

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

CENTRO UNIVERSITARIO UAEM ECATEPEC

"Análisis y Diseño de un Sistema de Información para el Corporativo TCAAETS S.A. de C.V"

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA

PRESENTA

ANAYATZIN PINO ALVAREZ

Asesor de tesis:

DRA. PATRICIA DELGADILLO GÓMEZ

Revisores:

M. EN C. ED. SONIA G. MORALES MARTÍNEZ

ING. ARACELI LUNA RODRÍGUEZ

Ecatepec de Morelos, Estado de México Marzo del 2018

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

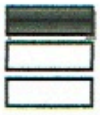
El (la) que suscribe ***PINO ALVAREZ ANAYATZIN*** Autor del trabajo escrito de evaluación profesional en la opción de **TESIS** con el título **"ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CORPORATIVO TCAAETS S.A DE C.V"** por medio de la presente con fundamento en lo dispuesto en los artículos 5, 18, 24, 25, 27, 30, 32 y 148 de la Ley Federal de Derechos de Autor, así como los artículos 35 y 36 fracción II de la Ley de la Universidad Autónoma del Estado de México; manifiesto mi autoría y originalidad de la obra mencionada que se presentó en el Centro Universitario UAEM Ecatepec para ser evaluada con el fin de obtener el Título Profesional de **LICENCIATURA EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA.**

Así mismo expreso mi conformidad de ceder los derechos de reproducción, difusión y circulación de esta obra, en forma NO EXCLUSIVA, a la Universidad Autónoma del Estado de México; se podrá realizar a nivel nacional e internacional, de manera parcial o total a través de cualquier medio de información que sea susceptible para ello, en una o varias ocasiones, así como en cualquier soporte documental, todo ello siempre y cuando sus fines sean académicos, humanísticos, tecnológicos, históricos, artísticos, sociales, científicos u otra manifestación de la cultura.

Entendiendo que dicha cesión no genera obligación alguna para la Universidad Autónoma del Estado de México y que podrá o no ejercer los derechos cedidos.

Por lo que el autor da su consentimiento para la publicación de su trabajo escrito de evaluación profesional.

a) Texto completo
b) Por capítulo
c) Solamente portada y tabla de contenido



Se firma presente en la ciudad de Ecatepec de Morelos, Estado de México, a los 01 días del mes de Marzo de 2018.

ANAYATZIN PINO ALVAREZ

Universidad Autónoma del Estado de México
Centro Universitario UAEM Ecatepec

Ecatepec de Morelos, Estado de México a 16 de Enero de 2018
ASUNTO: VOTO APROBATORIO DE ASESOR

L. EN I.A. ADRIANA MORALES LICONA
***JEFA DEL DEPARTAMENTO DE TITULACION* DEL**
CENTRO UNIVERSITARIO U.A.E.M ECATEPEC
P R E S E N T E

Por éste conducto me permito informarle que el (la) pasante **ANAYATZIN PINO ALVAREZ** con el número de cuenta **1226576** de la **LICENCIATURA EN INFORMATICA ADMINISTRATIVA**, ha concluido el desarrollo de su **TESIS**, con el título:

"ANALISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACION PARA EL CORPORATIVO TCAAETS SA DE CV"

Manifiesto que el borrador del trabajo escrito reúne las características necesarias para ser revisado por la Comisión especial nombrada para tal efecto.

ASESOR: DRA. PATRICA DELGADILLO GOMEZ
NO. DE CÉDULA PROFESIONAL: 10586383

ATENTAMENTE
PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO
"2018, Año del 190 Aniversario de la Universidad Autónoma del Estado de México"

Por una Formación Integral 2018 - 2020

Av. José Revueltas no. 17 Col. Tierra Blanca, Ecatepec, Estado de México
C.P. 55020 Tels. 57.87.36.26 Fax: 57.87.35.10
www.uaemex.mx/CUEcatepec

CUE

Universidad Autónoma del Estado de México
Centro Universitario UAEM Ecatepec

Ecatepec de Morelos, Estado de México a 01 de Marzo de 2018
ASUNTO: VOTO APROBATORIO DE REVISORES

L. EN I.A. ADRIANA MORALES LICONA
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE TITULACION DEL
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM ECATEPEC
P R E S E N T E

Nos es grato comunicarle que el trabajo de **TESIS** titulado:

"ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CORPORATIVO TCAAETS S.A DE C.V."

Que para obtener el título de: **LICENCIATURA EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA**

Presenta la pasante: **PINO ALVAREZ ANAYATZIN**

Con números de cuenta: **1226576**

Cumplen con los requisitos teóricos-metodológicos suficientes para ser aprobada, pudiendo continuar con los trámites correspondientes para su impresión.

REVISORES

ING. ARACELI LUNA RODRÍGUEZ
CÉDULA PROFESIONAL: 5646895

M. en ED. SONIA G. MORALES MARTÍNEZ
CÉDULA PROFESIONAL: 9797034

ATENTAMENTE
PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO
"2018, Año del 190 Aniversario de la Universidad Autónoma del Estado de México"

Av. José Revueltas no. 17 Col. Tierra Blanca, Ecatepec, Estado de México
C.P. 55020 Tels. 57.87.36.26 Fax: 57.87.35.10
www.uaemex.mx/CUEcatepec

Universidad Autónoma del Estado de México
Centro Universitario UAEM Ecatepec

Ecatepec de Morelos, Estado de México a 1°. de Marzo de 2018
ASUNTO: IMPRESIÓN DE TRABAJO ESCRITO

C. ANAYATZIN PINO ALVAREZ
PASANTE DE LA LICENCIATURA EN INFORMATICA ADMINISTRATIVA
DEL CENTRO UNIVERSITARIO UAEM ECATEPEC
P R E S E N T E

Por este medio le comunico a usted que al haber cubierto los trámites correspondientes al desarrollo del trabajo escrito bajo la modalidad **TESIS** con el fin de obtener el Título Profesional, se le aprueba la **IMPRESIÓN DE SU TRABAJO** con el título:

"ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CORPORATIVO TCAAETS S.A DE C.V."

Con el objetivo de establecer la fecha de Evaluación Profesional, le recuerdo que la presentación final del trabajo escrito es de su completa responsabilidad.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE
PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO
"2018, Año del 190 Aniversario de la Universidad Autónoma del Estado de México"

L. en I.A. ADRIANA MORALES LICONA
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM ECATEPEC

CENTRO UNIVERSITARIO U.A.E.M
ECATEPEC
TITULACION

Por una Formación Integral 2018 - 2020

Av. José Revueltas no. 17 Col. Tierra Blanca, Ecatepec, Estado de México
C.P. 55020 Tels. 57.87.36.26 Fax: 57.87.35.10
www.uaemex.mx/CUEcatepec

Agradecimientos

Deseo expresar mi más grande agradecimiento a la asesora de mi tesis la Dra. Patricia Delgadillo Gómez, que ha compartido su conocimiento y experiencia, lo cual, me ha servido para poder obtener este resultado con mucho esfuerzo, paciencia, así como el apoyo, la guía y el que me haya generado confianza, gracias porque siempre estuvo a un lado en este camino.

Gracias a las revisoras de mi tesis M. Sonia que más que ser una excelente profesora en la licenciatura, es una persona que quiero y aprecio mucho, e Ing. Araceli que juntas proporcionaron tiempo valioso para ayudarme, corregirme, en dar sus comentarios y sugerencias. Se los agradezco de todo corazón.

También al Sr. Jesús Alejandro Granados, Administrador del Corporativo TCAAETS S.A DE C.V. Por brindarme principalmente, la confianza y oportunidad de trabajar con su organización, ya que gracias a esto es contribuyente y actor principal de este proyecto.

Siempre estuvo al pendiente del desarrollo del proyecto con una disposición y responsabilidad increíble, siempre actúo de la mejor manera; Me llevo un buen sabor de boca el haber trabajado con usted, al igual que Ana, es una maravillosa persona que también brindo y aporto mucho apoyo en la recolección de información.

Principalmente quiero agradecer a las personas más importantes en mi vida, mis padres, que siempre estuvieron al pie del cañón conmigo, nunca me dejaron sola, han sido un pilar concreto que me ha dado la fortaleza, y confianza de poder llegar hasta este momento, y decirles con mucho

orgullo que lo he logrado. Ustedes han sido un ejemplo para mi ser, para lograr ser una persona persistente y con ello alcanzar mis metas. Los amo mucho.

A mis hermanas Adilene y Verónica que son todo para mí, a ellas gratamente les dedico este logro que me llena de felicidad, me conmueve y sé que están orgullosas de mí, como yo lo estoy de ustedes. Me han impulsado a conseguir más de lo que puedo lograr, sin juzgar mis errores.

El amor que les tengo sobrepasa los límites conocidos. Gracias a ustedes puedo formar un camino lleno de éxito y perseverancia en el que ustedes podrán caminar, y ser mejor que yo el día de mañana.

También agradezco a mi tía Gema que ha procurado animarme y darme ese empujón para poder lograr lo que me propongo, y estar ahí cuando te necesito, así como mi primo Héctor Iván, que siempre ha estado conmigo en todo momento para apoyarme, aconsejarme, procurarme y simplemente darme ese inexplicable amor de hermano. Ustedes son una segunda familia que quiero y aprecio con todo mi corazón.

Gracias a todos, Gracias Dios, Gracias Sr. Del Perdón, Gracias Vida.

Esta Tesis está dedicada a todas aquellas personas que han colaborado en tiempo, consejos, e ideas para poder culminar este proyecto, especialmente a:

Juan Alvarez Juárez (+)

Santana Alvarez Nolasco (+)

Aquilina Nolasco Parral

Introducción

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo presentar el análisis y diseño de un sistema de información que sirva de apoyo para la administración de información y procesos del corporativo TACEETS SA de CV, el cual es una pequeña y mediana empresa encargada de la administración del transporte privado.

Dicho sistema de información lleva como nombre PIAA el cual busca generar control, administración y gestión del manejo del corporativo, apoyandose de las tecnologías de información.

Hoy en día las tecnologías de información están tomando un rol importante en el ambito laboral, que gracias a las necesidades encontradas se puede apoyar en estas tecnologias y sacar el provecho necesario para promover la toma de decisiones con la información generada.

La implementación de la tecnologias de información en una pequeña y mediana empresa lleva a otro nivel la administración de información y cambia el panorama general en el trabajo de las personas que operan en una empresa. La facilidad de llevar un sistema de información que reduzca tiempo y esfuerzos en generar datos necesarios para la toma de decisiones se define en un clic.

En el capitulo 1 se da a conocer cada una de las partes teoricas que conforman el presente trabajo de ivestigación, así como en el capitulo 2 se muestran conseptos, entornos generales de los sistemas de información y las áreas de aplicación.
En el capitulo 3 se da a conocer a fondo el funcionamiento y procesos del coporativo TCAAETS SA de CV. Finalmente en el capitulo 4 se muestra el análisis y diseño de la propuesta del sistema de información basado en el corporativo TCAAETS SA DE CV.

