UNIVERSIDAD DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL PIRHUA

SOLUCIÓN E-GOVERNMENT PARA LA GESTIÓN DE SOLICITUDES DE ACCESO A LA INFORMACIÓN EN LOS REGISTROS PÚBLICOS. CASO: PERÚ

Wilfredo Núñez-Peña

Piura, julio de 2015

Facultad de Ingeniería

Maestría en Dirección Estratégica en Tecnologías de la Información

Núñez, W (2015). *Solución e-government para la gestión de solicitudes de acceso a la información en los registros públicos. Caso: Perú* (Tesis de máster en Dirección Estratégica de Tecnologías de la Información). Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Piura, Perú.

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

UNIVERSIDAD DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA

"SOLUCIÓN E-GOVERNMENT PARA LA GESTIÓN DE SOLICITUDES DE ACCESO A LA INFORMACIÓN EN LOS REGISTROS PÚBLICOS. CASO: PERÚ"

Tesis para optar el grado de Máster en Dirección Estratégica en Tecnologías de la Información

WILFREDO NÚÑEZ PEÑA

Asesor: Ing. Federico Wiesse López

Lima, Julio 2015

Yo, WILFREDO JESÚS NÚÑEZ PEÑA declaro que el contenido de este documento es reflejo del trabajo personal de quien suscribe y manifiesto que los datos son originales y tengo autorización para difundirlos y que ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original total o parcial, como asimismo en caso de recibirse acusaciones legales derivados de su contenido y/o de los datos presentados, soy responsable directo administrativo, económico y legal, sin afectar al Director o Directora de Tesis, a la Universidad, a otras entidades que hayan colaborado en este trabajo o entidades que hayan financiado este programa o me hayan concedido ayudas para realizar mis estudios.

Prólogo

El servicio de Acceso a la Información, consiste en poner a disposición de cualquier persona individual o jurídica toda la información contenida dentro de la institución, la cual, puede estar contenida en las Bases de Datos de los sistemas administrados por la institución, para ello los funcionarios responsables deben proveer la infraestructura y recursos necesarios que permitan su cumplimiento.

Las actividades y disposiciones comprendidas en el servicio se encuentran sometidas al principio de publicidad, es decir toda información que posea el estado se presume pública, por lo tanto, el estado tiene la obligación de entregar información que demanden o soliciten las personas en aplicación del principio de autoridad.

El presente proyecto tiene como alcance de estudio el servicio de Acceso a la Información que ofrece la Zona Registral N° IX, así como un análisis detallado del proceso de otorgamiento de la información.

Resumen

El objetivo fundamental del presente trabajo es identificar las actividades y procesos que permitan automatizar la gestión de solicitudes y la extracción de la información del servicio de Acceso a la Información ofrecido por la Zona Registral N° IX.

El proyecto está conformado por los siguientes aspectos: definición de la institución, proceso de Otorgamiento de la Información, definido como el conjunto de etapas que sigue una solicitud presentada por el cliente, como parte del planteamiento del problema y el sistema propuesto, considerando para ello las nuevas tendencias tecnológicas del mercado.

El trabajo propone el diseño de un sistema que incorpore mecanismos informáticos en todas las etapas del Servicio de Acceso a la Información, también denominado Procedimiento de Otorgamiento de la Información, procedimiento que como se podrá apreciar más adelante se realizan de manera manual, permitiendo con ello contar con herramientas modernas al servicio de todas las áreas involucradas en el proceso, lo cual permitirá ofrecer un servicio rápido y oportuno a los clientes.

Por último es importante resaltar los beneficios que se obtendrán como resultado de la aplicación del proyecto, los cuales incidirán directamente en una mejor atención a los clientes, así como en la optimización de los procesos involucrados.

Índice

Introducción 1
Capítulo 1 Fundamentación teórica 3
1.1. Descripción general del objeto de estudio 3
1.1.1. Zona registral N° IX 3
1.1.2. Misión de la Zona Registral N° IX 4
1.1.3. Visión de la Zona Registral N° IX 4
1.1.4. Objetivos estratégicos 4
1.1.5. Sistemas de Soporte 4
Capítulo 2 Planteamiento del estudio 7
2.1. Definición del problema 7
2.2. Objetivos generales y específicos 7
2.2.1. Objetivos Generales 7
2.2.2. Objetivos específicos 8
2.3. Beneficios 8
2.3.1. Beneficios tangibles 8
2.3.2. Beneficios intangibles 8
Capítulo 3 Técnicas de investigación 11
3.1. Análisis comparativo de otras soluciones existentes 11
3.1.1. Desarrollo de un Middleware 11
3.1.2. Implantación de un Data WareHouse 12
Capítulo 4 Análisis preliminar 15
4.1. Análisis del problema 15
4.1.1. Recepción de solicitudes 15
4.1.2. Evaluación Legal 18
4.1.3. Evaluación Administrativa 18
4.1.4. Extracción de la Información 19
4.1.5. Atención de Recursos de Apelación 21
4.2. Definición de las actividades a automatizar 22
4.2.1. Registrar y evaluar solicitud 22

4.2.2. Obtener información ... 22
4.2.3. Evaluar recurso de apelación ... 22
Capítulo 5 Solución propuesta ... 25
5.1. Casos de uso del negocio ... 25
5.2. Responsabilidades del sistema ... 29
5.2.1. Módulo de Gestión de Solicitudes ... 29
5.2.2. Módulo Datamart Vehicular ... 31
5.3. Definición de los requerimientos no funcionales ... 31
5.3.1. Apariencia o interfaz externa ... 31
5.3.2. Usabilidad ... 31
5.3.3. Rendimiento ... 31
5.3.4. Soporte ... 31
5.3.5. Portabilidad ... 32
5.3.6. Seguridad y Privacidad ... 32
5.3.7. Político Cultural ... 32
5.3.8. Confiabilidad ... 32
5.3.9. Legales ... 32
5.3.10. Ayuda y documentación en línea ... 32
5.3.11. Software ... 32
5.4. Especificaciones DataMart Vehicular ... 33
5.4.1. Presupuesto económico e infraestructura de HW necesaria ... 33
5.4.2. Determinación de las fuentes de información ... 34
5.4.3. Definición de la antigüedad de la data a capturar ... 37
5.4.4. Definición de métricas ... 37
5.4.5. Definición de agregaciones ... 38
5.4.6. Modelo Dimensional ... 38
5.4.7. Diagrama estrella del modelo dimensional ... 41
5.5. Casos de uso de la solución propuesta ... 41
5.5.1. Módulo de Gestión de solicitudes ... 41
5.5.2. Módulo Datamart Vehicular ... 43
5.6. Actores de la solución propuesta ... 43
5.7. Diagrama de Casos de uso de la solución propuesta ... 44
5.7.1. Módulo de Gestión de solicitudes ... 44
5.7.2. Descripción de casos de uso ... 50
5.8. Seguridad ... 57
5.8.1. Definiciones ... 57
5.8.2. Seguridad del Sistema ... 59
5.9. Principios del diseño de la interfaz ... 65
5.9.1. Principios ... 66
5.9.2. Directrices ... 66
5.9.3. Estándares ... 67
5.9.4. Guías de estilo ... 67

5.10. Diseño de la Base de datos 67
5.10.1. Listado de clases 67
5.10.2. Clasificación de los atributos 69
5.10.3. Diagrama de clases 70
5.10.4. Diagrama entidad relación 71
Capítulo 6 Análisis de los resultados 73
Conclusiones 75
Recomendaciones 77
Bibliografía 79

Introducción

En la presente Tesis se aborda el tema de la Automatización del proceso de Otorgamiento de la Información, como parte del servicio que ofrece la Zona Registral N° IX. Para comprender mejor la necesidad que motivó la elección de este tema y su sentido, primero es necesario conocer la función de la institución y las etapas que compone el servicio de inscripciones.

La Zona Registral N° IX es la institución que tiene a su cargo la Inscripción y Publicidad de los actos y contratos que han tenido acogida al cumplir los requisitos de Ley.

Dentro del ámbito geográfico de su competencia (Lima, Callao, Huaral, Huacho, Barranca y Cañete) la oficina brinda dos servicios:

- *Servicio de Inscripción Registral*. En este servicio los documentos a inscribir, son presentados a la institución para su correspondiente calificación. Producto de esta calificación se presentan cuatro posibilidades: Inscribir, Observar, Liquidar o Tachar el título.
- *Servicio de Publicidad de las inscripciones*. Esto significa que la información contenida en los Registros está a disposición de toda institución o persona que la solicite.

Debido a la diversidad de actos y contratos que existen se cuenta con los siguientes Gerencias:

- *Gerencia de Propiedad Inmueble*
- *Gerencia de Personas Jurídicas*
- *Gerencia de Personas Naturales*
- *Gerencia de Bienes Muebles*

El presente proyecto tiene como alcance de estudio del servicio de Acceso a la Información que ofrece la Zona Registral N° IX, para ello en los cuatro primeros capítulos se define el perfil de la institución, el planteamiento del problema, así como un análisis detallado del proceso de Otorgamiento de la Información, definido como el conjunto de etapas que sigue una solicitud presentada por el cliente, desde su ingreso por Mesa de Partes, evaluación legal y administrativa, extracción y entrega de la información solicitada. En algunos casos el procedimiento de otorgamiento no culmina con la entrega de la información sino con la emisión de un pronunciamiento, como

consecuencia de la evaluación de un recurso de apelación, presentado por el cliente cuando no está conforme con el resultado obtenido.

Considerando el planteamiento previo, el objetivo general del presente trabajo es obtener un sistema automatizado para la Gestión de solicitudes de Acceso a la Información que permita un efectivo manejo de las actividades mediante una optimización de las herramientas tecnológicas.

Los objetivos específicos del proyecto son los siguientes:

- Definir las actividades que permitan realizar el registro automatizado de solicitudes por la página WEB de la Institución.
- Definir las actividades que permitan realizar el registro automatizado de solicitudes por el área de Mesa de Partes.
- Proponer aplicaciones que permitan automatizar el proceso de extracción de información.
- Definir las actividades que permitan realizar el registro, despacho, generación de documentos y asignación de solicitudes automatizado para la Unidad Legal y la Unidad de Administración y Finanzas.

A partir del capítulo cinco se realiza una definición de las responsabilidades del sistema propuesto, la propuesta económica y requerimientos de Hardware y Software necesarios para el desarrollo de la solución DataMart, también se definen las métricas, agregaciones y el Modelo Dimensional. Por otro lado se define la seguridad planteada y el modelo de datos del sistema propuesto.

Las fuentes de información han sido de diversa índole. En primer lugar, la mayor parte de la información se ha extraído de la entidad objeto de estudio, así mismo, se ha recurrido a bibliografía sobre temas relacionados con la propuesta y fuentes en Internet.

Por otro lado, es necesario resaltar la importancia del ingreso de nuevos instrumentos tecnológicos, a una institución jurídica que ha estado caracterizada por su naturaleza eminentemente formal y tradicional; estos instrumentos son los que permitirán afianzar la Seguridad Jurídica que brinda el Registro Público, mediante el uso de mecanismos de mejor alcance al usuario, lo cual permitirá ofrecer un servicio óptimo y de calidad.

Capítulo 1

Fundamentación teórica

1.1. Descripción general del objeto de estudio

1.1.1. Zona registral N° IX

Es la institución donde acuden las personas individuales o reunidas bajo distintas formas de personas Jurídicas a fin de inscribir determinados hechos, actos o contratos y así hacer valer los derechos que adquieren frente a todas las demás y exigir las obligaciones correspondientes a esos derechos.

Los Registros que agrupa la Zona Registral N° IX son públicos porque cualquier persona puede tener acceso, si lo solicita, a la información que éstos contienen. Por ello se presume como cierto, que todo lo inscrito es de conocimiento público, y por lo tanto, nadie puede alegar que desconoce la información que se encuentra en los Registros.

Debido a la diversidad de actos y contratos que existen para las distintas necesidades de inscripción, éstos se han agrupado en cuatro áreas o Gerencias Registrales:

- ***Gerencia de Propiedad Inmueble*.** Es el encargado de la inscripción y publicidad de los actos, hechos y contratos sobre Bienes Inmuebles, por ejemplo: casas, terrenos, edificios, predios, aeronaves, etc.
- ***Gerencia de Personas Jurídicas*.** Es el registro encargado de la inscripción y publicidad de los actos y contratos referidos a Personas Jurídicas, tales como Sociedades, Asociaciones, Cooperativas, etc.
- ***Gerencia de Personas Naturales*.** Es el registro responsable de la inscripción y publicidad de actos y contratos referidos a Personas Naturales, por ejemplo: Divorcios, Poderes, Testamentos, etc.
- ***Gerencia de Bienes Muebles*.** Es el encargado de la inscripción y publicidad de los actos, hechos y contratos referidos a ciertos Bienes Muebles, por ejemplo los siguientes actos se aplican dentro del Registro Vehicular: primeras inscripciones, transferencias de propiedad, prenda vehicular, cambio de características, etc.

Considerando que el ámbito de competencia de la Zona Registral N° IX es todo el departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao, ésta cuenta con las siguientes sedes operativas:

- Oficina de Rebagliati (Lima)

- Oficina de Bienes Muebles (Lima)
- Oficina Receptora San Juan de Miraflores (Lima)
- Oficina Receptora Los Olivos (Lima)
- Oficina Receptora San Juan de Lurigancho (Lima)
- Oficina Receptora de Villa el Salvador (Lima)
- Oficina Receptora de La Molina (Lima)
- Oficina Receptora de Miraflores (Lima)
- Oficina Receptora de San Luis (Lima)
- Oficina Callao
- Oficina Barranca
- Oficina Huacho
- Oficina Huaral
- Oficina Cañete

La Zona Registral N° IX brinda dos servicios principales, los cuales se describen a continuación:
- *Servicio de Inscripción Registral*. Dentro de este servicio los títulos documentos que contienen los derechos que deben ser respetados, serán presentados a la Institución para su calificación.
Producto de esta calificación se presentan cuatro posibilidades: Inscribir, Observar, Liquidar o Tachar el título.

- *Servicio de Publicidad de las inscripciones*. Esto significa que la información contenida en los Registros Públicos está a disposición de toda institución o persona que la solicite, generándose efectos jurídicos con dicha publicidad a los terceros, las partes involucradas en el acto o contrato.

1.1.2. Misión de la Zona Registral N° IX

Practicando la eficiencia en sus acciones y guiados por los valores éticos y organizacionales como expresión de su cultura institucional, la misión engloba el "Otorgar seguridad jurídica al ciudadano a través del registro y publicidad de derechos y titularidades, brindando servicios eficientes, transparentes y oportunos".

1.1.3. Visión de la Zona Registral N° IX

Ser una institución modelo que brinde los servicios registrales de calidad a satisfacción del ciudadano, con un personal altamente capacitado y motivado.

1.1.4. Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos definidos son los siguientes:

- Garantizar la calidad de los servicios registrales.
- Fortalecer la administración general a través de la automatización y simplificación de los procesos administrativos.
- Optimizar la calidad y plazos de atención de las solicitudes de Inscripción y Publicidad Registral, orientado a la mejora permanente del servicio.
- Desarrollar las potencialidades existentes en el Sistema Registral, para mejorar la eficiencia de los servicios ofertados a la comunidad.

1.1.5. Sistemas de Soporte

Los Sistemas de soporte que se emplean en la institución son los siguientes:

- Sistema Inscripción Registral. Sistema encargado de registrar la recepción, calificación y resultado de las solicitudes de inscripción en las Gerencias de Propiedad Inmueble, Personas Jurídicas y Personas Naturales.
- Sistema de Publicidad Registral. Sistema encargado de registrar las solicitudes de publicidad de la información contenida o generada por el Sistema de Inscripción Registral.
- Sistema Inscripción Vehicular. Sistema encargado de registrar la recepción, calificación y resultado de las solicitudes de inscripción en la Gerencia de Bienes Muebles
- Sistema de Recursos Humanos. Sistema encargado de registrar los datos del personal de la institución.

Resumen

La Fundamentación Teórica contiene la descripción de la institución objeto de estudio, es decir, las gerencias que componen su organización, los servicios que ofrece y las oficinas que definen su ámbito de competencia, de la misma manera, se describe la misión, visión, los objetivos estratégicos planteados por la alta dirección y los sistemas de soporte empleados en cada oficina que pertenecen a la Zona Registral N° IX.

Capítulo 2

Planteamiento del estudio

2.1. Definición del problema

Planteada la descripción de la entidad sobre la cual se realiza el trabajo de investigación y resaltando la importancia de los servicios ofrecidos por la Zona Registral N° IX, el objetivo principal del presente proyecto es la Automatización de la Gestión de Solicitudes de Acceso a la Información y la Extracción de los datos requeridos en dichas solicitudes.

Para tal efecto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El servicio de Acceso a la Información, consiste en poner a disposición de cualquier persona individual o jurídica toda la información contenida dentro de la institución, la cual, puede estar contenida en las Bases de Datos, del Sistema de Inscripción Registral, del Sistema de Inscripción Vehicular o el Sistema de Recursos Humanos.
- El servicio en mención se encuentra disponible sólo en la sede central de Lima.
- Las áreas involucradas en el cumplimiento del servicio indicado son: la Sub-Gerencia de Diario y Mesa de Partes, la Unidad Legal, la Unidad de Administración y Finanzas y la Unidad de Tecnologías de la Información.
- Actualmente el servicio de acceso a la información no cuenta con ningún sistema automatizado que permita agilizar la atención de las solicitudes.

Teniendo en cuenta esto, se automatizarán las siguientes funciones de dicho servicio también denominado Proceso de Otorgamiento de Información:

- Recepción de Solicitudes
- Evaluación Legal
- Evaluación Administrativa
- Extracción de la Información
- Atención de Recursos de Apelación

2.2.Objetivos generales y específicos

2.2.1. Objetivos Generales

El objetivo general de este trabajo es evaluar y definir las actividades para la Gestión de solicitudes de Acceso a la Información de los Registros Públicos de manera

que permitan un manejo efectivo y óptimo mediante la inclusión de herramientas tecnológicas.

Desde este punto de vista del sistema esta solución permitirá:

- Reducir los tiempos de extracción de la información.
- Eliminar las peticiones de extracción a la Unidad de Tecnologías, es decir, la extracción la realizará el personal de la Unidad de Administración y Finanzas.
- Determinar el estado o situación de una solicitud.
- Minimizar los tiempos de recepción y despacho de las solicitudes entre las áreas involucradas.
- Monitorear o controlar el trabajo de las áreas encargadas de la evaluación de las solicitudes presentadas por los clientes.
- Eliminar la baja de performance del servidor de Base de Datos debido al proceso de extracción.
- El ingreso de solicitudes por Internet.

2.2.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos sobre los cuales incidirá el proyecto son los siguientes:

- Definir las actividades que permitan realizar el registro automatizado de solicitudes por la página WEB de la Institución.- lo cual permitirá acercar y poner a disposición de una mayor cantidad de usuarios el servicio.
- Definir las actividades que permitan realizar el registro automatizado de solicitudes para Mesa de Partes.- de esta manera se podrá determinar la situación y ubicación de una solicitud, así mismo, el registro se realizará de manera rápida.
- Proponer las aplicaciones que permitan automatizar el proceso de extracción de información.- esto permitirá optimizar los tiempos de extracción y los recursos empleados.
- Definir las actividades que permitan realizar el registro, despacho, generación de documentos y asignación de solicitudes automatizado para la Unidad Legal y la Unidad de Administración y Finanzas.- de esta manera una solicitud podrá atenderse de manera rápida, igualmente, se podrá determinar la situación o estado de la misma.

2.3.Beneficios

2.3.1. Beneficios tangibles

- Ingreso de expedientes por la página WEB de la institución.
- Alta disponibilidad de la información en la forma y tiempo requeridos, de acuerdo a las necesidades del área de operaciones.
- Reducción de los tiempos empleados en las evaluaciones 50% y la extracción en un 70%.
- Se logrará un incremento del 100% en la productividad de las áreas involucradas en el proceso.

2.3.2. Beneficios intangibles

- *El servicio al cliente*. Se logrará una mejor atención a los clientes en cuanto a sus solicitudes, ya que serán analizadas con mayor rapidez y precisión.

- *Servicio a usuarios Internos y Externos*. La performance del sistema no se verá afectada, ya que, los procesos de actualización y extracción de datos se realizarán en equipos independientes de gran capacidad de proceso.
- *Control de producción*. Con la información contenida en la base de datos se podrá elaborar reportes de producción que permitan medir el rendimiento de las áreas involucradas en el servicio.
- *Capacidad de manejo de grandes volúmenes de información*. Se contará con la tecnología adecuada para su explotación y almacenamiento.

Resumen

El capítulo previo contiene la definición del objetivo principal del proyecto, también incluye las consideraciones necesarias para el planteamiento de la solución. El planteamiento del estudio también contiene los objetivos generales y específicos, es decir, la definición de las actividades que requieren el uso de herramientas tecnológicas, por último también se establecen los beneficios tangibles e intangibles que permitirán básicamente el mejoramiento del servicio ofrecido al cliente.

