fundamentales de un Datawarehouse para los métodos y la toma de decisiones.**

#### **3.1.1 Definición de Datawarehouse**

DataWareHouse es un deposito de información, donde se almacenan datos estratégicos, tácticos y operativos, esta orientado a resolver las necesidades e intuiciones del usuario final con el objeto de obtener información estratégica y táctica.

Las bases de datos multidimensionales consolidan y calculan los datos para proveer diferentes vistas de la información. Lo único que limita el número de vistas es la estructura de la base de datos, la cuál define todos los elementos de la misma y cómo están interrelacionados.

Con una base de datos multidimensional, los usuarios pueden realizar cambios en los datos para ver la información desde un punto de vista diferente: realizar drill\_downs (es la acción de desglosar una métrica en sus diferentes dimensiones) para ver la información con mayor detalle o realizar drill\_ups (es la acción de colapsar un indicador que ha sido desglosado por una dimensión) para ver la información en forma generalizada.

Una base de datos multidimensional soporta múltiples vistas de datos establecidos por los usuarios los cuales por diferentes circunstancias necesitan analizar las relaciones entre las categorías de datos para la toma de decisiones correcta.

Entre las operaciones que una base de datos multidimensional debe de realizar están:

- Operaciones sin restricción de tipo cross-dimensional.
- Manipulación intuitiva de datos.

- Flexibilidad en reporte.
- Dimensiones y niveles de consolidación sin límite.

El DataWareHouse surge como respuesta a la problemática de extraer información sintética a partir de datos atómicos en la base de datos de producción los beneficios obtenidos por la utilización de este tipo de procesos es que se basan en el acceso interactivo e inmediato a información estratégica de un área de negocios.

### **3.1.2 Modelado Dimensional**

En algunos aspectos, el modelado dimensional es más simple, expresivo y fácil de entender que el modelado entidad-relación. Es una técnica para la conceptualización y visualización de modelos de datos como un conjunto de medidas que son descritas por aspectos comunes de los negocios. Es esencialmente útil para la sumarización, reorganización de los datos y presentar vistas para proporcionar análisis.

Las ventajas de utilizar un diseño dimensional en la toma de decisiones es por que los datos son optimizados para su explotación y apoyan de una forma natural las consultas y la navegación del usuario. Las aplicaciones dimensionales ofrecen una visión global de un proceso de negocios o áreas departamentales, con análisis más poderosos y reporte con la navegación de contexto dimensional, técnicas "Drill Through" y múltiples vistas. Esta herramienta se utiliza para cubrir a la organización completa, permitiendo el desarrollo de aplicaciones estratégicas orientadas a medición de indicadores claves de desempeño .



### 3.1.3 Beneficios del Modelado Dimensional

El modelado dimensional tiene un número importante de ventajas sobre el modelo entidad relacional:

- 1.- Es una arquitectura estándar y predecible.
- 2.- La arquitectura predecible de un esquema estrella soporta cambios inesperados en la conducta del usuario.
- 3.- Es fácilmente extendible para integrar nuevos elementos de datos inesperados y nuevas decisiones de diseño.
- 4.- El modelado entidad-relación no modela realmente un negocio, simplemente modela las microrelaciones entre los elementos de datos. El modelado entidad\_relación no tiene "reglas de negocios" tiene "reglas de datos". La variabilidad natural de la estructura de un modelo entidad relación significa que cada DataWarehouse necesita consultas SQL (Lenguaje de Consultas Estructuradas) personalizadas y optimizadas. También significa que cada esquema es muy vulnerable a cambios en los patrones de consulta de los usuarios, debido a que tales esquemas son asimétricos.

Sin embargo, los modelos entidad-relación también tienen cabida en el diseño de un DataWarehouse:

Primero, el modelo entidad relación debería ser usado en todas las aplicaciones transaccionales (OLTP - On Line Transaction Processing) basadas en tecnología relacional. Esta es la mejor forma de lograr el desempeño más alto transaccionalmente hablando y la integridad de datos más alta.

Segundo, el modelo entidad-relación puede utilizarse eficientemente en la limpieza de datos provenientes de los sistemas fuente.

Sin embargo, antes de que los datos sean empaquetados al formato de consulta final, deben ser cargados a un modelo dimensional. El modelo dimensional es la única técnica viable para lograr tanto el entendimiento del usuario como el alto desempeño en consultas para enfrentar los siempre cambiantes cuestionamientos del usuario.

