

OSWALDO ISRAEL LOERA DIAZ

ID UM5048SCS10984

Thesis.

**Developer and Analysis of System of “Recaudación de
Rentas Municipales” (Mesa de Ejecución).**

ATLANTIC INTERNATIONAL UNIVERSITY

HONOLULU, HAWAII

SPRING 2009

AGRADECIMIENTOS.

Esta tesis esta dedica a mi esposa Yazmin, a quien le agradezco de todo corazón por su amor, cariño, y comprensión. Ella fue un pilar de ánimos, económico y desarrollo de esto, gracias amor por ayudarme, y confiar en mí. Este triunfo fue muy importante en mi vida personal al igual que profesional, te lo dedico solo a ti.

A mi hija, porque su tiempo a su lado fue más corto, ella quien es appena un pequeño retoño, entiende que es hacer una tarea, un trabajo. Ella con sus risas, travesuras y rebeldía me ayudaron a terminar este proyecto de vida, siempre pensando en llegar al último escalón, siempre sin mirar atrás.

A Dios, porque el siempre está conmigo, sin él estos logros no los podría disfrutar.

A la Universidad que participo en mi desarrollo profesional durante la carrera, sin su ayuda y conocimientos no habría terminado esta etapa tan importante en mi vida.

A mi suegro Jorge, porque él fue quien me dio un empujón en la escritura y lectura.

A mis padres, hermanos y amigos porque confiaron en mí.

A mi país porque espera lo mejor.

Gracias.

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS.	
LISTA DE TABLAS.	
1. INTRODUCCIÓN.	8
1.1 Análisis del Sistema en Recaudación de Rentas Municipales. (SIME)	8
1.2 Descripción.	9
1.2.1 General.	10
1.2.1.1 Características de los Usuarios.	11
1.2.1.2 Restricciones Generales.	13
1.2.1.2.1 Restricciones para el Desarrollo de Software.	14
1.3 Requerimientos de Información.	14
1.3.1 Identificación de Procesos.	14
1.3.2 Comunicación.	15
1.3.3 Análisis y Seguimiento de Procesos.	16
1.3.4 Planificación de Procesos.	17
1.3.5 Control de Procesos.	17
1.3.6 Planeación.	17
1.3.7 Seguimiento.	19
1.3.8 Control de Procesos.	19
1.4 Requerimiento Funcionales.	20
1.4.1 Requerimientos Funcionales del Entorno.	20
1.4.2 Requerimientos Funcionales en el Proceso de Administración en SIME.	21
1.4.3 Requerimientos Funcionales en SIME.	22
1.4.3.1 Identificación.	22
1.4.3.2 Análisis.	23
1.4.3.3 Planeación.	24
1.4.3.4 Control.	24
1.5 Requerimientos Colaborativos en Mesa de Ejecución.	25
1.5.1 Interacción en el Sistema.	26
1.5.2 Visualización en el Sistema.	27
1.5.3 Notificación.	28
1.5.4 Distribución en el Sistema.	28
1.5.5 Soporte en el Sistema.	28
2. ESPECIFICACION DEL SISTEMA.	29
2.1 Proceso Administrativo de Ejecución.	29
2.2 Modelado en los Procesos Administrativos de Ejecución.	32
2.2.1 Procesos de Elaboración de Documentos y Análisis.	33
2.2.2 Proceso de Cálculos en las Cuentas.	37
2.2.3 Proceso de Notificación.	40
2.2.4 Proceso para Cancelar Fases en Mesa de Ejecución.	43
2.2.5 Proc. para Capturar la F. de Carga y Descarga para Doctos. Diligenciados.	44
2.2.6 Proceso para Asignar Notificador a los Documentos.	45
2.2.7 Proceso para Realizar la Nomina de Notif.y Personal Admr.	46

2.3 Casos de Uso.	48
2.3.1 Comportamiento del Sistema.	48
2.3.2 Actores.	49
2.3.2.1 Los Actores Principales.	49
2.3.2.2 Actores Genéricos.	51
2.4 Casos de Uso del Sistema Mesa de Ejecución.	51
2.4.1 Modelado de Casos de Uso General.	52
2.4.2 Caso de Uso “Cuentas con Adeudo”.	53
2.4.3 Caso de Uso “Imprime Documentos”.	54
2.4.4 Caso de Uso “Asignar Notificador a los Documentos”.	55
2.4.5 Caso de Uso “Captura Fecha de Carga y Descarga”.	58
2.4.6 Caso de Uso “Captura Diligencia”.	59
2.4.7 Caso de Uso “Cancelar Procedimientos”.	60
2.4.8 Caso de Uso “Verificar datos RPCC”.	61
2.4.9 Caso de Uso “Analiza Nomina”.	62
2.4.10 Caso de Uso “Organiza Recibos de la Nomina”.	63
2.4.11 Caso de Uso “Cierra Nomina”.	64
2.4.12 Caso de Uso “Realizar Reportes”.	64
2.4.13 Caso de Uso “Mantenimiento de Catálogos de Notificadores”.	65
2.4.14 Caso de Uso “Mantenimiento de Catálogos para Personal Admin.”	66
2.4.15 Caso de Uso “Mantenimiento de Catálogos para Usuarios”.	67
2.4.16 Caso de Uso “Administrar”.	67
2.5 Modelo de Objetos.	68
2.5.1 Diccionario de Datos.	68
2.5.2 Relaciones entre Clases.	69
2.5.3 Diagrama de Objetos.	70
2.6 Modelo Dinámico.	75
2.6.1 Acceso al Sistema.	75
2.6.2 Procesos en Mesa de Ejecución.	77
2.6.3 Notificaciones en Mesa de Ejecución.	79
2.6.4 Asignación de Notificadores en Mesa de Ejecución.	81
2.6.5 Cancelación de Procedimientos en Mesa de Ejecución.	84
2.6.6 Proceso de Elaboración de la Nomina del Per. en Mesa de Ejecución.	86
2.6.7 Proceso Búsqueda de Inform. o Bitácoras (reportes) en Mesa de Ejec.	89
2.6.8 Proceso para la Elaboración de Catálogos.	91
3. DISEÑO DE SIME.	93
3.1 Introducción.	93
3.2 Arquitectura del Sistema.	93
3.3 Arquitectura Cliente-Servidor.	95
3.4 Subsistemas.	97
3.4.1 Subsistemas Control de Acceso.	98
3.4.2 Subsistemas del Sistema.	98
3.4.3 Subsistemas del Principal.	99
3.4.4 Subsistemas de Base de Datos.	99
3.5 Estructura de la Base de Datos.	99

3.5.1 Diseño de la Base de Datos.	100
3.6 Diseño Lógico.	101
3.7 Diseño de Objetos.	114
3.7.1 Clases.	114
3.7.2 Descripción de Clases.	114
4. DISCUSIÓN.	121
5. CONCLUSIÓN.	123
6. BIBLIOGRAFIA.	124

LISTA DE FIGURAS.

Fig. 1. Proceso general en Mesa de Ejecución.	32
Fig. 2. Proceso elaboración de Documentos.	34
Fig. 3. Proceso de cálculo para generar gasto de ejecución del Impuesto Predial.	37
Fig. 4. Proceso de cálculo para generar gasto de ejecución de Infracciones.	38
Fig. 5. Estatus de los procesos.	41
Fig. 6. Cancelación de procedimientos activos.	43
Fig. 7. Captura fecha de carga y de descarga.	44
Fig. 8. Asignar número de notificador a los documentos.	45
Fig. 9. Proceso de Nomina.	47
Fig. 10. Caso de Uso “General de SIME”.	53
Fig. 11. Diagrama de clases principales de SIME.	70
Fig. 12. Diagrama de objetos que forman “herramienta”.	71
Fig. 13. Diagrama de objetos que forman “un proyecto”.	71
Fig. 14. Diagrama de objetos que forman “los procesos”.	72
Fig. 15. Diagrama de objetos de la clase “Usuario”.	72
Fig. 16. Diagrama de objetos de la clase “Notificaciones”.	73
Fig. 17. Diagrama de clases para el proceso “Nomina”.	73
Fig. 18. Diagrama de objetos de la clase “Catálogos”.	74
Fig. 19. Diagrama de objetos de la clase “Reportes”.	74
Fig. 20. Diagrama de secuencias de acceso al sistema.	75
Fig. 21. Diagrama de secuencias, con los procesos correspondientes.	77
Fig. 22. Diagrama de proceso notificación de cuentas.	79
Fig. 23. Diagrama de proceso asignación de notificador a formatos impresos.	81
Fig. 24. Diagrama de cancelación de procedimientos.	84
Fig. 25. Diagrama muestra la elaboración del proceso de la nomina.	86
Fig. 26. Diagrama muestra el flujo de información para la elaboración de reportes.	89
Fig. 27. Diagrama muestra la elaboración de catálogos del sistema.	91
Fig. 28. Arquitectura de Cliente – Servidor WEB.	94
Fig. 29. Subsistemas.	97
Fig. 30. Interface de acceso al sistema.	98

LISTA DE TABLAS.

Tabla 1. Descripción de años.	102
Tabla 2. Descripción de las áreas con las que cuenta Mesa de Ejecución.	102
Tabla 3. Descripción, asignación de notificador por área.	102
Tabla 4. Descripción de los estatus de los procedimientos.	103
Tabla 5. Descripción del cobro en el gasto de ejecución.	103
Tabla 6. Descripción de los Cobros en el gasto, por procedimiento de ejecución.	103
Tabla 7. Descripción de montos en cuentas especiales.	103
Tabla 8. Descripción del catalogo personal en mesa de ejecución.	104
Tabla 9. Descripción de catalogo en las observaciones.	104
Tabla 10. Catalogo de parámetros.	104
Tabla 11. Catalogo de parentesco.	104
Tabla 12. Catalogo de reportes en el sistema.	105
Tabla 13. Descripción de los procedimientos que se elaboran en mesa de ejecución.	105
Tabla 14. Catálogos tipo de identificaciones.	105
Tabla 15. Descripción de información de cuentas.	106
Tabla 16. Descripción de información de cuentas (bitácora o historial).	106
Tabla 17. Descripción de infracciones con procedimiento de ejecución.	106
Tabla 18. Cuentas con procedimiento de ejecución (historial o bitácora).	107
Tabla 19. Descripción de cuentas con procedimiento de ejecución.	108
Tabla 20. Descripción de cuentas con procedimientos anteriores y que están activos.	109
Tabla 21. Descripción de procedimientos y su folio correspondiente a cada cuenta.	109
Tabla 22. Descripción secuencia de movimientos por procedimientos.	109
Tabla 23. Descripción de porcentajes en ahorro y realizar la nomina.	110
Tabla 24. Descripción de acceso al sistema.	110
Tabla 25. Descripción de pago de nomina por empleado en mesa de ejecución.	110
Tabla 26. Descripción de observaciones por documento (historial o bitácora).	110
Tabla 27. Descripción de observaciones por documento.	111
Tabla 28. Oficios del personal administrativo en la nomina (tabla temporal).	111
Tabla 29. Descripción de oficios de los notificadores en la nomina (tabla temporal).	111
Tabla 30. Descripción en pago de recibos a notificadores y personal administrativo.	112
Tabla 31. Descripción de parámetros en el sistema.	112
Tabla 32. Descripción de parámetros en el modulo de nomina.	112
Tabla 33. Descripción de parámetros para el modulo de reportes.	112
Tabla 34. Perfiles que utiliza el sistema, para el acceso a mesa de ejecución.	112
Tabla 35. Descripción de cobros por año en cada cuenta de predial.	113
Tabla 36. Cobros por año en cada cuenta de predial (como historial o bitácoras).	113
Tabla 37. Describe el valor del salario mínimo.	113
Tabla 38. Descripción de los usuarios que tienen acceso al sistema.	113

1. INTRODUCCIÓN.

Actualmente los proyectos de desarrollo necesitan del uso de técnicas y procesos eficientes de ingeniería de software para resolver los múltiples problemas que se derivan de la construcción de grandes sistemas.

Los principales problemas que afectan el desarrollo de software son los costos que exceden lo planeado, retraso en las fechas de los proyectos y no cumplir con los requerimientos del usuario [Ropponen y Lyytinen, 1997], estos son problemas crónicos en el desarrollo de software. Estudios indican que el 85% de todos los proyectos terminan en fracasos (cancelaciones o producto de baja calidad) [Klein y Jiang, 2001]. Además se estima que el 31.1% de los proyectos serán cancelados antes de que sean terminados [Boehm, 2000].

1.1 Análisis del Sistema en Recaudación de Rentas Municipales.

“Mesa de Ejecución (SIME)”.

Los procesos de identificación y análisis de requerimientos tienen como finalidad asegurar que se ha especificado un sistema que capta las necesidades del cliente y satisface sus expectativas. El primer paso para identificar los requerimientos, es preguntar al cliente, a los usuarios y a los que están involucrados en los objetivos del sistema por sus necesidades o cómo el sistema o producto se ajusta a las necesidades requeridas, y cómo va a ser utilizado día con día [Pressman, 2002].

Una vez recopilados los requisitos, el producto obtenido configura la base del análisis de

requerimientos. Los requerimientos se agrupan por categorías y se organizan en subconjuntos, se estudia cada requerimiento en relación con el resto, se examinan los requerimientos en su consistencia, complejidad y ambigüedad, y se clasifican en base a las necesidades de los clientes/usuarios.

Actualmente el H. Ayuntamiento de Ensenada B.C. específicamente el área de recaudación, cuenta con un sistema de apoyo para el control del proceso administrativo de ejecución. Sin embargo, este sistema no cumple con los requerimientos que el área solicita, la información es poco confiable para el usuario, es difícil recuperar la información que se tiene almacenada, existen errores en los cálculos que se realizan.

Este sistema no está correctamente estructurado por lo que es difícil de modificar o de adecuar a nuevas operaciones que en su momento es necesario que se desarrollen al sistema, es por esto que se propone el desarrollo de un software que cuente con la documentación necesaria y el desarrollo estructurado de esta aplicación, ya que cada área del municipio puede tomar nuevos procesos y cambios a los ya desarrollados, es por eso que se propone este proyecto con las bases necesarias del desarrollo de software para que se pueda manipular fácilmente este sistema con las áreas con las que cuenta Mesa de Ejecución. (Adeudo en Impuesto Predial e Infracciones).

1.2 Descripción.

A continuación se describen los procesos que se llevan a cabo dentro en Mesa de Ejecución, así también, se establece quienes son las personas que interactúan y los roles que desempeñan.

1.2.1 General.

El fundamento principal en Mesa de Ejecución es la recuperación de los créditos fiscales vencidos en Impuesto Predial, por alguna obligación o falta realizada en Multas de Transito, y al notificar de la deuda al contribuyente, se le asigna un gasto de ejecución. El gasto de ejecución es dividido un porcentaje al notificador y otro al personal administrativo, estos porcentajes son realizados por el proceso de la Nomina del Personal de área en Mesa de Ejecución.

El Notificador es quien se encarga de localizar al contribuyente en su domicilio y notificarle de la deuda con la que cuenta en el Gobierno.

Los documentos que se envían a los contribuyentes cuentan con distintos conceptos de cobro, por ej.

En impuesto predial.

Se le notifica de la deuda por Cuenta Corriente (deuda que se debe en el año actual y si debe en años anteriores se le llama “rezago” es la cuenta con años anteriores), FDE (Fomento de la Educación, obligatorio para el contribuyente), los recargos (se cobra un porcentaje por cada día transcurrido de la deuda), multa por el adeudo y por supuesto, el gasto de ejecución que le corresponde al notificador, por avisar al contribuyente de su adeudo.

Infracciones.

En este caso, se realiza una búsqueda de cuantas infracciones cuenta el contribuyente, una vez localizadas, se totaliza la deuda para obtener el gasto de ejecución y se imprime el documento con el total de la deuda.

Al imprimir los documentos, se elaboran reportes, tales como total de documentos entregado a cada notificador, fecha en que el notificador devolvió los documentos.

Reporte hoja de carga, documentos con los que cuenta el notificador. (Para notificador)

Reporte hoja de extracto, documento donde se muestra la fecha que se le entrega al notificador, y que se regresa el documento. (Para el encargado o los involucrados en Mesa de Ejecución)

Nota: El desarrollar las tareas anteriores el contribuyente está obligado a cubrir su deuda, si no está dispuesto a cubrirla el Ayuntamiento puede embargar alguno de los bienes que cubran la deuda con la que cuenta en el Ayuntamiento, o si la deuda es muy alta, se puede rematar el predio o vehículo con el valor de la deuda con la que cuenta el contribuyente en ese momento.

En el momento que el contribuyente cubre su deuda total, ya no es un contribuyente deudor para el Ayuntamiento.

Nomina.

La Nomina de notificadores y administradores (personal que imprime, reparte, elabora reportes, etc.), se totaliza lo recabado de gastos catorcenalmente y se les paga a los notificadores y administradores involucrados en este proceso.

1.2.1.1 Características de los Usuarios.

Los tipos o niveles de usuarios que manejarán el sistema son 7 que se describen a continuación:

- *Administrador,*

- *Coordinador,*
- *Captura,*
- *Elaboración de documentos,*
- *Cancelación de documentos,*
- *Reportes,*
- *Nomina.*
- *Base de datos.*

Para utilizar el sistema, los usuarios deben tener las siguientes características:

- Conocimientos básicos de la Informática.
- Estar familiarizados con Internet.
- Experiencia en el manejo de interfaces graficas.
- Tener una posición o rol en el proyecto de desarrollo.
- Experiencia en el desarrollo de proyectos de software.
- Conocimiento de la problemática del rol que está asignado.
- Disciplina de seguimiento de procesos.

Adicional a las características anteriores el *Administrador* necesita tener las características siguientes:

- Conocimientos sobre la administración del proyecto.
- Conocimientos de administración del Proceso de Mesa de Ejecución.

- Conocimientos de los modelos del proceso de desarrollo de software.
- Contar con habilidades de manejo de personal.
- Habilidad para tomar decisiones.
- Conocimientos de los procesos con los que cuenta Mesa de Ejecución.

1.2.2.2 Restricciones Generales.

Para que el sistema funcione y cumpla con los objetivos para lo que fue diseñado es necesario considerar los siguientes puntos:

- Comprometer a los miembros del equipo con la realización del proceso.
- Conocer el sistema y sus procesos en el Área de Mesa de Ejecución.
- Que exista comunicación entre todos los miembros del equipo.
- Las características de trabajo colaborativo dependen del funcionamiento de la red.
- Las máquinas deben contar con el software de java y Navegador Internet Explorer.
- La cantidad de proyectos e información relacionada, que el sistema pueda almacenar, dependerá de las limitaciones del servidor Web y de la base de datos con que se cuente.
- Los usuarios deben ser parte del proyecto, tener algún rol dentro del proceso de desarrollo.
- Cada usuario debe de contar con un nombre de usuario y contraseña para poder acceder al sistema.

1.2.2.2.1 Restricciones para el Desarrollo de Software.

Se requiere contar con los siguientes elementos:

- Servidor para WEB.
- Software de programación Java.
- Una computadora Pentium III o posterior; procesador de 450 Mhz., 256 Mb. de memoria RAM, disco duro de 10 Gb. y tarjeta de red.
- Bibliografía de apoyo.

1.3 Requerimientos de Información.

Los requerimientos de información son los elementos que el sistema necesita para llevar a cabo su función e identificar cuáles son los datos que se requieren en cada una de las etapas y cuáles son las salidas. Los requerimientos están organizados de acuerdo con el ciclo de administración de procesos de Mesa de Ejecución: identificación, análisis, planeación, seguimiento, y control. La fase de comunicación es una fase que va incluida en todas las fases.

1.3.1 Identificación de Procesos.

La identificación de procesos requiere de la siguiente información.

- Nombre de los Procesos de Mesa de Ejecución (Etapas).
- ID de Procesos. A cada Proceso se le asigna una identificación.

- Descripción. Descripción del Proceso.
- Causa y efecto. Especifica la posible causa, origen y los eventos adversos que suceden si el proceso se presenta. Muy importante al momento de analizar el proceso. El efecto también es una fuente importante para detectar otros procesos.
- Persona que elabora el proceso. Se registra la persona responsable de la identificación del proceso así como cualquier cambio que se aplique ya sea notificación o cambio de información.
- Estado inicial del proceso. Al momento de localizar cuenta deudoras se inicia el proceso de mesa de ejecución o de lo contrario se verifica en recaudación motivo el cual no se puede iniciar el proceso.
- Información histórica. Esta información es útil en la identificación de procesos frecuentes en proyectos anteriores. Ayudan a verificar que tantos procesos se le han aplicado al deudor del municipio.
- Fase donde surgirá. Información utilizada para localizar el surgimiento de los procesos, y mantener información histórica sobre las etapas.

1.3.2 Comunicación.

Los elementos de comunicación en esta fase son:

- El líder del proyecto informa a los asesores y/o ayudantes sobre las reuniones de análisis y planeación.
- El sistema pone a disposición de todos los usuarios la información de los procesos, para ser

revisada antes de la reunión de análisis.

- Los procesos se capturan y son almacenado en el servidor de base de datos central.

1.3.3 Análisis y Seguimientos de Procesos.

La fase de análisis de procesos está formada por los siguientes elementos:

- **Requerimiento.** Se localizan cuentas que contengan deudas de predial o infracciones, al momento de estar en esta etapa con cualquier estatus, podrá cobrarse la multa y el gasto de ejecución por haberse notificado.
- **Embargo.** Toda cuenta que se localiza en proceso de mesa de ejecución, y se localice en la etapa anterior con el estatus diligenciado, podrá ser embargado.
- **Inscripción.** Cada cuenta para continuar con las siguientes etapas, se necesita tener toda información verificado por el padrón que existe en gobierno del estado, información correcta del domicilio donde se está llevando las etapas de mesa de ejecución. Si no son aceptados los datos, estos tienen que ser corregidos por recaudación de rentas municipales. Ya que si existe un error en la información con las etapas de mesa de ejecución, puede no tener valor la información con la que se está notificando al contribuyente.
- **Notificación Designación de Perito.** Se asigna un perito o inspector, para que realice la evaluación del objeto o predio a embargar, y este aplique el costo.
- **Notificación Avaluó.** Se notifica al contribuyente en el punto anterior.
- **Convocatoria I, II y III.** Se realiza las tres convocatorias en los periódicos oficiales, anunciando la venta de el objeto o predio a rematar, por motivo de adeudo que se cuenta con el ayuntamiento.
- **Remate.** Se realiza el remate con las personas interesadas en la compra de lo que se está

rematando.

- Remoción. Se cancela el adeudo del contribuyente, se pagan los gastos generados a los notificadores y peritos que participaron en el proceso y se entrega lo rematado a la persona compradora.

1.3.4 Planificación de Procesos.

Para iniciar este proceso, el Recaudador de Rentas o el encargado de Mesa de Ejecución son quienes planean las cuentas para iniciar los procesos, y estos son localizados por periodos de adeudos, montos, colonias o nombre del contribuyente.

1.3.5 Control de Procesos.

El encargado de mesa de ejecución se encarga de tener el control de información y etapas de predial o infracciones.

1. Etapas siguientes.
2. Cancelación de Documentos.
3. Inicio de procedimientos.

1.3.6 Planeación.

RIP1. Elaboración de Procesos. Mesa de Ejecución permite elaborar documentos conforme a la Ley de Hacienda Municipal de Ensenada B.C., para todo contribuyente que contenga deudas municipales tales como en Infracciones e Impuesto Predial, estos documentos contienen artículos, importes, multas y gastos, el cual debe cubrirse, ya que al no cumplir con estos pagos,

el Ayuntamiento procede a remover algún bien que pueda cubrir la deuda con el que cuenta el contribuyente.

RIP2. Captura de Cancelación de Procesos. Este proceso es utilizado para cancelar algún procedimiento que no esté bien elaborado. Esto sucede al momento de elaborar un documento por Mesa de Ejecución y el contribuyente se puede presentar en esos momentos a realizar el pago, esto significa que no se puede cobrar un proceso el cual no se haya notificado, este es anulado. También es utilizado para cancelar todo procedimiento de ejecución e iniciar de nuevo las etapas de ejecución.

RIP3. Captura Suspensión de Procesos. La suspensión de procedimientos es parecido al punto anterior, este caso es utilizado cuando el deudor puede que haya fallecido, por lo tanto las cuentas no continúan con ningún proceso de Mesa de Ejecución o en otro caso el contribuyente puede realizar un convenio con el Recaudador de Rentas y este proceso sea temporalmente suspendido hasta que el contribuyente cubra su cuota total y así el proceso se cancela por el sistema.

RIP4. Captura de la Diligencia de Documentos. Una vez realizada la diligencia o que se le haya notificado al contribuyente personalmente de la deuda con la que cuenta con el municipio, ya se le cobran los gastos y multas, por contar con deudas con el ayuntamiento, todo contribuyente debe cubrir sus impuestos anualmente o infracciones.

RIP5. Procesos No Diligenciados. Este estatus es poco utilizado, se usa cuando por algún motivo el notificador no pudo notificar al contribuyente, o ese predio cambio de dueño, por lo tanto no son validos los documentos y no procede nada legal.

1.3.7 Seguimiento.

RIS1. Registro de acciones. Mesa de Ejecución tiene un mecanismo de bitácora, para registrar cada una de las acciones realizadas por los usuarios. Esta información es muy importante para verificar cada movimiento de las cuentas que están en proceso de mesa de ejecución.

RIS2. Envío de avisos para verificación. Cada proceso de Mesa de Ejecución contiene avisos de la información que es necesaria para los siguientes procedimientos, y también cuando una de las cuentas ya están en procedimiento, el sistema muestra sus procesos. También se utilizan los reportes que son parametrizables para los usuarios, así ellos podrán comparar toda información que le sea necesaria para las estadísticas.

RIS3. Captura de Diligencias. Durante el proceso de seguimiento, se identifican cual son los estatus para continuar con los procedimientos, como D (diligenciado), X (Cancelado), S (Suspendido), ND (No diligenciado), I (Documento Impreso).

1.3.8 Control de Procesos.

La fase de control de procesos requiere de la siguiente información:

- Control de Procesos. Medir o evaluar la producción de procedimientos que elabora el personal administrativo.
- Estados de Procesos. Este identificador permite conocer los estatus de cada procedimiento.
- Estado actual de Cuentas. Es necesario conocer el estado actual de las cuentas deudoras, para tener un control de producción y así determinar el trabajo a realizar semanalmente en la elaboración de documentos para cuentas deudoras.
- Hoja de Carga. Se muestra el total de cuentas que se le entregan a cada notificador, a su vez

el desglose, para tener un control de cuentas que se le entregan a los notificadores.

- Planes de Información por Documentos. Son los planes donde se mide la producción de los notificadores, se visualiza cantidad de documentos que ha notificado, cuantos no ha notificado, cuantos documentos entrega por semana y cuanto se recaba en gastos de ejecución en los documentos entregados.
- Acciones correctivas no planeadas. En todo proyecto de software es muy difícil poder identificar todo el proceso, algunos riesgos surgirán y se tendrán que tomar medidas inmediatas que no fueron documentadas en los planes. Estos riesgos tienen que ser reportados inmediatamente a la administración para que se analicen y realicen los planes necesarios.

1.4 Requerimientos Funcionales.

Los requerimientos funcionales son quienes indican las actividades que Mesa de Ejecución deberá implementar para cumplir en términos de funcionalidad, y son los siguientes:

1.4.1 Requerimientos Funcionales del Entorno.

RFE1. Plataforma. El sistema es multiplataforma, ya que está programado en el lenguaje de programación Java principalmente, Scripts y JSP, el único requisito referente a la plataforma es un navegador para internet.

RFE2. Base de datos. Se debe contar con una base de datos robusta, para poder almacenar grandes cantidades de información y que sea confiable para evitar problemas de pérdidas de información, que podrían tener un costo muy alto para la organización; para este proyecto lo

recomendable es utilizar MySQL.

RFE4. Acceso a Navegador. El sistema para su utilización debe almacenar la información en un servidor que tenga acceso al puerto 8080 (WEB) y también los usuarios cuenten con este tipo de acceso.

RFE5. Servidor Linux. Contiene configuraciones para WebServices, jsp, java, MySql, también se recomienda este sistema operativo porque es confiable, multi-tareas y es completamente gratis.

1.4.2 Requerimientos Funcionales en el Proceso de Administración en SIME.

RFA1. Conocimiento del proyecto. Es necesario que cada una de las personas que forman parte del equipo en mesa de ejecución y del proyecto de desarrollo de software, tengan una visión clara de la problemática y los objetivos del proyecto. Por lo tanto todos deben tener acceso de lectura a la información del proyecto.

RFA2. Conocimiento del plan del proyecto. Es indispensable que los miembros del equipo de administración de mesa de ejecución conozcan las estimaciones que se han hecho en el plan del proyecto.

RFA3. Contar con información histórica. Es de gran ayuda contar con un mecanismo que permita recuperar información de proyectos similares desarrollados anteriormente, esto con el fin de poder ayudar a la identificación de riesgos que podrían pasar inadvertidos.

FFA4. Integración entre los integrantes del equipo. Este es uno de los requerimientos más importantes para que el proceso pueda tener un resultado satisfactorio. Se requiere que entre los miembros del equipo exista una buena comunicación. Por lo tanto es necesario que exista una

buena administración de personal y que las ideas y opiniones de todos los miembros del equipo se tomen en cuenta.

1.4.3 Requerimientos Funcionales en SIME.

RFM1. Seguridad de acceso. SIME implementa un mecanismo de seguridad que permite tener el control de acceso a la información del proyecto, esto se realiza por medio de la solicitud de un nombre de usuario y una contraseña. Mesa de Ejecución cuenta con un sistema de candados que permite a los usuarios que tienen acceso al sistema, de no modificar o borre información a la cual no tiene privilegios para realizar esas acciones.

RFM2. Alta de proyecto. Cuando una cuenta ya sea de infracciones o impuesto predial se localiza como deudora o no ha pagado a tiempo el contribuyente, se puede iniciar el proceso en mesa de ejecución, que este conlleva a que el ayuntamiento notifique al deudor, y que se está respaldando el aviso con documentos que cuentan con artículos de la ley de Hacienda Municipal de Ensenada B.C.

RFM3. Registro de las actividades realizadas. SIME tiene un mecanismo que permite el almacenamiento de toda la información, para formar la memoria organizacional (bitácoras).

1.4.3.1 Identificación.

RFI1. Captura de los estatus. SIME tiene el registro de los estatus con los cuenta cada documento entregado a los contribuyentes.

