

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN-MANAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARIO
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS, SINACAM



Tema:

Sistema de Información para Apoyo a la Gestión de las Alcaldías Municipales.

Subtema:

Sistema para la Gestión del Transporte Intramunicipal en la Alcaldía Municipal de Niquinohomo, en el Primer semestre del año 2019.

Autores:

Br. Glenda del Socorro García Mercado.

Br. Javier Constantino Quijano Potosme.

Br. Miguel Ángel García Manzanares.

Tutor:

Msc. Roberto José Solís Guerrero

Managua, Nicaragua 1 de Junio de 2019.

Tema:

Sistema de Información para Apoyo a la Gestión de las Alcaldías Municipales.

Subtema:

Sistema para la Gestión del Transporte Intramunicipal en la Alcaldía Municipal de Niquinohomo, en el Primer semestre del año 2019.

Índice

1. Introducción.....	2
2. Antecedentes.....	3
3. Justificación	4
4. Objetivos.....	5
4.1 Objetivo General	5
4.2 Objetivos Específico	5
5. Marco Teórico	6
5.1 Aplicaciones web:	6
5.2Tipos de Aplicaciones web	6
5.3 Diseño de WebApps.....	8
5.4 Ventajas y Beneficios de las Aplicaciones Web	9
5.5 Visual Studio 2015.....	10
5.6 ASP.NET MVC 5	10
5.7 PATRÓN MVC (Modelo-Vista-Controlador).....	11
5.8 Base de datos	12
5.8.1 Modelado de bases de datos.....	12
5.8.2 Modelado utilizado	13
5.9SGBD.....	14
5.10Consulta.....	14
5.11 Redundancia de los datos	15
5.12 Inconsistencia de los datos.....	15
5.13 Integridad de los datos	15
5.14Entidad	16
5.15Conjunto de entidades	16
5.16 Atributo	16
5.17 Dominio.....	17
5.18 Relación	17
5.19 Correspondencia de cardinalidades	17
5.20 Grado	17
5.21 Clave	18
5.21.1 Súper clave	18
5.21.2 Claves candidatas.....	18
5.21.3 Clave principal (o primaria)	19

5.21.4 Claves de interrelaciones	19
5.22 Entidades fuertes y débiles	19
5.23 Dependencia de existencia	20
5.24 Diagrama Entidad Relación E-R	20
5.25 Características del modelo E-R Extendido.....	21
5.26 Restricciones a la especialización/generalización.....	22
5.27 Agregación	22
5.28 Bootstrap	23
5.28.1 Origen.....	23
5.28.2 Definición de Bootstrap.....	23
5.29 JQUERY	24
5.30 Metodología Scrum	25
5.31 Transporte	28
5.32 Leyes de Transporte.....	28
5.33 Multa	28
5.34 Moto taxi	28
5.35 NORMA ISO 9421-11	29
5.35.1 Usabilidad	29
5.36 Definiciones de Ley de Transporte:	34
5.37 Municipio de Niquinohomo.....	35
5.37.1 Reseña Histórica del Municipio.....	35
5.38 Alcaldía de Niquinohomo.....	35
5.38.1 Misión	35
5.38.2 Visión.....	35
5.39 Organigrama	36
6. Diseño Metodológico	37
6.1 Tipo de Investigación	37
6.2 Población y Muestra	37
6.3 Procedimientos para la recolección de información:.....	38
6.4 Métodos e instrumentos para la recolección de datos	38
6.4.1 Fuente de información.....	38
6.4.2 Métodos utilizados.....	39
6.5 Entrevista.....	39
7. Análisis de los Resultados	41

7.1 Resultados con Respecto al Primer Objetivo	41
7.2 Resultados con Respecto al Segundo Objetivo	44
7.2.1 Análisis del Sistema	44
7.2.2 Diseño	47
7.2.3 Iteraciones.....	65
7.3 Resultados con Respecto al Tercer Objetivo.....	74
7.3.1 Pruebas y Aceptación	74
7.3.2 Test de Usabilidad.....	78
8. Conclusiones.....	84
9. Recomendaciones.....	85
10. Bibliografía.....	86
11. Cronogramas de Actividades.....	87
12. Presupuesto.....	88
13. Anexos	91

Dedicatoria

A:

En primer lugar, a Dios todo poderoso, por su gran amor y misericordia hacia mi persona, gracias por darme todo lo necesario para poder culminar mis estudios Universitarios, por darme la fe, sabiduría y confianza, seguridad que necesite en momentos difíciles de este largo camino que hoy coronó gracias a ti.

A mis tres hijos Harold, Freddy y Snayder. Ellos son el motor y la fuente de inspiración en mi vida.

A mis Compañeros de Tesis Javier Quijano, Miguel García que más les puedo decir, lo hicimos, alcanzamos nuestra meta, les agradezco su apoyo, comprensión y dedicación en todo momento gracias por brindarme su apoyo personal y humano. Ya que cuando todo se miraba gris, siempre pudimos salir adelante los tres.

Glenda García Mercado.

A:

Dios que me ha permitido llegar con vida y por cumplir esta meta.

Mi familia que me ha apoyado a lo largo de esta trayectoria de distintas maneras y en todo momento.

A mis compañeros por el tiempo y esfuerzo que dedicaron a este trabajo.

Javier Quijano Potosme.

A Dios

El presente trabajo investigativo va dedicado a Dios, quien como guía está presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome, dándome fuerzas y sabiduría para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer.

A mis padres

Que, con apoyo incondicional, amor y confianza permitieron que logre culminar mi carrera profesional.

A mi Esposa

En el camino encuentras personas que iluminan tu vida, que con su apoyo alcanzas de mejor manera tus metas, a través de sus consejos, de su amor, y paciencia me ayudo a concluir esta meta.

A los Docentes

Los docentes son un pilar fundamental para el aprendizaje, quienes, con sus conocimientos y su gran trayectoria, he logrado culminar mis estudios con éxito.

A mis Compañeros de estudio

A la memoria del compañero Ricardo Algaba, a los compañeros que logramos culminar los estudios y excompañeros que por diferentes motivos no pudieron culminar con esta meta.

Miguel Ángel García Manzanares.

Agradecimiento

A:

A nuestro asesor Lic. Roberto Solís Guerrero, por su tiempo y contribución para lograr finalizar este proyecto, gracias por enseñarnos a superarnos en cada una de las etapas, por haberme guiado, no solo en la elaboración de este trabajo de titulación, sino a lo largo de mi carrera universitaria y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores. Muchas gracias mi profe que Dios me lo bendiga y cuide siempre de usted.

A mis compañeros de clase que tuvieron paciencia, motivándome con el estudio constantemente me decían usted puede, por darme ánimos cuando más lo necesite, por eso y muchos detalles, por estar siempre presentes en todo. Espero que la amistad que forjamos desde que éramos compañeros de clases, perdure para siempre, les deseo lo mejor en todos los aspectos de sus vidas.

Hago mención también a todos los Docentes que estuvieron en nuestro largo caminar llevándonos con paciencia el pan de la enseñanza, quiénes con sus conocimientos y su gran apoyo nos motivaron para la culminación de nuestros estudios profesionales.

Glenda García Mercado.

A:

Dios primeramente que me ha permitido cumplir esta meta.

Mi familia que me ha apoyado en todo el transcurso de mi carrera.

A nuestro Tutor Roberto Solís y a todos los docentes por habernos guiado en todo el transcurso de esta carrera.

Javier Quijano Potosme.

Quiero expresar un sincero agradecimiento, en primer lugar, a Dios por brindarme salud, fortaleza y capacidad.

A mi familia que me han apoyado en todo el transcurso de mi carrera.

A nuestro Tutor Roberto Solís; también hago extenso este reconocimiento a todos los maestros de mi educación superior, quienes me han dado las pautas para mi formación profesional en todo el transcurso de esta carrera.

Miguel Ángel García Manzanares.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Departamento de Computación

“**2019:** *Año de la Reconciliación*”

Managua, Miércoles 19 de Mayo del 2019.

Msc. Danilo Avendaño

Director
Departamento de Computación
Facultad de Ciencias e Ingenierías
UNAN – Managua

Su Despacho

Estimado maestro Avendaño:

Por este medio le comunico que luego de haber revisado en calidad de Tutor, el trabajo de Seminario de Graduación titulado: “**Sistemas de información para el apoyo a la gestión de las alcaldías municipales.**” y con el sub-tema: “**Sistema de control del servicio de transporte en la modalidad de moto-taxis en la alcaldía de Niquinohomo en el primer semestre del año 2019.**”.

Elaborado por los bachilleres:

- Javier Constantino Quijano Potosme.
- Glenda del Socorro García Mercado.
- Miguel Ángel García Manzanares

En cumpliendo con la normativa para las modalidades de Graduación como forma de culminación de estudios, plan 99, Arto. 9, envío la presente **Carta Aval** y considerando que cumple con los requisitos para ser defendida y evaluada por el Jurado Calificador asignado para tal efecto.

Sin más a que hacer referencia y deseándole éxito en su labor, le saluda

Atentamente,

Roberto J. Solís Guerrero

Tutor

C.C.: . - archivo

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Resumen

Con la presente investigación se pretende desarrollar un sistema web para la gestión del transporte intramunicipal en la Alcaldía de Niquinohomo, el cual se busca mediante el análisis de la situación actual que se encuentra el área de transporte, a fin de diseñar de forma lógica el sistema de transporte Moto taxi, las diferentes variantes del problema de ruteo de moto taxi.

La Alcaldía Municipal de Niquinohomo, como parte del fortalecimiento institucional sea propuesto identificar el funcionamiento de las áreas de mayor impacto social en pro de beneficio de la población, entre esta se encuentra el área de transporte municipal.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

1. Introducción

En la actualidad en el incesante crecimiento tecnológico a nivel mundial ha permitido a las diferentes empresas tener mayor oportunidad de operación e innovación en ámbito global.

Si se echa la vista atrás se puede observar cómo las necesidades de las empresas han ido evolucionando al mismo ritmo que las tecnologías de la información (IT). Antes todos los procesos de apoyo, se hacían manualmente, suponiendo un alto costo para las organizaciones; entre los que se encuentran gestión de R.R.H.H. (Recursos Humanos), Finanzas, Contabilidad, Transporte Intermunicipal, etc., Según han ido avanzando y mejorando las tecnologías de la información, las empresas poco a poco han ido automatizando estos procesos fundamentales.

Los sistemas de información son hoy en día la piedra angular de la mayoría de las organizaciones, por lo que, al no contar con éstas herramientas, las mismas no podrían desarrollar sus funciones de una manera eficiente, lo que representa un alto costo.

Es importante destacar que al desarrollar un sistema web para el área de transporte de la alcaldía municipal sería uno de los procesos en que estaría beneficiando a los usuarios que hacen uso del transporte intermunicipal y así mismo a la municipalidad.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

2. Antecedentes

En poco tiempo los sistemas web han evolucionados enormemente, pasando de páginas sencillas, con pocas imágenes y contenidos estáticos a páginas complejas con contenidos dinámicos que provienen de bases de datos, lo que permite la creación de "aplicaciones web" más sofisticadas.

El presente proyecto de investigación cuenta con los siguientes antecedentes de estudio:

En octubre del año 2010, en Leganés se realizó un estudio de investigación el cual tiene como tema: "Sistema de gestión de transporte". Este tema aborda en proporcionar un proceso de calidad, basado en un equipamiento de nuevas tecnologías, para el funcionamiento formal de los transportes de cualquier empresa u organización que implique ciertos desplazamientos.

En el año 2011, en Bogotá Colombia se llevó a cabo el siguiente tema: "control de servicios de transporte terrestre bajo ambiente web", la cual tuvo como propósito desarrollar una aplicación enfocada a los servicios de transporte terrestre que ofrece la empresa Sumapaz Express S.A.S

En el año 2015, en Guayaquil, Colombia se realizó el siguiente tema: "Sistema web de transporte de carga", cuyo objetivo era tener una herramienta para las empresas y medianas pymes que se dedicaban a transportar carga internacional.

Después de haber consultado en la internet, web gráficas y bibliografías se ha encontrado que el presente tema de investigación: SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019, le han precedido proyectos con algunas funcionalidades similares y que todos están vinculados a la misma problemática.

En la ciudad de Niquinohomo, el transporte de Moto-Taxis, se originó alrededor de hace uno diez años. Rápidamente se convirtió en una competencia para el transporte público tradicional, ya que es un servicio de bajo costo.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

3. Justificación

La Alcaldía Municipal de Niquinohomo presta diferentes servicios a la población del municipio de Niquinohomo y al público en general. Debido a ello muchas personas visitan la municipalidad para realizar sus diferentes gestiones y hacer uso de los servicios brindados por la institución.

Actualmente la Alcaldía Municipal de Niquinohomo, como la mayoría de las alcaldías del país, en el área de transporte municipal lleva un registro de forma manual y desorganizada de toda esta información, ya que no se cuenta con un Sistema automatizado de Base de Datos que se ajuste a los requerimientos y necesidades de esta área, para el correcto manejo de esta información.

Esto provoca que la información no este actualizada al momento de realizar alguna consulta, además de necesitar procesar dos veces la misma información.

El sistema propuesto en el presente documento pretende automatizar y consolidar el registro de la información referente a los concesionarios y unidades de moto taxi que circulan en el municipio. De manera que la información esté disponible y sobre todo actualizada en todo momento.

Estas circunstancias motivan la creación de un sistema Web cuyo objeto sea el de proporcionar los servicios necesarios para el óptimo funcionamiento del área de transporte intermunicipal de la alcaldía de Niquinohomo, que mejore el registro y control del amplio parque vehicular que circula por la ciudad en la actualidad.

La idea de automatizar el proceso de registro mediante la implementación de un Sistema Web permitirá tener un mayor control del transporte intermunicipal en el Municipio de Niquinohomo, con esto se mejorara el servicio que presta la municipalidad a los concesionarios y todas las operaciones que a lo interno procesa esta área y un mejor balance en cuanto a cantidad de concesiones que se extenderán a dicho servicio y también llevar mejor control en los sectores que hay más demanda, también controlar el estatus en que operan las diferentes unidades. Además, la municipalidad estaría evolucionado en el modo de registro y control de transporte y llevando a cabo la implementación e innovación informática.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

- ✚ Desarrollar un Sistema web para la gestión del transporte intramunicipal en la Alcaldía Municipal de Niquinohomo, en el primer semestre del año 2019.

4.2 Objetivos Específico

- ✚ Analizar la situación actual referente al control del servicio de transporte intermunicipal del municipio de Niquinohomo.
- ✚ Cumplir con las Etapas establecidas de la metodología SCRUM para el desarrollo del sistema Web para la gestión del transporte intermunicipal en la Alcaldía de Niquinohomo.
- ✚ Evaluar la prueba y aceptación bajo el criterio de usabilidad con la norma ISO 9241 -11 para el sistema Web de gestión de transporte intramunicipal de la alcaldía municipal de Niquinohomo.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

5. Marco Teórico

5.1 Aplicaciones web:

Llamadas “WebApps” esta categoría de software centrada en redes agrupa una amplia gama de aplicaciones. En su forma más sencilla, las webapps son poco más que un conjunto de archivos de hipertexto vinculados que presentan información con uso de texto y gráficas limitadas. Sin embargo, desde que surgió web 2.0, las webapps están evolucionando hacia ambientes de cómputo sofisticados que no solo proveen características aisladas, funciones de cómputo y contenido para el usuario final, sino que también están integrados con base de datos corporativas y aplicaciones de negocios (Pressman., 2010, págs. 7-9).

5.2 Tipos de Aplicaciones web

El desarrollo de aplicaciones web no es precisamente exclusivo para Smartphone o tablets, sino que está pensado para ser ejecutado en cualquier navegador, ya sea en equipos de escritorio o bien en portátiles o dispositivos móviles. Pero en esta ocasión queremos hacer una clasificación de los tipos de aplicaciones web.

Esta clasificación se hará dependiendo de la función de cómo se presentan las web apps con el contenido que deben mostrar. Distinguimos 6 tipos de aplicaciones web, y son las siguientes:

1. Aplicación web estática Si optamos por crear una app web estática, lo primero que debemos saber es que este tipo de web app muestra poca información, y no suelen cambiar mucho. Por regla general suelen estar desarrolladas en HTML y CSS. Aunque también pueden mostrar en alguna parte de la aplicación web objetos en movimiento como por ejemplo banners, GIF animados, vídeos, etc. También pueden desarrollarse aplicaciones web con jQuery y Ajax. Además, modificar los contenidos de las apps estáticas no es sencillo. Para hacerlo, habría que descargar el HTML modificarlo y volver a subirlo al servidor. Y esos cambios sólo puede hacerlos el web master o la empresa de desarrollo que programó y diseñó la web app en su momento. Algunos ejemplos de desarrollo de aplicaciones web estáticas podrían ser por ejemplo portfolios de profesionales o bien un curriculum digital. Del mismo modo una página de presentación de empresa podría tener también este tipo de aplicación web para mostrar sus datos de contacto, etc.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

2. Aplicación web dinámica Las aplicaciones web dinámicas son mucho más complejas a nivel técnico. Utilizan bases de datos para cargar a información, y estos contenidos se van actualizando cada vez que el usuario accede a la web app. Generalmente cuentan con un panel de administración (llamado CMS) desde dónde los administradores pueden corregir o modificar los contenidos, ya sean textos o imágenes. Existen muchos lenguajes de programación para desarrollar aplicaciones web dinámicas. Los lenguajes PHP y ASP son los más comunes porque permiten una buena estructuración del contenido. El proceso de actualización es muy sencillo y ni siquiera necesita entrar en el servidor para modificarlo, además de que permite implementar muchas funcionalidades como foros o bases de datos. El diseño, y no solo el contenido puede modificarse al gusto del administrador.

3. Portal web App Con portal nos referimos a un tipo de aplicación en el que la página principal permite el acceso a diversos apartados, categorías o secciones. Puede haber de todo: foros, chats, correo electrónico, un buscador, zona de acceso con registro, contenido más reciente, etc.

4. Aplicación web animada Al hablar de animación, lo asociamos a la tecnología FLASH. Este tipo de programación permite presentar contenidos con efectos animados. Permite también diseños más creativos y modernos, es una de las tecnologías más utilizadas por diseñadores y creativos. El inconveniente de desarrollar aplicaciones web animadas es que para temas de posicionamiento web y optimización SEO, este tipo de tecnología no es la más adecuada ya que los buscadores no pueden leer correctamente las informaciones.

5. Aplicación web con “Gestor de Contenidos” En el caso del desarrollo de aplicaciones web en las que el contenido se debe ir actualizando continuamente, se necesitará instalar un gestor de contenidos (CMS) a través del que el administrador puede ir realizando los cambios y actualizaciones él mismo.

Estos gestores son intuitivos y muy sencillos de gestionar. Algunos ejemplos de gestores de contenidos son: WordPress: Sin duda es el más extendido de los gestores de contenidos. Existe mucha información en la red, tutoriales y guías para personalizarlo, entenderlo y además es gratuito.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Joomla: Es el segundo en el top CMS, tras WordPress. Aunque no goza de tantos usuarios sí que tiene una comunidad potente y es también muy intuitivo. Drupal: Es un CSM de software libre. Es muy adaptable, y recomendado especialmente para generar comunidades. Este tipo de aplicación web es muy común entre páginas de contenidos: blogs personales, blogs corporativos, blogs profesionales, páginas de noticias, de artículos, de medios de comunicación, etc... (Badal, 2016)

5.3 Diseño de WebApps

¿Qué es? El diseño de webapps incluye actividades técnicas y no técnicas que incluyen lo siguiente: establecer la vista y sensación de la webapp, creando la distribución estética de la interfaz de usuario, definiendo la estructura arquitectónica general, desarrollando el contenido y la funcionalidad que residen en la arquitectura y planeando la navegación que ocurre dentro de la webapp.

¿Quién lo hace? En la creación del modelo del diseño de una webapp, intervienen ingenieros web, diseñadores gráficos, desarrolladores de contenido y varios participantes más.

¿Por qué es importante? El diseño permite crear un modelo que se evalúe respecto de su calidad para mejorarlo antes de la generación de contenido y código, de la realización de las pruebas y del involucramiento de un gran número de usuarios. El diseño es el lugar donde se establece la calidad de la webapp.

Calidad del diseño de las WebApps El diseño es la actividad de la ingeniería que genera un producto de alta calidad. Esto lleva a una pregunta recurrente que surge en todas las disciplinas de la ingeniería: ¿qué es calidad? En esta sección estudiaremos la respuesta en el contexto del desarrollo de WebApps.

Toda persona que haya navegado en la red mundial o que haya utilizado una intranet corporativa se ha formado una opinión sobre lo que constituye una “buena” webapp. Los puntos de vista individuales varían mucho. A algunos usuarios les gustan los gráficos brillantes, otros prefieren el texto simple, algunos más demandan mucha información, mientras los hay que desean una presentación abreviada.

A algunos les agradan las herramientas analíticas sofisticadas o tener acceso a bases de datos y a otros les gusta lo sencillo. En realidad, la percepción del usuario acerca de lo que es “bueno” (y en consecuencia la aceptación o rechazo de la webapp) puede

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

ser un aspecto más importante que cualquier otro de índole técnica sobre la calidad de las WebApps.

En realidad, a las WebApps se aplican todas las características técnicas y los atributos generales de calidad que se vieron en el capítulo 14. Sin embargo, los más relevantes de estos atributos generales usabilidad, funcionalidad, confiabilidad, eficiencia, y susceptibilidad de recibir mantenimiento- brindar una base útil para evaluar la calidad de los sistemas basados en web.

5.4 Ventajas y Beneficios de las Aplicaciones Web

Entre los beneficios que las aplicaciones desarrolladas para la web tienen respecto a las aplicaciones de escritorio se encuentran:

- El trabajo a distancia se realiza con mayor facilidad.
- Para trabajar en la aplicación Web solo se necesita un computador con un buen navegador Web y conexión a internet.
- Las aplicaciones Web no necesitan conocimientos previos de informática. Con una aplicación Web tendrá total disponibilidad en cuanto a hora y lugar, podrá trabajar en ella en cualquier momento y en cualquier lugar del mundo siempre que tenga conexión a internet.
- Las aplicaciones Web le permiten centralizar todas las áreas de trabajo.

Ventajas de las aplicaciones Web:

- Compatibilidad multiplataforma. Las aplicaciones web tienen un camino mucho más sencillo para la compatibilidad multiplataforma que las aplicaciones de software descargables.
- Actualización. Las aplicaciones basadas en web están siempre actualizadas con el último lanzamiento.
- Inmediatez de acceso. Las aplicaciones basadas en web no necesitan ser descargadas, instaladas y configuradas. Usted accede a su cuenta online a trabajar sin importar cuál es su configuración o su hardware.
- Menos requerimientos de memoria. Las aplicaciones basadas en web tienen muchas más razonables demandas de memoria RAM de parte del usuario final que los programas instalados localmente.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

- Menos Bugs. Las aplicaciones basadas en web deberán ser menos propensas a colgarse y crear problemas técnicos debido a software o conflictos de hardware con otras aplicaciones existentes, protocolos o software personal interno.

Múltiples usuarios concurrentes. Las aplicaciones basadas en web pueden realmente ser utilizada por múltiples usuarios al mismo tiempo.

5.5 Visual Studio 2015

Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta múltiples lenguajes de programación.

Tales como C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Java, Python, Ruby y PHP, al igual que entornos de desarrollo web, como ASP.NET MVC, Django, etc., a lo cual hay que sumarle las nuevas capacidades online bajo Windows Azure en forma del editor Mónico.

Visual Studio permite a los desarrolladores crear sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión .NET 2002). Así, se pueden crear aplicaciones que se comuniquen entre estaciones de trabajo, páginas web, dispositivos móviles, dispositivos embebidos y consolas, entre otros.

5.6 ASP.NET MVC 5

ASP.NET Es un modelo de desarrollo unificado que incluye los servicios necesarios para crear aplicaciones web empresariales, con el código mínimo forma parte de .NET Framework. Para codificar las aplicaciones, puede usarse cualquier lenguaje que sea compatible con el Common Lenguaje Run time, entre ellos Microsoft Visual Basic, C#, java Script y J# (microsoft.com 2015).