INDICE

CAPITULO 1. MARCO METODOLÓGICO 12
1.1 INTRODUCCIÓN 12
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13
1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN 14
1.3.1 Pregunta principal 15
1.3.2 Preguntas específicas 15
1.4 OBJETIVO GENERAL 16
1.4.1 Objetivos Específicos 16
1.5 JUSTIFICACIÓN 17
1.6 TIPO DE INVESTIGACIÓN 18
1.7 MARCO TEÓRICO 19
1.8 MARCO HISTÓRICO 21
1.9 HIPÓTESIS 22
1.10 METODOLOGÍA 22
CAPITULO 2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN 24
2.1 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN 24
2.2 DEFINICIONES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN 27
2.3 COMPONENTES DE UN SISTEMA 28
2.4 COMPONENTES DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN BASADO EN LA COMPUTADORA 30
2.5 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN 31
2.6 CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS SEGÚN SU APLICACIÓN 33
2.7 SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE NEGOCIOS ESPECIALIZADOS 35
2.8 DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN 36
2.8.1 REQUERIMIENTOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN 37
2.9 CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN 38
2.10 MODELOS DEL CICLO DE VIDA 42
3.1 INTRODUCCIÓN 49
3.2 NOMBRE DE LA EMPRESA 52
3.3 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA 53
3.3.1 Organigrama 54
3.4 MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS DE TCAAETS 55
3.5 VALORES 55
3.6 PRODUCTOS Y SERVICIOS 56
3.7 APOYOS Y AYUDAS 59
CAPITULO 4. ANÁLISIS Y DISEÑO DE PIAA 62
4.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN 62
4.2 RECOMENDACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE "PIAA" 74
4.3 DISEÑO LÓGICO DEL SISTEMA "PIAA" 75
4.4 DISEÑO TÉCNICO DE "PIAA" 88

4.4.1 Sección de Administrador *88*
4.4.1 Reportes de PIIA *116*
4.4.2 Sección de Usuarios *124*
4.5 COSTO APROXIMADO DE PIAA 128
CONCLUSIÓN **130**
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS **132**

1

CAPITULO



Marco metodológico

En este capítulo se da a conocer cada una de las partes teóricas que conforman el presente trabajo de investigación.

CAPITULO 1. MARCO METODOLÓGICO

1.1 Introducción

El presente trabajo de investigación surgió por la necesidad de realizar un análisis en una pequeña y mediana empresa (PYME), dedicada al servicio de transporte privado (taxi), con el objetivo de conocer como se realiza la administración de la información y como opera la misma.

El documento está estructurado con una base teórica enfocada a conceptos y definiciones de los sistemas de información, conocimiento de la evolución de los sistemas de información, en el cual, también se abordan tipos de sistemas de información, diseño de sistemas de información, por mencionar algunos.

Por otro lado, se integra el conocimiento del Coorporativo TCAAETS S.A. de C.V. conociendo el girio, misión, visión,objetivos, valores, procesos, y el impacto que tiene en la sociedad, así como los productos y servicios que ofrece.

Finalmente se encuentra la propuesta del diseño del sistema de información para dicha empresa, el cuál está basado a sus necesidades; Así como el control de información, que por medio de esta propuesta el manejo de procesos pase de ser de manera escrita a una manera sistemática, dicho diseño generará información reflejada en resultados para ser un apoyo que generé la toma de decisiones y recomendaciones que influyan en la PYME.

1.2 Planteamiento del problema

Hoy en día, los avances tecnologicos están dominando todo tipo de barreras con la intención de avanzar en la evolución de carencias, sin dejar de lado que por medio de la información se llega a la toma de decisiones en una organización.

Actualmente los sistemas de información están jugando un papel muy importante en el mundo tecnologico, ya que por medio de estos se pretende mantener un control, una buena administración y eficientizar la información.

Las pequeñas y medianas empresas consideran que la hoja y el lapíz es la mejor manera de tener administrada su información, sin embargo, muchas de estás no están casadas con la tecnología en diversos puntos, desde un “No se utilizar la computadora y prefiero seguir registrando en papel”, hasta un “Me gustaría implementar algo que sistematice mi información, pero no sé como”.

En la mayoría de estás empresas no se tiene orientación informática para tomar la decisión de implementar algo que les ayude, buscan que la administración de información pasen a un nuevo nivel.

El problema encontrado habita en el nivel corporativo de transporte privado en la sección de Héroes Tecámac, llevando acabo un control de forma escrita, en la cual se administra información como el control de autos, control del registro de choferes, pago de tarjetas, por mencionar alguna de las actividades, lo cual genera una deficiencia en la organización y accecibilidad de datos y posterioremete conplica el control de la toma de decisiones.

Sin embargo, como tal, no hay sistema alguno que cumpla los requerimientos especificos que cada empresa necesita, para sistematizar su información, algunas les queda pequeño y otras les queda grande.

1.3 Preguntas de investigación

a) ¿Qué se quiere desarrollar?

Desarrollar el diseño de un sistema de información para la administración de información del Coorporativo TCAAETS S.A. de C.V.

b) ¿Cuál es la razón para desarrollarlo?

CoorporativoTCAAETS S.A. de C.V. adquiera el diseño de un sistema de información hecho a la medida, que sirva de apoyo para la toma de decisiones mediante la organización y control de datos, así como fomentar el uso de sistemas de información en PyMES .

c) ¿Cómo se pretende desarrollar?

Para el desarrollo de dicha investigación se pretende consultar libros, acceder a internet, conocer los requerimientos que necesita el Coorporativo TCAAETS S.A. de C.V, así como también tomar asesoramiento con profesionales en la materia.

d) ¿Cuándo se pretende desarrollar?

La estimación para finalizar el proyecto es de 5 meses tentativamente.

e) ¿Qué impacto tendrá?

El Diseño del sistema de información será capaz de llevar un control de las actividades que se desarrollan en el corporativo, se ahorrara tiempo y esfuerzo en la accesibilidad de datos, se obtensrán resultados que sirvan de apoyo a la toma de decisiones

1.3.1 Pregunta principal

¿Cómo se lleva acabo el control de información del Corporativo TCAAETS S.A. de C.V?

1.3.2 Preguntas específicas

a) ¿Porqué razón no hace uso de un sistema de información?
b) ¿Qué requerimientos necesita para implementar un sistema de información?
c) ¿Qué funciones necesita en un sistema de información?
d) ¿Hasta dónde quiere que el sistema administre su información?
e) ¿Qué espera de un sistema de información.

1.4 Objetivo general

Analizar y Diseñar un sistema de información que sirva de apoyo para la administración de información del Coorporativo TCAAETS S.A. de C.V.

1.4.1 Objetivos Específicos

a) Analizar de los procedimientos que se llevan a cabo en el Corporativo TCAAETS S.A. de C.V.
b) Identificar las necesidades del corporativo para realizar el diseño de un sistema.
c) Desarrollar el diseño de un sistema de acuerdo a las necesidades del cliente.

1.5 Justificación

El presente trabajo de investigación está desarrollado con la finalidad de dar a conocer el diseño de un sistema de información, para la administración de información y procesos de una PYME, con el fin de mejorar sus procesos, tomando en cuenta que se desconoce la tendencia teconologica que se practica hoy en día, sin embargo con esta propuesta se intenta cambiar los roles de administración de información a mejorar los procesos por medio de una herramienta tecnologica.

Gracias a la implementación de estos sistemas se adquieren beneficios como facilidad de uso, ventajas competitivas, incremento en la capacidad de organización, automatización de procesos, ahorro de tiempo, esfuerzo, entre otros.

Por medio de la presente investigación se dará a conocer antecedentes de los sistemas, el planteamiento, desarrollo y diseño de un sistema que será capaz de cubrir las necesidades solicitadas de una PYME, generando conocimiento alterno que beneficie a la comunidad, así como ayudando a la corporación en la sistematización de sus procesos, en base a los conocimientos adquiridos durante la licenciatura, las habilidades y experiencias obtenidas en el campo laboral.

1.6 Tipo de investigación

Sugún Andrade, A, Martinez, E., Morales, J., Rodriguez, F. (2015). “Un buen diseño de investigación es aquel que, es capaz de medir todo lo que pase en el campo, tanto el impacto de las actividades planeadas, y hasta en el de los eventos que lo invalidan”.

A lo expuesto anteriormente, la presente investigación será de tipo exploratoría, descriptiva y cualitativa ya que se prentende recabar información necesaria de las necesidades y requerimientos para posteriormente generar un diseño que cumpla con las expectativas.

1.7 Marco teórico

1. Sistemas de Información.

Hoy en día la información se ha vuelto un arma poderosa en el mundo de la informática y de los sistemas de información, por consecuente en los últimos tiempos se han desarrollado diversos tipos de sistemas con funcionalidades distintas.

Sin embargo es complicado encontrar un sistema hecho a la medida para cada una de las empresas y más si nos enfocamos en las pequeñas y medianas empresas; Actualmente los sistemas de información han evolucionado a tal alcance que tienen un tratamiento de la información funcional, es decir, gracias a las herramientas implementadas es más fácil encontrar información, procesarla y bien obtener una respuesta concreta y rápida.

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interaccionan entre sí con el de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

Según Mudrick. R, (1998). Los sistemas información son una herramienta importante dentro de los negocios y requeridos para poder apoyo al proceso de toma de decisiones de las organizaciones.

Gonzalez. F, (2014). Afirma que los sistemas de información constan de tres importantes componentes que los definen: Entrada, almecenamiento, proceso y respuesta o salida.

I. Entrada de información: La entrada es el proceso mediante el cual el sistema de información toma datos que requiere para procesar la información; Las entradas pueden ser manuales o automaticas.
   Las unidades típicas de entradas de datos a las computadoras son las entaciones de trabajo, cintas magneticas, unidades de diskette, codigo de barras, los escáners la voz, teclado, mouse, entre otras.

II. Almacenamiento de información: El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la imformación guardada en la sesión o proceso anterior.
La unidad típida de almacenamiento son los discos magneticos, discos duros, discos flexible, discos compactos (CD-ROM), entre otras.

III. Procesamiento de la información: Es la capacidad del sistema de información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones prestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introcidos recientemente en el sistema o bien con datos ya almacenados.

IV. Salida de información: La salida es la capacidad de un sistema de información para mostrar la información procesada o bien los datos de entrada al exterior.Las unidades tipicas de salida son: Impresoras, monitor, bocinas, entre otros.

1.8 Marco histórico

Gracias a la evolución de los sistemas de información, hoy en día son considerados como instrumento simplifiador de las actividades que se desarrollan dentro de una empresa, la principal finalidad es llevar básicamente contabilidad y procesamiento de información.

El desarrollo de las telecomunicacones e informática se ha incrementado la eficacia en la relaización de tareas, ahorro de tiempo, almacenar la mayor cantidad de información en el menor espacio posible, lo cual ha llamado la atención en las empresas.

Los actores empresariales que toman decisiones, han compredido que la información es el alimento del negocio, que si no se tiene administrada se lleva al fracaso, es por eso que actualmente el manejo de los sistemas de información en las empresas ha hecho que sean una permanencia en el mercado competitivo.

“Admin Taxi” Es una aplicación móvil encargada de la administración, control, gestión del “Negocio de taxi”, Esta aplicación esta enfocada para aquellos dueños de automoviles que prestan su auto para generar el servicio de taxi; Los dueños pueden administrar su auto a gusto personal.

“Inter Taxi” Es un sistema que ofrece facturación , administración y gestión para taxistas.

Mediante el presente trabajo concluyo que no hay algún sistema que ofrecer a Coorporativo TCAAETS S.A. de C.V. que cumpla con los requerimientos y herramientas necesarias para la administración.

1.9 Hipótesis

El diseño de un sistema de información sirve de apoyo para tener una buena administración, así como la automatización de procesos por medio de una herramienta tecnológica, generando información que sirva de apoyo a la toma de decisiones.