RFI2. Presentación de información relevante de proyectos anteriores. Mesa de Ejecución cuenta con un sistema, el cual los procesos que se generan correctamente son el Requerimiento y Embargo, con sus respectivos estatus, y con el proceso de generar la nomina.

RFI3. Consolidación de los procesos. Una vez realizada la elaboración de documentos, los procesos de las cuentas con deudas pueden ser tomadas en cuenta para cobros de multas y gastos de ejecución, por lo tanto el contribuyente estará obligado a pagar más por su deuda inicial.

1.4.3.2 Análisis.

RFA1. Reunión de análisis. Es importante que los integrantes del equipo sean constantes para ver avances y riesgos del proyecto así como sus opiniones. Esta función se apoya de las técnicas de reuniones colaborativas. En estas reuniones los asesores legales también deben de estar presentes para que estén enterados de toda información que maneja el sistema, ya que cuenta con artículos en específico que se mencionan en la Ley de Hacienda Municipal, y son los asesores o abogados quienes interpretan estas leyes. Y así el sistema podrá aplicar los procesos con montos específicos basados sobre la ley.

RFA2. Intercambio de ideas o impresiones. Es importante que se lleve bitácoras de las reuniones y compromisos para tener en papel los acuerdos que se llevan para el desarrollo del sistema.

RFA4. Priorización de Procesos. Mesa de Ejecución implementa un mecanismo para la enumeración de los procesos, la priorización muestra información de los procesos más importantes, ésta priorización se lleva en base a tres factores: exista una deuda por parte del contribuyente en predial o infracciones, cantidad de días que el contribuyente tarde en cubrir su deuda después de recibir la notificación y la cantidad de documentos legales que reciba por no cubrir la misma deuda.

1.4.3.3 Planeación.

RFP1. Captura en Cancelación de Procedimientos. SIME permite la captura y registro de todas las actividades asociadas al plan de eliminación. Este plan es con la intención de eliminar el ultimo procedimiento en el que se localice la cuenta, ya que es mejor combatir la última fase, que combatir todos, ya que por algún error de usuario se podría cancelar los procedimientos y no dejar alguno activo, por lo tanto se tendría que realizar toda la etapa de las claves desde el principio.

RFP2. Captura plan de Notificación. SIME permite la captura y registro de los estatus que los mismos notificadores realizan por cada documento, estas actividades tiene como finalidad medir el rendimiento y el trabajo de lo notificado, así se tiene el control de los notificadores y se puede obtener la evaluación de cada uno de ellos.

RFP3. Captura Entrega de Documentos. SIME permite la captura y tomar los tiempos que tarda cada notificador en entregar documentos notificados al departamento de Mesa de Ejecución. Este plan está enfocado para las ocasiones en las que un notificador no pueda asistir a trabajar por causas mayores, se podrán observar sus calificaciones de entrega, se podrá tomar una mejor decisión para que cubra los documentos otro persona y no falle la entrega de esa relación.

RFP4. Informar al responsable del Sistema. Cuenta con un mecanismo para informar a los usuarios que serán responsables de cada proceso, de dar seguimiento y control al mismo.

1.4.3.4 Control.

RFC1. Registro de los resultados de las notificaciones. La fase de control es la etapa de planes o acciones realizadas a cabo, para combatir todas las cuentas con las que presentan un adeudo, el resultado de estas acciones se registran para verificar si la actividad realizada fue exitosa o es

necesario realizar nuevas acciones.

RFC2. Cambios de Estado. Permite el cambio de las fechas, estado y situación actual de los procesos, así como el poder de modificar el plan de procedimientos, ya que para algunos procesos es necesario hacer modificaciones tales como nombres de los contribuyentes y domicilios.

RFC3. Realiza comparativo de lo anterior con lo actual. Se compara el comportamiento de cada proceso, una vez que se realizó una medida correctiva. Esta información nos permite realizar gráficas de comportamiento en los procedimientos realizados.

1.5 Requerimientos Colaborativos en Mesa de Ejecución.

Los requerimientos colaborativos son los requisitos necesarios para apoyar el trabajo en grupo y está formado por los siguientes elementos: participación, interacción, coordinación, distribución, notificación de eventos, visualización y confidencialidad según Joa y Legatheaux [Joa, Legatheaux, 1995].

Interacción. Trata con las comunicaciones e interacciones entre entidades. Estos requerimientos influyen directamente en los modelos de comunicación y propiedades de manipulación.

Participación. Se relaciona con los mecanismos utilizados por el sistema y su relación con la retroalimentación de los sistemas y la aplicación.

Visualización. Es el criterio de la presentación de la información y tiene que ver con el diseño de las interfaces.

Notificación de eventos. Depende del conocimiento de los usuarios del sistema y está relacionada con la retroalimentación de los sistemas y la aplicación.

Coordinación. Incluye los mecanismos y reglas creadas para asistir el comportamiento de los recursos.

Distribución. Se refiere a la estrategia para diseñar e implementar aplicaciones (algunos de sus componentes).

Soporte. Incluyen las bases técnicas para respaldar los requerimientos funcionales.

De la clasificación anteriormente presentada se identifican los requerimientos colaborativos del sistema de administración de riesgos.

1.5.1 Interacción en el Sistema.

RCI1. Localización. El sistema permite a los usuarios que localicen toda información de manera parametrizable, con esta forma de trabajo en el sistema, permite al usuario manipular las búsquedas de información en el sistema y participar en el proceso administrativo de ejecución. Facilitando que su localización de cuentas no sea factor de desventaja, como informarle al usuario el estado de las cuentas con procedimientos o adeudos.

RCI2. Momento de interacción. Los participantes interactúan de forma asíncrona y síncrona, el trabajo asíncrono se realiza en la fase de análisis y planeación de desarrollo de procesos, en el cual las personas se reúnen para analizar los procesos.

RCI3. Naturaleza de la comunicación. La comunicación entre los usuarios se realiza de manera formal (planeada) e informal.

RCI4. Nivel social de los participantes. Existen diferentes roles y cada uno de los roles tiene

derechos, restricciones y obligaciones.

RCI5. Flujo de información en la sesión. Es estructurada, esto quiere decir que hay una secuencia de acciones a realizar, siendo esta secuencia flexible.

RCI6. Identificación de la participación. Cada proceso debe de tener un “identificador” que ayude a localizar quien fue el que autorizo dicho proceso, en este caso es el Tesorero o el Recaudador de Rentas.

RCI7. Forma de llevar a cabo las actividades. Las actividades en el sistema están programadas para realizarse en una fecha determinada, con calendario de trabajo y desarrollando planes de actividades.

1.5.2 Visualización en el Sistema.

RCV1. Interfaz de grupo FLEX. Es un conjunto de librerías – o framework – para desarrollo de UI (user interface por sus siglas en ingles). Aunque ActionScript 3.0 (AS3) es el lenguaje para programar aplicaciones usando el Flex framework.

RCV2. Indicación del tipo de ventana. La indicación es por medio del título de la ventana e iconos o menú con descripción.

RCV3. Cambios en la representación de la ventana por entradas. Se actualiza el icono de la ventana indicando un cambio en el estado de ésta, así como por el uso de una barra indicadora.

RCV4. Cursores. El cursor es particular a cada usuario.

RCV5. Despliegue de cursores. Únicamente se observa el cursor local.

RCV6. Selección de menús. La selección de las opciones de menú no es visualizada por todos los integrantes, esto es privado para cada usuario.

1.5.3 Notificación.

RCN1. Conocimiento de uso Compartido. Los usuarios están consientes de la presencia de otros usuarios, su localización, los cambios y acciones que ellos realizan.

RCN2. Representación gráfica de los participantes. Se tiene una lista de los participantes, sus estados.

1.5.4 Distribución en el sistema.

RCD1. Almacenamiento de datos. Los datos se encuentran centralizados en un servidor que se encarga de llevar el control de la aplicación, del mecanismo de presencia y de las bases de datos.

RCD2. Arquitectura de implementación. Es una arquitectura híbrida; el sistema en su arquitectura general maneja a los usuarios de manera distribuida, esto es que los usuarios pueden tener la aplicación en su computadora, pero los servidores de presencia y base de datos estarán centralizados.

1.5.5 Soporte en el sistema.

RCS1. Canales de comunicación. El sistema está basado en la red de Internet y utiliza todos los recursos que ofrece esta red para realizar la implementación de este sistema.

RCS2. Uso de herramientas de desarrollo. Para la elaboración de este sistema no se requiere del uso de herramientas especiales, ya que todo se realiza por medio de programación en el lenguaje Java.

2. ESPECIFICACIÓN DEL SISTEMA.

2.1 Proceso Administrativo de Ejecución.

En esta sección se describen los principios y conceptos que ayudan a comprender el proceso de administración de ejecución para equipos que trabajan en cuentas deudoras para el Ayuntamiento de Ensenada. Apoyados en la diagramación de gráficas ricas y modelo de objetos:

Administración de Procesos. Un proceso administrativo de ejecución no consiste simplemente en localizar cuentas que no cumplen con el pago de infracciones o predial. El equipo debe trabajar para identificar las cuentas para iniciar el proceso y realizar si son necesarias las etapas de ejecución para convencer al deudor o contribuyente con la visita del notificador de cubrir la deuda. La identificación de los procesos de manera legal permite:

- Por medio de la Ley de Ingresos, implementar los formatos de los procesos para notificar al contribuyente de su deudo con el Ayuntamiento de Ensenada B.C.
- El Notificador debe realizar la notificación personalmente al contribuyente para informarle el motivo de la entrega del documento legal.
- El Notificador debe comunicar de manera oportuna sobre la posibilidad de un riesgo al no cubrir la deuda.
- El personal administrativo debe de imprimir los documentos, para iniciar el proceso administrativo y a su vez debe de hacer reparticiones de los documentos a los notificadores de forma equitativa y sin entregar documentos con gastos de ejecución altos a notificadores preferidos.

- El conocer anticipadamente los planes para combatir los procesos a realizar por día o semana, permite un mejor control de las cuentas que se están realizando con el personal administrativo, donde se incluyan las actividades de estos planes será más rápido tanto la impresión de documentos como la captura de la información para los estatus de los procesos.

Potenciar la comunicación. El proceso en Mesa de Ejecución recomienda que los procesos se discutan de forma abierta, todos los integrantes del equipo deben de participar en la identificación y análisis de los procesos. Los líderes del proyecto deben de evitar que los procesos se perciban como algo negativo. Los miembros del equipo requieren comunicar sus opiniones con libertad, de esta forma, evaluar con más precisión el estado del proyecto y tomar decisiones consensuales entre los miembros del equipo.

La identificación de procesos con cuentas deudoras es positiva y significativa. Para llevar a cabo una correcta administración de procesos es importante que los miembros del equipo comprendan que el administrar los procesos es algo que permite evitar futuros problemas, que podrían comprometer la conclusión de los procedimientos. Es necesario que los miembros del equipo comprendan los procesos a los que se enfrenta el proyecto para que de esa forma tengan conciencia de que estos procesos tienen que ser desarrollados conforme a la ley y tener el seguimiento adecuado para que el sistema tenga registros limpios en las bases de datos.

Cuando los retos son grandes, la identificación de los procesos que se elaboraran en el departamento de mesa de ejecución y la notificación al deudor o contribuyente, se puede obtener ingresos considerables para recaudación de rentas. Es por eso que los procesos, en mesa de ejecución involucran a todos los miembros del equipo para trabajar juntos y apoyarse en la

identificación de estos, además de alentar a los miembros del equipo a expresar de manera abierta sus opiniones. Algo muy importante es evitar percibir a los procesos de las cuentas menores o mayores como algo negativo, porque de ser así los miembros del equipo se negarán a informar de ellos y no participarán de manera entusiasta en el proceso administrativo de ejecución.

Responsabilidad compartida. Dentro del proceso en mesa de ejecución, no existe una persona “propietaria” de la administración de cuentas. La participación activa en el proceso de administración de cuentas es responsabilidad de todos los miembros del equipo. Los miembros del equipo necesitan realizar una serie de actividades para verificar las cuentas que están incumpliendo con los pagos, así como responsabilizarse de llevarlas a cabo en tiempo. Por lo tanto para combatir todas las cuentas, se requiere sumar esfuerzos.

Mantener una comunicación abierta. Es común que los miembros del equipo conozcan las cuentas con procesos, para tener un control de forma adecuada. El flujo de información restringida puede ser un factor para la aparición de nuevos procesos, porque las decisiones se toman con menos información. Los líderes de proyecto y coordinadores deben de mostrarse abiertos y comunicativos en lo relacionado con los módulos de procesos y asegurarse que todos los comprendan perfectamente así como los planes contra los mismos.

Valoración continúa. La administración de cuentas es un proceso que debe realizarse de manera continua en todo el ciclo de desarrollo. Además este proceso debe de analizarse y evaluarse constantemente. Los cambios en el proyecto representan nuevos riesgos o la eliminación de otros. Por lo tanto, es indispensable llevar a cabo una revisión y revalorización continúa del estado de cada uno de los procesos.

2.2 Modelado en los Procesos Administrativos de Ejecución.

El encargado en Mesa de Ejecución es quien coordina, y dirige las actividades que se realizan durante el proceso en Mesa de Ejecución. Como se muestra a continuación:

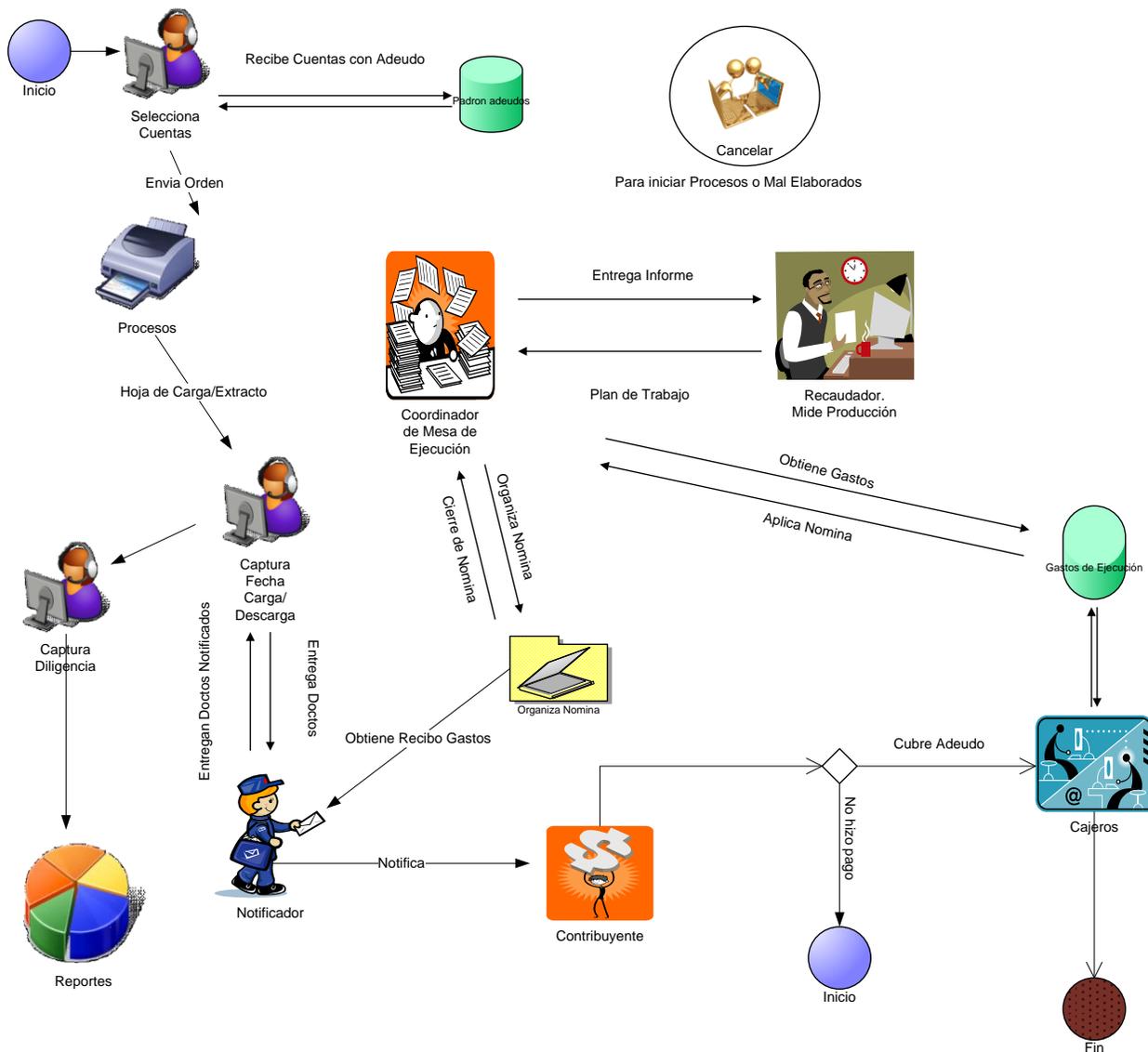


Fig1. Proceso general en Mesa de Ejecución.

Padrón Adeudos. El padrón de adeudos se define como el lugar donde se almacena el cargo generado en el pasado por el contribuyente, para utilizarlo de forma racional en el presente y en el futuro, con la característica de que este repositorio sea fácil de acceder por todos los miembros de la organización [Pérez, 1997]. Es fundamental tener la información sobre bases de datos para tener un control de información que se está generando en el sistema.

Base de datos de gastos. Este es un repositorio donde se almacena obtenidos en el sistema, por cada concepto distinto que existe en las etapas de ejecución.

El modelo Mesa de Ejecución, tiene el objetivo de que todos los integrantes del equipo participen de manera activa en la administración de procesos. En este modelo el coordinador del equipo y el recaudador valoran y desarrollan los planes de los procesos contra los adeudos y evalúan el trabajo del personal administrativo y notificadores. Esta evaluación es utilizada para organizar la entrega de documentos a cada notificador. Con esto mismo se obtiene la nomina de los involucrados en el proceso de ejecución.

2.2.1 Procesos de Elaboración de Documentos y Análisis.

La Fig.2 muestra la gráfica rica de los procesos, análisis y planeación de elaboración de documentos. En esta gráfica se muestra el proceso que lleva a cabo un miembro del equipo de manera individual, ya que cada miembro del equipo desarrolla tareas individuales, pero a la vez en coordinación. A continuación se explicará por separado las fases de identificación, análisis y planeación del procesos.

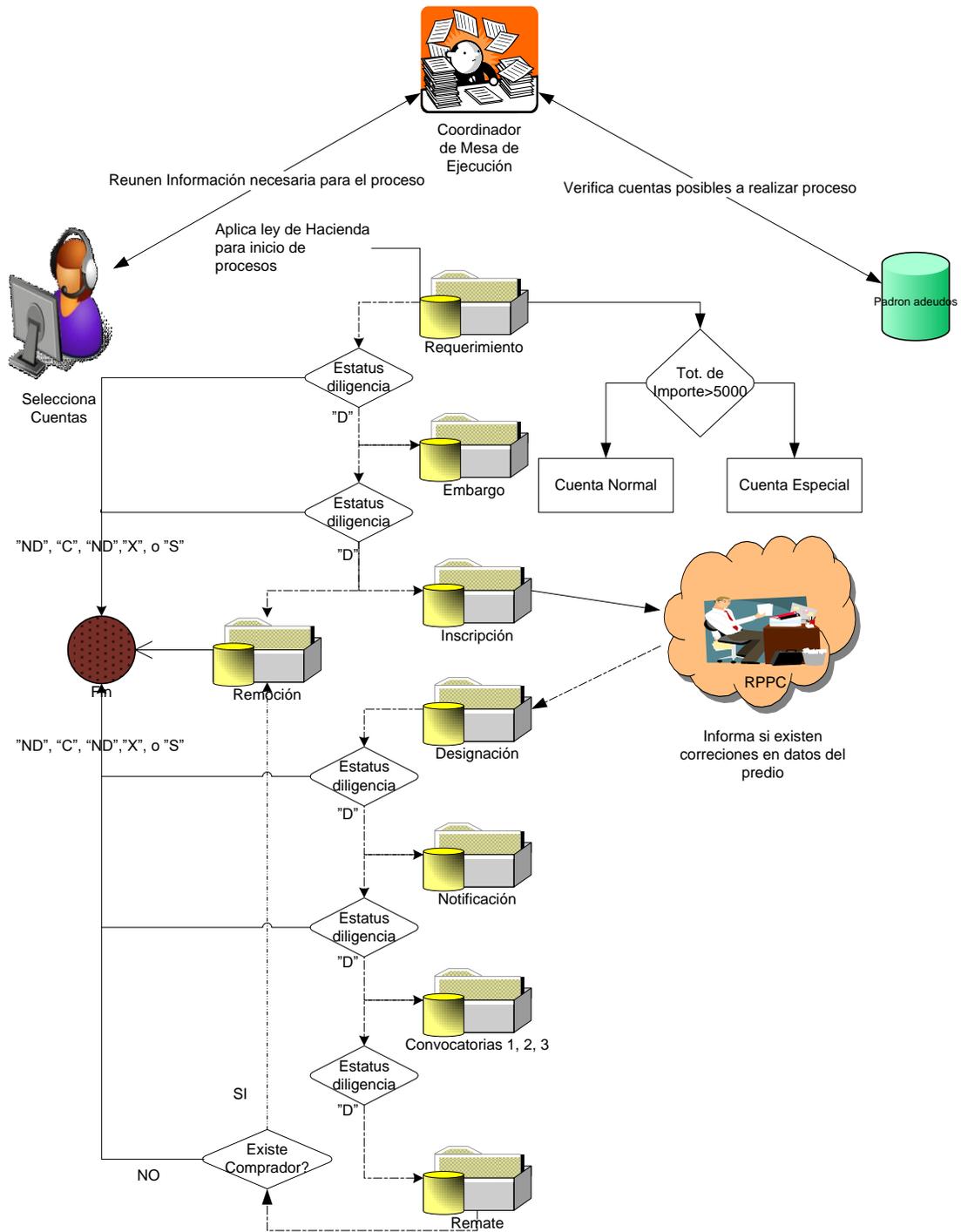


Fig2. Proceso Elaboración de Documentos.

El coordinador de mesa de ejecución, obtiene la lista de las colonias que pueden iniciar o continuar con un procedimiento, observando el mapa geográfico del municipio.

Una cuenta para que pueda detallar con algún procedimiento, debe poseer algún adeudo e inicia con la etapa de **requerimientos**, el coordinador se encarga de entregar los documentos elaborados para los notificadores y generar una hoja de carga y extracto, aquí se le especifica a cada uno de ellos que documentos se les está entregando para tener un control de información. Todo documento entregado contiene un *código de barras único* para cada documento, es utilizado para capturar la información de las diligencias.

Para continuar con el siguiente procedimiento que es **embargo**, es necesario que contengan el estatus de “*diligenciado*”, o si es una cuenta especial continúa con el siguiente punto.

- Para determinar una cuenta especial, se calcula el importe total de la deuda y si es mayor o igual a 5000, por automática esta cuenta es especial.

Al momento de localizarse alguna cuenta en el proceso de Inscripción, esta cuenta es verificada por el RPPC (Registro Público de la Propiedad), que se encarga de verificar que la información de este predio es correcto, por ejemplo:

- *Verifican el nombre del contribuyente(s),*
- *La dirección,*
- *Y los valores del predio.*

Si el RPPC, afirma que toda información es correcta por parte de Recaudación de Rentas Municipales, continúa las etapas restantes de esta área.

Las etapas con las que cuenta este proceso son:

- I. ***Inscripción de Cuentas*** para el Registro Público de la Propiedad.

- II. **Designación de Perito.** En este proceso se determina “al inspector” que realizara la evaluación de los bienes del contribuyente para determinar que objeto o predio cubre la deuda con el que cuenta el ciudadano en el Municipio de Ensenada. El inspector junto con el notificador visitan al deudor para notificarle que aun no cubre el adeudo, por lo tanto se le está asignando un perito(inspector) evaluador, para que determine que objeto, bien o predio cubre el adeudo.
- III. **Notificación de Avalúo.** Con este proceso ya se le notifica al contribuyente cual es el valor del objeto, bien o predio que se rematara para cubrir el adeudo, y también se le avisa que será publicado su bien o bienes en los periódicos oficiales.
- IV. **Publicación de Convocatorias Remate (Periódico oficial de cada localidad).**
1. Convocatoria (1er anuncio).
 2. Convocatoria (2do anuncio).
 3. Convocatoria (3er anuncio).
- V. **Remate.**
- Estas etapas (IV y V) son utilizadas para anunciar públicamente en los periódicos oficiales del estado, son anunciados tres veces los bienes o predios que se están rematando para los ciudadanos, si alguien está interesado se presenta en el lugar especificado de las convocatorias, los bienes que se rematan tienen el valor total con la que el dueño cuenta con el municipio de Ensenada. Por lo tanto si existen varios interesados de lo anunciado en las convocatorias, estos bienes entran en remate y se le vende al mejor postor.
- VI. **Remoción.** Se le notifica al contribuyente que ya está cubierto su adeudo y se le removerá el bien que anunciaron en las convocatorias.

2.2.2 Proceso de Cálculos en las Cuentas.

La Figura 3 y 4 muestra la gráfica rica de los procesos y análisis del cálculo de predial e infracciones. En estas gráficas se muestran los procesos que lleva a cabo el cálculo y se explicará cada uno de los conceptos que contiene las dos áreas.

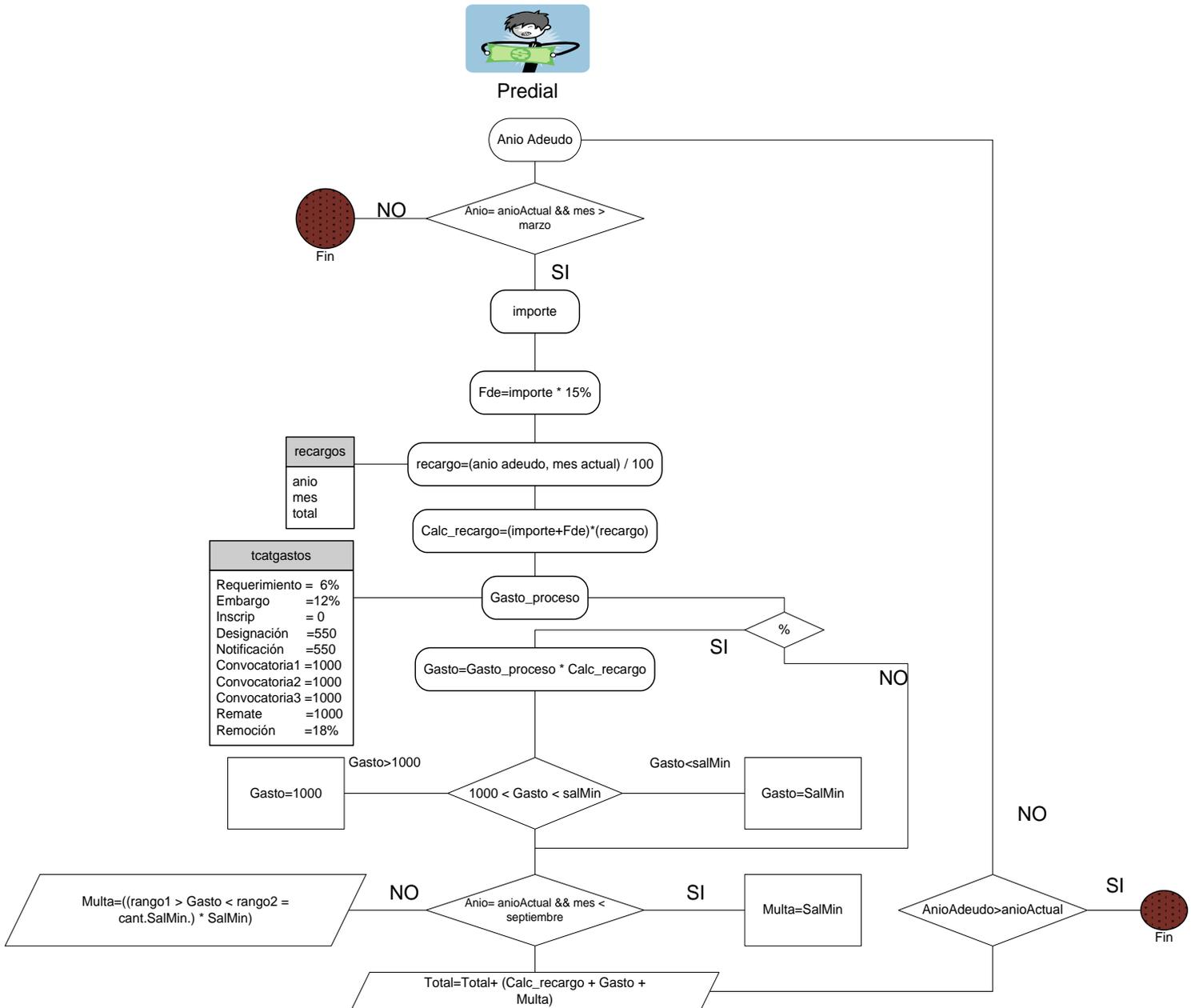


Fig3. Proceso de cálculo para generar gasto de ejecución del Impuesto Predial.