Capítulo 3

Técnicas de investigación

3.1. Análisis comparativo de otras soluciones existentes

Considerando la naturaleza del problema definido se aprecia que en el mercado no existe una solución específica que pueda cubrir los requerimientos del objeto de estudio.

Es por este motivo que el análisis comparativo se plantea de la siguiente manera:

- Evaluación de una herramienta integral (Middleware) que permita automatizar la gestión de las solicitudes y la extracción de la información en forma conjunta.
- Evaluación de una aplicación para la automatización de la gestión de las solicitudes y el diseño e implantación de un Data Warehouse para la extracción de la información.

3.1.1. Desarrollo de un Middleware

El Middleware es un módulo intermedio que actúa como conductor entre dos módulos de software.[1] Para compartir datos, los dos módulos de software no necesitan saber cómo comunicarse entre ellos, sino cómo comunicarse con el módulo de middleware.

A continuación se mencionan las ventajas y desventajas de una aplicación Middleware:
Ventajas:

- Simplifica el proceso de desarrollo de aplicaciones al independizar los entornos propietarios.
- Permite la interconectividad de los Sistemas de Información del Organismo.
- Proporciona mayor control del negocio al poder contar con información procedente de distintas plataformas sobre el mismo soporte.
- Facilita el desarrollo de sistemas complejos con diferentes tecnologías y arquitecturas.

Desventajas:

- Se requiere de un equipo de gran capacidad para que puedan funcionar.
- Se limita sólo a la interconectividad de diferentes sistemas.

[1]Cfr. ONGEI 2014: http://www.ongei.gob.pe/publica/metodologias/Lib5083/cap2062.HTM

3.1.2. Implantación de un Data WareHouse

Considerado como una alternativa un Data WareHouse se define de la siguiente manera:

> "Un Data Warehouse o Depósito de Datos es una colección de datos orientado a temas, integrado, no volátil, de tiempo variante, que se usa para el soporte del proceso de toma de decisiones gerenciales".

(ONGEI 2014:http://www.ongei.gob.pe/publica/metodologias/Lib5084/11.HTM)

Además es conocido por las características[2] siguientes:

- *Orientado al tema:* la información se clasifica en base a los aspectos que son de interés para la empresa.
- *Integrado*: porque proviene de una variedad de fuentes y se integra en un todo en forma coherente.
- *Variante con el tiempo*: la data está identificada con un periodo de tiempo específico.
- *No transitorio*: la data es estable, se puede agregar más data pero no removerse o eliminarse.

La sensibilidad al tiempo de los datos es otra de las grandes diferencias con los sistemas operacionales. La línea de tiempo de un DataMart es, normalmente, mucho más grande. Se observan tendencias que, con frecuencia van más allá del período de tiempo actual. De hecho, en un entorno de DataMart, la línea del tiempo podría variar desde un día hasta diez años.

Ventajas:

- *Consistente*. La información contenida en un Data Warehouse muestra una consistencia sólida.
- *Orientados al Tema*. Desde la perspectiva del cliente, ya que maneja sólo la información que necesita.
- *Histórico*.- Almacena información histórica consolidada de más de 2 años.
- *Solamente de lectura*. Los datos que contiene el Data WareHouse no pueden ser modificados o actualizados.
- *Facilidad y rapidez de acceso*. Dispone de herramientas que permiten crear consultas y reportes sin conocer detalles de la BD.
- *Información oportuna y precisa y accesible*. Debido a la arquitectura en la que almacena la información, permite velocidades altas de acceso.
- *Permite obtener data de múltiples fuentes*. Así como de distintas plataformas.
- *De fácil administración*. Permite con facilidad, la ejecución de procesos mensuales, semanales o diarios y consultas cada vez más frecuentes.
- *Sumarizado*. Proporciona información sumarizada a cualquier nivel de detalle.

Desventajas:

- *Almacenamiento*. Debido a su arquitectura de almacenamiento, la BD aumenta en tamaño rápidamente y a grandes proporciones.
- *Capacidad de proceso*. Se debe contar con Hardware de gran capacidad de proceso, ya que el volumen de datos a manejar es grande debido a su rápido incremento.

---

[2]Cfr. ONGEI 2014: http://www.ongei.gob.pe/publica/metodologias/Lib5084/131.HTM

Las alternativas propuestas muestran ventajas importantes que ayudan a cumplir casi en su totalidad los requerimientos planteados, los mismos que son indicados en la Tabla 1:

Tabla 1. Comparación de alternativas de solución

Características	Middleware	Data WareHouse
Gestión de Solicitudes	-	-
Herramientas usuario final	-	X
Manejo y extracción de información	-	X
Reportes estadísticos	-	X
Conectividad	X	X

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro previo, se puede concluir que ninguna de las dos alternativas cuenta con una herramienta de Gestión de Solicitudes, por otro lado un Middleware tiene como finalidad primordial permitir la interconectividad de varios sistemas, mientras que un Data WareHouse puede manejar información histórica consolidada, además, proporciona herramientas de manejo para usuarios finales.

En ambos casos, para automatizar el proceso de gestión de solicitudes se tendrá que desarrollar en forma paralela una aplicación que cumpla con éste objetivo.

Como se puede observar, un Data WareHouse cuenta con herramientas propias, mientras que un Middleware requiere de un desarrollo mayor en instrucciones fuente, lo cual involucra emplear más tiempo, para poder contar con las mismas herramientas, por lo tanto, la implantación de un Data WareHouse para el presente proyecto sería la alternativa más adecuada.

Resumen

El capítulo 3 muestra el análisis comparativo de las alternativas de software existentes en el mercado tales como un Middleware y un Data WareHouse, también se muestran las ventajas y desventajas de ambas soluciones, así como un cuadro comparativo con las características necesarias para alcanzar la solución tecnológica adecuada.

Capítulo 4

Análisis preliminar

4.1. Análisis del problema

A continuación se explica la situación actual de los procesos involucrados en el servicio de Acceso a la información, de la misma manera, la problemática que se observa en cada uno de ellos:

4.1.1. Recepción de solicitudes

El cliente llena la solicitud y la presenta en Mesa de Partes, en ésta área, la solicitud es registrada manualmente en la planilla de ingresos consignándose la siguiente información:

- Fecha de presentación
- Nombre del solicitante
- Documento de identificación

Una vez registrados los datos, la solicitud se envía a la Unidad Legal para su estudio preliminar.

Los tipos de información establecidos por la SUNARP[3], a los que pueden tener acceso los clientes, son los siguientes:

- Sobre el personal de la entidad
- Presupuestal
- Estadística
- Sobre contrataciones
- Resoluciones Administrativas
- Jurisprudencia

El cuadro comparativo de ingresos promedio del mes de enero por tipo de información se muestra en la Tabla 2:

[3] Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

Tabla 2. Ingreso de solicitudes del mes de Enero del 2014

Tipo Información	Ingreso mes Enero	Porcentaje %	Tiempo de entrega información (días)
Sobre el personal de la entidad	5	1	15
Presupuestal	8	2	18
Estadística	307	86	20
Sobre contrataciones	13	4	15
Resoluciones Administrativas	10	3	16
Jurisprudencia	6	2	15
Otros	6	2	17
TOTALES	355	100	-

Fuente: Elaboración propia

Como se indica en el cuadro anterior, los ingresos de mayor volumen se registran para las solicitudes de tipo Estadístico, así mismo, el tiempo de evaluación empleado es significativamente alto.

Teniendo en cuenta los datos proporcionados por el cuadro mencionado, se ha elaborado el cuadro de ingresos de solicitudes de tipo Estadístico por sistema, que se muestra a continuación:

Tabla 3. Ingreso de solicitudes de tipo estadística

Tipo Información: Estadística			
Sistema	**Ingreso Enero 2014**	**Porcentaje (%)**	**Tiempo entrega (días)**
Inscripción Registral	40	13	19
Inscripción Vehicular	255	85	20
Recursos Humanos	5	2	12
Total	299	100	-

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior, se puede apreciar, que de los tres sistemas empleados en la Institución, el Sistema de Inscripción Vehicular es el que mayor cantidad de ingresos presenta, lo cual, permitiría suponer que es el parque automotor el que representa el mayor interés para los clientes.

Características del proceso de recepción de solicitudes:

- *Cantidad de solicitudes ingresadas diariamente*. El promedio de ingreso diario es de 18 solicitudes.
- *Registro manual*. No cuenta con ningún sistema automatizado, por lo tanto el registro de las solicitudes se realiza manualmente.
- *No se registran los datos consignados en el formulario*. Debido a la carencia de un sistema automatizado, los empleados de Mesa de Partes no registran la información consignada en el formulario.

- *Información incompleta*. Debido al desconocimiento o falta de información, los clientes no consignan datos importantes para la extracción de la información como año de proceso, tipo de salida, etc.
- *Información Variable*. El tipo de información depende de la necesidad del cliente por lo tanto es variable.
- *Estado de la solicitud*. No se puede precisar de manera rápida y oportuna el estado y situación de la solicitud.

Una muestra de los tipos y detalles de información solicitada por los clientes es incluida en la Tabla 4:

Tabla 4. Detalle de información solicitada por el cliente

Tipo de Información	Detalle de Información	Año de Información	Salida	Solicitante
Estadística	- Detalle de todas las marcas del parque automotor (autos, camionetas, camión, remolques, motocicletas, motos acuáticas, maquinaria pesada) por modelos y años al que pertenecen.	-	Archivo Excel	Persona natural
Estadística	- Inscripción vehicular marca: Chevrolet, modelo: todos - Clase Vehicular: autos, camionetas (panel, pickup, rural), camiones, buses, remolcadores.	2012	Base de Datos	Persona natural
Estadística	- Parque automotor por marca, modelo, año fabricación.	2013		Mercadeo y Opinión
Estadística	- Cantidad de semi-remolques de aluminio y/o acero de 8,000 a 12,000 galones. - Nombres y direcciones de propietarios.		Archivo Excel	SOFESAC
Estadística	- Información de todas las inscripciones de motocicletas y mototaxis, meses Agosto, Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre.	2013	Archivo Excel	Mavila Hnos. S.A.
Estadística	- Inscripciones de vehículos clase: Remolcador y camiones, de los meses Noviembre y Diciembre.	2013	Archivo Excel	Ferreyros S.A.A.
Estadística	- Información masiva de todos los automóviles marca Honda (autos y camionetas)	2013	CD o DVD	Honda del Perú S.A.
Estadística	- Primeras inscripciones del mes de Diciembre: automóviles, camionetas (panel, pickup, rural), camiones, buses, remolques y semi-remolques.	2012		Asociación Automotriz del Perú

Fuente: Elaboración propia

De los datos indicados en la Tabla 4 se puede concluir que la información solicitada puede ser muy variable, debido a que está sujeta a las necesidades del cliente, además puede tomar demasiado tiempo de proceso, por ejemplo, procesar información de todo un año tomará un considerable tiempo de procesamiento, así como, una baja en la performance del servidor de Base de Datos.

4.1.2. Evaluación Legal

En esta etapa la Unidad Legal se encarga de determinar la viabilidad legal de la solicitud, considerando el siguiente procedimiento:

- Recibida la solicitud, la secretaria registra la fecha de recepción y el número de solicitud y la entregará al Gerente.
- El Jefe de la unidad asigna la solicitud a uno de los seis abogados con los que cuenta la unidad.
- El abogado evalúa la solicitud considerando para ello, las siguientes directivas establecidas en el Reglamento de "Normas Orientadas a facilitar el Acceso a la información".
  - Que la información no pueda afectar el derecho a la intimidad personal.
  - Que la documentación no tenga alcance y circulación meramente internos.
  - Que la información solicitada no tenga el carácter de reservada, es decir, se refiera a secretos industriales, comerciales o tecnológicos.
  - No se encuentre prohibida por ley.
- En ésta etapa de la evaluación, el abogado debe realizar una labor de estudio muy minuciosa, debido al carácter legal y a la variabilidad o diversidad de los requerimientos especificados en las solicitudes.
- Terminada la evaluación la solicitud es devuelta al Jefe, quien hará una revisión final y emitirá un documento con su opinión definitiva.
- Se remite la solicitud y la opinión a la Unidad de Administración y Finanzas.

A continuación se describen las características del proceso de Evaluación Legal:

- *Tiempo de evaluación máximo*. El tiempo establecido es de 2 días útiles.
- *Tiempo real empleado*. El tiempo promedio real es de 3 días.
- *Registro manual*. Los datos se registran en un cuaderno de ingresos, ya que actualmente no se cuenta con un sistema automatizado.
- *Asignación manual*. Debido a la carencia de un sistema automatizado la asignación de la solicitud al abogado se realiza de manera manual.
- *No se registran datos básicos*. Como consecuencia de la falta de un sistema automatizado no se registran datos importantes como fecha y hora de asignación, estado de la solicitud, etapa de evaluación, etc.
- *Estado de la solicitud*. No se puede precisar de manera rápida y oportuna el estado y situación de la solicitud.

4.1.3. Evaluación Administrativa

Contando con la opinión de la Unidad Legal, corresponde a la Unidad de Administración y Finanzas emitir pronunciamiento sobre la procedencia del pedido formulado, comunicando al cliente, de ser el caso, la tasa que debe abonar para obtener la impresión o copia de la información requerida.

El procedimiento a seguir dentro del proceso de Evaluación Administrativa es el siguiente:

- Recibida la solicitud, la secretaria registra la fecha de recepción y el número de solicitud y la entrega al Jefe de la unidad.
- El Jefe asigna la solicitud a un técnico administrativo especializado.
- El técnico revisa la solicitud y toma en cuenta las siguientes especificaciones:
    - Si la institución cuenta con la información solicitada.- Para ello realiza las coordinaciones necesarias con la Unidad de Tecnologías de la Información para la verificación de la información.
    - Que la información no esté referida a procesos administrativos en trámite.
- El técnico remite la solicitud a la Unidad de Tecnologías de la Información para que ésta realice un estimado preliminar de la cantidad de información a procesar.
- La Unidad de Tecnologías de la Información devuelve la solicitud y el empleado realiza el cálculo del monto que debe pagar el cliente por la información.
- Finalizada la evaluación, la solicitud es devuelta al Jefe, quien revisa y emite un documento a Mesa de Partes especificando su opinión final y el monto que debe pagar el cliente por el servicio.
- Si el cliente paga el monto establecido, a continuación se remite la solicitud, la Opinión Legal y el Pronunciamiento a la Unidad de Tecnologías de la Información para la extracción de la información.

Seguidamente, se especifican las principales características del proceso de Evaluación Administrativa:

- *Tiempo de evaluación máximo*. El tiempo establecido es de 3 días útiles.
- *Tiempo promedio empleado*. El tiempo promedio es de 4 días.
- *Registro manual*. Los datos se registran en un cuaderno de ingresos, ya que actualmente no se cuenta con un sistema automatizado.
- *Asignación manual*. Debido a la carencia de un sistema automatizado la asignación de la solicitud al personal del área se realiza de manera manual.
- *No se registran datos básicos*. Como consecuencia de la falta de un sistema automatizado no se registran datos importantes como fecha y hora de asignación, estado de la solicitud, etapa de evaluación, etc.
- *Estado de la solicitud*. No se puede establecer de manera rápida y oportuna el estado y situación de la solicitud.

4.1.4. Extracción de la Información

El proceso de extracción de la información se refiere a la recopilación de los datos almacenados en las Bases de Datos de la institución requeridos por el cliente.

Se debe resaltar que no existe un procedimiento definido, pero la secuencia empleada es la siguiente:

- *Determinación de la fuente de información:* Teniendo en cuenta el ámbito geográfico pueden ser las Bases de Datos de las oficinas del Callao, Cañete, Huaral, Huacho, Barranca o la oficina Central ubicada en Lima, o la combinación de cualquiera de ellas. Se debe tener en cuenta que las Bases de Datos de las oficinas tienen las mismas estructuras y arquitecturas.
- *Identificación del Sistema y las tablas involucradas:* Aquí se determina el sistema y las tablas involucradas por la solicitud, considerando para ello el siguiente cuadro informativo:

Tabla 5. Sistemas de Soporte por sede

Sedes		Sistema	Base de Datos	Tablas
Oficina Lima	Oficina Central	Registro Propiedad Inmueble, Personas Jurídicas y Naturales Recursos Humanos	Oracle Oracle	210 140
	Oficina Bienes Muebles	Registro Vehicular	Oracle	180
Oficina Callao		Sistema Registral	Oracle	210
Oficina Cañete		Sistema Registral	Oracle	210
Oficina Huaral		Sistema Registral	Oracle	210
Oficina Huacho		Sistema Registral	Oracle	210
Oficina Barranca		Sistema Registral	Oracle	210

Fuente: Unidad de tecnologías de la información

- *Análisis de extracción:* Elaborar, diseñar y desarrollar la consulta empleando instrucciones SQL para obtener la información deseada, considerando como salidas posibles Reportes impresos, archivos de texto o bases de datos (dbf, access, etc.)
- *Horario de proceso:* En ésta etapa se determina el horario adecuado para el procesamiento y extracción de la información requerida en la solicitud, teniendo en cuenta que los datos almacenados en la Base de Datos además de ser accedidos por los usuarios internos, también son consultados por usuarios externos, por intermedio de la página Web de la institución.
- *Tiempo de proceso:* Dentro de este aspecto se debe considerar el tiempo estimado del procesamiento de la información, sobre todo, considerando que algunas solicitudes requieren tiempos amplios, por ejemplo: desde el año 2012 al 2013, etc.

Para una mejor comprensión del proceso descrito, en la Figura 1 se muestra el procedimiento mencionado:

Las características del proceso de extracción son las siguientes:

- *Tiempo de extracción.* El tiempo promedio empleado para la extracción de la información es de 11 días.
- *Disponibilidad de personal.* No se cuenta con personal disponible para realizar ésta labor, generalmente se tiene que dejar en espera otras obligaciones para atender éste tipo de servicio.
- *Extracción manual.* No se cuenta con un software específico para la extracción de la información, es decir, se tiene que recurrir a la elaboración de sentencias mediante instrucciones SQL.

Figura 1. Proceso de extracción de la información
Fuente: Elaboración propia

4.1.5. Atención de Recursos de Apelación

Se refiere a la evaluación de los recursos de apelación presentados por los clientes.

Estos recursos pueden presentarse cuando el cliente no está conforme con el pronunciamiento negativo emitido por la Unidad Legal o la Unidad de Administración y Finanzas.

El procedimiento es el siguiente:

- La secretaria recibe el recurso y registra el número de recurso y la fecha en un cuaderno de ingresos y la deriva al Jefe Institucional.
- El Jefe Institucional evalúa el recurso de apelación y determina su procedencia.
- Si determina que el recurso no procede, emite un pronunciamiento negativo y lo deriva a Mesa de Partes para su entrega al cliente.
- En caso contrario, emite un pronunciamiento positivo y lo remite a la Unidad de Administración y Finanzas para su atención.

Características del procedimiento:

- *Registro manual*. Los datos se registran en un cuaderno de ingresos, debido a que actualmente no se cuenta con un sistema automatizado.

- *No se registran datos básicos*. Como consecuencia de la falta de un sistema automatizado no se registran datos importantes como fecha y hora de ingreso, estado de la solicitud, etapa de evaluación, etc.
- *Estado de la solicitud*. No se puede determinar de manera rápida y oportuna el estado y situación de la solicitud.

A continuación se muestra un cuadro comparativo de los tiempos reales empleados para la evaluación de las solicitudes por proceso, así como, los tiempos establecidos según normativas de la SUNARP.

Tabla 6. Cuadro comparativo de tiempos empleados por proceso

Proceso	Tiempo normado (días)	Tiempo promedio (días)
Recepción de solicitudes	1	2
Evaluación Legal	2	3
Evaluación administrativa	5	4
Extracción de información	-	8
Recursos de apelación	2	3
Total	**10**	**20**

Fuente: Elaboración propia

4.2.Definición de las actividades a automatizar

Como resultado del análisis del problema se ha determinado que las actividades a automatizar son las siguientes:

4.2.1. Registrar y evaluar solicitud

- Asignar número de identificación de solicitud.
- Registrar información consignada en el formulario impreso.
- Registrar despacho de solicitudes a las áreas encargadas de la evaluación.
- Permitir la determinación del estado o situación de la solicitud.
- Permitir la notificación por correo electrónico el resultado al cliente.
- Registrar y verificar ingresos de solicitudes por la WEB
- Registrar la recepción de la solicitud en la Unidad Legal.
- Asignar la solicitud al abogado encargado de la evaluación.
- Verificar carga de trabajo del abogado encargado.
- Generar el documento de opinión legal.
- Registrar el despacho de la solicitud a la Unidad de Administración.
- Registrar la recepción de la solicitud en la Unidad de Administración y Finanzas.
- Asignar la solicitud al técnico administrativo, verificando su carga de trabajo.
- Generar el documento de pronunciamiento administrativo.
- Calcular el monto de cobro por el servicio de acceso.
- Registrar el despacho de la solicitud a Mesa de Partes.