ASP.NET MVC es un framework de aplicaciones web que implementa el patrón modelo-vista-controlador, basado en ASP.NET, permite a los desarrolladores de software construir aplicaciones web como una composición de tres funciones modelo, vista y controlador. En su versión 5 ASP.NET MVC es gratuita, se encuentra incluida de serie en visual Studio a partir de la versión 2013 aporta interesantes características a la colección de herramientas del programador web. Su arquitectura permite separar

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

las responsabilidades de una aplicación en partes diferenciadas y ofrece diversos beneficios tales como:

- Facilidad de mantenimiento
- Facilidad para realizar pruebas unitarias automatizadas y desarrollo orientado a pruebas.
- URL limpia, fáciles de recordar y adecuadas para buscadores.
- Control Absoluto sobre el HTML resultante generado con la posibilidad de crear Webs usando plantillas del framework CSS Bootstrap forma nativa.
- Potente integración con JQuery y otras bibliotecas JavaScript
- Magnifico rendimiento y escalabilidad
- Gran extensibilidad y flexibilidad

5.7 PATRÓN MVC (Modelo-Vista-Controlador)

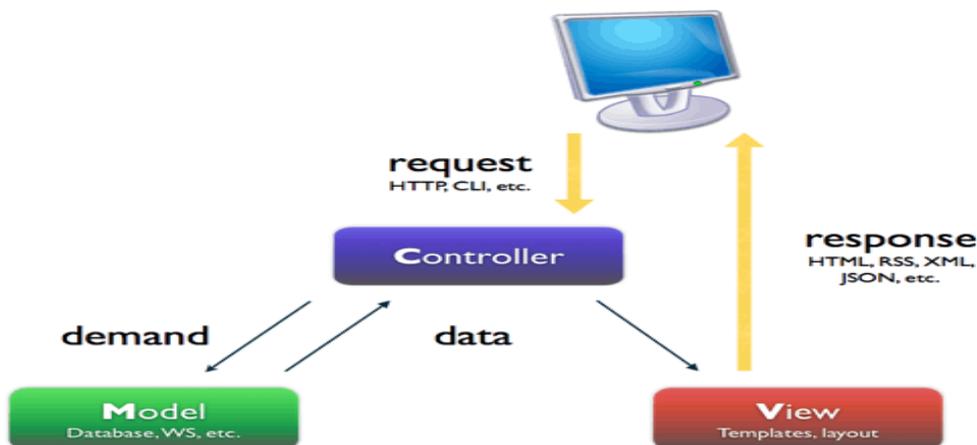
El Modelo-Vista-Controlador es un estilo de programación en el que la aplicación está dividida en 3 capas:

Modelo: Es donde se da la representación de la información con la cual el sistema opera, por lo tanto, gestiona todos los accesos a dicha información, tanto consultas como actualizaciones, implementando también los privilegios de acceso que se hayan descrito en las especificaciones de la aplicación (lógica de negocio). Envía a la 'vista' aquella parte de la información que en cada momento se le solicita para que sea mostrada (usuario). Las peticiones de acceso o manipulación de información llegan al 'modelo' a través del 'controlador'. Es dónde se procesa y obtienen los datos, la conexión con la base de datos.

Vista: La vista es la que contiene el código de la aplicación, ésta es la que producirá la visualización de las interfaces de usuario, es decir, el código que nos permitirá renderizar los estados de nuestra aplicación en HTML.

Controlador: controla los datos, dicho de forma rápida obtiene datos de un modelo, los procesa, y se los pasa a la vista.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.



5.8 Base de datos

1. Una colección compartida de datos lógicamente relacionados, junto con una descripción de estos datos, que están diseñadas para satisfacer las necesidades de información de una organización (Jose Rafael Portilla, 2017).
2. Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

5.8.1 Modelado de bases de datos

El proceso de trasladar un problema del mundo real a un ordenador, usando bases de datos, se denomina modelado.

Un modelo de datos es básicamente una "descripción" de algo conocido como contenedor de datos (algo en donde se guarda la información), así como de los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores. Los modelos de datos no son cosas físicas: son abstracciones que permiten la implementación de un sistema eficiente de base de datos; por lo general se refieren a algoritmos, y conceptos matemáticos.

Esto es una tarea ardua y difícil. Generalmente, los clientes no saben demasiado sobre programación y sobre bases de datos, de modo que normalmente, no saben qué pueden pedir.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Son abstracciones que permiten la implementación de un sistema de base de datos es un proceso complejo que contienen decisiones en muchos niveles, si se descompone el problema en sub problemas esto se resuelve independientemente, utilizando técnicas específicas. Así serán los siguientes modelos (Conceptual, Lógico, Físico). Los modelos conceptuales ayudan en esta fase del proyecto, ya que facilitan una forma clara de ver el proceso en su totalidad, puesto que se trata de una representación gráfica. Además, los modelos conceptuales no están orientados a ningún sistema físico concreto: tipo de ordenador, sistema operativo, SGBD, etc. Ni siquiera tienen una orientación informática clara, podrían servir igualmente para explicar a un operario cómo funciona el proceso de forma manual. Esto facilita que sean comprensibles para personas sin conocimientos de programación.

Además de consultar con el cliente, una buena técnica consiste en observar el funcionamiento del proceso que se quiere informatizar o modelar.

Con las bases de datos lo más importante es observar qué tipo de información se necesita, y que parte de ella se necesita con mayor frecuencia. Por supuesto, modelar ciertos procesos puede proporcionarnos ayudas extra sobre el proceso manual, pero no debemos intentar que nuestra aplicación lo haga absolutamente todo, sino principalmente, aquello que es realmente necesario.

En el modelo Lógico: Es una descripción de la estructura de la base de datos en términos de las estructuras de datos que puede procesar un tipo de SGBD. El diseño lógico depende del tipo de SGBD que se vaya a utilizar, no depende del producto concreto.

El Modelo Físico Es una implementación de base de datos en las estructuras de almacenamiento y los métodos eficientes a los datos. Depende del SGBD concreto, y se expresa de una manera más detallada (atributos, relaciones, etc.)

5.8.2 Modelado utilizado

Base de datos relacional o Modelo Entidad-Relación (E-R)

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Un modelo de datos es una colección de herramientas conceptuales para la descripción de datos, relaciones entre datos, semántica de datos y restricciones de consistencia. El modelo E-R está basado en una percepción del mundo real consistente en objetos llamados **Entidades** y de **Relaciones** entre estos objetos (Silberschatz, 2002).

En esencia, el modelo E-R, consiste en buscar las entidades que describan los objetos que intervienen en el problema y las relaciones entre esas entidades.

Todo esto se plasma en un esquema gráfico que tiene por objeto, por una parte, ayudar al programador durante la codificación y por otra, al usuario a comprender el problema y el funcionamiento del programa.

Su idea fundamental es el uso de "relaciones". Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados "tuplas". Esto es pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (las filas de una tabla), que representarían las tuplas, y campos (las columnas de una tabla).

La información puede ser recuperada o almacenada mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

Durante su diseño, una base de datos relacional pasa por un proceso al que se le conoce como **normalización** de una base de datos.

5.9SGBD

Son las siglas que significan Sistema de Gestión de Bases de Datos; es un sistema software que permite a los usuarios definir, crear, mantener y controlar el acceso a los datos. Es el software que interactúa con los programas de aplicación del usuario y con las bases de datos.

5.10Consulta

Es una petición al SGBD para que procese un determinado comando SQL. Esto incluye tanto peticiones de datos como creación de bases de datos, tablas, modificaciones, inserciones, etc.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

5.11 Redundancia de los datos

Decimos que hay redundancia de datos cuando la misma información es almacenada varias veces en la misma base de datos. Esto es siempre algo a evitar, la redundancia dificulta la tarea de modificación de datos, y es el motivo más frecuente de inconsistencia de datos. Además, requiere un mayor espacio de almacenamiento, que influye en mayor coste y mayor tiempo de acceso a los datos.

5.12 Inconsistencia de los datos

Sólo se produce cuando existe redundancia de datos. La inconsistencia consiste en que no todas las copias redundantes contienen la misma información; la inconsistencia tiene como resultado la Dificultad de Acceso a los Datos.

5.13 Integridad de los datos

Los valores de todos los datos almacenados en la base de datos deben satisfacer ciertos tipos de restricciones de consistencia.

Cuando se trabaja con bases de datos, generalmente los datos se reparten entre varios ficheros. Si la base de datos está disponible para varios usuarios de forma simultánea, deben existir mecanismos que aseguren que las interrelaciones entre registros se mantienen coherentes, que se respetan las dependencias de existencia y que las claves únicas no se repitan.

Por ejemplo, un usuario no debe poder borrar una entidad de una base de datos, si otro usuario está usando los datos de esa entidad. Este tipo de situaciones son potencialmente peligrosas, ya que provocan situaciones con frecuencia imprevista. Ciertos errores de integridad pueden provocar que una base de datos deje de ser usable.

Los problemas de integridad se suelen producir cuando varios usuarios están editando datos de la misma base de datos de forma simultánea. Por ejemplo, un usuario crea un nuevo registro, mientras otro edita uno de los existentes, y un tercero borra otro. El SGBD debe asegurar que se pueden realizar estas tareas sin que se produzcan errores que afecten a la integridad de la base de datos.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

5.14 Entidad

Es la representación de un objeto o concepto del mundo real que se describen una base de datos. Ejemplo de nombres de entidades: Alumno, Empleado, Artículo, etc.

5.15 Conjunto de entidades

Conjunto de entidades del mismo tipo que comparten las mismas propiedades o atributos. Ej. El conjunto de los alumnos matriculados en un centro escolar, podría definirse como el conjunto de entidades alumno.

Una entidad se representa mediante un conjunto de atributos.

Cada individuo puede pertenecer a diferentes conjuntos: habitantes de un país, empleados de una empresa, miembros de una lista de correo, etc.

Con los vehículos pasa algo similar, pueden pertenecer a conjuntos como un parque móvil, vehículos de empresa, etc.

5.16 Atributo

Los atributos describen las propiedades que posee cada miembro de un conjunto de entidades; cada entidad puede tener su propio valor para cada atributo.

Dicho de otra forma, los atributos son cada una de las características que posee una entidad, y que agrupadas permiten distinguirla de otras entidades del mismo conjunto.

En el caso de las personas, los atributos pueden ser características como el nombre y los apellidos, la fecha y lugar de nacimiento, residencia, número de identificación...

Si se trata de una plantilla de empleados nos interesarán otros atributos, como la categoría profesional, la antigüedad, etc.

En el caso de estudiantes, los atributos serán la fecha de nacimiento, edad, sexo, dirección, etc.

Hay que hacer referencia que los atributos que se asignan a cada entidad no serán los mismos cuando estos pertenezcan a dos modelos o instituciones distintas, aunque estas sean las mismas.

No serán escogidos los mismos atributos para personas cuando formen parte de la matrícula de una escuela que cuando estas mismas personas formen de un club de lectores en la biblioteca escolar.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Atributo mono valorado

Es un atributo que solamente puede tener un único valor. Ej. La cédula.

Atributo multi-valorado

Es un atributo que solamente puede tener más de un valor. Ej. Correos electrónicos, números telefónicos, etc.

5.17 Dominio

Conjunto de valores posibles para un atributo. Una fecha de nacimiento o de matriculación tendrá casi siempre un dominio, aunque generalmente se usará el de las fechas posibles. Por ejemplo, ninguna persona puede haber nacido en una fecha posterior a la actual. Si esa persona es un empleado de una empresa, su fecha de nacimiento estará en un dominio tal que actualmente tenga entre 16 y 65 años; generalmente, los dominios nos sirven para limitar el tamaño de los atributos.

5.18 Relación

Una relación “es la asociación o conexión entre conjuntos de entidades”.

Como ejemplo de relación podemos mencionar lo siguiente: tenemos dos conjuntos: alumnos y matrícula. Podemos encontrar una interrelación entre ambos conjuntos a la que llamaremos posee, y que asocie una entidad de cada conjunto, de modo que un alumno posea una matrícula.

5.19 Correspondencia de cardinalidades

Llamada también razón de cardinalidad; expresa el número de entidades a las que otra entidad puede estar asociada vía un conjunto de relaciones.

5.20 Grado

Número de conjuntos de entidades que intervienen en una interrelación o de otro modo es el número de atributos de cada tupla.

Podemos establecer una interrelación ternaria (de grado tres) entre personas, de modo que dos personas sean padre y madre, respectivamente, de una tercera.

Existen además tres tipos distintos de interrelaciones binarias, dependiendo del número de entidades del primer conjunto de entidades y del segundo. Así hablaremos

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

de interrelaciones 1:1 (uno a uno), 1:N (uno a muchos), N:1 (muchos a uno) y N:M (muchos a muchos).

Ejemplo en la relación "persona posee vehículo" es una relación de 1:N, ya que cada persona puede no poseer vehículo, poseer uno o poseer más de uno. Pero cada vehículo sólo puede ser propiedad de una persona.

5.21 Clave

Una clave permite identificar de un conjunto de atributos, suficiente para distinguirlas entre sí de forma única.

En nuestro ejemplo de las entidades alumnos, podemos pensar que de una forma intuitiva sabemos qué atributos distinguen a dos alumnos distintos. Sabemos que el nombre por sí mismo, desde luego, no es uno de esos atributos, ya que hay muchas personas con el mismo nombre. A menudo, el conjunto de nombre y apellidos puede ser suficiente, pero todos sabemos que existen ciertos nombres y apellidos comunes que también se repiten, y que esto es más probable si se trata de personas de la misma familia.

Para resolver este problema lo que hacemos es crear un atributo único de identificación de cada entidad en nuestra base de datos el cual podría ser un ID o identificación. Esto es correcto en el modelo E-R, y se hace frecuentemente porque resulta cómodo y lógico.

5.21.1 Súper clave

Conjunto de uno o más atributos, que, tomados colectivamente, permiten identificar de forma única cada entidad en el conjunto de entidades. Por ejemplo, el atributo ID-estudiante es una súper clave ya que permite identificarlos de las otras entidades, también lo es el conjunto de entidades ID-estudiante, nombre, apellidos, ya que en su conjunto daría el mismo resultado.

5.21.2 Claves candidatas

Una característica que debemos buscar siempre en las claves es que contengan el número mínimo de atributos, siempre que mantengan su función. Diremos que una clave es mínima cuando si se elimina cualquiera de los atributos que la componen,

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

deja de ser clave. Si en una entidad existe más de una de estas claves mínimas, cada una de ellas es una clave candidata.

Es decir, cada una de las claves mínimas existente en un conjunto de entidades es una clave candidata.

5.21.3 Clave principal (o primaria)

Es cuando se denota una clave candidata, por el diseñador de la base de datos, como elemento principal para identificar las entidades dentro de un conjunto de entidades. Si disponemos de varias claves candidatas no usaremos cualquiera de ellas según la ocasión. Esto sería fuente de errores, de modo que siempre usaremos la misma clave candidata para identificar la entidad.

5.21.4 Claves de interrelaciones

Para identificar interrelaciones el proceso es similar, aunque más simple. Tengamos en cuenta que para definir una interrelación usaremos las claves primarias de las entidades interrelacionadas. De este modo, el identificador de una interrelación es el conjunto de las claves primarias de cada una de las entidades interrelacionadas.

Por ejemplo, en las tablas que se utilizarán para la elaboración de este sistema se tendrá la matrícula y los datos generales de los estudiantes por lo que la clave a relacionar deberá ser ID de los estudiantes.

5.22 Entidades fuertes y débiles

Entidad Fuerte, es una entidad cuya existencia no depende de ningún otro tipo de entidad. Cada instancia de la entidad puede identificarse de manera unívoca utilizando el atributo de la clave principal de dicha entidad; ejemplo podemos identificar a un alumno de forma única de todos los demás con su n^o de identificación.

Entidad Débil, es una entidad cuya existencia depende de algún otro tipo de entidad. La característica de la entidad débil es que no podemos identificar de manera unívoca utilizando solamente los atributos asociados con este tipo de entidad. Por ejemplo, no podemos saber a quién pertenece una matrícula de manera única solamente con el identificador de la matrícula, sino hasta que utilizamos la relación con la entidad alumno, que es el identificador del alumno.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

A menudo la clave de una entidad está ligada a la clave principal de otra, aún sin tratarse de una interrelación. Por ejemplo, en la matrícula de un estudiante, que usa la clave de los datos generales del estudiante y añade otros atributos como fecha de nacimiento, sexo, nombres, apellidos.

Decimos que la entidad matrícula es una entidad débil, en contraposición a la entidad estudiante, que es una entidad fuerte. La diferencia es que las entidades débiles no necesitan una clave primaria, sus claves siempre están formadas como la combinación de una clave primaria de una entidad fuerte y otros atributos.

Además, la existencia de las entidades débiles está ligada o subordinada a la de la fuerte. Es decir, existe una dependencia de existencia. Por ejemplo, hagamos la siguiente pregunta: ¿Cómo podríamos matricular un estudiante sin sus datos generales? Por consiguiente, la matrícula depende de los datos del estudiante, como si no dejaría de existir.

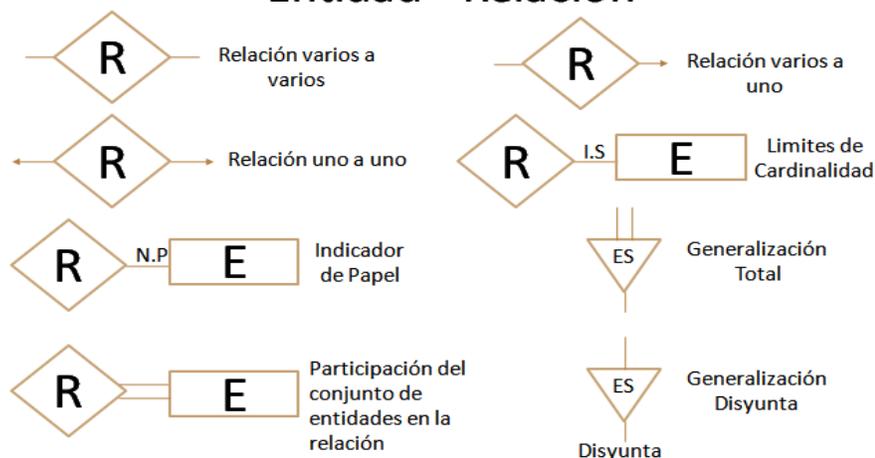
5.23 Dependencia de existencia

Decimos que existe una dependencia de existencia entre una entidad, subordinada, y otra, dominante, cuando la eliminación de la entidad dominante, conlleva también la eliminación de la entidad o entidades subordinadas.

5.24 Diagrama Entidad Relación E-R

Un diagrama E-R consiste en representar, mediante las figuras, un modelo completo del problema, proceso o realidad a describir, de forma que se definan tanto las entidades que lo componen, como las interrelaciones que existen entre ellas.

Simbología del modelo Entidad - Relación



SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

5.25 Características del modelo E-R Extendido

Especialización

Proceso de maximizar las diferencias entre los miembros de una entidad identificando sus características distintivas. Este concepto está asociado con tipos especiales de entidades conocidos como superclase y subclases y con el proceso de herencia de atributos.

La especialización parte de un conjunto de entidades simple; enfatiza las diferencias entre las entidades dentro del conjunto mediante la creación de distintos conjuntos de entidades de nivel más bajo. Estos conjuntos de entidades de nivel más bajo pueden tener atributos, o pueden participar en relaciones que no se aplican a todas las entidades del conjunto del nivel más alto. Realmente, la razón de que el diseñador aplique la especialización es representar tales características diferentes.

Superclase, es un tipo de entidad que incluye uno o más subgrupos diferentes de sus instancias, los cuales es preciso representar en un modelo de datos.

Subclase, un subgrupo diferenciado de instancias de un tipo de entidad, que necesita ser representado en un modelo de datos.

Relaciones superclases y subclase, cada miembro de la subclase, es también en la superclase. La relación entre la superclase y la subclase es de 1:1 (uno a uno) y se denomina relación superclase/subclase.

Generalización

Es el proceso de minimizar las diferencias entre entidades identificando sus características comunes. Es una relación contenedora que existen entre un conjunto de entidades de nivel más alto y uno o unos de nivel más bajo. Los conjuntos de niveles altos y bajos son llamados también superclase y subclase respectivamente. La generalización es una intervención simple de la especialización.

La generalización procede de observar que varios conjuntos de entidades comparten algunas características comunes (se describen mediante los mismos atributos y participan en los mismos conjuntos de relaciones). Basada en sus similitudes la generalización sintetiza estos conjuntos de entidades en uno solo, el conjunto de nivel más alto. La generalización se utiliza para resaltar las similitudes entre el conjunto de

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

entidades del nivel más bajo y para ocultar las diferencias; también permite economizar la representación para que los atributos compartidos no estén repetidos.

Herencia de atributo

Los atributos de los conjuntos de entidades de nivel más alto se dice que son heredados por los conjuntos de entidades del nivel bajo. Un miembro de una subclase compartida (nivel bajo) debe ser miembro de las superclases asociada (alto nivel). Como consecuencia, la subclase compartida hereda los atributos a todas las superclases, además de poner sus propios atributos adicionales.

5.26 Restricciones a la especialización/generalización

Hay dos formas de restricción que se pueden aplicar a la especialización-generalización, las cuales se denominan Restricciones de participación y Restricciones de disyunción:

Restricciones de participación: determina si todo miembro de la superclase debe participar como miembro de una subclase.

Este tipo de restricciones pueden ser obligatorias u opcionales; una relación superclase/subclase con participación obligatoria especifica que todo miembro de la superclase debe ser miembro de la subclase. En el caso de la relación superclase/subclase con participación opcional especifica que un miembro de una superclase no necesita pertenecer a ninguna subclase.

Restricciones de disyunción: describe la relación entre miembros de las subclases e indica si es posible que un miembro de una superclase sea miembro de una subclase o más de una.

Este tipo de restricción sólo se aplica cuando una superclase tiene más de una subclase. Si las subclases son disjuntas, una instancia de la entidad sólo puede ser miembro de una de las subclases.

5.27 Agregación

Representa una relación de tipo „tiene” o „es parte de” entre tipos de entidades, en la que uno de los tipos de entidades representa el „todo” y el otro representa „parte”. Es una abstracción a través de la cual las relaciones se tratan como entidad del nivel más alto.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

5.28 Bootstrap

5.28.1 Origen

Bootstrap fue desarrollado por Mark Otto y Jacob Thornton de Twitter, como un marco de trabajo (framework) para fomentar la consistencia entre las herramientas internas. Antes de Bootstrap, se usaban varias librerías para el desarrollo de interfaces de usuario, las cuales llevaban a inconsistencias y a una gran carga de trabajo en su mantenimiento. Según (Mestras, 2015) el desarrollador de Twitter Mark Otto, frente a esos desafíos: “un pequeño grupo de desarrolladores nos reunimos a diseñar y construir una nueva herramienta interna y vimos una oportunidad de hacer más. A través de ese proceso, nos vimos construyendo algo mucho más sustancial que otra herramienta interna. Meses después terminamos con una primera versión de Bootstrap como una manera de documentar y compartir bienes y patrones de diseño comunes dentro de la compañía”. Mark Otto (Mestras, 2015) el primer desarrollo en condiciones reales ocurrió durante la primera "Semana de Hacking" (Hackweek) de Twitter." Mark Otto mostró a algunos colegas como acelerar el desarrollo de sus proyectos con la ayuda de la herramienta de trabajo. En agosto del 2011, Twitter liberó a Bootstrap como código abierto. En febrero del 2012, se convirtió en el proyecto de desarrollo más popular de GitHub.

5.28.2 Definición de Bootstrap

Bootstrap es un framework o conjunto de herramientas de Código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web que contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como, extensiones de JavaScript opcionales adicionales.

Características principales de Bootstrap

1. Permite crear interfaces que se adapten a los diferentes navegadores, tanto de escritorio como tablets y móviles a distintas escalas y resoluciones.
2. Se integra perfectamente con las principales librerías JavaScript, por ejemplo, JQuery.
3. Bootstrap tiene un soporte relativamente incompleto para HTML5 y CSS 3.
4. Ofrece un diseño sólido usando LESS y estándares como CSS3/HTML5.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

5. Es un framework ligero que se integra de forma limpia en el proyecto actual.
6. Funciona con todos los navegadores.
7. Dispone de distintos layout predefinidos con estructuras fijas a 940 píxeles de distintas columnas o diseños fluidos.
8. La información básica de compatibilidad de sitios web o aplicaciones está disponible para todos los dispositivos y navegadores, por ejemplo, las propiedades introducidas en CSS3 para las esquinas redondeadas, gradientes y sombras son usadas por Bootstrap a pesar de la falta de soporte de navegadores antiguos.

5.29 JQUERY

Origen y definición

jQuery: es una biblioteca multiplataforma de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC. JQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada.

JQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privados.

Características

1. Selección de elementos DOM.
2. Interactividad y modificaciones del árbol DOM, incluyendo soporte para
3. CSS 1-3 y un plugin básico de XPath.
4. Eventos.
5. Manipulación de la hoja de estilos CSS.
6. Animaciones personalizadas.
7. AJAX.
8. Soporta extensiones.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

9. Utilidades varias como obtener información del navegador, operar con objetos y vectores, funciones para rutinas comunes, etc.
10. Compatible con los navegadores Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari, Opera y Google Chrome.

5.30 Metodología Scrum

Es usada para minimizar los riesgos durante el desarrollo de un proyecto, pero de manera colaborativa.

Ventajas de la metodología Scrum

1. Productividad
2. Calidad
3. Seguimiento diario de los avances.

Con el uso de la metodología SCRUM se logra que los integrantes estén bien unidos, comunicados, y que el cliente vaya viendo los avances del software.

Sus principales características se pueden resumir en dos:

1. Mediante iteraciones, denominados Sprint, con una duración de 30 días. El resultado de cada Sprint es un incremento ejecutable que se muestra al cliente.
2. La segunda característica son las reuniones a lo largo del proyecto. Una reunión diaria de 15min del equipo de desarrollo para coordinación e integración.

Roles en el Scrum:

- **Product Owner:** Significa dueño del producto en español. Se trata de la persona encargada de transmitir los requerimientos y/ objetivos del proyecto, y priorizar las tareas según las necesidades.
- **Scrum Master:** Es la persona al mando. Se encarga de liderar el proyecto y lograr que las tareas y los tiempos de entrega se cumplan, pese a cualquier obstáculo que se presente en el camino.
- **Development Team Members:** Traduce miembros del equipo de desarrollo. Se trata del equipo de profesionales encargados de la programación y ejecución del proyecto.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

El proceso Scrum:

- Listado de requisitos: En esta fase, el cliente presenta los objetivos y/o requisitos necesarios para el proyecto, y posteriormente se realiza un listado de prioridades para que estas sean agrupadas en iteraciones y entregas.
- Planificación: Luego de tener el listado de requerimientos, el equipo encargado se reúne y realiza una estimación de tiempos de entrega, según los roles y tareas.
- Reunión de sincronización: Consiste en una reunión diaria del equipo de trabajo, la cual tiene una duración máxima de 15 minutos y se lleva a cabo a la misma hora y en el mismo lugar. En Ella, los miembros del equipo deberán responder 3 preguntas:
 1. ¿Qué se hizo?
 2. ¿Qué se hará?
 3. ¿Qué dudas o problemas se presentaron?
- Revisión del Sprint: Consiste en una reunión del equipo de trabajo con el cliente, donde se hace la presentación del trabajo realizado. Luego de esto, el cliente da su opinión y expresa las adaptaciones que considera necesarias.
- Revisión retrospectiva: El equipo se reúne para analizar la forma en la que han trabajado y si existe una forma de mejorarla o si consideran que la metodología de trabajo ha funcionado.