1.10 Metodología

La presente investigación se va a llevar acabo de forma Documental ya que será basada de libros, páginas en internet, revistas, con la finalidad de diseñar un sistema de información a la Corporativo TCAAETS S.A. de C.V. con la finalidad de llevar un control, obtener resultados de acuerdo a la información ingresada para la toma decisiones.

Para realizar una investigación documental se siguen los siguientes pasos:

1. Definir el tema a investigar
2. Recopilar información
3. Procesar la información
4. Redactar el informe de la investigación

La metodología de desarrollo de software comprende diferentes enfoques tales como modelo en espiral, cascada, prototipos e incremental.
El análisis y diseño para este sistema será modelado en el desarrollo de cascada. La elección de este modelo, es por su amplio uso y adaptación al desarrollo por la secuencialidad que propone, las cuales se adaptan a un modo sencillo de trabajo y fácil entendimiento. Las etapas en las que se divide son el análisis, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento.

2

CAPITULO



Sistemas de Información

Este capítulo comprende conocer el desempeño de los sistemas de información en una organización, conociendo sus componentes, tipos, diseño y formas de aplicación.

CAPITULO 2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

2.1 Origen y evolución de los sistemas de información

"La era de la revolución industrial transformó las economías mercantiles y agrícolas del mundo occidental en economías industriales. La transición de la producción familiar y artesanal a la producción industrial dio origen al sistema de producción". Menciona Murdick, G. (1988).

Un sistema es esencialmente un grupo de elementos que funcionan juntos para alcanzar objetos comunes.

Los sistemas de información actualmente están jugando un papel muy importante dentro de las organizaciones de cualquier magnitud, ya que son considerados una herramienta de administración que sirve de apoyo a la toma de decisiones.

El término tiene orígenes filosóficos y de la ciencia, la palabra sistemas proviene de la palabra "systêma" que a su vez procede de synistanai (reunir) y de synistêmi (mantenerse juntos).

Hoy en día los sistemas proporcionan la comunicación y el poder del análisis que muchas empresas requieren para llevar a cabo el comercio y administrar los negocios de forma global.

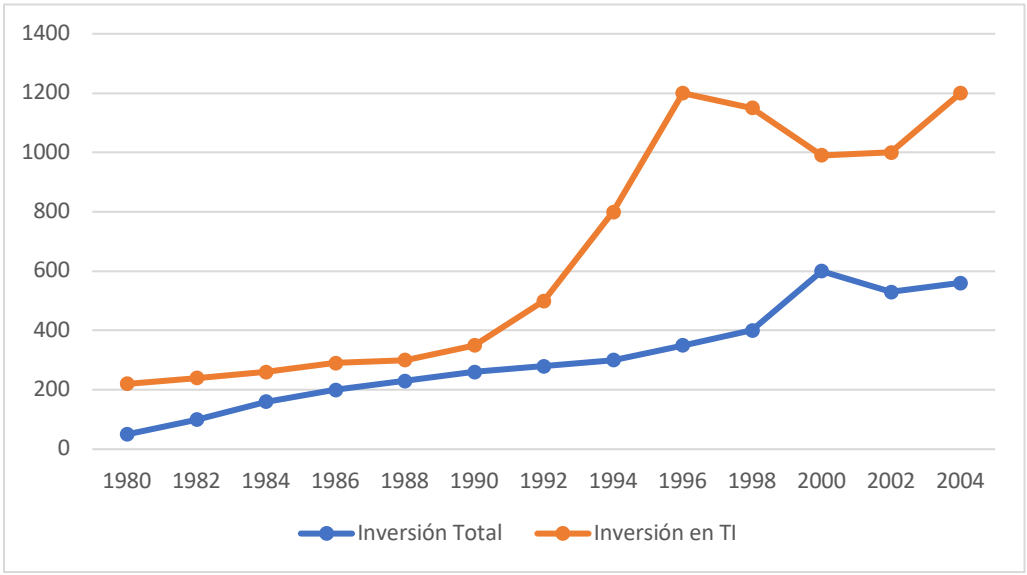
Laudon, Laudon. (2008), consideran que hasta le década de los ochentas, había poca necesidad de que esta obra fuera escrita. Los administradores no necesitaban saber mucho sobre como la información se obtenía, procesaba y distribuía en sus instituciones y la tecnología que se requería era mínima.

"Los negocios ya no son como antes en ninguna parte de la economía mundial" Menciona Laudon, Laudon (2008).

En 2006 las empresas estadounidenses gastaron 1.8 billones de dólares en hardware, software y equipo de telecomunicaciones para los sistemas de información. Además, dedicaron otros 1.7 billones de dólares en consultoría y servicios de negocio y administrativos, gran parte de los cuales tienen que ver con el rediseño de las operaciones de los negocios de las empresas para aprovechar estas nuevas tecnologías.

La gráfica 2.1, sobre la inversión de capital en tecnología de Información muestra que entre 1980 y 2004, las inversiones de las empresas privadas en tecnología de información consistente en hardware, software y equipo de comunicaciones crecieron de un 35 a 50 por ciento del capital total invertido.

Grafica 2.1 Inversión de capital en Tecnología de Información



Fuente: Elaboración propia, retomado de: Sistemas de Información Gerencial, Laudon, Laudon. (2008).

"Los sistemas de información son esenciales para realizar negocios cotidianos en estados unidos y en la mayoría de los demás países avanzando, así como para lograr objetivos estratégicos de negocio" Laudon, Laudon (2008).

Las empresas buscan continuamente mejorar la eficiencia en sus operaciones para tener una rentabilidad más alta. Los sistemas de información son algunas de las herramientas disponibles más importantes para que los gerentes consigan niveles de eficiencia y productividad más altos en las operaciones empresariales, especialmente cuando se conjuntan con cambios en las prácticas de negocio y el comportamiento administrativo.

2.2 Definiciones de sistemas de información

Laudon, K., Laudon. J,. (2006) define técnicamente a un sistema de información como el conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar la toma de decisiones, control y análisis.

Stair, R., Reynolds, J. (2010) define que un sistema de información es un conjunto de componentes interrelacionados que reúnen, procesan, almacenan y distribuyen datos e información y proporcionan un mecanismo de retroalimentación con el fin de cumplir un objetivo.

Gómez, A., Suárez, C. (2012) definen que un sistema de información puede definirse como un conjunto de elementos interrelacionados (entre los que podemos considerar los distintos medios técnicos, las personas y los procedimientos) cuyo cometido es capturar datos, almacenarlos y transformarlos de manera adecuada y distribuir la información obtenida mediante todo este proceso.

Murdick, R., Munson, J. (1998) definen que un sistema de información puede distinguirse en el ámbito actual como aplicaciones del hardware y software de la computadora cuya finalidad es incrementar la productividad operacional.

Oz, E. (2001) Menciona que un sistema de información son todos los elementos que funcionan en conjunto para procesar datos y producir información con apoyo de muchos subsistemas con sus respectivos sub objetivos, y todos contribuyen a lograr el objetivo principal de la organización.

De acuerdo a los autores anteriores se puede definir a un sistema de información como el conjunto de elementos que se relacionan entre sí, tomando información para procesarla, generar resultados que sirvan para la toma de decisiones en una organización.

2.3 Componentes de un sistema

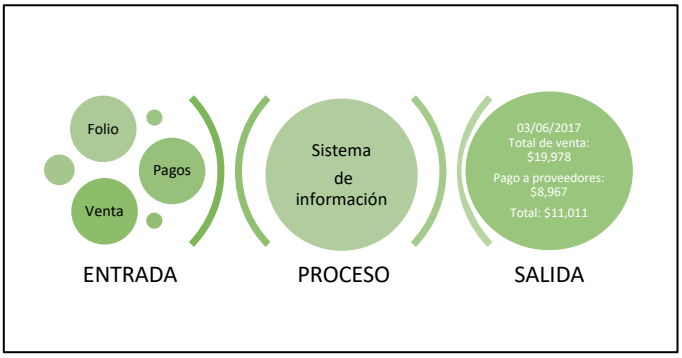
Los sistemas de información obtienen, procesan y generan datos, los cuales pueden ser cualquier tipo de información, ya sea de personas, lugares, o bien cosas importantes de la institución o del entorno que los rodea. Las principales actividades que definen a un sistema de información son tres, las cuales son primordialmente requeridas para el control, análisis y generación de respuestas que se definen a continuación:

1. Entrada: Es la captura o recolección de datos primarios de una institución para procesarlos. La captura de datos puede ser manual o automatizada.
2. Proceso: La conversión del insumo en forma que sea más comprensible para los seres humanos. Esta información se almacena generalmente en un soporte informático para poder ser reutilizado en cualquier momento.
3. Salida: La distribución de información procesada a las personas o en las actividades en donde será usada.

En la figura 2.2 Se logra identificar los componentes de un sistema de información y el comportamiento que tienen.

Así como el ejemplo que se muestra en donde se observa la principal función de un sistema de información, por medio de la captura de datos y el procesamiento genera información útil para la toma de decisiones.

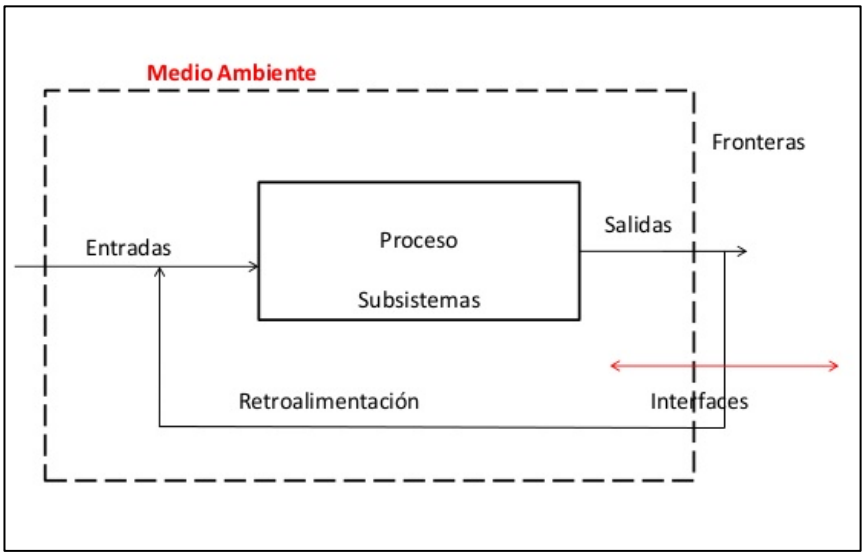
Figura 2.2Elementos de un sistema de información



Fuente: Elaboración propia, adaptado de Sistemas de información gerencial. Laudon, Laudon. (2008).

Los sistemas de información también requieren de otros componentes para ser más funcionales y estratégicos, el cual es el caso de la retroalimentación, que tiene la función de ser el producto regresado con diversas alternativas dependiendo du caso, para poder ser evaluado y corregido o simplemente para afinar. Como se muestra en la figura 2.3.

Figura 2.3 Retroalimentación en un sistema de información



Fuente: Extraído de https://image.slidesharecdn.com/diapositivas1-140320152912-phpapp02/95/diapositivas-1-10-638.jpg?cb=1395329689 el 30 de octubre del 2017.

2.4 Componentes de un sistema de información basado en la computadora

Un sistema de información basado en computadora por sus siglas en inglés (CBIS, Computer-based information system) es un conjunto único de hardware, software, base de datos, telecomunicaciones, personas y procedimientos para recolectar, manipular almacenar y procesar datos para convertirlos en información. Stair, R., Reynolds, J. (2010).