### **3.1.4 Elementos del Modelado Dimensional**

Los elementos son:

#### **Dimensiones**

Las dimensiones representan los componentes claves de un plan de negocios y comúnmente se relacionan con las funciones departamentales. Dimensiones típicas son: Tiempo, Cuentas, Centros de Costo, Versiones, Escenarios y generalmente son estáticas, es decir, raramente cambian en la aplicación.

#### **Miembros**

Los miembros son componentes individuales de una dimensión. Por ejemplo, Enero, Febrero, Marzo... pueden ser miembros de la dimensión tiempo. Cada miembro tiene un nombre único. Una dimensión puede contener un número ilimitado de miembros. Se puede almacenar los datos asociados con un miembro o calcular dinámicamente los datos cuando los usuarios realicen una consulta a la base de datos.

Una dimensión representa el nivel más alto de consolidación en la estructura de la base de datos y orienta a los miembros para indicar los niveles de consolidación.

Algunas dimensiones consisten de pocos miembros, mientras que otras pueden tener cientos o miles de miembros no se limita el número de miembros dentro de una dimensión y permite añadir tantos como se necesiten.

El modelado dimensional permite representar los datos del problema en términos de dimensiones, por ejemplo si se trata de ventas de productos en diferentes zonas, una dimensión del problema son las zonas de los productos y la otra el tiempo, de esta manera las consultas de análisis de datos de una dimensión en función de la otra se realizan de forma inmediata.

### 3.2 Análisis de la estructura de la base de datos para la elaboración de las tablas de hechos y las dimensiones para el desarrollo de los meta-datos y el desarrollo del Datawarehouse.

El diagrama del funcionamiento y la explicación del proceso de forma generalizada de los metadatos que son componentes importantes en el Datawarehouse es el diccionario de datos el cual describe los datos almacenados con el objetivo de facilitar el acceso a la información.

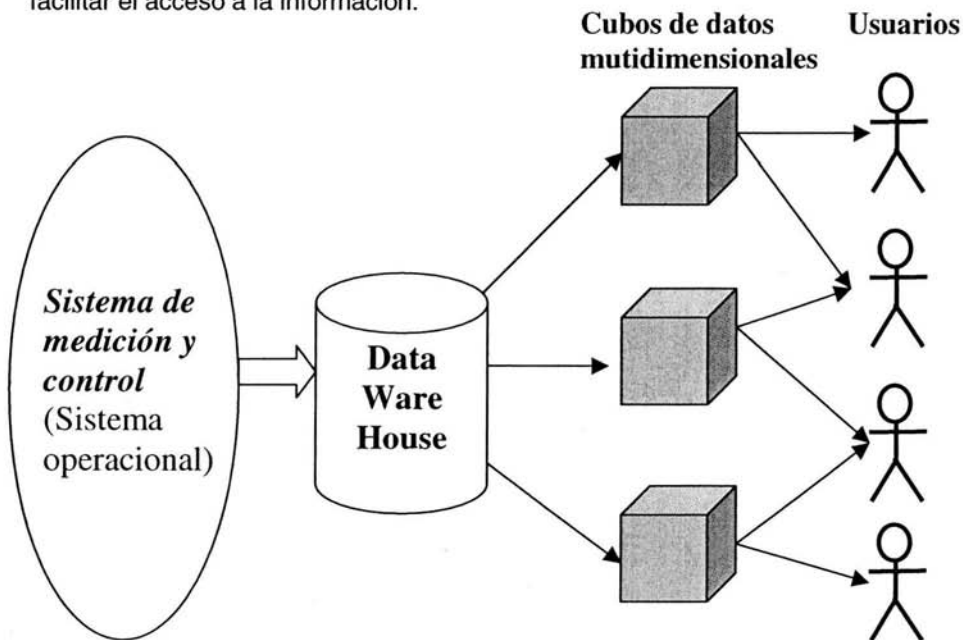


Figura 3.1 Elementos del Metadata

## Bases de datos fuentes

Consisten en bases de datos de producción así como en los históricos de dichas bases de datos las cuales pueden estar implementadas en diferentes tipos de sistemas e inclusive en diferentes tipos de archivos los cuales se integran para formar el Datawarehouse.