4.2.2. Obtener información

- Obtener información solicitada de las Bases de Datos.
- Conocer el estado o situación de la solicitud.

4.2.3. Evaluar recurso de apelación

- Registrar la recepción de la solicitud en Jefatura.
- Generar el documento de pronunciamiento.

- Registrar el despacho de la solicitud a Mesa de Partes o a la Unidad de Administración y Finanzas.
- Conocer estado o situación de la solicitud.

Resumen

En el Capítulo IV se realiza un análisis detallado de los procesos involucrados en el servicio de Acceso a la Información, también se incluye información estadística comparativa, proporcionada por las áreas implicadas en el servicio lo que permitió identificar la problemática presentada en cada uno de ellos. Como resultado de la evaluación se incluye la lista de actividades que requieren ser automatizadas para brindar un servicio eficiente.

Capítulo 5

Solución propuesta

5.1. Casos de uso del negocio

El modelamiento del negocio permite valorar el negocio en términos del concepto y contexto para el software que se construirá, de la misma manera, permitirá determinar con mayor precisión las necesidades y problemas a resolver por la solución propuesta.

Para una mejor comprensión de la estructura y la dinámica de trabajo de la organización, a continuación se presentan gráficamente los procesos del negocio y su relación con el cliente:

Tabla 7. Actores del negocio

Actor del Negocio	Descripción
Cliente	Es quien requiere el servicio de acceso a la información, para ello presenta la solicitud consignado los datos requeridos.
Técnico Administrativo	Es el encargado de derivar la solicitud a la Unidad de Tecnologías de la Información

Fuente: Elaboración propia.

MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO

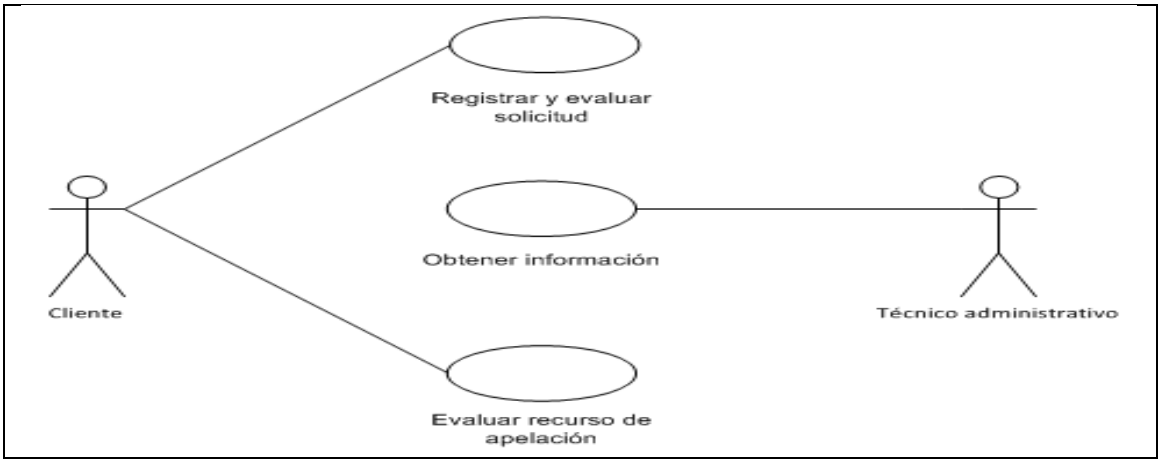

Figura 2. Modelo de casos de uso del negocio
Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Caso de uso registrar y evaluar solicitud

Caso de Uso del Negocio	**REGISTRAR Y EVALUAR SOLICITUD**
Actores	Cliente
Propósito	Recibir solicitud de Acceso a la Información del cliente y realizar evaluación legal y administrativa.
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el cliente presenta la solicitud de Acceso a la información y culmina cuando se le entrega al mismo el resultado de la evaluación de su solicitud.	
ACCIÓN DEL ACTOR	**RESPUESTA DEL PROCESO DE NEGOCIO**
1. El cliente presenta la solicitud de Acceso a la información a Mesa de Partes.	2. El empleado de Mesa de Partes recepciona la solicitud y registra los datos manualmente en la planilla de ingresos. 3. El empleado asigna un número a la solicitud para su identificación. 4. El empleado remite y despacha la solicitud registrada hacia la Unidad Legal, para su evaluación preliminar. 5. El asistente del jefe de la Unidad Legal recepciona la solicitud y la asigna al abogado correspondiente. 6. El abogado revisará la solicitud y evalúa la viabilidad legal de que la información solicitada pueda ser proporcionada por la institución. 7. Concluida la evaluación, el abogado elabora un documento de opinión legal y lo deriva conjuntamente con la solicitud al gerente legal para su revisión final. 8. El jefe de la Unidad Legal registrará su firma en el documento de opinión, lo adjuntará a la solicitud y lo despachará a la Unidad de Administración y Finanzas para su evaluación administrativa. 9. La secretaria de la Unidad de Administración y Finanzas registra el ingreso de la opinión legal y la solicitud en el libro de ingresos y lo deriva al jefe de la unidad. 10. El jefe de la unidad revisa la opinión legal, si es negativa emite su pronunciamiento y lo deriva a Mesa de Partes, de lo contrario realiza la asignación de la solicitud al técnico administrativo. 11. El técnico administrativo revisará la solicitud y la opinión legal y evaluará la documentación considerando lo siguiente: - Que la institución cuente con la información solicitada. - Que la información no se encuentre referida a procesos administrativos en trámite.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Caso de uso registrar y evaluar solicitud (continuación)

Caso de Uso del Negocio	**REGISTRAR Y EVALUAR SOLICITUD**
Actores	Cliente
Propósito	Recibir solicitud de Acceso a la Información del cliente y realizar evaluación legal y administrativa.
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el cliente presenta la solicitud de Acceso a la información y culmina cuando se le entrega al mismo el resultado de la evaluación de su solicitud.	
	RESPUESTA DEL PROCESO DE NEGOCIO
	- Que la información no pueda afectar el derecho a la intimidad personal o ponga en riesgo la seguridad nacional. - Que la documentación no tenga alcance y circulación meramente internos. - Que la información solicitada no tenga el carácter de reservada, se refiera a secretos industriales, comerciales o tecnológicos. - Prohibiciones establecidas por ley 12. En caso de que se incurra en cualquiera de estas causales la solicitud será denegada y el resultado se deriva a Mesa de Partes para su entrega al cliente. 13. En caso contrario se comunica al cliente, de ser el caso, la tasa que debe abonar para obtener la información solicitada y el despacho a Mesa de Partes.
14. El cliente recibe el resultado y realiza el pago respectivo en caso de ser positivo, de lo contrario puede presentar un recurso de apelación	15. Realizado el pago por el cliente, éste presenta el recibo de pago a Mesa de Partes, quien a su vez, es remitido a la Unidad de Administración y Finanzas. 16. El jefe de la unidad remite la opinión legal y el pronunciamiento administrativo a la Unidad de Tecnologías de la Información para la extracción de la información.
Prioridad	Alta
Riesgos	Cliente no consigne datos precisos. Exceso en los tiempos de evaluación.
Mejoras	Recepción de solicitudes por Internet. Entrega de resultados por correo electrónico.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Caso de uso obtener información

Caso de Uso del Negocio	**OBTENER INFORMACIÓN**
Actores	Técnico administrativo
Propósito	Extraer la información solicitada.
Resumen: El caso de uso empieza cuando el técnico administrativo de la Unidad de Administración y Finanzas deriva la solicitud y los documentos de opinión a la Unidad de Tecnologías de la Información y culmina cuando se entrega la información al cliente.	
ACCIÓN DEL ACTOR	**RESPUESTA DEL PROCESO DE NEGOCIO**
1. El técnico deriva la solicitud a la Unidad Tecnologías de la Información. 7. El cliente recibe el resultado de la extracción de la información.	2. La secretaria recibe la solicitud y los documentos de opinión y lo deriva al Jefe de la unidad. 3. El Jefe de la unidad asigna la solicitud a un técnico informático para su atención. 4. El técnico evalúa la solicitud, identifica las fuentes de información y elabora el conjunto de sentencias o comandos para la extracción, considerando como salidas: archivos, reportes, Bases de Datos, etc. 5. Concluida la extracción, remite la información al Jefe de la unidad. 6. El Jefe de la unidad despacha la información a la Unidad de Administración y Finanzas.
Prioridad	Alta
Riesgos	Exceso en los tiempos de extracción
Mejoras	Construir un repositorio de datos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Caso de uso evaluar recurso de apelación

Caso de Uso del Negocio	**EVALUAR RECURSO DE APELACIÓN**
Actores	Cliente
Propósito	Evaluar recursos de apelación planteadas por los clientes.
Resumen: El caso de uso empieza cuando el cliente no está conforme con el resultado de la evaluación de su solicitud y presenta un recurso de apelación a Mesa de Partes, éste remite el recurso a Jefatura quien se encargará de realizar la evaluación y emitir un pronunciamiento. El caso de uso culmina cuando se emite y entrega el pronunciamiento al cliente.	
ACCIÓN DEL ACTOR	**RESPUESTA DEL PROCESO DE NEGOCIO**
1. El cliente recibe el resultado de la evaluación, si es negativa y no está conforme presenta un recurso de apelación a Mesa de Partes.	2. El empleado de Mesa de Partes recibe el recurso lo registra en el libro de ingresos y lo deriva a Jefatura. 3. El Jefe Institucional evalúa el recurso de Apelación y determina su procedencia. 4. Si el recurso no procede, el Jefe Institucional genera un documento con su pronunciamiento en un procesador de textos y registra su firma. 5. Si el recurso procede, realiza el despacho a la Unidad de Administración y Finanzas para su atención. 6. Si el recurso no procede, realiza el despacho a Mesa de Partes para su entrega al cliente.
7. El cliente recibe el resultado de la apelación.	
Prioridad	Alta
Riesgos	Exceso en los tiempos de evaluación
Mejoras	

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Responsabilidades del sistema

Las responsabilidades definidas son:

5.2.1. Módulo de Gestión de Solicitudes

R1. Verificar carga de trabajo de los abogados.
R2. Registrar la asignación de solicitudes a los abogados.
R3. Generar documento de opinión legal.
R5. Calcular el monto a pagar por la información solicitada.
R6. Asignar número de identificación de solicitud presentada por el cliente.
R7. Registrar y verificar la presentación de solicitudes por Mesa de Partes.
R8. Generar pronunciamientos de la apelación.
R9. Generar formato de ingreso.

R10. Registrar y verificar los datos de las solicitudes ingresadas por Mesa de Partes.
R11. Registrar ingreso de solicitudes por la página WEB.
R12. Generar formato de ingreso de solicitud por WEB.
R13. Conocer el estado o situación de una solicitud por la página WEB.
R14. Registrar entrega de resultados de la evaluación de solicitudes al cliente.
R16. Notificar al cliente el resultado de las evaluaciones.
R17. Registrar el envío de la notificación al cliente.
R18. Conocer el estado o situación de la solicitud.
R19. Registrar despacho de solicitudes a las áreas.
R20. Generar documento de opinión legal preliminar.
R21. Generar pronunciamiento administrativo preliminar.
R22. Verificar carga de trabajo de los técnicos.
R23. Registrar la asignación de solicitudes a los técnicos.
R24. Generar pronunciamiento administrativo.
R25. Permitir registrar el reingreso de solicitudes.
R26. Mantener actualizado el registro de clientes.
R27. Mantener actualizado el registro de usuarios.
R28. Mantener actualizado el registro de servicios.
R29. Mantener actualizado el registro de actividades generales por servicio.
R30. Mantener actualizado el registro de tipos de documentos de identidad.
R31. Mantener actualizado el registro de tipos de información.
R32. Mantener actualizado el registro de tipos de salida de información.
R33. Mantener actualizado el registro de áreas.
R34. Mantener actualizado el registro de aranceles.
R35. Mantener actualizado el registro de tipos de reingresos.
R36. Emitir reporte de solicitudes atendidas por Unidad.
R37. Emitir reporte de solicitudes liquidadas.
R38. Emitir reporte de solicitudes entregadas al cliente.
R39. Emitir reportes por área.
R40. Emitir reporte de clientes.
R41. Emitir reporte de opciones por perfil.
R42. Mantener actualizado el registro de parámetros de evaluación.
R43. Emitir reporte de solicitudes atendidas por empleado.
R44. Cancelar el ingreso de solicitudes ingresadas por WEB.
R45. Mantener actualizado los perfiles de acceso al sistema.
R46. Permitir la asignación de actividades a los servicios del sistema.
R47. Permitir la asignación de opciones a los recursos del sistema.
R48. Mantener actualizado el registro de codificadores del sistema.
R49. Verificar el ingreso de usuarios al sistema.
R50. Permitir la modificación de la palabra clave de un usuario del sistema.
R51. Verificar el ingreso de clientes a la página WEB.
R52. Mantener actualizado el registro de actividades específicas por servicio.
R53. Mantener actualizado el registro de tipos de estado de evaluación.
R54. Mantener actualizado el registro de tipos de estado de solicitud.
R55. Mantener actualizado el registro de los módulos de operación del sistema.
R56. Mantener actualizado el registro de opciones del sistema.
R57. Mantener actualizado el registro de perfiles de acceso al sistema.
R58. Mantener actualizado el registro de tipos de cliente del sistema.
R59. Mantener actualizado el registro de solicitudes ingresadas en el sistema.

R60. Mantener actualizado el registro de entregas de resultados del sistema.
R61. Generar reporte de solicitudes ingresadas al sistema.
R62. Generar reporte de solicitudes despachadas en el sistema.
R63. Generar reporte de solicitudes desistidas en el sistema.
R64. Generar reporte de solicitudes reingresadas en el sistema.
R65. Generar reporte de solicitudes apeladas en el sistema.
R66. Registrar las extracciones emitidas por cada solicitud.
R67. Mantener actualizado la carga laboral de solicitudes con peticiones de extracción.
R68. Mantener actualizado la carga laboral de solicitudes a evaluar.
R69. Generar reporte de solicitudes recibidas por un área.
R70. Generar reporte de solicitudes asignadas a un empleado.
R71. Generar reporte estadístico de producción por área.
R72. Generar reporte de extracciones por empleado.
R73. Registrar la recepción de solicitudes en un área.

5.2.2. Módulo Datamart Vehicular

R4. Extraer información solicitada.
R15. Mantener actualizado el Datamart.

5.3. Definición de los requerimientos no funcionales

5.3.1. Apariencia o interfaz externa

Para los módulos en Internet, el sistema propuesto proporcionará acceso al servicio mediante páginas WEB, lo cual facilitará el empleo del mismo, ya que actualmente la mayoría de personas conocen las herramientas proporcionadas por un explorador de Internet. Por otro lado, en lo que se refiere a la Gestión de Solicitudes, el sistema estará desarrollado en una herramienta visual siguiendo los estándares de Microsoft Windows, ambiente conocido por su sencillez y facilidad de uso para los usuarios.

5.3.2. Usabilidad

El sistema contará con la documentación adecuada, en la cual se especificará el uso correcto del mismo, con el objetivo de minimizar los errores de operación.

5.3.3. Rendimiento

Considerado como el punto más crítico de un sistema, para el caso del Datamart la mayor carga de trabajo estará depositada en el servidor, se realizará una optimización continua del servidor, asegurando de ésta manera una alta velocidad de procesamiento y la disponibilidad de la información.

5.3.4. Soporte

Mediante un adecuado plan de implantación del software en conjunto con el área de atención de usuarios, la cual se encargará del realizar el seguimiento de la funcionalidad del sistema para asegurar su correcto funcionamiento.

5.3.5. Portabilidad

Como ya se indicó previamente la plataforma base de operación del sistema será el Sistema Operativo Microsoft Windows.

5.3.6. Seguridad y Privacidad

En cuanto a la información contenida en el Datamart se implementará la función de roles sobre la información relevante, de tal manera que ningún usuario asignado a un rol pertinente pueda ver datos que no corresponden al área a la que pertenece. De esta manera se le asignará a cada rol la cantidad de información necesaria para extraer la información requerida por el cliente.

Para el sistema de Gestión de solicitudes se establecerán perfiles de usuario de acuerdo a sus funciones en el sistema.

5.3.7. Político Cultural

Por ser una institución del estado, los servicios que presta Registros Públicos son continuamente evaluados y cuestionados, con la automatización del Servicio de Acceso a la Información se logrará una mejora sustancial de la imagen de la institución, así mismo permitirá que cualquier persona natural o jurídica pueda acceder y disponer de la información contenida en ella de manera rápida y oportuna.

5.3.8. Confiabilidad

Se generarán copias de seguridad a la base de datos de forma semanal y mensual.
El sistema será desarrollado con técnicas de control, identificación y registro de errores, que ayudará al fácil mantenimiento del sistema sin perjudicar la continuidad operativa del mismo.

5.3.9. Legales

Aplicación del Decreto Supremo N° 018-2001-PCM, la cual establece el procedimiento para facilitar a las personas acceder a la información que posean o produzcan las entidades del Sector Público.

5.3.10. Ayuda y documentación en línea

La solución contará con ayudas contextuales e información en línea para todos los tipos de operación lo que contribuirá con la fácil interacción entre el usuario y el sistema.

5.3.11. Software

En cuanto a la plataforma con la que trabajará el sistema se ha evaluado la propuesta descrita a continuación, que se ajusta a lo requerimiento planteado por el presente proyecto.

El Datamart se implantará sobre una base de datos Oracle.

Para la extracción de datos se utilizará parte de la suite de Oracle. Esta suite está conformada por productos con las siguientes características:

- Una herramienta de análisis ad hoc que permite organizar los datos en resúmenes informativos (briefings), es decir, páginas con análisis por tema creados con objetos reutilizables.

- Un entorno visual con facilidades para construir aplicaciones OLAP con capacidad de modelado, despliegue gráfico, pronóstico, análisis estadístico, comunicación, administración de base de datos y adquisición de datos.
- Un integrador que permite diseñar, desplegar y administrar un DataMart, extrayendo información de diversas bases de datos y aplicaciones de e-business a través de toda la institución.
- Un motor de Base de Datos multidimensional de Oracle con capacidad para soportar grandes volúmenes de información y diferentes tipos de Datos, permitiendo realizar cálculos poderosos y extensibles para crear valores de datos derivados.
- Una herramienta de desarrollo que cuenta con un entorno orientado a objetos para crear aplicaciones OLAP personalizadas que soporta todas capacidades orientadas a objetos, como encapsulación y polimorfismo que mejoran la modularidad y la posibilidad de reutilizar el código.

5.4. Especificaciones DataMart Vehicular

Como ya se revisó previamente en el capítulo 1, según el planteamiento del problema, el objetivo es realizar la automatización del servicio de Acceso a la información, para ello también se indicó que la información automatizada contenida en los registros públicos, se encuentra almacenada en 4 sistemas:

- Sistema Inscripción Registral
- Sistema de Publicidad Registral
- Sistema Inscripción Vehicular
- Sistema de Recursos Humanos

Dentro de estos, según el análisis del problema realizado y planteado en la tabla Ingreso de solicitudes de tipo estadística, el Sistema de Inscripción Vehicular es el que más ingresos de solicitudes tiene, si a esto se agrega la envergadura que involucraría desarrollar un Data Warehouse para todos los sistemas, se correría el riesgo de emplear demasiado tiempo a un costo muy alto, lo cual para efectos de desarrollo del presente proyecto no es conveniente, por lo tanto, se propone delimitar el desarrollo sólo al Datamart del Sistema de Inscripción Vehicular.

5.4.1. Presupuesto económico e infraestructura de HW necesaria

En la tabla 8 se muestra el presupuesto económico del servidor necesario para la solución planteada:

Tabla 11. Presupuesto económico

Descripción Técnica	Cant.	P. Total S/.
Servidor DK360p Gen8 Modelo: HP ProLiant DL360p Gen 8 formato Rack 2U Procesador: (1) Six-core Intel Xeon E5-2630 (2.6GHz/6-core/15MB) # Procesadores soportados: Dos (2) Memoria RAM: 64GB DDR3-1600 Registered DIMMs, expandible a GB 768GB Controladora interna de discos: HP Smart Array con memoria cache 1GB (RAID 0/1/1+0/5/5+0) Discos Duros: (2) x HP 300GB 6G SAS 15K 2.5” para S.O. Discos Duros: (2) x HP 600GB 6G SAS 10K 2.5” para datos Controladoras de RED: (1) HP Ethernet 331T de iGb (04 puertos) Unidad Óptica: DVD RW Sistema Operativo: NO incluido Software de administración HP Insight Control Fuente de poder redundante Garantía: Soporte 24/7 con tiempo de respuesta de 4 horas por (3) años Instalación de hardware incluida Mantenimiento preventivos Capacitación	1	
Gabinetes HP Rack con puertas frontales y laterales y estabilizador KVM de 16 puertos y accesorios Monitor LCD y teclado integrado	1	
Total propuesta económica S/.		**S/. 81,211.73**

Fuente: Unidad de tecnologías de la información

5.4.2. Determinación de las fuentes de información

La información será obtenida de la Base de Datos Oracle cuya información proviene del Sistema de Registro Vehicular que se emplea actualmente en la institución.