I. Hardware: Equipo de cómputo que se utiliza para llevar a cabo actividades de entrada, procesamiento y salida.
II. Software: Programas de cómputo que rigen la operación de la computadora.
III. Base de datos: Conjunto de datos organizados hechos e información, el cual consta de dos o más archivos de datos relacionados.
IV. Telecomunicaciones: Transmisión electrónica de señales de comunicación que permiten a las organizaciones llevar a cabo procesos de tareas a través del uso de eficientes redes de computadoras.
V. Personas: Personal encargado de operar, administrar, programar y mantener el sistema.
VI. Procedimientos: Estrategias, políticas, métodos y reglas para utilizar los sistemas de información basados en computadora (CBIS) para administrar la información y dar soporte a la toma de decisiones.

2.5 Tipos de sistemas de información

Los sistemas de información llegar a ser capaces de cubrir las necesidades requeridas por una organización cuando se considera que es apto, Laudon, Laudon. (2008) menciona: “como existen intereses, especialidades y niveles diferentes en una institución, existen también distintos tipos de sistemas” los cuales se explican a continuación y se pueden visualizar en la figura 2.4.

Figura 2.4 Tipos de sistemas de información



Fuente: Extraído de http://slideplayer.es/slide/9466027/29/images/14/Tipos+de+Sistemas+de+Informaci%C3%B3n+por+sus+niveles.jpg el 30 de octubre del 2017.

1. Sistemas de Nivel Operativo: Estos sistemas sirven de apoyo a los gerentes operativos al hacer el seguimiento de las actividades y transacciones elementales es una organización. La finalidad principal de estos sistemas es responder a las interrogantes que normalmente se presentan como ¿Cuántos clientes ya pagaron?,¿Qué paso con el pago del Sr Williams?, lo cual debe generar información correcta, actual y que sea de fácil acceso.

2. Sistemas de Nivel del Conocimiento: Este tipo de sistema está enfocado a los trabajadores del conocimiento, los cuales tienen la finalidad de mejorar la productividad de ingenieros, diseñadores. Gracias a estos sistemas se integra nuevo conocimiento para el negocio lo cual constituye el crecimiento actual de los negocios.

3. Sistemas de nivel Administrativo: Estos sistemas están diseñados para el seguimiento de actividades administrativas, control y toma de decisiones. Generalmente estos sistemas generar reportes periódicos con información sobre las operaciones, por medio de estos reportes se puede llegar a la toma de decisiones, Por ejemplo: Se pueden generar las ventas en los últimos tres meses, se nota un decremento, gracias a esta información se opta por realizar estrategias de negocio para impulsar las ventas.

4. Sistemas de nivel estratégico: Este tipo de sistemas va enfocado a nivel directivo con el fin de apoyar las cuestiones estratégicas y las tendencias a lago plazo del entorno de la organización. Por medio de tipo de sistemas se pueden responder preguntas como ¿Cuáles son los productos que estaremos fabricando dentro de cinco años? ¿Cuáles serán los niveles de empleo en cinco años? Laudon, Laudon. (2008).

2.6 Clasificación de sistemas según su aplicación

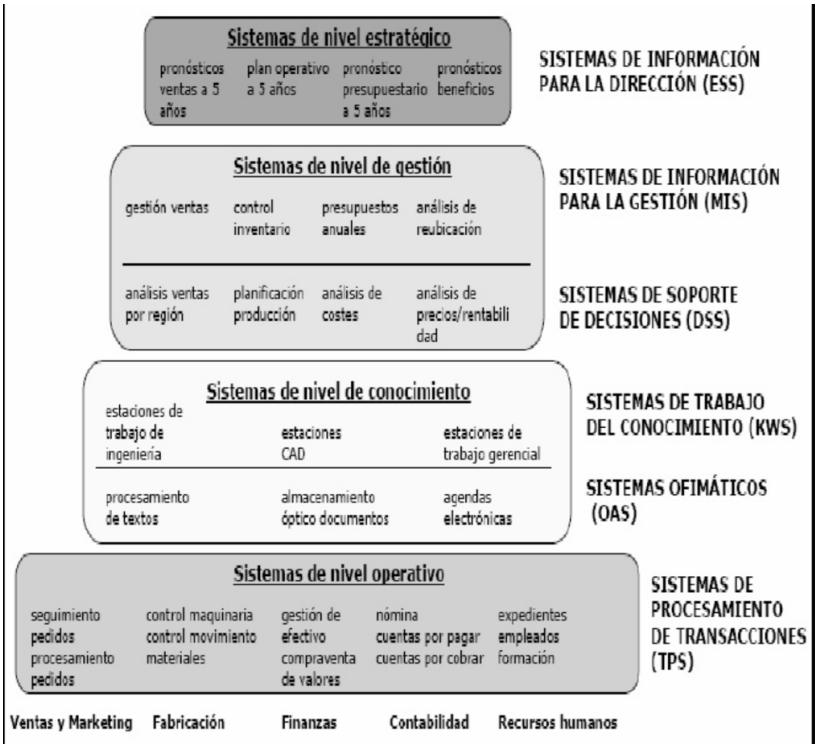
*Los sistemas de información pueden diferenciarse por sus funciones organizacionales, menciona Laudon, Laudon. (2008).

Las más importantes, como ventas, mercadotecnia, contabilidad, finanzas, recursos humanos, son apoyadas por sus propios sistemas de información.

"Los tipos más comunes de sistemas de información que se utilizan en las organizaciones de negocio son los que se diseñan para realizar comercio electrónico y móvil, procesar transacciones, administrar la información y dar soporte a las decisiones". Stair, R., Reynolds, J. (2010).

Está clasificación se explica a continuación y se visualiza en la figura 2.5.

Figura 2.5 Tipos de sistemas requeridos en una organización



Fuente: Extraído de http://www.academia.edu/9017210/Seis_tipos_de_sistemas_de_informacion_y_sus_programas_de_aplicacion el 30 de octubre del 2017

1. Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS por sus siglas en inglés: transaction processing system): Es un conjunto organizado de personas, procedimientos, software, base de datos y dispositivos que se utilizan para registrar transacciones comerciales terminadas. Stair y Reynolds definen una transacción como "Cualquier intercambio relacionado con el negocio, como ventas a los clientes, pago a proveedores, etc." (2010).

   Algunos beneficios que proporciona un TPS son tangibles y justifican costos asociados a actividades comerciales y administrativos.

2. Sistema de planeación de recursos empresariales (ERP por sus siglas en inglés: Enterprise Resource Planning): Es un conjunto de programas que administran las operaciones de una organización que da soporte a la manufactura y finanzas. Dentro de los principales beneficios destacan la fácil adopción de los procesos de trabajo, mejor acceso a los datos para el apoyo a la toma de decisiones.
3. Sistema de información administrativa (MIS por sus siglas en inglés: Management Information System): Es un conjunto organizado de personas, procedimientos, software, bases de datos y dispositivos que proporcionan información rutinaria a administradores y a las personas que toman decisiones.

4. Sistema de soporte a las decisiones (DSS por sus siglas en inglés: Decisión Support System): Es un conjunto organizado de personas, procedimientos, software, base de datos y dispositivos que soportan la toma de decisiones para resolver problemas específicos, cabe mencionar que también son capaces de brindar soporte a los clientes por medio de solicitudes telefónicas y correo electrónico. Un DSS puede estar formado por un grupo de modelos y componentes que brindan el soporte a la persona que toma las decisiones.

   Tal es el caso del sistema de administración de bases de datos (DBMS, por sus siglas en inglés: data base Management System) y el sistema de administración de modelos (MMS, por sus siglas en inglés: Model Management System).

2.7 Sistemas de información de negocios especializados

Sistemas de administración del conocimiento (KMS): Es un conjunto organizado de personas, procedimientos, software, base de datos y dispositivos para generar, almacenar, compartir, usar el conocimiento y experiencia de la organización.

I. Inteligencia artificial (IA por sus siglas en inglés: artificial intelligence): Campo en el que el sistema de cómputo adquiere las características de la inteligencia humana.

   Los sistemas de aprendizaje les permiten aprender a partir de sus experiencias, errores del pasado, o tomar decisiones de negocios, mientras que las redes neuronales son una rama de la inteligencia artificial que las habilita para reconocer y actuar de acuerdo con patrones y tendencias.

II. Sistemas Expertos (SE por sus siglas en inglés: Expert System): Es un sistema que habilita a la computadora para hacer, sugerencias y funcionar como un perito en un determinado momento. El valor exclusivo de estos sistemas, radica en que permite que las organizaciones puedan capturar y utilizar la sabiduría de especialistas.

   Estos sistemas son capaces de ubicar posibles problemas de reparación, diseñar, configurar componentes de sistemas de información, realizar evaluaciones crediticias y desarrollar planes de marketing para un nuevo producto o estrategia de inversión.

III. Realidad virtual: Es una simulación de una ambiente real o imaginario que puede experimentarse de manera visual en tres dimensiones generadas por una computadora.

2.8 Diseño de sistemas de información

"El análisis y diseño de sistemas busca comprender que necesitan los humanos para analizar la entrada o el flujo de datos de manera sistemática, procesar o transformar los datos, almacenarlos y producir información con el contexto de una organización.

"Además el análisis, y diseño de sistemas se utiliza para analizar, diseñar, e implementar las mejoras en el apoyo para los usuarios y las funciones de negocios que se pueden llevar a cabo mediante el uso de sistemas de información computarizados". Kendall, Kendall. (2011).

En la mayor parte las situaciones de una empresa, todas las actividades están muy relacionadas, en general son inseparables y quizá sea difícil determinar el orden de los pasos que se siguen para efectuarlas.

A Senn J. (1992) Menciona que a medida que las computadoras son empleadas cada vez por más usuarios que no son expertos en el área computacional, el desarrollo de sistemas de información adquiere una nueva magnitud.

2.8.1 Requerimientos de los sistemas de información

Los requerimientos de los sistemas surgen o están influenciados por otras fuerzas del diseño, especialmente la producción de información de calidad, menciona Burch, J., Grudnitski, G. (1999). Estos requerimientos son:

1. Confiabilidad: La confiabilidad se refiere al grado de seguridad con que un recurso realiza función, produciendo los mismos resultados en procesos sucesivos.
2. Disponibilidad: La disponibilidad significa que el sistema es accesible a los usuarios. Un sistema puede ser confiable, pero no disponible cuando, por ejemplo, está siendo probado o cuando se le está agregando un componente. Por otra parte, un sistema puede estar disponible pero no confiable.
3. Flexibilidad: El requerimiento de flexibilidad se refiere a la habilidad del sistema para cambiar o adaptarse para satisfacer los requerimientos cambiantes de los usuarios.
4. Programa de instalación: Comprende es espacio de tiempo existente entre el momento en que una organización reconoce una necesidad y el momento en que implementa una solución.
5. Expectativa de vida y potencial de crecimiento: Algunos sistemas no cuentan con una expectativa de vida debido a que ya son obsoletos en el momento en que se implementan, O bien, un sistema puede instalarse y trabajar muy bien durante cierto tiempo, pero debido a que es un sistema que tiene una sola salida sin la capacidad de crecer.