Infracciones

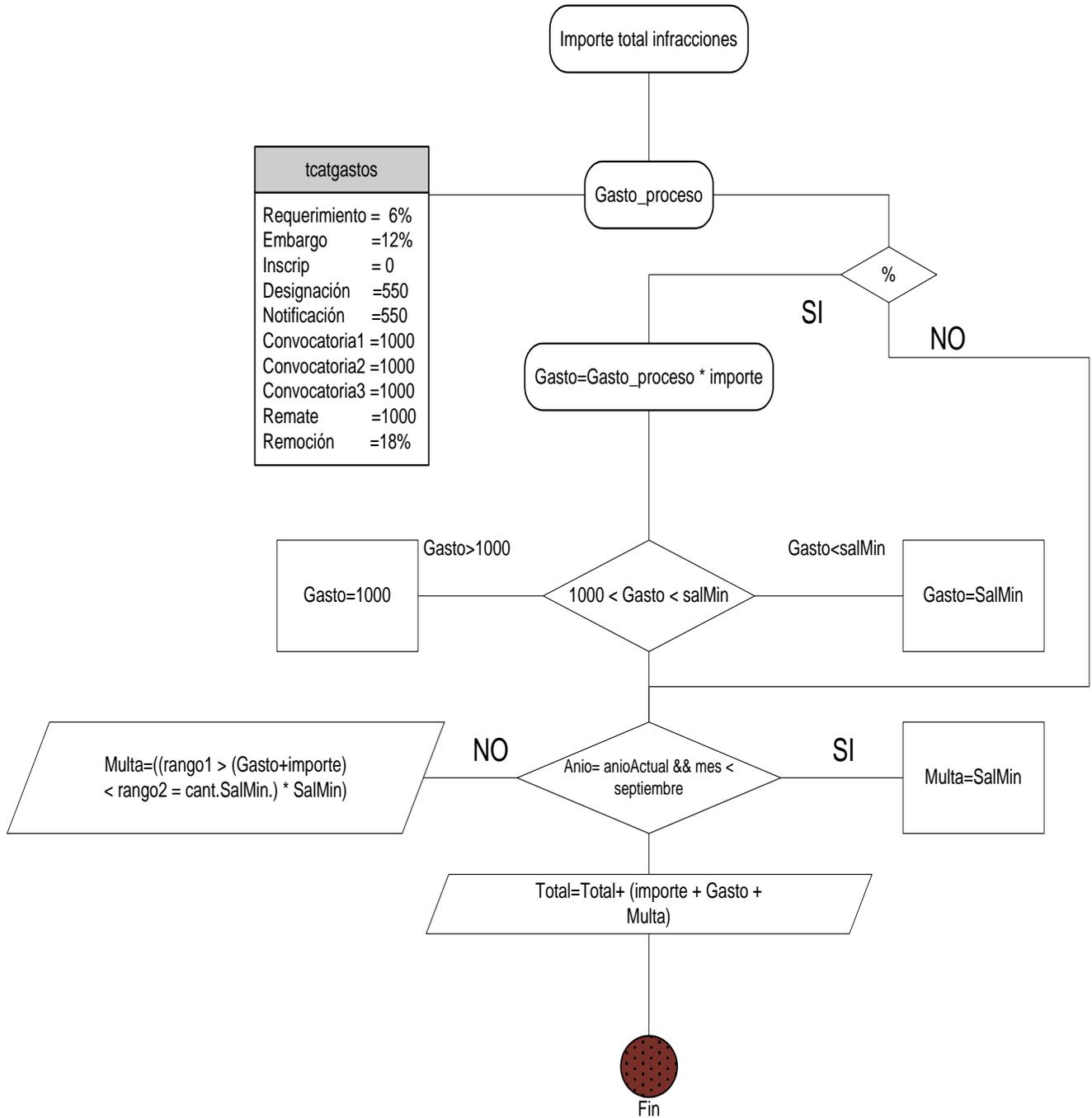


Fig4. Proceso de cálculo para generar gasto de ejecución de Infracciones.

Impuesto Predial.

Las cuentas en predial pueden contener uno o varios años de adeudo, para el año actual, se le proporciona al contribuyente los primeros tres meses para que se presente a pagar a recaudación de rentas, de lo contrario inicia el procedimiento de mesa de ejecución. Los conceptos se calculan por cada año de adeudo como a continuación se explica:

- Como inicio el *importe* del año que adeuda es la base para iniciar el cálculo del adeudo en predial.
- El segundo cobro es el *FDE* (Fomento del Deporte y Educación) se obtiene del 15% del importe.
- El *recargo* se obtiene mediante el año que adeuda y el mes que se está elaborando el documento, la cantidad obtenida se divide entre 100, el *cálculo del recargo* es mediante el importe más el FDE por el valor obtenido en el recargo.
- El *gasto*, en algunos procesos se calcula por medio de porcentaje o en otros casos por montos, como lo muestra la Fig3., por lo tanto se verifica el proceso a elaborar:
 - Si es porcentaje, se suma el importe, el FDE y el cálculo del recargo, para multiplicarlo por el porcentaje del proceso, también el gasto no debe ser menor al salario mínimo ni mayor a 1000 pesos.
 - Si es *constante*, no se aplica ningún cálculo.
 - La *multa*, está compuesta de salarios mínimos, primero, si es el cobro del año actual se verifica que mes se está realizando el proceso ya que solo se cobra multa después del mes de septiembre, y para años anteriores se cobra con un rango de adeudos, así se obtiene la cantidad de salarios que se le van a cobrar al deudor.

- Al final se suman los conceptos para obtener el monto total a cobrar.

Infracciones.

Las cuentas en infracciones es un solo importe, por lo tanto el cálculo del *gasto* en algunos procesos se calcula por medio de porcentaje o en otros casos por montos, como lo muestra la Fig4., por lo tanto se verifica el proceso a elaborar:

- Si es porcentaje, se usa el importe, para multiplicarlo por el porcentaje del proceso, también el gasto no debe ser menor al salario mínimo ni mayor a 1000 pesos.
- Si es *constante*, no se aplica ningún cálculo.
- La *multa* está compuesta de salarios mínimos, primero, si es el cobro del año actual se verifica que mes se está realizando el proceso ya que solo se cobra multa después del mes de septiembre, y para años anteriores se cobra con un rango de adeudos, así se obtiene la cantidad de salarios que se le van a cobrar al deudor. Al final se suman los conceptos de importe más el gasto mas la multa, para obtener el monto total a cobrar.

2.2.3 Proceso de Notificación.

La Figura 5 muestra la gráfica rica de los procesos y análisis de las diligencias. Toda información que obtienen los notificadores en la diligencia se captura en el sistema, en esta fase se requieren los estatus de cada notificación, aquí se determina si se continua con los procesos de ejecución. En estas gráficas se muestran los estatus que son utilizados en los procesos.

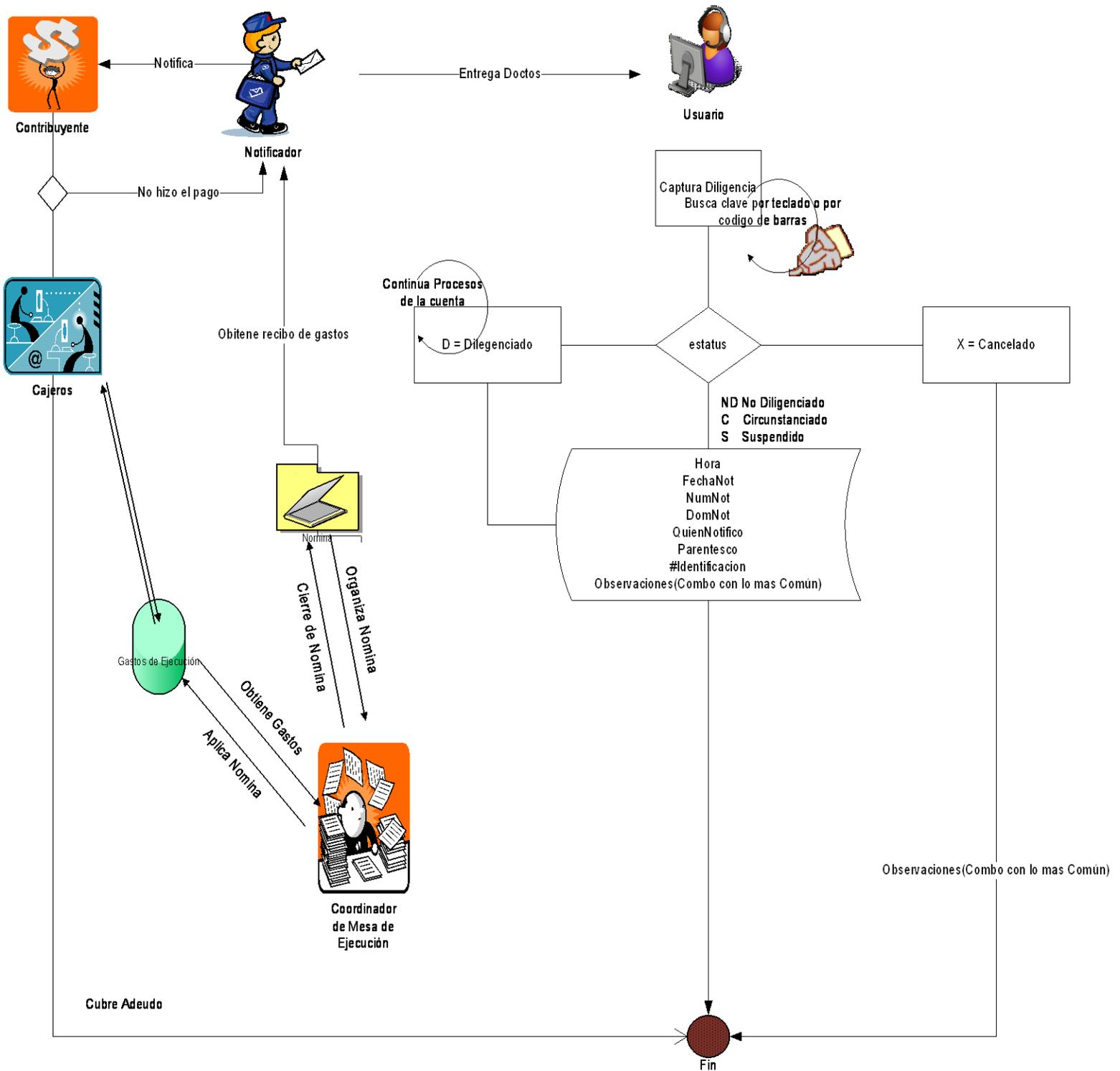


Fig.5. Estatus de los procesos.

El objetivo principal de capturar la información que recaba el notificador cuando entrega los documentos con sus respectivos estatus, es obtener los gastos de ejecución para que puedan ser cobrados, ya que si no se captura la notificación, el cobro del procedimiento no procederá. Es importante mencionar que tener toda información almacenada agiliza el trabajo del personal del área, para consultar información de los procedimientos, los cambio de estatus de estos mismo, observar el proceso de las cuentas, y finalmente con la información que se obtiene de las diligencias también se obtiene la nomina de los notificadores, en la nomina se observa el total de gastos pagados por los contribuyentes deudores, así poder realizar los recibos y pagarle a los notificadores.

Otro de los puntos importantes de esta información es que se mide la producción de los notificadores, como por ejemplo: cuantos días tardaron con los documentos fuera de la oficina, cuantos documentos notificaron por día o semana dependiendo de cada criterio del coordinador, y además se toma una razón para la entrega de documentos en la semana. Con este criterio, si un notificador no se presenta en la oficina, los documentos se pueden entregar al notificador con mayor puntuación o con más documentos notificados.

2.2.4 Proceso para Cancelar Fases en Mesa de Ejecución.

La Figura 6 muestra la gráfica rica de los procesos y análisis para cancelar los procedimientos que existen en mesa de ejecución. En estas gráficas se muestra como se puede eliminar un procedimiento de cada cuenta.

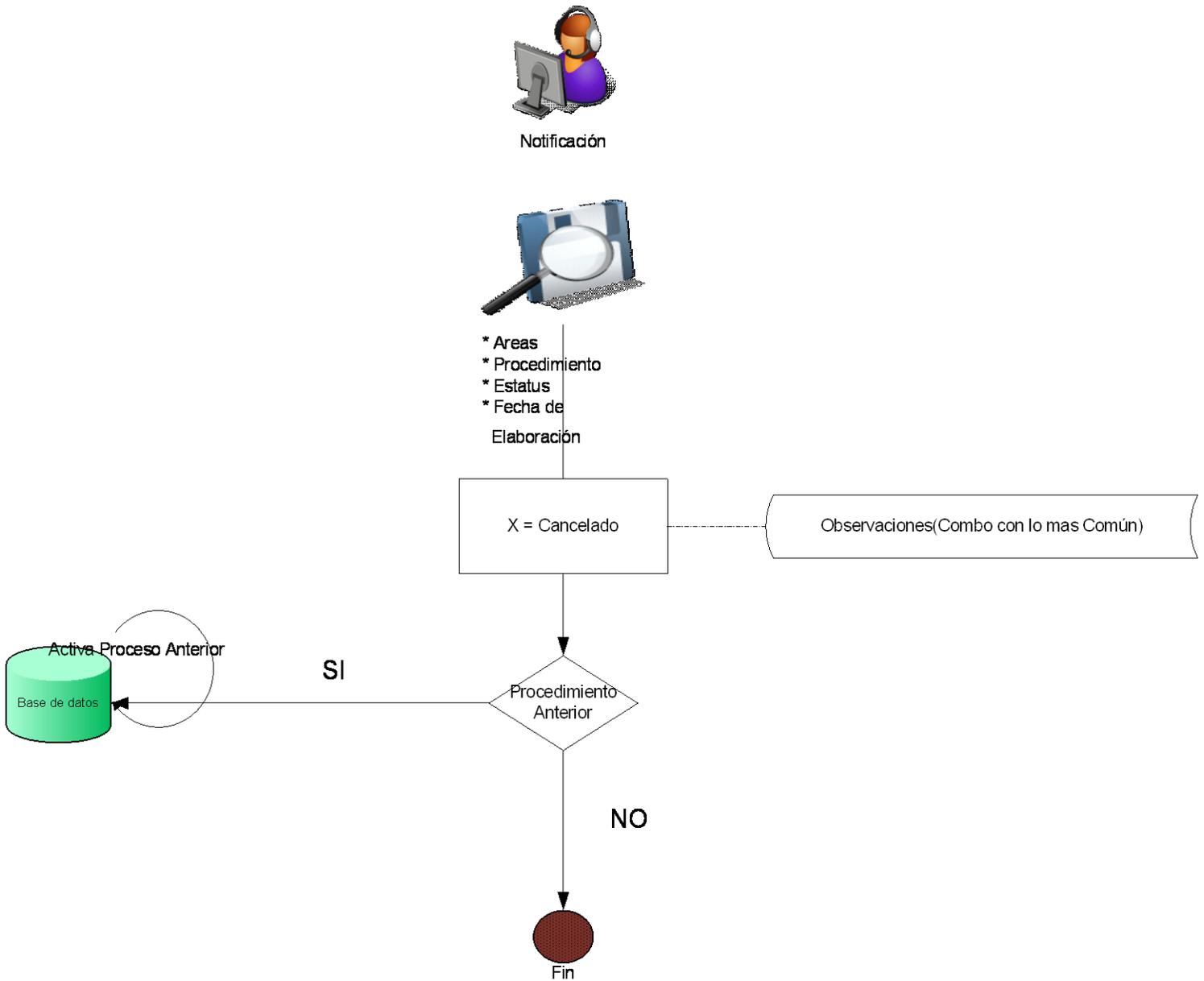


Fig.6. Cancelación de procedimientos activos.

Los parámetros para poder cancelar procedimientos en mesa de ejecución son: por área, procedimiento, número de notificador, estatus, fecha de elaboración, fecha de notificación, y por cuentas especiales. El usuario al momento de cancelar algún procedimiento de cualquier cuenta, solo elimina el proceso actual, y el sistema activa el procedimiento anterior si es que existe en esa cuenta.

2.2.5 Proceso para capturar la fecha de carga y descarga de los documentos en diligencia.

La Figura 7 muestra la gráfica rica de los procesos y análisis para capturar la fecha de carga y de descarga. En estas gráficas se muestra como se captura la información.

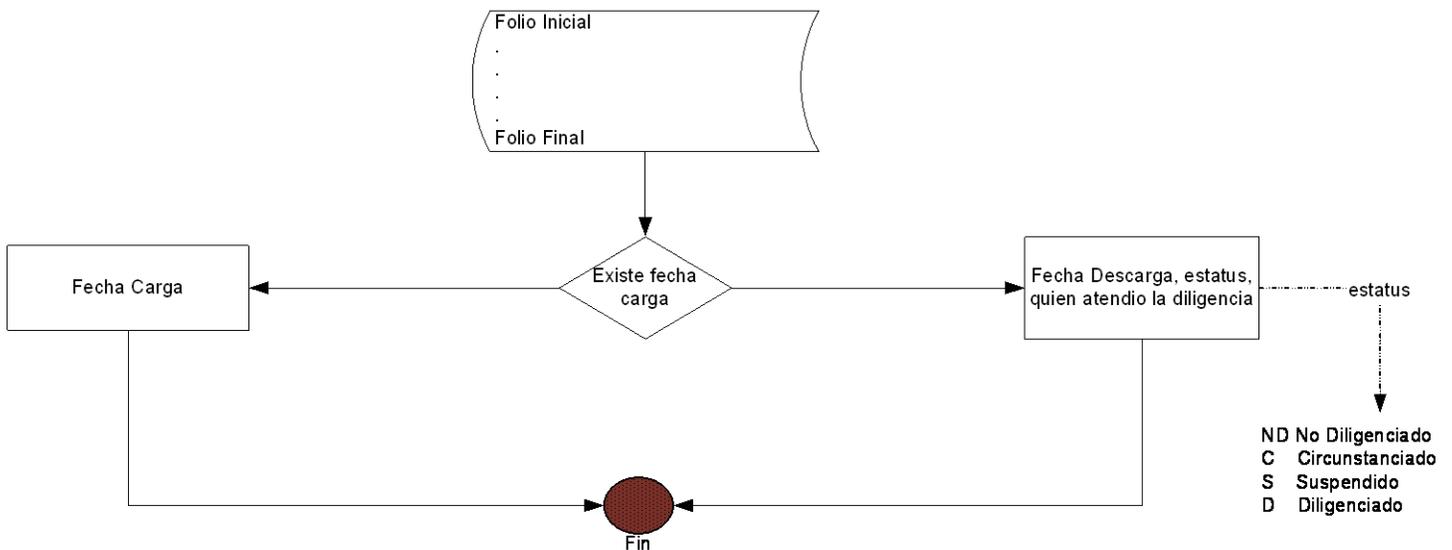


Fig.7. Captura fecha de carga y de descarga.

Fecha de carga, es el momento en que se le entregan los documentos al notificador para que realice la diligencia en el domicilio especificado en el documento. La fecha de la descarga es al momento que el notificador entrega los documentos ya notificados al área de mesa de ejecución, estos documentos ya contienen los estatus y quien recibió la diligencia.

2.2.6 Proceso para asignar notificador a los documentos.

La Figura 8 muestra la gráfica rica de los procesos y análisis para asignar número de notificador a los documentos. En estas gráficas se muestra como se realiza la información.

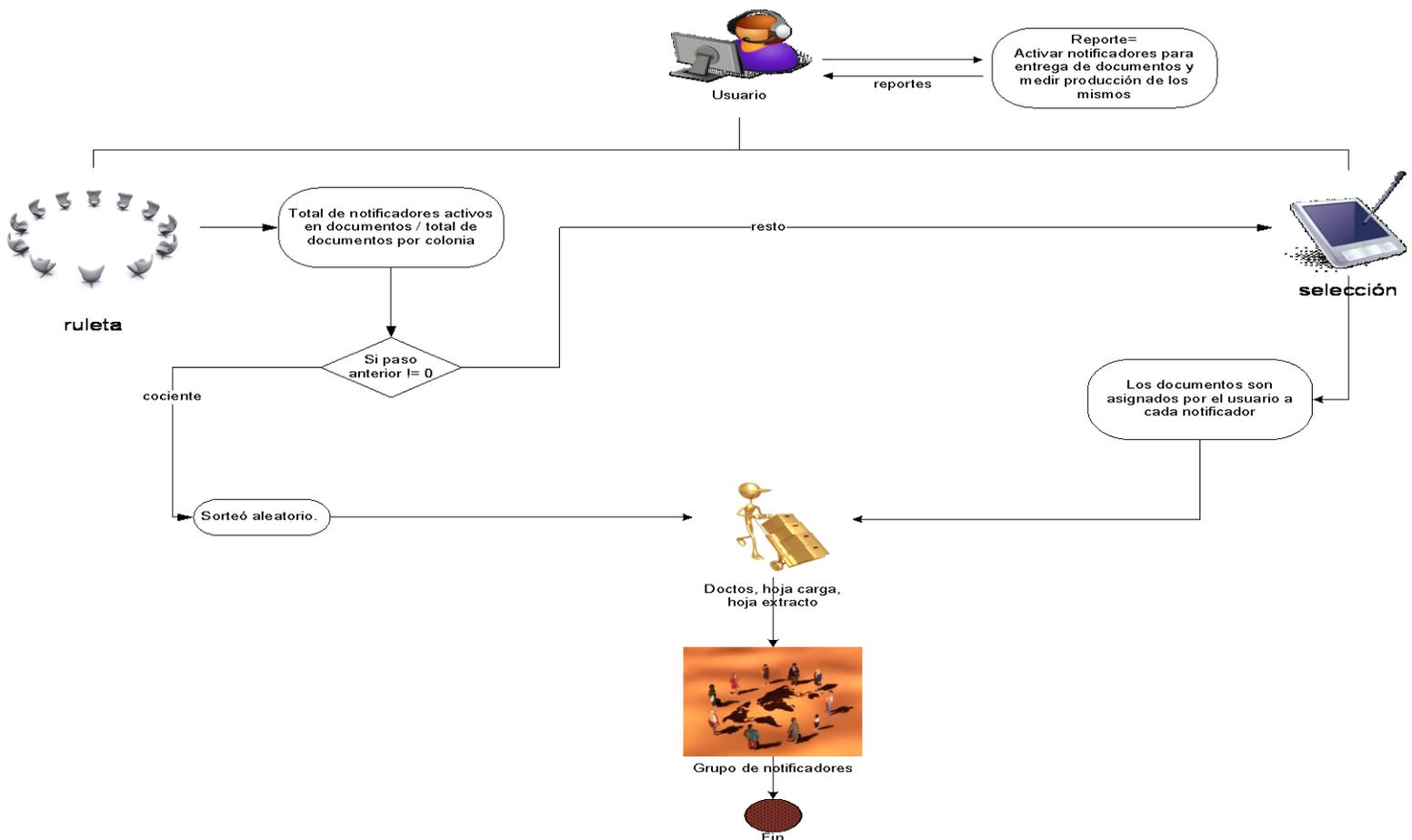


Fig.8. Asignar número de notificador a los documentos.

El usuario puede observar la producción de los notificadores visualizando diferentes reportes, este muestra cuantos documentos se entregan en las fechas especificadas en el sistema (de carga y descarga), o cuantas si son diligenciados. De esta manera se pueden activar la entrega de documentos a cada notificador, esto es a criterio del mismo usuario.

Existen dos formas de asignarle a los documentos número de notificador: *ruleta* o por *asignación* del usuario.

- La *ruleta* realiza lo siguiente: Se toma en cuenta el total de documentos a imprimir (ej. 10 documentos), estos se dividen entre el total de notificadores que entran al sorteo (ej. 9 notificadores), el resultado es un documento por cada notificador, el sorteo es aleatorio.
 1. En este ejemplo claro vemos que sobra un documento por lo tanto el usuario tomara su propia critica para decidir a quién le corresponde ese documento.
 2. Cuando son más de dos cuentas, las manzanas y los lotes son secuenciales para cada notificador, por lo tanto los documentos a notificar no serán saltados en una misma colonia.
- La *asignación*, esta opción es a criterio del usuario del sistema, el puede tomar en cuenta la producción que se observan en los reportes, decidir cuántos documentos se le pueden entregar y cuales cuentas.

Al final se organizan los documentos para la entrega de la carga de los notificadores.

2.2.7 Proceso para realizar la nomina de notificadores y personal administrativo.

La Figura 9 muestra la gráfica rica de los procesos y análisis para realizar la nomina del personal en mesa de ejecución. En estas gráficas se muestra como se realizan los procesos.

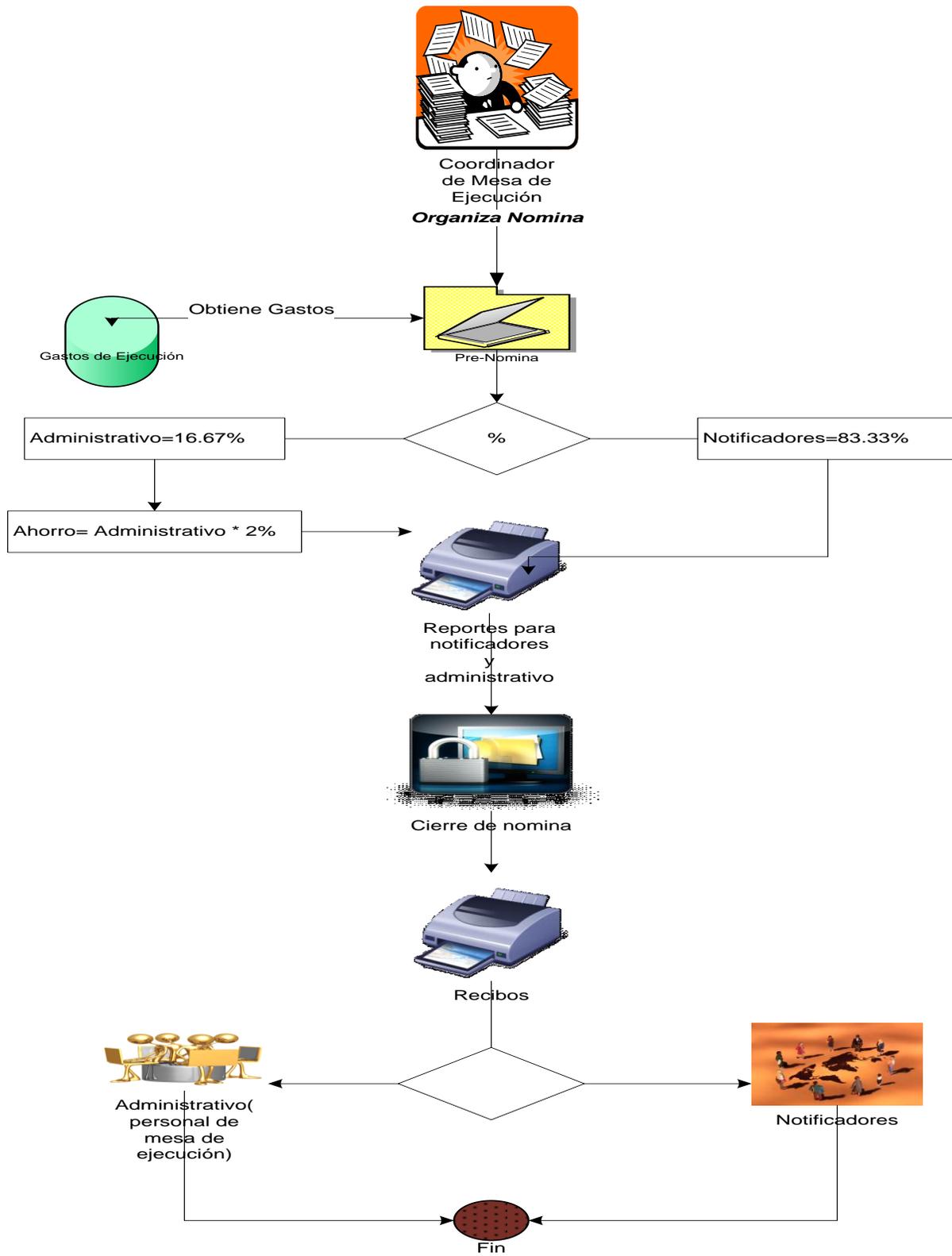


Fig.9. Proceso de Nomina.

El coordinador en mesa de ejecución se encarga de realizar la nomina, la nomina como primer fase está compuesta por la pre-nomina. La pre-nomina es una verificación de los gastos que le corresponde a cada notificador, que no exista error en los gastos que le corresponde a cada uno y el cálculo este correcto.

El gasto de ejecución que se cobra en la caja recaudadora, es dividido tanto para el notificador como para el personal administrativo en mesa de ejecución, y los porcentajes de cada uno lo muestra la figura 9. En este proceso se obtienen los recibos correspondientes a cada uno del personal para que también ellos mismos puedan verificar la nomina que le concierne por catorcena. Después de imprimir reportes y recibos, se cierra la nomina, quiere decir que todo calculo y proceso esta correcto. De esta manera se podrá cerrar la nomina para no alterar ninguna información ya elaborada.

2.3 Casos de Uso.

Los casos de uso es una estructura para describir la forma en que se usará un sistema a los usuarios potenciales. Es una colección de escenarios iniciados por una entidad llamada actor. Un caso de uso debería dar por resultado algo de valor, ya sea para el actor que lo inició o para otro.

2.3.1 Comportamiento del sistema.

En esta sección se analizan las interacciones que existen entre el sistema y los usuarios del mismo, este análisis se realiza por medio de diagramas de casos de uso, estos se describen a continuación.

2.3.2 Actores.

Un actor es cualquier cosa que se comunique con el sistema y que sea externo a él, estos pueden ser los diferentes tipos de personas (o dispositivos) que utilizan el sistema. Los actores identificados para el sistema de Mesa de Ejecución son los siguientes:

2.3.2.1 Los actores principales.

Los actores principales son aquellos que tienen un rol que no puede ser tomado por cualquier persona o sistema y son:

Administrador,
Coordinador,
Captura,
Elaboración de documentos,
Cancelación de documentos,
Reportes,
Nomina,
RPPC,
Y Base de Datos.

Administrador. Las funciones que juega en el sistema son: Mantenimiento de los usuarios, mantenimiento del personal administrativo y notificadores, mantener actualizado los catálogos de información del sistema y administrar la información existente en las bases de datos.

Capturista. Esta persona es parte del equipo de procesos en mesa de ejecución, sus funciones son la captura de información obtenida por los notificadores, esto es importante que este registrado, para el momento que el deudor quiera presentar una queja del cobro del procedimiento, se le pueda mostrar toda

información necesaria de su caso.

Elaboración de Documentos. Persona que elabora los procedimientos, sus funciones son imprimir los documentos de los contribuyentes deudores, asignarle los notficadores correspondientes y separar la documentación elaborada.

Cancelación de Documentos. Su función principal es cancelar procedimiento mal elaborados, otra razón es que se deba realizar de nuevo el procedimiento por datos erróneos o que el contribuyente haya solicitado un convenio de pago.

Reportes. Tiene la función de mostrar información o estadísticas de los procedimientos en mesa de ejecución.

Nomina. Verificar gastos de ejecución de cada notificador, para imprimir recibos, oficios y reportes de la nomina.

RPPC. Verifica que la información de cada cuenta, estén correctamente para la continuación legal de cada procedimiento.

Base de datos. Su función principal es almacenar en la base de datos del sistema, toda la información que recibe de las cuentas.

2.3.2.2 Actores Genéricos.

Los actores genéricos son aquellos cuyos roles pueden ser tomados por los actores principales y son:

- Coordinador. Simplifica tanto el personal administrativo y notificadores, el trabajo a realizar a diario. Este usuario verifica las cuentas a las que se le deben realizar procedimientos y se encarga de verificar el desarrollo de la nomina. Este rol lo puede realizar cualquier persona del proyecto de desarrollo.
- Usuario. El actor usuario es aquella persona que interactúa con el sistema y tiene la autorización para acceder al mismo. Los otros actores pueden tomar el rol de usuario.