Beneficios de Scrum

Los beneficios que aporta Scrum son, entre otros, los siguientes:

- El cumplimiento de las expectativas por parte del cliente: de manera regular, en las demos de Sprint el Product Owner comprueba que, efectivamente, las expectativas se han cumplido y proporciona un feedback al cliente.
- Flexibilidad ante los cambios: la metodología está pensada para adaptarse a los cambios, ya sean éstos requerimientos del cliente o modificaciones del mercado.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

- Reducción del Time To Market: el cliente puede empezar a utilizar el producto tras las primeras iteraciones, con los componentes más importantes, no teniendo que esperar hasta que se alcance el producto final.
- Mayor productividad: al equipo se le otorga una autonomía para organizarse, lo que permite mayor libertad orientada a la productividad sin perderse en protocolos inservibles o farragosa burocracia.
- Reducción de riesgos: el hecho de que el equipo se centre primero en las funcionalidades más importantes dejando las accesorias para un momento posterior, permite anticiparse a los riesgos que puedan surgir.

FASES METODOLOGICAS



▪ METODOLOGIA ÁGIL: SCRUM



SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

5.31 Transporte

Es una actividad económica que tiene por objeto el desplazamiento en el espacio de personas, cosas y energía.

5.32 Leyes de Transporte

La **ley de Municipios**, le otorga facultades al **municipio** para impulsar, regular y controlar el **transporte colectivo intermunicipal**, a como lo establece el literal b) Art. N°7 de la ley N° 261, que le da carácter de ente regulador al municipio, pudiendo impulsar, regular y controlar el transporte colectivo intermunicipal ya sea urbano o rural. El **municipio** es el responsable de dictar las **tarifas del transporté colectivo intermunicipal**.

La **Ley N°40** y sus reformas, **Ley N° 261**, faculta a las autoridades locales a desarrollar el transporte y las vías de comunicación, así como a impulsar y controlar el servicio de transporte colectivo intermunicipal, urbano y rural.

Con la reforma de la **ley N°616**, se faculta al **MTI** y a los **gobiernos municipales**, según sea el caso, a imponer multas, suspensiones, o cancelar definitivamente las concesiones del servicio de transporte público.

5.33 Multa

Multa proviene del latín significa multiplicación, es una sanción de tipo económico que afecta la situación patrimonial de la persona a quien ha sido impuesta, que no aspira a la reparación del daño ocasionado. Sí no que es un castigo al infractor o delincuente adicionado a los perjuicios producidos si los hubiera. Su destino es engrosar las arcas fiscales, aunque la finalidad de la multa es el castigo de quien cometió el delito o la falta, y la función ejemplificadora, para que otros no cometan lo mismo.

5.34 Moto taxi

El termino moto taxi es definido por el diccionario de Real-Academia Española como “motocicleta de tres ruedas y con techo que se usa como medio de transporte popular para trechos cortos, por un precio más barato que la tarifa normal de un taxi. En este tipo de transporte es fundamental hacer énfasis para prevenir los peligros que se lleguen a presentar en las carreteras, y así no afectar a los usuarios que usen esa vía.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Estos compañeros también fueron capacitados en temas de servicios al cliente, educación y seguridad vial y prevención de accidentes.

Las motos taxis conocidas como “caponeras” no pueden ser conducidas por menores. Este fue uno de los puntos planteados por las autoridades de la Policía de Tránsito a los representantes del sector, durante un encuentro sostenido.

En síntesis, las funciones del transporte son las siguientes:

- ✓ Satisfacer las necesidades humanas en cuanto se refiere al deseo de movilidad o desplazamiento.
 - ✓ En tal aspecto participa directamente en el consumo que realizan las economías familiares.
 - ✓ Satisfacer las necesidades de los sectores productivos en orden a la reunión de medios y factores en el lugar donde se llevan a efecto los procesos de transformación y a la distribución en el mercado de los bienes elaborados.
- Contribuir a la integración de los grupos sociales y la difusión de la cultura.

5.35 NORMA ISO 9421-11

5.35.1 Usabilidad

Usabilidad es un término adaptado de la palabra en inglés “usability”, para indicar que algo se puede usar; la norma ISO 9241-11 dice que la usabilidad se refiere al alcance en el que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para alcanzar metas específicas con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto específico de uso.

Que un producto sea usable implica que:

- Pueda ser utilizado en forma adecuada, eficiente y satisfactoria por la mayoría de los posibles usuarios.
- Sea tan fácil de aprender a usar que no requiere manuales.
- Pueda ser utilizado por personas con diferentes habilidades o discapacidades.
- Cualquier persona, sin importar su edad o cultura, pueda usarlo.
- Evita que el usuario cometa errores.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Cuando nos referimos específicamente a un sitio Web o sistema usable, nos interesa que sea:

- Amigable con el usuario
- Fácil de usar
- Fácil de aprender

La interacción con el sistema debe ser acorde con las habilidades, capacidades y costumbres del usuario para procesar la información, para lo que se necesita conocer al grupo de usuarios y aplicando técnicas de Diseño Centrado en el Usuario.

La norma ISO 9421-11 indica que el diseño centrado en el usuario se caracteriza por:

- Involucrar activamente a los usuarios.
- Un claro entendimiento de los requerimientos del usuario y la tarea final.
- Una adecuada distribución de las funciones entre los usuarios y la tecnología
- Iteración de soluciones de diseño.
- Diseño multidisciplinario.

El diseño centrado en el usuario y la usabilidad debe considerarse durante todo el proceso de diseño, desde la planeación del sitio Web hasta hacer el sistema, producto o servicio disponible al público, e incluso una vez puesto en funcionamiento se debe dar seguimiento para conocer si el sitio Web o sistema cubre los requerimientos de la tarea y de los usuarios al trabajar en la realidad.

5.35.1.1 Principios Generales de Usabilidad en Sitios Web

Existen diversos principios y guías para hacer sitios Web usables, entre las que podemos destacar:

- Anticipación, el sitio Web debe anticiparse a las necesidades del usuario.
- Autonomía, los usuarios deben tener el control sobre el sitio Web.
- Los colores no deben dificultar el acceso a los usuarios con problemas de distinción de colores.
- Consistencia, las aplicaciones deben ser consistentes con las expectativas de los usuarios y con su aprendizaje previo.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

- Los sitios Web se deben centrar en la productividad del usuario, no en la del propio sitio Web.
- Reversibilidad; se debe permitir deshacer las acciones realizadas; cuando el usuario comete un error, el sistema ha de solucionar el problema, o sugerir soluciones posibles, y no sólo informar del error.
- A menor distancia y mayor tamaño para alcanzar un objeto con el mecanismo de interacción hay más facilidad para usarlo.
- Reducción del tiempo de espera e informar al usuario del tiempo pendiente para la finalización de la tarea.
- Aprendizaje; los sitios Web deben requerir un mínimo proceso de aprendizaje y deben poder ser utilizados desde el primer momento.
- El uso adecuado de metáforas facilita el uso y aprendizaje de un sitio Web.
- Protección del trabajo de los usuarios; los usuarios no deben perder su trabajo como consecuencia de un error.
- Legibilidad; el color de los textos debe contrastar con el del fondo, y el tamaño de fuente debe ser adecuado.
- Seguimiento de las acciones del usuario. El conocer y almacenar información sobre su comportamiento previo le permite realizar operaciones frecuentes de manera más rápida.
- Interfaz visible. Se deben evitar elementos invisibles de navegación que han de ser inferidos por los usuarios, como los menús desplegados o indicaciones ocultas.
- Los usuarios no deben sufrir sobrecarga de información. Cuando un usuario visita un sitio Web y no sabe dónde comenzar a leer, existe sobrecarga de información.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

5.35.1.2 Métodos de Prueba y Evaluación de Usabilidad para Sitios Web

Entre los métodos de prueba y evaluación de usabilidad para sitios Web se puede mencionar:

- La observación de campo, que se aplica especialmente en el análisis de tareas y en la etapa final del proyecto, e incluso durante su implementación. Para la observación de campo se recomienda que se realice para tres usuarios como mínimo.
- Grupos de enfoque, que son aplicables especialmente en las etapas de análisis de tareas y determinación de requerimientos. Se recomienda que el número de usuarios sea de seis a nueve en cada grupo.
- Evaluación heurística, aplicable al inicio del diseño, durante las iteraciones del proceso de diseño y en la etapa anterior a la puesta en línea. No requiere de la participación de usuarios ya que la realizan expertos.
- Grabación de entradas, de gran utilidad durante las pruebas finales y estudios de seguimiento. Se recomienda que participen por lo menos veinte usuarios.
- Encuestas, con especial aplicación para conocer los requerimientos de los usuarios en la etapa inicial del proyecto y en los estudios de seguimiento, una vez implementado el producto. Se recomienda que sean cientos de usuarios los que participen.

5.35.1.3 Beneficios de la Evaluación de Usabilidad en Sitios Web

La evaluación de la usabilidad durante el desarrollo, puesta en línea y seguimiento de sitios Web reporta importantes beneficios y ahorros tanto económicos como en tiempo para obtener productos que resulten de mayor utilidad, tanto para los usuarios como para quienes desarrollan los sitios, como, por ejemplo:

Para los usuarios:

- Menor tiempo requerido para aprender a manejarse por el sitio Web.
- Mayor rapidez en la ejecución de las tareas.
- Experiencia de uso más satisfactoria.
- Más posibilidades de conseguir los objetivos marcados.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Para las empresas:

- Mayor rapidez en el diseño y producción (ayuda a determinar la dirección del diseño e identificar los problemas).
- Reducción del costo de trabajos de rediseño posterior, centrándose en los usuarios durante las fases iniciales de desarrollo.
- Aumento de la tasa de conversión, en el caso de los sitios de comercio electrónico, con el consiguiente aumento de las ventas.
- Aumento de la satisfacción de los usuarios.
- Disminución de costos en la atención al cliente/ayuda.
- Ventaja competitiva apoyándose en la calidad, mayor número de retención de usuarios, y lealtad de clientes.
- Refuerzo de imagen de marca.

ACCESIBILIDAD

Por accesibilidad se entiende la posibilidad de que un producto o servicio Web pueda ser accedido y usado, de forma independiente de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas del contexto de uso.

La distinción entre “usabilidad”, que implicaría la facilidad de uso, y “accesibilidad”, no solo es difícil, sino en muchos casos innecesaria; la accesibilidad debe ser entendida como “parte de”, y al mismo tiempo “requisito para” la usabilidad.

Dentro de las limitaciones propias del individuo puede haber deficiencias visuales, auditivas, motrices, cognitivas y de lenguaje, pero también puede tener limitaciones derivadas del contexto de uso y del dispositivo de acceso empleado (hardware y/o software), como puede ser el idioma, la experiencia o conocimientos previos. Por ejemplo, comparten el mismo problema de visualización los usuarios con visión reducida y los que, sin padecer discapacidad visual, utilizan pantallas pequeñas o accedan desde entornos llenos de humo.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

RECOMENDACIONES PARA ACCESIBILIDAD WEB

- Todos los elementos visuales, imágenes o animaciones, deben contar con una descripción de su función.
- Incluir subtítulos y transcripciones de los sonidos, y descripciones de los videos.
- Usar texto que tenga sentido cuando se lea fuera de contexto.
- Aplicar una apropiada organización de la página; usar encabezados, listas y estructura consistente; usar tablas solo para presentar datos tabulares, así como hojas de estilo en cascada donde sea posible.
- Dar alternativas accesibles a los scripts, applets y plug-ins para los casos en que las características activas sean inaccesibles o no soportadas.
- Hacer las tablas de manera que se puedan leer línea por línea, y añadir un resumen.

5.36 Definiciones de Ley de Transporte:

La ley de Municipios, le otorga facultades al municipio para impulsar, regular y controlar el transporte colectivo intermunicipal, a como lo establece el literal b) Art. N°7 de la ley N° 261, que le da carácter de ente regulador al municipio, pudiendo impulsar, regular y controlar el transporte colectivo intermunicipal ya sea urbano o rural. El municipio es el responsable de dictar las tarifas del transporté colectivo intermunicipal.

La Ley N°40 y sus reformas, Ley N° 261, faculta a las autoridades locales a desarrollar el transporte y las vías de comunicación, así como a impulsar y controlar el servicio de transporte colectivo intermunicipal, urbano y rural (Sánchez Caballero, 2002).

Con la reforma de la ley N°616, se faculta al MTI y a los gobiernos municipales, según sea el caso, a imponer multas, suspensiones, o cancelar definitivamente las concesiones del servicio de transporte público.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

5.37 Municipio de Niquinohomo

5.37.1 Reseña Histórica del Municipio

Se tiene conocimiento que por el año 1751, NIQUINOHOMO contaba apenas con seis calles y unas 330 casas en su mayoría construida de paja y caña, las que con el tiempo han desaparecido para dar lugar a construcciones más modernas.

En 1856 Niquinohomo estaba bajo la jurisdicción de Granada hay constancia documental de que esto era así desde 1870, año en el que se le concede al municipio el título de Villa de la Victoria (el 19 de febrero de 1870 bajo la administración del General Fernando Guzmán). Se dice que el nombre se originó a raíz de unos combates entre liberales y conservadores, en donde ganaron los conservadores. Se vinieron usando las dos denominaciones, la de Villa de la Victoria y la de Niquinohomo.

El 24 de agosto de 1962 nombran al municipio Ciudad de Niquinohomo mediante el decreto 738 aparecido en La Gaceta del jueves 6 de septiembre de ese mismo año.

5.38 Alcaldía de Niquinohomo.

5.38.1 Misión

El Gobierno Municipal de Niquinohomo fortalecido en sus capacidades técnicas y políticas para trabajar con más eficiencia y calidez en la atención a la población, manejando con transparencia los recursos para hacer obras de calidad y generar satisfacción en las familias y comunidades.

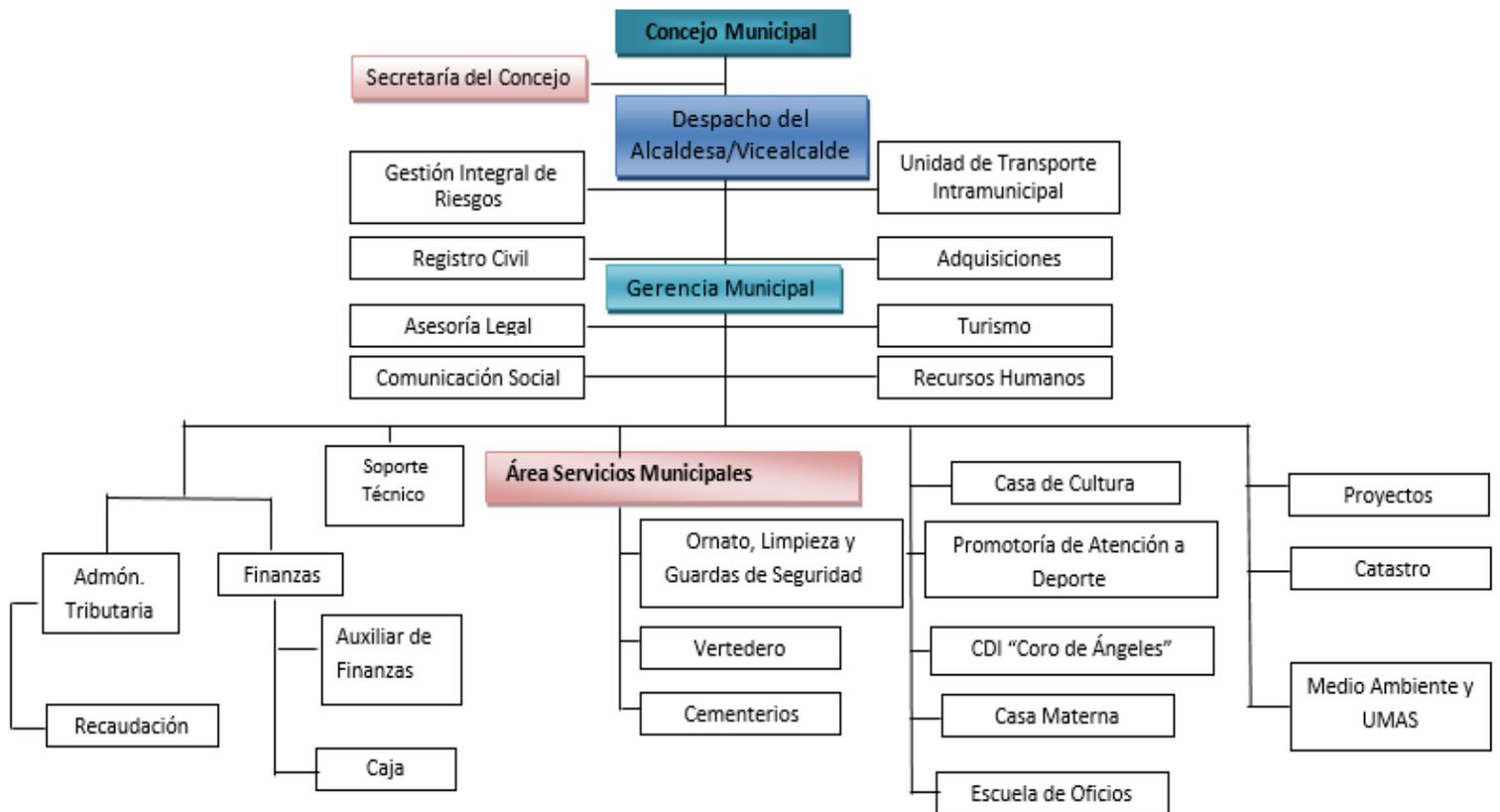
5.38.2 Visión

Ser un municipio próspero económica y socialmente, con su población educada e integrada de manera consciente a nuestro evolutivo modelo, desde el protagonismo de las familias y comunidades; avanzando en la lucha contra la pobreza y extrema pobreza, con una mejor calidad de vida, aprovechando de la mejor manera sus recursos naturales, productivos, culturales e históricos.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

5.39 Organigrama

Alcaldía Municipal de Niquinohomo Organigrama 2018



SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

6. Diseño Metodológico

6.1 Tipo de Investigación

Por la naturaleza del problema y la información recopilada para esta investigación es de tipo cuantitativa, cualitativa, descriptiva, aplicada y longitudinal.

Es cuantitativa: tomando en cuenta a los implicados en los procesos administrativos para el área de la unidad de transporte intramunicipal.

Cualitativa: porque se obtendrán datos no cuantificables basados en la observación.

Descriptiva: Porque se analiza y describe la deficiencia en la Administración, específicamente en el área de transporte con referente a solicitudes **de concesiones, concesionarios, cadetes y multas.**

Aplicada: Porque se hace usos de herramientas tecnológicas para la implementación y solución de automatización de los procesos en el área de transporte intramunicipal de la alcaldía de Niquinohomo, lo cual se desarrolló haciendo uso del análisis de datos y de los conocimientos sobre programación adquiridos a lo largo de la carrera.

Longitudinal, porque nuestro estudio de investigación está establecido en un periodo concreto.

6.2 Población y Muestra

UNIVERSO: Alcaldía Municipal de Niquinohomo.

Campo de Estudio: El área administrativa de transporte de la alcaldía municipal.

Población: La población de nuestra investigación lo conforman todos los usuarios concesionarios que hacen uso del transporte intramunicipal.

Muestra: Para el análisis y estudio Se ha tomado como muestra a 30 concesionarios del municipio de Niquinohomo y a 3 usuarios del área de transporte intramunicipal de la alcaldía, esto debido a que el personal de Administración del área de transporte es el responsable de administrar todo lo relacionado al transporte intramunicipal, lo cual representara un conjunto de la población universo.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

6.3 Procedimientos para la recolección de información:

Para la recolección de información en base a lo anterior se ocuparán métodos interactivos, así como no intrusivos.

- Los métodos interactivos que utilizaremos serán las entrevistas y la aplicación de encuestas mediante cuestionarios.
- Los métodos no intrusivos que aplicaremos serán la investigación y la observación.

Los pasos que se pretende llevar para la planeación de la entrevista son:

1. **Establecer los objetivos de la entrevista:** Los objetivos que se pretende plantear estarán relacionados en conocer la forma en como hacen el trabajo diario en el área de transporte.
2. **Decidir a quién entrevistar:** Las entrevistas se van a enfocar al personal que labora en la unidad de transporte.
3. **Decidir el tipo de preguntas y la estructura:** Se implementarán preguntas abiertas (para concederle a las entrevistadas opciones libres para responder), se utilizarán preguntas cerradas (para limitar al entrevistado en sus opciones de respuesta) y también utilizaremos sondeos.

Encuestas: Estas estarán conformadas por un diccionario bien diseñado cuyo objetivo será conocer el punto de vista de los usuarios finales, medir opiniones y recibir retroalimentación sobre detalles y ajustes para la el desarrollo e implementación del sistema a satisfacción del usuario final.

6.4 Métodos e instrumentos para la recolección de datos

6.4.1 Fuente de información.

La principal fuente de información para la investigación fue mediante las técnicas de observación para conocer cómo funcionan las actividades del transporte intramunicipal. Así mismo, se utilizará el método encuesta tipo entrevista para conocer las perspectivas de los usuarios con el fin de verificar la aceptación del sistema web.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

6.4.2 Métodos utilizados

Los métodos que se utilizaran en la presente investigación para la recolección de los datos fueron la observación y las entrevistas.

Observación: este método comprende el registro de los patrones de conducta de personas, objetos y sucesos de forma sistemática para obtener información del Fenómeno de interés. La observación permite juzgar la diferencia que existe entre lo que se dice y lo que verdaderamente hace la población investigada.

6.5 Entrevista

Formato de Entrevistas.

Entrevista numero 1

Persona entrevistada: Lenin Tenorio, Responsable de transporte.

Objetivo: obtener información de los concesionarios, cadetes y concesiones.

1. ¿Cuántos concesionarios se encuentran inscrito en el área de transporte de la municipalidad?
2. ¿Cuántos cadetes se encuentran registrados en el área de transporte de la municipalidad?
3. ¿Cuántas concesiones se encuentran activas e inactivas en el área de transporte de la municipalidad?
4. ¿Es importante para el área de transporte de la alcaldía conocer los datos generales de los concesionarios y cadetes, tales como cedula, dirección, correo y números de teléfonos?
5. ¿Cuáles son los requisitos suministrados a los concesionarios por parte del área de transporte?
6. ¿Puede facilitar los nombres completos de algunos concesionarios y cadetes?
7. ¿Qué hacen los concesionarios cuando está próximo a vencerse su concesión?
8. ¿Cómo llevan el control de los concesionarios, cadetes y concesiones?
9. ¿Cada cuánto los concesionarios tienen que estar actualizando las concesiones?
10. ¿Puede Mencionar el precio de algunas concesiones?

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Entrevista número 2

Persona entrevistada: Leonardo cuadra, Inspector de transporte.

Objetivo: obtener información de los vehículos y multas de los concesionarios.

1. ¿Cuántos son los concesionarios que tienen uno o más de un vehículo?
2. ¿Cómo llevan el registro de los vehículos de los concesionarios?
3. ¿Cómo llevan el control de las multas de los concesionarios y de los cadetes?
4. ¿Cómo realizan el procedimiento de las multas a los concesionarios o cadetes?
5. ¿Cuáles son los tipos de multas que le aplican a los concesionarios?

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

7. Análisis de los Resultados

El presente trabajo sistema para la gestión del transporte intramunicipal en la Alcaldía Municipal de Niquinohomo, tiene como finalidad principal desarrollar un sistema web para la gestión del transporte municipal y así mismo también mejorando el servicio que se les brinda a la población del municipio.

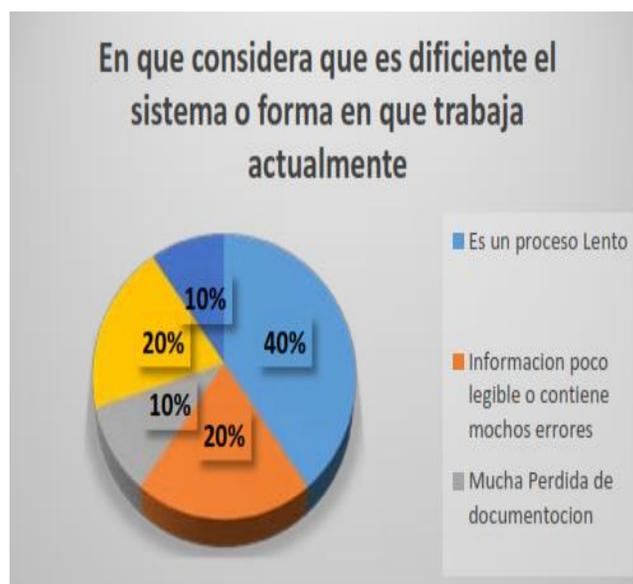
7.1 Resultados con Respecto al Primer Objetivo

Se obtuvo la información de la situación actual del área de transporte Intramunicipal, como realizan su trabajo, con que herramientas cuentan, que tipo de informes realizan y a quien van dirigidos.