A continuación se detalla la lista de tablas necesarias para la extracción de la información solicitada por el cliente:

Tabla 12. Tabla de vehículos del sistema de registro vehicular

RPV.TA_VEHI (Tabla de Vehículos)					
Columna	**Tipo**	**Long**	**Dec**	**Nulo**	**Descripción**
No_Plac	Char	7	-	N	Número de placa
Ti_Nume_Polz	Char	2	-	Y	Título del número de póliza – co_polz
Co_Mode	Char	5	-	Y	Código de modelo - Co_Mode
Cond_Vehi	Char	1	-	Y	Condición de vehículo - Co_Cond_Vehi
Tipo_Vehi	Char	1	-	Y	Tipo de vehículo (Clase)- Co_Tipo_Vehi
Tipo_Comb	Char	1	-	Y	Tipo de combustible - Co_Tipo_Comb
Marc	Char	3	-	Y	Marca vehículo - Co_Marc
Colr_01	Char	3	-	Y	Color predominante - Co_Colr
No_Tarj_Prop	Char	10	-	Y	Último número tarjeta de propiedad
Fg_Prov	Char	1	-	Y	Flag vehículo de provincia (0) Lima (1) Provincia
An_Fabr	Char	4	-	Y	Año fabricación
No_Seri	Varchar2	25	-	Y	Número serie
No_Motr	Varchar2	25	-	Y	Número motor
No_Ciln	Number	2	0	Y	Número cilindros
Peso_Seco	Number	5	3	Y	Peso seco
Peso_Brut	Number	5	3	Y	Peso bruto
No_Pasj	Number	3	0	Y	Número pasajeros
No_Asie	Number	3	0	Y	Número asientos
No_Ejes	Number	3	0	Y	Número ejes
No_Rued	Number	2	0	Y	Número ruedas
No_Puer	Number	2	0	Y	Número puertas
Lgtd	Number	4	2	Y	Longitud vehículo
Anch	Number	4	2	Y	Ancho vehículo
Altu	Number	4	2	Y	Altura vehículo
No_Polz	Varchar2	15	-	Y	Número de póliza
Colr_02	Char	3	-	Y	Segundo color - co_colr
Colr_03	Char	3	-	Y	Tercer color - co_colr
Fe_Insc	Date	7	-	Y	Fecha de inscripción
Fg_Baja	Char	1	-	Y	Indicador de Baja: (0) Activo (1) Baja
Co_Impd	Char	4	-	Y	Código de importador - Co_Impd
Co_Tipo_Carr	Char	2	-	Y	Tipo de carrocería - Co_Tipo_Carr
Fg_Impd	Char	1	-	Y	Flag importado: (1) Importado (0 o Nulo) Nacional
Ceti_Vehi	Char	1	-	Y	Cetico de ingreso - Co_Ceti_Vehi
Fg_Acti	Char	1	-	Y	Flag de actividad
Co_Dire	Char	2	-	Y	Tipo de directiva de inscripción – Co_Tipo_Dire

Fuente: Unidad de tecnologías de la información

Tabla 13. Tabla de propietarios del sistema de registro vehicular

RPV.TA_PROP (Tabla Propietarios de Vehículos)					
Columna	**Tipo**	**Long**	**Dec**	**Nulo**	**Descripción**
No_Plac	Char	7	-	N	Número de placa - Ta_Vehi
Ns_Prop	Number	4	0	N	Número secuencial de propietario
Ti_Prop	Char	1	-	Y	Tipo propietario – Co_Tipo_Prop
Impd	Char	4	-	Y	Importador – Co_Impd
Ub_Geog	Char	6	-	Y	Distrito domicilio - Co_Geog
Ti_Docu	Char	2	-	Y	Tipo doc identidad - Co_Tipo_Docu
An_Titu	Char	4	-	Y	Año Título
No_Titu	Number	8	0	Y	Número Título
No_Tran	Number	4	0	Y	Número de transferencia
No_Docu	Char	12	-	Y	Número documento identidad
Ap_Mate	Varchar2	25	-	Y	Apellido materno
Ap_Pate	Varchar2	25	-	Y	Apellido paterno
Nomb	Varchar2	25	-	Y	Nombre
Rz_Socl	Varchar2	70	-	Y	Razón Social
Addr	Varchar2	120	-	Y	Dirección
In_Prop	Char	1	-	Y	Indicador propiedad (1) Ultimo (0) Primer (9) Intermedio
Co_Esta_Civl	Char	1	-	Y	Estado civil – Co_Esta_Civl
No_Expe_Ante	Varchar2	8	-	Y	Número de expediente anterior
Fe_Expe_Ante	Date	7	-	Y	Fecha expediente anterior
Ns_Acto	Number	3	0	Y	Número secuencial de acto
No_Tarj	Number	10	0	Y	Número actual tarjeta propiedad

Fuente: Unidad de tecnologías de la información

Tabla 14. Tabla de marcas de vehículos del sistema de registro vehicular

RPV.CO_MARC (Tabla Codificador de Marcas)					
Columna	**Tipo**	**Long**	**Dec**	**Nulo**	**Descripción**
Co_Marc	Char	3	-	N	Código de marca
De_Marc	Varchar2	35	-	Y	Descripción de marca

Fuente: Unidad de tecnologías de la información

Tabla 15. Tabla de modelos de vehículos del sistema de registro vehicular

RPV.CO_MODE (Tabla Codificador de Modelos)					
Columna	**Tipo**	**Long**	**Dec**	**Nulo**	**Descripción**
Co_Mode	Char	5	-	N	Código del modelo
Co_Marc	Char	3	-	Y	Código de marca - Co_Marc
De_Mode	Varchar2	35	-	Y	Descripción del modelo

Fuente: Unidad de tecnologías de la información

Tabla 16. Tabla de tipos de combustibles del sistema de registro vehicular

RPV.CO_TIPO_COMB (Tabla Codificador Tipo de Combustible)					
Columna	**Tipo**	**Long**	**Dec**	**Nulo**	**Descripción**
Co_Tipo_Comb	Char	1	-	N	Tipo de combustible
De_Tipo_Comb	Varchar2	30	-	Y	Descripción del combustible

Fuente: Unidad de tecnologías de la información

Tabla 17. Tabla de tipos de vehículos del sistema de registro vehicular

RPV.CO_TIPO_VEHI (Tabla Codificador Tipo de Vehículo)					
Columna	**Tipo**	**Long**	**Dec**	**Nulo**	**Descripción**
Co_Tipo_Vehi	Char	1	-	N	Tipo de vehículo
De_Tipo_Vehi	Varchar2	30	-	Y	Descripción de vehículo
Fg_Minu	Char	1	-	Y	Indicador de minusválido

Fuente: Unidad de tecnologías de la información

Tabla 18. Tabla de tipos de carrocerías del sistema de registro vehicular

RPV.CO_TIPO_CARR (Tabla Codificador Tipo de Carrocería)					
Columna	**Tipo**	**Long**	**Dec**	**Nulo**	**Descripción**
Co_Tipo_Carr	Char	2	-	N	Tipo de carrocería
De_Tipo_Carr	Varchar2	30	-	Y	Descripción de carrocería

Fuente: Unidad de tecnologías de la información

Tabla 19. Tabla de ubicaciones geográficas del sistema de registro vehicular

RPV. CO_GEOG (Tabla Codificador de Ubicación Geográfica)					
Columna	**Tipo**	**Long**	**Dec**	**Nulo**	**Descripción**
Co_Ubic_Geog	Char	6	-	N	Ubicación geográfica
De_Ubic_Geog	Varchar2	30	-	Y	Denominación de la ubicación geográfica
Pr_Ubic_Geog	Varchar2	30	-	Y	Provincia
Dp_Ubic_Geog	Varchar2	30	-	Y	Departamento

Fuente: Unidad de tecnologías de la información

5.4.3. Definición de la antigüedad de la data a capturar

Luego de las reuniones de coordinación con los usuarios definidos para el sistema y teniendo en cuenta las solicitudes hechas por los clientes se determinó extraer la información contenida en las Bases de Datos desde que se iniciaron las operaciones con el Sistema de Registro Vehicular el año 1999.

5.4.4. Definición de métricas

Para la elaboración de las métricas se han considerado los datos de interés para el cliente mostrados en las solicitudes de acceso a la información.

- Unidades por tipo de combustible.
- Unidades por clase.
- Unidades por carrocerías.
- Unidades por año de fabricación.
- Unidades inscritas por departamento al año.
- Unidades inscritas por departamento por semestre.
- Unidades inscritas por departamento por trimestre.
- Unidades inscritas por departamento al mes.
- Unidades inscritas por provincia al año.
- Unidades inscritas por provincia por semestre.
- Unidades inscritas por provincia por trimestre.
- Unidades inscritas por provincia al mes.
- Unidades inscritas por distrito al año.
- Unidades inscritas por distrito por semestre.

- Unidades inscritas por distrito por trimestre.
- Unidades inscritas por distrito al mes.
- Unidades inscritas por marca al año.
- Unidades inscritas por marca por semestre.
- Unidades inscritas por marca por trimestre.
- Unidades inscritas por marca al mes.

5.4.5. Definición de agregaciones

Las agregaciones definidas permitirán asegurar un mejor tiempo de respuesta y son las siguientes:

- Suma de unidades inscritas por departamento.
- Suma de unidades inscritas por provincia.
- Suma de unidades inscritas por distrito.
- Suma de unidades inscritas por marca.
- Suma de unidades inscritas por tipo de combustible.
- Suma de unidades inscritas por clase.
- Suma de unidades inscritas por carrocerías.
- Suma de unidades inscritas por año de fabricación.
- Suma de unidades inscritas por año de inscripción.

5.4.6. Modelo Dimensional

Como resultado del análisis de los datos almacenados en el Sistema del Registro Vehicular se han obtenido las siguientes dimensiones:

Tabla 20. Definición de dimensiones

Nombre	Descripción
Fecha Inscripción	Contiene los atributos asociados con la fecha de la operación.
Vehículos	Contiene los atributos asociados a los vehículos
Ubicación Geográfica	Describe la ubicación geográfica de los vehículos.
Fecha fabricación	Contiene atributos asociados al año de fabricación del vehículo.
Marcas	Describe a las compañías fabricantes de los vehículos.
Tipo Vehículos	Contiene los atributos relacionados a las clases de vehículos.
Modelos	Describe los diferentes modelos de los vehículos.
Carrocerías	Describe las carrocerías de los vehículos.
Combustibles	Describe los tipos de combustible de los vehículos.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Dimensión fecha de fabricación

Dimensión Fecha fabricación				
Nivel	**Prefijo**	**Atributo**	**Tipo**	**Descripción**
YearFabN	yfn	Year_fab_WH	Number	Identificador base (WareHouse Key)
		Year_fab	Number	Año fabricación (Natural Key)
		Desc_year_fab	Varchar2(04)	Descripción año

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Dimensión fecha de inscripción

Dimensión Fecha inscripción				
Nivel	**Prefijo**	**Atributo**	**Tipo**	**Descripción**
YearN	yn	Year	Number	Identificador de nivel anual
		Desc_year	Varchar2(04)	
MesN	mn	Mes	Number	Identificador de nivel mensual
		Desc_mes	Varchar2(02)	
DiaN	dn	Dia_WH	Number	Identificador base (WareHouse Key)
		Fecha	Date	Fecha (Natural Key)
		Desc_fecha	Varchar2(10)	Descripción fecha

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Dimensión ubicación geográfica

Dimensión Ubicación geográfica				
Nivel	**Prefijo**	**Atributo**	**Tipo**	**Descripción**
DepartamentoN	den	Id_departamento	Char(02)	Identificador nivel departamento
		Desc_departamento	Varchar2(30)	Descripción departamento
ProvinciaN	prn	Id_provincia	Char(02)	Identificador nivel provincia
		Desc_provincia	Varchar2(30)	Descripción provincia
DistritoN	din	Id_distrito	Char(02)	Identificador nivel distrito
		Desc_distrito	Varchar2(30)	Descripción distrito
UbigeoN	ugn	Id_ubigeo_WH	Number	Identificador base (WareHouse Key)
		Id_ubigeo	Char(06)	Ubicación Geográfica (Natural Key)
		Desc_ubigeo	Varchar2(30)	Descripción ubicación geográfica

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Dimensión tipo de marcas

Dimensión Marcas				
Nivel	**Prefijo**	**Atributo**	**Tipo**	**Descripción**
ModeloN	mdn	Id_modelo	Char(05)	Identificador nivel modelo
		Desc_modelo	Varchar2(35)	Descripción modelo
MarcaN	mn	Id_marca_WH	Number	Identificador base (WareHouse Key)
		Id_marca	Char(08)	Identificador nivel marca (Natural Key)
		Desc_marca	Varchar2(35)	Descripción marca

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. Dimensión tipo de vehículos

Dimensión Tipo Vehículos				
Nivel	**Prefijo**	**Atributo**	**Tipo**	**Descripción**
TipoVehiN	tvn	Id_tipo_vehi_WH	Number	Identificador base (WareHouse Key)
		Id_tipo_vehi	Char(01)	Identificador nivel tipo vehículo (Natural Key)
		Desc_tipo_vehi	Varchar2(30)	Descripción tipo de vehículo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. Dimensión tipo de carrocerías

Dimensión Carrocerías				
Nivel	**Prefijo**	**Atributo**	**Tipo**	**Descripción**
TipoCarrN	tcn	Id_tipo_carr_WH	Number	Identificador base (WareHouse Key)
		Id_tipo_carr	Char(02)	Identificador nivel tipo carrocería (Natural Key)
		Desc_tipo_carr	Varchar2(30)	Descripción carrocerías

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Dimensión tipo de combustibles

Dimensión Combustibles				
Nivel	**Prefijo**	**Atributo**	**Tipo**	**Descripción**
TipoCombN	tcbn	Id_tipo_comb_WH	Number	Identificador base (WareHouse Key)
		Id_tipo_comb	Char(01)	Identificador nivel tipo combustible
		Desc_tipo_comb	Varchar2(30)	Descripción combustible

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Tabla de hechos

Fact Table Vehículos inscritos			
Columna	**Tipo**	**Descripción**	**Constraint**
Id_vehiculo_WH	Number(38)	FK Dim. Vehículos	Id_vehiculo_PK
Id_propietario_WH	Number(38)	FK Dim. Propietarios	Id_propietario_PK
Id_tipo_vehi_WH	Number(38)	FK Dim. Tipo Vehículos	Id_tipo_vehi_PK
Id_marca_WH	Number(38)	FK Dim. Marcas	Id_marca_PK
Id_modelo_WH	Number(38)	FK Dim. Modelos	Id_modelo_PK
Id_tipo_carr_WH	c	FK Dim. Carrocerías	Id_tipo_carr_PK
Id_tipo_comb_WH	Number(38)	FK Dim. Combustibles	Id_tipo_comb_PK
Id_ubigeo_WH	Number(38)	FK Dim. Ubicación Geográfica	Id_ubigeo_PK
Year_fab_WH	Number(38)	FK Dim. Año fabricación	Year_fab_PK
Dia_WH	Number(38)	FK Dim. Fecha inscripción	Dia_PK
Unidades inscritas	Number(38)	Cantidad unidades inscritas	

Fuente: Elaboración propia

5.4.7. Diagrama estrella del modelo dimensional

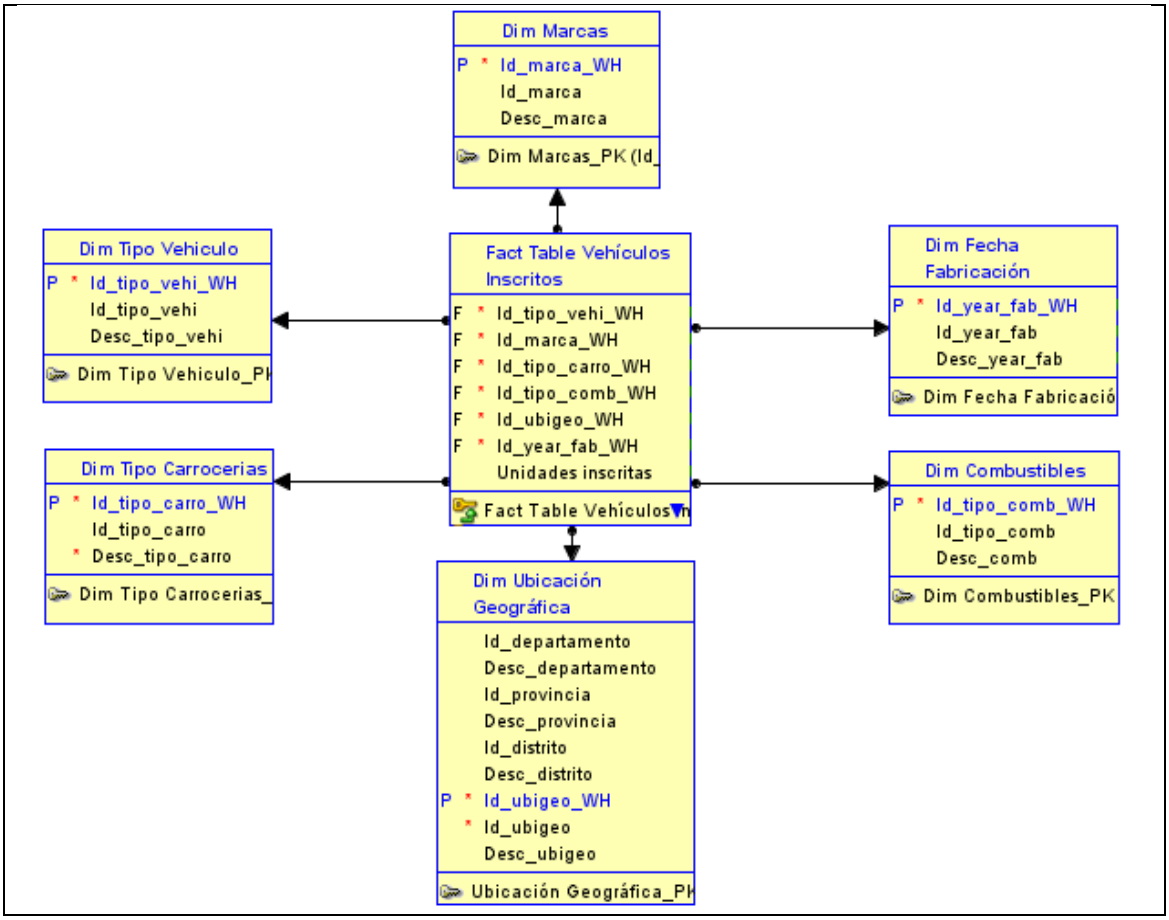

Figura 3. Diagrama estrella del modelo dimensional
Fuente: Elaboración propia

5.5. Casos de uso de la solución propuesta

Para una mejor comprensión de las actividades que se realizarán en la solución a continuación se plantean los siguientes casos de uso:

5.5.1. Módulo de Gestión de solicitudes

Los casos de uso del módulo de Gestión de solicitudes son:

- CU1. Registrar asignación de solicitudes.
- CU2. Registrar y emitir resultado evaluación de solicitud.
- CU4. Calcular liquidaciones.
- CU5. Registrar ingreso de nuevas solicitudes.
- CU6. Actualizar solicitudes.
- CU7. Registrar solicitudes por WEB.
- CU8. Consultar estado de solicitud por WEB.
- CU9. Registrar entrega de resultados al cliente.
- CU10. Registrar envío de comunicados al cliente.
- CU12. Consultar estado de solicitudes.
- CU13. Registrar despacho de solicitudes.

- CU14. Registrar reingreso de solicitudes.
- CU15. Mantener registro de Clientes.
- CU16. Mantener registro de usuarios.
- CU17. Mantener registro de servicios.
- CU18. Mantener registro actividades generales.
- CU19. Mantener tipos documentos identidad.
- CU20. Mantener registro de tipos información.
- CU21. Mantener registro tipos de salida.
- CU22. Mantener registro de Áreas.
- CU23. Mantener registro de Aranceles.
- CU24. Mantener registro tipos de reingresos.
- CU25. Generar reporte de producción por área.
- CU26. Generar reporte de liquidaciones.
- CU27. Generar reporte de solicitudes entregadas al cliente.
- CU28. Generar reporte de producción por empleado.
- CU29. Cancelar ingreso de solicitudes por WEB.
- CU30. Mantener registro de perfiles de acceso.
- CU31. Asignar opciones.
- CU32. Verificar ingreso de usuario.
- CU33. Cambiar palabra clave.
- CU34. Verificar ingreso del cliente a la WEB.
- CU35. Generar reportes.
- CU36. Generar reporte de clientes.
- CU37. Generar reporte de opciones por perfil.
- CU38. Mantener registro de parámetros.
- CU39. Asignar actividades.
- CU40. Mantener registro de codificadores.
- CU41. Mantener actividades específicas.
- CU42. Mantener registro estado de evaluación.
- CU43. Mantener registro estado de solicitud.
- CU44. Mantener registro de módulos.
- CU45. Mantener registro de opciones.
- CU46. Mantener registro de perfiles de acceso.
- CU47. Mantener registro tipo cliente.
- CU48. Mantener registro de solicitudes.
- CU49. Mantener registro de entrega de resultados.
- CU50. Generar reporte de ingreso de solicitudes.
- CU51. Generar reporte de despacho de solicitudes.
- CU52. Generar reporte de desistimiento.
- CU53. Generar reporte de reingresos.
- CU54. Generar reporte de apelaciones.
- CU55. Registrar extracciones.
- CU56. Mantener carga laboral de extracciones.
- CU57. Mantener carga laboral de solicitudes.
- CU58. Generar reporte de recepción de solicitudes.
- CU59. Generar reporte de asignación de solicitudes.
- CU60. Generar reporte de extracciones.