2.4 Casos de Uso del Sistema Mesa de Ejecución.

El caso de uso es una tarea/operación sencilla que tiene un significado claro en términos del usuario. Esto hace a los casos de uso sea un candidato ideal para la planificación del proyecto, ya que se ve como un conjunto de iteraciones, definen por el conjunto de casos que manejará. A continuación se presentan los diagramas de casos de uso identificados para SIME, así como también una breve descripción de los actores.

2.4.1 Modelado de caso de uso general.

En la figura 10 se presenta el caso de uso general de SIME.

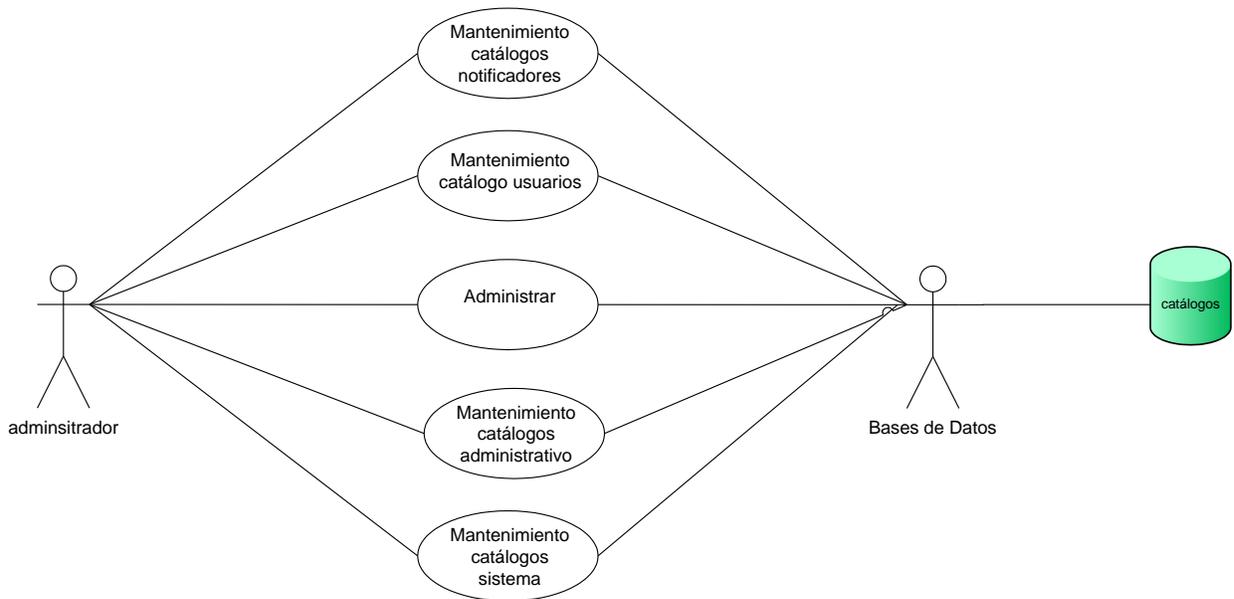
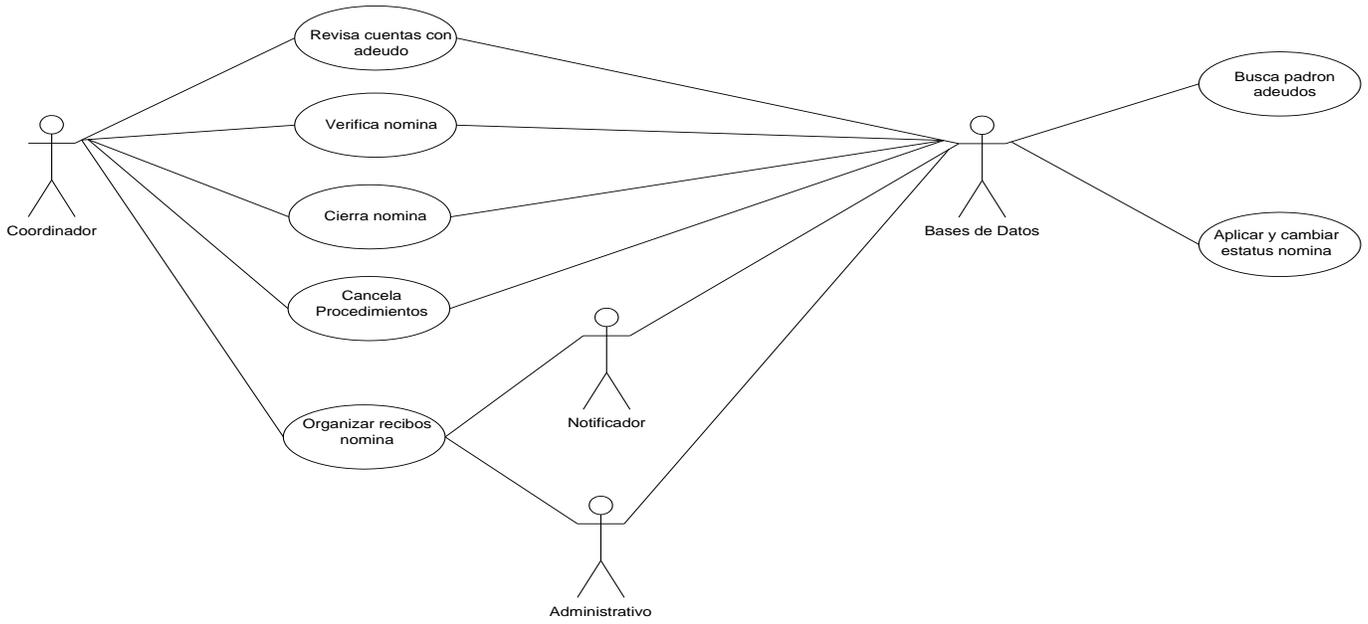




Fig. 10 Casos de Uso General.

2.4.2 Caso de Uso “Cuentas con Adeudo”.

Nombre: Cuentas con Adeudo.

Descripción: Muestra las cuentas posibles para realizar un procedimiento de mesa de ejecución.

Metas del usuario: Identificar el totales de cuentas para su procedimiento en mesa de ejecución, para recabar gastos de ejecución.

Actores: *Coordinador.*

- Dependencias: Cuentas con Adeudo.
- Precondiciones: Que los miembros del equipo estén enterados del trabajo para realizar con las cuentas deudoras, y que estén organizados para realizar los procedimientos.
- Acciones básicas:
1. El usuario accede al sistema.
 2. El usuario introduce su usuario y contraseña.
 3. El usuario selecciona el menú que contiene el área a realizar los procedimientos.
 4. Busca por medio de los parámetros, la información necesaria para localizar cuentas deudoras.
 5. El sistema muestra el total de cuentas por colonia o por nombre, de la siguiente forma:
 - a. Cuentas que pueden realizar los procedimientos;
 - b. Y cantidad de cuentas que no se pueden hacer procedimientos.
 6. El usuario exporta el resultado mostrado en pantalla.
 7. El caso de uso finaliza hasta que el usuario termina de analizar las cuentas que se le van hacer procedimientos.

2.4.3 Caso de Uso “Imprime Documentos”.

- Nombre: Imprime Documentos.
- Descripción: Realizar los procedimientos de ejecución, por medio de los formatos oficiales en Recaudación de Rentas.
- Metas del usuario: Imprimir formatos con procedimientos en mesa de ejecución, por medio del sistema.
- Actores: *Usuario, Notificador y Cajero.*
- Dependencias: Notificador asista a mesa de ejecución para recibir sus formatos correspondientes.
- Precondiciones: Que exista adeudo en cuentas de predial e infracciones.
- Acciones básicas:
1. El usuario accede al sistema.

2. El usuario introduce su usuario y contraseña.
3. El usuario selecciona el menú que contiene el área para realizar los procedimientos.
4. Busca por medio de los parámetros, la información necesaria para localizar cuentas deudoras y selecciona el procedimiento deseado para imprimir el formato por medio del sistema.
5. El sistema muestra el resultado de la búsqueda en varias pestañas:
 - a. La pestaña muestra cuentas normales, que tienen adeudo menor a 5000 pesos. Muestra el porcentaje de adeudo en importe, rezago (si es que debe años anteriores,) gastos de ejecución, multa y el total del adeudo.
 - b. La pestaña muestra cuentas especiales, que tienen adeudo mayor o igual a 5000 pesos. Muestra el porcentaje de adeudo en importe, rezago (si es que debe años anteriores), gastos de ejecución, multa y el total del adeudo.
 - c. La pestaña muestra los estatus y procedimientos de cuentas localizadas que no cuentan con los requisitos para el procedimiento de ejecución que el usuario ha seleccionado.
6. El sistema muestra el total de cuentas que se pueden realizar procedimientos en mesa de ejecución, a la vez el usuario puede seleccionar las cuentas que desea imprimir por medio del sistema.
7. El usuario selecciona el botón imprimir formatos.
8. El sistema imprime formatos de los procedimientos que el usuario seleccionó.
9. El sistema cambia los estatus de las cuentas que se imprimieron.
10. El sistema genera las bitácoras de lo que se está realizando en el sistema.
11. Los formatos son entregados a los notificadores correspondientes.
12. El contribuyente es notificado.
13. El caso de uso finaliza cuando el usuario termina de realizar la

búsqueda e impresión de información, de procedimientos que el mismo ha seleccionado, o que el mismo contribuyente se presente a pagar ante una caja de Recaudación de Rentas.

2.4.4 Caso de Uso “Asignar notificador a los Documentos”.

Nombre:	<u>Asignar notificador a los documentos.</u>
Descripción:	Este procedimiento se utiliza para asignar un numero de notificador a las cuentas que tienen procedimiento de ejecución, para que al momento de imprimir los formatos, contengan ya su respectivo numero y así hacer la entrega de carga más rápido.
Metas del usuario:	Asignar el número de notificador a las cuentas deudoras.
Actores:	<i>Usuario.</i>
Dependencias:	Que exista adeudo en las cuentas o que contenga ya un procedimiento de ejecución.
Precondiciones:	Exista información en el padrón de adeudos.
Acciones básicas:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede al sistema.2. El usuario introduce su usuario y contraseña.3. El usuario selecciona el menú que contiene el área a realizar los procedimientos.4. Busca por medio de los parámetros, la información necesaria para localizar cuentas deudoras y selecciona el procedimiento deseado para imprimir el formato por medio del sistema.5. El sistema muestra el resultado de la búsqueda varias pestañas:<ol style="list-style-type: none">a. La pestaña muestra cuentas normales, que tienen adeudo menor a 5000 pesos. Muestra el porcentaje de adeudo en importe, rezago (si es que debe años anteriores), gastos de ejecución, multa y el total del adeudo.b. La pestaña muestra cuentas especiales, que tienen adeudo mayor o igual a 5000 pesos. Muestra el porcentaje de adeudo en importe, rezago (si es que debe años anteriores), gastos de

- ejecución, multa y el total del adeudo.
- c. La pestaña muestra los estatus y procedimiento de cuentas localizadas que no cuentan con los requisitos para el procedimiento de ejecución que el usuario ha seleccionado.
6. El sistema muestra los totales de cuentas que se pueden realizar los procedimiento en mesa de ejecución, a la vez el usuario puede seleccionar las cuentas que desea imprimir por medio del sistema.
 7. El usuario selecciona el botón “asignar notificador”.
 8. Si el procedimiento es de Requerimiento, el sistema muestra el número de notificador en cero, si es otro procedimiento, muestra el número de notificador con el procedimiento actual.
 9. Para asignar los números de notificadores, el sistema te da las opciones de asignación por ruleta o por asignación manual:
 - a. La asignación por ruleta: El sistema toma en cuenta el total de documentos a imprimir (ej. 10 documentos), estos se dividen entre el total de notificadores que entran al sorteo (ej. 9 notificadores), el resultado es un documento por cada notificador, el sorteo es aleatorio y cuando son más de dos cuentas, las manzanas y los lotes son secuenciales para cada notificador, por lo tanto los documentos a notificar no serán saltados en una misma colonia. En este ejemplo claro vemos que sobra un documento por lo tanto el usuario tomara su propia crítica para decidir a quién le corresponde ese documento.
 - b. Asignación manual: El sistema permite con esta opción a criterio del usuario, el puede tomar en cuenta la producción por medio de los reportes en cada notificador, y así decidir cuántos documentos se le pueden entrar a cada notificador y cuales cuentas.
 10. También el sistema da un aviso si la(s) cuenta(s) ya contienen un

número de notificador, “Esta cuenta ya contiene un número de notificador, seguro que deseas reemplazar el ya existente”. Por lo tanto es a criterio también del usuario si realiza un cambio.

11. El sistema registra todo cambio realizado por el usuario.
12. El caso de uso finaliza hasta que el usuario termina de realizar la asignación de notificadores o los cambios necesarios en el sistema.

2.4.5 Caso de Uso “Captura fecha de carga y descarga”.

Nombre:	<u>Captura fecha de carga y descarga.</u>
Descripción:	Procedimiento con fecha de carga, que es la fecha en que se le entregan los formatos a los notificadores, la fecha de descarga es al momento que el notificador regresa los formatos ya diligenciados.
Metas del usuario:	Capturar las fechas de la carga y descarga de formatos, en el sistema.
Actores:	<i>Usuario, Notificador.</i>
Dependencias:	Que los formatos estén impresos por los usuarios y que estén organizados por notificador.
Precondiciones:	Que esté presente el notificador para recibir su carga de trabajo de los formatos.
Acciones básicas:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede al sistema.2. El usuario introduce su usuario y contraseña.3. El usuario selecciona el menú asignar fecha de carga y descarga.4. El sistema contiene los parámetros de la búsqueda de información, para llenar la fecha de carga o descarga.5. El sistema muestra el resultado.6. El usuario selecciona las cuentas para capturar la fecha de carga o descarga, captura la fecha de la diligencia de los documentos y el estatus de las cuentas.7. El sistema registra todo cambio realizado por el usuario.8. El caso de uso finaliza hasta que el usuario termina de realizar los cambios o captura de la fecha de carga o descarga en el sistema.

2.4.6 Caso de Uso “Captura Diligencia”.

Nombre:	<u>Captura Diligencia.</u>
Descripción:	Este procedimiento obtiene los estatus de las diligencias recabadas por los notificadores.
Metas del usuario:	Capturar toda la información recabada, en el sistema.
Actores:	<i>Usuario.</i>
Dependencias:	El notificador obtenga toda información necesaria de la diligencia de los documentos.
Precondiciones:	El notificador logre la diligencia y regrese la información obtenida en los formatos.
Acciones básicas:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede al sistema.2. El usuario introduce su usuario y contraseña.3. El usuario selecciona el menú que contiene el área a realizar la captura de la diligencia.4. Busca por medio de la clave principal o por la lectura de barras, la información de la cuenta.5. El sistema despliega la información localizada. Si no existe dicha información el sistema muestra un mensaje al usuario que no existe la cuenta con procedimiento de ejecución.6. El usuario puede capturar los datos siguientes de la notificación:<ol style="list-style-type: none">a. Quien atendió diligencia, número de identificación, número de notificador, fecha de la diligencia, dirección de la notificación, y observaciones.7. El usuario selecciona guardar.8. El sistema registra todo cambio realizado por el usuario.9. El caso de uso finaliza hasta que el usuario terminar de realizar la los cambios o captura de la diligencia en el sistema.

2.4.7 Caso de Uso “Cancelar Procedimientos”.

Nombre:	<u>Cancelar Procedimientos.</u>
Descripción:	Este proceso se usa al momento de tener una cuenta con información incorrecta que se localiza en las bases de datos, o que al inicio del año se deba iniciar los procedimientos, y para iniciar se deben cancelar los procedimiento del año anterior.
Metas del usuario:	Iniciar procedimientos en mesa de ejecución o eliminar información incorrecta en las cuentas.
Actores:	<i>Coordinador.</i>
Dependencias:	Contar con procedimientos en mesa de ejecución.
Precondiciones:	Existan errores en la información.
Acciones básicas:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede al sistema.2. El usuario introduce su usuario y contraseña.3. El usuario selecciona el menú que contiene el área para cancelar los procedimientos.4. Busca por medio de los parámetros, la información necesaria para localizar la(s) cuenta(s) con procedimientos.5. El sistema muestra la(s) cuenta(s) por colonia o por nombre, el cual, se pueden cancelar.6. El usuario usa la opción cancelar.7. El sistema elimina el o los procedimiento(s).8. Se registra en la base de datos la cancelación de información.9. Si se cuenta con varios procedimientos, se activa el procedimiento anterior.10. El caso de uso finaliza hasta que el usuario terminar de realizar las búsquedas para cancelar procedimientos.

2.4.8 Caso de Uso “Verificar datos RPPC”.

Nombre:	<u>Verificar datos RPPC.</u>
Descripción:	En este proceso, el RPPC (Registro Público de la Propiedad y Comercio) verifica que todo dato de la propiedad este registrado correctamente en Recaudación de Rentas Municipales.
Metas del usuario:	Verificar datos de las cuentas con procedimientos.
Actores:	<i>Usuario.</i>
Dependencias:	Procedimientos en Embargo.
Precondiciones:	Los adeudos sean mayor a 5000.00 pesos.
Acciones básicas:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede al sistema.2. El usuario introduce su usuario y contraseña.3. El usuario selecciona el menú que contiene el área para usar el procedimiento de <i>Inscripción</i>.4. Busca por medio de los parámetros, la información necesaria para localizar la(s) cuenta(s) con procedimiento de Inscripción.5. El usuario visualiza la información que muestra el sistema, cuentas especiales para la inscripción de cuentas.6. El sistema muestra en otra pestaña en que estatus y procedimiento se localizan las cuentas que no cuentan con los requisitos para el procedimiento de inscripción.7. El usuario selecciona <i>imprimir</i>.8. El sistema imprime formatos del procedimiento de inscripción.9. El sistema cambia los estatus de las cuentas que se imprimieron.10. El sistema genera las bitácoras de lo que se está realizando en el sistema.11. El usuario traslada los formatos al RPPC.12. El usuario del RPPC verifica que los datos estén correctos. Si existe un error se corrige los datos erróneos e inicia de nuevo el procedimiento en mesa de ejecución y se corrige la información en el sistema.

13. Al corregir la información, se registra toda información al padrón en mesa de ejecución, sin alterar otros registros fuera de esta área.
14. El caso de uso finaliza hasta que el usuario terminar de realizar la verificación de información en el RPPC.

2.4.9 Caso de Uso “Analiza Nomina”.

Nombre:	<u>Analiza Nomina.</u>
Descripción:	Se verifica que los totales de los gastos de ejecución sean los correctos para cada notificador y personal administrativo.
Metas del usuario:	Todo recibo y reportes impreso este correctamente verificado con totales de gastos de ejecución que se pagarán por medio de tesorería municipal.
Actores:	<i>Coordinador.</i>
Dependencias:	Que se cobre correctamente el gasto de ejecución.
Precondiciones:	Que exista procedimiento en mesa de ejecución para el momento que se pague la cuenta deudora, se le pueda cobrar el gasto de ejecución.
Acciones básicas:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede al sistema.2. El usuario introduce su usuario y contraseña.3. El usuario selecciona el menú de pre-nomina.4. El usuario selecciona el periodo de pago que le corresponde a la nomina actual.5. El sistema busca en la base de datos las cuentas que se pagaron y que contienen el estatus de no cobrados por el personal en mesa de ejecución.6. El sistema muestra la información ordenado por notificador y por cuenta, con el total que se cobro en la caja recaudadora.7. El sistema muestra el total a cobrar por notificador y personal administrativo8. El sistema muestra el total recabado por área y sus totales.9. El sistema muestra el porcentaje para el ahorro de mesa de ejecución.

10. El usuario imprime reportes totales por notificador y desglose de cada cuenta que se pagará por notificador.
11. El usuario analiza la información en papel.
12. El caso de uso finaliza hasta que el usuario terminar de analizar las cuentas que se le van a pagar a cada notificador y personal administrativo.

2.4.10 Caso de Uso “Organiza Recibos de la Nomina”.

Nombre:	<u>Organiza Recibos de la Nomina.</u>
Descripción:	Se entregan los recibos al personal administrativo y notificadores para firmas, total a cobrar, nombre de la persona, firmas correspondientes y con el número de la nomina que corresponde a cada catorcena.
Metas del usuario:	Que el personal de mesa de ejecución este de acuerdo con los pagos que se realizaran en la catorcena correspondiente
Actores:	<i>Coordinador, Notificador y Personal Administrativo.</i>
Dependencias:	Si es notificador, que haya diligenciado cuentas deudoras, y que el contribuyente cubra su adeudo.
Precondiciones:	Ninguno.
Acciones básicas:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede al sistema.2. El usuario introduce su usuario y contraseña.3. El usuario selecciona el menú de pre-nomina.4. El usuario selecciona el periodo que le corresponde a la nomina actual.5. El sistema busca en la base de datos las cuentas que se pagaron y que contienen el estatus de no cobrados por el personal de mesa de ejecución.6. El usuario imprime reportes de la nomina.7. El usuario entrega informes a cada notificador.8. El notificador firma los informes de su pago.9. El caso de uso finaliza hasta que el usuario terminar imprimir las

cuentas que se le van a pagar a cada notificador.

2.4.11 Caso de Uso “Cierra Nomina”.

Nombre:	<u>Cierra Nomina.</u>
Descripción:	Toda información analizada y firmada por los notificadores, significa que se puede cerrar la nomina.
Metas del usuario:	Finalizar la nomina del periodo seleccionado por el usuario.
Actores:	<i>Coordinador.</i>
Dependencias:	Ninguna.
Precondiciones:	Exista gastos de ejecución disponibles en el periodo actual de la nomina.
Acciones básicas:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede al sistema.2. El usuario introduce su usuario y contraseña.3. El usuario selecciona el menú de pre-nomina.4. El usuario selecciona el periodo que le corresponde a la nomina actual.5. El sistema busca en la base de datos las cuentas que se pagaron y que contienen el estatus de no cobrados por el personal de mesa de ejecución.6. El usuario analiza toda información obtenida por el sistema.7. El usuario selecciona la opción de cerrar nomina.8. El sistema registra en la base de datos los estatus de cerrar nomina, el número de nomina aplicada a cada gasto, el total de gastos obtenidos por cada notificador y personal administrativo, fecha de aplicación.9. Fin del caso de uso.

2.4.12 Caso de Uso “Realizar Reportes”.

Nombre:	<u>Realizar Reportes.</u>
Descripción:	Realizar mediante este proceso, estadísticas, bitácora de movimientos de

información y comparativos con la información que existe en la base de datos.

Metas del usuario: Realizar estadísticas y entrega de los resultados, a quien lo solicite para medir la producción de mesa de ejecución.

Actores: *Usuario y Base de Datos.*

Dependencias: Ninguna.

Precondiciones: Ninguna.

Acciones básicas:

1. El usuario accede al sistema.
2. El usuario introduce su usuario y contraseña.
3. El usuario selecciona el menú de reportes.
4. El sistema muestra los parámetros de búsqueda necesaria para que el usuario pueda realizar la exploración de información.
5. El usuario selecciona buscar.
6. El sistema hace un bosquejo en la base de datos del sistema.
7. El sistema muestra la información solicitada por el usuario.
8. Se muestra información activa como procedimiento de ejecución.
9. Se muestra información como histórica o movimientos que se han realizado en la información.
10. El caso de uso finaliza hasta que el usuario terminar realizar las búsquedas en el sistema.

2.4.13 Caso de Uso “Mantenimiento de Catálogos de Notificadores”.

Nombre: Mantenimiento de Catálogos de Notificadores.

Descripción: Mantener actualizado toda información del personal de notificadores.

Metas del usuario: Capturar, alterar, modificar información de los notificadores en la base de datos.

Actores: *Administrador y Base de Datos.*

Dependencias: Ninguna.

Precondiciones: Ninguna.

Acciones básicas: 1. El usuario accede al sistema.

2. El usuario introduce su usuario y contraseña.
3. El usuario selecciona el menú de catálogos-notificadores.
4. El sistema visualiza los notificadores que están en la base de datos en mesa de ejecución.
5. El sistema muestra los estatus (0 activo, 1 inactivo) de cada notificador y por área también.
6. El usuario puede modificar la información del notificador así como los estatus por área.
7. El usuario puede dar de alta el registro de un notificador.
8. El caso de uso finaliza hasta que el usuario terminar realizar las modificaciones en el sistema.

2.4.14 Caso de Uso “Mantenimiento de Catálogos para Personal Administrativo”.

Nombre:	<u>Mantenimiento de Catálogos para Personal Administrativo.</u>
Descripción:	Mantener actualizado toda información del personal administrativo.
Metas del usuario:	Capturar, alterar, modificar información del personal administrativo en la base de datos.
Actores:	<i>Administrador y Base de Datos.</i>
Dependencias:	Ninguna.
Precondiciones:	Ninguna.
Acciones básicas:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede al sistema.2. El usuario introduce su usuario y contraseña.3. El usuario selecciona el menú de catálogos-personal administrativo.4. El sistema visualiza el personal administrativo que están en la base de datos en mesa de ejecución.5. El sistema muestra los estatus (0 activo, 1 inactivo) de cada persona administrativa y por área también.6. El usuario puede modificar la información del personal administrativo así como los estatus por área.7. El usuario puede dar de alta el registro de un nuevo integrante en lo

administrativo.

8. El caso de uso finaliza hasta que el usuario terminar realizar las modificaciones en el sistema.

2.4.15 Caso de Uso “Mantenimiento de Catálogos para Usuarios”.

Nombre:	<u>Mantenimiento de Catálogos para Usuarios.</u>
Descripción:	Mantener actualizado toda información de los usuarios.
Metas del usuario:	Capturar, alterar, modificar información de los usuarios en la base de datos.
Actores:	<i>Administrador y Base de Datos.</i>
Dependencias:	Ninguna.
Precondiciones:	Ninguna.
Acciones básicas:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede al sistema.2. El usuario introduce su usuario y contraseña.3. El usuario selecciona el menú de catálogos-usuarios.4. El sistema visualiza los usuarios que están en la base de datos en mesa de ejecución.5. El sistema muestra los estatus de los usuarios, así como los perfiles.6. El usuario puede modificar la información de los usuarios, como los también perfiles.7. El usuario puede dar de alta un registro de un nuevo integrante en el sistema.8. El caso de uso finaliza hasta que el usuario terminar realizar las modificaciones en el sistema.

2.4.16 Caso de Uso “Administrar”.

Nombre:	<u>Administrar.</u>
Descripción:	Verificar la información que existe en la base de datos y realizar respaldos en la base de datos.
Metas del usuario:	Mantener administrado la base de datos.

Actores:	<i>Administrador y Base de Datos.</i>
Dependencias:	Ninguna.
Precondiciones:	Ninguna.
Acciones básicas:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accede a la base de datos.2. El usuario introduce su usuario y contraseña.3. El usuario respalda la base de datos.4. Se guarda el respaldo.5. Fin del caso de uso.

2.5 Modelo de Objetos.

El modelado de objetos muestra la estructura estática de los elementos del sistema en el mundo real y describe la relación entre ellos. Se compone de diccionario de datos, relaciones entre clases y diagramas de objetos.

2.5.1 Diccionario de Datos.

El diccionario de datos contiene la definición de las entidades obtenidas en el análisis orientado a objetos. A continuación se describen los términos y entidades que utiliza el sistema en Mesa de Ejecución.

- *Acceso* Es la entidad que permite controlar el acceso a la herramienta.
- *Procedimientos* Actividad o tarea que se llevará a cabo para controlar los procedimientos que se utiliza en el sistema.
- *Administrador* Persona responsable de lograr el cumplimiento de las actividades involucradas en el proceso de administración de procesos, también, es el usuario del sistema en Mesa de Ejecución con mayores privilegios. Entre sus tareas esta el dar de altas notificadoros y usuarios del

- sistema.
- *Análisis* Etapa del proceso de administración de procedimientos, en esta etapa los procesos identificados son analizados cuantitativamente.
 - *Coordinador* Es el usuario (Actor) que administra el trabajo en Mesa de Ejecución y también al personal.
 - *Usuario* Actor que ayuda en las etapas a realizar las tareas cotidianas en el sistema.
 - *Base de datos* Este es un repositorio de la información generada por el sistema en Mesa de Ejecución.
 - *Bitácora* Repositorio que guarda la información de todas las acciones o actividades realizadas por los usuarios del sistema para combatir los riesgos.
 - *Perfiles* Cada usuario tiene un contexto diferente dependiendo de los privilegios que tiene en Mesa de Ejecución.
 - *Contraseña* Información requerida para el acceso a Mesa de Ejecución.
 - *Cancelación.* Fase de la administración de procesos que permite aplicar acciones correctivas a las etapas de mesa de ejecución.
 - *Proyecto* Objeto que describe las características de un proyecto de desarrollo.
 - *Reporte* Objeto que contiene información del sistema.

2.5.2 Relaciones entre Clases.

- ✓ Un *sistema* está compuesto por una *herramienta*.
- ✓ Una *herramienta* está compuesta por uno o varios *proyectos* y una *base de datos*.
- ✓ Un *proyecto* tiene uno a varios *procesos*.

- ✓ Un *proyecto* tiene seguimiento de *notificaciones*.
- ✓ Un *proyecto* está compuesto por *reportes*.
- ✓ Un *proyecto* está compuesto por la *nomina*.
- ✓ Un *proyecto* está compuesto uno o varios *catálogos*.
- ✓ Un *proyecto* está compuesto por uno o varias *cancelaciones de procedimientos*.

La figura 11 muestra el diagrama de clases con las relaciones anteriormente descritas.