1. ¿Cómo realiza su trabajo en la actualidad el área de transporte intramunicipal?		
Criterio	Opinión	%
Semiautomatizada	50	50%
Manuscrita en Hojas de papel	42	42%
Otro	8	8%
Total	100	100%



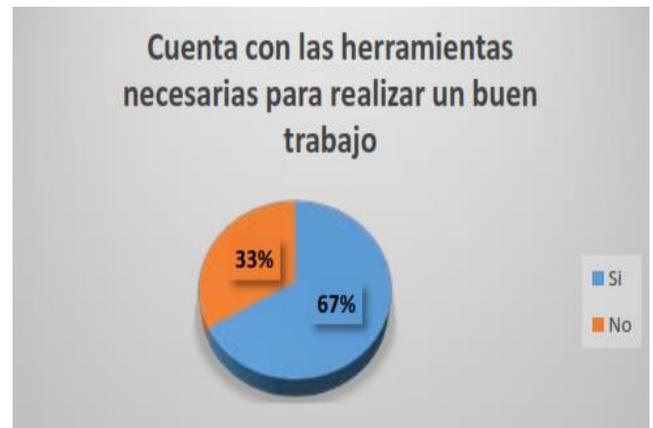
2. En que considera que es deficiente el sistema o forma en que trabaja actualmente		
Criterio	Opinion	%
Es un proceso Lento	40	40%
Información poco legible o contiene muchos errores	20	20%
Mucha Perdida de documentación	10	10%
Redundancia de información	20	20%
Otro	10	10%
Total	100	100%



SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

2. ¿Cuenta con las herramientas necesarias para realizar un buen trabajo?

Criterio	Opinion	%
Si	2	50
NO	1	25
No opina	1	25
Total	4	75%



3. ¿Qué tipos de reportes genera y a quien van dirigidos, con que frecuencia?

Crit	Opinio	%
impresos	5	5
digitales	3	30%
otros	2	20
Total	10	100%



4. ¿Cómo resguarda actualmente su información y cada cuánto?

Criterio	Opinión	%
Archivos digitalizados de	45	45%
Expediente Impresos almacenados en estantes	50	50%
Otros	5	5%
Total	100	100%



SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

5. ¿Qué conocimientos tiene en el manejo de computadoras?		
Avanzado	0	0%
Medio	1	25%
Básico	1	25%
Ninguno	2	50%
Total	4	100%



6. ¿Cuenta con un Sistema Automatizado específico que gestione la información del área de Transporte?		
Si	1	25%
No	3	75%
Total	4	100%



SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

7.2 Resultados con Respecto al Segundo Objetivo

7.2.1 Análisis del Sistema

De acuerdo a las necesidades que expresaban los **Usuarios Finales** en la **Unidad Administrativa del Transporte Intramunicipal** de la **Alcaldía de Niquinohomo** se requieren los controles necesarios para el **Proceso General de las Concesiones para el Transporte Intramunicipal** que son las siguientes:

- ✓ Llevar un Registro o control de las **solicitudes de concesiones**.
- ✓ Llevar un Registro o control de las **concesiones aprobadas y denegadas**
- ✓ Llevar un Registro o control de los **concesionarios**
- ✓ Llevar un Registro o control de los **cadetes**
- ✓ Llevar un Registro o control para la aplicación de las respectivas **multas** que se aplican.

Reportes generados de la **Aplicación Web** tales como:

- ✓ Reporte por **concesiones** (por concesión, diario, semanal, mes, año)
- ✓ Reporte por **concesionarios** (consolidado, activos inactivos, quienes hacen traspaso de derecho de concesión)
- ✓ Reporte de **Multas aplicadas** (por vehículo, por concesionario, por cadete y fechas de aplicación y vencimiento)

Modelos Conceptuales

Este proceso implica realizar un estudio acerca de las **Necesidades de los Usuarios** con el fin de obtener una **Conceptualización de los Requisitos Funcionales** a implementar en el sistema de información, tanto a nivel de software como de hardware. Estas necesidades del usuario a satisfacer en el sistema de información son condiciones que debe cumplir un sistema de información para satisfacer o resolver una determinado tarea o problema.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Por tanto, para la implementación del **Sistema de Información** para el control de las **Concesiones del Transporte Intramunicipal** para la **Alcaldía de Niquinohomo** se debe de realizar previamente un **Estudio de Análisis** que determine las necesidades de los usuarios a satisfacer dentro de los parámetros que se gestionarán en este sistema.

❖ **Pasos para la Obtención del Estudio de Análisis:**

Para la **Obtención de este Estudio de Análisis** se deberá realizar los pasos o etapas siguientes:

❖ **Necesidades del Usuario:**

En esta etapa implica definir las necesidades de los usuarios mediante la realización de **Técnicas de Recopilación de la Información**, lo cual puede ser mediante el uso de **Entrevistas, Cuestionarios, Observación Directa** o una combinación de las anteriores.

Para la recopilación de información se realizó **Entrevistas** de forma directa a los distintos usuarios que están involucrados en el **Proceso General de las Concesiones para el Transporte Municipal**, así como también en **interactuar de forma in situ (Observación Directa)** con ellos con el fin de determinar las necesidades a satisfacer en el sistema de información. Estos usuarios a los que se obtuvo información forman parte de la **Unidad Administrativa del Control de Transporte Urbano** de la **Alcaldía de Niquinohomo**.

La definición de las necesidades de los usuarios que se obtuvo en la recopilación de la información de los cuales se incorporan como **Requisitos Funcionales** del sistema de información son:

1. Control de los Catálogos de **Marcas, Modelos, Concesionarios, Multas, Vehículos, Cadetes**.
2. Registros de las **Solicitudes de las Concesiones** y generación de las **Ordenes de Pagos por las Multas aplicadas**.
3. Control de los **Períodos de Procesamiento y Cierre** del mismo.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

4. Generación de los **Reportes Principales** del proceso, ya sea **Actual o Histórico**.

Análisis de los Requisitos Funcionales:

Después de obtener los **Requisitos Funcionales** del sistema de información se procede a realizar el **Proceso de Razonamiento** con el fin de entender las **Actividades Lógicas** que intervienen en cada uno de estos. Anteriormente, se había mencionado que para la implementación de este sistema de información se utilizará la metodología Scrum, la cual consiste en las siguientes etapas de trabajo:

- ✓ **Análisis del Sistema**
 - Fase de Inspección (Análisis de Factibilidad)
 - Fase de Estudio (Estado actual del sistema)
 - Fase de Definición
- ✓ **Diseño del Sistema**
 - Fase de Selección del Diseño del Sistema
 - Fase de adquisición del diseño del sistema
 - Fase de diseño e integración del sistema
- ✓ **Implantación del Sistema**
 - Fase Construcción y Pruebas de Redes y Bases de Datos
 - Fase de construcción y prueba de programas
 - Fase de instalación y pruebas
 - Fase de entrega y explotación
- ✓ **Soporte del Sistema**
 - Mantenimiento del sistema
 - Recuperación del sistema
 - Asistencia al usuario final
 - Mejoras y reingeniería del sistema

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Es importante mencionar que ésta metodología se complementa con el enfoque de la **Programación Orientada a Objetos (POO)**, lo cual indica que, durante la fase de **Análisis y Diseño de los Requisitos Funcionales**, el cual permite un análisis moderno y compatible con la plataforma de desarrollo del nuevo sistema de información.

A medida que se aplique este lenguaje en el proceso de análisis se obtendrán **distintos modelos o diagramas** que permitirán comprender como se implementarán los **requisitos funcionales** en el **sistema de información**, estos diagramas estarán distribuidos de la manera siguiente:

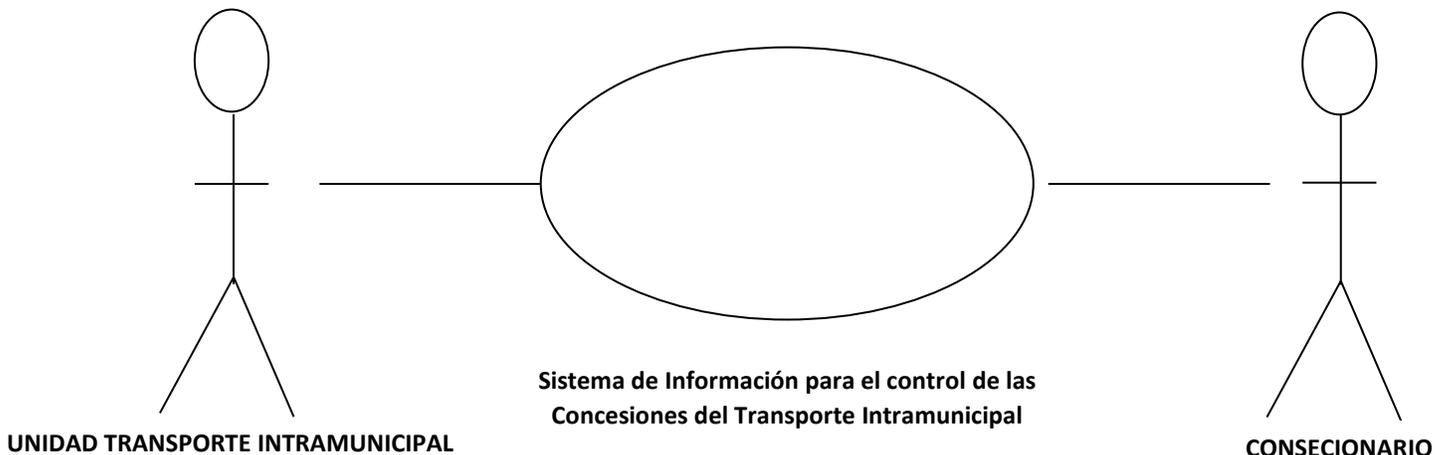
- ✓ **Vista de Casos de Usos**
 - Diagramas de Casos de Usos.
 - Diagramas de Secuencias.
- ✓ **Vista Lógica**
 - Diagramas de Clases.

7.2.2 Diseño

Diagrama de Casos de Usos

El **Diagrama de Casos de Usos** se emplea para visualizar el comportamiento del sistema de información, ya sea una parte de él o de una sola clase en distintos casos de usos. De forma que se pueda conocer cómo responde esa parte del sistema. Un **Caso de Uso** especifica un **Requerimiento Funcional**, es decir indica esta parte debe hacer esto cuando pase esto.

Diagrama de Casos de Usos: Nivel de Contexto



SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Las descripciones para los actores del Sistema de Información se detallan a continuación:

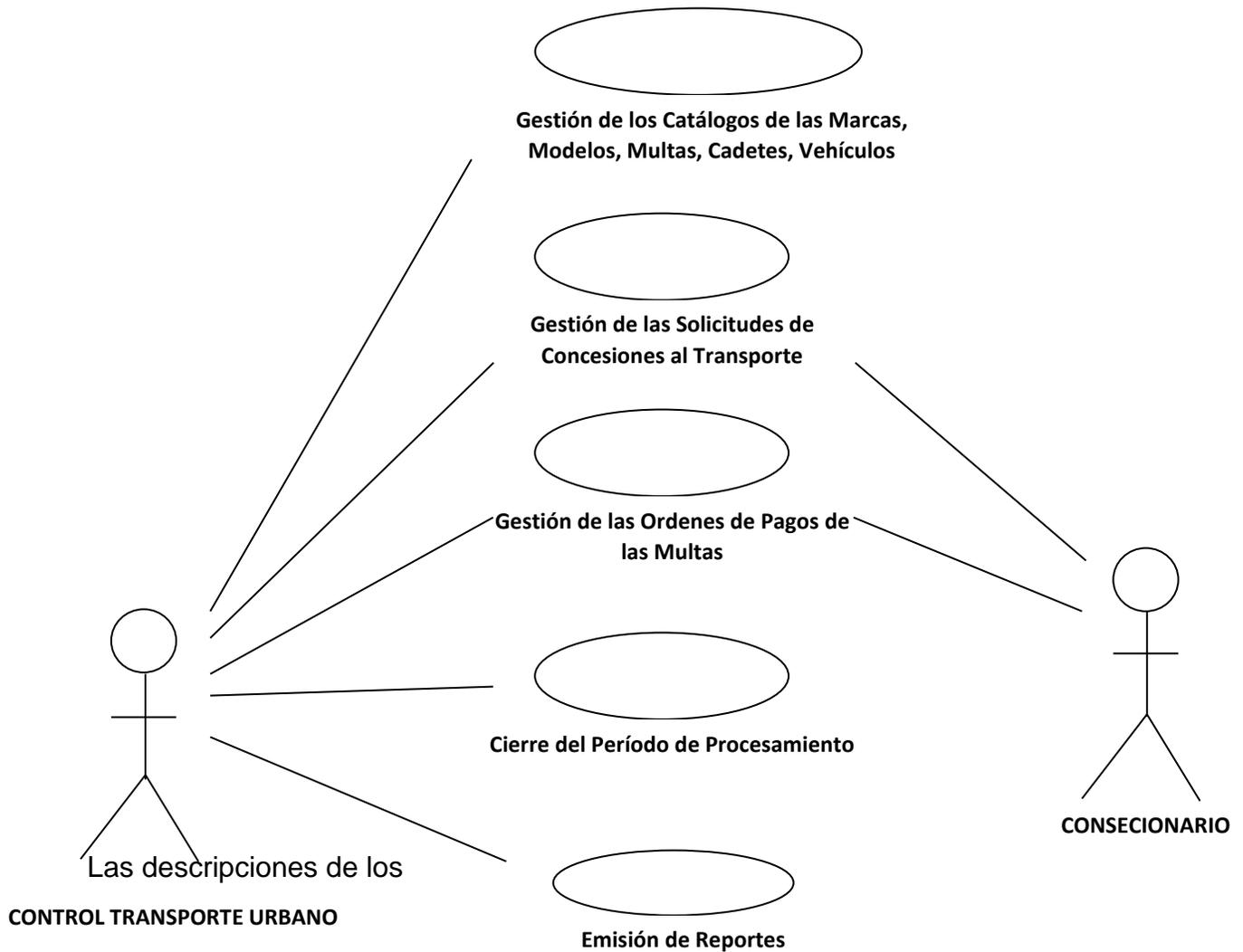
1.- Actores:

Nombre	UNIDAD TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL
Descripción	Objeto que interactúa con el Sistema de Información para el control de las Concesiones del Transporte Intramunicipal con el fin de gestionar la información concerniente de las Solicitudes de Concesiones del Transporte Intramunicipal, aplicación de las Multas, generar Reportes, mantenimiento de los Catálogos.
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Grabar las Solicitudes de las Concesiones.2. Grabar las Multas aplicadas generando la Ordenes de Pagos.3. Grabar los Catálogos.4. Cierre del Periodo de Procesamiento.5. Imprimir los Reportes del Sistema.

Nombre	CONSESIONARIO
Descripción	Objeto que interactúa con el Sistema de Información para el control de las Concesiones al Transporte Municipal con el fin de suministrar las informaciones que se requieran para la obtención de las Concesiones del Transporte , así como de recibir la Orden de Pagos para realizar el pago de las Multas que le aplicaron.
Funciones	<ol style="list-style-type: none">1. Suministrar información para la obtención de las Concesiones y Ordenes de Pagos por parte de la Unidad del Transporte Intramunicipal.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

2.- Casos de Usos: Diagrama del Sistema de Información



Casos de Usos se detallan a continuación:

Nombre	Gestión de los Catálogos de Marcas, Modelos, Multas, Vehículos y Cadetes.
Descripción	Caso de uso que detalla el proceso que lleva a cabo el registro de datos de los catálogos de Marcas, Modelos, Multas, Vehículos y Cadetes válidos para los procesos de las Solicitudes de las Concesiones y Ordenes de Pagos.
Acciones	UNIDAD TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL ingresa y actualiza los datos concernientes de los catálogos de Marcas, Modelos, Multas, Vehículos y Cadetes.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Nombre	Gestión de las Solicitudes de las Concesiones del Transporte Intramunicipal
Descripción	Caso de uso que detalla el proceso que lleva a cabo con la grabación y/o actualización de los datos de las Solicitudes de las Concesiones . Estos movimientos consisten en registrar nuevas Concesiones, detallándose el Concesionario que lo solicita, lista de los Vehículos en aplicar la concesión, con los cadetes que conducirán, los montos aplicados para cada Vehículo que incurrirán la Concesión solicitada.
Acciones	El Concesionario llena el formato de la Solicitud de la Concesión , lo entrega al Personal la Unidad Administrativa para el Control del Transporte Urbano para su grabación; además, entrega los documentos de soporte necesarios para la aprobación de la Solicitud.

Nombre	Gestión de las Ordenes de Pagos
Descripción	Caso de uso que detalla el proceso que lleva a cabo con la grabación y/o actualización de los datos de las Ordenes de Pagos . Se registran las multas aplicadas al vehículo y cadete que lo conducía, los motivos de su aplicación y monto correspondiente.
Acciones	El CONTROL DE TRANSPORTE URBANO genera la Orden de Pagos por las Multas aplicadas por parte de la Municipalidad.

Nombre	Emisiones de Reportes .
Descripción	Caso de uso que detalla el proceso de impresiones de los Reportes de los datos concernientes de las Concesiones aprobadas y/o rechazadas, Ordenes de Pagos para efecto de las Multas, Cadetes que conducen los Vehículos aplicados en las Concesiones, Concesionarios que se les otorgan.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. UNIDAD TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL selecciona el tipo de reporte a imprimir. 2. UNIDAD TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL genera e imprime el reporte seleccionado correspondiente del período ya procesado.
Nombre	Cierre de los Períodos de Procesamiento.

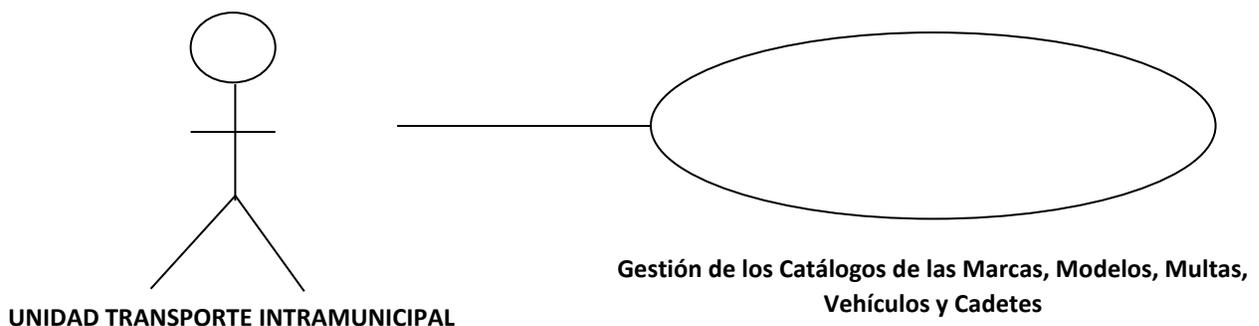
SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Descripción	Caso de uso que detalla el proceso donde el Personal Usuario del UNIDAD TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL que ejecutará en la Aplicación Web en aplicar de forma automática el cierre del Período de Procesamiento con la finalidad de trasladar la información en las Estructuras de Almacenamiento Histórica. Al final, se procede a hacer el cierre de datos indicando que estos datos son correctos para proceder en actualizar al historial. Posteriormente, se apertura el siguiente nuevo período a trabajar.
Acciones	<ol style="list-style-type: none">1. UNIDAD TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL procede en aplicar los datos de movimientos validados.2. UNIDAD TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL procede en aplicar el proceso de cierre de datos.

Diagramas de Secuencias

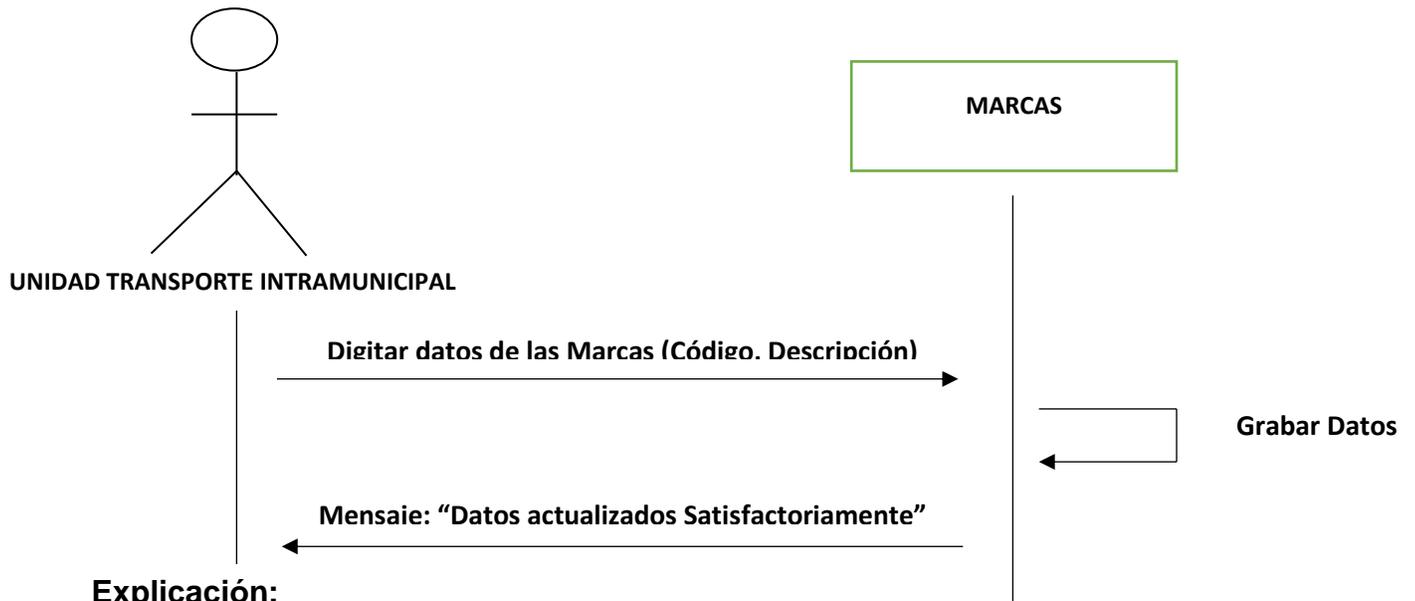
El **Diagrama de Secuencia** forma parte del modelado dinámico del sistema de información. A través de él se modelan para cada **Caso de Uso** las llamadas entre clases desde un punto concreto del sistema que intervienen el caso de uso. Vale destacar que para un **Caso de Uso** puede modelarse en este diagrama de varias maneras llamadas **Escenarios o Comportamiento** dinámico de él.

Caso de Uso: **Gestión de los Catálogos de Marcas, Modelos, Multas, Vehículos y Cadetes**



SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

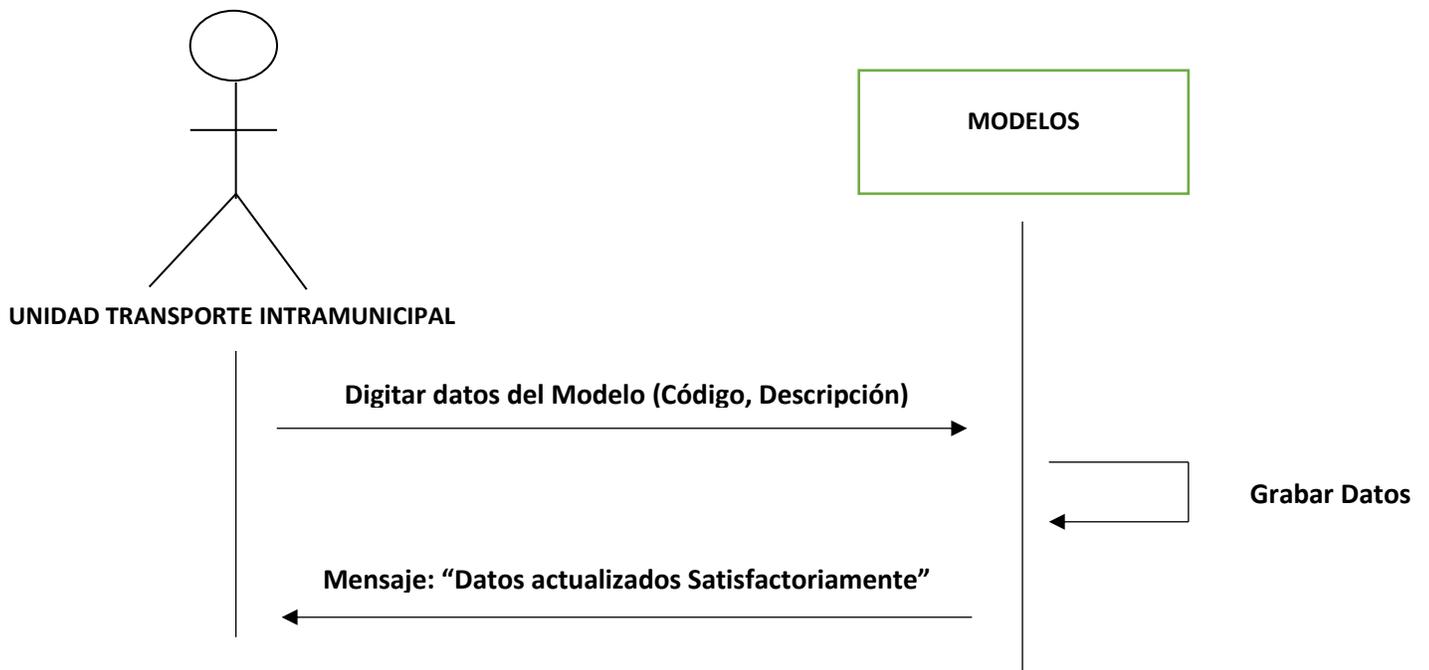
Escenario 1: Catálogo de las MARCAS



Explicación:

En este escenario se modela el comportamiento que tendrá el actor **UNIDAD TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL** con la futura clase llamada **MARCAS**. Este comportamiento indica que el actor suministrará los datos de las Marcas que categorizan a un Vehículo con el fin de ser almacenados en el sistema. Los datos en almacenar son: **Código y Descripción**. Las acciones a realizar en la clase **MARCAS** son: **Agregar, Editar y Visualizar**.