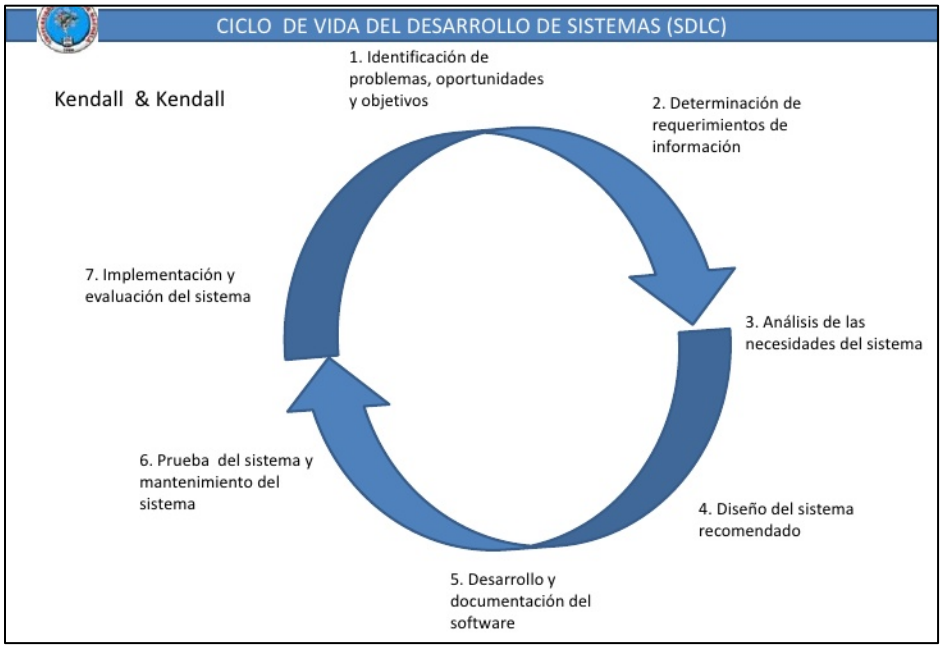
2.9 Ciclo de vida de los sistemas de información

El ciclo de vida del desarrollo de sistemas es una metodología sistemática para desarrollar sistemas de información exitosos. Según Burch, J., Grudnitski, G. (1999). El método del ciclo de vida para desarrollo de sistemas consta de las siguientes etapas:

1. Identificación de los problemas, oportunidades y objetivos
2. Determinación de los requerimientos humanos de información
3. Análisis de las necesidades del sistema
4. Diseño de un sistema recomendado
5. Desarrollo y documentación del software
6. Prueba y mantenimiento del sistema
7. Implementación y evaluación del sistema

Como se observar figura 2.6, donde posteriormente se explica cada una de ellas.

Figura 2.6 Ciclo de vida de un sistema de información



Fuente: Extraído de https://image.slidesharecdn.com/iciclosdevida-100926185552-phpapp01/95/i-ciclos-de-vida-2-728.jpg?cb=1285527448 el 30 de octubre del 2017

En los párrafos siguientes se mencionan algunas de las actividades que han de realizarse en cada una de las fases del ciclo de vida de un sistema de información.

1. Identificación de los problemas, oportunidades y objetivos

En esta primera fase del ciclo de vida del desarrollo de sistemas la principal función es identificar correctamente los problemas, oportunidades y objetivos, se debe de analizar con honestidad lo que está ocurriendo en la empresa para poder señalar los problemas.

Las oportunidades residen en la situación en que se cree poder mejorar mediante el uso de sistema de información.

2. La identificación de los objetivos es un componente importante es esta primera fase primero se debe descubrir que trata de hacer la empresa; Después debe de ser capaz de determinar si alguno de los aspectos de las aplicaciones de los sistemas de información puede ayudar a que la empresa logre sus objetivos.

En esta fase las actividades las actividades a realizar consisten en entrevistar a los encargados de la administración de los usuarios, sintetizar el conocimiento obtenido, estimar el alcance del proyecto y documentar los resultados. El resultado de esta fase es un informe de viabilidad, el cual contiene la definición de un problema y sintetiza los objetivos.

Finalmente, la administración de la empresa debe de tomar una decisión en cuanto a procedes o no con el proyecto.

3. Determinación de requerimientos de información del factor humano

En la segunda fase se determinan las necesidades de los usuarios involucrados mediante el uso de varias herramientas (entrevistas, muestreos, creación de prototipos, etc.), para comprender la forma en la que interactúan en el contexto laboral con sus sistemas de información actuales.

4. Se deben conocer los detalles sobre las funciones del sistema actual: el quién (las personas involucradas), el qué (actividad de la empresa), el dónde (el entorno en el que se lleva a cabo el trabajo), el cuándo (la coordinación) y el cómo (de qué manera particular se realizan los Análisis de las necesidades del sistema

La siguiente fase que se debe de preparar la propuesta de sistema en la que sintetiza todo lo que se ha averiguado sobre los usuarios, capacidad de uso y utilidad de los sistemas actuales; Incluye un análisis de costo-beneficio de las alternativas y, si se requiere, hace recomendaciones. Si la administración acepta una de las recomendaciones, el análisis continúa por esa vía.

Cada problema de sistema es único, por lo que nunca hay solo una solución correcta.

5. Diseño del sistema recomendado

En esta fase se utiliza la información recolectada antes para realizar el diseño lógico del sistema de información, se diseñan procedimientos para ayudar a que los usuarios introduzcan datos con precisión, de manera que los datos que entren al sistema de información sean los correctos, mediante el uso de técnicas del buen diseño de formularios, páginas web o pantallas.

La interfaz conecta al usuario con el sistema, la cual se diseña con el uso de mismos para asegurar que el sistema sea perceptible, legible y seguro, así como atractivo y divertido de usar. La fase de diseño también involucra el diseño de base de datos que almacenarán gran parte de los datos necesarios para los encargados de tomar decisiones en la organización.

1. Desarrollo y documentación del software

En esta quinta fase se trabaja con los programadores para desarrollar el software requerido, también, se desarrolla con los usuarios una documentación efectiva para el software, incluyendo manuales de procedimientos, ayuda en línea, sitios web con preguntas frecuentes y archivos léanme (Read Me) para incluir con el nuevo software.

Los programadores desempeñan un rol clave en esta fase, ya que diseñan, codifican y eliminan los errores sintácticos de los programas de computadora, un programador puede llevar a cabo un recorrido por el diseño o por el código para explicar las porciones complejas del programa a un equipo formado por otros programadores.

2. procedimientos Prueba y mantenimiento del sistema

Antes de utilizar el sistema se debe probar, es mucho menos costoso detectar problemas antes de entregar el sistema a los usuarios.

Primero se completa una serie de pruebas para señalar los problemas con datos de muestra y después se utilizan datos reales del sistema actual. A menudo los planes de prueba se crean en las primeras etapas del ciclo de vida de sistemas de información y se refinan a medida que el proyecto progresa.

El mantenimiento del sistema se lleva a cabo de manera rutinaria, ciertos procedimientos de mantenimientos son las actualizaciones que se pueden llevar a cabo a través del sitio web del administrador, durante toda la vida del sistema de información. Kendall, Kendall, (2011).

2.10 Modelos del ciclo de vida

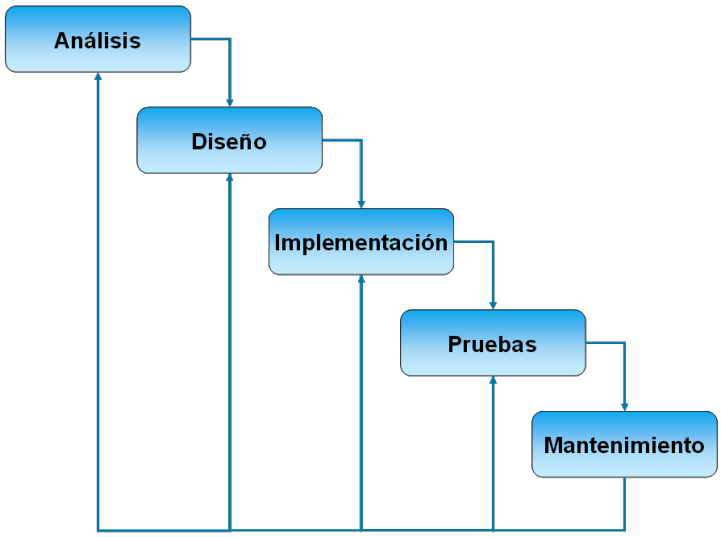
Existen distintas formas de organizar el orden concreto que se acometerán las distintas etapas del ciclo de vida de un sistema de información, en los siguientes párrafos se describen algunos modelos de alternativa que propone Pressman, R. (2005).

Modelo de cascada

El modelo en cascada sugiere un enfoque sistemático, secuencial hacia el desarrollo de sistemas que inicia con la especificación de requerimientos del cliente, y continua con la planeación del modelado, la construcción y el despliegue para culminar en el soporte del sistema terminado.

Con frecuencia, el modelo puede servir como un modelo de proceso útil en situaciones donde los requerimientos están fijos y donde el trabajo se realiza, hasta su conclusión, de una manera lineal. Observar figura 2.7

Figura 2.7 Modelo en cascada



Fuente: Extraído de: http://3.bp.blogspot.com/-VCq5TNHp5HY/UWzPqIr2JYI/AAAAAAAAAAU/LJ7QSJnMOCk/s1600/modelo-en-cascada.png consultada el 3 de Noviembre del 2017.

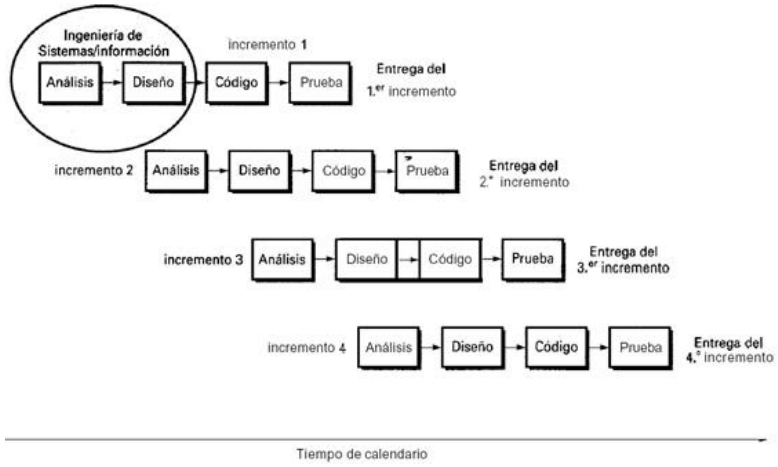
Algunas desventajas de este modelo son:

1. Es muy raro que los proyectos reales sigan el flujo secuencial que propone el modelo.
2. Con frecuencia es difícil para el cliente establecer todos los requisitos de manera explícita.
3. Un error grave será desastroso si no se detecta antes de la revisión del programa.

Modelo Incremental

El modelo incremental, figura 2.8, combina elementos del modelo en cascada aplicado en forma iterativa; El modelo incremental aplica secuencias aplica secuencias lineales de manera escalonada, con forme avanza el tiempo en el calendario. Los primeros incrementos son versiones incompletas del producto final; En este tipo de modelo en el primer incremento se incorporan los requisitos básicos.

Figura 2.8 Modelo incremental



Fuente: Extraído de: https://proyect-is.wikispaces.com/file/view/modelo_incremental.JPG/141035761/modelo_incremental.JPG consultada el 3 de Noviembre del 2017.

El producto esencial queda en manos del cliente (se somete a una evaluación detallada), como resultado de la evaluación de desarrolla un plan para el incremento siguiente hasta concluir con el proyecto.