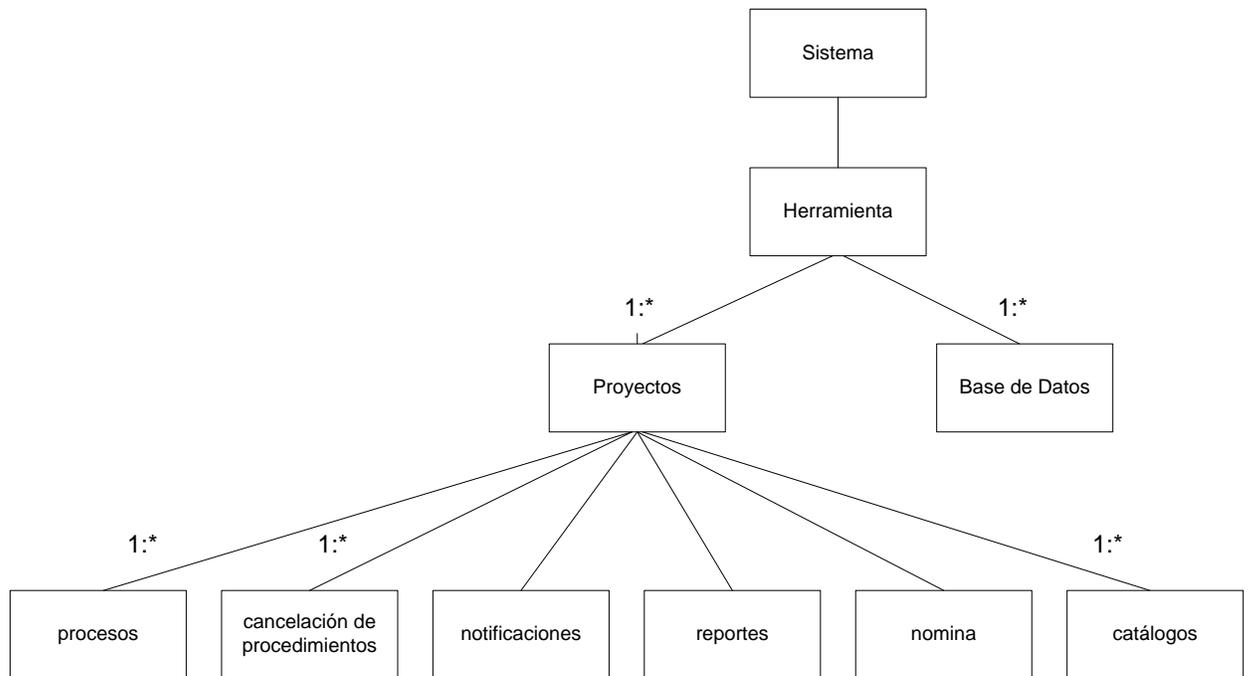


Fig. 11 Diagrama de clases principales SIME.

2.5.3 Diagrama de Objetos.

Los diagramas de objetos modelan las instancias de elementos obtenidos en los diagramas de clases. Un diagrama de objetos muestra un conjunto de objetos y sus relaciones en un momento concreto. Consiste en colaborar pero sin intercambiar mensajes entre ellos. Los diagramas de objetos se utilizan para visualizar, especificar, construir y documentar la existencia de ciertas

instancias en el sistema, junto a las relaciones entre ellas.

A continuación se describe cada uno de los diagramas identificados en el sistema en Mesa de Ejecución.

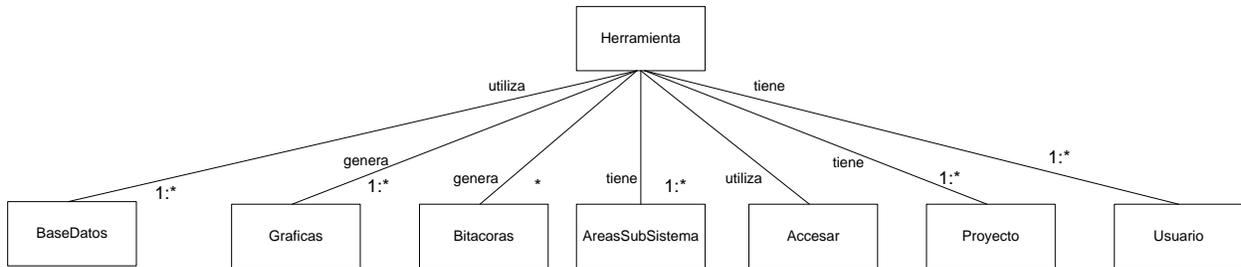


Fig. 12 Diagrama de objetos que forman la herramienta.

La figura 13 nos permite identificar los objetos que son parte de un *proyecto* de administración de procedimientos.

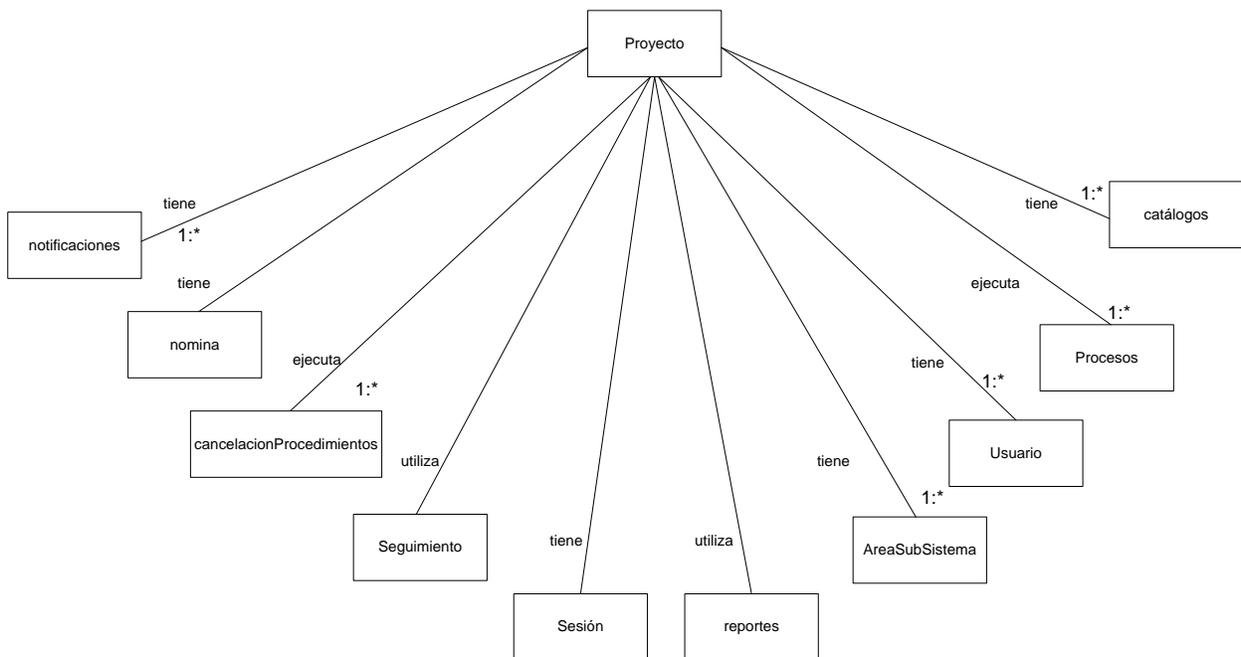


Fig. 13 Diagrama de objetos que forman un proyecto.

La figura 14 representa el diagrama de objetos que forma parte de *procesos* de análisis y planeación.

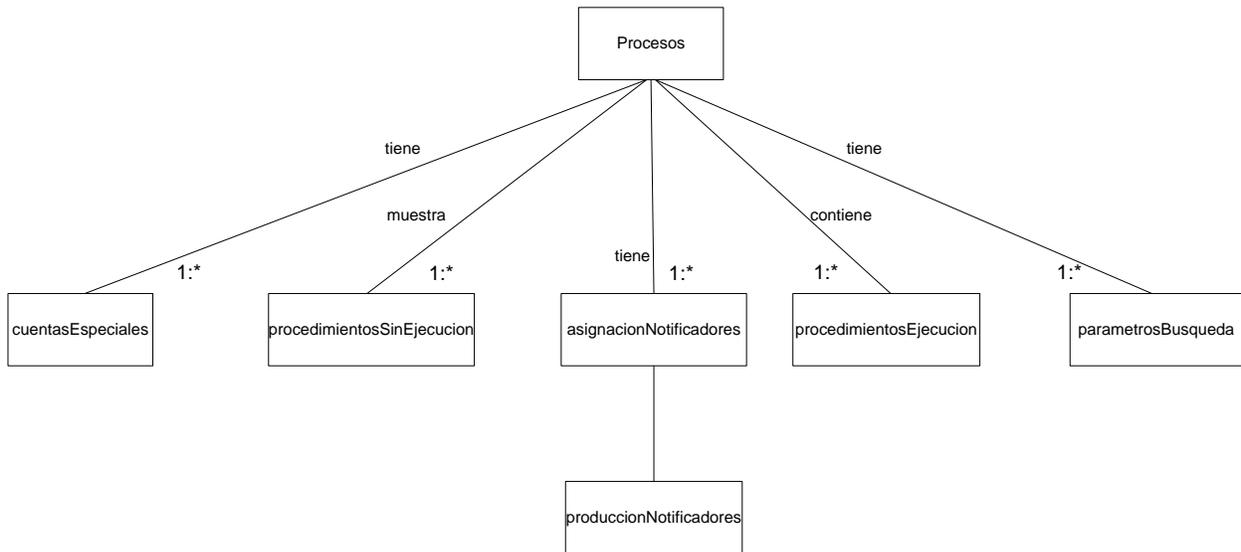


Fig. 14 Diagrama de objetos que forman los procesos.

La figura 15 representa el diagrama de objetos de la clase de los tipos usuario, existen cinco tipos de usuario: administrador, coordinador del área, el que puede cancelar procedimientos, captura e imprime procedimientos y consulta información.

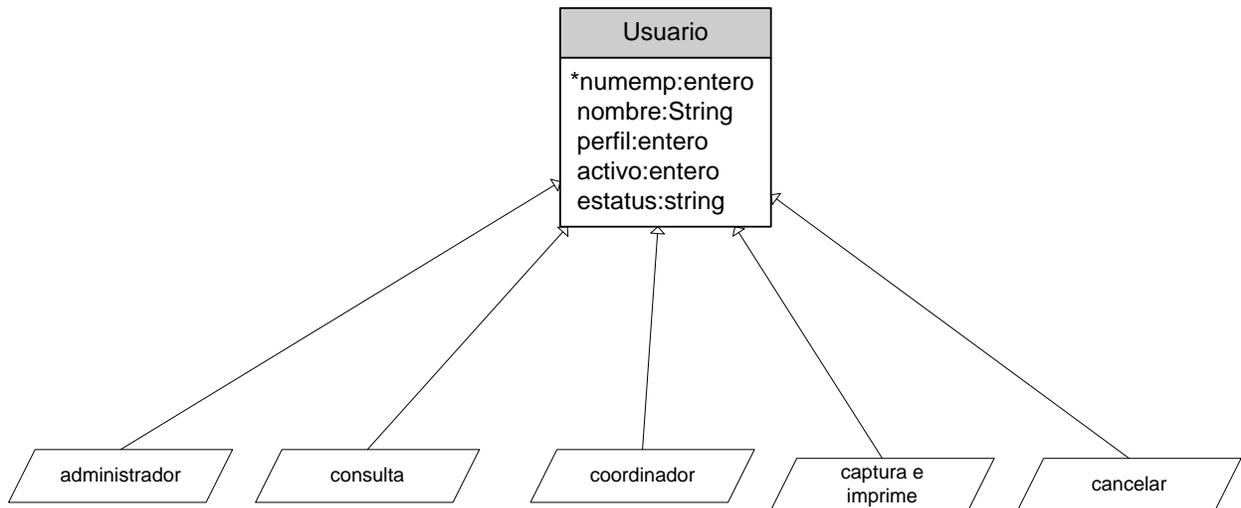


Fig. 15 Diagrama de objetos de la clase Usuario.

La figura 16 describe la clase *notificaciones*, esta tiene un estatus, una captura de estatus, un siguiente proceso, un procedimiento finalizado, desglose de procedimientos y una base de datos.

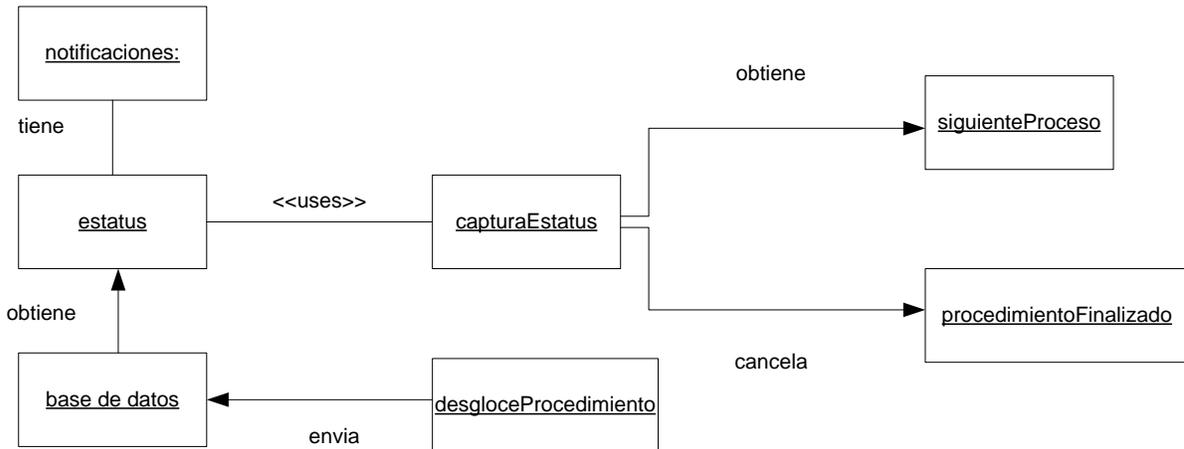


Fig. 16 Diagrama de objetos de la clase *notificaciones*.

La figura 17 describe el diagrama de objetos asociado a la clase *nomina*, está formado por las siguientes clases: padrón, noCobrado, otroNotificador, cambiaEstatus, cierre de Nomina, una base de datos y una NominaAplicada.

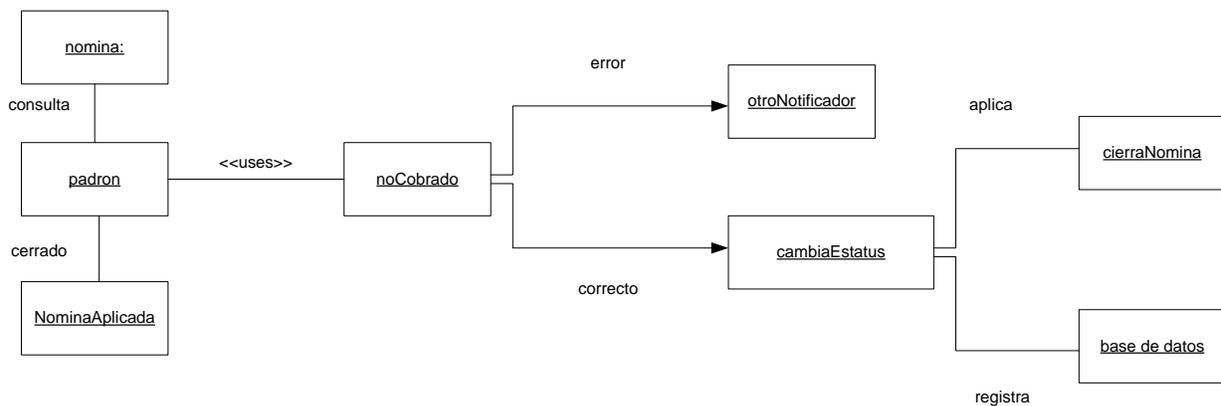


Fig. 17 Diagrama de clases para el proceso *nomina*.

La figura 18 describe el diagrama de objetos asociado a la clase catálogos, esta tiene cuatro tipos de acciones: captura, consulta, elimina, y modificación.

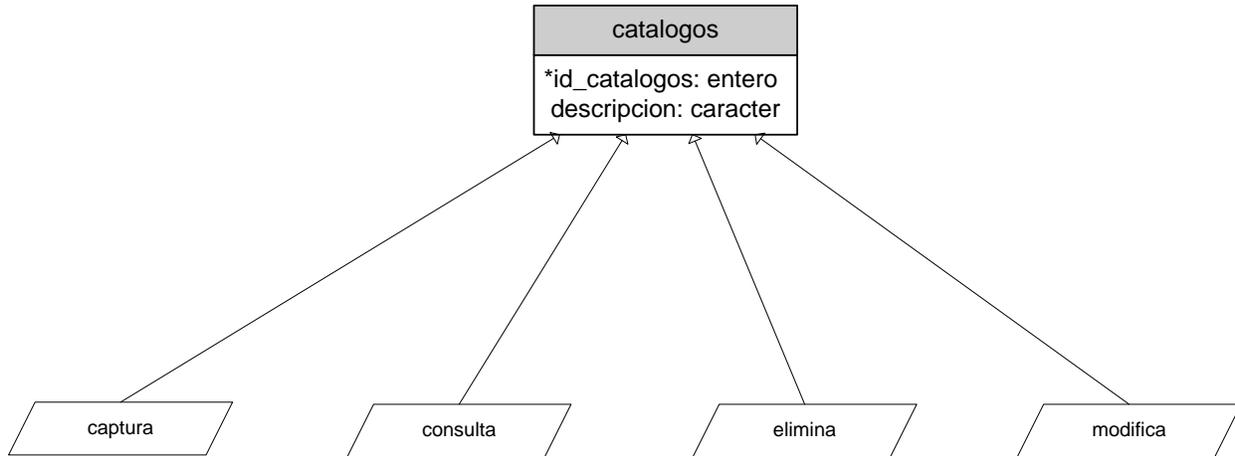


Fig. 18 Diagrama de objetos de la clase catálogos.

La figura 19 representa el diagrama de objetos que forma parte de los reportes.

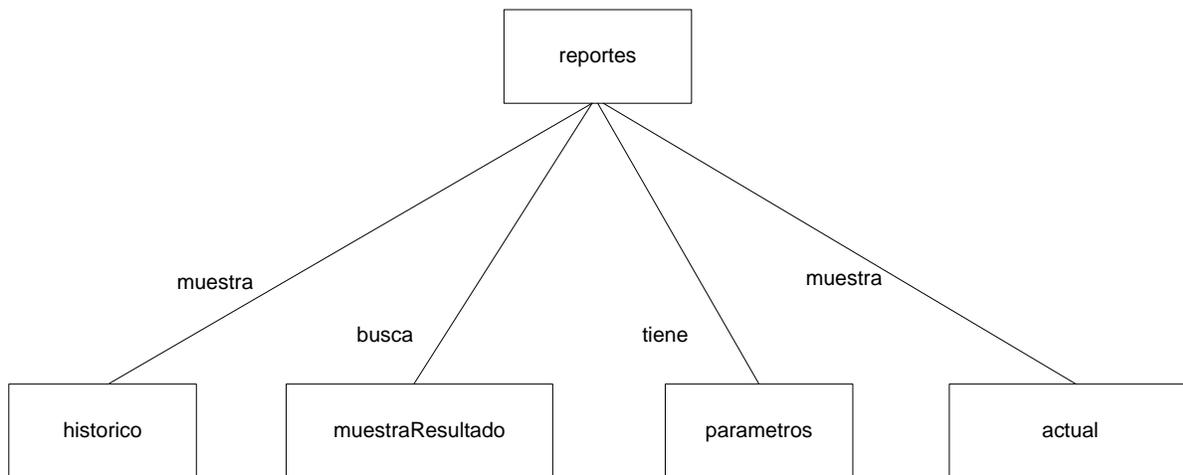


Fig. 19 Diagrama de objetos de la clase reportes.

2.6 Modelo Dinámico

En esta sección se describen los principales diagramas de secuencia que componen el sistema en Mesa de Ejecución. Los diagramas de secuencia forman parte del modelado dinámico del sistema. Se modelan las llamadas entre clases desde un punto concreto del sistema. Estos diagramas son útiles para observar el tiempo de vida de los objetos en el sistema, identificar llamadas a realizar o posibles errores del modelado estático, que imposibiliten el flujo de información o de llamadas entre los componentes del sistema.

2.6.1 Acceso al Sistema.

La figura 20 presenta el diagrama de secuencia para acceder al sistema en Mesa de Ejecución.

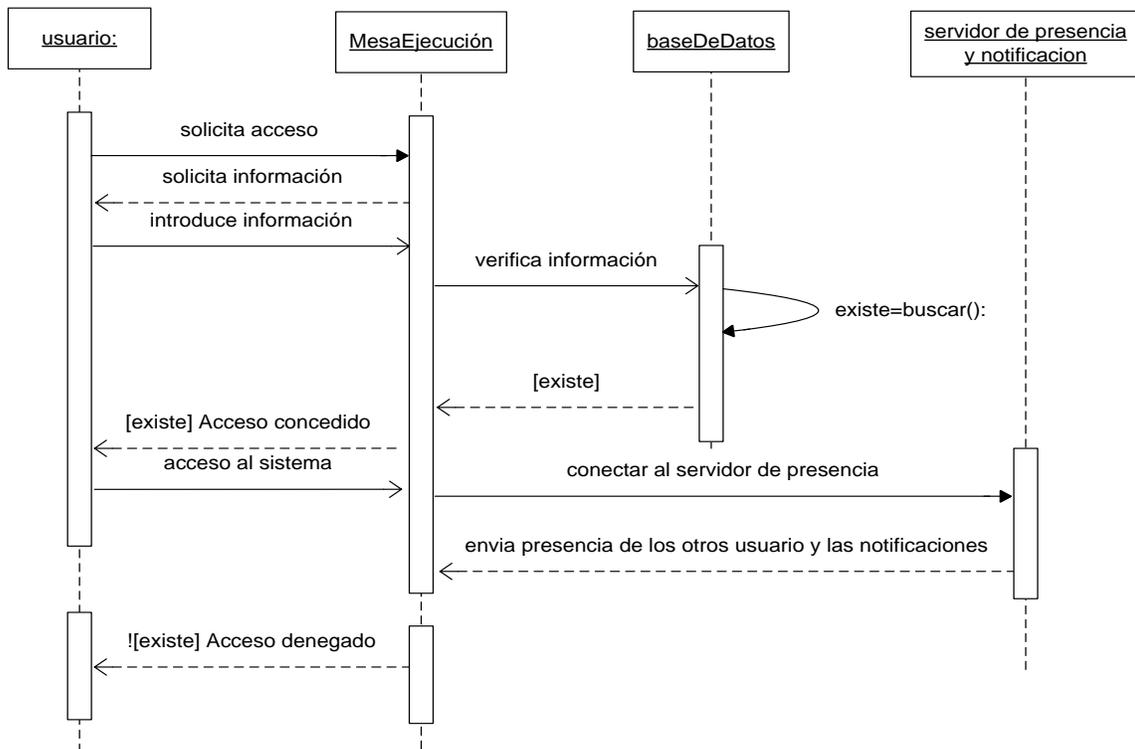


Figura 20. Diagrama de secuencia de acceso al sistema.

Descripción:

- *usuario* solicita acceso al sistema.
- *sistema* le solicita información al *usuario*, esa información es nombre de usuario, contraseña y el proyecto al que pertenece.
- *usuario* le proporciona la información al sistema.
- *sistema* le manda la información a *la base de datos*.
- *basededatos* busca la información y regresa el resultado de la búsqueda.
- *sistema* recibe el resultado y si existe el usuario le da acceso al sistema, si el *usuario* no existe, le restringe el acceso.

2.6.2 Procesos en Mesa de Ejecución.

La figura 21 presenta el diagrama de secuencias, con sus respectivos procesos que existen en el sistema Mesa de Ejecución.

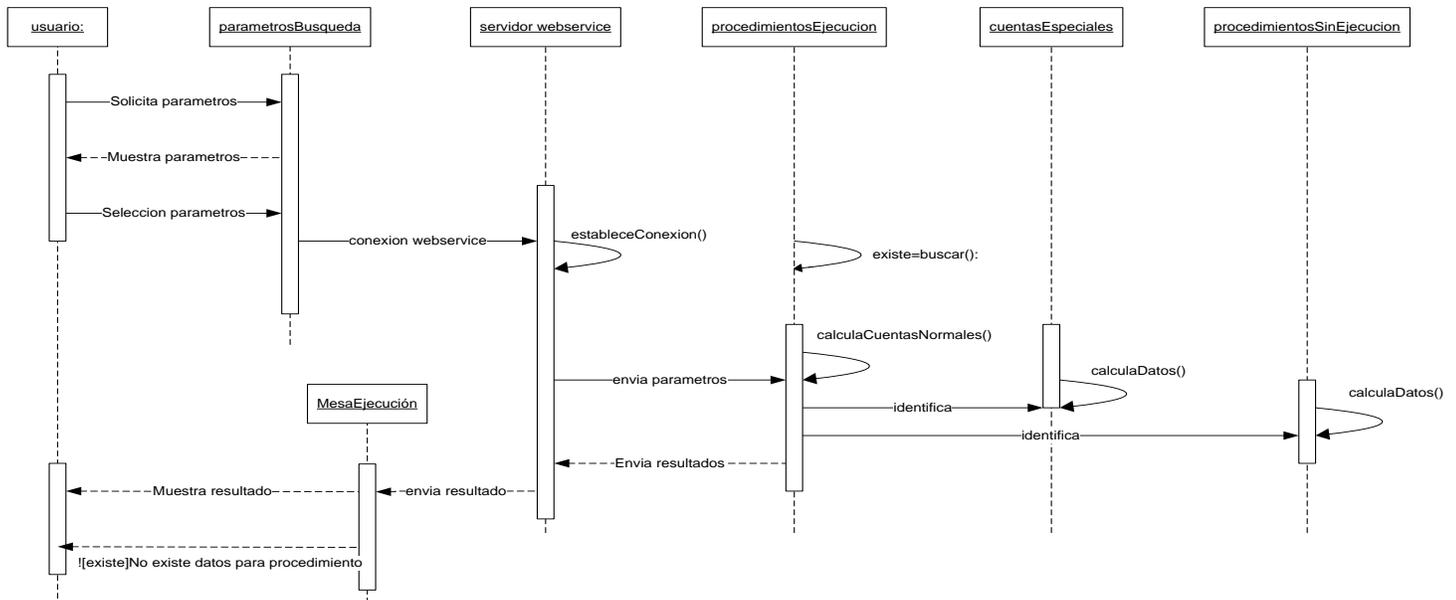


Fig.21 Diagrama de secuencias, con los procesos correspondientes.

Descripción.

- El *usuario* solicita *parametrosBusqueda* para hacer la petición al sistema.
- Los *parametrosBusqueda* muestran las posibles opciones (búsqueda por claves del área, nombre del contribuyente, periodos de deuda, montos de la deuda, tasa) de búsqueda que se pueden realizar al solicitar los parámetros.
- El *usuario* selecciona los parámetros necesarios para hacer la búsqueda de cuentas deudoras.
- En *parametrosBusqueda* solicita “envío de parámetros” y busca establecer la conexión

con el servidor.

- Se establece la conexión con el *servidor webService*.
- El *servidor webService* envía parámetros de petición para la búsqueda en *procedimientoEjecucion*.
- El proceso *procedimientoEjecucion*, busca si existen cuentas con adeudo.
- Si existe cuentas con adeudo *procedimientoEjecucion*, este solicita el *calculoCuentasNormales()*, al mismo tiempo identifica los procesos de *cuentasEspeciales* y *procedimientosSinEjecucion*. Donde estos a su vez realizan el *calculaDatos()*.
- El *procedimientoEjecucion* envía los resultados de los cálculos obtenidos, al *servidor webservice*.
- El *servidor webservice* envía los resultados, al sistema *MesaEjecucion*.
- El sistema *MesaEjecucion* al final muestra el resultado al *usuario*.
- En el caso que el sistema *MesaEjecucion* no existan cuentas con adeudo, envía un mensaje al *usuario* que no existe cuentas con adeudo.

2.6.3 Notificaciones en Mesa de Ejecución.

La figura 22 presenta el proceso de notificación de las cuentas que se encuentran con procedimiento de ejecución.

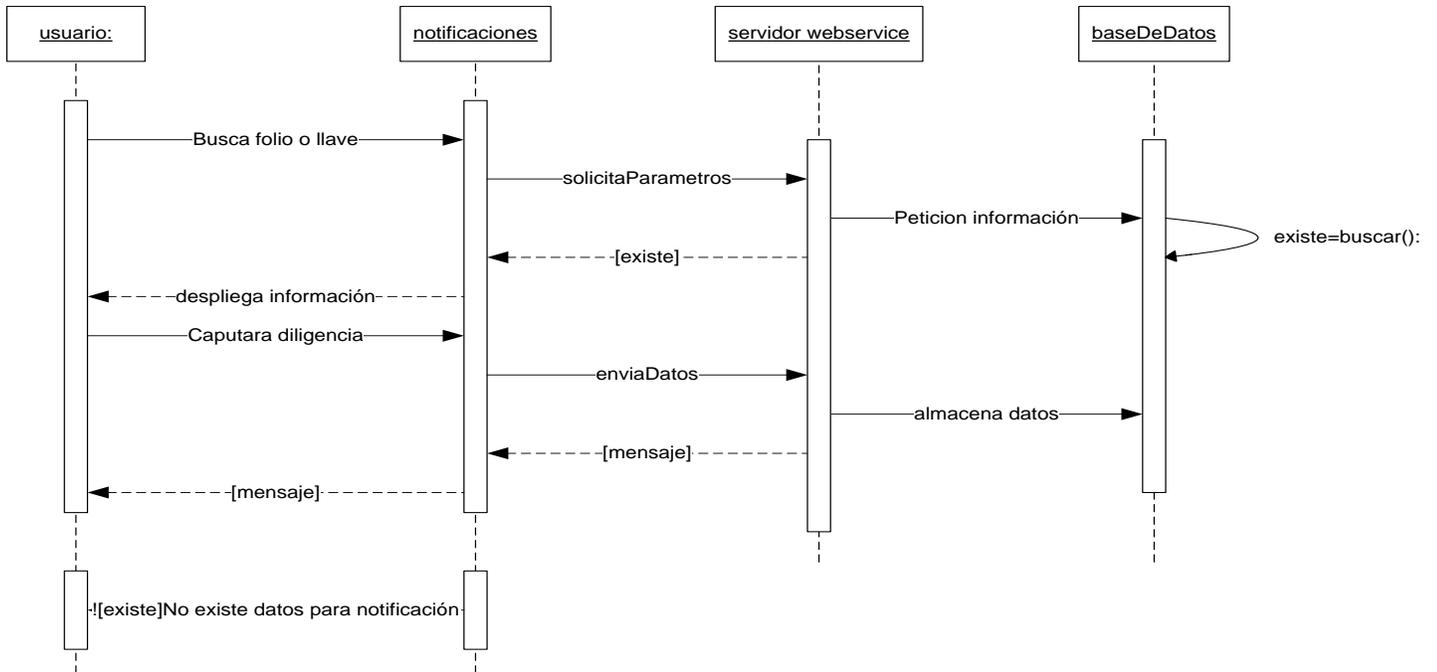


Fig.22 Diagrama de proceso notificación de cuentas.