Escenario 2: Catálogo de los MODELOS

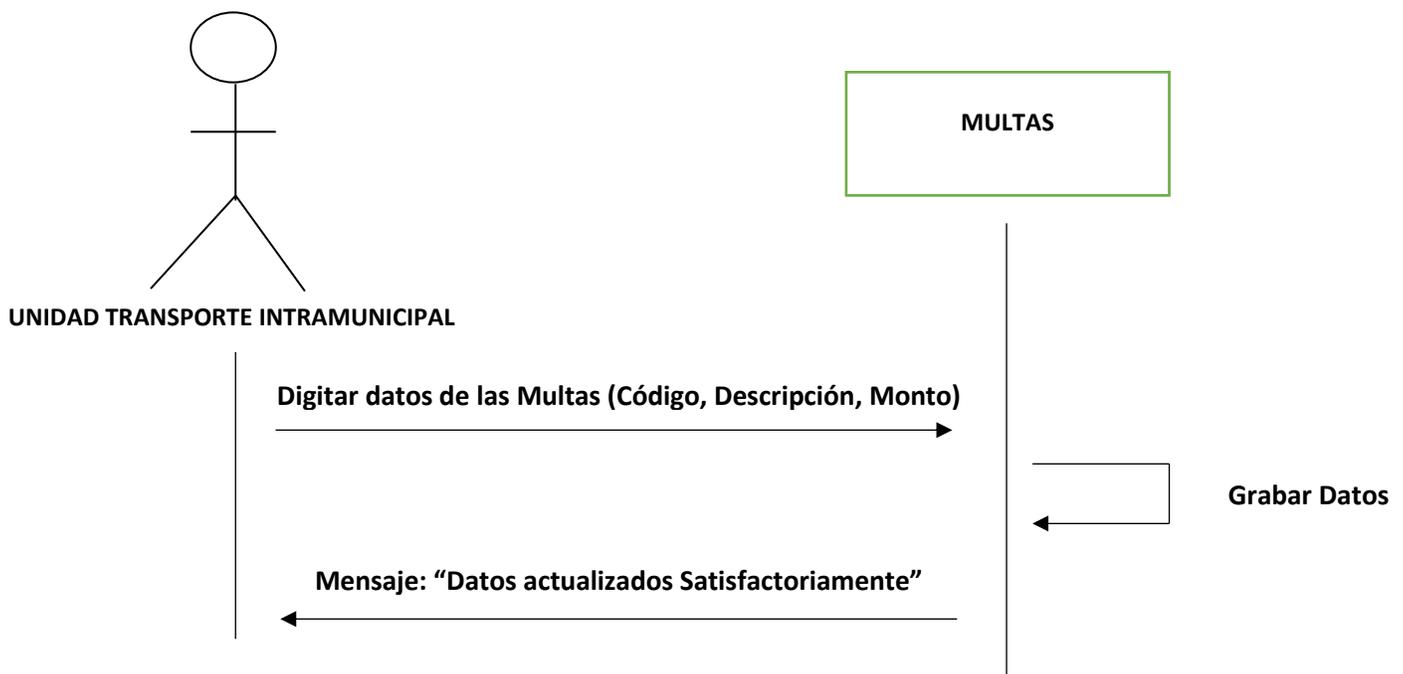


SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Explicación:

En este escenario se modela el comportamiento que tendrá el actor **CONTROL DE TRANSPORTE URBANO** con la futura clase llamada **MODELOS**. Este comportamiento indica que el actor suministrará los datos de los Modelos que categorizan a un Vehículo con el fin de ser almacenados en el sistema. Los datos en almacenar son: **Código y Descripción**. Las acciones a realizar en la clase **MODELOS** son: **Agregar, Editar y Visualizar**.

Escenario 3: Catálogo de las MULTAS

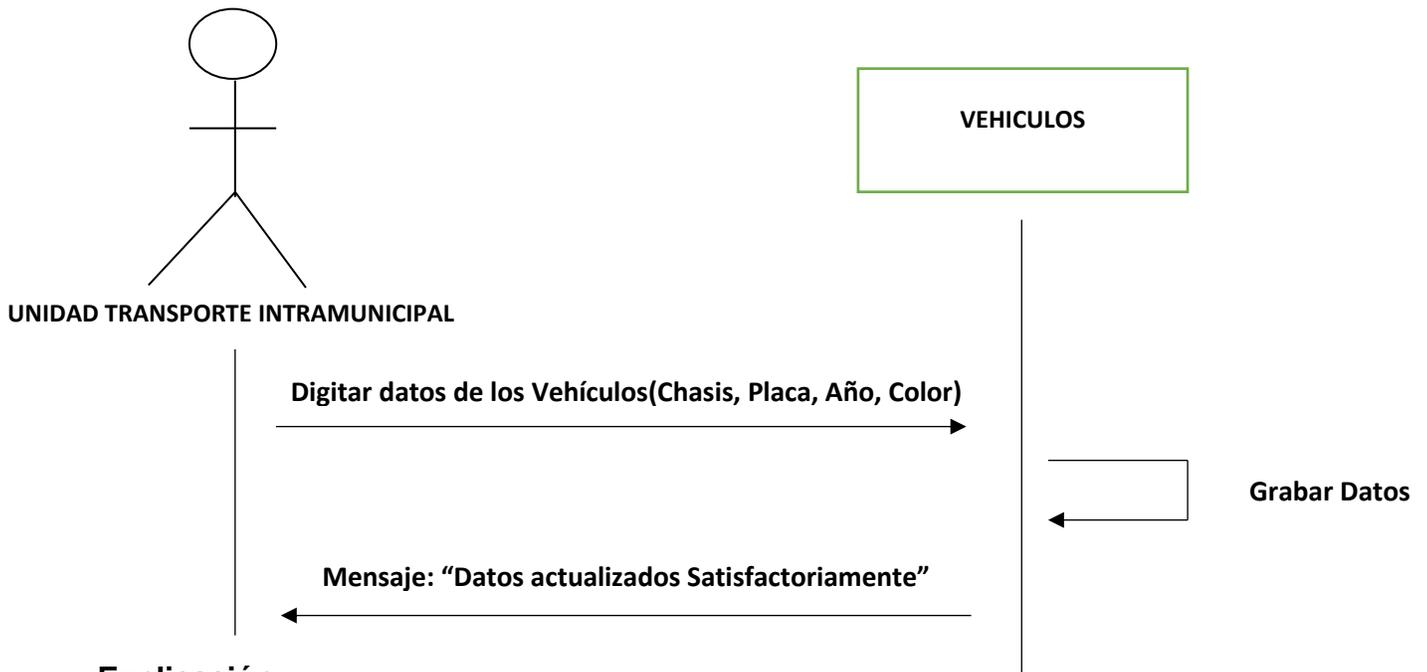


Explicación:

En este escenario se modela el comportamiento que tendrá el actor **UNIDAD TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL** con la futura clase llamada **MULTAS**. Este comportamiento indica que el actor suministrará los datos de los Tipos de Multas que la municipalidad aplicará a los **vehículos del Transporte Urbano** con el fin de ser almacenados en el sistema. Los datos en almacenar son: **Código, Descripción y Monto**. Las acciones a realizar en la clase **MULTAS** son: **Agregar, Editar y Visualizar**.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

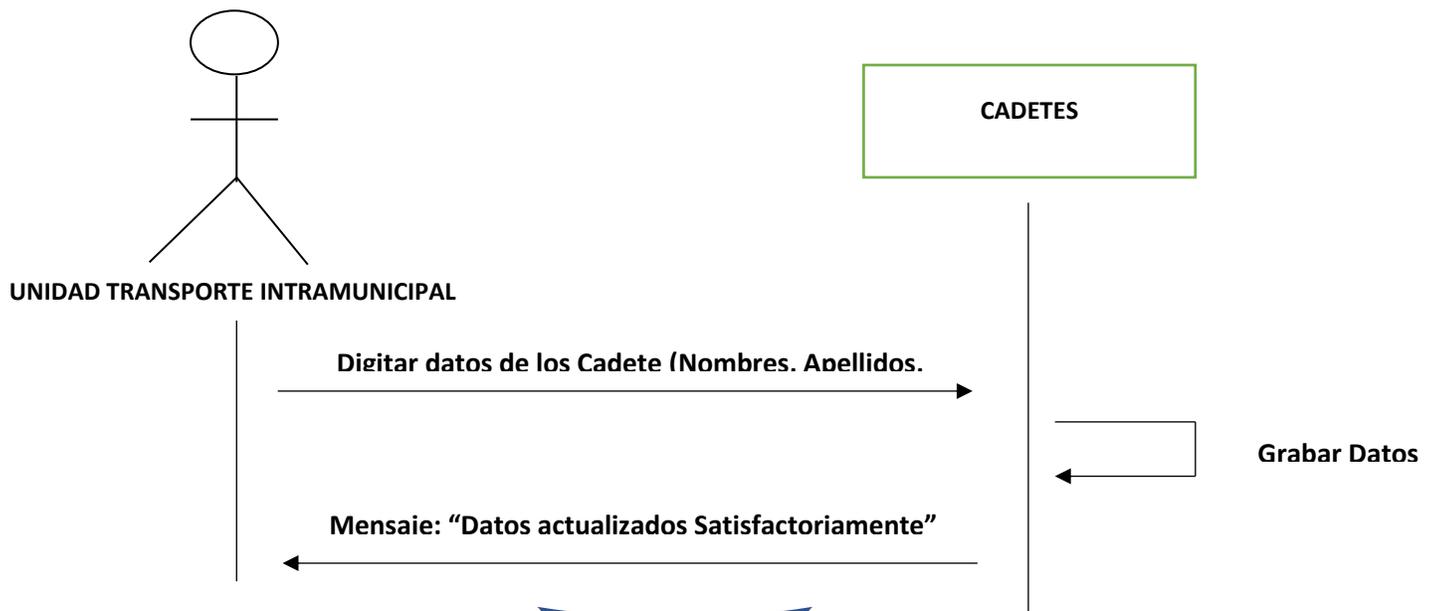
Escenario 4: Catálogo de los VEHICULOS



Explicación:

En este escenario se modela el comportamiento que tendrá el actor **UNIDAD TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL** con la futura clase llamada **VEHICULOS**. Este comportamiento indica que el actor suministrará los datos de los Vehículos con el fin de ser almacenados en el sistema. Los datos en almacenar son: **Chasis, Placa, Año y Color**. Las acciones a realizar en la clase **VEHICULOS** son: **Agregar, Editar y Visualizar**.

Escenario 5: Catálogo de los CADETES

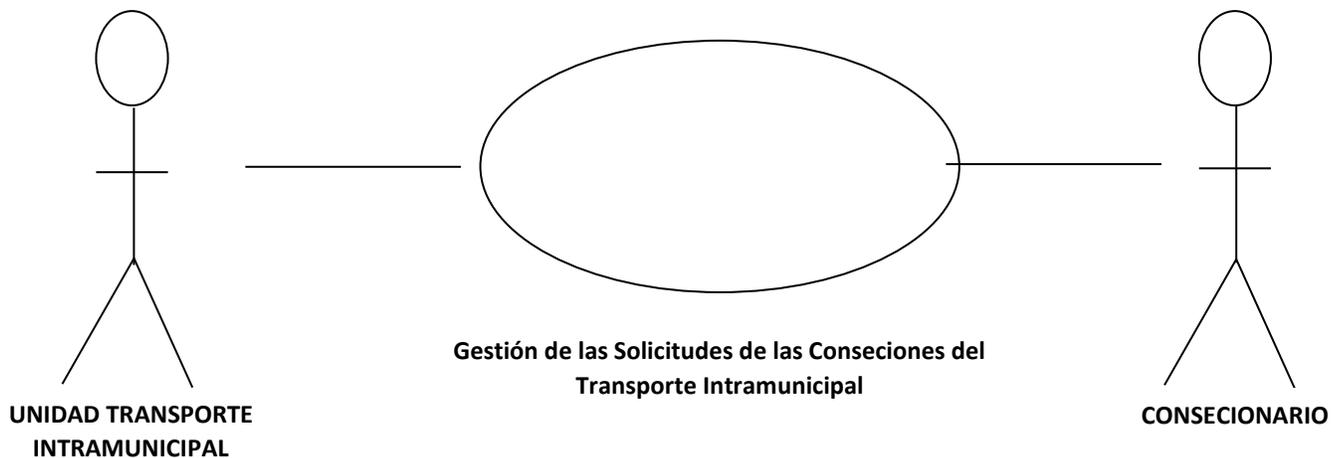


SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

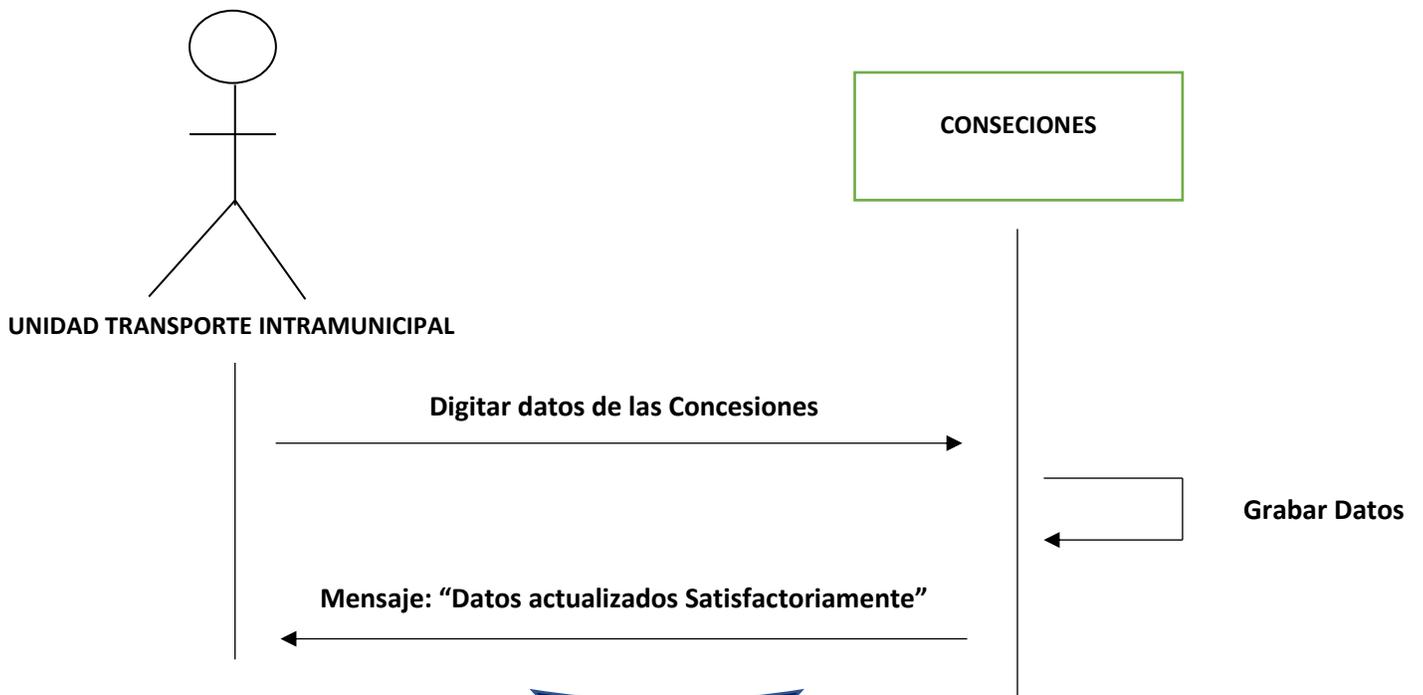
Explicación:

En este escenario se modela el comportamiento que tendrá el actor **UNIDAD TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL** con la futura clase llamada **CADETES**. Este comportamiento indica que el actor suministrará los datos de los **Cadetes** con el fin de ser almacenados en el sistema. Los datos en almacenar son: **Nombres, Apellidos, Dirección y Teléfonos, Ingreso, Nacimiento**. Las acciones a realizar en la clase **CADETES** son: **Agregar, Editar y Visualizar**.

Caso de Uso: Gestión de las Solicitudes de las Concesiones del Transporte Intramunicipal



Escenario 1: Solicitud de las CONSESIONES

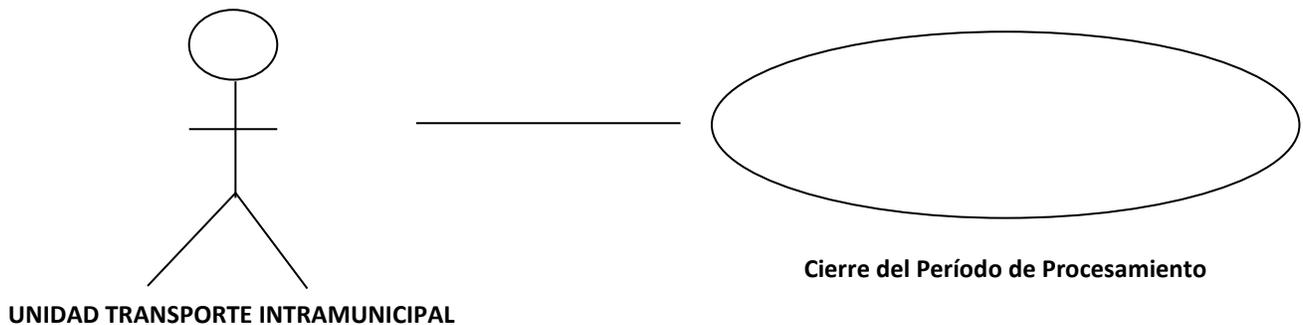


SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

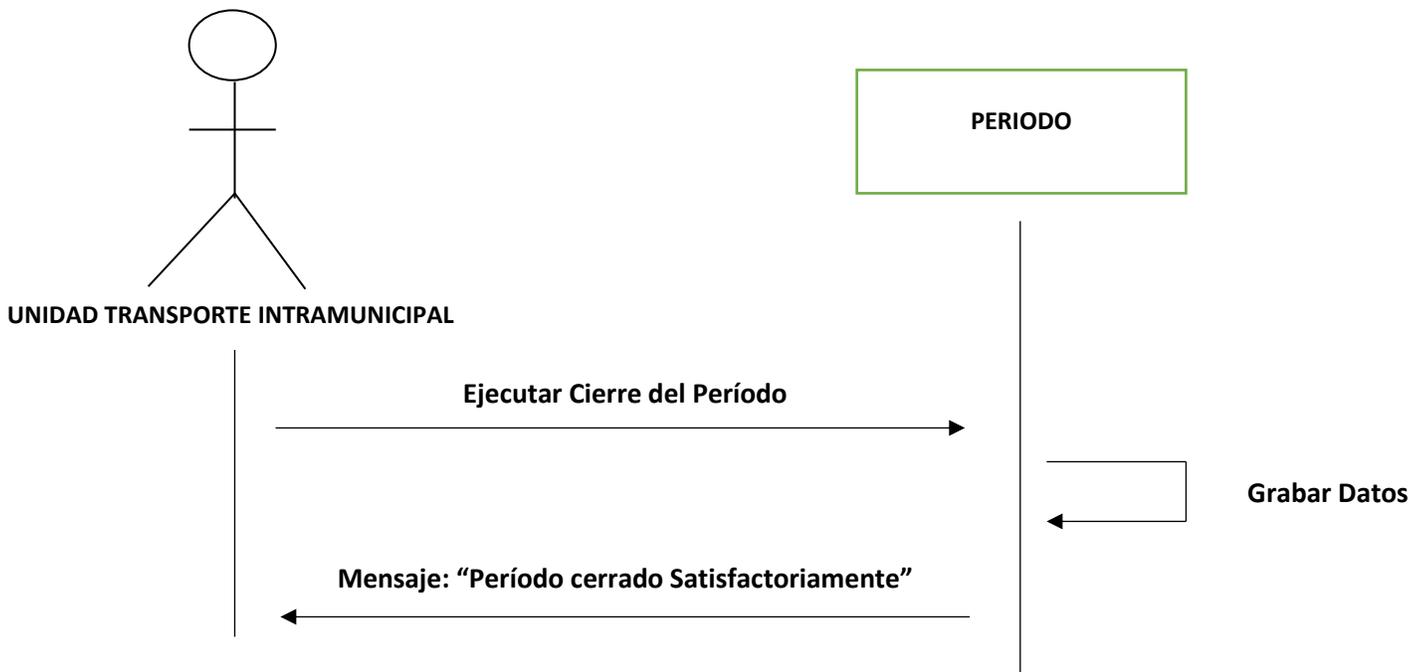
Explicación:

En este escenario se modela el comportamiento que tendrá el actor **UNIDAD TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL** con la futura clase llamada **CONSESIONES**. Este comportamiento indica que el actor suministrará los datos de las Solicitudes de las Concesiones que realiza el Concesionario con la Municipalidad para que el Vehículo a ser usado como Transporte Urbano con el fin de ser almacenados en el sistema. Los datos en almacenar son: **Código, Concesionario, Fecha de Solicitud, Inicio, Finaliza, Vehículo, Cadete y Valor**. Las acciones a realizar en la clase **CONSESIONES** son: **Agregar, Editar y Visualizar**.

Caso de Uso: Cierre del Período de Procesamiento



Escenario 1: Cierre del Período de Procesamiento

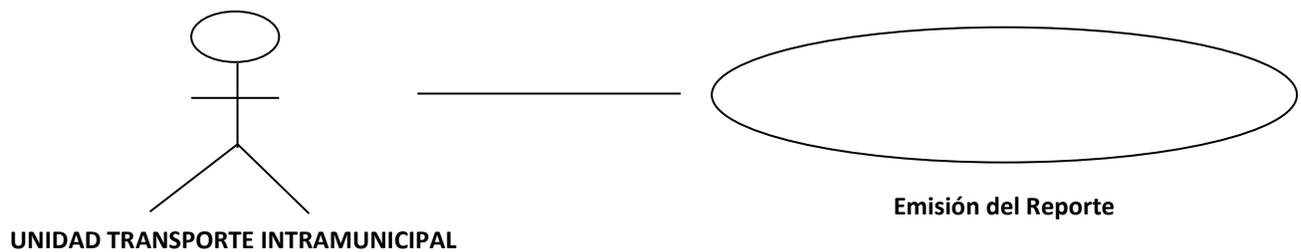


SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

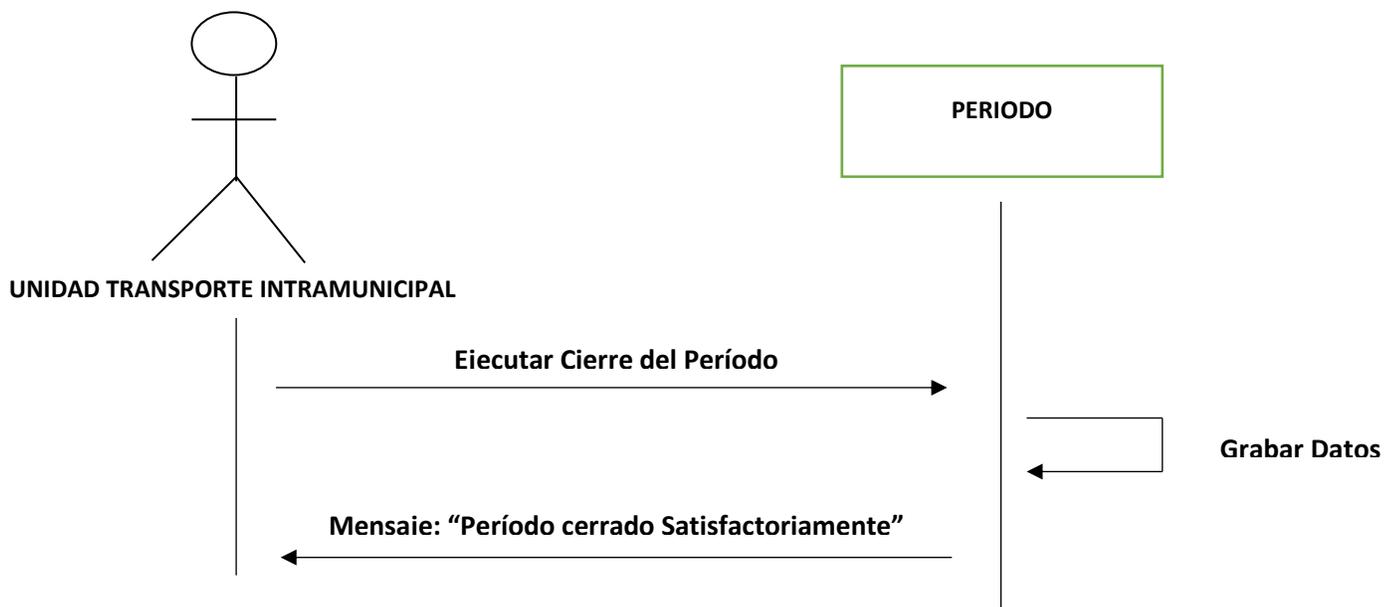
Explicación:

En este escenario se modela el comportamiento que tendrá el actor **UNIDAD TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL** con la futura clase llamada **PERIODO**. Este comportamiento indica que el actor procederá en iniciar en el sistema el proceso de traslado de los datos de movimientos a los historiales respectivos, además de actualizar y cerrar el periodo actual.