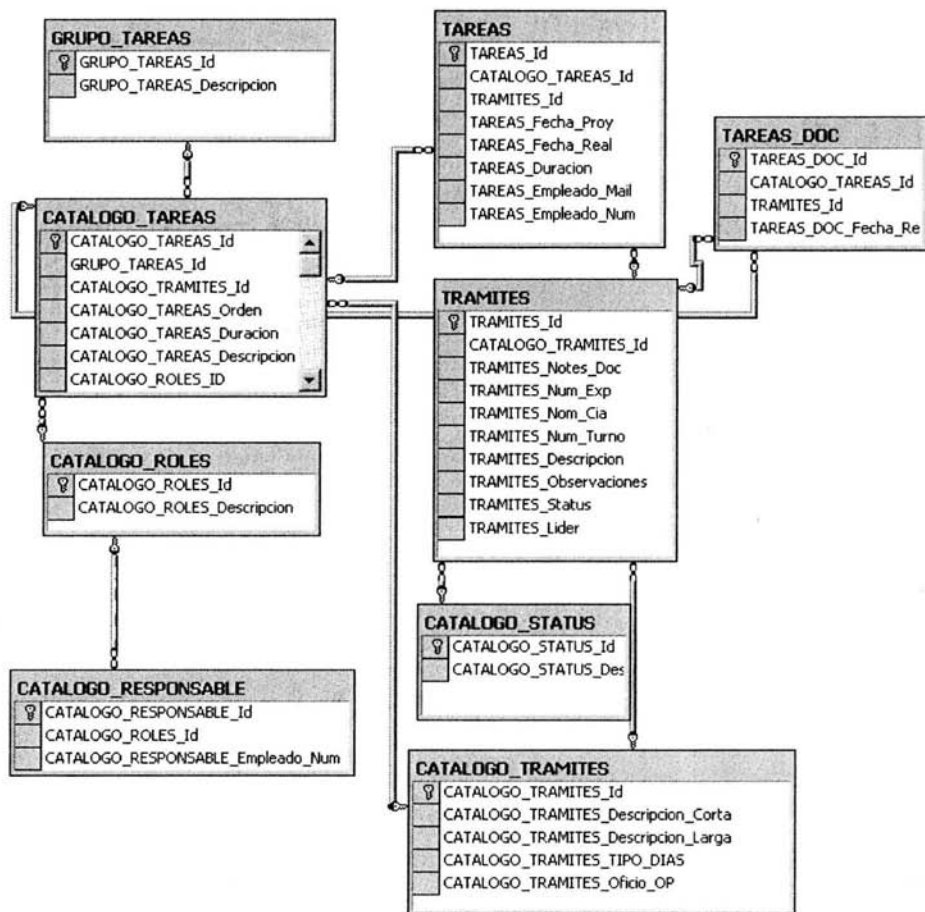


Figura 3.2 Modelo Entidad-Relacion base de datos fuente.

En este caso nada mas existe una estructura de la base de datos de producción en la cual la explicación de las relaciones, la utilidad y la función de las tablas se llevo a cabo en el capítulo anterior simplemente se muestra como fuente del Datawarehouse ya que es la parte primordial del sistema de medición y control el cuál se encuentra en producción.

Una dimensión principal la cual es fundamental para cualquier Datawarehouse es la del tiempo:



Los propiedades de la dimensión tiempo se ocupan de acuerdo a las necesidades y requerimientos de las personas, es decir, ciertos usuarios tienen la necesidad de ver la información diaria, semanal o mensual por cuestiones particulares de cómo se manejan las reglas del negocio, otros tendrán la necesidad de comparar semestralmente o anualmente, esto depende también del volumen de datos que se manejen, lo anterior se considera de suma importancia para que en la migración se contemplen este tipo de factores.

La explicación de las tablas principales que se ocupan para la migración de los datos, donde se basa el Datawarehouse, las cuales son las tablas de hechos y dimensiones, se lleva a cabo mediante un diccionario de datos el cual define cada elemento del negocio en base a las tablas y campos físicos las cuales se explicarán de manera detallada a continuación.