Descripción.

- El *usuario* busca por folio o llave en el proceso de *notificaciones*.
- Las *notificaciones* envía solicitud [*solicitaParametros*] al *servidor webservice*.
- El *servidor webservice* hace la petición de información a la *baseDeDatos*.
- La *baseDeDatos* hace la búsqueda de la información solicitada.
- Al existir datos en la base de datos, el *servidor webservice* envía [*existe*] datos, al proceso

de *notificaciones*.

- En el proceso de *notificaciones* despliega la información al *usuario*.
- El *usuario* captura la diligencia en el proceso de *notificaciones*.
- El proceso de *notificaciones* envía Datos al *servidor webservice*.
- El *servidor webservice* realiza la petición de actualizar datos en la *baseDeDatos*.
- El *servidor webservice* envía [mensaje] al proceso de *notificaciones*.
- El proceso de *notificaciones* envía [mensaje], de confirmación de actualización de datos al *usuario*.
- El proceso de *notificaciones*, si confirma que no existen datos para la notificación de cuentas, muestra el mensaje al *usuario*, “No existe datos para la notificación”.

2.6.4 Asignación de Notificadores en Mesa de Ejecución.

La figura 23 presenta el proceso de asignar el número de notificador a cada documento, este proceso es importante en la etapa inicial de la impresión de documentos, estos ya contengan a quien le corresponde cada documento.

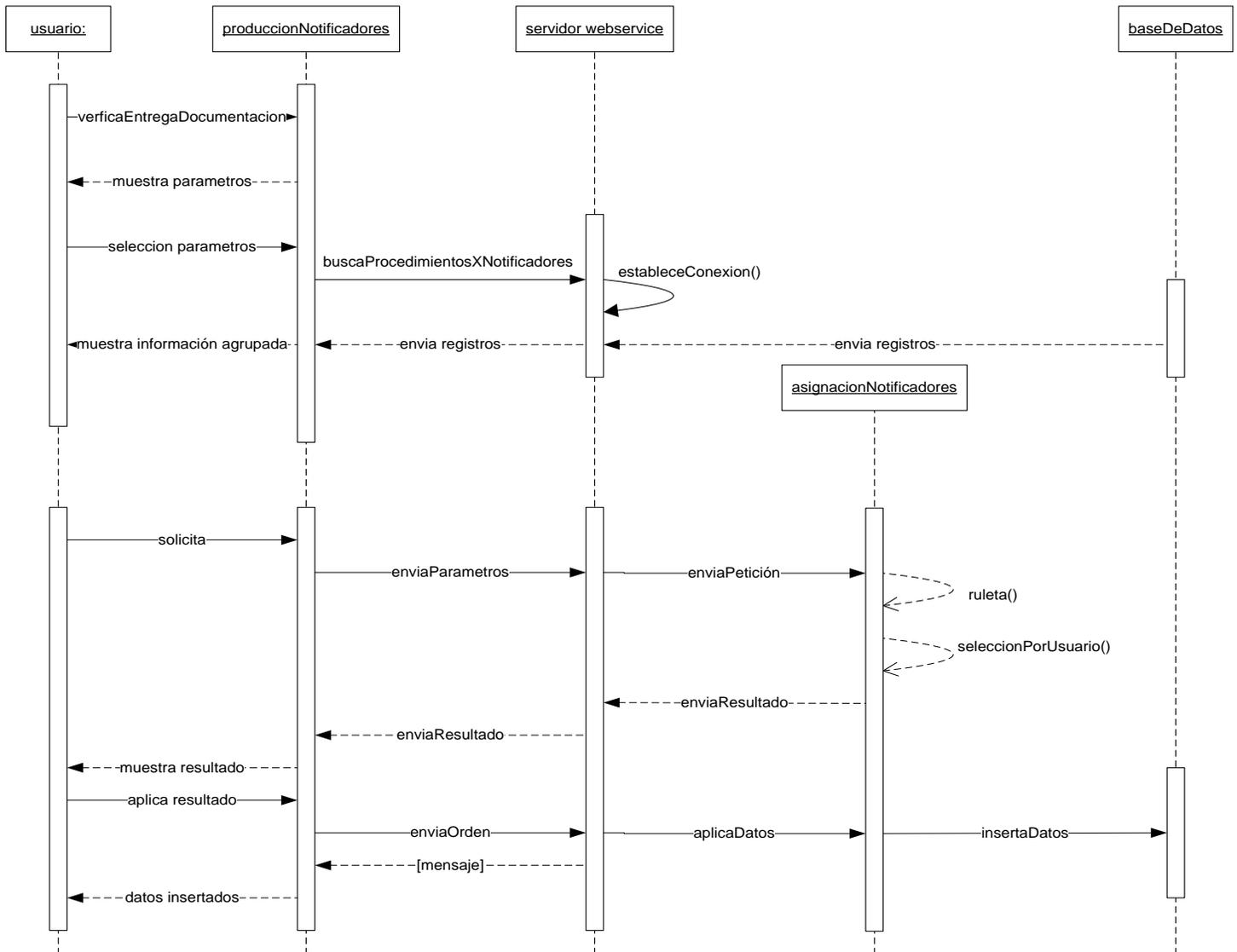


Fig.23 Diagrama de proceso asignación de notificador a formatos impresos.

Descripción.

- El *usuario* observa la carga de entrega de documentos que visualiza la *produccionNotificadores*.
- La *produccionNotificadores* muestra los parámetros al *usuario*.
- El *usuario* selección los parámetros y realiza la petición a *produccionNotificadores*.
- La *produccionNotificadores* busca los procedimientos por notificador en la *baseDeDatos*.
- El *servidor webService* establece la conexión a la base de datos.
- La *baseDeDatos* envía los registros obtenidos con los parámetros que solicito el *usuario*.
- El *servido webService* envía los registros a *produccionNotificadores*.
- La *produccionNotificadores* muestra la información agrupada al *usuario*.
- El *usuario* solicita los parámetros de selección a *produccionNotificadores*.
- La *produccionNotificadores* envía los parámetros al *servido webService*.
- El *servidor webService* envía la petición a la *asignacionNotificadores*.
- La *asignacionNotificadores* selecciona con los parámetros que envio el *usuario* la función a utilizar para la selección de notificadores, ya sea la *ruleta()* o *selecciónPorUsuario()*.
- La *asignacionNotificadores* envía el resultado obtenida por las funciones al *servidor webService*.
- El *servidor webService* envía el resultado a la *produccionNotificadores*.

- El *produccionNotificadores* muestra al *usuario* el resultado obtenido por la *asignacionNotificadores*.
- El *usuario* puede aplicar el resultado obtenido en el punto anterior, pulsando el botón *aplica*, y así enviar la orden al proceso *produccionNotificadores*.
- La *produccionNotificadores* envía la orden al *servidor webService*.
- El *servidor webService* envía la orden a *asignacionNotificadores* de aplicar los datos.
- La *asignacionNotificadores* inserta los datos en la *baseDeDatos*.
- El *servidor webService* envía el mensaje a la *produccionNotificadores*.
- La *produccionNotificadores* muestra el mensaje al *usuario* datos insertados.

2.6.5 Cancelación de Procedimientos en Mesa de Ejecución.

La figura 24 presenta el proceso de cancelación de procedimientos, este proceso elimina o cancela procedimientos por etapas de cada cuenta, no elimina el proceso completo ya que es por seguridad de los usuarios.

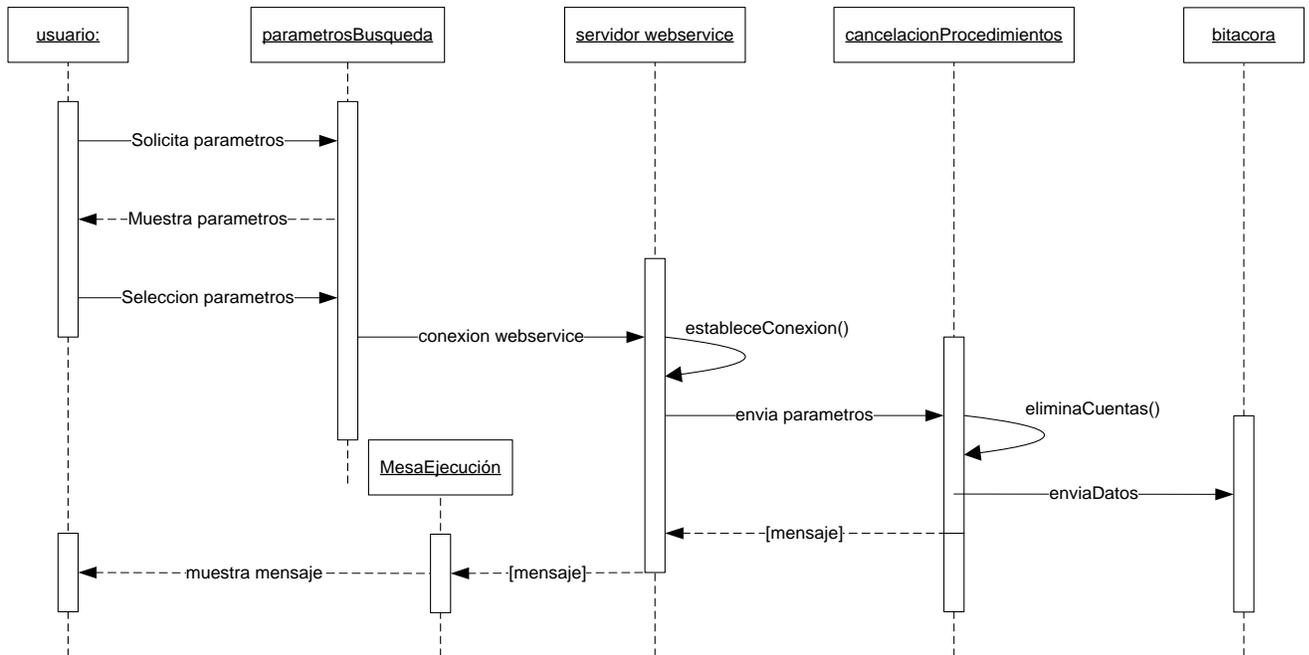


Fig.24 Diagrama de cancelación de procedimientos.

Descripción.

- El *usuario* solicita los parámetros a *parametrosBusqueda*.
- El *parametrosBusqueda* muestra al *usuario* los parámetros a seleccionar.
- El *usuario* selecciona los parámetros y se los envía a *parametrosBusqueda*.
- El *parametrosBusqueda* solicita la conexión al *servidor webservice*.

- El *servidor webservice* establece la conexión.
- El *servidor webservice* envía los parámetros solicitados por el usuario al proceso de *cancelacionProcedimientos*.
- El objeto de *cancelacionProcedimientos* elimina las cuentas solo con el procedimiento actual.
- La *cancelacionProcedimientos* envía los datos como bitácora de las cuentas que se cancelaron por el usuario.
- El proceso de *cancelacionProcedimientos* envía mensaje por medio del *servidor webservice*.
- El *servidor webservice* envía el mensaje al sistema MesaEjecucion.
- El sistema muestra el mensaje al usuario, que los datos se eliminaron exitosamente.

2.6.6 Proceso de elaboración de la nomina del personal en Mesa de Ejecución.

La figura 25 presenta el proceso de elaboración de la nomina.

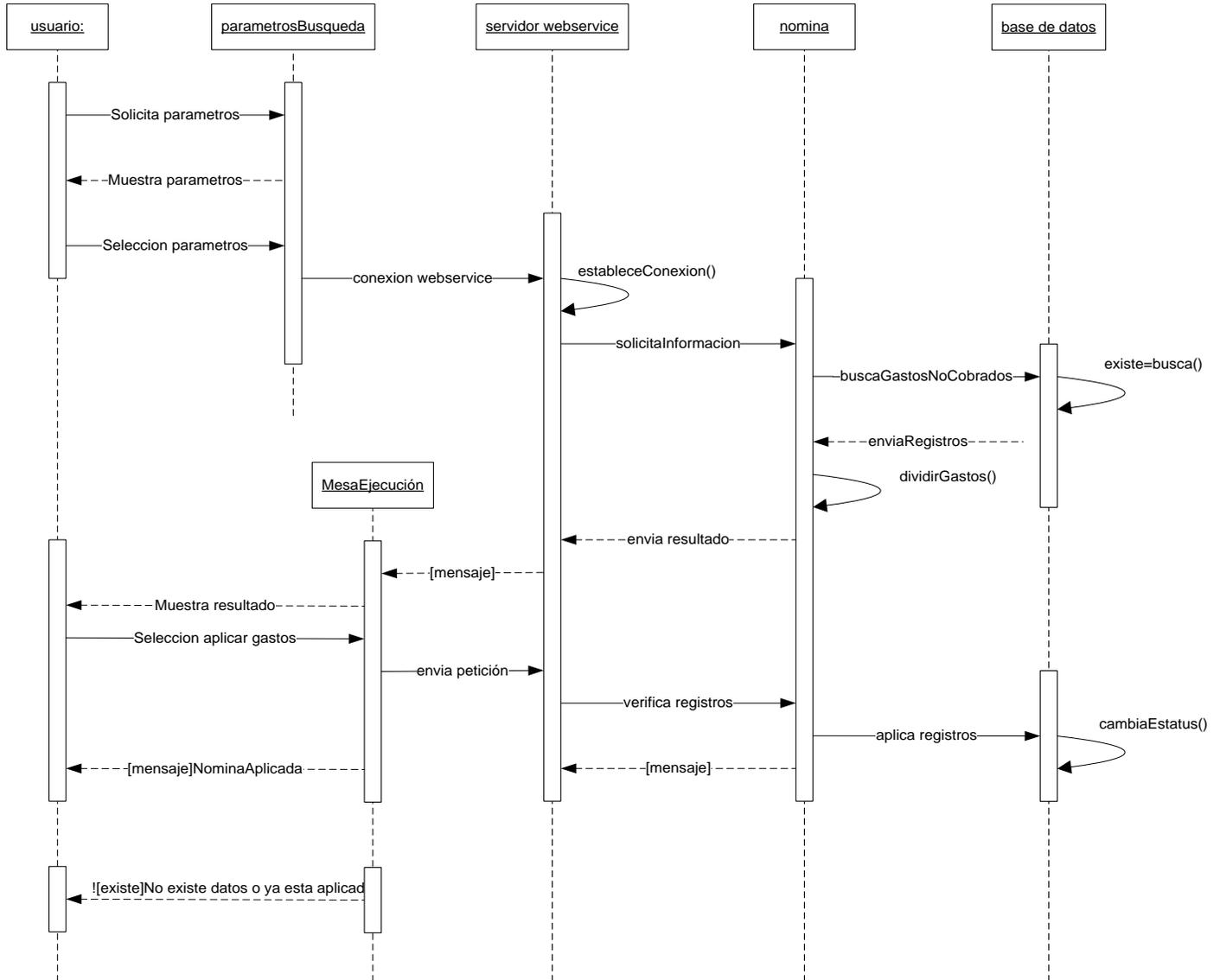


Fig.25 Diagrama muestra la elaboración del proceso de la nomina.

Descripción.

- El *usuario* solicita los parámetros a *parametrosBusqueda* para poder hacer una búsqueda

sobre el sistema.

- Los *parametrosBusqueda* muestra los parámetros para hacer la petición el *usuario*
- El *usuario* selecciona la búsqueda de información a *parametrosBusqueda*.
- Los *parametrosBusqueda* realiza la petición de conexión al *servidor webservice*.
- El *servidor webservice* establece la conexión.
- El *servidor webservice* realiza petición de información al proceso de *nomina*.
- El proceso de *nomina* solicita la búsqueda de gastos de ejecución no pagados en la *base de datos*.
- La *base de datos* identifica los estatus de las cuentas.
- La *base de datos* envía los registros localizados.
- El proceso de *nomina* divide las cuentas localizadas *dividirGastos()*, agrupados por notificador, por áreas en mesa de ejecución, y por personal de recaudación (notificadores y administrativo).
- La *nomina* envía el resultado al *servidor webservice*.
- El *servidor webservice* envía mensaje al sistema *MesaEjecucion*.
- El sistema *MesaEjecucion* muestra el resultado al *usuario*.
- El *usuario* una vez visualizado toda la información que el mismo sistema le ha mostrado (cálculos efectuados), puede seleccionar en el sistema de *MesaEjecucion* aplicar los datos de la *nomina*.
- El sistema *MesaEjecucion* envía la petición por medio de la conexión del *servidor*

webservice,

- El *servidor webservice* envía la solicitud al proceso de *nomina* y este verifica los registros para aplicar los nuevos estatus en el sistema.
- El proceso de *nomina* aplica los registros en la *base de datos*.
- La *base de datos* utiliza la orden `sql update` para `cambiaEstatus()`.
- El proceso de *nomina* envía el mensaje por medio del *servidor webservice*.
- El sistema *MesaEjecucion* muestra al *usuario* que “la *nomina* ha sido aplicada con éxito, de lo contrario”;
- El sistema *MesaEjecucion* muestra al *usuario* que “no existen datos o ya esta aplicada”.

2.6.7 Proceso búsqueda de información o bitácoras (reportes) en Mesa de Ejecución.

La figura 26 muestra el proceso para realizar los reportes necesarios para los usuarios del sistema.

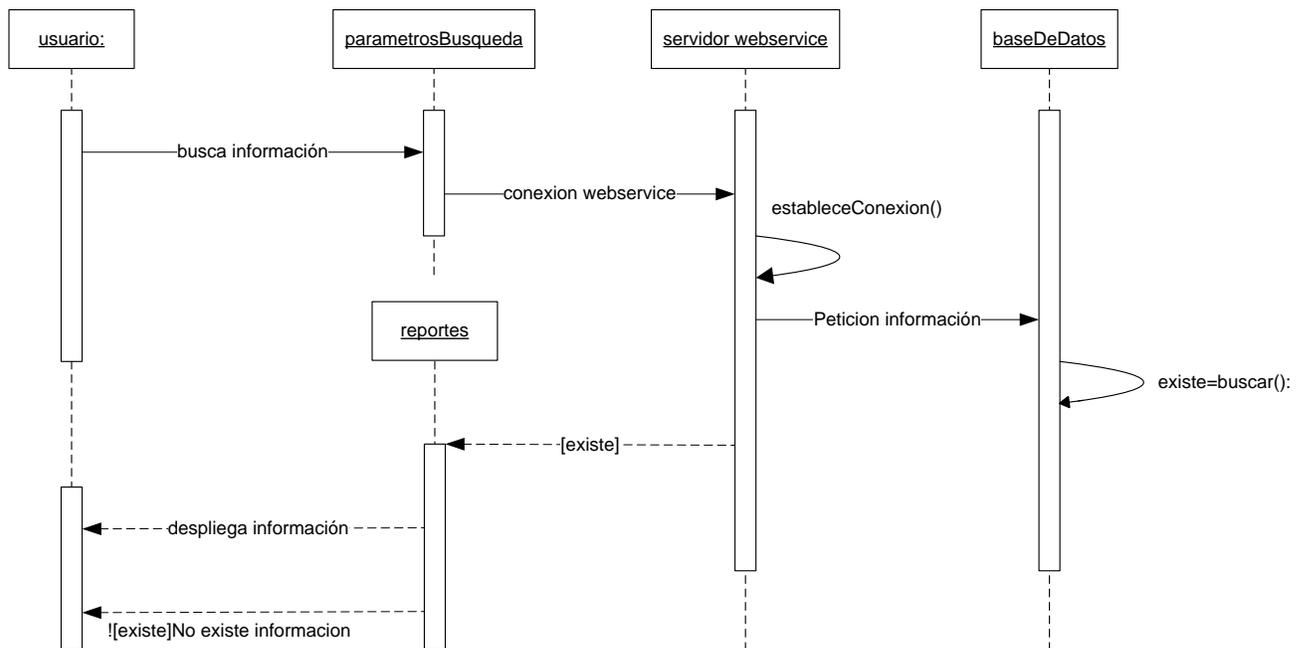


Fig.26 Diagrama muestra el flujo de información para la elaboración de reportes.

Descripción.

- El *usuario* busca información por medio de los parámetros de búsqueda (*parametrosBusqueda*).
- Los *parametrosBusqueda* inicia conexión al *servidor webservice*.
- El *servidor webservice* establece la conexión.
- El *servidor webservice* hace la petición de información a la *baseDeDatos*.

- La *baseDeDatos* realiza una búsqueda de información solicitada por el usuario.
- El *servidor webservice* lleva la información si es que existe hacia el proceso de *reportes*.
- El modulo de *reportes* muestra los resultados al *usuario*.
- De lo contrario el modulo *reportes*, si no existen datos de la búsqueda muestra el mensaje al *usuario* “No existe información”.

2.6.8 Proceso para la Elaboración de Catálogos.

La figura 27 muestra el proceso para la elaboración de catálogos del sistema.

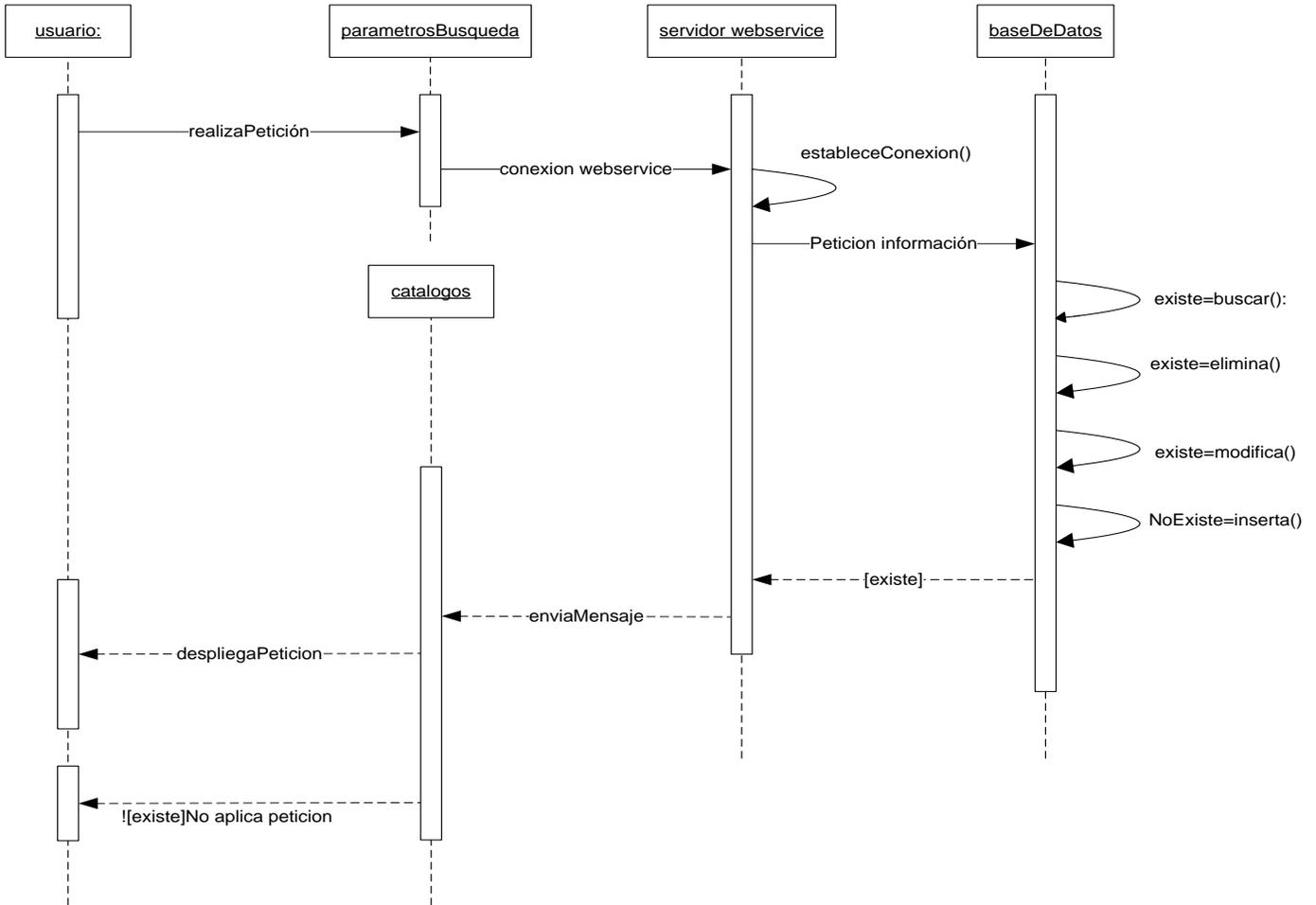


Fig.27 Diagrama muestra la elaboración de catálogos del sistema.

Descripción.

- El *usuario* realiza la petición a los *parametrosBusqueda*.
- Los *parametrosBusqueda* solicita conexión al *servidor webservice*.
- El *servidor webservice* estableceConexion().

- El *servidor webservice* realiza la petición de información a la *baseDeDatos*, depende de la solicitud realizada por el usuario, se ejecutara un comando sql (select, insert, update, delete).
- La *baseDeDatos* ejecuta, *buscar()* como un select, *elimina()* un delete, *modifica()* un update, *inserta()* un insert, dependiendo del caso.
- La *baseDeDatos* envía el resultado por medio del *servidor webservice*.
- El modulo de *catalogos* obtiene el mensaje por medio del *servidor webservice*.
- El modulo *catalogos* despliega el resultado al *usuario*.
- De lo contrario el modulo de *catalogos* envía el mensaje “no aplica la petición” al *usuario*.

3. DISEÑO DE SIME.

3.1 Introducción.

Otra fase importante de un proyecto de software es el diseño que consiste en modelar los requerimientos obtenidos en el análisis, a una forma más abstracta, una de las partes importantes en el diseño es la de convertir todos los requerimientos e información obtenida de la fase de análisis, en algo más parecido a la forma en cómo se implementará el software.

En esta sección se describen los resultados del diseño del sistema en Mesa de Ejecución, éste proceso permite identificar los subsistemas y establecer un marco de trabajo para el control y comunicación de los subsistemas [Somerville, 2002].

Primero se describe la arquitectura propuesta para dar soporte al proceso de administración de procesos por equipos distribuidos, posteriormente se describen cada uno de los subsistemas que conforman el sistema Mesa de Ejecución y finalmente se muestran los diagramas de clases.

3.2 Arquitectura del Sistema.

En los últimos años el uso de aplicaciones basadas en Internet se ha popularizado y han mejorado mucho en interacción y funcionalidad. Así, muchas aplicaciones son portadas para utilizar como medio de comunicación el Internet, para aprovechar las características de uniformidad, ubicuidad, seguridad y extensibilidad que este medio presenta. En este contexto, el dominio de aplicaciones distribuidas y colaborativas se ve muy favorecido.

En el desarrollo del sistema Mesa de Ejecución utiliza la tecnología de Flex y Java, este puede ser usado para crear ambas aplicaciones cliente – servidor. Mientras el sitio del servidor es implementado, este generalmente es aceptado, la base - buscador de la aplicación del cliente tiene que ser menos exitoso porque los tamaños de los archivos son grandes y la instalación es pesada. Flex es una gran solución para Java Developer, porque este los habilita a ambos para utilizar la potencia de Java Servers, mientras está creando expresiones e interactuando interfaces con la tecnología que tienen casi el 100% en desarrollo de buscadores. Así lo muestra la Fig. 28.

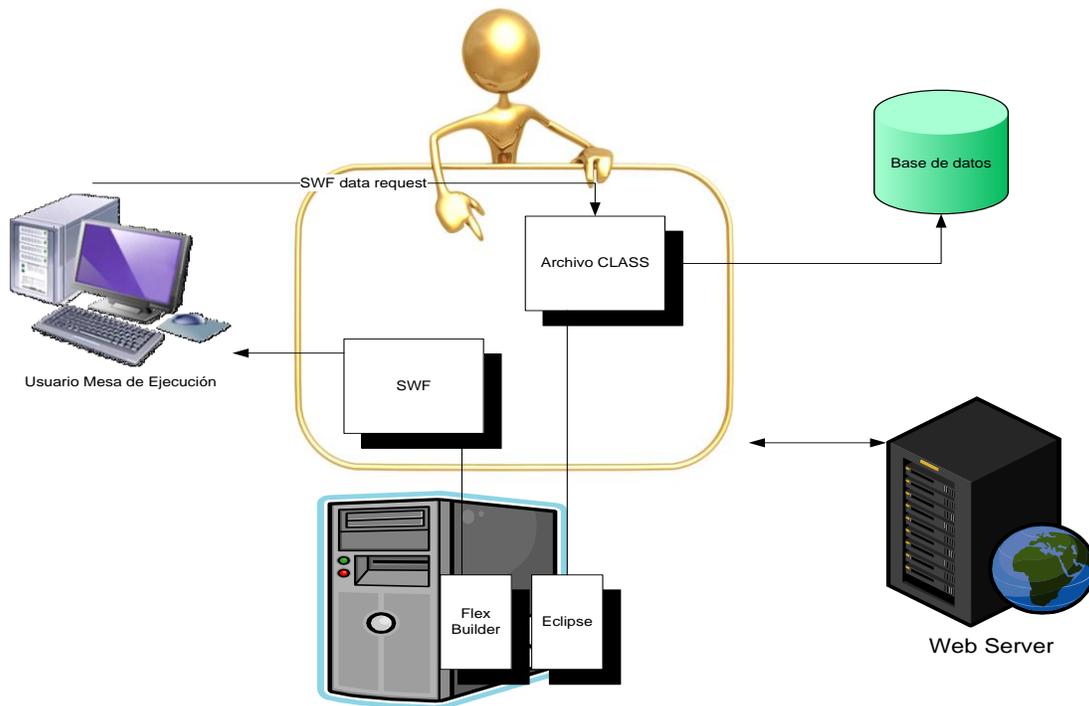


Fig. 28 Arquitectura del Cliente – Servidor WEB.

3.3 Arquitectura Cliente – Servidor.

La arquitectura propuesta en este trabajo se obtiene del análisis de requerimientos de los administrativos de ejecución, la cual cumple los requerimientos que se plantearon para el diseño de una aplicación distribuida basada en Internet. La figura 27 muestra la arquitectura cliente-servidor web del sistema.

La comunicación entre la aplicación en Mesa de Ejecución y los servidores se realiza a través de la red Internet, utilizando el protocolo TCP/IP, sin importar la localización de los clientes, ni la plataforma que este utilizado. El flujo de comunicación es bidireccional, esto es: la aplicación cliente solicita los datos por medio del SWF, éste manipula y controla dicho evento obteniendo una salida por medio servidor WEB que es enviada de regreso a la aplicación cliente.