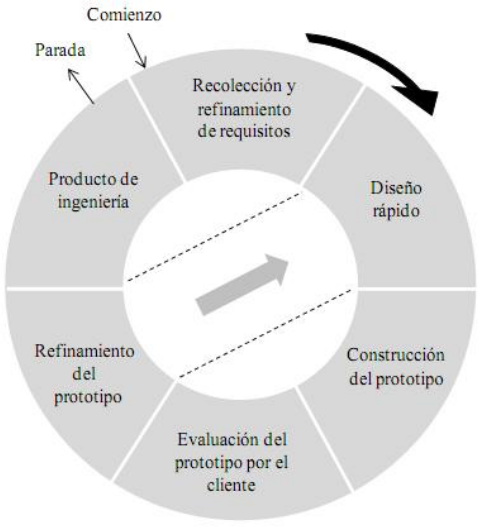
Modelo de construcción de prototipos

La construcción de prototipos se inicia con la comunicación inicial del cliente y el desarrollador, encuentran y definen los objetivos globales para el sistema; Entonces se plantea con rapidez una iteración de construcción de prototipos y se representa el modelado, como se observa en la figura 2.8.

El diseño rápido se centra en una representación de aquellos aspectos del sistema que serán visibles para el cliente o usuario final. Si se construye un prototipo de trabajo, el desarrollador intenta emplear fragmentos del programa ya existentes o aplica herramientas que permiten producir programas de trabajo con rapidez.

A pesar de que la construcción de prototipos se puede utilizar como un modelo de proceso independiente, se emplea comúnmente como una técnica susceptible de implementarse dentro del contexto de cualquier modelo. El paradigma de construcción de prototipos ayuda al desarrollador y al cliente a entender de manera cual será el resultado de la construcción cuando los requisitos estén satisfechos.

Figura 2.8 Modelo de construcción de prototipos



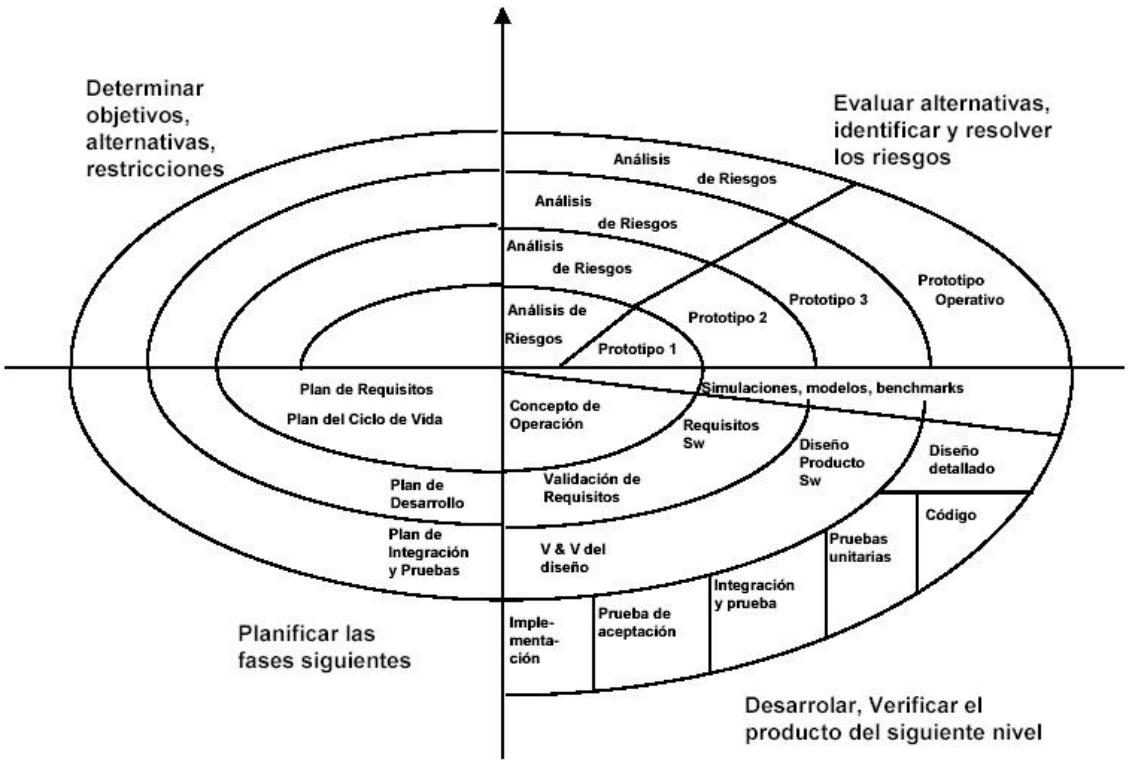
Fuente: Extraído de:
https://sisteminformacii.wikispaces.com/file/view/Figura1.JPG/270812306/Figura1.JPG consultada el 4 de Noviembre del 2017.

Modelo en espiral

El modelo en espiral es un modelo evolutivo que conjuga la naturaleza iterativa de la construcción de prototipos con aspectos controlados y sistemáticos del modelo en cascada. Cuando se aplica el modelo en espiral se desarrollan una serie de entregas evolutivas, durante las primeras iteraciones, la entrega tal vez sea un documento del modelo o prototipo. Durante las últimas iteraciones se producen versiones cada vez más completas del sistema desarrollado.

Cada una de las actividades del marco de trabajo representa un segmento de la ruta en espiral. Cuando comienza este proceso evolutivo el desarrollador realiza actividades implicadas en un circuito alrededor de la espiral que tiene una dirección en el movimiento de las manecillas del reloj. Observar imagen 2.9.

Figura 2.9 Modelo en espiral



Fuente: Extraído de: http://boanerges7.galeon.com/Imagenes/ESPIRAL.JPG el 4 de Noviembre del 2017.

El modelo en espiral emplea la construcción de prototipos como un mecanismo encaminado a reducir riesgos, mantiene el enfoque sistemático de los pasos que sugiere el ciclo de vida clásico. A diferencia de otros modelos de procesos que terminan cuando entrega el software el modelo en espiral pude adaptarse y aplicarse a lo largo de la vida del sistema.

Una vez revisados cada uno de los modelos de ciclo de vida para el desarrollo de software es importante conocer cada una de sus etapas, así como las características que comprenden y definen a cada uno de ellos, para así poder elegir el modelo que se adecue al diseño que desea proponer.



3

CAPITULO

Corporativo

TCAAETS S.A de C.V.

Dentro de este capítulo se conoce a fondo el corporativo TCAAETS SA de CV, explicando su historia, significado de las siglas que los identifica, procesos, organigrama, productos y servicios que ofrecen a los colaboradores.

CAPITULO 3. CORPORATIVO TCAAETS S.A DE C.V

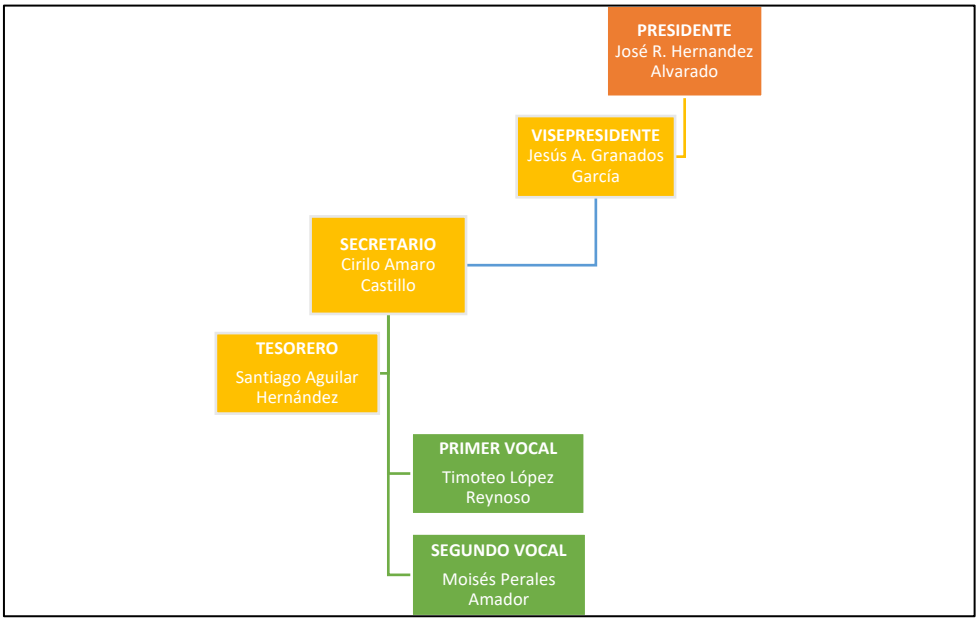
3.1 Introducción

"El corporativo TCAAETS S.A de C.V. tienen sus inicios entre mayo y junio de 1996, era una organización sin pies, sin manos, no tenía forma, no había reconocimiento legal." Menciona Granados, J. (2017).

Cuando llegó a la organización, llegue en un Volkswagen modelo 73, inicie como empleado, en ese tiempo la cabeza de la organización era el Sr. Rutilo Hernández Alvarado, Gracias a mi desempeño durante cuatro años, en el año 2000 en compañía de un socio el Lic. Pablo Martínez Romero intentábamos constituirnos como organización legal, por medio del político Justino Carpio Montero, pero por situaciones económicas no pudimos constituirnos.

Para el nacimiento del primer organigrama de la organización, compañeros y yo nos encontrábamos en una reunión el día 29 de Septiembre del 2000, cuando José Rutilo designo los siguientes puestos, como se visualiza en la figura 3.1.

Figura 3.1 Primer Organigrama de TCAAETS S.A de C.V.



Fuente: Elaboración Propia Extraído de Corporativo TCAAETS S.A de C.V. (2017).

Dándonos a conocer antes las autoridades correspondientes como “Taxis Coordinados Área Abasto Ecatepec”. Menciona Granados, J. (2017).

La primer oficina, se encontraba a lado del Motel Marfin y del Arbolito, Nos sentábamos en piedras porque no tenía dinero para pagar una oficia, nuestro labor era cuidar a la gente que se encontrada en nuestra primera base cerca de la Central de Abastos Ecatepec, en donde se vivió una guerra de poder por medio de la delincuencia.

Pasados los años, por mi labor, liderazgo y ganas de éxito logré quedarme en el poder, destituyendo a Rutilio Hernández, por diversas situaciones personales, económicas e intereses de vida algunos de los colaboradores empezaros a tomar distintos rumbos.

En el año 2003 por medio de la gaceta de gobierno, se publicó un programa de emplacamiento por el Gobernador Arturo Montiel Rojas y el Secretario de Transporte el Lic. Fernando Maldonado Hernández. Tras esa publicación se armó una cúpula de transporte llamada “Organizaciones Independientes” en protección de la tercera regidora Araceli Gutiérrez Hernández, tiempo después notábamos que su preocupación siempre fueron sus intereses políticos, y es donde vino el dolor, vendiendo nuestro producto e ideas para su campaña.

En enero de 2004 rentamos nuestra primera oficina formal en Santa Cruz, Venta De Carpio, con ayuda extraordinaria de la AC (Asociación no lucrativa), contratamos a nuestra primer secretaria, “Mónica” que venía de trabar en la organización de taxis “Quetzalcóatl”, que gracias a ella empezamos a adquirir métodos, procesos y nuestra primer computadora que era usada de la plaza de la computación, recuerdo que era HP, menciona Granados.