- CU61. Registrar recepción de solicitudes.

5.5.2. Módulo Datamart Vehicular

Los casos de uso del módulo Datamart vehicular son:

- CU3. Extraer información.
- CU11. Registrar información vehicular.

5.6. Actores de la solución propuesta

Las entidades relacionadas con la funcionalidad de la solución son mostradas en la tabla 11:

Tabla 29. Actores de la solución

Actor	Descripción
Cliente	El Cliente puede ser cualquier persona que requiera el servicio de acceso a la información. Realiza el ingreso de las solicitudes por la página WEB de la institución. Consulta el estado de las solicitudes por la página WEB.
Jefe Legal	Realiza el registro y asignación de las solicitudes a los abogados de su área. Genera el documento de opinión legal final en donde aprobará o desaprobará la solicitud de acceso a la información.
Jefe de la unidad de Administración y Finanzas	Realiza el registro y asignación de las solicitudes a los técnicos administrativos de su área. Genera el pronunciamiento administrativo final con la aprobación o desaprobación de la solicitud de acceso a la información.
Abogado	Realiza la evaluación preliminar de las solicitudes. Genera el documento de opinión legal preliminar.
Abogado Jefatura	Realiza la evaluación preliminar de las solicitudes apeladas. Genera el documento preliminar resultado de la evaluación de la apelación.
Funcionario	Emite la resolución de la solicitud evaluada. Registra el despacho de las solicitudes evaluadas. Puede consultar el estado de las solicitudes. Emite los reportes de estado, despacho y producción de las solicitudes.
Técnico Administrativo	Realiza la extracción de la información solicitada por el cliente. Calcula el monto que debe pagar el cliente por el servicio. Genera el reporte de liquidaciones
Evaluador Preliminar	Realiza la evaluación preliminar de las solicitudes. Genera el pronunciamiento legal. Genera el pronunciamiento administrativo preliminar. Consulta el estado de la solicitud.
Director	Realiza la evaluación de los recursos de apelación presentado por los clientes. Emite el documento de apelación. Consulta el estado de las solicitudes.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Actores de la solución
(continuación)

Actor	Descripción
Técnico de Mesa de Partes	Realiza el registro de las solicitudes presentadas por Mesa de Partes. Realiza la entrega o notificación de los resultados de la solicitud. Realiza el reingreso de los documentos.
Sistema de Inscripción Vehicular	Se emplea para ingresar información al sistema con las inscripciones de vehículos realizadas durante el día.
Datamart	Actúa como repositorio de la información que se genera a partir de la consolidación de datos de las fuentes de datos.
Administrador del Sistema	Es el encargado de administrar los accesos y el registro de usuarios del sistema. Mantiene actualizados los registros de clientes, empleados, actividades, áreas, etc.
Usuario	Es la persona autorizada a ingresar al sistema. Empleará el sistema de acuerdo a las opciones asignadas a su identificación de usuario.
Coordinador	Registra el ingreso de solicitudes a un área. Genera el reporte de ingresos a un área.

Fuente: Elaboración propia

5.7. Diagrama de Casos de uso de la solución propuesta

En las siguientes figuras se presenta el diseño de la solución para el problema planteado:

5.7.1. Módulo de Gestión de solicitudes

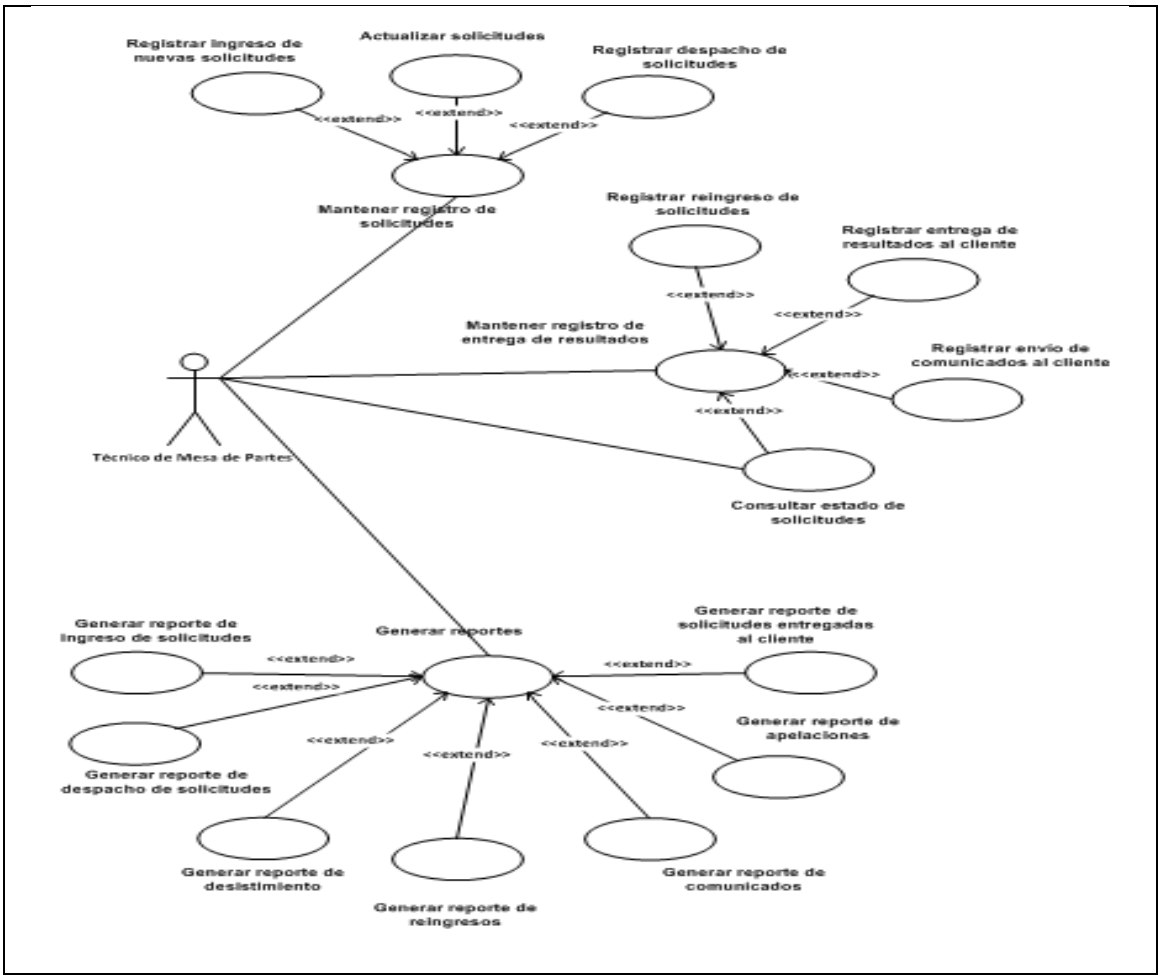

Figura 4. Ingreso de solicitudes
Fuente: Elaboración propia

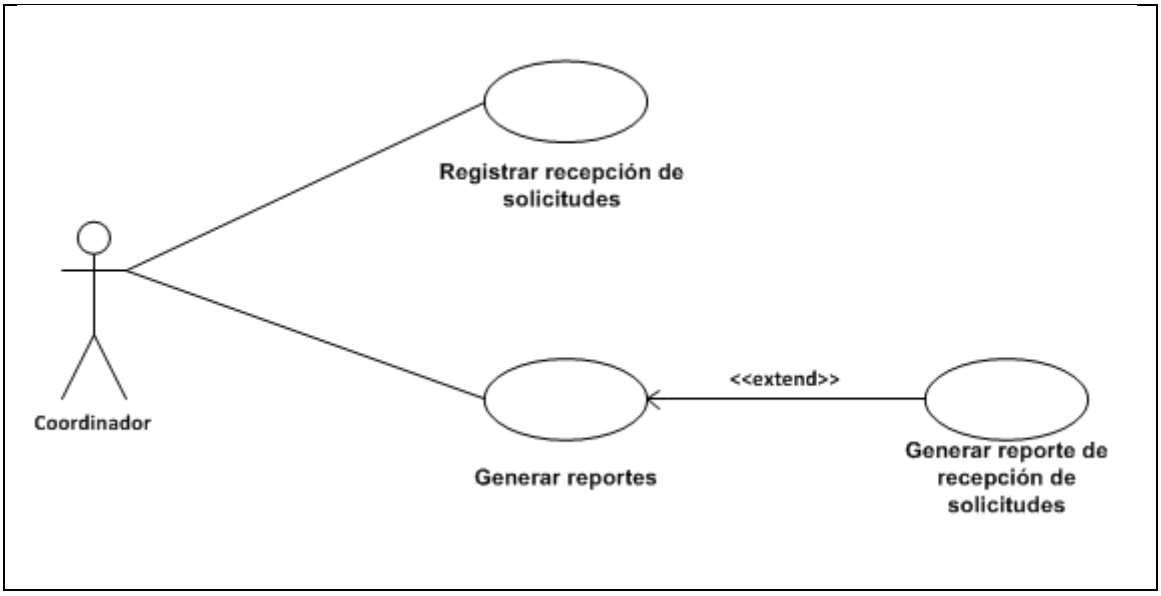

Figura 5. Recepción de solicitudes en área
Fuente: Elaboración propia

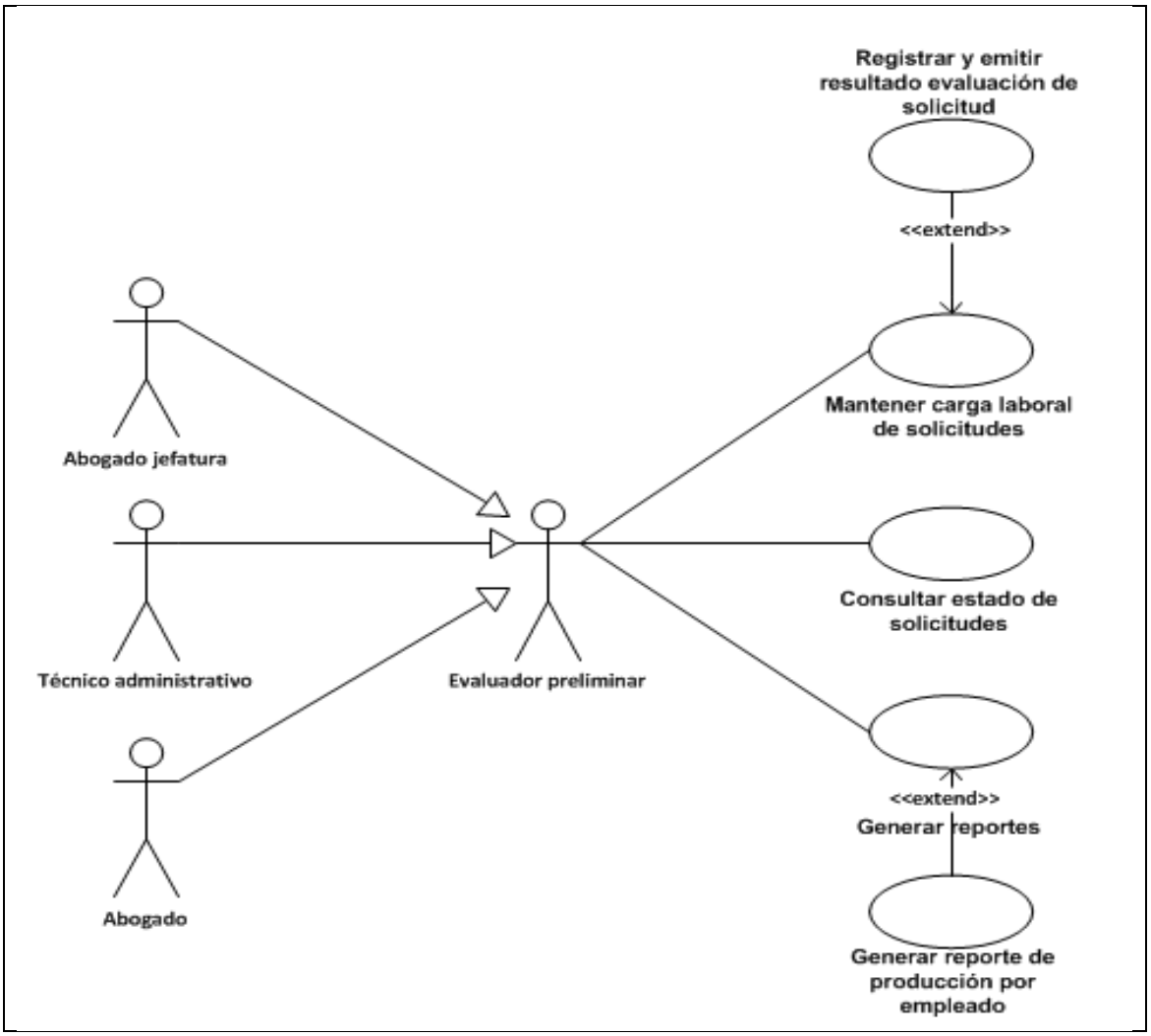

Figura 6. Evaluación preliminar de solicitudes
Fuente: Elaboración propia

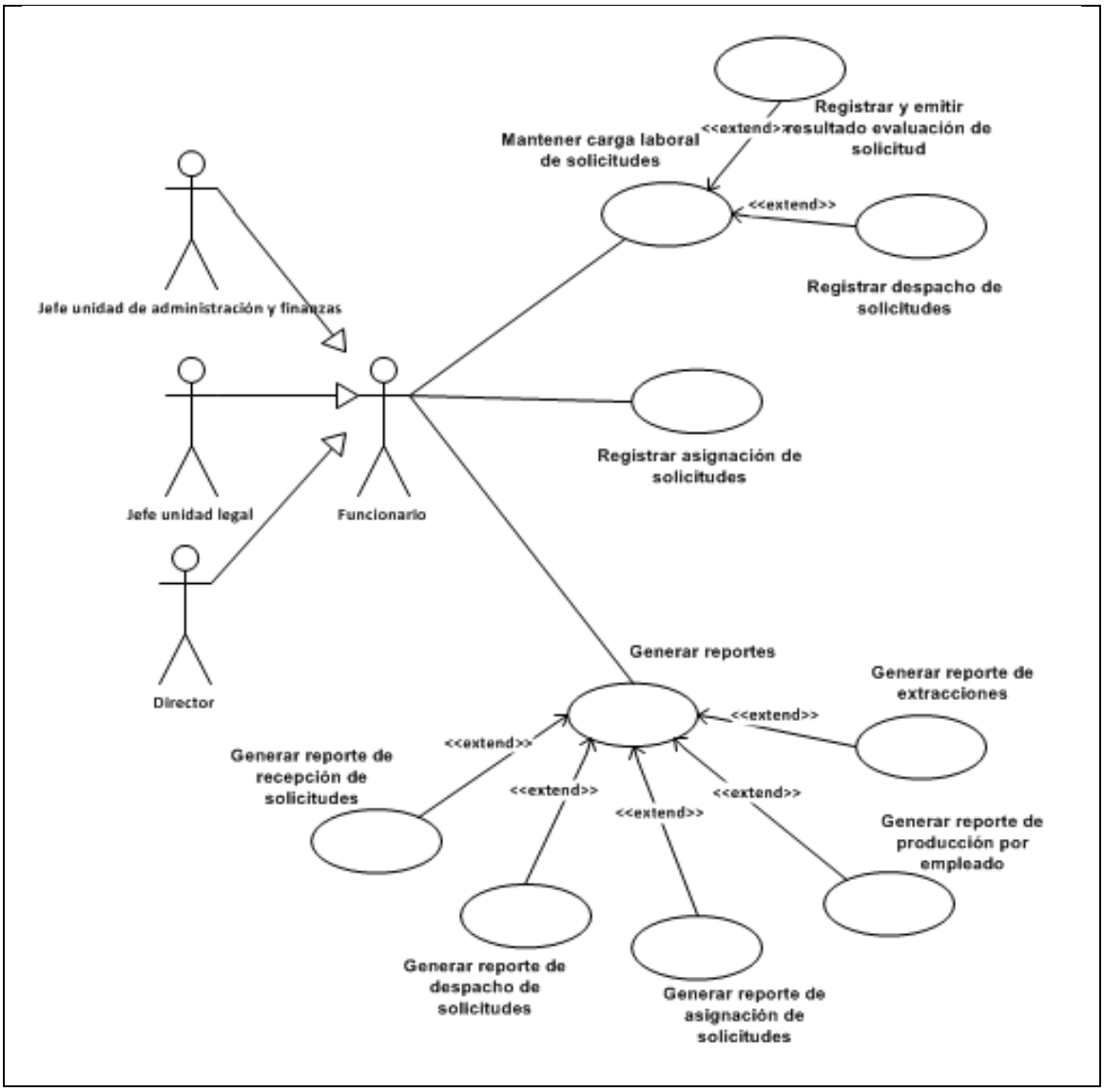

Figura 7. Evaluación final de solicitudes
Fuente: Elaboración propia

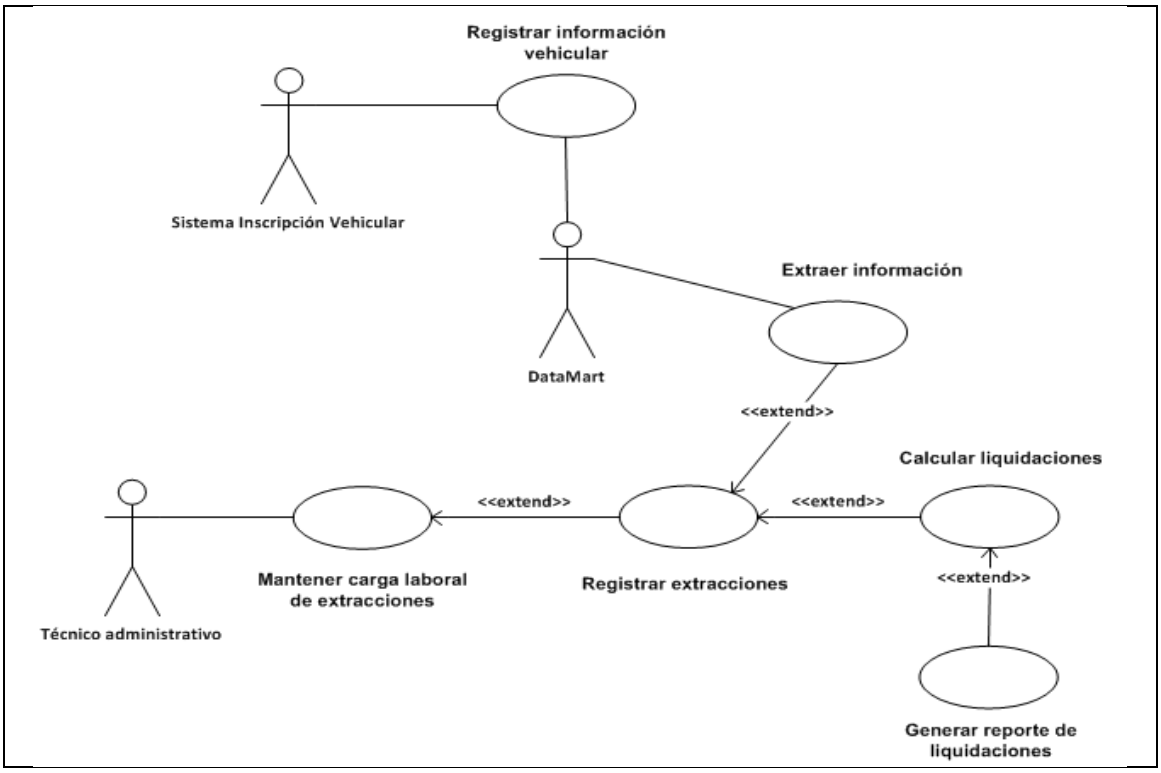

Figura 8. Extracción de información
Fuente: Elaboración propia

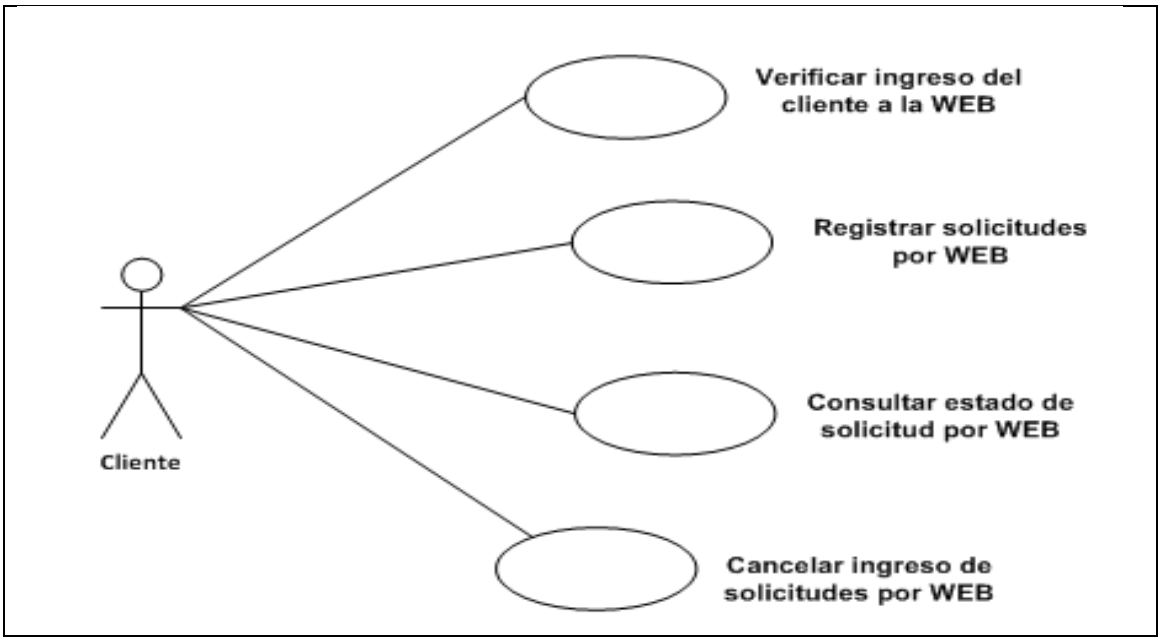

Figura 9. Ingreso de solicitudes por Internet
Fuente: Elaboración propia

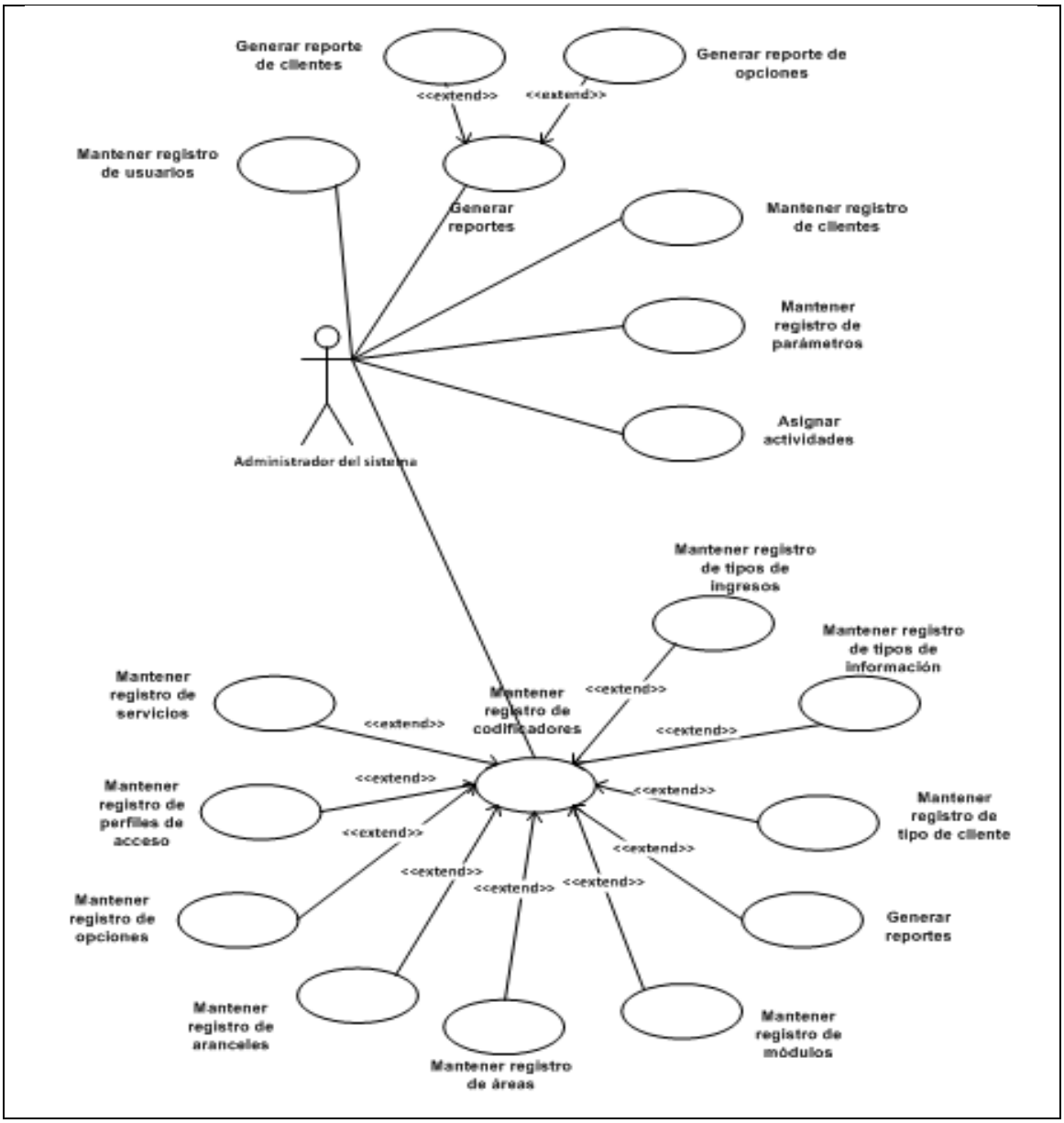

Figura 10. Administración del sistema
Fuente: Elaboración propia

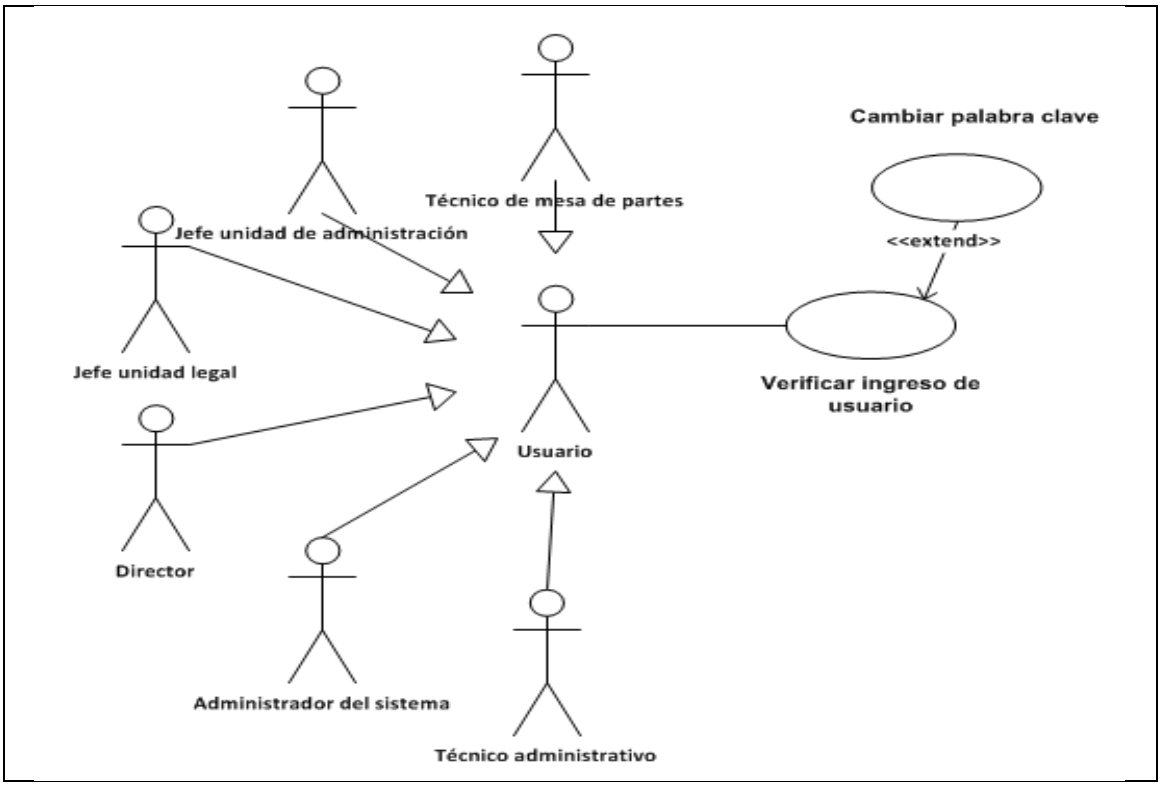

Figura 11. Ingreso al sistema
Fuente: Elaboración propia

5.7.2. Descripción de casos de uso

A continuación se muestra un resumen de la lista de los casos de uso del sistema:

Tabla 30. Caso de uso registrar asignación de solicitudes

Caso de Uso	**CU1. REGISTRAR ASIGNACIÓN DE SOLICITUDES**
Actores	Funcionario
Propósito	Registrar la asignación de solicitudes a los empleados.
Pre condiciones: El actor ha ingresado al sistema con su usuario y password de acceso, y se encuentra en el menú principal.	
Resumen: El caso de uso empieza cuando el Funcionario recibe una solicitud de acceso a la información para su asignación a un empleado, para ello puede elegir asignación automática o manual, para el caso de la asignación manual, el funcionario elige al empleado, para el otro caso, se verifica automáticamente la carga laboral de todos los empleados y se distribuye equitativamente. Al terminar el caso la solicitud ha sido registrada y asignada.	
Referencias: R1. R2. R22. R23.	
Post condiciones: Solicitudes asignadas.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. Caso de uso registrar y emitir resultado de evaluación de solicitud

Caso de Uso	**CU2. REGISTRAR Y EMITIR RESULTADO EVALUACIÓN DE SOLICITUD**
Actores	Funcionario
Propósito	Registrar y emitir un documento de opinión de la unidad con el resultado de la evaluación.
Pre condiciones: El Funcionario ha ingresado al sistema con su usuario y password de acceso, y se encuentra en el menú principal.	
Resumen: El caso de uso empieza cuando el actor recibe una solicitud de acceso a la información, la revisa y evalúa la viabilidad legal de que la información solicitada pueda ser proporcionada por la institución. Dependiendo del resultado el actor emite un documento con la opinión en donde indica la aprobación o desaprobación de la solicitud del cliente.	
Referencias: R3. R8. R20. R21. R24. Casos de uso asociados: • Generar resolución (asociación <<extend>>).	
Post condiciones: Resolución generada.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. Caso de uso extraer información

Caso de Uso	**CU3. EXTRAER INFORMACIÓN**
Actores	Técnico administrativo, Datamart.
Propósito	Extraer la información especificada en solicitud.
Pre condiciones: El técnico administrativo ha ingresado al sistema con su usuario y password de acceso, y se encuentra en el menú principal.	
Resumen: El caso de uso empieza cuando el Técnico administrativo recibe la solicitud de acceso la información, elige la opción de extracción, selecciona las tablas, el tipo de salida y extrae la información indicada. Al terminar el caso la información especificada en la solicitud ha sido emitida.	
Referencias: R4.	
Post condiciones: Información solicitada emitida.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. Caso de uso calcular liquidaciones

Caso de Uso	**CU4. CALCULAR LIQUIDACIONES**
Actores	Técnico administrativo.
Propósito	Calcular el monto a pagar por el servicio de acceso.
Pre condiciones: El técnico administrativo ha ingresado al sistema con su usuario y password de acceso, y se encuentra en el menú principal.	
Resumen: El caso de uso empieza cuando el Técnico administrativo recibe la solicitud de acceso a la información, selecciona la opción de liquidación, selecciona los conceptos de liquidación, el sistema realiza el cálculo del monto que debe abonar el cliente por el servicio de acceso a la información. Al terminar el caso el técnico imprime la liquidación.	
Referencias: R5. Casos de uso asociados: • Generar reporte de liquidaciones (asociación <<extend>>).	
Post condiciones: Liquidación de la solicitud emitida.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. Caso de uso registrar el ingreso de nuevas solicitudes

Caso de Uso	**CU5. REGISTRAR INGRESO DE NUEVAS SOLICITUDES**
Actores	Técnico de mesa de partes
Propósito	Registrar el ingreso de una solicitud de Acceso a la Información del cliente por ventanilla.
Pre condiciones: El técnico ha ingresado al sistema con su usuario y password de acceso, y se encuentra en el menú principal.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el técnico de mesa de partes recibe una solicitud de Acceso a la información por ventanilla para su atención, selecciona la opción de refrendo, el sistema le asigna un número secuencial, registra la fecha y hora de ingreso, y el usuario que la ingresó. Al culminar el caso la solicitud se encuentra registrada en el sistema.	
Referencias: R6. R7.	
Post condiciones: Solicitudes ingresadas.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. Caso de uso actualizar solicitudes

Caso de Uso	**CU6. ACTUALIZAR SOLICITUDES**
Actores	Técnico de Mesa de Partes
Propósito	Registrar los datos de las solicitudes de Acceso a la Información ingresadas por mesa de partes.
Pre condiciones: El técnico de mesa de partes ha ingresado al sistema con su usuario y password de acceso, y se encuentra en el menú principal.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el técnico de mesa de partes recibe una solicitud para el ingreso de los datos consignados en el formulario de Acceso a la información, selecciona la opción ingreso de solicitudes, el sistema registra la fecha y hora de ingreso, y el usuario que la ingresó. Al culminar el caso la solicitud se encuentra registrada en el sistema y emitida.	
Referencias: R9. R10.	
Post condiciones: Solicitud registrada en el sistema.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36. Caso de uso registrar solicitudes por WEB

Caso de Uso	**CU7. REGISTRAR SOLICITUDES POR WEB**
Actores	Cliente
Propósito	Ingresar solicitud de Acceso a la Información empleando la página WEB de la institución.
Pre condiciones: El cliente ha ingresado a la página WEB de la institución y se encuentra en el menú principal.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el cliente accede a la página WEB de la institución, selecciona la opción de ingreso de Solicitud, ingresa los datos requeridos. Si los datos son correctos el sistema asigna una identificación a la solicitud y registra los datos. La solicitud es derivada a Mesa de partes, quien la enviará a la Unidad Legal.	
Referencias: R11. R12.	
Post condiciones: Solicitudes ingresadas por WEB verificadas y registradas.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37. Caso de uso consultar estado de solicitud por WEB

Caso de Uso	**CU8. CONSULTAR ESTADO DE SOLICITUD POR WEB**
Actores	Cliente
Propósito	Proporcionar por la página WEB, información al cliente, sobre el estado o situación de una solicitud.
Pre condiciones: El cliente ha ingresado a la página WEB de la institución, y se encuentra en el menú principal.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el cliente selecciona la opción Acceso a la Información y elige Consulta de Estado Solicitud para conocer la situación de una solicitud. Para ello ingresa el número de solicitud y el sistema muestra los datos de la misma.	
Referencias: R13.	
Post condiciones: Datos de la solicitud mostrados.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38. Caso de uso registrar entrega de resultados al cliente

Caso de Uso	**CU9. REGISTRAR ENTREGA DE RESULTADOS AL CLIENTE**
Actores	Técnico de Mesa de Partes
Propósito	Registrar la entrega de resultados al cliente.
Pre condiciones: El técnico de mesa de partes ha ingresado al sistema con su usuario y password de acceso, y se encuentra en el menú principal.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el técnico de mesa de partes recibe una solicitud evaluada para su entrega al cliente. El técnico selecciona la opción entrega, ingresa el número de solicitud y confirma la entrega. Al culminar el caso la entrega se encuentra registrada en el sistema.	
Referencias: R14.	
Post condiciones: Solicitudes entregadas al cliente.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39. Caso de uso registrar envío de comunicados al cliente

Caso de Uso	**CU10. REGISTRAR ENVIO DE COMUNICADOS AL CLIENTE**
Actores	Técnico de Mesa de Partes
Propósito	Notificar al cliente, los resultados de las evaluaciones de las solicitudes de acceso a la información.
Pre condiciones: El técnico de mesa de partes ha ingresado al sistema con su usuario y password de acceso, y se encuentra en el menú principal.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el técnico de mesa de partes recibe los resultados de las solicitudes evaluadas, elige la opción de notificación, selecciona el tipo de notificación, ingresa el número de solicitud, los datos del cliente, confirma los datos y envía el resultado al cliente. El caso de uso concluye con la generación y registro de la notificación.	
Referencias: R16. R17.	
Post condiciones: Notificación registrada.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40. Caso de uso registrar información vehicular

Caso de Uso	**CU11. REGISTRAR INFORMACIÓN VEHICULAR**
Actores	Sistema Inscripción Vehicular (Iniciador) Datamart
Propósito	Cargar el Datamart con información del Sistema Inscripción Vehicular.
Pre condiciones: El sistema de inscripción vehicular ha cerrado todas sus operaciones diarias.	
Resumen: Este caso de uso se inicia cuando el Sistema de Inscripción Vehicular ha registrado las inscripciones diarias. Luego se dispara un proceso automático de actualización de diaria que carga la información de los títulos inscritos durante el día. Finalizará una vez terminada la carga de la información al sistema, con lo cual el Datamart quedará actualizado con esta información.	
Referencias: R15.	
Post condiciones: El Datamart quedará actualizado con la información del sistema vehicular.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41. Caso de uso consultar estado de solicitudes

Caso de Uso	**CU12. CONSULTAR ESTADO DE SOLICITUDES**
Actores	Funcionario, Técnico de mesa de partes, Evaluador preliminar
Propósito	Consultar estado y situación de la solicitud.
Pre condiciones: El actor ha ingresado al sistema con su usuario y password de acceso, y se encuentra en el menú principal.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el actor recibe un pedido de consulta de una solicitud, selecciona la opción Consulta, ingresa el número de solicitud en el sistema y culmina cuando el sistema muestra la información del estado y situación de la solicitud.	
Referencias: R18.	
Post condiciones: Datos de la solicitud mostrados.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42. Caso de uso cancelar ingreso de solicitudes por WEB

Caso de Uso	**CU29. CANCELAR INGRESO DE SOLICITUDES POR WEB**
Actores	Cliente
Propósito	Permitir la cancelación de solicitudes ingresadas por la página WEB.
Pre condiciones: El cliente ha ingresado a la página WEB de la institución, y se encuentra en el menú principal.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el cliente decide cancelar el ingreso de una solicitud, para ello, selecciona Acceso a la Información y elige Cancelar ingreso de solicitud. El caso de uso culmina cuando el sistema elimina el ingreso de una solicitud.	
Referencias: R44.	
Post condiciones: Solicitud cancelada.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43. Caso de uso verificar ingreso del cliente a la WEB

Caso de Uso	**CU34. VERIFICAR INGRESO DEL CLIENTE A LA WEB**
Actores	Cliente
Propósito	Verificar el ingreso de un cliente a la página WEB.
Pre condiciones: El cliente ha ingresado al site de la institución y se encuentra en el página principal.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando un Cliente accede al sistema, el cual solicitará que ingrese su identificación y clave de acceso. El caso de uso termina cuando el Cliente es aceptado o rechazado para ingresar a la página WEB.	
Referencias: R51.	
Post condiciones: Acceso de cliente verificado.	

Fuente: Elaboración propia

5.8. Seguridad

5.8.1. Definiciones

En la actualidad la deficiente seguridad en sistemas informáticos corporativos se debe a los malos hábitos imperantes, que incluyen malas políticas en el uso de acceso, consultas accidentales de información reservada e instalación descuidada de software.

Esto permite afirmar que la mayoría de las violaciones de seguridad en el área informática se produce como resultado de vulnerabilidades conocidas, que podrían ser eliminadas si la empresa tuviera una política actualizada y eficaz sobre la materia.

Se debe resaltar la importancia de que las empresas desarrollen o establezcan políticas que definan claramente las precauciones que han de tomarse antes, durante y después de un ataque, incluyendo la forma en que hay que monitorear los lugares adecuados, relacionados con la detección de ataques. Tales lugares incluyen sitios sobre cortafuegos e IDS (sistemas de detección de intrusión).

En tal sentido a continuación se especifican una lista de indicaciones que proporcionan las pautas necesarias para el desarrollo de software robusto y seguro ante ataques de intrusos externos e internos:

a) Administración de seguridad.