Uno de los objetivos del proyecto es la elección de una plataforma flexible y genérica para el desarrollo de aplicaciones basadas en Internet. Como FLEX trabaja con JavaScript es la opción, ya que este lenguaje permite portabilidad, lo que significa que se puede ejecutar en cualquier máquina sin importar el sistema operativo de ésta. Otra de las características especiales de JavaScript es que es un lenguaje gratuito y que está enfocado para el desarrollo de aplicaciones distribuidas. Tanto el cliente como el servidor WEB principal (Mesa de Ejecución) se sugiere implementar en el mismo lenguaje para permitir su intercomunicación, permitiendo que esta intercomunicación sea transparente para el usuario.

La función del servidor WEB es responder y atender las peticiones del cliente, y realizan todo el procesamiento y la lógica del proceso.

Servidor de base de datos: La función de este servidor es de administrar la información que se desea almacenar en una base de datos, las funciones más importantes son las de procesar consultas hechas por los clientes y la de almacenar la información que recibe en las bases de datos. Es el encargado de almacenar toda la información del proceso de administración de ejecución.

Servidor de Clases: El trabajo de este tipo de servidor es realizar todo el procesamiento de cálculos, decisiones y lógica de los procesos.

Servidor WEB: La función de un servidor web, es un programa que se ejecuta continuamente, manteniéndose a la espera de peticiones de ejecución que le hará un cliente o un usuario de Internet. El servidor web se encarga de contestar a estas peticiones de forma adecuada, entregando como resultado una página web o información de todo tipo de acuerdo a los comandos solicitados.

3.4 Subsistemas.

En la figura 29 se describe la descomposición del sistema en subsistemas consta de 3 capas: *control de acceso, sistema, principal* que contiene a: *mis procedimientos, gráficas, control del sistema* y el subsistema base de datos que tiene relación con los demás subsistemas. Cada uno de estos subsistemas realizan una función específica, los subsistemas forman parte o tienen relación con otros subsistemas que en su conjunto conforman el sistema en Mesa de Ejecución.

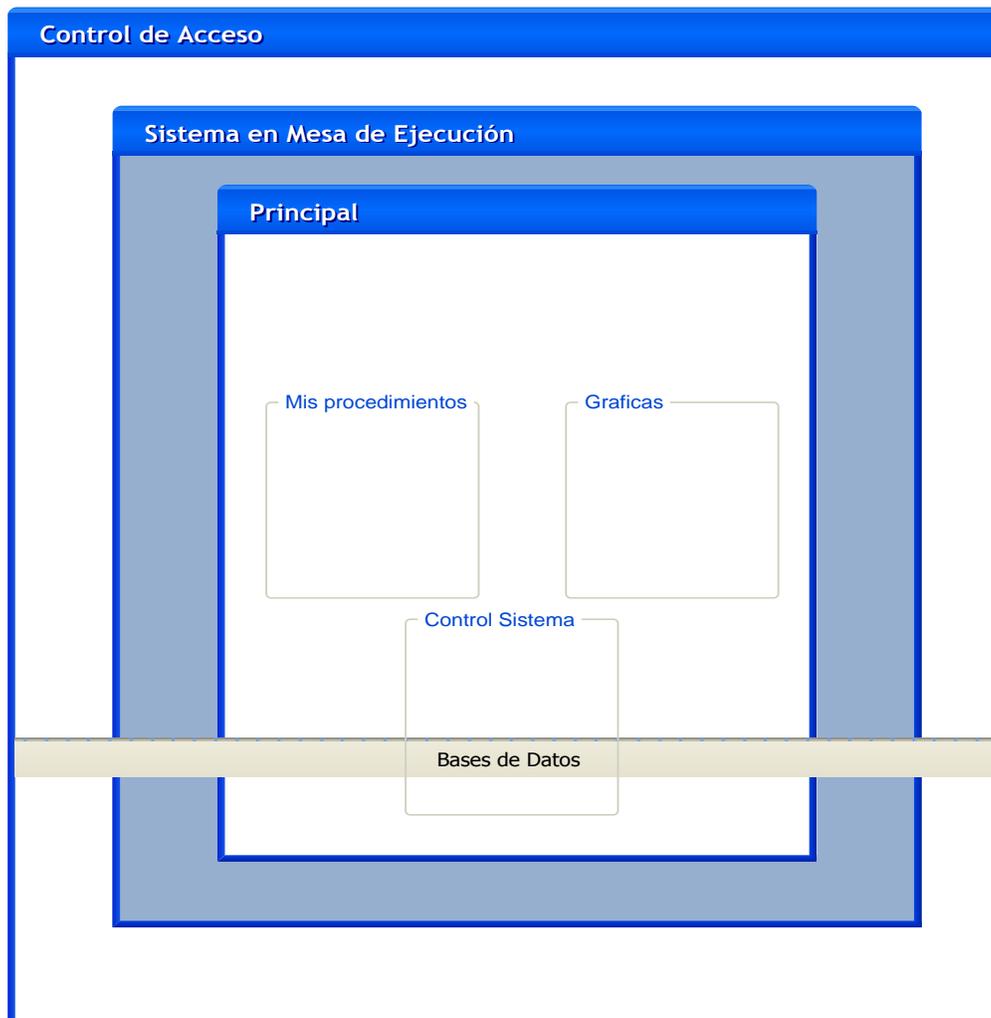


Fig. 29 Subsistemas.

3.4.1 Subsistemas Control de Acceso.

Tiene como objetivo controlar el acceso a los usuarios al sistema en Mesa de Ejecución, este control de acceso consiste en verificar si el usuario tiene derechos para acceder a ese proyecto. El subsistema se presenta en una pequeña ventana (ver figura 30) que solicita introducir la cuenta de usuario y la contraseña. Esta ventana aparece al momento de ejecutar el sistema.



Fig.30 Interface de Acceso al Sistema.

El sistema verifica en la base de datos la información que introdujo el usuario y si la información es correcta, el sistema de *control de acceso* permite el acceso al usuario, automáticamente este subsistema se comunica con el *sistema* para que el usuario se conecte al servidor WEB.

3.4.2 Subsistemas del Sistema.

El subsistema de *sistema*, proporciona todo servicio que permiten los usuarios colaborar con la administración del software.

3.4.3 Subsistemas del Principal.

El subsistema *principal* proporciona el servicio de elaboración de procedimientos ya sea impuesto predial o infracciones, cancelación de procedimientos, reportes, notificación y nomina.

3.4.4 Subsistema de Base de Datos.

Este subsistema es el encargado de recibir la información que se almacena en las bases de datos, así como también recuperar la información que los usuarios necesiten, todos los subsistemas hacen uso de este subsistema, y existe una base de datos del sistema, donde se encuentra toda la información de los procedimientos elaborados por los usuarios. La información que las bases de datos almacena son: procedimientos elaborados, notificación de los procedimientos, así como las cancelaciones elaboradas, se almacenara la bitácora de procesos, las cuentas de los usuarios y en qué equipo de computo se elabora cada proceso, las áreas donde se efectúa el procedimiento, la elaboración de la nomina y sus movimientos, los cálculos que se aplican en cada cuenta, procedimientos que lleva cada notificador y sus etapas de procedimientos.

3.5 Estructura de la Base de Datos.

En este sistema de administración de procedimientos se utiliza un almacenamiento centralizado de la información. El administrador de base de datos utilizado para este propósito es MySQL [MySQL, 2008] la estructura de la información del sistema en Mesa de Ejecución se organiza a través de tablas y atributos.

3.5.1 Diseño de la Base de Datos.

La información que se almacena en la base de datos es la siguiente: *Información de los procedimientos, etapas de las cuentas*, estatus de las cuentas, cálculos de las cuentas, estatus de la nomina, fechas de inicio y fin, etapas que contiene, usuarios que administran el trabajo y notificadores que intervienen en cada procedimiento.

Datos de los usuarios. Los usuarios de la herramienta son dados de alta por el administrador de la herramienta y la información de los usuarios queda almacenada para su utilización en los etapas que lleva el sistema de Mesa de Ejecución. Los datos de los participantes son los siguientes: *numemp* número de empleado, *usuario* (nombre), *clave* de acceso, *idestatus* perfil del usuario y *act* 0 está activo 1 usuario desactivado.

Datos de los procedimientos. La base de datos mantiene la información de los procedimientos elaborados, estos son los datos más importantes en el sistema, los datos contenidos en la base de datos sobre las etapas son todos los atributos de los procedimientos, los estatus que se implementaran con el trabajo elaborado por los notificadores y el desglose de cada una de esas etapas en actividades individuales.

Datos históricos. La base de datos contiene la información en forma de bitácora, almacenando todas las actividades llevadas a cabo en las etapas de las cuentas, desde la etapa de requerimiento hasta la documentación ultima elaborada cuando se realiza el pago por el contribuyente.

Datos de las notificaciones. El sistema cuenta con el almacenamiento de la notificación recabada por cada notificador, como quien atendió la diligencia, hora y fecha del mismo, identificación presentada por la persona diligenciada, las observaciones, y lo más importante el estatus que lleva cada documento, ya que depende que se continúe con los procedimientos de ejecución.

Datos de la Nomina. La base de datos de la nomina contiene los pagos que se aplican a cada notificador y al personal administrativo, con esta información recabada en la base de datos se obtiene cuanto se le paga al personal de mesa de ejecución por fecha o por número de nomina.

Datos de los Cálculos. Cada documento elaborado por el sistema tiene cálculos por año(s) de adeudo y cada uno se registra en la base de datos con su respectivo concepto.

En la siguiente sección se presenta la descripción de las tablas de la base de datos, sus atributos y tipos de datos, así como una gráfica con las relaciones entre las tablas.

3.6 Diseño Lógico.

En esta sección se describe cada una de las bases de datos y tablas que forman el sistema de almacenamiento del sistema Mesa de Ejecución.

Base de datos MesaEjec.

Es la base de datos principal que contiene la información de los diferentes procedimientos que son administrados por medio de la herramienta del mismo sistema. A continuación se listan cada una de las tablas de la base de datos *mesaejec*.

Tabla tcatanioarezago.

La Tabla *No. 1* Contiene la información relacionada con los años posibles que tiene alguna cuentas con adeudo de predial.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
* IDANIO	mediumint(3)	Número de secuencia de datos.
DESCRIP	mediumint(4)	Año que con el que cuenta adeudo.

Tabla 1. Descripción de Años.

Tabla tcatareams.

La Tabla *No. 2* Contiene información con la descripción de las áreas en recaudación de rentas, que se les puede aplicar un procedimiento de ejecución.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
* IDAREA	tinyint(3)	Número de secuencia de datos.
DESCRIP	varchar(40)	Nombre del área a presentar.

Tabla 2. Descripción de las áreas con las que cuenta Mesa de Ejecución.

Tabla tcatasignot.

La Tabla *No. 3* Contiene la descripción por área, que tipo de asignación puede utilizar el usuario para aplicar el número de notificador a cada documento, cuando inicia las etapas de ejecución.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
* IDAREA	tinyint(3)	Número de identificador del área al que se puede aplicar la asignación de notificador.
* ID_PARAM_NOTIF	tinyint(1)	Número de secuencia de datos.
DESCRIP	varchar(50)	Nombre de la asignación.

Tabla 3. Descripción, asignación de notificador por área.

Tabla tcatedodoc.

La Tabla *No. 4* Contiene la descripción de los estatus de las diligencias que puede contener cada cuenta o documento, el cual tiene un procedimiento.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
* IDEDODOC	varchar(2)	Número de secuencia de datos.

DESCRIP	varchar(30)	Descripción de los posibles estatus de la cuenta.
---------	-------------	---

Tabla 4. Descripción de los estatus de los procedimientos.

Tabla tcatgastos.

La Tabla No. 5 Contiene la descripción de los cobros que se aplican al gasto de ejecución, con su cuenta contable, y sus límites inferiores – superiores.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
* CUENTA1	mediumint(4)	Cuenta contable principal (padre).
* CUENTA2	mediumint(4)	Cuenta contable hijo.
* CUENTA3	mediumint(4)	Cuenta contable hijo.
* CUENTA4	mediumint(4)	Cuenta contable hijo.
DESCRIP	varchar(50)	Descripción del cobro de gasto de ejecución.
LIMINF	double	Monto del Cobro (Mínimo).
LIMSUP	double	Monto del Cobro (Máximo).

Tabla 5. Descripción del cobro en el gasto de ejecución.

Tabla tcatgastosporcentaje.

La Tabla No. 6 Contiene la descripción por áreas, el tipo de procedimiento que se aplicará el monto a cobrar, el monto o porcentaje a cobrar por el personal (administrativo o notificador), y sus límites a cobrar.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
* IDAREA	tinyint(3)	Número de identificador del área al que se puede aplicar el cobro.
* IDTIPODOC	varchar(1)	Numero de identificador del tipo de documento o procedimiento.
MONTO	double	Total a cobrar.
CTANOTIF	double	Porcentaje a cobrar por notificador.
CTAADMIN	double	Porcentaje a cobrar para el administrativo.
ESTATUS	varchar(1)	P porcentaje (utiliza el registro CTANOTIF o CTAADMIN). M monto (utiliza el registro MONTO).
LIMITEINF	double(11,2)	límite mínimo de gastos
LIMITESUP	double(11,2)	límite máximo de gastos

Tabla 6. Descripción de los cobros en el gasto, por procedimiento de ejecución.

Tabla tcatlimitemonto.

La Tabla No. 7 Contiene los montos de cobro para cuentas especiales, en infracciones y predial.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
* IDAREA	tinyint(4)	Número de identificador del área al que se puede aplicar los montos.
* ID	tinyint(4)	Número de secuencia.
MONTOS	double	Monto que se cobra.
DESCRIP	varchar(30)	Descripción del cobro.

Tabla 7. Descripción de montos en cuentas especiales.

Tabla tcatnotif.

La Tabla No. 8 Contiene el catalogo del personal en mesa de ejecución.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*IDAREA	tinyint(2)	Número de identificador del área al que pertenece el personal en mesa de ejecución.
*NUMEMP	mediumint(6)	Número de empleado.
NUMNOTIF	mediumint(6)	Número de notificador.
NOMBRE	varchar(22)	Nombre completo del empleado.
APEPAT	varchar(18)	Apellido paterno del empleado.
APEMAT	varchar(18)	Apellido materno del empleado.
CODRET	mediumint(1)	0 activo 1 inactivo, para activar o desactivar los empleados.
RAMO	mediumint(4)	Ramo al que pertenece el empleado en nomina.
DEPEN	mediumint(4)	Dependencia al que pertenece el empleado.
PROG	mediumint(4)	Programa al que pertenece el empleado en nomina.
PART	mediumint(4)	Partida al que pertenece el empleado en nomina.
META	tinyint(2)	Meta al que pertenece el empleado en nomina.
CESPECIAL	tinyint(1)	Se utiliza para identificar si el empleado es solo para cuentas especiales (con valor 1).
ENTREGADOCS	tinyint(1)	0 no se le entregan documentos para notificar, 1 si se le entregan documentos para notificar.

Tabla 8. Descripción del catalogo personal en mesa de ejecución.

Tabla tcatobserv.

La Tabla No. 9 Contiene el catalogo de observaciones que los notificadores utilizan frecuentemente en las diligencias.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*IDOBSE	tinyint(2)	Número de secuencia de datos.
DESCRIP	varchar(250)	Descripción de las observaciones.

Tabla 9. Descripción de catalogo en las observaciones.

Tabla tcatparam.

La Tabla No. 10 Contiene el catalogo de parámetros del sistema.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*ID_PARAM	tinyint(2)	Número de secuencia de datos.
DESCRIPCION	varchar(80)	Catalogo de parámetros.

Tabla 10. Catalogo de parámetros.

Tabla tcatparent.

La Tabla No. 11 Contiene catalogo de parentescos de los contribuyentes.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*IDPARENT	tinyint(2)	Número de secuencia de datos.
DESCRIP	varchar(20)	Catalogo de parentescos.

Tabla 11. Catalogo de parentesco.

Tabla Tcatreportes.

La Tabla No.12 Contiene catalogo de reportes que existen en el sistema.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*ID_REPORTE	mediumint(9)	Número de secuencia de datos.
DESCRIP	varchar(200)	Catalogo de reportes.

Tabla 12. Catalogo de reportes en el sistema.

Tabla Tcattipdoc.

La Tabla No. 13 Contiene los procedimientos que se elaboran en mesa de ejecución, el estatus que debe tener el procedimiento para continuar el siguiente proceso, y el orden en que debe mostrarse en el sistema.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
IDTIPODOC	varchar(1)	Identificador del proceso.
DESCRIP	varchar(30)	Nombre del proceso.
TIPO_SIG_PROCESO	varchar(1)	Identificador del siguiente proceso.
IDEDODOC	varchar(1)	Estatus para continuar con el siguiente proceso.
*IDORDEN	tinyint(2)	Orden en que se debe mostrar en el sistema.

Tabla 13. Descripción de los procedimientos que se elaboran en mesa de ejecución.

Tabla Tcattipoid.

La Tabla No. 14 Contiene el catalogo de identificaciones oficiales en México.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*IDTIPOID	tinyint(2)	Número de secuencia de datos.
DESCRIP	varchar(40)	Tipo de identificación de los contribuyentes.

Tabla 14. Catálogos tipo de identificaciones.

Tabla Tdesg_esp.

La Tabla No. 15 Contiene el desglose de información de las cuentas de predial, el cual es un padrón interno porque tiene datos que los usuarios corrigen, para mejor uso de información del sistema.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*FOLIODOC	varchar(40)	Folio del documento.
CLAVESCAT	varchar(80)	Clave catastral.
NUMOFICIORECEP	varchar(15)	Numero de recepción, se obtiene de recaudación.
LOTE	varchar(100)	Lote del terreno.
MAN	varchar(100)	Manzana del terreno.
UBICACION	varchar(100)	Descripción de ubicación.
SUPERFICIE	double	Superficie del terreno.
PARTIDA	varchar(100)	Partida.
FECH_INS	int(8)	Fecha de Inscripción en el registro público de la propiedad.
SECCION	varchar(100)	Sección del terreno.
NOMBRES	varchar(100)	Nombre del contribuyente.

LEYENDA_PARAM	varchar(200)	Alguna descripción del terreno.
DIRECCION	varchar(100)	Dirección de ubicación o dueño del terreno.
FECHA	int(11)	Fecha que se registró la información.
USUARIO	varchar(10)	Usuario que registró la información.
IP	varchar(15)	Dirección del internet protocol.

Tabla 15. Descripción de información de cuentas.

Tabla Tdesg_esp_h.

La Tabla *No. 16* Contiene las bitácoras o historial de información de las cuentas de predial, el cual es un padrón interno porque tiene datos que los usuarios corrigen, para mejor uso de información del sistema.

<i>Nombre Campo</i>	<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>
*FOLIODOC	varchar(40)	Folio del documento.
CLAVESCAT	varchar(80)	Clave catastral.
NUMOFICIORECEP	varchar(15)	Numero de recepción, se obtiene de recaudación.
LOTE	varchar(100)	Lote del terreno.
MAN	varchar(100)	Manzana del terreno.
UBICACION	varchar(100)	Descripción de ubicación.
SUPERFICIE	double	Superficie del terreno.
PARTIDA	varchar(100)	Partida.
FECH_INS	int(8)	Fecha de Inscripción en el registro público de la propiedad.
SECCION	varchar(100)	Sección del terreno.
NOMBRES	varchar(100)	Nombre del contribuyente.
LEYENDA_PARAM	varchar(200)	Alguna descripción del terreno.
DIRECCION	varchar(100)	Dirección de ubicación o dueño del terreno.
FECHA	int(11)	Fecha que se registró la información.
USUARIO	varchar(10)	Usuario que registró la información.
IP	varchar(15)	Dirección del internet protocol.

Tabla 16. Descripción de información de cuentas (bitácora o historial).

Tabla Tdesginf.

La Tabla *No. 17* Contiene el desglose de infracciones que tienen procedimiento de ejecución.

<i>Nombre Campo</i>	<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>
*FOLIODOC	char(40)	Folio del documento.
ANIO	int(4)	Año de elaboración del documento.
INFRACC	int(8)	Número de infracción.
FECHAINF	int(8)	Fecha de la infracción.

Tabla 17. Descripción de infracciones con procedimiento de ejecución.

Tabla Tdesglos_h.

La Tabla *No. 18* Contiene el desglose de información en cuentas que tienen procedimiento de ejecución (historial o bitácoras).

<i>Nombre Campo</i>	<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>
FOLIODOC	varchar(40)	Folio del documento.
IDAREA	tinyint(2)	Identificador de área de cada documento.(1 predial, 2 infracciones)

ANIO	year(4)	Año de elaboración del documento.
FECHAELAB	int(8)	Fecha de elaboración del documento.
IDTIPODOC	varchar(1)	Identificador del tipo de documento.
IDEDODOC	varchar(2)	Identificador del estatus o estado del documento.
BAND_IMP	tinyint(2)	Bandera, identifica 1 documento impreso, 0 documento sin imprimir.
PERIODOINI	mediumint(8)	Periodo inicial con adeudo.
PERIODOFIN	mediumint(8)	Periodo final con adeudo.
SUPERFICIE	double	Superficie con el que cuenta el lote.
PRECIOUNI	double	Precio unitario con el que cuenta el lote.
FECHANOTIF	int(8)	Fecha de notificación.
NUMNOTIF	mediumint(5)	Fecha de carga, momento en que se le entrega el documento a un notificador.
FCARGA	int(8)	Fecha descarga, momento que el notificador entrega el documento notificado.
FDESCARGA	int(8)	Días que tardo el notificador en realizar la diligencia del documento.
DIAS	int(3)	Número de notificador que tiene el documento.
DIRNOTIFIC	varchar(50)	Dirección donde se efectuó la diligencia.
QUIENRECIB	varchar(35)	Nombre del ciudadano, quien recibió la diligencia.
IDPARENT	tinyint(2)	Identificador del parentesco del ciudadano con la persona deudora.
IDTIPOID	tinyint(2)	Identificador del tipo de identificación que muestra el ciudadano.
NUMID	varchar(20)	Número de identificación del ciudadano.
IDOBSER	tinyint(2)	Identificador del campo de observaciones.
IMPORTE	double	Importe del adeudo.
FDE	double	Importe al fomento al deporte educativo.
RECARGO	double	Importe del recargo, solo cuando no se cubre el adeudo en el 1er trimestre del año.
MULTA	double	Importe de la multa por no efectuar el pago en el 1er trimestre del año.
GASTONOTIF	double	Importe del gasto del notificador.
GASTOADMIN	double	Importe del gasto del personal administrativo.
REDONDEO	double(3,2)	Importe del redondeo aplicado al documento.
IMPORTETOT	double	Importe a pagar el deudor.
ESPECIAL	tinyint(1)	Bandera si es cuenta especial. (0 cuenta normal, 1 cuenta especial)
USUARIO	varchar(10)	Número de empleado del usuario en el sistema.
IP	varchar(15)	Dirección del internet protocol.
FECHA	timestamp	Fecha del sistema.
FOLIO	bigint(20)	Identificador del folio de movimientos de la cuenta y para el folio del código de barras.

Tabla 18. Descripción de cuentas con procedimiento de ejecución (historial o bitácora).

Tabla Tdesglose.

La Tabla No. 19. Tabla principal del sistema de mesa de ejecución. Contiene el desglose de información en cuentas que tienen procedimiento de ejecución.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*FOLIODOC	varchar(40)	Folio del documento.
IDAREA	tinyint(2)	Identificador de área de cada documento.(1 predial, 2 infracciones)
ANIO	year(4)	Año de elaboración del documento.
FECHAELAB	int(8)	Fecha de elaboración del documento.
IDTIPODOC	varchar(1)	Identificador del tipo de documento.
IDEDODOC	varchar(2)	Identificador del estatus o estado del documento.
BAND_IMP	tinyint(2)	Bandera, identifica 1 documento impreso, 0 documento sin imprimir.
PERIODOINI	mediumint(8)	Periodo inicial con adeudo.
PERIODOFIN	mediumint(8)	Periodo final con adeudo.

SUPERFICIE	double	Superficie con el que cuenta el lote.
PRECIOUNI	double	Precio unitario con el que cuenta el lote.
FECHANOTIF	int(8)	Fecha de notificación.
FCARGA	int(8)	Fecha de carga, momento en que se le entrega el documento a un notificador.
FDESCARGA	int(8)	Fecha descarga, momento que el notificador entrega el documento notificado.
DIAS	int(3)	Días que tardo el notificador en realizar la diligencia del documento.
NUMNOTIF	mediumint(5)	Número de notificador que tiene el documento.
DIRNOTIFIC	varchar(100)	Dirección donde se efectuó la diligencia.
QUIENRECIB	varchar(100)	Nombre del ciudadano, quien recibió la diligencia.
IDPARENT	tinyint(2)	Identificador del parentesco del ciudadano con la persona deudora.
IDTIPOID	tinyint(2)	Identificador del tipo de identificación que muestra el ciudadano.
NUMID	varchar(20)	Número de identificación del ciudadano.
IDOBSE	tinyint(2)	Identificador del campo de observaciones.
IMPORTE	double	Importe del adeudo.
FDE	double	Importe al fomento al deporte educativo.
RECARGO	double	Importe del recargo, solo cuando no se cubre el adeudo en el 1er trimestre del año.
MULTA	double	Importe de la multa por no efectuar el pago en el 1er trimestre del año.
GASTONOTIF	double	Importe del gasto del notificador.
GASTOADMIN	double	Importe del gasto del personal administrativo.
REDONDEO	double(3,2)	Importe del redondeo aplicado al documento.
IMPORTETOT	double	Importe a pagar el deudor.
ESPECIAL	tinyint(1)	Bandera si es cuenta especial. (0 cuenta normal, 1 cuenta especial)
USUARIO	varchar(10)	Número de empleado del usuario en el sistema.
IP	varchar(15)	Dirección del internet protocol.
FECHA	timestamp	Fecha del sistema.
FOLIO	bigint(20)	Identificador del folio de movimientos de la cuenta y para el folio del código de barras.

Tabla 19. Descripción de cuentas con procedimiento de ejecución.

Tabla Tdesglose_ant.

La Tabla No. 20 Contiene el desglose de información en cuentas que tienen procedimiento de ejecución en procesos anteriores.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*FOLIODOC	varchar(40)	Folio del documento.
IDAREA	tinyint(2)	Identificador de área de cada documento.(1 predial, 2 infracciones)
ANIO	year(4)	Año de elaboración del documento.
FECHAELAB	int(8)	Fecha de elaboración del documento.
*IDTIPODOC	varchar(1)	Identificador del tipo de documento.
IDEDODOC	varchar(2)	Identificador del estatus o estado del documento.
BAND_IMP	tinyint(2)	Bandera, identifica 1 documento impreso, 0 documento sin imprimir.
PERIODINI	mediumint(8)	Periodo inicial con adeudo.
PERIODOFIN	mediumint(8)	Periodo final con adeudo.
SUPERFICIE	double	Superficie con el que cuenta el lote.
PRECIOUNI	double	Precio unitario con el que cuenta el lote.
FECHANOTIF	int(8)	Fecha de notificación.
FCARGA	int(8)	Fecha de carga, momento en que se le entrega el documento a un notificador.
FDESCARGA	int(8)	Fecha descarga, momento que el notificador entrega el documento notificado.
DIAS	int(3)	Días que tardo el notificador en realizar la diligencia del documento.
NUMNOTIF	mediumint(5)	Número de notificador que tiene el documento.
DIRNOTIFIC	varchar(100)	Dirección donde se efectuó la diligencia.

QUIENRECIB	varchar(100)	Nombre del ciudadano, quien recibió la diligencia.
IDPARENT	tinyint(2)	Identificador del parentesco del ciudadano con la persona deudora.
IDTIPOID	tinyint(2)	Identificador del tipo de identificación que muestra el ciudadano.
NUMID	varchar(20)	Número de identificación del ciudadano.
IDOBSER	tinyint(2)	Identificador del campo de observaciones.
IMPORTE	double	Importe del adeudo.
FDE	double	Importe al fomento al deporte educativo.
RECARGO	double	Importe del recargo, solo cuando no se cubre el adeudo en el 1er trimestre del año.
MULTA	double	Importe de la multa por no efectuar el pago en el 1er trimestre del año.
GASTONOTIF	double	Importe del gasto del notificador.
GASTOADMIN	double	Importe del gasto del personal administrativo.
REDONDEO	double(3,2)	Importe del redondeo aplicado al documento.
IMPORTETOT	double	Importe a pagar el deudor.
ESPECIAL	tinyint(1)	Bandera si es cuenta especial. (0 cuenta normal, 1 cuenta especial)
USUARIO	varchar(10)	Número de empleado del usuario en el sistema.
IP	varchar(15)	Dirección del internet protocol.
FECHA	timestamp	Fecha del sistema.
FOLIO	bigint(20)	Identificador del folio de movimientos de la cuenta y para el folio del código de barras.

Tabla 20. Descripción de cuentas con procedimientos anteriores y que están activos.

Tabla Tfolio_barras

La Tabla No. 21 Contiene movimientos (procedimientos) y folios de las cuentas que cuentan con procedimiento de ejecución.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*ANIO	year(4)	Año en que se realiza el documento.
*IDAREA	tinyint(2)	Identificador del área que realiza el proceso.
*IDTIPODOC	varchar(1)	Identificador del tipo de documento o etapa, que se realizó.
*IDEDODOC	varchar(2)	Identificador del estatus del documento.
*FOLIODOC	varchar(40)	Folio del documento.
FOLIO	bigint(9)	Folio del movimiento y del código de barras del documento.

Tabla 21. Descripción de procedimientos y su folio correspondiente a cada cuenta.

Tabla Tfolios.

La Tabla No. 22 Contiene el control de folios por área, procedimiento de ejecución, estatus.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*ANIO	year(4)	Año en que se realiza el documento.
*IDAREA	tinyint(2)	Identificador del área que realiza el proceso.
*IDTIPODOC	varchar(1)	Identificador del tipo de documento o etapa, que se realizó.
*IDEDODOC	varchar(2)	Identificador del estatus del documento.
FOLIO	int(6)	Folio contador de movimientos.

Tabla 22. Descripción secuencia de movimientos por procedimientos.

Tabla Tfondo_oficina.

La Tabla No. 23 Contiene los números de empleados que se le entrega un porcentaje extra de la nomina, por realizar la nomina y por llevar el ahorro de oficina.