Tabla de trámites.	Dimensiones tabla trámites
<div data-bbox="138 282 412 609" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>TRAMITES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TRAMITES_Id</li> <li>CATALOGO_TRAMITES_Id</li> <li>TRAMITES_Notes_Doc</li> <li>TRAMITES_Num_Exp</li> <li>TRAMITES_Nom_Cia</li> <li>TRAMITES_Num_Turno</li> <li>TRAMITES_Descripcion</li> <li>TRAMITES_Observaciones</li> <li>TRAMITES_Status</li> <li>TRAMITES_Lider</li> </ul> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Numero expediente</li> <li>▪ Nombre compañía</li> <li>▪ Numero de turno</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Líder de proyecto</li> <li>▪ Trámite</li> </ul>

Tabla de tareas.	Dimensiones tabla tareas
<div data-bbox="142 986 403 1256" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>TAREAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TAREAS_Id</li> <li>CATALOGO_TAREAS_Id</li> <li>TRAMITES_Id</li> <li>TAREAS_Fecha_Proj</li> <li>TAREAS_Fecha_Real</li> <li>TAREAS_Duracion</li> <li>TAREAS_Empleado_Mail</li> <li>TAREAS_Empleado_Num</li> </ul> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha proyectada</li> <li>▪ Fecha real</li> <li>▪ Duración</li> <li>▪ Empleado responsable</li> <li>▪ Tareas</li> </ul>

Una característica importante es que los datos en la base de producción solo muestra datos atómicos los cuales son relevantes para el sistema de medición y control, suelen ser demasiado finos para la toma de decisiones pero si son fundamentales para obtener la migración de la información para el Datawarehouse despues de realizada esta nos muestra información sintetizada y fundamental para ejecutar planes de acción.

Un punto importante para la carga de datos en el Datawarehouse es la carga sincrónica y no asincrónica esto es con la finalidad de no afectar el performace de las base de datos fuentes.

Despues de realizar la carga completa de los datos procedentes del sistema operacional se aplica una verificación con las personas que conocen la información esto es con la finalidad de verificar que los datos esten correctos, la actualización se ejecuta tomando como criterio la fecha de operación, la propagación de los datos, creación de respaldos por si existirá algun problema se pueda regresar a la información a su estado anterior para evitar errores con la integridad de los datos esto es a través de manejo de escenarios con lo cual se tiene un control de donde estamos situados, los posibles caminos a seguir, la forma de cómo impacta la información e inclusive de cómo regresar al estado anterior.

### **3.3 Creación y explotación de los cubos de información.**

En la mayoría de las empresas tienen montañas de datos y estos no son explotados efectivamente ya que las personas, las cuales su trabajo se basa en la toma de decisiones normalmente exigen que:

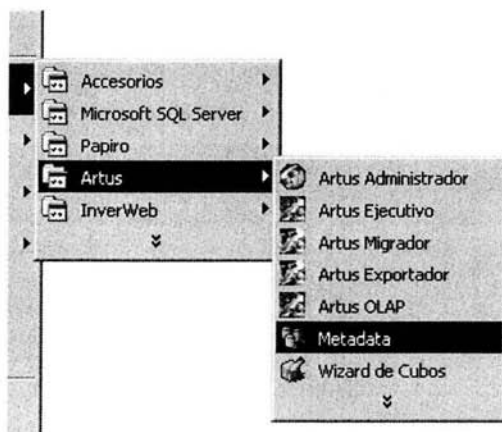
- Se les proporcione la información que es relevante.
- Quieren información que involucre diferentes puntos de vista con información cruzada de diferentes áreas.

Entonces, para que una información cumpla el objetivo de ofrecer el producto correcto en el momento correcto, tomado como ejemplo un caso particular de ventas, se debe monitorear y tener un control exacto.

La finalidad de crear cubos de información específicos y requeridos por el usuario dentro un Datawarehouse es para monitorear, ejecutar planes de acción y/o realizar la corrección en caso de que existan errores.

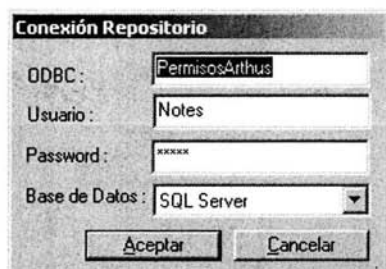
A continuación mostraremos los pasos de cómo crear los cubos en nuestra herramienta a utilizar la cual es Artus:

- 1.- Crear una base de datos en el servidor con el nombre que se desee referente al Datawarehouse, crear un ODBC con un usuario de administrador hacia esta base de datos.
- 2.- En el menú que a continuación se muestra:





Se crea el repositorio con el ODBC que esta direccionado hacia la base de datos, que se encuentra en producción.