En el año 2005 se organiza una disidencia, en contra mí, de lo cual salí victorioso. En el mismo año, me incorporo a los OTTTMAC (Organización de trabajadores de transporte y taxistas mexicanos asociación civil), en donde me incorporo a la mesa colegiada.

El 19 de Septiembre de 2007 llega una orden de aprensión del Gobierno del estado de México a José Edward Espingola Uribe y a Jesús Alejandro Granados García por detener la entrada del mexibus al Estado de México, por detener fuentes de empleo a personal que labora en el transporte público como taxis, combis etc. Gracias a la regidora Araceli Gutiérrez Hernández tuve la oportunidad de viajar a Colombia para conocer las formas de transporte, el cual dio idea al mexibus, que cabe mencionar que no tiene un solo parecido la forma de laborar.

Edward me traiciono cuando trabajaba en el sindicato de la CTM (sindicato de trabajadores mexicanos), haciéndome a un lado. Siendo actualmente el presidente de logística conocido “untrax”. Edward estuvo en el reclusorio 10 meses 11 días.

En 2013 se fundó la actual oficina ubicada en circuito Jardines de la Luna Mz. 8 Lt. 8 Casa 3, Los Héroes Tecámac II Tecámac. Estado de México.

3.2 Nombre de la Empresa

El Nombre “TCAAETS” de la organización nace por la ubicación de la primera matriz, está se encontraba en la Central de Abastos de Ecatepec. El significado de las siglas, se desprenden por las áreas de trabajo abarcadas.

Taxis

Coordinados

Área

Abasto

Ecatepec

Tecámac y

Socios

El logo tiene nacimiento en que “La mayoría de las personas que abordaban nuestras unidades siempre que vienen a la central y piden el servicio de un taxi, llevaban frutas y verduras, se pensó en comprar una canasta, llenarla de fruta, tomarle una foto y ese fuera el logotipo que nos representara” Granados, J. 2017.

Figura 3.2 Logo TCAAETS S.A de C.V.



Fuente: Extraído de Corporativo TCAAETS S.A de C.V.

3.3 Descripción de la Empresa

TCAAETS S.A de C.V. Es una empresa de procedencia privada, que se dedica al sector de servicios con impacto en el transporte, que es denominada como microempresa teniendo como un máximo de 10 personas laborando en la organización dividida en sus dos oficinas, generando empleo a más de 500 personas.

Por la forma jurídica es una sociedad anónima de capital variable, actualmente no cotiza en la bolsa de valores.

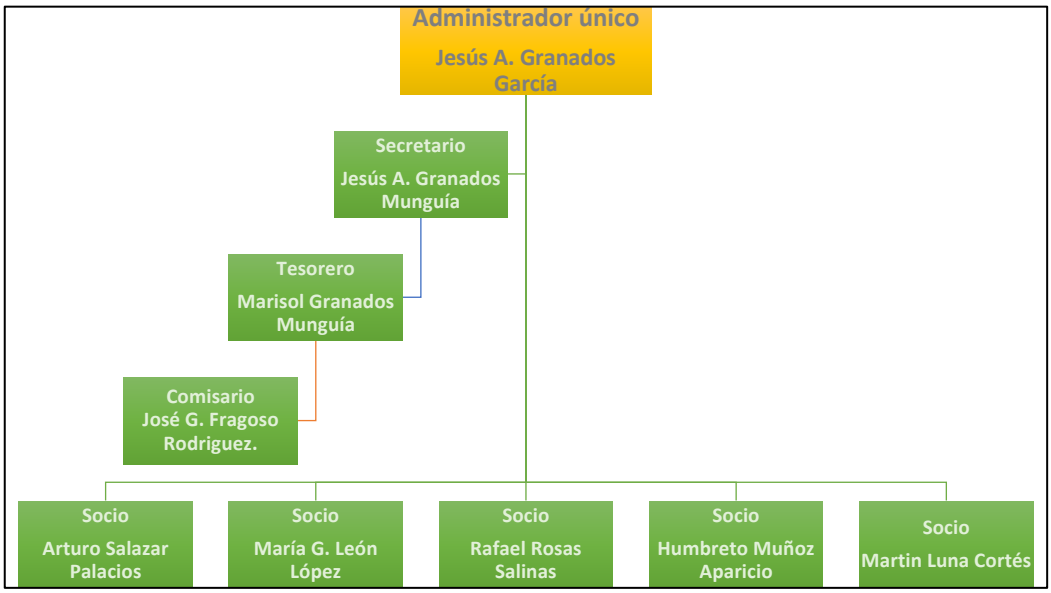
3.3.1 Organigrama

El organigrama actual se puede observar en la figura 3.3, cabe mencionar que sólo están integrados algunos socios que están en colaboración con el corporativo.

A continuación, se mencionan los socios que también forman parte del corporativo, pero no están integrados en el organigrama.

Miguel Ángel Enríquez García, Bertha Reyes López, José Emilio Fragoso Rodríguez, Rubén Peña, Marisol Granados Munguía, Isela Guadalupe López Teliz y José Alfredo Soto Arroyo.

Figura 3.3 Organigrama Actual de TCAAETS S.A de C.V.



Fuente: Elaboración Propia Extraído de Corporativo TCAAETS S.A de C.V.

3.4 Misión, Visión y objetivos de TCAAETS

Misión

Nuestro compromiso es brindar un servicio con calidad realizado con amor y responsabilidad de los operadores a los usuarios.

Ser claros en los objetivos, así como generando un plus en nuestro servicio y dando margen de utilidad a los operadores.

Visión

Convertirnos en una corporación eficiente que maneje todos los estándares posibles para generar un servicio de calidad no de cantidad con apoyo de operadores comprometidos.

Objetivos

1. Involucrar a los operadores en el proceso de un excelente trato al usuario.
2. Lograr conseguir un parque vehicular por medio del trabajo.
3. Ser una corporación inquebrantable con personas grandes de corazón y buenas obras.

3.5 Valores

"Los valores que nos identifican como organización son muy importantes porque son los que nos hacen diferentes a fuera, siempre vamos a trabajar con ellos para que se lleven a cabo y no se pierda su esencia" Jesús A. Granados 2017.

Los valores más destacados se mencionan a continuación.

1. Honradez
2. Humildad
3. Responsabilidad
4. Valores sentimentales (Amor).

3.6 Productos y servicios

El corporativo TCAAETS tiene diversos productos y servicios que ofrece a sus operadores para generar un servicio de calidad a los usuarios, los cuales se describen a continuación.

1. Renta de Radios: La renta de radios es un servicio que TCAAETS pone a disposición de sus operadores, el cual es una oportunidad para incrementar sus ingresos e incrementar la comunicación. El costo de este servicio va entre $15 y $20 por día.
2. Gastos de Administración y Papelería: Dar de alta o inscribir un auto a la organización genera este gasto, ya que en él se incluye la venta de logotipos para el cromatizado de los autos, el archivo con la información correspondiente, por mencionar algunos.
3. Venta de uniformes: “El uniforme es la primera imagen que tiene el usuario de la organización, por eso tenemos un uniforme que nos distingue de otras organizaciones”. Menciona Jesús A. Granados 2017.

Observar figura 3.4.

Figura 3.4 Uniforme de Operador del corporativo TCAAETS S.A de C.V.



Fuente: Extraído de Corporativo TCAAETS S.A de C.V. (2017).

TCAAETS cuenta con un código de vestimenta que se puede observar en la figura 3.5. A continuación se describen los componentes:

I. Camisa: La camisa es estampada con el logo de la organización en la parte posterior, en la manga izquierda se encuentra la bandera de México. Para cada día de la semana se porta un color diferente:

- Lunes: Blanca
- Martes: Arena
- Miércoles: Roja
- Jueves: Azul
- Viernes: Gris Perla
- Sábado: Lila
- Domingo: Vino

Ocasiones Especiales: Negra.

Figura 3.5 Uniforme de Operador del corporativo frente y espalda del día Viernes del corporativo TCAAETS S.A de C.V.



Fuente: Extraído de Corporativo TCAAETS S.A de C.V. (2017).

II. Pantalón: El pantalón debe ser de color azul marino, mezclilla, gabardina o vestir. En caso queel operador no cuente con el pantalón adecuado, se podrá obtener directamente en la oficina, los precios actuales sin: $160, $250 y $350 de acuerdo a la talla.

III. Corbata. La corbata es de uso libre.

3.7 Apoyos y Ayudas

“Hemos sido una organización que tiene mucho amor para dar, estamos agradecidos con la vida por todo lo que nos ha dado y los momentos vividos” Jesús A. Granados 2017.

TCAAETS Ha sido una organización muy generosa con la sociedad, que no ha buscado nada a cambio, sólo aportar su granito de arena con la gente que más lo necesita.

Los apoyos más destacados que TCAAETS tiene el honor de mencionar son:

1. Donación de momentos difíciles en el país: Tras el sismo del día 19 de septiembre del 2017, y los daños provocados en la ciudad de México, TCAAETS hizo donaciones en especie como: Palas, picos, lámparas, cascos, por mencionar algunas y apoyo humano gracias a la participación de nuestros colaboradores. Observar figura 3.6.

Figura 3.6 Donación por parte del Corporativo TCAAETS S.A de C.V.



Fuente: Extraído de Corporativo TCAAETS S.A de C.V. (2017).

1. Donación de Juguetes en Hospital Juárez: Cada año el día 6 de enero, se donan juguetes a los niños de este hospital, para que no pierdan la ilusión de tener un día de Reyes.
2. Apoyo tipo Donación a Teletón.” Cada año cuando Teletón lanza su campaña de ayuda, nos unimos a esta noble causa para ayudar a que más niños con capacidades diferentes, puedan ser atendidos” Jesús A. Granados
3. Padrinos de Personas Necesitadas.
4. Fiesta de Fin de Año: Dicha fiesta se realiza la segunda semana de Diciembre de cada año, donde todos los colaboradores participan para llevarla a cabo.
5. Gimnasio: Se tiene a disposición de los operadores y empleados el uso de los aparatos para realizar ejercicio, no genera algún costo y se desarrolla un centro de convivencia sana.



P I A A

4

CAPITULO

Análisis y Diseño

d e P I A A

El alcance de este capítulo es dar a conocer el análisis y la propuesta diseño del sistema de información basado en el corporativo TCAAETS SA de CV, cubriendo el objetivo propuesto en la presente investigación.

CAPITULO 4. ANÁLISIS Y DISEÑO DE PIAA

Al conocer todos los aspectos teóricos y generales del funcionamiento del corporativo TCAAETS SA de CV, se toma la base de los tipos de sistemas para decir que PIAA es un sistema de tipo operativo, administrativo y estratégico, las funciones que realiza van enfocadas a generar relación en esas áreas, así como el modelo que se adapta en caso de querer implementar el sistema es el modelo en cascada, ya que sus etapas son las adecuadas para cubrir los requerimientos solicitados, son de fácil entendimiento, control y útil cuando los objetivos están bien definidos, como es el caso de PIAA.

4.1 Recolección de información

Como se ha mencionado a lo largo de la investigación TCAAETS SA de CV es una organización que no cuenta con una herramienta tecnológica que le sirva de apoyo para la administración de información. Sin embargo, la información en su mayoría, se encuentran en archivos físicos, como carpetas, tarjetas, folders, engargolados, por mencionar algunos.