Administrar la seguridad del computador en múltiples niveles brinda muchos beneficios. Cada nivel contribuye a un completo programa de seguridad computacional con diferentes tipos de maestrías, autoridades y recursos. En general, los administradores ejecutivos entienden mejor la organización como un todo y tiene mayor autoridad. Por otro lado, los administradores departamentales están más familiarizados con los requerimientos específicos, problemas técnicos y de procedimientos, y problemas de sistemas y de usuarios. El nivel de seguridad de los programas de administración debe ser complementario, cada uno ayuda al otro a ser más efectivo. Muchas organizaciones tienen al menos dos niveles de administración de seguridad computacional:

- Programa central de seguridad: Direcciona todo el espectro de la seguridad para una organización.
- Programa de nivel de sistema: Asegura apropiadamente la relación costo-seguridad efectiva para cada sistema.

b) Administración del Riesgo

El riesgo es la posibilidad de que algo adverso suceda. La administración del riesgo es el proceso de determinar el riesgo, tomar decisiones para reducir el riesgo hacia un aceptable nivel y mantener ese nivel. La administración del riesgo requiere analizar el riesgo, verificar potenciales beneficios, considerar alternativas y, finalmente, implementar que es lo que la administración determina para tomar el mejor curso de acción. La administración del riesgo consiste en: Determinación del riesgo y mitigación del riesgo.

c) Consideraciones de seguridad en soporte y operaciones

El soporte y las operaciones computacionales se refieren a la administración de sistemas y tareas externas de los sistemas que soportan estas operaciones. La falta de considerar la seguridad como parte del soporte y operaciones de los sistemas de tecnología de información es, para muchas organizaciones, una significativa debilidad. La literatura

relacionada a la seguridad de los sistemas de cómputo incluye muchos ejemplos de cómo las organizaciones minan sus medidas de seguridad, que a menudo son costosas, debido a una pobre documentación, no control en el mantenimiento de cuentas u otras prácticas mal realizadas. A continuación se muestran prácticas que un área de soporte y operaciones de una organización debe de incluir:

- *Soporte a usuario*: Se debe proveer asistencia a los usuarios y necesita ser capaz de identificar problemas de seguridad, respondiendo apropiadamente.
- *Soporte de software*: Se pueden incluir políticas para cargar y ejecutar nuevo software en un sistema, restricción en el uso de utilitarios poderosos del sistema, autorizaciones para cambiar de sistema y administración de licencias de software.
- *Administración de la configuración*: Se aseguran que los cambios realizados a los sistemas no sean malintencionado o con desconocimiento del riesgo a causar.
- *Backup*: Es crítico el realizar respaldo de información tanto del software como de los datos. La frecuencia del respaldo depende de que tan seguido cambie la data y que tan importantes sean estos cambios.
- *Control de dispositivos*.
- *Documentación*: Todos los aspectos de soporte y operaciones de cómputo deben ser documentados para asegurar la continuidad y consistencia.
- *Mantenimiento*: Los procedimientos deben ser desarrollados para asegurar que solo el personal autorizado realice el mantenimiento.

d) Identificación y autenticación

La identificación y autenticación son una pieza crítica en la seguridad de cómputo debido a que es la base para la mayoría de controles de acceso y para establecer referencias de usuario. La identificación y autenticación son una medida técnica para prevenir el ingreso a los sistemas de tecnología de información de personas sin autorización.

La identificación es el medio por el cual el usuario provee una identidad demandada por el sistema. Se puede considerar lo siguiente:

- *Única identificación*: Una organización puede requerir usuarios para identificar a ellos mismos únicamente antes de que se le permita realizar alguna acción en el sistema.
- *Seguimiento de acciones a usuarios*: El sistema puede internamente mantener la identidad de todos los usuarios activos.
- *Mantenimiento de identificadores de usuarios*: Una organización debe asegurarse que todos los identificadores de usuarios estén actualmente autorizados.
- *Identificadores de usuarios inactivos*: Aquellos identificadores de usuarios que están inactivos en el sistema por un periodo específico de tiempo.

La autenticación es el medio que establece la validez demandada. Existen tres medios para autenticar la identidad de los usuarios, los cuales pueden usarse solos o combinados: Algo que el individuo conoce (palabras claves), algo que el individuo posee (tarjeta con código de barras) y algo que el individuo es (características de voz, huellas dactilares). Se pueden considerar los siguientes aspectos:

- *Requerir a los usuarios autenticarse*. Esto permitirá identificar identidades en los sistemas de información.
- *Restringir el acceso para autenticar datos*: Un organización puede restringir el acceso hacia datos autenticados, ésta información puede ser protegida con controles de acceso.

- *Límite de sesiones*.

Las claves de acceso son usadas para la autenticación, deben tener un mínimo de tamaño, se recomienda 8 caracteres de longitud, cambiarse periódicamente y capacitar a los usuarios para que no asignen claves de acceso fáciles de adivinar.

e) Control de acceso lógico
El acceso es la habilidad de realizar algo teniendo como fuente un computador. Los controles[4] de acceso lógico los medios basados en sistemas por los cuales se puede habilitar o restringir de alguna manera.

Los criterios de acceso se pueden basar en: Identificador de usuario, roles, locación, tiempo, transacción y modos de acceso.

f) Pistas de auditoria
Mantienen un registro de las actividades del sistema por procesos de aplicación y por actividad de usuario. En conjunto con las herramientas apropiadas y los procedimientos, las pistas de auditoría pueden proveer un medio de ayuda importante para el logro de objetivos de seguridad. Las pistas de auditoría pueden ser usadas como:

- *Cuentas individuales*: Permitirá proveer de un trazo individual de las acciones realizadas por usuario.
- *Reconstrucción de eventos*.
- *Detección de intrusos*: Los intrusos pueden ser detectados en tiempo real, examinando los registros auditados así como fueron grabados luego de realizada la acción.
- *Identificación de problemas*: Pueden ser usados con herramientas en línea para identificar problemas además de los ingresos de intrusos que pueden ocurrir.

5.8.2. Seguridad del Sistema

a) Controles de seguridad de la información

i) Configuración de equipos y redes

La gestión de la arquitectura que maneja la institución para los equipos y redes es de la siguiente manera:
Equipos: La zona registral administra un centro de datos ubicado en la Sede Principal de la Zona, donde se alojan los servidores y equipos de comunicaciones para respaldar sus operaciones locales. También administran los equipos de cómputo y las tecnologías requeridas para las operaciones de toda la zona registral. Los equipos empleados son servidores de base de datos, equipos de comunicaciones, servidores de imágenes, servidores de archivos, servidores de dominio entre otros.
Redes: La zona registral cuenta con una sede principal (nodo central) desde la que se establecen conexiones con cada una de las oficinas registrales y receptoras de la zona.

ii) Acceso a los sistemas de Información

A continuación se presentan una serie de recomendaciones complementarias para la administración de los accesos de los usuarios al Sistema de Gestión

[4] Cfr ISACA 2014: http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2011/Volume-6/Pages/Data-Integrity-Information-Securitys-Poor-Relation-spanish.aspx

de solicitudes, definición y administración de grupos y perfiles de usuarios en la red informática de la institución:

- Cumplir con las actividades especificadas en el procedimiento llamado "Definir Login, Password y Otorgar Privilegios a los Usuarios de los Sistemas" del "Manual de Normas Técnicas de Control Interno - Sistemas Computarizados"
- Se recomienda la creación de grupos de trabajo de tal forma que los usuarios pertenecientes a cada grupo de trabajo definido, accedan a los mismos recursos y servicios informáticos, de acuerdo a las funciones del área a la que pertenecen, y de acuerdo al rol correspondiente a su cargo.
- Para una mejor administración se recomienda que los nombres de grupo de trabajo deberán estar acorde con las áreas y/o funciones que se realizan.
- Al crearse los grupos de trabajo, será obligatorio que todos los usuarios pertenezcan a un definido en la red y poseer un determinado perfil.
- Los usuarios no podrán alterar las configuraciones de grupo y perfil de usuario para fines personales.
- Garantizar al usuario, la buena administración y privacidad de su grupo y perfil.

iii) Administración de accesos y permisos de usuarios (base de datos, aplicativo y Sistema Operativo)

- Garantizar a los usuarios la privacidad de sus cuentas de sistema operativo, de aplicativo y de la base de datos que acceden.
- Para el acceso a la red, al aplicativo o a la base de datos, deberá pedir el usuario (username) y la contraseña (password).
- Comprometer al usuario para el buen uso de sus cuentas otorgadas.
- Los nombres de usuarios y perfiles deben cumplir con los estándares de los sistemas existentes.
- Los estándares de usuarios y perfiles deben estar debidamente actualizados y documentados, y deben ser de carácter confidencial. Sólo el administrador encargado deberá tener conocimiento de esta información, con copia a la Unidad de Tecnologías.
- Se recomienda la elaboración de un "schedule" u horarios para límite para el acceso a los recursos tecnológicos de acuerdo a cada perfil de usuario.
- Se debe revisar periódicamente el nivel de seguridad aplicado a usuarios
- Se debe revisar periódicamente, el nivel de concurrencia a las bases de datos.
- Se debe realizar una auditoría del flujo de datos ocasionado por determinados procesos de usuarios.

iv) Acceso al Sistema Operativo

- El acceso de los usuarios de la institución a la red informática, se realizará a través de claves de acceso de Sistema Operativo (LOGIN de usuario).
- Cada usuario de la institución deberá tener sólo una clave de acceso para acceso a la red informática.

- El administrador de la red y cada persona que desempeñe dicha función deberá tener, cada uno, sólo una clave de acceso.
- El límite de tentativas para la verificación del usuario será de 3 veces.
- Las claves de acceso serán cambiadas por el administrador de la red y por el administrador de base de datos respectivamente.
- Las claves de acceso deberán contener letras y números.

Ante la ausencia de un operador o administrador de la red, se tiene un procedimiento que consiste en tener un duplicado de los passwords asignados, bajo un esquema de niveles jerárquicos, en sobre debidamente lacrado.

v) Acceso al Sistema de gestión de solicitudes

Para que los usuarios accedan al sistema y a los archivos de información contenidos en él, el control se realizará mediante la verificación de la identidad de los usuarios autorizados, para lo cual cada usuario deberá tener una clave de acceso al aplicativo (Password de aplicativo por usuario).

Para el cumplimiento del objetivo de mantener el registro de usuarios y perfiles del sistema, la propuesta brinda un módulo de seguridad que permitirá llevar un control de los objetos dentro del Datamart, haciendo posible la asignación de acceso a los usuarios del sistema.

vi) Acceso a las bases de datos

- El acceso a las bases de datos deberá validarse a través de la clave de usuario a la red informática (LOGIN de usuario).
- El administrador de datos tendrá una clave de acceso a nivel administrador a la base de datos correspondiente, cuyos privilegios serán totales sobre la misma (LOGIN de usuario y password de administrador de datos).
- Solo el administrador podrá realizar y revisar el proceso de carga de los datos al Datamart. Asimismo tendrá acceso a los objetos de base de datos que podrá modificar. Los demás usuarios solo tendrán acceso a la lectura de los datos del sistema.

Se debe proteger la información considerada sensible para la empresa, es decir, la estricción a consultas o dimensiones. Para ello se debe aislar la información de consultas predefinidas a usuarios que no requieran un análisis de información de ese tipo.

vii) Protección contra Virus Informáticos

Actualmente la institución cuenta con un esquema de protección bastante eficiente contra virus informáticos, aun así se proponen las siguientes medidas complementarias:

- Prohibir la instalación de software no deseado (juegos y aplicaciones).
- No permitir al personal que traiga y/o instale software para ser utilizado en los equipos de la empresa, que no esté debidamente probado como libre de virus, por una persona autorizada de la Unidad de Tecnologías.
- Mantener una bitácora actualizada de los virus encontrados por PC, por tipo de archivo, otros.
- Revisar periódicamente los sistemas de seguridad para determinar e identificar debilidades.

- Difundir a los usuarios en general, las políticas relativas a seguridad para el uso de las computadoras
- Tener preparado alternativas de acción por parte del Equipo de Soporte Técnico ante cualquier incidente en que se sospeche de infección. Actuar de manera proactiva, más que reactiva.
- El personal de Soporte Técnico deberá instruir al personal y hacerse cargo de erradicar la infección viral que se presente en la institución con apoyo de las diferentes herramientas con que se dispone, ya sea con personal propio o de terceros.

Asegurarse que cada usuario que tiene acceso a las computadoras, conozca la forma de reportar a la Mesa de Ayuda la sospecha de un incidente en que esté envuelto un posible ataque de virus.

b) Seguridad Física

Las medidas de seguridad están basadas en la definición de controles físicos, funciones, procedimientos y programas que conlleven a la protección de la integridad de los datos, las cuales han de tenerse en cuenta para evitar la pérdida o modificación de los mismos, de la información o de software, por personas no autorizadas.

El valor de los activos a proteger, está determinado por el nivel de clasificación de la información y por el impacto causado por pérdida o destrucción de la información.

La Oficina Principal de los Zona Registral N° IX está conformada por 9 pisos reúne las condiciones de seguridad necesarias para disminuir la influencia de los riesgos que puedan amenazar al público usuario y personal de la Institución que en forma permanente o temporal efectúan actividades en sus instalaciones.

El plan de seguridad definido es el siguiente:

- Organización del equipo de defensa.
- Plan contra incendios.
- Plan general de evacuación.
- Cartilla de Seguridad contra sismos, incendios y para evacuaciones.

Los Objetivos del plan de seguridad son los siguientes:

- Formular las acciones preventivas ante situaciones de emergencia como sismos, incendios y posibles atentados terroristas.
- Salvaguardar la integridad del personal de la institución y la infraestructura que comprende.
- Formular la organización necesaria para la ejecución de los planes de emergencia.

El Plan de Seguridad se aplica principalmente a los siguientes tipos de desastres:

- Incendio y Explosiones
- Robo
- Agresión
- Desastres naturales
- Daños y sabotaje

Herramientas disponibles para el control de las emergencias

- Sistema de Alarma Interna
- Detectores de Humo
- Extintores
- Botiquín de Primeros Auxilios

Tipos de fuego:

- Clase A: Generados por papeles, madera, textiles, entre otros.
- Clase B: Generados por líquidos inflamables, grasa, aceites, derivados del petróleo, entre otros.
- Clase C: Producidos en presencia de tensión eléctrica.

Tipos de extintores:

Polvo Químico Seco: PQS, para fuegos tipo ABC:

El polvo químico multipropósito sirve para los tres tipos de fuego. Deja residuos después de su uso, por lo que se debe tener mucho cuidado en usarlo con equipos en los cuales se pueda introducir el polvo y sea difícil eliminarlo. Este tipo de extintor es de color rojo.

Dióxido de Carbono.CO2, para fuegos de tipo BC:

El CO2 descargado en forma de "nieve" asfixia el fuego, eliminando el oxígeno; es ideal para utilizarse en fuegos producidos en equipos electrónicos, centrales telefónicas, tableros eléctricos; también combate fuegos producidos por líquidos inflamables, grasas, y todo derivado del petróleo. No es conductor de electricidad y no deja residuos después de su uso. Este tipo de extintor es de color rojo.

Agua Pulverizada, para fuegos tipo AC:

El agua con componentes tensoactivos es ideal para combatir fuegos en materiales secos como papel, madera y telas. Este tipo de extintor es de color blanco.

c) Controles administrativos

El objetivo de los controles es brindar un conjunto de normas y medidas a ser tomadas por la Unidad de Tecnologías de la Información, con la finalidad de preservar los datos o información que en forma no autorizada, sea accidental o intencionalmente, puedan ser modificados, destruidos o simplemente divulgados.

A continuación se presentan una serie de recomendaciones complementarias para la administración de los accesos de los usuarios al Sistema de Gestión de solicitudes, así como su definición y administración en la red informática de la institución:

- Se crearán grupos de trabajo de tal forma que los usuarios pertenecientes a cada grupo de trabajo definido, accedan a los mismos recursos y servicios informáticos, de acuerdo a las funciones del área a la que pertenecen, y de acuerdo al rol correspondiente a su cargo.
- Para una mejor administración, los nombres de grupo de trabajo estarán acorde con las áreas y/o funciones que se realizan en la oficina.

- Para los grupos de trabajo, será obligatorio que todos los usuarios pertenezcan a un definido en la red y poseer un determinado perfil.
- Los usuarios no podrán alterar las configuraciones de grupo y perfil de usuario para fines personales.
- Garantizar al usuario, la buena administración y privacidad de su grupo y perfil.

Definición de Políticas para la administración de accesos y permisos de usuarios (Base de datos, aplicativo de Gestión y Sistema Operativo)

- Se debe garantizar a los usuarios la privacidad de sus cuentas de sistema operativo, del aplicativo y de la base de datos que acceden.
- Para el acceso a la red, al aplicativo o a la base de datos, deberá pedir el usuario (username) y la contraseña (password).
- Comprometer al usuario para el buen uso de sus cuentas otorgadas.
- La definición de nombres de usuarios y perfiles cumplirán con los estándares de los sistemas existentes.
- La creación de usuarios y perfiles serán documentados, y de carácter confidencial. Sólo el administrador encargado tendrá conocimiento de esta información, así como la Unidad de Tecnologías.
- Se creará un "schedule" u horarios límite para el acceso a los recursos tecnológicos de acuerdo a cada perfil de usuario.
- Se revisará periódicamente el nivel de seguridad aplicado a usuarios
- Se revisará periódicamente, el nivel de concurrencia a las bases de datos.
- Se realizará una auditoria del flujo de datos ocasionado por determinados procesos de usuarios, tales como la extracción de los datos para el Datamart.

El acceso a los datos queda restringido mediante el uso de palabras claves, de forma que los usuarios no autorizados no puedan ver o actualizar la información de la base de datos.

Las estaciones de trabajo, contarán con protección de pantalla con password de seguridad el cual se activará a los 10 minutos de no usar el equipo.

Control de ingreso y salida de las instalaciones de la institución

Uso de Fotocheck – Empleados.- Se ha dispuesto la utilización obligatoria del fotocheck como medio de identificación de los empleados de la institución; por lo tanto, éstos deberán utilizarlo mientras permanezcan en las instalaciones, el cual le permitirá el ingreso a las diferentes áreas de la Unidad de Tecnologías.

Identificación – Visitantes.- Por motivos de seguridad y para una mayor facilidad en la identificación de los usuarios dentro de la Institución, se ha normado que éstos utilicen en forma obligatoria el Pase de Visitante en un lugar visible mientras se visite las áreas de la Unidad de Tecnologías. En los pases está colocado el Número de Piso a visitar evitando el fácil acceso a oficinas críticas de la Institución.

Acceso al Centro de Cómputo

- Se establecerá un registro de control de entrada y salida de visitas a la sala de máquinas.[5]
- Las autorizaciones de ingreso al ambiente de cómputo las deberá hacer el Jefe de la Unidad de Tecnologías o el responsable designado.
- Las autorizaciones de ingreso al ambiente de máquinas se revisarán cada semana.
- Se llevará una estadística de ingresos autorizados al ambiente de máquinas al mes.
- Toda persona que ingrese o salga del ambiente de máquinas, deberá ser revisada para verificar los objetos que porta.
- La puerta del ambiente de máquinas deberá permanecer con llave en forma permanente, tanto de día como de noche.
- La limpieza al ambiente de máquinas, deberá realizarse en presencia de alguna persona encargada de la administración de la red.
- No se permitirá el ingreso de cámaras fotográficas al ambiente de máquinas, sin permiso por escrito del Jefe de la Unidad de Tecnologías.

5.9. Principios del diseño de la interfaz

En el pasado los diseñadores de sistemas informáticos no consideraban importante al elemento humano porque se suponía que sin mucho esfuerzo, los usuarios podían aprender y hacer uso de los sistemas y las aplicaciones desarrolladas. No obstante y como probablemente todos conocemos por la experiencia, el uso de los sistemas es muchas veces difícil, complicado y frustrante. Sin embargo, esto hoy en día no puede ocurrir.

Está claro que la interfaz de un software bien diseñado debería establecer, al igual que ocurre con los buenos educadores en la enseñanza, un enlace o relación con los usuarios, con el objetivo de guiarlos en el aprendizaje y haciéndoles que disfruten de lo que están haciendo.

Evidentemente, para conseguir esto es necesario un buen entendimiento del modelo mental del usuario, así como de sus habilidades psíquicas, físicas y psicológicas. Sin embargo, los diseñadores generalmente no son expertos en estos temas.

Es por eso que esta información, consensuada por la mayoría de los expertos en la materia, se ha plasmado en unos principios generales de diseño de interfaces de usuario.

Estos principios son conceptos de muy alto nivel que deberían ser empleados en el diseño del software. Sin embargo, para ciertos productos y situaciones unos principios pueden entrar en conflicto con otros. Por ello son necesarias unas reglas de diseño que orienten al diseñador con el objetivo de incrementar la usabilidad del producto a diseñar.

Estas reglas de diseño pueden clasificarse en estándares y directrices.