3.- Ya que esta creado el cascarón por así decirlo, de lo que va a formar el DataWareHouse, en el Arthus Administrador, se crearán los cubos que están formados por dimensiones e indicadores.

Tips:

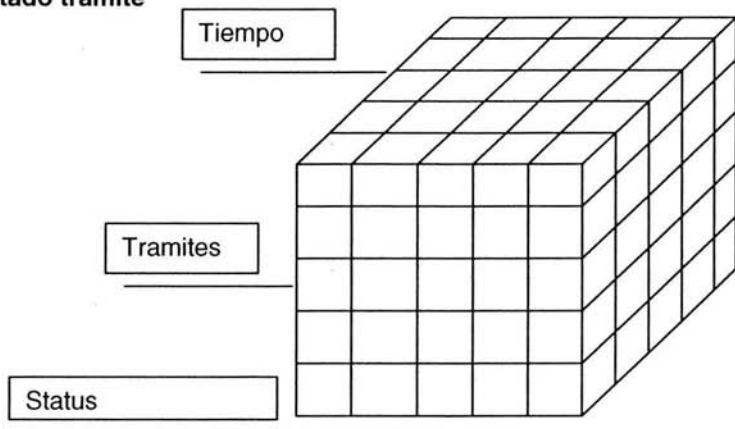
Dentro de los cubos tenemos dos formas de acceder a los indicadores:



Los indicadores se capturan en la columna dimensiones e indicadores después de la migración aparecen en la parte de abajo del cubo donde dice indicadores.

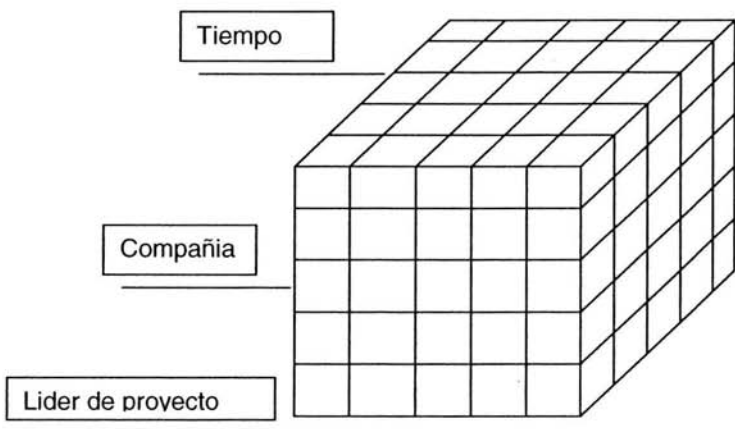
A continuación se explican los cubos que se utilizarán:

### Cubo Estado trámite



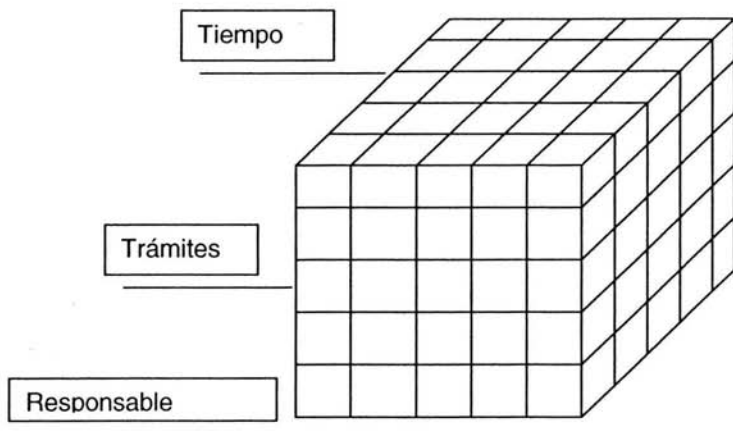
La importancia de este cubo es conocer de manera rápida los trámites que están terminados o pendientes en un tiempo determinado e inclusive comparar con diferentes periodos de tiempo.