Caso de Uso: Emisión de Reportes



Escenario 1: Emisión de Reportes



SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Explicación:

En este escenario se modela el comportamiento que tendrá el actor **UNIDAD TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL** con la futura clase llamada **Reportes**. Este comportamiento indica que el actor solicitará los reportes, tales como **Concesiones, Multas Aplicadas, Concesionarios y sus Cadetes, Catálogos**.

Modelo o Diagrama de Clases

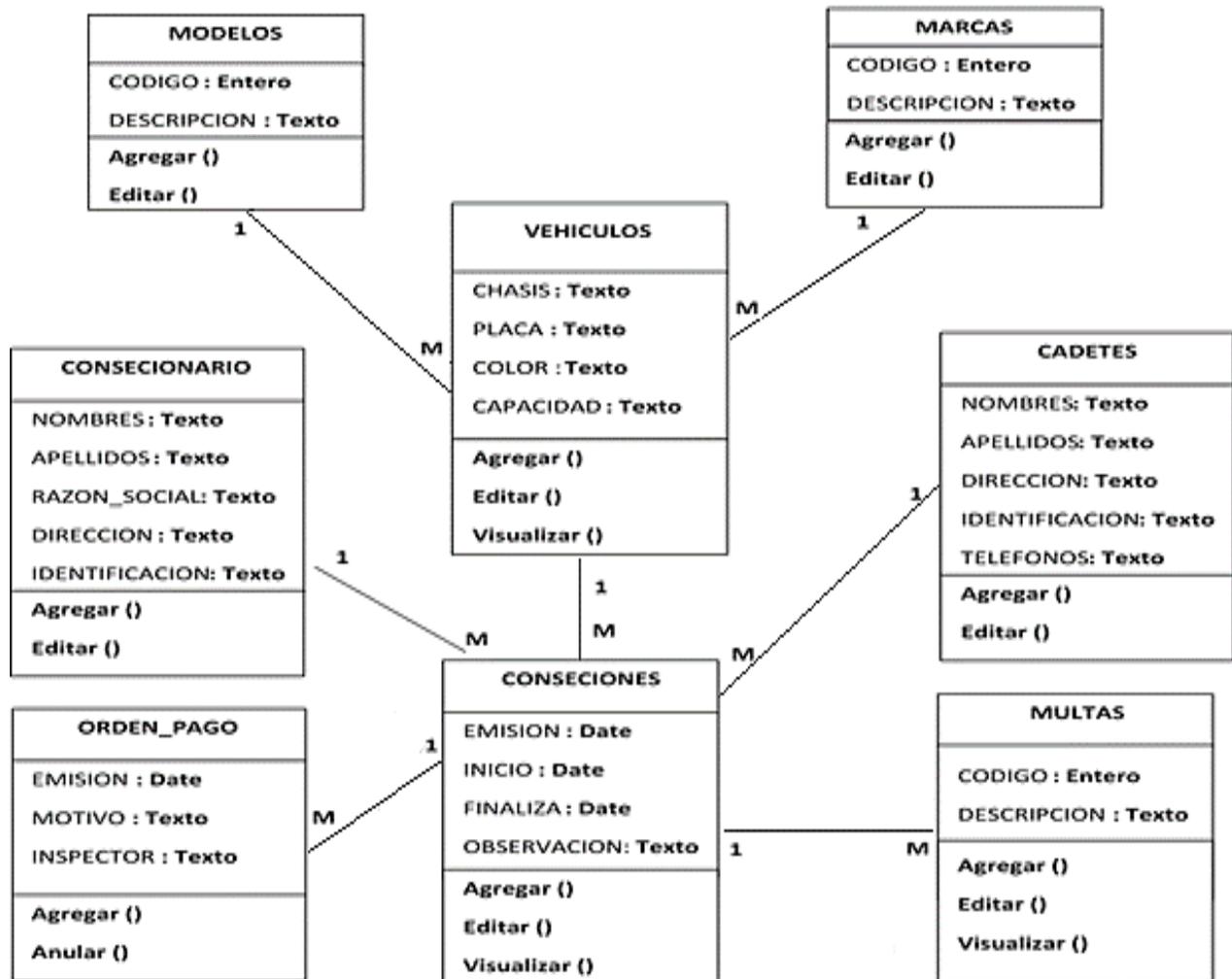
Forma parte de la vista estática del sistema. En este diagrama se definirá las características de cada una de las **clases, interfaces, colaboraciones y relaciones de dependencia y generalización**. Es decir, es donde dará aplicará los conocimientos de diseño orientado a objetos, definiendo las clases e implementando las ya típicas relaciones de herencia y agregación. A continuación, se describen las **Clases o fuentes de almacenamientos de información** obtenidas a partir de los **Diagramas de Iteración de los Casos de Usos**:

CLASES	DESCRIPCIÓN
Concesionario	Objeto que almacena los datos relacionados de los Concesionarios a través de la documentación personal que entrega el Concesionario.
Multas	Objeto que almacena los datos relacionados de las Multas.
Marcas	Objeto que almacena los datos relacionados de las Marcas.
Modelos	Objeto que almacena los datos relacionados de los Modelos.
Cadetes	Objeto que almacena los datos relacionados de los Cadetes.
Periodos	Objeto que almacena los datos relacionados de los Periodos.
Vehículos	Objeto que almacena los datos relacionados de los Vehículos.
Concesiones	Objeto que almacena los datos relacionados del Catálogo de Ingresos.
Orden_Pago	Objeto que almacena los datos relacionados del Catálogo de Deducción.

Con la información de los **Diagramas Casos de Usos**, se refina la información obteniéndose nuevos elementos o Clases. Por tanto, el **Diagrama de Clase** sería:

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Diagrama de Clase

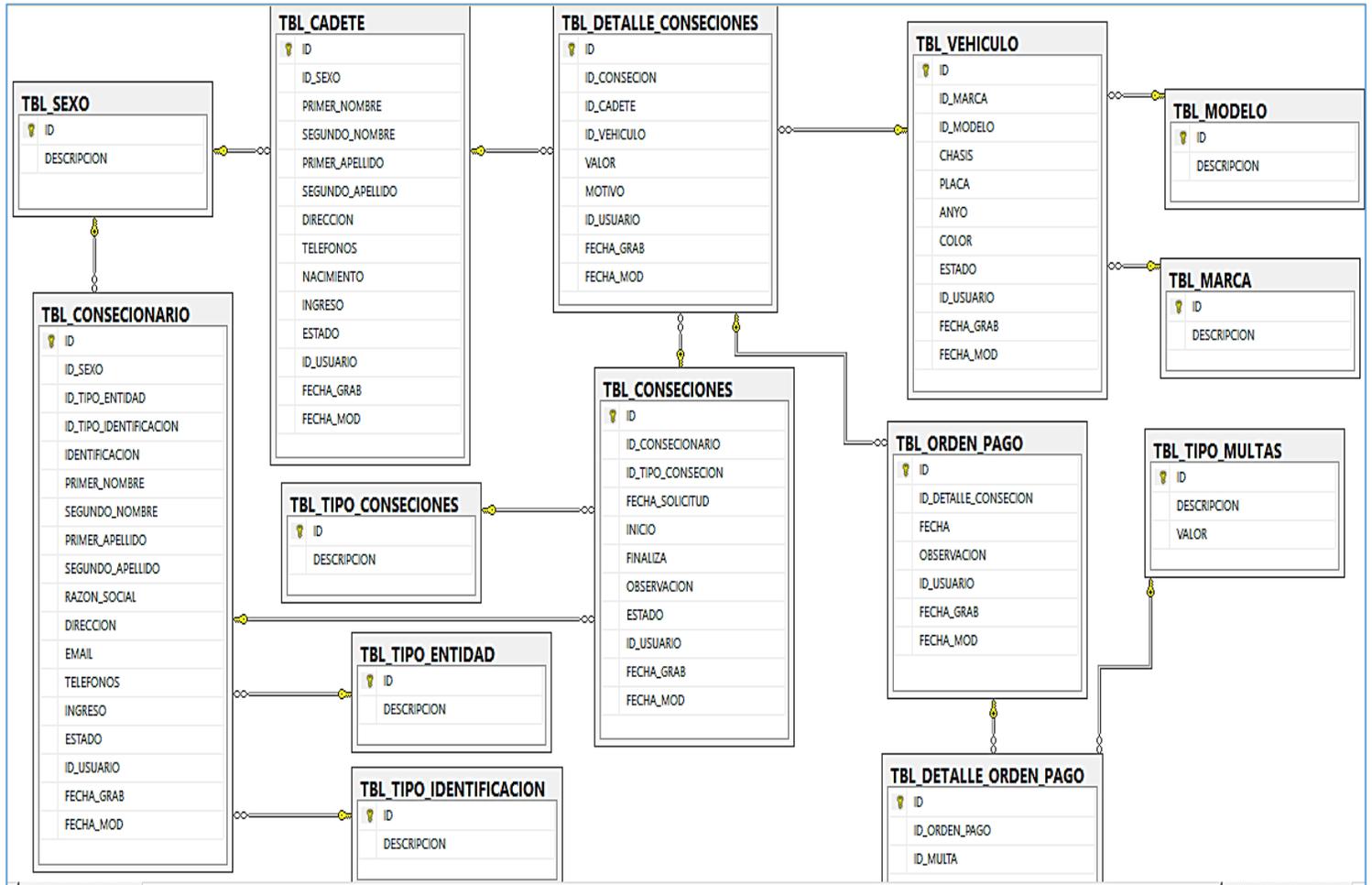


SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Modelo Relacional

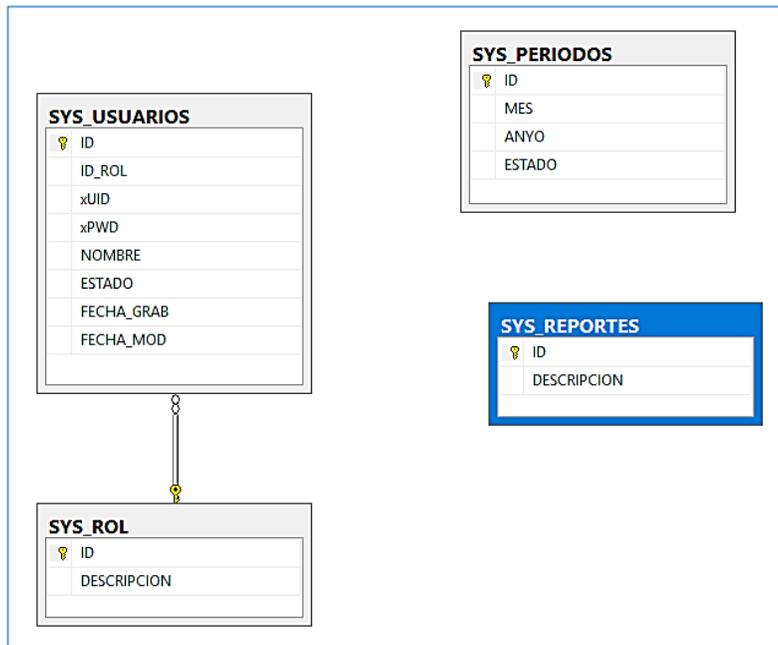
El Modelo de Datos Relacional propuesto para el Sistema de Información

Diagrama Funcional del Proceso:



SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Diagrama del CONTROL DE SEGURIDAD:



En ella, se refleja la lógica del almacenamiento de la información lográndose una mejor **Consistencia y Persistencia** de los datos almacenados en las **Estructuras de Datos** reflejadas en la figura anterior.

Diccionario de Datos

De la figura anterior, se detallan las **Estructuras Físicas de las Tablas** propuestas a través del **Diccionario de Datos** contenidas en la Base de Datos:

Nombre	SYS_PERIODOS	
Clave Primaria	ID	
Índice	MES, ANYO	
Campos	Tipo de Datos	Observación
ID	Número	Tamaño = Entero
MES	Número	Tamaño = Entero
ANYO	Número	Tamaño = Entero
ESTADO	Numero	Tamaño = Entero

Nombre	SYS_REPORTES	
Clave Primaria	ID	
Campos	Tipo de Datos	Observación
ID	Número	Tamaño = Entero
DESCRIPCION	Texto	Tamaño = 1000

**SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA
ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.**

Nombre	SYS_USUARIOS	
Clave Primaria	ID	
Índice	xUID, xPWD, NOMBRE	
Campos	Tipo de Datos	Observación
ID	Número	Tamaño = Entero
ID_ROL	Número	Tamaño = Entero
xUID	Texto	Tamaño = 200
xPWD	Texto	Tamaño = 200
NOMBRE	Texto	Tamaño = 1000
ESTADO	Número	Tamaño = Entero
FECHA_GRAB	Fecha	Tamaño = Corta
FECHA_MOD	Fecha	Tamaño = Corta

Nombre	SYS_ROL	
Clave Primaria	ID	
Campos	Tipo de Datos	Observación
ID	Número	Tamaño = Entero
DESCRIPCION	Texto	Tamaño = 1000

Nombre	TBL_MARCA	
Clave Primaria	ID	
Campos	Tipo de Datos	Observación
ID	Número	Tamaño = Entero
DESCRIPCION	Texto	Tamaño = 1000

Nombre	TBL_MODELO	
Clave Primaria	ID	
Campos	Tipo de Datos	Observación
ID	Número	Tamaño = Entero
DESCRIPCION	Texto	Tamaño = 1000

Nombre	TBL_TIPO_MULTAS	
Clave Primaria	ID	
Campos	Tipo de Datos	Observación
ID	Número	Tamaño = Entero
DESCRIPCION	Texto	Tamaño = 1000
VALOR	Número	Tamaño = Real

Nombre	TBL_SEXO	
Clave Primaria	ID	
Campos	Tipo de Datos	Observación
ID	Número	Tamaño = Entero
DESCRIPCION	Texto	Tamaño = 1000

Nombre	TBL_TIPO_ENTIDAD	
Clave Primaria	ID	
Campos	Tipo de Datos	Observación
ID	Número	Tamaño = Entero
DESCRIPCION	Texto	Tamaño = 1000

Nombre	TBL_TIPO_IDENTIFICACION	
Clave Primaria	ID	
Campos	Tipo de Datos	Observación
ID	Número	Tamaño = Entero
DESCRIPCION	Texto	Tamaño = 1000

Nombre	TBL_TIPO_CONSECCION	
Clave Primaria	ID	
Campos	Tipo de Datos	Observación
ID	Número	Tamaño = Entero
DESCRIPCION	Texto	Tamaño = 1000

**SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA
ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.**

Nombre	TBL_CONSESIONARIO	
Clave Primaria	ID	
Índice	Primer_Nombre,Segundo_Nombre,Primer Apellido, Segundo Apellido, Razón Social	
Campos	Tipo de Datos	Observación
ID	Número	Tamaño = Entero
ID_SEXO	Número	Tamaño = Entero
ID_TIPO_IDENTIFICACION	Número	Tamaño = Entero
ID_TIPO_ENTIDAD	Número	Tamaño = Entero
IDENTIFICACION	Texto	Tamaño = 100
PRIMER_NOMBRE	Texto	Tamaño = 100
SEGUNDO_NOMBRE	Texto	Tamaño = 100
PRIMER_APELLIDO	Texto	Tamaño = 100
SEGUNDO_APELLIDO	Texto	Tamaño = 100
RAZON_SOCIAL	Texto	Tamaño = 100
DIRECCION	Texto	Tamaño = 1000
TELEFONOS	Texto	Tamaño = 200
INGRESO	Fecha	Tamaño = Corta
COOPERATIVA	Texto	Tamaño = 200
ID_USUARIO	Número	Tamaño = Entero
GRAB	Fecha	Tamaño = Corta
MOD	Fecha	Tamaño = Corta

Nombre	TBL_CADETE	
Clave Primaria	ID	
Índice	Primer_Nombre, Segundo_Nombre, Primer_Apellido, Segundo_Apellido	
Campos	Tipo de Datos	Observación
ID	Número	Tamaño = Entero
ID_SEXO	Número	Tamaño = Entero
ID_TIPO_IDENTIFICACION	Número	Tamaño = Entero
IDENTIFICACION	Texto	Tamaño = 100
PRIMER_NOMBRE	Texto	Tamaño = 100
SEGUNDO_NOMBRE	Texto	Tamaño = 100
PRIMER_APELLIDO	Texto	Tamaño = 100
SEGUNDO_APELLIDO	Texto	Tamaño = 100
DIRECCION	Texto	Tamaño = 1000
TELEFONOS	Texto	Tamaño = 200
INGRESO	Fecha	Tamaño = Corta
ID_USUARIO	Número	Tamaño = Entero
GRAB	Fecha	Tamaño = Corta
MOD	Fecha	Tamaño = Corta

Nombre	TBL_VEHICULO	
Clave Primaria	ID	
Índice	Chasis, Placa, Color, Año	
Campos	Tipo de Datos	Observación
ID	Número	Tamaño = Entero
ID_MARCA	Número	Tamaño = Entero
ID_MODELO	Número	Tamaño = Entero
CHASIS	Texto	Tamaño = 1000
PLACA	Texto	Tamaño = 1000
COLOR	Texto	Tamaño = 1000
CAPACIDAD	Texto	Tamaño = 1000
TIPO_COMB	Número	Tamaño = Entero
AÑO	Número	Tamaño = Entero
ID_USUARIO	Número	Tamaño = Entero
GRAB	Fecha	Tamaño = Corta
MOD	Fecha	Tamaño = Corta

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Funciones y procedimientos Almacenados.

A continuación, se detallan los **Procedimientos Almacenados** definidos en la **Base de Datos** llamada **DB_CONSESIONES_TRANSPORTE_MUNICIPAL** donde se exponen la gestión de los datos almacenados en dicha base de datos

DESCRIPCION	OBJETIVO	ENTRADA	SALIDA	RESULTADO
Autenticar_Usuario	Verificar si la cuenta de Usuario tiene o no Acceso al Sistema	@xUID y @xPWD de tipo Texto	No hay Salida	Retorna el registro del Usuario , tales como: xID , xNOMBRE y xROL (Descripcion e ID del ROL) .
Listar_CAT_MARCAS	Muestra los registros de las Marcas en el Sistema.	@xFiltro de tipo Texto , @CurrentPage y @PagSize de tipo Entero	No hay Salida	Retorna el registro del Usuario, tales como: xID , xDesc .
Ins_Act_MARCAS	Inserta o Actualiza el registro correspondiente de las MARCAS en el Sistema.	@xDatos (ID, DESC) de tipo XML .	@xMsg de tipo Texto	No hay Salida.
Listar_CAT_MODELOS	Muestra los registros de los Modelos en el Sistema.	@xFiltro de tipo Texto , @CurrentPage y @PagSize de tipo Entero	No hay Salida	Retorna el registro del Usuario, tales como: xID , xDesc .
Ins_Act_MODELOS	Inserta o Actualiza el registro correspondiente de las MODELOS en el Sistema.	@xDatos (ID, DESC) de tipo XML .	@xMsg de tipo Texto	No hay Salida.
Control_Periodo	Muestra la información correspondiente del Periodo Activo, en caso de estar Cerrado agrega el siguiente Periodo nuevo en el Sistema.	@xMSG de tipo Entero .	@xMsg de tipo Texto	Retorna el registro del Periodo Activo, tales como: xID , xPeriodo .

DESCRIPCION	OBJETIVO	ENTRADA	SALIDA	RESULTADO
Rpt_Listar_Cat_Marcas	Muestra los registros de las Marcas en el Sistema.	No hay Entrada	No hay Salida	Retorna el registro del Usuario, tales como: xID , xCOD , xDesc .
Rpt_Listar_Cat_Modelos	Muestra los registros de los Modelos en el Sistema.	No hay Entrada	No hay Salida	Retorna el registro del Usuario, tales como: xID , xCOD , xDesc .

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

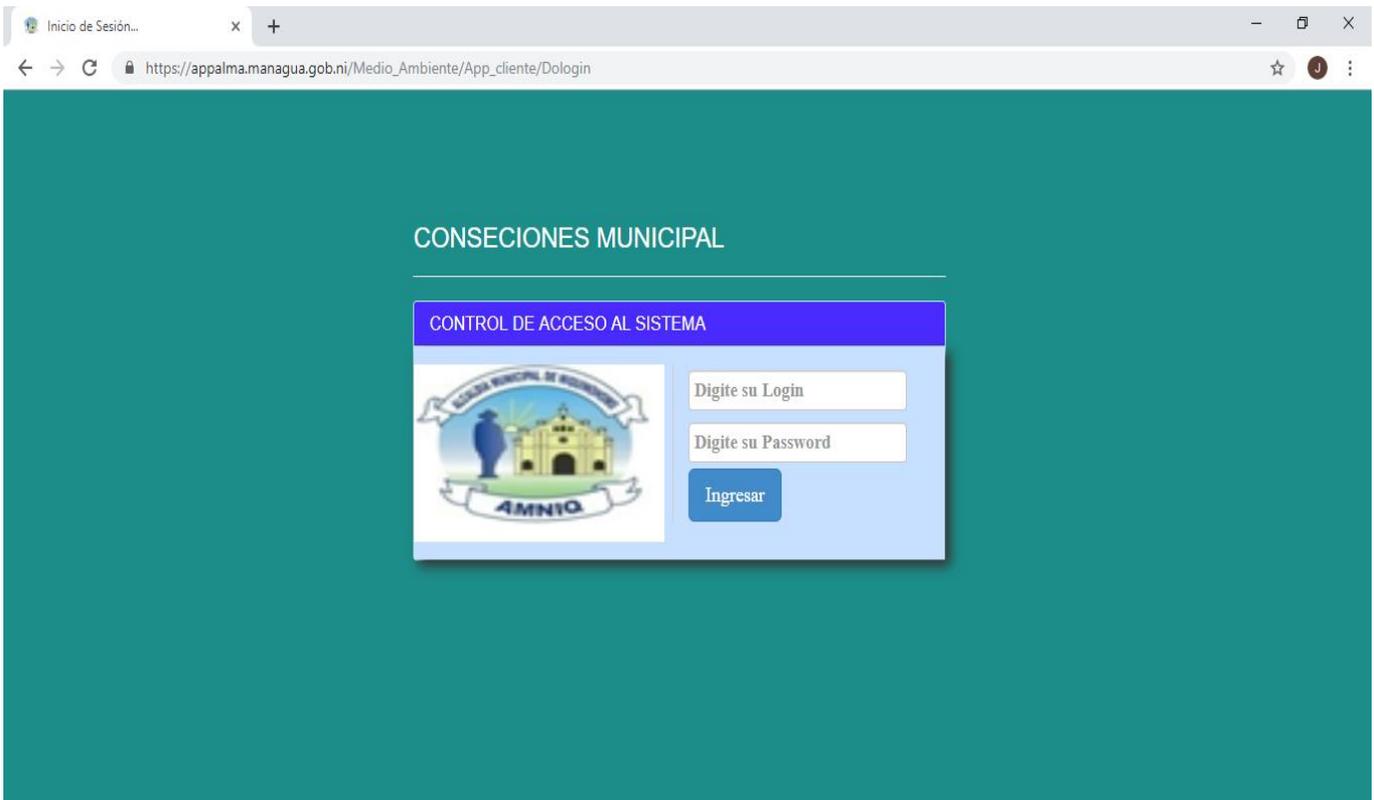
7.2.3 Iteraciones

Con el uso de la metodología SCRUM se logra que lo integrantes estén bien unidos, comunicados, y que el cliente vaya viendo los avances del software. Mediante iteraciones, denominados Sprint, con una duración de 30 días. El resultado de cada Sprint es un incremento ejecutable que se muestra al cliente.

Primera Iteración

Para esta iteración se ha desarrollado el módulo de Datos del Usuario y también se diseñó el formulario de Login.

Acceso al sistema.



Para tener acceso al sistema el usuario deberá ingresar su Usuario y Contraseña

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Creación de cuentas de usuario

PERIODO DE PROCESAMIENTO: JUNIO DEL 2019 Fecha: 10/07/2019 000001 - ADMINISTRADOR DEL SISTEMA Rol: ADMINISTRADOR SALIR

LISTADO DE USUARIOS DEL SISTEMA

Nuevo Guardar Cancelar Editar Imprimir PDF

CODIGO: 00000002 ACTIVO:

LOGIN: LTENORIO CLAVE: ...

NOMBRE: LENIN TENORIO ROL: ADMINISTRADOR

DATOS DE LOS USUARIOS						
	CODIGO	LOGIN	NOMBRE COMPLETO	ROL	ACTIVO	FECHA
1	00000002	LTENORIO	LENIN TENORIO	ADMINISTRADOR	SI	31/05/2019
2	00000003	PRUEBA	PRUEBA DEL SISTEMA	GRABADOR	SI	20/12/2018
3	00000004	MGARCIA	MIGUEL ANGEL GARCIA MANZANARES	ADMINISTRADOR	SI	12/02/2019
4	00000005	JQUIJANO	JAVIER CONSTANTINO QUIJANO POTOSME	GRABADOR	SI	12/02/2019
5	00000006	GGARCIA	GLENDA DEL SOCORRO GARCIA MERCADO	CONSULTOR	SI	12/02/2019
6	00000007	JLOPEZ	JOSE MANUEL LOPEZ OBREGON	CONSULTOR	SI	11/05/2019

Recuperar Datos... Pag: 1 de 1 15 1 - 6 de 6 Registros

BUSCAR: Buscar

Se muestra la forma de cómo crear una cuenta de Usuario generando su Login y Contraseña para luego con este poder tener Acceso al Sistema.