Muchos de los sistemas de interfaces gráficas de usuario han publicado directrices que describen de manera detallada como asociar estos principios abstractos a entornos de programación específicos. Estas directrices reciben el nombre de guías de estilo y

[5] Cfr ONGEI 2014: http://www.ongei.gob.pe/publica/metodologias/lib5007/VIII.HTM

reflejan que no son reglas estrictas, sino convenciones sugeridas para programar en dicho entorno.
Las guías de estilo permiten a los diseñadores tener marcos generales de diseño que les pueden ayudar a tomar decisiones correctas en sus diseños.

Con el objetivo de mantener su imagen corporativa, una empresa, puede disponer también de una guía denominada guía de estilo corporativa.

5.9.1. Principios

Son objetivos generales que pueden ser útiles para organizar el diseño de una aplicación, sin embargo no se especifican métodos para obtener esos objetivos, solo se limitan al uso práctico, están basados en ideas de alto nivel y son de aplicación muy general.

A continuación se describen algunos principios expuestos por **IBM:**

- Simplicidad: no sacrificar la usabilidad del programa por la funcionalidad del mismo.
- Apoyo, hay que proporcionar el control al usuario sobre el sistema y suministrarle asistencia para facilitar la realización de las tareas.
- Familiaridad: construir el producto según el conocimiento previo del usuario, lo que le permitirá progresar rápidamente.
- Evidencia: hacer los objetos y sus controles visibles e intuitivos. Emplear siempre que se pueda representaciones del mundo real en la interfaz.
- Estímulo: hacer las acciones previsibles y reversibles. Las acciones de los usuarios deberían producir los resultados que ellos esperan.
- Satisfacción: crear una sensación de progreso y logro en el usuario.
- Disponibilidad: hacer todos los objetos disponibles de forma que el usuario pueda usar todos sus objetos en cualquier secuencia y en cualquier momento.
- Seguridad: evitarle errores al usuario proporcionándole diferentes tipos de ayuda bien de forma automática o bien a petición del propio usuario.
- Versatilidad: soportar diversas técnicas de interacción, de forma que el usuario pueda seleccionar el método de interacción más apropiado para su situación.
- Personalización: permitiendo a los usuarios adaptar la interfaz a sus necesidades.
- Afinidad: permitir que a través de un buen diseño visual los objetos sean afines a otros de la realidad cotidiana. Dicho principio incluye en cierto modo los siguientes:
    - Diseño substractivo: eliminar cualquier elemento que no ayude a una comunicación visual.
    - Herencia Visual: que establece una jerarquía visual de las tareas de usuario por orden de importancia. Emplea la posición relativa y el contraste en el color y tamaño para incrementar la prominencia visual de un objeto.
    - Similitud: los usuarios deben determinar de una forma intuitiva el uso de un objeto al relacionarlo con otro del mundo real.
    - Esquema Visual: se debe diseñar un esquema visual que se asemeje a modelo del usuario.

5.9.2. Directrices

Como se ha visto previamente se puede considerar cada principio en general como un objetivo, pero no se especifica cómo conseguirlo. Las directrices son objetivos más específicos que los diseñadores concretan a partir de los principios para usuarios, entornos y tecnologías diferentes.

Se debe tener en cuenta que las directrices permiten asegurar consistencia a través de las diferentes partes de un sistema, o a través de una familia de sistemas. Por este motivo es tan importante para las organizaciones que desarrollan software, disponer de unas directrices que puedan seguir sus desarrolladores.

5.9.3. Estándares

Los estándares son definidos como requisitos, reglas o recomendaciones basadas en principios probados y en la práctica. Generalmente representa un acuerdo de un grupo de profesionales oficialmente autorizados a nivel local, nacional o internacional.

Los beneficios por el uso de estándares son:

- Una terminología común, esto permite que los diseñadores sepan que están discutiendo los mismos conceptos, con lo que se pueden hacer valoraciones comparativas.
- El mantenimiento y la evolución, porque todos los programas tienen la misma estructura y el mismo estilo.
- Una identidad común, lo que hace que todos los sistemas sean fáciles de reconocer.
- Reducción en la formación, los conocimientos son más fáciles de transmitir de un sistema a otro si por ejemplo, las teclas de órdenes están estandarizadas.
- Seguridad, si los sistemas han pasado controles de estandarización es difícil que tengan comportamientos inesperados.

5.9.4. Guías de estilo

Para poder asegurar consistencia a través de los diferentes componentes de un sistema o a través de una familia de sistemas, es fundamental que los desarrolladores basen sus diseños en un conjunto de principios y directrices. De ésta manera podrá transferir sus conocimientos a los usuarios de la interfaz, dentro de un producto y a todas las aplicaciones en que trabaja. Por este motivo es tan importante para las organizaciones que desarrollan software disponer de una guía que puedan seguir sus desarrolladores.

Las guías de estilo son de dos tipos: guías de estilo comercial, producidas por fabricantes de software y hardware, que son en general estándares de facto, y guías de estilo corporativas, confeccionadas por las empresas para su propio uso.

Para el desarrollo de las interfaces del presente proyecto se toma en cuenta los principios establecidos en la Metodología de Desarrollo de Software de la institución, la guía de estilo CUA (Common User Access), estándar de facto desarrollado por IBM y Microsoft, la cual define los componentes de la interfaz que deben mantenerse entre aplicaciones cuyo objetivo principal es mantener y reforzar la identidad corporativa, esto es, el uso de colores, gráficos, e iconos que presenten una imagen visual consistente del logotipo de la institución a través de todas las interfaces de los productos.

5.10. Diseño de la Base de datos

5.10.1. Listado de clases

- CI Menú
- CC Ingresos
- CI Ingreso solicitud
- Maestro de Solicitudes

- Solicitud
- Maestro de Servicios
- Servicio
- CI Selección Servicio
- CC Ingreso WEB
- CI Datos Solicitud WEB
- CI Confirmación
- Maestro Tipos de Información
- Tipo de Información
- Maestro Ingresos
- Ingreso
- Maestro Tipos de Salida
- Tipos de Salida
- CC Estado
- CI Estado Solicitud
- CI Seguimiento
- Maestro de Clientes
- Cliente
- Maestro de Áreas
- Área
- Seguimiento
- CC Despacho
- CI Confirmación Despacho
- Despacho
- Maestro de Perfiles
- Perfil
- Maestro de Usuarios
- Usuario
- Maestro de Opciones
- Opción
- Maestro Opciones Perfil
- Maestro de Documentos
- Documento
- Maestro de Actividades
- Actividades
- Maestro de Comunicados
- Comunicados

Listado de clases persistentes:

- Solicitud
- Servicio
- Tipo de Información
- Ingreso
- Tipos de Salida
- Cliente
- Área
- Seguimiento
- Despacho
- Perfil
- Usuario

- Opción
- Documento
- Actividades
- Comunicados

5.10.2. Clasificación de los atributos

Tabla 44. Cuadro de clasificación de atributos.

Clase	Atributos estáticos	Atributos dinámicos	Atributos derivados
Solicitud	Año solicitud Número solicitud Detalle Fecha/Hora de digitación	Estado Resultado Evaluación Ubicación	-
Servicio	Código servicio Descripción servicio	Estado	-
Tipo Información	Código tipo información Descripción	Estado	-
Ingreso	Fecha/Hora de ingreso		-
Tipo Salida	Código tipo salida Descripción tipo salida	Estado	-
Cliente	Código cliente Apellido paterno Apellido materno Nombres Documento Dirección Teléfono E-mail Fecha ingreso	Estado	-
Área	Código área Descripción área	Estado	-
Seguimiento	Fecha inicio Fecha termino	Estado seguimiento	-
Despacho	Número despacho Fecha despacho	-	-
Perfil	Código perfil Descripción perfil Fecha creación	Estado	-
Usuario	Identificación usuario Fecha creación	Estado	-
Opción	Código opción Descripción opción	Estado	-
Documento	Número de documento Tipo de documento Fecha creación	Estado	-

Fuente: Elaboración propia

5.10.3. Diagrama de clases

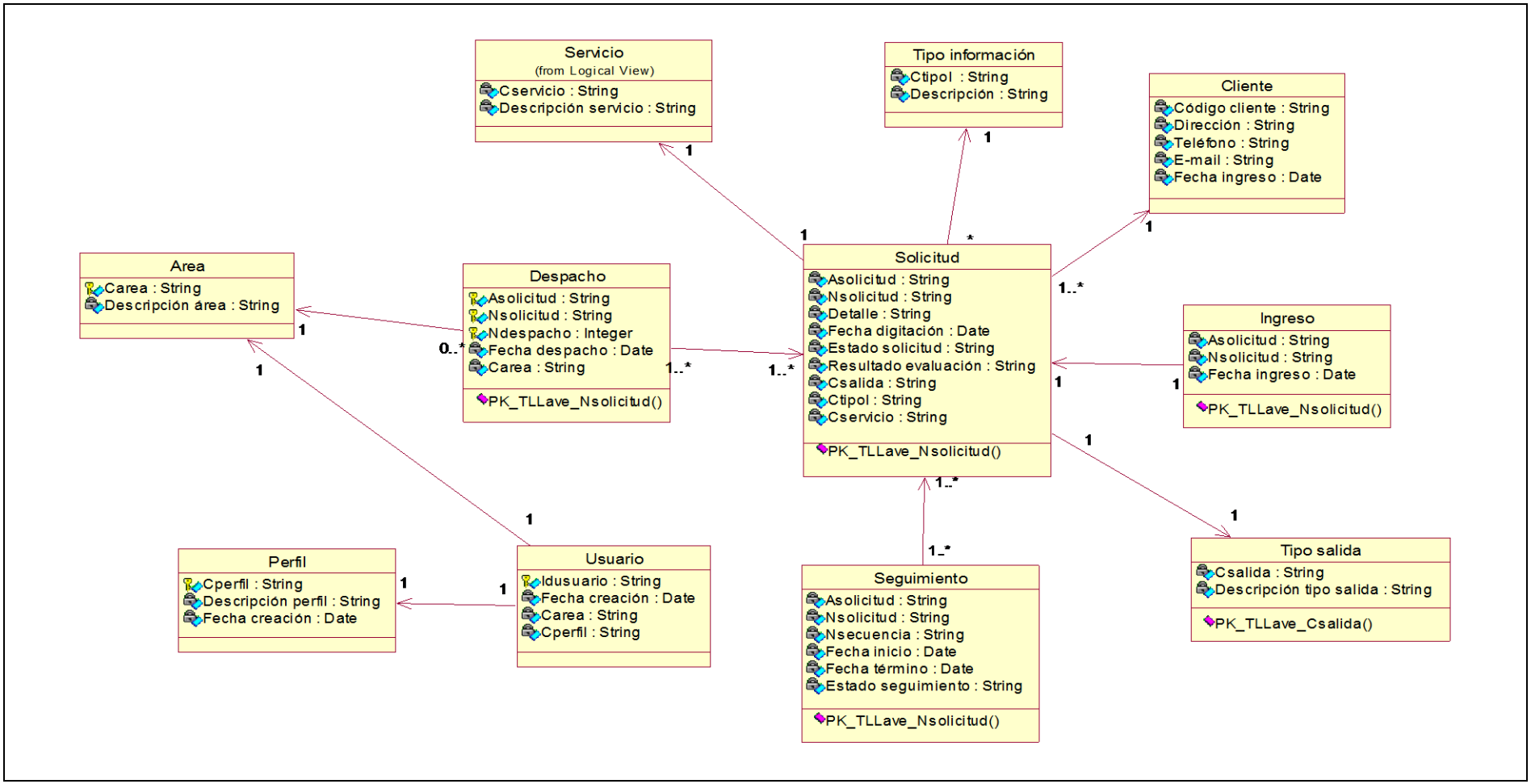

Figura 12. Diagrama de clases
Fuente: Elaboración propia

5.10.4. Diagrama entidad relación

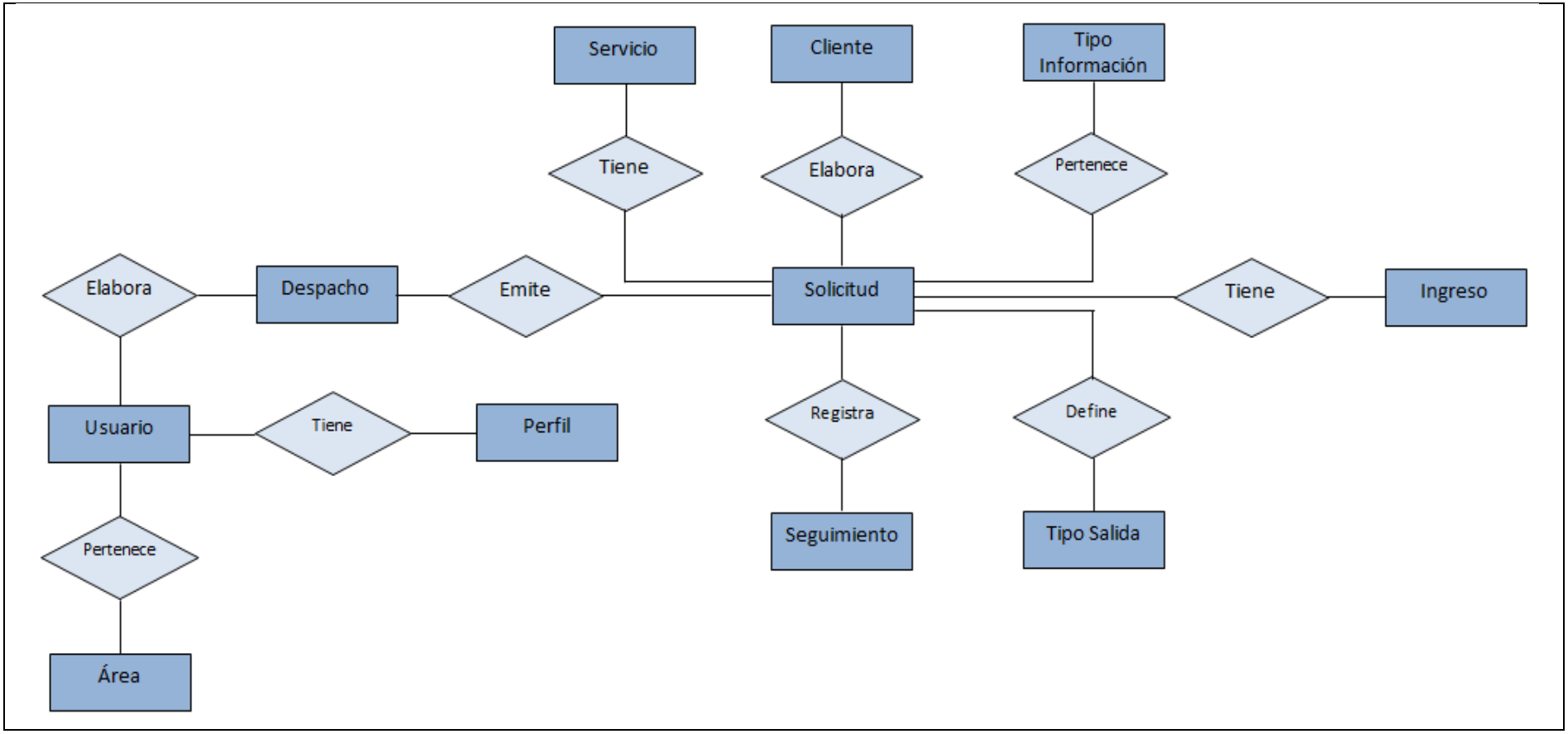

Figura 13. Diagrama entidad relación
Fuente: Elaboración propia

Resumen

El Capítulo V presenta la solución propuesta para el problema planteado, describiéndose para ello los casos de uso del negocio que serán automatizados, así mismo, de definen las actividades por caso de uso que serán objeto de automatización.

También se incluye en este capítulo, los requerimientos no funcionales, la propuesta económica y los requerimientos de Software y Hardware necesarios para el desarrollo de la solución DataMart Vehicular, así como, el modelo dimensional. También se definen los diagramas de caso de uso de alto nivel, la seguridad y el modelo de datos planteado para la solución propuesta.

Capítulo 6

Análisis de los resultados

Con el objetivo de validar que el sistema cumple con los requerimientos básicos de funcionamiento esperado y permitir que el usuario determine la aceptación de la solución, se realizaron pruebas piloto con los usuarios finales, para ello se emplearon prototipos elaborados de los módulos Gestión de Solicitudes y Datamart Vehicular.

Los tipos de evaluación a los fueron sometidos los módulos fueron:

- Funcionalidad: Cuyo objetivo era encontrar diferencias entre el producto y las especificaciones de casos de uso.
- Facilidad de uso: Cuyo objetivo era encontrar problemas relacionados a la facilidad de uso del software.

Como productos resultados de las pruebas se obtuvieron los siguientes documentos:

- Acta de prueba del software
- Acta de conformidad del software

Los usuarios que participaron en las pruebas pertenecían a las áreas de Mesa de partes (1), Unidad Legal (1) y la Unidad de Administración y Finanzas (2).

Tabla 45. Cuadro de evaluación de módulos.

Módulos	Documento	Usuario 1	Usuario 2	Usuario 3	Usuario 4
Gestión de Solicitudes	Acta prueba	Aprobada	Aprobada	Inconforme	Aprobada
	Acta conformidad	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada
Datamart Vehicular	Acta prueba	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada
	Acta conformidad	Aprobada	Aprobada	Aprobada	Aprobada

Fuente: Elaboración propia

De la evaluación realizada solo un usuario de la Unidad de Administración y Finanzas manifestó su inconformidad en el acta de prueba, según indicó, el diseño de la ventana de consulta de solicitudes estaba incompleto, por lo tanto, sugirió un cambio de la misma.

En ambos módulos el acta de conformidad fue aceptada sin ningún tipo de observación de los usuarios participantes.

Conclusiones

El presente trabajo permite identificar la problemática existente en los procesos que intervienen en el servicio de Acceso a la Información, de la misma manera, proporciona la lista de actividades que requieren ser automatizadas lo que permitirá mejorar el servicio ofrecido por la institución.

Se propone una solución para la gestión de solicitudes de Acceso a la Información que pueda ser considerada, mejorada e implantada, por la Unidad de Tecnologías de la Información, independientemente de las soluciones de software o hardware seleccionadas para trabajar.

Considerando que la información solicitada es muy importante para el cliente, la implantación de la solución propuesta permitirá garantizar que el servicio obtenga la información de manera oportuna, íntegra y confiable.

La solución propuesta permitirá la integración informática de las áreas involucradas, la agilización en la evaluación, el seguimiento automático de las solicitudes dentro de cualquier etapa y la extracción de la información solicitada por el cliente, así mismo, será de utilidad para la institución en el cumplimiento de sus estrategias planteadas, relacionadas a:

- El servicio al cliente.- Se logrará una atención rápida y eficiente de las solicitudes presentadas por los clientes, ya que serán estudiados con mayor rapidez y precisión, así mismo, se reducirán los riesgos en las operaciones con la aplicación adecuada de la propuesta de seguridad.
- Control de productividad.- Mediante la emisión de reportes estadísticos se podrán detectar a las áreas con mayores problemas o que tengan menor producción, para que de esta manera las áreas involucradas realicen las tareas correctivas del caso.
- La optimización de procesos operativos.- Tal como se aprecia en la Tabla 6, comparativa de tiempos empleados por proceso, se logrará un incremento del 100% en la productividad de las etapas no automatizadas, considerando los plazos estipulados en la normativa de Acceso a la Información.
- Seguridad de la información.- Con la aplicación de las medidas propuestas se reducirán los riesgos de pérdidas de los equipos y la información contenida en ellos.

Recomendaciones

Una vez realizada la instalación y puesta en marcha de la solución, a continuación se proponen las siguientes recomendaciones:

- Considerando que el marco legal que establece el procedimiento para la extracción de la información se aplica a todas las instituciones públicas, el sistema se puede configurar de acuerdo a las características de cada una ellas, para ello, se deben hacer los diseños de las dimensiones y tablas que contienen la información.

- Verificar periódicamente los medios de almacenamiento debido al incremento exponencial de la información almacenada generada por el sistema.

- Teniendo en cuenta que solución plantea el ingreso de solicitudes por Internet, se puede establecer la afiliación de clientes con cuentas de crédito para de esta manera realizar los descuentos respectivos por servicio a la cuenta asociada al cliente.

Bibliografía

Information Systems Audit and Control Association - ISACA. www.isaca.org (2014).

Kimball, Ralph. The Data Warehouse: Lifecycle Toolkit Third Edition. (2013)

Larman, Craig. Applying UML and Paterns (2007).

Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática– ONGEI. www.ongei.gob.pe (2014).

Registros Públicos de Lima y Callao. Normas orientadas a facilitar el acceso a la información. (2011).

Registros Públicos de Lima y Callao. Normas relativas al procedimiento registral. (1995).

Superintendencia Nacional de los Registros Públicos. Texto Único Ordenado del Reglamento General de los Registros Públicos. (2012).

Superintendencia Nacional de los Registros Públicos. Metodología de Desarrollo de Software. (2011).

Superintendencia Nacional de los Registros Públicos. Manual del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información. (2014).