### Cubo por compañía



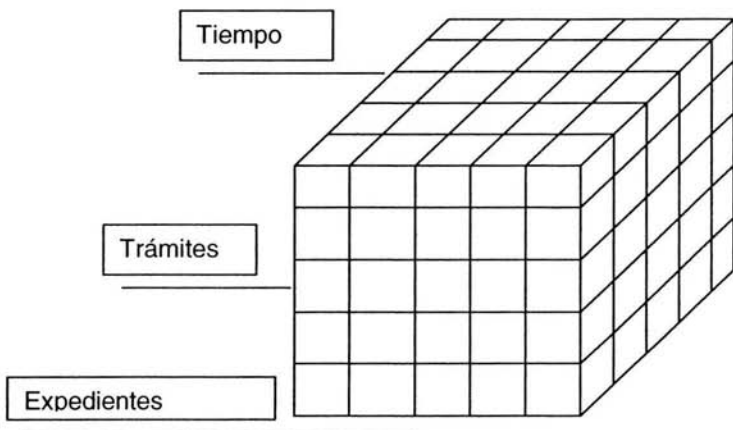
La importancia de este cubo es saber cuáles son las compañías y quién las está atendiendo.

### Cubo responsable



El objetivo de este cubo es conocer de manera rápida los trámites sus tareas y quién es el responsable.

### Cubo pendientes



La función principal de este cubo es conocer de manera rápida que expedientes estan relacionados con qué trámites.

### 3.4 DESARROLLO DE REPORTE.

Los reportes que se utilizan los explicaremos a continuación estos se realizan con la finalidad de complementar los cubos de información ya que son listados con respecto a datos específicos de los trámites.

#### 3.4.1 REPORTE DE ESTANDAR.

Se compone de los siguientes rubros:

- Documento pendiente en el periodo dentro de estándar.
- Documento pendiente en el periodo fuera de estándar.
- Documento terminados en el periodo dentro de estándar.
- Documento terminados en el periodo fuera de estándar.
- Total de documentos.
- Total documentos terminados.
- Total documentos pendientes

Es importante conocer que este reporte se calcula con una fecha inicial y una fecha final que son capturadas por el usuario y se basan en la fecha de creación del trámite, que es conocido como el periodo de información.

A continuación mostraremos los rubros con información ficticia para conocer como se comporta y qué es lo que nos aporta.

<b>Rubro</b>	<b>Periodo</b>
	01/07/2003 al 31/07/2003
Terminados	60
▪ Dentro de estándar	50

Rubro	Periodo
	01/07/2003 al 31/07/2003
▪ Fuera de estándar	10
Pendientes	35
▪ Dentro de estándar	30
▪ Fuera de estándar	5
Porcentaje oportunidad y calidad	$( (50 + 30) / 95 ) * 100 = 84.21$

**Figura 3.3 Reporte de estándar**

La formula Porcentaje oportunidad y calidad es igual a :

$((\text{Terminados dentro de estándar} + \text{Pendientes dentro de estándar}) / \text{Total de documentos}) * 100.$

La importancia de este reporte consiste en que se conoce el comportamiento de los trámites dentro de un periodo de tiempo y podemos ver el estado, tanto de los trámites terminados como los pendientes que se encuentran fuera y dentro de estándar y el porcentaje de oportunidad y calidad, lo cual nos proporciona un escenario global para conocer el desempeño.

### 3.4.2 REPORTE DE TRAMITES TERMINADOS

Es el listado de todos los documentos que se extraen de la base de datos con una fecha inicial y una fecha final que son capturadas por el usuario y se filtran por la fecha de creación del trámite, nos muestra la lista de los documentos los cuales tienen estado de terminado en dos rubros: dentro y fuera de estándar, este reporte nos ayuda para conocer datos específicos de los documentos como son: responsable, compañía para conocer rápidamente de los terminados cuales están fuera de estándar y conocer las causas o circunstancias que originan estos retrasos.

REPORTE DE TERMINADOS		
<b>Fecha Inicial</b>		
<b>Fecha Final</b>		
<b>Fecha Reporte</b>		
<b>Dentro de estándar</b>		
Numero de turno	Compañía	Lider de proyecto
<b>Fuera de estándar</b>		
Numero de turno	Compañía	Lider de proyecto

Figura 3.4 Reporte de trámites terminados

La importancia de este reporte es que nos muestra el detalle de los trámites dentro de un periodo de tiempo con información que utilizamos para conocer quien es el responsable, que trámite tiene o tuvo y analizarlo para conocer las desviaciones que se tengan en el proceso administrativo.