Resultado Esperado

Como resultado de entrega de la primera iteración del sistema de evaluación el cliente quedó satisfecho con las funcionalidades de los módulos que se desarrollaron.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Segunda Iteración

Para la siguiente iteración se ha desarrollado el Catalogo de Modelo, Marca, Color, Vehículos y Multas.

Registrar Nuevo Modelo de Vehículo

The screenshot shows a web browser window with the URL https://appalma.managua.gob.ni/Medio_Ambiente/App_cliente/Catalogo-Modelos. The page title is "TIPOS DE MODELOS VEHICULARES". The interface includes a navigation menu on the left with options: INICIO, CATALOGOS (Modelo, Marca, Color, Vehículos, Multas, Datos del Usuario), REGISTRAR, PROCESOS, and REPORTE. The main content area has a form for adding a new model with fields for CODIGO and DESCRIPCION, and buttons for Nuevo, Guardar, Cancelar, Editar, Imprimir, and PDF. Below the form is a table titled "CATALOGO DE LOS TIPOS DE MODELOS" with columns for CODIGO and DESCRIPCION. The table contains 14 rows of data. At the bottom, there is a search bar labeled "BUSCAR POR:" with a "BUSCAR" button and a pagination control showing "Pag: 1 de 2" and "15" records.

PERIODO DE PROCESAMIENTO: JUNIO DEL 2019 Fecha: 10/07/2019 000001 - ADMINISTRADOR DEL SISTEMA Rol: ADMINISTRADOR SALIR

TIPOS DE MODELOS VEHICULARES

Nuevo Guardar Cancelar Editar Imprimir PDF

CODIGO:

DESCRIPCION:

	CODIGO	DESCRIPCION
1	000001	I20
2	000002	IX35
3	000003	IX20
4	000004	I10
5	000005	SANTA FE
6	000006	VELOSTER
7	000007	I40
8	000008	ELANTRA
9	000009	I30
10	000010	GRAND SANTA FE
11	000011	GENESIS
12	000012	H-1 TRAVEL
13	000013	TUCSON
14	000014	I20 ACTIVE

Recuperar Datos... Pag: 1 de 2 15 1 - 15 de 25 Registros

BUSCAR POR: CODIGO | DESCRIPCION

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Registrar Nuevo Marca

The screenshot shows a web browser window with the URL https://appalma.managua.gov.ni/Medio_Ambiente/App_cliente/Catalogo-Marcas. The page title is "TIPOS DE MARCAS VEHICULARES". The interface includes a sidebar with navigation options: INICIO, CATALOGOS (Modelo, Marca, Color), Vehículos, Multas, and Datos del Usuario. The main content area has a header with the title and a toolbar with buttons for "Nuevo", "Guardar", "Cancelar", "Editar", "Imprimir", and "PDF". Below the toolbar are input fields for "CODIGO:" and "DESCRIPCION:". A modal window titled "CATALOGO DE LOS TIPOS DE MARCAS" is open, displaying a table with 5 records. The table has columns for "CODIGO" and "DESCRIPCION". At the bottom of the modal, there is a search bar labeled "BUSCAR POR:" with options for "CODIGO" and "DESCRIPCION", and a "BUSCAR" button. The page footer shows "Pag: 1 de 1" and "1 - 5 de 5 Registros".

	CODIGO	DESCRIPCION
1	000001	HYUNDAI
2	000002	KIA
3	000003	TOYOTA
4	000004	NISSAN
5	000005	COROLA

Registrar Nuevo Color

The screenshot shows a web browser window with the URL https://appalma.managua.gov.ni/Medio_Ambiente/App_cliente/Catalogo-Color. The page title is "TIPOS DE COLOR VEHICULAR". The interface is similar to the previous one, with a sidebar and a main content area. The modal window titled "CATALOGO DE LOS TIPOS DE COLOR" is open, displaying a table with 6 records. The table has columns for "CODIGO" and "DESCRIPCION". At the bottom of the modal, there is a search bar labeled "BUSCAR POR:" with options for "CODIGO" and "DESCRIPCION", and a "BUSCAR" button. The page footer shows "Pag: 1 de 1" and "1 - 6 de 6 Registros".

	CODIGO	DESCRIPCION
1	000001	AZUL
2	000002	VERDE
3	000003	ROJO
4	000004	AMARILLO
5	000005	NEGRO
6	000006	BLANCO

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Registrar Nuevo Vehículo

CODIGO	MODELO	MARCA	COLOR	CHASIS	MOTOR	PLACA	CIRCUACION
1 000001	I20	HYUNDAI	AZUL	F123233AQ232121	MQWM121313	MY123	M3M232321
2 000002	IX20	TOYOTA	VERDE	Q2E343R454467845	LS23L23MKW23K	MY1545	WR43423224
3 000003	VELOSTER	COROLA	AZUL	MK12M234SMDS	AS23M21BV	MY4587	MAS2342231
4 000004	SANTA FE	NISSAN	ROJO	12EFEWWEWEDSE323	145WIEWQTRTXZ323	MY125	MAS8074
5 000005	A60	KIA	AMARILLO	TQRW1232	MDME437MEWE123	MY154	NSN12N

Registrar Nueva Multa

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO (C\$)
1 000001	FUERA DE RUTA SIN SU FUERA DE SERVICIO	200.00
2 000002	ROTULO FUERA DE SERVICIO	100.00
3 000003	IRRESPECTO AL INSPECTOR DE TRANSPORTE	500.00
4 000004	STIKER VENCIDO	100.00
5 000005	DOCUMENTOS VENCIDOS	300.00
6 000006	PORTE Y ASPECTO DEL CADETE	200.00
7 000007	RENOVACION DE DOCUMENTOS FUERA DE FECHA	400.00

Resultado Esperado

Como resultado de entrega para esta segunda iteración del sistema web, el cliente quedó conforme con las funcionalidades de los módulos que se desarrollaron

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Tercera Iteración

Para esta última iteración se ha desarrollado el módulo Concesionarios, Cadetes, Inspectores, Concesiones, Boletas de Multas y Reportes.

Registrar Nuevo Concesionario

PERIODO DE PROCESAMIENTO: MAYO DEL 2018 Fecha: 23/05/2019 000001 - ADMINISTRADOR DEL SISTEMA Rol: ADMINISTRADOR

DATOS DE LOS CONCESSIONARIOS

Nuevo Guardar Cancelar Editar Imprimir PDF

Guardar o Actualizar Registros...

CODIGO: 000001 ACTIVO:

CED.RUC: 406150465000T TIPO: NATURAL SEXO: MASCULINO

NOMBRE COMPLETO: GOMEZ RAYO AQUILES SEGUNDO NOMBRE

INGRESO: 08/02/2019 TELEFONO: TELEFONO / CELULAR EMAIL: CORREO ELECTRONICO

DIRECCION: COMARCA LOS HUERFANOS.

BASE DE DATOS DE LOS CADETES								
CODIGO	NOMBRE_COMPLETO	CED./RUC	TIPO	SEXO	INGRESO	ACTIVO	EDITADO	
1	000001 GOMEZ RAYO. AQUILES	406150465000T	NATURAL	MASCULINO	08/02/2019	SI	02/04	
2	000002 SANDOVAL SOLTELO, ARIEL	0031901850001P	NATURAL	MASCULINO	02/04/2019	SI	16/05	
3	000003 ESPINOZA GUTIERREZ, ALEJANDRO JOSE	4060502750000C	NATURAL	MASCULINO	02/04/2019	SI	02/04	
4	000004 HERNANDEZ NORORI, ALEJANDRO	6162309850002M	NATURAL	MASCULINO	02/04/2019	SI	02/04	
5	000005 PICADO, BLANCA AZUCENA	4062101770001V	NATURAL	FEMENINO	02/04/2019	SI	02/04	

Recuperar Datos... Pag: 1 de 1 15 1 - 12 de 12 Registros

Registrar Nuevo Cadete

PERIODO DE PROCESAMIENTO: MAYO DEL 2018 Fecha: 23/05/2019 000001 - ADMINISTRADOR DEL SISTEMA Rol: ADMINISTRADOR

DATOS DE LOS CADETES

Nuevo Guardar Cancelar Editar Imprimir PDF

Guardar o Actualizar Registros...

CODIGO: 000001 ACTIVO:

NOMBRE COMPLETO: LOPEZ RIVAS JUAN JOSE

CEDULA: 4061505880000A SEXO: MASCULINO INGRESO: 08/02/2019 TELEFONO: 56575856

DIRECCION: COSTADO NORTE DEL ESTADIO MUNICIPAL, NIQUINOHOMO

BASE DE DATOS DE LOS CADETES								
CODIGO	NOMBRE_COMPLETO	CEDULA	SEXO	INGRESO	ACTIVO	EDITADO		
1	000001 LOPEZ RIVAS, JUAN JOSE	4061505880000A	MASCULINO	08/02/2019	SI	25/02/2019		
2	000002 CASCO MARTINEZ, ORLANDO ANTONIO	00101019000052A	MASCULINO	11/05/2019	SI	11/05/2019		

Recuperar Datos... Pag: 1 de 1 15 1 - 2 de 2 Registros

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Registrar Nuevo Inspector

Concesiones Municipal x +
https://appalma.managua.gob.ni/Medio_Ambiente/App_cliente/Reg-Inspectores

PERIODO DE PROCESAMIENTO: MAYO DEL 2018 Fecha: 23/05/2019 00001 - ADMINISTRADOR DEL SISTEMA Rol: ADMINISTRADOR SALIR

DATOS DE LOS INSPECTORES MUNICIPALES

Nuevo Guardar Cancelar Editar Imprimir PDF

CODIGO: 000002 ACTIVO:

NOMBRE COMPLETO: TENORIO CRUZ LENNIN YADIR

CEDULA: 0412604840002R SEXO: MASCULINO INGRESO: 13/05/2019 TELEFONO: 84064697

DIRECCION: LOS POCITOS

BASE DE DATOS DE LOS INSPECTORES							
	CODIGO	NOMBRE_COMPLETO	CEDULA	SEXO	INGRESO	ACTIVO	EDITADO
1	000001	LOPEZ HERNANDEZ, JULIO CESAR	0011005800085D	MASCULINO	11/05/2019	SI	11/05/2019
2	000002	TENORIO CRUZ, LENNIN YADIR	0412604840002R	MASCULINO	13/05/2019	SI	13/05/2019

Recuperar Datos... Pag: 1 de 1 15 1 - 2 de 2 Registros

Registrar Nueva Concesión

Concesiones Municipal x +
https://appalma.managua.gob.ni/Medio_Ambiente/App_cliente/Solicitudes-Concesiones

PERIODO DE PROCESAMIENTO: MAYO DEL 2018 Fecha: 23/05/2019 00001 - ADMINISTRADOR DEL SISTEMA Rol: ADMINISTRADOR SALIR

ASIGNACION DE CONCESIONES MUNICIPALES

Nuevo Guardar Cancelar Editar Buscar Imprimir PDF

CODIGO: Transacción de Insertar y/o Actualizar Registros... 019 ACTIVO:

CONSESIONARIO: ESPINOZA GUTIERREZ, ALEJANDRO JOSE CEDULA.RUC: 4060502750000C

OBSERVACION: RENOVACION DE CONCESION RENOVACION

INICIO: 01/05/2019 FINALIZA: 23/05/2019

VEHICULO:

CADETE: MONTO: Agregar Eliminar

	CEDULA	CADETE	VEHICULO	MONTO
1	4061505880000A	LOPEZ RIVAS, JUAN JOSE	MODELO: VELOSTER, MARCA: COROLA, COLOR: AZUL, CHASIS: 123MOTO: 123PLACA: 123	2,500.00

Recuperar Datos... Pag: 1 de 1 5 1 - 1 de 1 Registros

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Registrar Nuevo Boleta de multa

Concesiones Municipal x +

https://appalma.managua.gob.ni/Medio_Ambiente/App_cliente/Boletas-Multas

PERIODO DE PROCESAMIENTO: MAYO DEL 2018 Fecha: 23/05/2019 000001 - ADMINISTRADOR DEL SISTEMA Rol: ADMINISTRADOR SALIR

INICIO
CATALOGOS
REGISTRAR
 Concesionarios
 Cadetes
 Inspectores
 Concesiones
 Boletas de Multas
PROCESOS
REPORTES

Nuevo Guardar Cancelar Editar Imprimir PDF

Guardar o Actualizar Registros...

CODIGO: 00000006 ACTIVO:

CADETE: LOPEZ RIVAS, JUAN JOSE SANDOVAL SOLTELO, ARIEL

INSPECTOR: TENORIO CRUZ, LENNIN YADIR

TIPO DE MULTA: 000002 - ROTULO FUERA DE SERVICIO. MONTO: 100.00 INGRESO: 10/05/2019

OBSERVACION: NO PORTA EL ROTULO FUERA DE SERVICIO

BASE DE DATOS DE LOS INSPECTORES

	CODIGO	FECHA	CEDULA	CADETE	CONCESIONARIO	CEDULA	INSPECTOR
1	00000006	10/05/2019	4061505880000A	LOPEZ RIVAS, JUAN JOSE	SANDOVAL SOLTELO, ARIEL	0412604840002R	TENORIO CRUZ, LENNIN YADIR
2	00000006	10/05/2019	4061505880000A	LOPEZ RIVAS, JUAN JOSE	ESPINOZA GUTIERREZ, ALEJANDRO JOSE	0412604840002R	TENORIO CRUZ, LENNIN YADIR
3	00000001	11/05/2019	4061505880000A	LOPEZ RIVAS, JUAN JOSE	SANDOVAL SOLTELO, ARIEL	0011005800085D	LOPEZ HERNANDEZ, JULIO CES

Recuperar Datos... Pag: 1 de 1 15 1 - 8 de 8 Registros

DESDE: 01/05/2019 HASTA: 23/05/2019 BUSCAR POR: CODIGO | CADETE | INSPECTOR | MOTIVO BUSCAR

Reportes

Concesiones Municipal x +

https://appalma.managua.gob.ni/Medio_Ambiente/App_cliente/Reportes

PERIODO DE PROCESAMIENTO: MAYO DEL 2018 Fecha: 23/05/2019 000001 - ADMINISTRADOR DEL SISTEMA Rol: ADMINISTRADOR SALIR

INICIO
CATALOGOS
REGISTRAR
PROCESOS
REPORTES
 Actual/ Histórico

REPORTES GENERALES DEL SISTEMA...

REPORTES: CONSOLIDADO MENSUAL DE LAS CONSESIONES PDF IMPRIMIR

PERIODO: CONSOLIDADO MENSUAL DE LAS CONSESIONES Imprimir Documento

CONSOLIDAD DE LAS MULTAS

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Consecciones Municipal x Frm_REPORTES.aspx x Frm_REPORTES.aspx x +

https://appalma.managua.gob.ni/Medio_Ambiente/app_reporte/Frm_REPORTES.aspx?data=EIPdJeKg%2fUg8fRq3IRhckDBYRHQZs%2farRRt8D6Zv995g6lx395heosSqCed%...



ALCALDIA DE NIQUINOHOMO

UNIDAD DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL

CONSECCIONES MUNICIPAL

CONSOLIDADO MENSUAL DE LAS MULTAS MUNICIPAL - DE 01/05/2019 HASTA 23/05/2019



CODIGO	FECHA	CED. CADETE	CADETE	CONCESIONARIO	CED. INSPECTOR	INSPECTOR	TIPO MULTA	MULTA
00000001	11/05/2019	4061505880000A	LOPEZ RIVAS, JUAN JOSE	SANDOVAL SOLTELO, ARIEL	00110058000085D	LOPEZ HERNANDEZ, JULIO CESAR	ROTULO FUERA DE SERVICIO	100.00
00000001	11/05/2019	4061505880000A	LOPEZ RIVAS, JUAN JOSE	ESPINOZA GUTIERREZ, ALEJANDRO JOSE	00110058000085D	LOPEZ HERNANDEZ, JULIO CESAR	ROTULO FUERA DE SERVICIO	100.00
00000002	11/05/2019	0010101900052A	CASCO MARTINEZ, ORLANDO ANTONIO	SANDOVAL SOLTELO, ARIEL	00110058000085D	LOPEZ HERNANDEZ, JULIO CESAR	ROTULO FUERA DE SERVICIO	100.00
00000003	11/05/2019	4061505880000A	LOPEZ RIVAS, JUAN JOSE	SANDOVAL SOLTELO, ARIEL	00110058000085D	LOPEZ HERNANDEZ, JULIO CESAR	STIKER VENCIDO	100.00
00000003	11/05/2019	4061505880000A	LOPEZ RIVAS, JUAN JOSE	ESPINOZA GUTIERREZ, ALEJANDRO JOSE	00110058000085D	LOPEZ HERNANDEZ, JULIO CESAR	STIKER VENCIDO	100.00
00000004	13/05/2019	4061505880000A	LOPEZ RIVAS, JUAN JOSE	SANDOVAL SOLTELO, ARIEL	00110058000085D	LOPEZ HERNANDEZ, JULIO CESAR	ROTULO FUERA DE SERVICIO	100.00
00000004	13/05/2019	4061505880000A	LOPEZ RIVAS, JUAN JOSE	ESPINOZA GUTIERREZ, ALEJANDRO JOSE	00110058000085D	LOPEZ HERNANDEZ, JULIO CESAR	ROTULO FUERA DE SERVICIO	100.00
00000005	13/05/2019	0010101900052A	CASCO MARTINEZ, ORLANDO ANTONIO	SANDOVAL SOLTELO, ARIEL	0412604840002R	TENORIO CRUZ, LENNIN YADIR	DOCUMENTOS VENCIDOS	300.00
00000006	10/05/2019	4061505880000A	LOPEZ RIVAS, JUAN JOSE	SANDOVAL SOLTELO, ARIEL	0412604840002R	TENORIO CRUZ, LENNIN YADIR	ROTULO FUERA DE SERVICIO	100.00
00000006	10/05/2019	4061505880000A	LOPEZ RIVAS, JUAN JOSE	ESPINOZA GUTIERREZ, ALEJANDRO JOSE	0412604840002R	TENORIO CRUZ, LENNIN YADIR	ROTULO FUERA DE SERVICIO	100.00
TOTAL REG.: 10							TOTAL:	1,200.00

Resultado Esperado

Como resultado de la tercera iteración del proyecto llevado a cabo, el cliente quedó satisfecho con la funcionalidad e integración de los módulos desarrollados, ya que con estos últimos contará con los reportes necesarios para agilizar el análisis de la información.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

7.3 Resultados con Respecto al Tercer Objetivo

7.3.1 Pruebas y Aceptación

Pruebas de Aceptación

En las siguientes tablas se definen de forma general las pruebas de aceptación

Número de la prueba	Nombres de la prueba
1	Acceso al Sistema
2	Creación de Cuentas de Usuario
3	Registrar Nuevo Concesionario
4	Registrar Nuevo Cadete
5	Registrar Nuevo Inspector
6	Registrar Nueva Concesión
7	Registrar Nuevo Boleta de multa

Descripción Pruebas de Aceptación

En las siguientes tablas se describen cada una de las pruebas de aceptación, las cuales fueron utilizadas.

Caso de prueba Acceso al Sistema

PRUEBA 1
Historia de Usuario: Acceso al Sistema
Condiciones de Ejecución: Cada usuario debe contar con un perfil de usuario y su contraseña para tener acceso a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Entrada/Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Entrar a la página de inicio del sistema2. Dar clic en el Login para acceder a las diferentes funcionalidades del sistema y según su rol.3. En el formulario escribir su usuario y contraseña4. Por ultimo pulsar en el botón Entrar
Resultado Esperado: Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del tipo de usuario y el rol que desempeña en el mismo.
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Caso de prueba Creación de Cuentas de Usuario

PRUEBA 2	
Historia de Usuario: Creación de Cuentas de Usuario	
Condiciones de Ejecución: El Usuario Administrador tendrá que iniciar sesión en el sistema para crear la cuenta a sus Usuarios.	
Entrada/Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Iniciar sesión en el sistema2. clic en catálogos y después clic en datos del usuario.3. crear nuevo usuario con su Login, clave, nombre completo y su rol4. Dar clic en el botón Guardar	
Resultado Esperado: Las cuentas de usuarios fueron creadas y registradas en la base de datos.	
Evaluación de la Prueba: Prueba exitosa	

Caso de prueba Registrar Nuevo Concesionario

PRUEBA 3	
Historia de Usuario: Registrar Nuevo Concesionario	
Condiciones de Ejecución: El Administrador deberá estar con sesión iniciada en el sistema para registrar a un Nuevo Concesionario.	

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Entrada/Pasos de Ejecución:

1. Iniciar Sesión en el Sistema
2. Ir a la opción de Registrar
3. En la opción concesionario seleccionar la pestaña nueva para acceder al formulario
4. Llena el formulario con los datos del concesionario que se desea registrar
5. Luego pulsar el botón Guardar

Resultado Esperado: La información del concesionario se guardó en la base de datos

Evaluación de la Prueba: La prueba se finalizó correctamente.

Caso de prueba Registrar Nuevo Cadete

PRUEBA 4	
Historia de Usuario: Registrar Nuevo Cadete	
Condiciones de Ejecución: El Administrador deberá estar con sesión iniciada en el sistema para registrar a un Nuevo Cadete.	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ol style="list-style-type: none">1. Iniciar Sesión en el Sistema2. Ir a la opción de Registrar3. En la opción cadete seleccionar la pestaña nueva para acceder al formulario4. Llena el formulario con los datos del cadete que se desea registrar5. Luego pulsar el botón Guardar	
Resultado Esperado: La información del cadete se guardó en la base de datos	
Evaluación de la Prueba: La prueba se finalizó correctamente.	

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Caso de prueba Registrar Nuevo Cadete

PRUEBA 5	
Historia de Usuario: Registrar Nuevo Inspector	
Condiciones de Ejecución: El Administrador deberá estar con sesión iniciada en el sistema para registrar a un Nuevo Inspector.	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ol style="list-style-type: none">1. Iniciar Sesión en el Sistema2. Ir a la opción de Registrar3. En la opción Inspectores seleccionar la pestaña nueva para acceder al formulario4. Llena el formulario con los datos del inspector que se desea registrar5. Luego pulsar el botón Guardar	
Resultado Esperado: La información del inspector se guardó en la base de datos	
Evaluación de la Prueba: La prueba se finalizó correctamente.	

Caso de prueba Registrar Nueva Concesión

PRUEBA 6	
Historia de Usuario: Registrar Nueva Concesión	
Condiciones de Ejecución: El Administrador deberá estar con sesión iniciada en el sistema para registrar a un Nueva Concesión.	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
<ol style="list-style-type: none">1. Iniciar Sesión en el Sistema2. Ir a la opción de Registrar3. En la opción concesiones seleccionar la pestaña nueva para acceder al formulario4. Llena el formulario con los datos de la concesión que se desea registrar5. Luego pulsar el botón Guardar	
Resultado Esperado: La información de la concesión se guardó en la base de datos	
Evaluación de la Prueba: La prueba se finalizó correctamente.	

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Caso de prueba Registrar Nueva Boleta de Multa

PRUEBA 7

Historia de Usuario: Registrar Nueva Boleta de Multa

Condiciones de Ejecución: El Administrador deberá estar con sesión iniciada en el sistema para registrar a un Nueva Boleta de Multa.

Entrada/Pasos de Ejecución:

1. Iniciar Sesión en el Sistema
2. Ir a la opción de Registrar
3. En la opción Boletas de Multas seleccionar la pestaña nueva para acceder al formulario
4. Llena el formulario con los datos de la multa que se desea registrar
5. Luego pulsar el botón Guardar

Resultado Esperado: La información de la boleta de la multa se guardó en la base de datos

Evaluación de la Prueba: La prueba se finalizó correctamente.

7.3.2 Test de Usabilidad

Datos del Encuestado

Nombre: _____

Fecha: _____

Marque con una "X" la opción que considere adecuada.

1. ¿Cómo considera que es su experiencia en la navegación en internet?

Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

2. ¿Cómo considera la navegación interna del sitio?

Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

3. ¿Qué grado de aceptación considera que tienen los elementos dentro de las paginas, que le permiten saber dónde se encuentra dentro de la aplicación?

Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

4. ¿Cómo valora usted su comprensión del uso y navegación dentro de la aplicación?

Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

5. ¿Cómo valora usted la facilidad de uso de la aplicación?

Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

6. ¿Cómo valora usted las técnicas de comunicación empleadas para la transmitir información dentro de la aplicación?

Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

7. ¿Cómo valora usted que es el tiempo requerido de entrenamiento para utilizar la aplicación?

Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

8. ¿En qué medida logra usted recordar el uso, navegación y funcionalidad de la aplicación después de utilizarla?

Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

9. ¿Considera usted que los iconos le facilitan la interpretación de las funciones en la aplicación?

Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

10. ¿Cómo considera usted los colores utilizados en la aplicación?

Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

11. ¿Cómo valora usted el tiempo que la aplicación toma al ejecutar las funciones?

Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

12. ¿cómo considera a los textos usados en los contenidos de las opciones presentadas?

Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

13. ¿si tuviera que valorar la aplicación, como la catalogaría?

Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

14. ¿Cómo califica la seguridad en el acceso a la aplicación?

Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

15. ¿cómo considera los mensajes presentados por la aplicación al completar erróneamente un formulario?