<i>Nombre Campo</i>	<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>
NUMEMP	int(11)	Número de empleado.
PORCENTAJE	decimal(5,2)	Porcentaje a cobrar extra.

Tabla 23. Descripción de porcentajes en ahorro y realizar la nomina.

Tabla Tmenu.

La Tabla No. 24 Contiene las rutas del menú del sistema y que perfiles tienen acceso a estos.

<i>Nombre Campo</i>	<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>
*IDMOD1	int(4)	Identificador principal del menú.
*IDMOD2	int(4)	Identificador del submenú.
DESCRIP	char(30)	Leyenda o nombre de acceso en el menú.
URL	char(255)	Dirección de acceso.
*ESTATUS	char(2)	Perfil de acceso, que usuarios tienen acceso al menú y submenú.

Tabla 24. Descripción de acceso al sistema.

Tabla Tnomina.

La Tabla No. 25 Contiene el total de percepción de cada empleado que recibe pago de nomina en mesa de ejecución y por número de nomina.

<i>Nombre Campo</i>	<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>
ANIO	int(11)	Año de elaboración de la nomina.
NUMNOMINA	int(11)	Número de nomina.
FECHANOMINA	timestamp	Fecha de elaboración de nomina.
FECHAINICAL	timestamp	Fecha inicial en que se elabora la nomina.
FECHAFINAL	timestamp	Fecha final en que se debe elaborar la nomina.
NUMEMP	int(11)	Numero de empleado.
NUMNOT	int(11)	Numero de notificador.
ESTATUS	varchar(1)	Estatus de la nomina. P pendiente C cerrada.
TOTAL	decimal(15,2)	Total que se cobro.
IDAREA	smallint(6)	Identificador del área en donde se realiza el cobro.

Tabla 25. Descripción de pago de nomina por empleado en mesa de ejecución.

Tabla Tobserv_h.

La Tabla No. 26 Contiene las observaciones de cada documento notificado (historial o bitácora).

<i>Nombre Campo</i>	<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>
FOLIODOC	varchar(40)	Folio del documento.
DESCRIP	longtext	Descripción de observaciones.
FOLIO	bigint(20)	Folio del movimiento.
IDTIPODOC	varchar(1)	Identificador del tipo de documento, de las observaciones.
IDEDODOC	varchar(2)	Identificador del estatus del documento.

Tabla 26. Descripción de observaciones por documento (historial o bitácora).

Tabla Tobservaciones.

La tabla No. 27 Contiene las observaciones de cada documento notificado.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
FOLIODOC	varchar(40)	Folio del documento.
DESCRIP	longtext	Descripción de observaciones.
FOLIO	longblob	Folio del movimiento.
IDTIPODOC	varchar(1)	Identificador del tipo de documento, de las observaciones.
IDEDODOC	varchar(2)	Identificador del estatus del documento.

Tabla 27. Descripción de observaciones por documento.

Tabla Toficioadmin.

La Tabla No. 28 Contiene los datos de los oficios que se imprimen en la nomina del personal administrativo. Esta tabla es temporal, se elimina y actualiza la información al momento de imprimir la información de la nomina.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
NOMBRE	varchar(50)	Nombre completo del empleado.
NUMEMP	varchar(15)	Numero de empleado
IMPORTE	decimal(7,2)	Importe a cobrar.
USUARIO	int(11)	Usuario que realiza la nomina.

Tabla 28. Descripción de oficios del personal administrativo en la nomina (tabla temporal).

Tabla Toficionotif.

La Tabla No. 29 Contiene los datos de los oficios que se imprimen en la nomina de los notificadores. Esta tabla es temporal, se elimina y actualiza la información al momento de imprimir la información de la nomina.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
NOMBRE	varchar(50)	Nombre completo del empleado.
NUMEMP	varchar(15)	Numero de empleado
IMPORTE	decimal(7,2)	Importe a cobrar.
USUARIO	int(11)	Usuario que realiza la nomina.

Tabla 29. Descripción de oficios de los notificadores en la nomina (tabla temporal).

Tabla Tpagogasto.

La Tabla No. 30 Contiene el desglose de recibos que cobran gatos de ejecución, y de esta misma tabla el modulo de la nomina verifica si existen gastos de ejecución para pagar al personal de mesa de ejecución (estatus cuentas).

Nombre Campo	Tipo	Descripción
FOLIODOC	varchar(40)	Folio del documento.
FECHAPAGO	timestamp	Fecha del pago del recibo.
CAJA	int(11)	Caja donde se pago el recibo.
RECIBO	int(11)	Número de recibo que obtuvo el pago del recibo
PAGODESDE	int(11)	Periodo inicial de pago.
PAGOHASTA	int(11)	Periodo final del pago.

GASTONOTIF	decimal(11,2)	Gasto que obtiene el notificador.
GASTOADMIN	decimal(11,2)	Gasto que obtiene el personal administrativo.
NUMNOMINA	varchar(7)	Número de nomina que se registra cuando se realiza la nomina y se hace el pago.
ESTATUS	varchar(1)	Estatus del pago de gasto (P pendiente, C cobrado).

Tabla 30. Descripción en pago de recibos a notificadores y personal administrativo.

Tabla Tparametros.

La Tabla No. 31 Contiene los parámetros del sistema.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*ID_PARAM	tinyint(4)	Número de secuencia de datos.
NOMBRE	varchar(60)	Nombre o titulo del parámetro del sistema.
DESCRIP	varchar(40)	Significado del nombre o lugar que pertenece.

Tabla 31. Descripción de parámetros en el sistema.

Tabla Tparamnomina.

La Tabla No. 32 Contiene los parámetros del modulo de nomina.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
GASTOCADUCO	tinyint(1)	Valor del gasto a no tomar en cuenta.
FONDOOFICINA	decimal(5,2)	Porcentaje del cobro para el ahorro de oficina.

Tabla 32. Descripción de parámetros en el modulo de nomina.

Tabla Tparamreporte.

La Tabla No. 33 Contiene los parámetros de los reportes al que se le aplica las leyendas.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*IDAREA	tinyint(2)	Identificador del área.
*IDTIPODOC	varchar(1)	Identificador del tipo de documento.
DESCRIP1	mediumtext	Leyenda uno.
DESCRIP2	mediumtext	Leyenda dos.

Tabla 33. Descripción de parámetros para el modulo de reportes.

Tabla Tperfil.

La Tabla No. 34 Contiene los perfiles que utiliza el sistema.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*IDPERFIL	int(4)	Número consecutivo de perfiles.
DESCRIP	char(60)	Descripción del perfil o el acceso al sistema.
ESTATUS	char(2)	Estatus que pertenece el perfil.

Tabla 34. Descripción de los perfiles que utiliza el sistema, para el acceso a mesa de ejecución.

Tabla Tpredmontos.

La Tabla No. 35 Contiene el desglose por año de adeudo en las cuentas de predial.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
--------------	------	-------------

*FOLIODOC	varchar(40)	Folio del documento.
ANIO	year(4)	Año en que se aplica el documento.
IDTIPODOC	varchar(1)	Identificador del tipo de documento.
*DESDE	mediumint(4)	Año del adeudo.
VALFISC	double	Valor fiscal que se aplica para el registro DESDE.
TASA	double	Tasa que se aplica para el registro DESDE.
IMPORTE	double	Importe que se cobra para el registro DESDE.
FDE	double	FDE que se cobra para el registro DESDE.
RECARGOS	double	Recargos que se cobra para el registro DESDE.
IMPORTE_TOT	double	Importe total que se cobra para el registro DESDE.

Tabla 35. Descripción de cobros por año en cada cuenta de predial.

Tabla Tpredmontos_h.

La Tabla No. 36 Contiene el desglose por año de adeudo en las cuentas de predial (como historial o bitácoras).

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*FOLIODOC	varchar(40)	Folio del documento.
ANIO	year(4)	Año en que se aplica el documento.
*IDTIPODOC	varchar(1)	Identificador del tipo de documento.
*DESDE	mediumint(4)	Año del adeudo.
VALFISC	double	Valor fiscal que se aplica para el registro DESDE.
TASA	double	Tasa que se aplica para el registro DESDE.
IMPORTE	double	Importe que se cobra para el registro DESDE.
FDE	double	FDE que se cobra para el registro DESDE.
RECARGOS	double	Recargos que se cobra para el registro DESDE.
IMPORTE_TOT	double	Importe total que se cobra para el registro DESDE.

Tabla 36. Descripción de cobros por año en cada cuenta de predial (como historial o bitácoras).

Tabla Tsalmin.

La Tabla No. 37 Contiene los montos a cobrar por año, en los salarios mínimos.

Nombre Campo	Tipo	Descripción
*ANIO	year(4)	Año del salario.
SALMIN	double	Valor del salario.

Tabla 37. Describe el valor del salario mínimo.

Tabla Tusuarios.

La Tabla No. 38 Contiene los usuario que utilizan el sistema de mesa de ejecución.

nombre campo	Tipo	Descripción
*NUMEMP	mediumint(5)	Número de empleado.
USUARIO	varchar(50)	Nombre del usuario.
CLAVE	varchar(10)	Clave de acceso al sistema.
IDESTATUS	varchar(2)	Perfil del usuario.
ACT	tinyint(1)	Estatus del usuario (0 activo, 1 inactivo).

Tabla 38. Descripción de los usuarios que tienen acceso al sistema.

3.7 Diseño de Objetos.

3.7.1 Clases.

En esta sección de diseño se detalla las relaciones entre las clases y también se explicara cada uno de los atributos y métodos de las clases.

3.7.2 Descripción de Clases.

A continuación se describe las principales clases de SIME.

Clase *accesar*.

Encargada de controlar el acceso a los usuarios al sistema SIME.

Atributos	
<i>usuario</i>	Contiene el número de empleado que introduce el usuario.
<i>clave</i>	Contiene la clave de acceso de la cuenta del usuario.
<i>perfil</i>	Módulos de acceso hacia el sistema.
<i>valido</i>	Atributo que contiene el valor de que un usuario es válido o no.
Métodos	
<i>connect()</i>	Método que se conecta a la base de datos y verifica la autenticidad de la información proporcionada por el usuario y asigna el resultado al atributo <i>valido</i> .

Clase *graficas*.

Encargada de mostrar a los usuarios el sistema con su contenido y diseño.

Atributos	
<i>color</i>	Colores que muestra el proyecto al usuario.
<i>tamaño</i>	Tamaño para cada grafica.
<i>Menú</i>	Menú que contiene las diferentes módulos.
<i>nombre</i>	Nombre de las pantallas
<i>popupMenu</i>	Menú que permite organizar las graficas en la pantalla.
Métodos	
<i>dibujaGraficas()</i>	Método para dibujar las graficas.
<i>cascada()</i>	Método que ordena a las graficas en cascada.
<i>minimizar()</i>	Método que minimiza todas las graficas.
<i>cerrar()</i>	Método para cerrar una grafica.
<i>panelGraficas()</i>	Constructor de la clase.
<i>cargarRecursos()</i>	Obtiene los datos para crear la grafica.

Clase bitácoras.

Encargada de obtener todos los movimientos que los usuarios realizan en cada modulo del sistema SIME.

Atributos	
<i>queryBusca</i>	Query que obtiene el resultado solicitado por el usuario del sistema.
<i>dataBase</i>	Base de datos donde se localiza almacenada toda información del sistema.
Métodos	
<i>agregarEvento()</i>	Método que obtiene las nuevas solicitudes de reportes para los usuarios.

Clase proyecto.

Encargada de controlar el desarrollo de software, así como administrar los tiempos, análisis y etapas de la creación del sistema.

Atributos	
<i>nombre</i>	Nombre de los módulos que se crean en el sistema.
<i>etapas</i>	Creación de los módulos del sistema.
Métodos	
<i>analisis()</i>	Método que obtiene la creación del análisis.
<i>calendario()</i>	Método lleva la relación de tiempos, de la elaboración de cada modulo.

Clase notificaciones.

Encargada de tener las relaciones de las diligencias obtenidas por los notificadores.

Atributos	
<i>folioDocumento</i>	El folio de los documentos contiene (área pertenece – año del documento – llave área del documento).
<i>area</i>	Área al que pertenece el documento (1 predial, 2 infracciones).
<i>tipoDocumento</i>	Contiene la etapa que pertenece el documento.
<i>estatusDocumento</i>	Contiene el tipo de diligencia que tiene el documento.
<i>nombreDeudor</i>	Nombre de la persona que atiende la diligencia.
<i>direccion</i>	Dirección donde se realiza la notificación.
<i>observaciones</i>	Observaciones que realiza el contribuyente de la notificación.
<i>gastos</i>	Gastos de ejecución de la etapa del documento.
<i>bitacora</i>	Toda información obtenida, y modificada por los usuarios, es guardada como bitácora.
Métodos	
<i>buscaCuentas()</i>	Busca cuentas para notificar.
<i>notifica()</i>	Modifica los estatus de las diligencias.
<i>limpiaPantalla()</i>	Limpia datos de la pantalla.

Clase nomina.

Se encarga de tener toda la relación de la nomina del personal de mesa de ejecución, así como bitácora de los gastos ya pagados al personal de mesa de ejecución.

Atributos	
<i>folioDocumento</i>	El folio de los documentos contiene (área pertenece – año del documento – llave área del documento).

<i>area</i>	Área al que pertenece el documento (1 predial, 2 infracciones).
<i>tipoDocumento</i>	Contiene la etapa que pertenece el documento.
<i>estatusDocumento</i>	Contiene el tipo de diligencia que tiene el documento.
<i>nombreNotif</i>	Nombre completo del notificador.
<i>nombreAdmin</i>	Nombre completo del administrativo.
<i>observaciones</i>	Observaciones de la nomina.
<i>gastos</i>	Gastos de ejecución de los documentos.
<i>caja</i>	Numero de caja donde se cobro el gasto de ejecución.
<i>recibo</i>	Numero de recibo donde se cobro el gasto de ejecución
<i>fechaRecibo</i>	Fecha cuando se cobro el recibo.
<i>fechaNomina</i>	Fecha cuando se pago la nomina.
<i>numeroNomina</i>	Numero de nomina cuando se paga al notificador.
<i>estatusNomina</i>	Estatus de la nomina. (P pendiente de pago, C cerrado)
<i>bitacora</i>	Toda información obtenida, y modificada por los usuarios, es guardada como bitácora.
Métodos	
<i>buscaRecibos()</i>	Busca información de la nomina, por parámetros.
<i>imprime()</i>	Imprime recibos, reportes y oficios de la nomina.
<i>calculo()</i>	Obtiene montos a pagar a cada personal en mesa de ejecución.

Clase cancelacionProce.

Esta clase se encarga de los procedimientos cancelados por los usuarios, al momento de cancelar el procedimiento, el sistema verifica si cuenta con procesos anteriores para activarlos en el sistema.

Atributos	
<i>folioDocumento</i>	El folio de los documentos contiene (área pertenece – año del documento – llave área del documento).
<i>area</i>	Área al que pertenece el documento (1 predial, 2 infracciones).
<i>tipoDocumento</i>	Contiene la etapa que pertenece el documento.
<i>estatusDocumento</i>	Contiene el tipo de diligencia que tiene el documento.
<i>nombreDeudor</i>	Nombre del contribuyente o deudor.
<i>parametros</i>	Este atributo se utiliza para las opciones de búsqueda para cancelar las cuentas.
Métodos	
<i>buscaCuentas()</i>	Busca las cuentas con procedimiento de ejecución.
<i>eliminaProced()</i>	Elimina las cuentas con procedimiento de ejecución.
<i>activaProcAnt()</i>	Busca el último procedimiento de las cuentas para activar el documento.

Clase seguimiento.

Esta clase se encarga de observar tiempos y análisis del sistema.

Atributos	
<i>tiempo</i>	Tiempo de creación de los módulos.
<i>análisis</i>	Desarrollo de análisis de los módulos.
Métodos	
<i>evaluación()</i>	Evaluación de cada modulo, para la aceptación de uso del sistema.

Clase sesión.

Esta clase se encarga de controlar el acceso al sistema, así como el perfil de acceso.

Atributos	
<i>perfil</i>	Controla el uso de los módulos dentro del sistema.
<i>usuario</i>	Cuenta de acceso del usuario.
Métodos	
<i>tiempoEjecucion()</i>	Tiempos de ejecución del acceso al sistema.
<i>cerrarSesion()</i>	Cerrar el acceso al sistema o el paso esta denegado al usuario.

Clase reportes.

Contiene toda la información de las cuentas que tienen procedimiento de ejecución, también muestra las bitácoras de uso en el sistema, los parámetros son muy útiles para el usuario ya que le permite hacer toda relación de búsqueda en la información.

Atributos	
<i>perfil</i>	Controla el uso de los módulos dentro del sistema.
<i>usuario</i>	Cuenta de acceso del usuario.
Métodos	
<i>tiempoEjecucion()</i>	Tiempos de ejecución del acceso al sistema.
<i>cerrarSesion()</i>	Cerrar el acceso al sistema o el paso esta denegado al usuario.

Clase areaSubSistema.

Contiene los esquemas de módulos en predial y multas de transito.

Atributos	
<i>nombreArea</i>	Contiene el nombre del área, al que pertenece cada modulo.
<i>etapas</i>	Etapas de desarrollo de cada modulo.
Métodos	
<i>procesos()</i>	Procesos que se desarrollan en cada modulo.

Clase usuario.

Contiene la relación de los usuarios y sus perfiles.

Atributos	
<i>nombre</i>	Nombre del usuario.
<i>clave</i>	Clave de acceso al sistema.
<i>perfil</i>	Perfil de acceso al sistema.
<i>estatus</i>	Estatus de la cuenta del usuario.
Métodos	
<i>visualiza()</i>	Visualiza los datos del usuario.
<i>desconecta()</i>	El sistema utiliza el método <i>sleep</i> , si el usuario deja un tiempo aproximado de 15 minutos, se corta la sesión en el sistema.

Clase procesos.

Contiene la elaboración de las etapas(procesos) en las áreas de mesa de ejecución, como los estatus, fecha de notificaciones, fecha de los procedimientos, nombre del deudor, importe del adeudo, gastos de ejecución.

Atributos	
<i>folioDocumento</i>	El folio de los documentos contiene (área pertenece – año del documento – llave área del documento).
<i>area</i>	Área al que pertenece el documento (1 predial, 2 infracciones).
<i>tipoDocumento</i>	Contiene la etapa que pertenece el documento.
<i>estatusDocumento</i>	Contiene el tipo de diligencia que tiene el documento.
<i>fechaDiligencia</i>	Fecha de las diligencias o cancelación del documento.
<i>fechaDocumento</i>	Fecha de elaboración del documento.
<i>numeroNotificador</i>	Numero de notificador que lleva la diligencia del documento.
<i>parámetros</i>	Este atributo se utiliza para las opciones de búsqueda en cuentas deudoras.
<i>nombreDeudor</i>	Nombre completo del deudor.
<i>importe</i>	Importe del adeudo.
<i>gastos</i>	Gasto de ejecución.
<i>multa</i>	Multa por no cubrir el adeudo en un corto tiempo.
<i>fecha</i>	Fecha de elaboración del documento
<i>hora</i>	Hora de elaboración del documento.
<i>usuario</i>	Usuario que realiza el documento.
Métodos	
<i>calcularGastos()</i>	Realiza el cálculo del gasto de ejecución por procedimientos.
<i>identificarProceso()</i>	Identifica en que proceso se encuentra cada cuenta deudora.
<i>buscaCuentas()</i>	Busca cuentas con procedimientos o en etapas de mesa de ejecución.
<i>imprime()</i>	Imprime los formatos de cada procedimiento de ejecución.
<i>limpiaPantalla()</i>	Limpia datos en pantalla.
<i>insertaProcesos()</i>	Almacena toda información elaborada en el sistema, con su respectiva etapa de ejecución.

Clase catalogos.

Relación de catálogos del sistema.

Atributos	
<i>identificador</i>	Identificador consecutivo de cada descripción.
<i>descripción</i>	Muestra una breve descripción de la función principal del identificador.
Métodos	
<i>insertar()</i>	Inserta datos de los catálogos.
<i>modificar()</i>	Modifica la información de los catálogos.
<i>lectura()</i>	Muestra la información de los catálogos.

Clase cuentasEspeciales.

Contiene relación de toda cuenta con cantidades importantes de adeudo al Ayuntamiento de Ensenada.

Atributos	
<i>folioDocumento</i>	El folio de los documentos contiene (área pertenece – año del documento – llave área del documento).
<i>area</i>	Área al que pertenece el documento (1 predial, 2 infracciones).
<i>tipoDocumento</i>	Contiene la etapa que pertenece el documento.
<i>estatusDocumento</i>	Contiene el tipo de diligencia que tiene el documento.
<i>especial</i>	Estatus de una cuenta especial (0 normal, 1 cuenta especial).
<i>montoEspecial</i>	Monto con que se identifica la cuenta especial.
<i>importe</i>	Importe del adeudo.
<i>gasto</i>	Gasto de ejecución.
<i>multa</i>	Multa por no cubrir el adeudo en un corto tiempo.
Métodos	
<i>usuariosEsp()</i>	Usuarios que procesan cuentas especiales en el sistema.

Clase procedimientosSinEjecucion.

Esta clase identifica cuando una cuenta ya tiene procedimiento y no es momento de continuar su etapa de ejecución, también identifica las cuentas que están trabadas por mesa de ejecución (especial), si están en convenio de pago, o si son cuentas exentas de pago.

Atributos	
<i>area</i>	Área al que pertenece el documento (1 predial, 2 infracciones).
<i>tipoDocumento</i>	Contiene la etapa que pertenece el documento.
<i>estatusDocumento</i>	Contiene el tipo de diligencia que tiene el documento.
<i>importe</i>	Importe del adeudo.
<i>convenio</i>	Estatus de convenio
<i>exento</i>	Estatus de exento en pago del adeudo.
<i>especial</i>	Estatus de identificación en cuenta especial.
Métodos	
<i>visualizar()</i>	Identifica y muestra la información de las cuentas que no se puede realizar procedimientos.

Clase asignacionNotificadores.

Esta clase se encarga de mostrar al usuario las posibles opciones que tiene el sistema para asignar los notificadores a cada documento, cuando estos son elaborados en la tapa inicial (requerimiento).

Atributos	
<i>calificacion</i>	Calificacion de los notificadores o medición de producción.
<i>documentosNotificados</i>	Total de documentos diligenciados.
Métodos	
<i>mostrarProduccion()</i>	Muestra la información al usuario.
<i>ruleta()</i>	Entrega de documentos de forma aleatoria y por partes iguales por colonia.
<i>asignación()</i>	El usuario selecciona cuales documentos son entregados a cada notificador.

Clase produccionNotificadores.

Muestra al usuario la producción que realizan los notificadores, esto quiere decir, el total de documentos que notifican, los tiempos que tardan con la carga de documentos.

Atributos	
<i>numeroNotificador</i>	Número de notificador.
<i>nombreNotificador</i>	Nombre completo del notificador.
<i>area</i>	Área en la que puede participar en la entrega de documentos.
<i>tipoDocumento</i>	Tipo de documentos que notifica y sus cantidades.
<i>estatusDocumento</i>	Estatus de los documentos que notifica.
<i>cantidadDocumentos</i>	Totales de documentos que notifica.
Métodos	
<i>agruparNotificador()</i>	Agrupar la información por notificador.
<i>seleccionEntregaDocs()</i>	Activa o desactiva la entrega de documentos por notificador.

Clase parametrosBusqueda.

Se encarga de mostrar al usuario las diferentes opciones de búsqueda de información en el sistema, así como reportes.

Atributos	
<i>folioDocumento</i>	El folio de los documentos contiene (área pertenece – año del documento – llave área del documento).
<i>area</i>	Área a la que pertenece el documento.
<i>tipoDocumento</i>	Tipo de documentos (procedimiento).
<i>estatusDocumento</i>	Estatus de los documentos.
<i>fechaDocumento</i>	Fecha de elaboración del documento.
<i>montoAdeudo</i>	Monto del adeudo con el que cuenta el contribuyente.
<i>notificador</i>	Nombre o número de notificador.
<i>colonia</i>	Colonia a buscar con adeudos o procesos.
<i>nombreDeudor</i>	Nombre completo del contribuyente
Métodos	
<i>busca()</i>	Verifica cuales parámetros están seleccionados para realizar una búsqueda en el sistema.
<i>muestraParametro()</i>	Muestra los parámetros disponibles para cada búsqueda.

4. DISCUSIÓN.

En el Municipio de Ensenada tiene la necesidad de un sistema que ayude a los usuarios obtener información rápida y precisa de los contribuyentes deudores, adquirida en Impuesto Predial e Infracciones.

Este sistema tiene como propósito facilitar la relación entre la sociedad y el Gobierno integrando en la información indispensable para efectuar con eficiencia y eficacia los trámites y servicios.

Este proyecto está enfocado en procesos administrativos de ejecución, quiere decir que todo ciudadano con un lote, casa propia o que también que cuente con multas o infracción automovilístico, está obligado a cubrir su cuota, según el caso.

Los procesos que se utilizan actualmente, son únicamente los requerimientos y embargos, dejando el resto de los casos incompletos, ya que se realizan en hojas electrónicas o documentos que no son almacenados en una base de datos, generando cobros de cuentas importantes incompletas.

Uno de los puntos importantes que se debe tomar en cuenta para SIME, es que cada integrante tenga los conocimientos legales para los procedimientos, así el funcionamiento del sistema será amigable para los usuarios. Ya que cada etapa, modulo o proceso muestra distintos cálculos en los conceptos de cobros, los reportes muestra comparativos en procesos anteriores y nuevos, la manipulación o modificación de información que permite el sistema se debe tener en cuenta las consecuencias y beneficios que se le da al usuario. El manejo de la nomina es delicada, ya que el usuario con el perfil para este modulo tiene el control total

de los recibos, por eso también es necesario que los involucrados en el pago de gastos que son los notificadores estén consientes de los gastos de ejecución que se le están pagando en cada nomina catorcenal.

El mecanismo actual que se utiliza en el sistema, son dos módulos completamente distintos, que son el manejo de cuentas especiales y cuentas normales. El cual en SIME no recomienda utilizar módulos separados, ya que se realizan las mismas tareas, lo único que los distingue son los montos de gastos que se puede obtener, pero como lo menciona SIME, esto lo dejamos a criterios de los usuarios del sistema. Otro caso también, es utilizar el sistema al 100% para que los cobros y montos a cobrar en gastos, se hagan oportunamente en el sistema de cajas.

5. CONCLUSIÓN.

En el municipio de Ensenada se desea desarrollar un sistema amigable para el usuario. Especialmente en esta época de globalización esto se debe de hacer realizando un sistema eficaz, eficiente y confiable que permita dejar al usuario satisfecho, con el manejo de información, ya que el padrón de contribuyentes e infractores va creciendo, y el contar con un sistema amigable nos permite recabar deudores rápido y a su vez poder entregar reportes, estadísticas y barras graficas.

- El sistema es eficaz si logra los objetivos, soluciona los problemas del usuario sistema.
- El sistema es eficiente si es rápido y económico.
- El sistema es confiable si la información que se maneja en el municipio de Ensenada se obtienen los datos reales del Ayuntamiento.

6. BIBLIOGRAFIA.

- ANDREWS, G.R. Concurrent Programming. Principles and Practice The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., 1991.
- ARNOLD, K., J. Gosling, D. Holmes, El Lenguaje de Programación Java, 3ª Ed., Addison-Wesley, 2001.
- AZEVEDO, Pedro; MERRICK, Roland; ROBERTS, Dave. OVID to AUIML – User-Oriented Interface Modelling. York, UK, Octubre 2000.
- BADEN, S. B., Software Infrastructure for Non-Uniform Scientific Computations on Parallel Processors, San Diego supercomputer Center CA. 1996.
- Ben-Ari, M., Principles of Concurrent and Distributed Programming, Prentice Hall, 1990.
- BERTINO, Elisa; MARTINO, Lorenzo. Sistemas de Bases de Datos Orientadas a Objetos. Ed. Addison-Wesley.
- Briot, J. P., Guerraoui, R., Lohr, K. P., Concurrency and Distribution in Object-Oriented Programming, ACM Computing Surveys, 30(3), September 1998.
- BROSE, Gerald, ANDREAS Voguel, Keith Duddy. Java Programming With CORBA. Advanced Techniques for Building Distributed Applications, 3ª Ed., Wiley, 2001.
- CHRISTOPHER, W.C., G. Thiruvathukal. High Performance Java Computing: multi-threaded and networked programming. Prentice-Hall, 2000.
- FOSTER, I. Designing and Building Parallel Programs. Concepts and Tools for Parallel Software Engineering. Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Massachusetts, 1994.
- Gosling, A. El Lenguaje de Programación Java. Addison-Wesley, 1998.
- Goetz, B., Peierls, T., Bloch, J., Bowbeer, J., Holmes, D., Lea, D., Java Concurrency in Practice, Addison Wesley Professional, 2006.
- Hartley, S. "Concurrent Programming: the Java Programming Language". Oxford University Press, 1998.
- HOARE, C., Communicating Sequential Process, June 2004.

- J. Palma *et al.* Thomson, 2003.
- Lea D 'Concurrent Programming in Java,' Addison-Wesley, 1997, pp. 17-26.
- Lea, Doug, *Programación concurrente en Java: principios y patrones de diseño*, Addison-Wesley, 2001.
- LEE, Geoff. Object-Oriented GUI Application Development. Prentice Hall, 1993.
- Lewis, B., Berg, D., *Pthread Primer - A guide to Multithreaded Programming*, SunSoft Press 1996.
- M. Capel. "Apuntes de la asignatura Programación Concurrente". <http://lsi.ugr.es/~mcapel/docencia/PC/>, 2003.
- PERTERSON, James. Petri net theory and the modeling of systems. Prentice-Hall, 1981.
- Reisig, Wolfgang *Elements of distributed algorithms, modeling and analysis with Petri nets*, Springer, 1988.
- ROBERTSON, S.; ROBERTSON, J. Mastering the Requirements. Ed. Addison Wesley. 1999. pp. 416.
- Schildt Herbert. (2001). The Complete Reference Java 2. Fourth Edition. Ed. McGraw-Hill.
- Smiley John. (2002). Learn to program with Java. Ed. Mc Graw Hill.
- SMITH, M. Java: An Object-Oriented Language. McGraw-Hill Co., London, 2000.
- TANNENBAUM, A.S. Computer Networks. Prentice-Hall (2nd edition), 1988.
- TOMAS, José i d'altres. Programación concurrente. Thomson, 2003.

- http://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n_en_Ada/_/_Concurrencia