### 3.4.3 REPORTE DE TRAMITES PENDIENTES

Es el listado de los documentos que se extraen de la base de datos con una fecha inicial y una fecha final que son capturadas por el usuario y se basan en la fecha de creación del trámite, nos muestra la lista de los documentos que tienen estado de pendiente en dos rubros los que están dentro y fuera de estándar.

REPORTE DE PENDIENTES		
Fecha Inicial		
Fecha Final		
Fecha Reporte		
Dentro de estándar		
Numero de turno	Compañía	Lider de proyecto
Fuera de estándar		
Numero de turno	Compañía	Lider de proyecto

**Figura 3.5 Reporte de trámites pendientes**

Este reporte nos ayuda a detectar:

1. Los documentos pendientes que todavía se pueden terminar a tiempo. son los que aun están dentro de estándar y que podemos ver de manera rápida cuantos días faltan para la terminación del trámite y si es posible terminarlo a tiempo, aunque esta condicionado con las tareas que aun faltan.
2. Los casos de los documentos que todavía están pendientes pero que ya se desfasaron en la fecha de terminación, se puede ver de manera inmediata el historial del documento y realizar un análisis para conocer que

responsable provoco este tipo de circunstancias esto se realiza consultando por numero de turno en el sistema de medición y control desarrollado en Lotus Notes.

Es importante mencionar que los reportes los enviamos a excel, esto es con la finalidad de que el usuario tenga la facilidad de darle el formato que mejor se adecue a sus necesidades, también para la elaboración de gráficas, dibujos etc. y de este modo evitar la dependencia con el área de sistemas para resolver tipos de cuestiones que no tienen mayor relevancia.

### 3.5 Visto bueno de las áreas involucradas.

Se realiza enviando un correo a todas las personas de las áreas involucradas en el proceso para llevar a cabo una reunión en donde se solucionan los siguientes puntos:

- **La capacitación:** Se enlista a las personas involucradas (involucradas en la operación del sistema y las que estan en la toma decisiones ya que son dos puntos de vista diferentes).
- **Operación:** Se capacitó a ambos grupos por separado con ejemplos reales. Antes de implementar el sistema de manera definitiva se prueba en un tiempo estimado de acuerdo a la complejidad del DataWareHouse, con una base de datos de prueba, ésto es para que se expresen las dudas. En lo que respecta a los cubos de información la capacitación es solamente del funcionamiento ya que normalmente no se cuentan con suficientes datos reales como para llevar a cabo un análisis detallado.
- **Desempeño datos obtenidos:** Evaluación por parte de los usuarios y el área de sistemas para comprobar si los datos que se capturaron están migrandose de manera correcta.
- **Tiempo de respuesta:** Se miden los tiempos de respuesta para conocer el comportamiento del sistema con datos reales y accesos simultáneos.



Es importante que las áreas involucradas conozcan la información que recibirán después de capturar en el sistema y conocer si se están cumpliendo sus objetivos y los beneficios tangibles a corto y largo plazo que este les proporciona de una manera rápida y confiable para poder realizar una toma de decisiones exacta y puntual. Al quedar el usuario de acuerdo con la operabilidad del proyecto proporciona su visto bueno.

## CONCLUSIONES

Las técnicas de planeación varían considerablemente de nivel a nivel y de persona a persona. Cada individuo planea actividades de acuerdo con su experiencia pasada, la cual es plasmada en la forma de realizar las actividades, en las organizaciones sean públicas o privadas, la mayoría de las veces se carece de una planeación estratégica, e inclusive de rutas alternativas para la solución a diferentes clases de problemas, esto es debido a que la mayoría de las veces la forma de resolver estos es correctivo y no preventivo, es de vital importancia dedicarle tiempo y recursos a los planes de trabajo para que tengamos resultados a corto, mediano y largo plazo, para tener un amplio beneficio apoyándonos en la planeación estratégica aplicada a los procesos administrativos con la finalidad de puntualizar y tener un control.