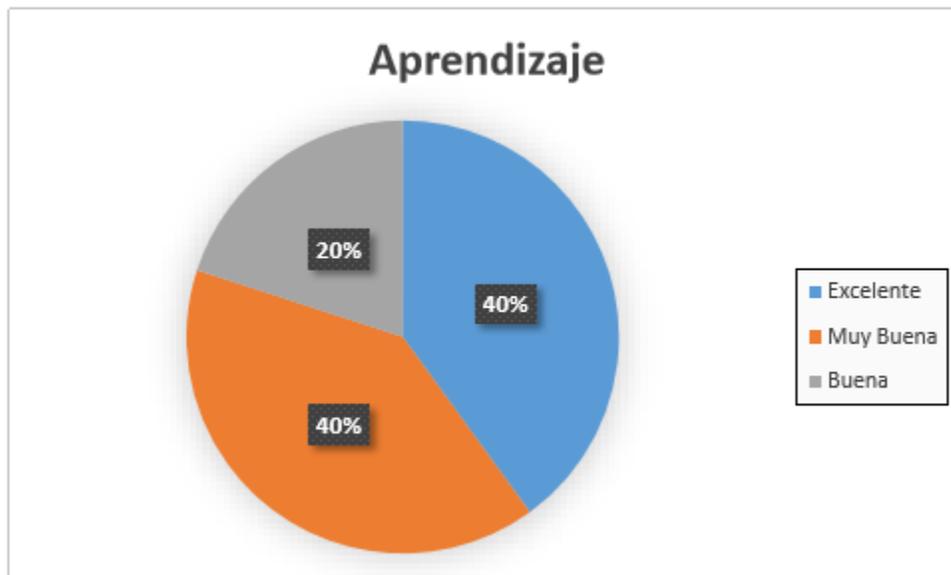
Excelente Muy Buena Buena Deficiente Mala

Al realizar los test de usabilidad aplicados a los usuarios y según sus respuestas, se ha obtenido las siguientes estadísticas y con su tabla de respuesta respectivamente.

Cada pregunta fue elaborada con la intención de representar los criterios de la usabilidad de la aplicación y obtener un valor numérico que represente el porcentaje de aceptación de cada criterio.

A continuación, se presentan los gráficos con los resultados obtenidos al aplicar el test de usabilidad a 3 personas (Responsable de transporte, inspector de transporte y gerente).

APRENDIZAJE



Respuestas a preguntas 3, 4, 5, 7, 8 y 12

Según los resultados del test, se puede apreciar que el aprendizaje en el manejo de la aplicación es muy fácil, la mayoría (80%) valora entre excelente y muy buena su comprensión del uso y navegación dentro de la aplicación.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

OPERATIVIDAD

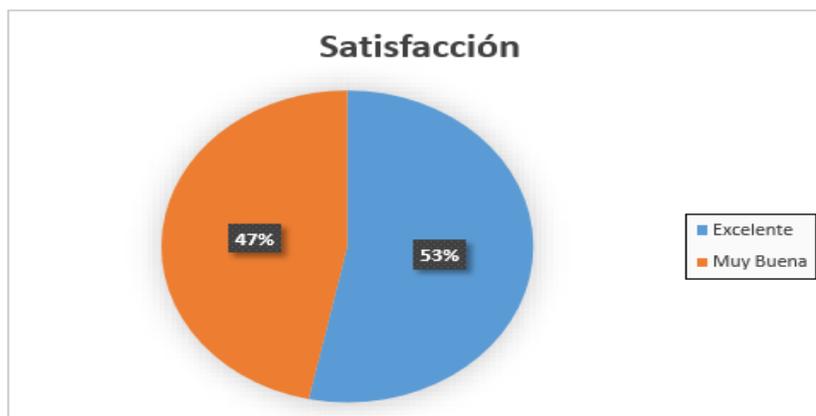


Respuestas a preguntas 1, 2, 6 y 11

Según las respuestas obtenidas el 95% consideran entre excelente y muy buena su experiencia de navegación en internet, al igual que valoran como fácil el uso de la aplicación.

La mayoría valora de muy buena la información que brindan los iconos sobre las funciones de la aplicación.

SASTIFACCION

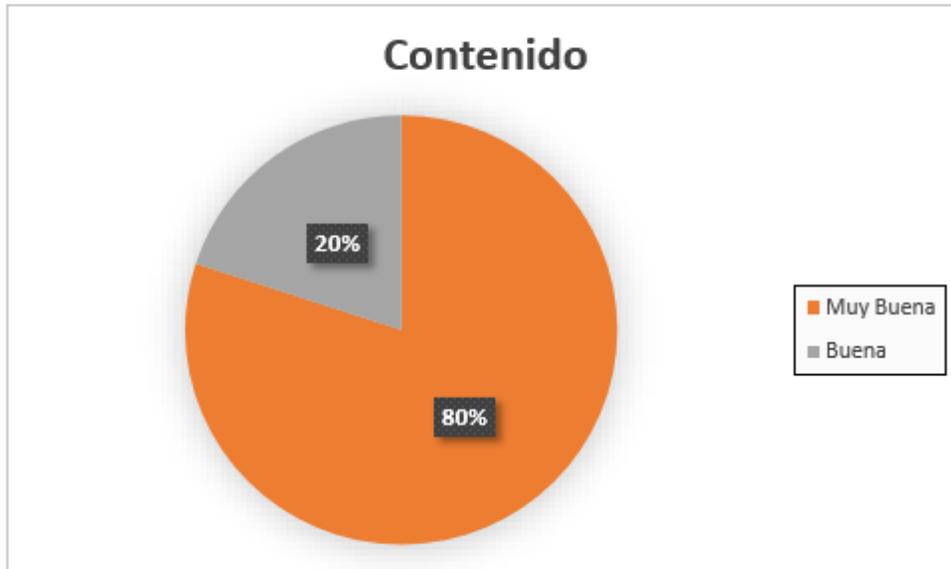


Respuestas a preguntas Nos 11, 15

El grado de satisfacción por parte de los usuarios es muy positivo, la valoración dada en el uso de la aplicación es excelente en un 47% y muy buena en un 53%.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

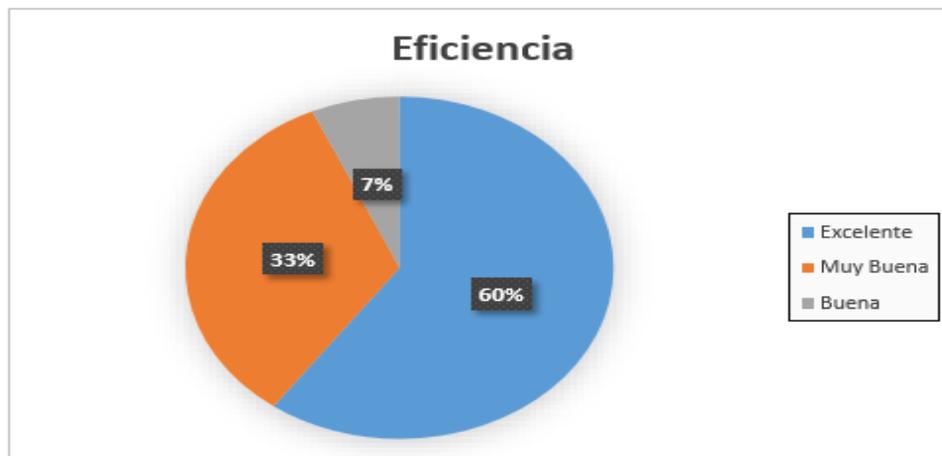
CONTENIDO



Respuestas a preguntas Nos 10, 11 y 13

De acuerdo a las respuestas obtenidas, un 80% considera muy buena la relación existente entre el texto indicado en las opciones y el contenido presentado una vez que se accede a ellas. La mayoría considera que los iconos presentados, le facilitan la interpretación de las funciones del sistema.

EFICIENCIA

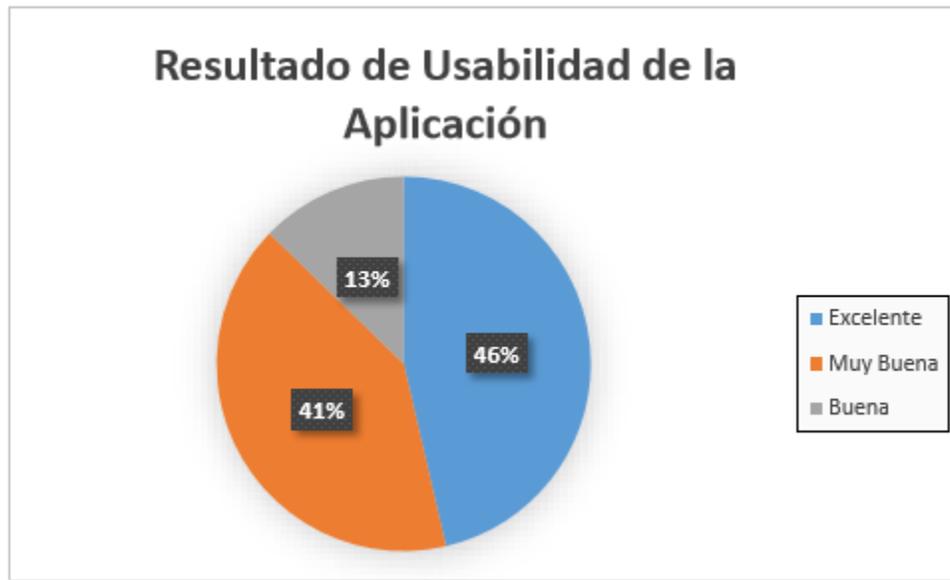


Respuestas a preguntas Nos 13, 14 y 15

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Un 60% de los usuarios considera que el tiempo de ejecución de las funciones brindadas por la aplicación es excelente. La mayoría da una valoración positiva de la eficiencia de la aplicación.

RESULTADO DEL TEST USABILIDAD



Como resultado general de la evaluación de cada uno de los atributos evaluados, se observa que el grado de aceptación en su mayoría es excelente en un 46% y muy buena en un 41%.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

8. Conclusiones

Se realizó un análisis que permitió obtener información general de la institución sus actividades su relación con los concesionarios del transporte intramunicipal, así como con los cadetes de las diferentes unidades como específica del trabajo que se realiza en el área de transporte intramunicipal.

La realización de esta investigación permitió el desarrollo de un sistema web de gestión de transporte en la alcaldía Municipal de Niquinohomo que consistió en obtener el control de las concesiones del transporte intramunicipal, se concluyó lo siguiente:

- ✓ Se obtuvieron los Modelos Conceptuales Analíticos de los Requisitos Funcionales, así como del Proceso General descrito a través del Diagrama de Procesos, esto con el fin de determinar el Modelo de Datos y las Ventanas Gráficas de Usuarios.

- ✓ Se obtuvo la Base de Datos con sus Funciones y Procedimientos Almacenados necesarios en la gestión de la Información que realiza el Usuario Final en la Aplicación Visual.

- ✓ Se obtuvieron las Ventanas Gráficas de Usuarios con los Reportes más importantes en la gestión de la información que realiza el Usuario Final en la Aplicación Visual.

- ✓ Se logró cumplir con las etapas establecidas de la metodología Scrum.

- ✓ De acuerdo al análisis obtenido de las métricas de usabilidad y con respecto a la encuesta y test de usabilidad realizado a los usuarios se logró determinar que los resultados son satisfactorios

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

9. Recomendaciones

De acuerdo al estudio realizado para garantizar el buen funcionamiento y el uso del sistema web se recomienda lo siguiente:

- ❖ Adoptar o establecer políticas y prácticas que estén dirigidas a mejorar la competitividad y calidad de los diferentes servicios que brinda la institución, por ende, el fortalecimiento del área de informática, a fin de lograr la escalabilidad y mantenimiento del sistema Web.
- ❖ Brindar capacitación al personal que hará uso del sistema de Gestión de transporte intramunicipal de la alcaldía de Niquinohomo.
- ❖ Los usuarios del sistema deben de tener conocimientos básicos de computación.
- ❖ Establecer un plan de mantenimiento del sistema web cada seis meses y así como también hacer respaldo periódico de la información.
- ❖ Es importante también que el manejo de los usuarios y roles del sistema se realicen de forma ordenada.
- ❖ Los usuarios y contraseñas deben ser estrictamente individual, esto es para garantizar la seguridad de la información de la unidad de transporte de la Alcaldía Municipal.

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

10. Bibliografía

- Alaimo. (2013). *Proyecto Agiles con Scrum*. Ciudad Autonoma de Buenos Aires: D.M.
- Alicante. (2003). *Metodologías Ágiles en el desarrollo de software*. España.
- Alvarez, M. A. (02 de Enero de 2014). *desarrolloweb.com*. Obtenido de <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>
- Carrol. (2001). *INGENIERIA DE LA USABILIDAD*. Argentina.
- DocPlayer. (2015). Obtenido de <https://docplayer.es/14919262-Unidad-ii-diseno-de-bases-de-datos-y-el-modelo-e-r-2-1-el-proceso-de-diseno.html>
- Fontan, M. (25 DE OCTUBRE DE 2012). *MVC*. COLOMBIA.
- GUTIERREZ, C. (18 de MAYO de 2014). *¿Para qué sirve el Scrum en la Metodología Ágil?* . Obtenido de <http://www.i2btech.com/blog-i2b/tech-deployment/para-que-sirve-el-scrum-en-la-metogologia-agil/>
- Jose Rafael Portilla, W. N. (2017). *Diseño de Bases de Datos*. Colombia: Universidad del Norte.
- Pressman., R. S. (2010). *Ingeniería del Software Un Enfoque Practico* (Vol. Séptima Edición). Mexico D.F: McGraw-Hill.
- Sagrera, C. (2013). *Ingeniería del software*. Barcelona: UOC.
- Silberschatz, K. y. (2002). *Fundamentos de Bases de Datos* . Madrid: McGRAW-HILL.
- Sistemas de Información Web*. (20 de OCTUBRE de 2012). Obtenido de <http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web>.
- software, M. Á. (2013). *Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software*.
- Teja, G. M. (1 de Agosto de 2016). *Usabilidad y Accesibilidad en Web*. Obtenido de www.semec.org.mx/archivos/6-11.pdf

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

12. Presupuesto

Tomando en cuenta todos los recursos necesarios para el desarrollo e implementación del sistema en cuestión, se determinaron los costos que conllevará la elaboración de dicho proyecto, los cuales se detallan y clasifican a continuación.

Al calcular o determinar estos costos se pudo realizar una comparación o balance entre dichos costos y los beneficios esperados con la implementación del sistema, lo que permite a su vez destacar las fortalezas, características y principales ventajas del sistema propuesto.

Los valores que se presentan son una aproximación, en base a consultas realizadas, del costo total del sistema.

Costo de Hardware

<i>Equipo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Modelo</i>	<i>Características</i>	<i>Precio unitario</i>	<i>i.v.a</i>	<i>Costo</i>	<i>Sub Total</i>
Computadora de Escritorio	2	Dell	Sistema operativo de 64 bits, procesador corei5, disco duro de 1tb, memoria RAM de 8gb	\$450	\$67.5	\$517.5	\$1035.00
Impresora	2	Hp LaserJet	Impresora láser multifuncional	\$329	\$49.35	\$378.35	\$756.7
Tarjeta de red Inalámbrica	2	Pci-150-wireless nexxt	Velocidad de transferencia de paquetes de 150mbps	\$12	\$1.8	\$13.8	\$27.6
Baterías	2	Tripp lite 600	Corrige las caídas de voltajes y sobre voltajes	\$60	\$9	\$69	\$139
Total	8						\$1,958.3

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Costo de Software

Costos de licencias para la adquisición de las herramientas de desarrollo necesarias.

Nombre	Descripción	Cantidad	Costo	Subtotal
SQL Server 2014	Licencia	2	\$103.5	\$207
Visual Studio 2015	Licencia	2	\$128	\$256
Paquete de Microsoft Office 2016	Licencia	2	\$92	\$184
Antivirus Eset Smart Security	Licencia	2	\$30	\$60
Sistema Operativo Windows 10	Licencia	2	\$95	\$190
				\$897

Costo de Nomina

Para los costos de desarrollo se calculó en base a la experiencia propia y algunas consultas a expertos a fin de determinar un estimado de dichos costos.

Recurso Humano	Cantidad	Horas	Salario x Hora	Salario Total	INSS	Salario Neto
Análisis y Diseño del Sistema	1 mes	\$8	\$4	\$640	\$40	\$680
Programación del Sistema	2 meses	\$8	\$5	\$1600	\$100	\$1700
Diseño gráfico del sistema	1 mes	\$8	\$3	\$480	\$30	\$510
Total						\$2,890.00

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

Costos Fijos Mensuales

Se refiere al material de oficina para el uso de la investigación

Descripción	Costo
Infraestructura	\$ 0.00
Comunicación (internet y teléfono)	\$80
Recurso materiales (copias, impresión, lapiceros, papel entre otros)	\$15
Viatico de transporte	\$20
Total	\$115.00

Costo general

Descripción	Subtotal
Hardware	\$1,958.3
Software	\$897
Recurso Humano	\$2,890.00
Costos Fijos Mensuales	\$115.00
Total	\$5,860.3

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.

13. Anexos

 ALCALDIA DE NIQUINOHOMO LISTA DE CONCESIONARIOS DE MOTO-TAXI 			
No.	Nombres y Apellidos	No. De Cédula	Dirección
1	Aquiles Gómez Rayo.	406-150465-0002T	Comarca los Huerfanos.
2	Ariel Sandoval Sotelo.	003-190185-0001P	Tapiceria Aleman1 Cra. al sur. Niq.
3	Alejandro José Espinoza Gutiérrez	406-050275-0000C	Academia Santa. Maria 75 Vrs, norte.
4	Alejandro Hernández Norori.	616-230985-0002M	Cementerio 200 vrs. Oeste Niq.
5	Blanca Azucena Picado.	406-210177-0001V	Iglesia Testigo de Jehova 1/2 al sur.
6	Bienvenido Horacio Sánchez.	406-220360-0000C.	Comarca el portillo.
7	Bayardo José Muñoz Muñoz.	406-240977-0001E	Calvario 75 vrs. Este Niq.
8	Ronal Matias Martínez.	406-020351-0000H	Calvario 1C. Oeste. No Tiene Moto-Taxi.
9	Cesar Rodríguez Acuña.	204-251185-0000M	Catarina Tanque INAA 100. vrs. Oeste.
10	Carlos Alberto Gómez Alemán.	406-080357-0002Q	Contiguo al Cementerio . (Tiene dos Moto-Taxi)
11	Jhoson Lindon Aguilar Jimenez	404-010581-0000V	Instituto,A.C.S. 3C hacia arriba,Niquinohomo
12	Cristian López Campos.	406-090581.0000X	Academia Santa Maria 1c. Sur. 1/2 C. Este.
13	Silvia Eliet Lopez Lopez	041-130185-0000L	Academia Santa Maria 1 C. al Norte 25 Mts. Al Este
14	Cesar Rodríguez Ruiz.	356-190557-0000M	Tanque de INAA. 100vrs. Al oeste Catarina.
15	Darcy Gaitán Muñoz.	041-210486-0002U.	Iglesia Santa Ana 1 1/2C. Al Este.
16	Evelyn Yaneth Mercado.	406-221278-0000N	Fco. Latino Empalme 10 Mts. Al Oeste. Catarina.
17	Ovilio Fernando Agullar Gutierrez	406-170777-0000A	de la pulperia san Antonio 300VRS al sur,la curva.Niqui.
18	Eduardo Campos Martínez.	363-121049-0000N	Com. Crusitas Tang de Agua 150vrs.Sur.Tiene dos moto
19	Edwin Noel Espinoza Palacio.	406-160786-0000Y	Cementerio 1c, al Este 1 1/2 sur. Niquinohomo.
20	Zoila Auxiliadora Rocha Mendoza	Tramite	Para las Azucena 3. Crs. 1/2 Al este.
21	Eduardo López Gaitán.	406-170450-0001D	Comarca Santa Rita Niquinohomo.
22	Jose Exequiel Huembes Canda	406-100455-0000K	Academia Santa Maria 2c.sur 1C. Este.
23	Francisco Antonio Canda.	406-061041-0000R	Academia Santa Maria 1c. Sur.
24	Nicolas Alverto Perez Sandino	401-100955-0000M	Casa cural 1C al este, Niquinohomo (Tiene dos Moto-Taxi)
25	Francisco José Pavón López.	406-190254-0001X	CMCA.Hojachigue 2.
26	Freddy José Gutiérrez López.	406-220275-0000P	CMCA. Las crusitas.
27	Frank Antonio Roque Ortiz.	441-140282-0009C	Del plantel 200 MTS al norte niquinohomo.
28	Félix Potosme Sánchez.	406-010765-0000F	CMCA. Santa Rita.
29	Francisco Campos Alvarado.	406-110540-000B	Calvario 100 MTR Arriva 100 MTR Al sur.
30	Francisco Israel Potosme Sánchez.	406-011060-0001k	CMCA. Santa Rita.
31	Guillermo Baltodano Ruiz.	566-030777-0002E	Calvario 2/1. C. avajo.
32	Gonzalo Aguirre Sandino.	406-150762-0001D	CMCA .Hoja chigue. Hermita San Jose 20 VRS AL SUR.
33	Guisseil Del Carmen Gutiérrez.	406-181183-0002X	CMCA La curva.
34	Ignacio Nicolás Torrez López.	362-081250-0005V	Del calvario 2c a Oeste
35	Rosa Isabel Zanarruza	406-080154-0000R	Calvario 100 Mts. Arriba y 100 al sur.
36	José Ernesto Baltodano.	406-250354-0000R	Alcaldia 1C AL Oeste 1 1/2 AL sur
37	Justina López Pavón.	406-150864-0000X	Del cementerio 50 VRA Al oeste .
38	José Zacarías Sánchez Campos	406-051165-0000Q	CMCA. Santa Rita.
39	José Ali Campos.	202-051244-0001P	Costado sur del Parque 1/2 c. al sur.
40	José Sebastián Potosme Sánchez.	006-120269-0002V	Contiguo al Escuela de Santa Rita. (Tiene dos Moto - Taxi)
41	José Adán Reyes Sanchez.	004-111081-0001Q	CMCA. Hoja-Chigue # 2
42	Johanna Muñoz Lezama.	406-260967-0001N	Barrio Roger Cano las Azucenas 75 vrs. Norte, Niq.
43	Justina Maura Jirón.	203-281247-0000P.	Comarcas los Huerfanos .
44	José Agustín Campos Morales.	406-011270-0000L.	Contiguo al cementerio viejo. 200 vrs. Al Oeste.
45	Johni Antonio Conton Guzmán.	616-230985-0002M	Calvario 300 mts. al este.
46	Jaquelin Salgado.	406-141278-0000V.	Barrio las Mercedes . Niq.
47	Luis Humberto Baldioceda Espinoza.	pendiente.	Barrio los pocitos . Escuela 200 mts. al sur.

**SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA
ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.**



ALCALDIA MUNICIPAL DE NIQUINOHOMO

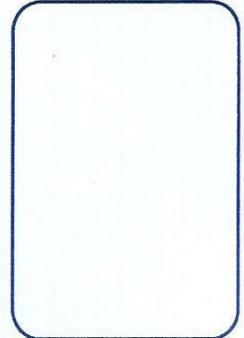
Patrimonio Cultural de la Nación

Dirección: Costado Norte Parque Central

Tel: 2558-0836

N° 0020

PERMISO DE OPERACION AÑO 2016



Se concede el permiso de
operacion al consesionario _____

Tipo de operacion: _____

Ruta: _____

Sistema _____

Asociación / Gremio: _____

DATOS DEL VEHÍCULO

Número _____

Placa: _____

Marca: _____

Modelo: _____

Chasis: _____

Motor: _____

Color: _____

Capacidad: _____

Combustible: _____

Año: _____

Lic. Circulación: _____

Póliza: _____

Fecha de Emisión: _____

Fecha de Vencimiento: _____

Observación: _____

IMPORTANTE

1) Este Documento debiera ser portado permanentemente en el Vehículo Autorizado

No se admiten fotocopias:

2) El Presente permiso no causa derechos adquiridos por tanto no es transferible ni objeto de transacción alguna:

3) La Vigencia de esta autorización esta sujeta a lo establecido en el Cap. IX art. 61, Ley N° 524 Ley General de Transporte Terrestre:

Alcalde Municipal de Niquinohomo

**SISTEMA PARA LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL EN LA
ALCALDÍA DE NIQUINOHOMO, EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2019.**



**ALCALDIA DE LAS FAMILIAS Y COMUNIDADES.
MUNICIPIO DE NIQUINOHOMO.
OFICINA DE TRANSPORTE.**



C I T A

Fecha: ____ de _____ del 201 ____

Concesionario: _____ Identificación: _____

Conductor: _____ Licencia: _____

Placa: _____ Circulación: _____

Nombre de la Cooperativa _____ Individual

POR ESTE MEDIO LA DIRECCION DE TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL DE NIQUINOHOMO REQUIERE QUE USTED COMPAREZCA A ESTA OFICINA PARA
DESLINDAR RESPONSABILIDADES EN SU CONTRA POR LA INFRACCION COMETIDA SEGÚN LA LEY 524 Y SU REGLAMENTO.

DE NO PRESENTARSE EN LA FECHA SEÑALADA ABAJO, SE TENDRA COMO CIERTA LA INFRACCION, DENUNCIA Y/O ACUSACION Y SIN MAS TRAMITES SE
APLICARA LA SANCION CORRESPONDIENTE.

PRESENTARSE EL DIA: _____ A LAS _____

INFRACCION O COMENTARIO: _____

Director de Transporte.
Intramunicipal – Niquinohomo.