Los objetos que nos rodean tienen poco valor sino los comparamos y establecemos relaciones entre ellos, por lo cuál es de suma importancia, la comparación por periodos de información, puntualizando datos que proporcionen puntos de vista que puedan resultar buenos o malos para tener una visión mas clara del proceso administrativo y la toma de decisiones.

Con la automatización del proceso administrativo se evita la capacitación del personal ya que existe especialización de sus tareas, además nos brinda el control del comportamiento desde el inicio hasta el final del trámite e incluso nos proporciona información del proceso en general y de las estaciones de trabajo que lo conforman.

La explotación de la información de los sistemas en producción en la actualidad funcionan de la siguiente forma, se toma la información de la base de datos relacional y se migra a una base de datos multidimensional (la cual también es conocida como Datawarehouse) con la finalidad de poder efectuar la toma de decisiones correctas con respecto a la información que se analiza, para poder comparar e inclusive proyectar información relevante y evitar la saturación a la base de datos del sistema.

Es importante la interrelación de la tecnología como es el manejo de Datawarehouse herramienta que utilizamos para la toma de decisiones, análisis con UML (Lenguaje Unificado de Modelos), manejo de flujos de trabajo con Lotus Notes. El efecto de estos componentes es de gran alcance ya que se utiliza el potencial de cada una de ellas por separado y la conjunción nos proporciona una integración del conocimiento de una organización para la toma de decisiones, en donde, algunos de los retos más importantes se relacionan con el poder solucionar cualquier tipo de problemas, para vislumbrar como afectan a nuestro proceso en particular y poder realizar oportunamente la toma de decisiones de forma preventiva.

La dinámica de información en el mundo actual requiere de profesionales en el campo de las tecnologías de la información que dominen diferentes tipos de herramientas y que generen interfaces para relacionar entre sí las aplicaciones del mundo informático, los sistemas reales y las diversas plataformas tecnológicas existentes en el mercado no nos proporcionan una solución adecuada y total. Sin embargo, la posibilidad de conocer todas las herramientas o plataformas existentes rebasa la capacidad de cualquier profesional por brillante que parezca. Por eso, la creatividad y la imaginación del profesional emergen como medios para la transformación del entorno computacional, profesional, organizacional y, evidentemente, para una superación en el ámbito más profundo y trascendente del ser humano.

Al termino de este trabajo, queda de manifiesto la formación que la Universidad me brindo en el transcurso de los años de estudio y la información recibida me ha

servido para la resolución de problemas específicos que afectan a una organización de forma general.

Reconociendo que sin el apoyo de la educación superior sería difícil participar en la resolución de los mismos, es por esa razón que la conclusión de lo que la Universidad representa en este proyecto y en el desarrollo de mi campo laboral es:

La estructura general del conocimiento que sirve como desarrollo teórico práctico de un proyecto, sin lo cual no se fundamentaría en un marco de referencia ni se codificaría de la manera más óptima. Representa la formación ética y responsable, base principal en el desarrollo profesional. En este periodo en donde algunas veces se piensa el porqué de algunas materias teóricas que se consideran "inútiles" pero si las englobamos nos damos cuenta que nos proporcionan la lógica, la metodología y la puntualización para poder resolver cualquier tipo de problemas por complejos que estos sean.

## BIBLIOGRAFIA

Estrategia Planificación y Control.

Luis Rene Cáceres.

Compilador Textos de Economía.

Fondo de cultura Económica.

1991.

Estrategias de Planeación y el Control Empresarial.

Editorial Trillas.

Francisco Javier Lary Casillas.

1998.

Métodos de Optimización.

Jauffred M. Francisco J.

Editorial México Representaciones y Servicio de Ingeniería.

1975.

Métodos Modernos de Planeación, Programación y Control de Procesos Productivos.

Editorial Limusa.

Rodríguez Caballero.

1974.

Lotus Notes Domino R5.x, Desarrollo de aplicaciones.

Editorial Mcgraw Hill.

Plaza Javier.

2000.

UML y Patrones.

Editorial Prentice Hall.

Craig Larman.

2000.

Análisis de Sistemas, Metodos de Toma de Desiciones por Computadora

Editorial Trillas.

654 Paginas.

1977.

Análisis y Diseño Detallado de Aplicaciones, Informatica de Gestion.

Madrid R.A.

645 Paginas.

1996.