A continuación, se desglosa la recolección de información que sirve de herramienta fundamental para generar el diseño del sistema, de acuerdo al tipo de información que se maneja y administra se muestra la siguiente división:

1. Operadores: Los operadores son las personas que manejan un taxi, en este apartado se registra con información personal y necesaria para poder identificarlos, a lo cual se requiere: nombre completo, número económico, datos de la unidad (marca, modelo, número de serie, número del motor, placas) y teléfono. Los operadores también se identifican por dos características, aquellos que realizan base, y los que se encuentran en circuito.

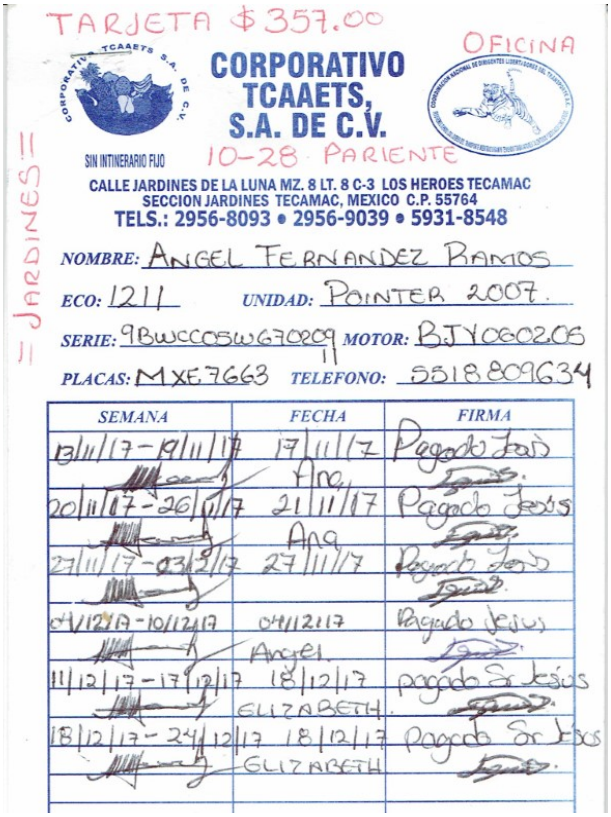
Imagen 4.1 Tarjeta de identificación de los operadores del corporativo TCAAETS SA de CV



Fuente: Extraído de Corporativo TCAAETS S.A de C.V. (2017).

2. Tarjetas: Las tarjetas no son más que aquellos formatos en donde se captura la información de los pagos semanalmente, para los operadores de base tiene un costo de $207 y a los operadores de circuito $157.

Imagen 4.2 Pago de tarjeta del corporativo TCAAETS SA de CV


TARJETA $357.00

OFICINA

CORPORATIVO TCAAETS, S.A. DE C.V.

SIN INTINERARIO FIJO 10-28 PARIENTE

CALLE JARDINES DE LA LUNA MZ. 8 LT. 8 C-3 LOS HEROES TECAMAC
SECCION JARDINES TECAMAC, MEXICO C.P. 55764
TELS.: 2956-8093 • 2956-9039 • 5931-8548

= JARDINES =

NOMBRE: ANGEL FERNANDEZ RAMOS

ECO: 1211 UNIDAD: POINTER 2007.

SERIE: 9BWCC05W670209 MOTOR: BJYC6C2.05

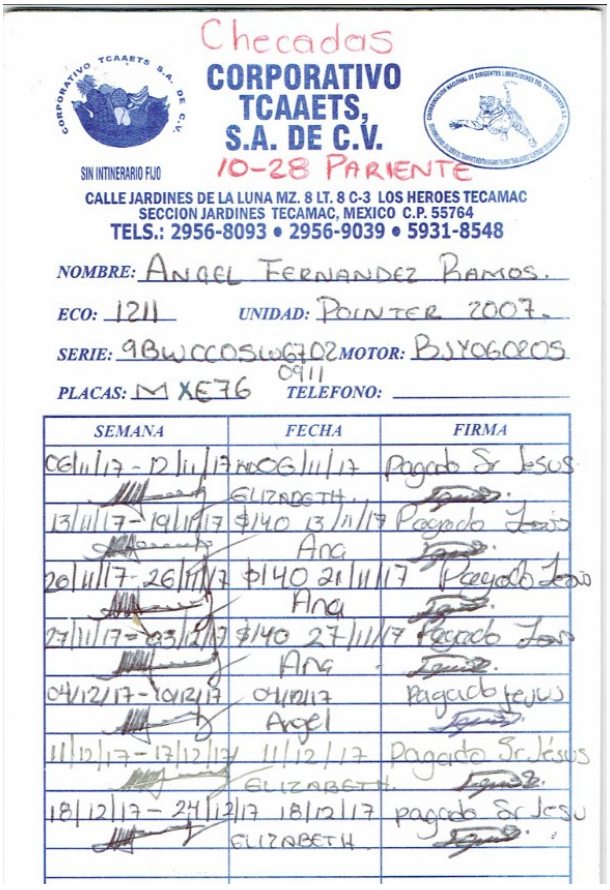
PLACAS: MXE7663 TELEFONO: 5518809634

SEMANA	FECHA	FIRMA
13/11/17-19/11/17	17/11/17 Ang	Pagado Jesús
20/11/17-26/11/17	21/11/17 Ang	Pagado Jesús
27/11/17-03/12/17	27/11/17	Pagado Jesús
04/12/17-10/12/17	04/12/17 Angel	Pagado Jesus
11/12/17-17/12/17	18/12/17 ELIZABETH	pagado Sr Jesús
18/12/17-24/12/17	18/12/17 ELIZABETH	Pagado Sr Jesús

Fuente: Extraído de Corporativo TCAAETS S.A de C.V. (2017).

3. Checado semanal: Es un pago dirigido a los operadores que realizan base, este pago es directamente en oficina y consta de $20 al día, es decir $100 semanal, cabe mencionar que de este ingreso se puede rescatar el pago de sueldos a los checadores y telefonía de los mismos.

Imagen 4.3 Pago de checado del corporativo TCAAETS SA de CV



Checadas

CORPORATIVO TCAAETS, S.A. DE C.V.

SIN INTINERARIO FIJO

10-28 PARIENTE

CALLE JARDINES DE LA LUNA MZ. 8 LT. 8 C-3 LOS HEROES TECAMAC
SECCION JARDINES TECAMAC, MEXICO C.P. 55764
TELS.: 2956-8093 • 2956-9039 • 5931-8548

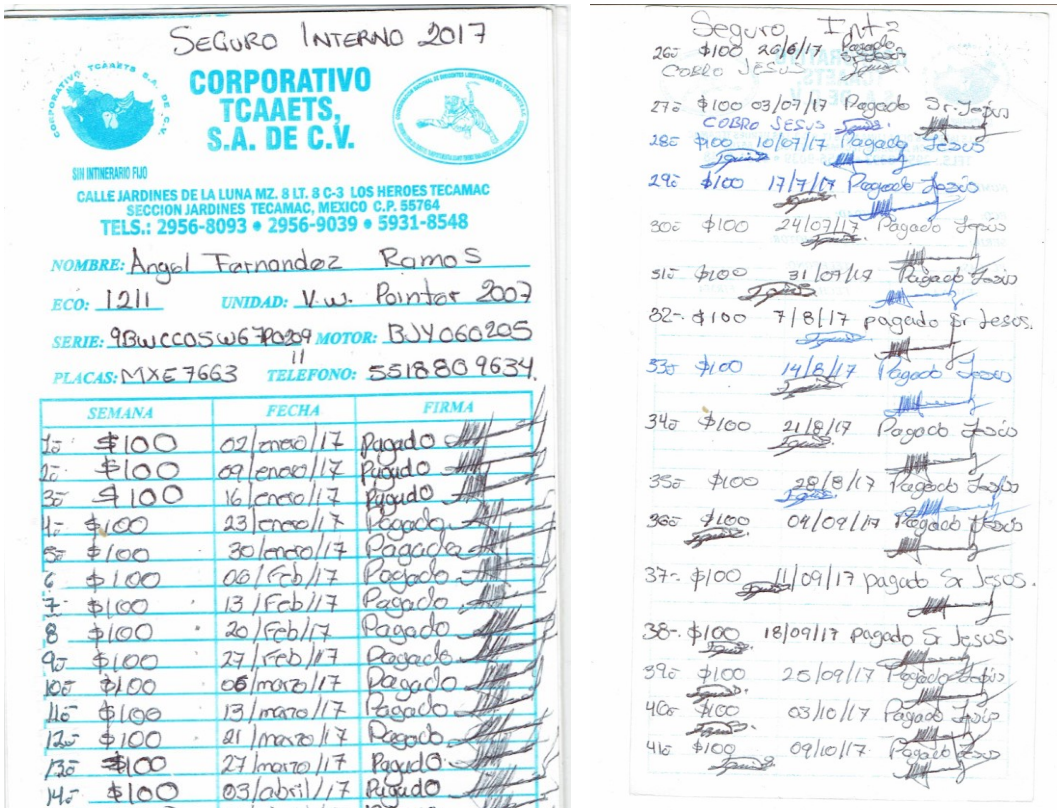
NOMBRE: ANGEL FERNANDEZ RAMOS.
ECO: 1211 UNIDAD: POINTER 2007.
SERIE: 9BWCC05W67027 MOTOR: B5Y060805
PLACAS: M XE76 0911 TELEFONO:

SEMANA	FECHA	FIRMA
06/11/17 - 12/11/17	06/11/17 ELIZABETH.	Pagado Sr Jesus
13/11/17 - 19/11/17	$140 13/11/17 Ang	Pagado Jesus
20/11/17 - 26/11/17	$140 21/11/17 Ang	Pagado Jesus
27/11/17 - 03/12/17	$140 27/11/17 Ang	Pagado Jesus
04/12/17 - 10/12/17	04/12/17 Angel	Pagado Jesus
11/12/17 - 17/12/17	11/12/17 ELIZABETH.	Pagado Sr Jesus
18/12/17 - 24/12/17	18/12/17 ELIZABETH.	pagado Sr Jesu

Fuente: Extraído de Corporativo TCAAETS S.A de C.V. (2017).

4. Seguro interno: Consta de un pago de $100 semanal, este pago es opcional para aquellos operadores que en algún momento lo requieran pueden hacer uso de ello.

Imagen 4.4 Pago de seguro interno del corporativo TCAAETS SA de CV



SEGURO INTERNO 2017

CORPORATIVO TCAAETS, S.A. DE C.V.

SIN ITINERARIO FIJO

CALLE JARDINES DE LA LUNA MZ. 8 LT. 8 C-3 LOS HEROES TECAMAC
SECCION JARDINES TECAMAC, MEXICO C.P. 55764
TELS.: 2956-8093 • 2956-9039 • 5931-8548

NOMBRE: Angel Fernandez Ramos
ECO: 1211 UNIDAD: V.w. Pointer 2007
SERIE: 9BWCC05W67P039 MOTOR: BJY060205
PLACAS: MXE7663 TELEFONO: 5518809634

SEMANA	FECHA	FIRMA
1 $100	02/enero/17	Pagado
2 $100	09/enero/17	Pagado
3 $100	16/enero/17	Pagado
4 $100	23/enero/17	Pagado
5 $100	30/enero/17	Pagado
6 $100	06/Feb/17	Pagado
7 $100	13/Feb/17	Pagado
8 $100	20/Feb/17	Pagado
9 $100	27/Feb/17	Pagado
10 $100	06/marzo/17	Pagado
11 $100	13/marzo/17	Pagado
12 $100	21/marzo/17	Pagado
13 $100	27/marzo/17	Pagado
14 $100	03/abril/17	Pagado

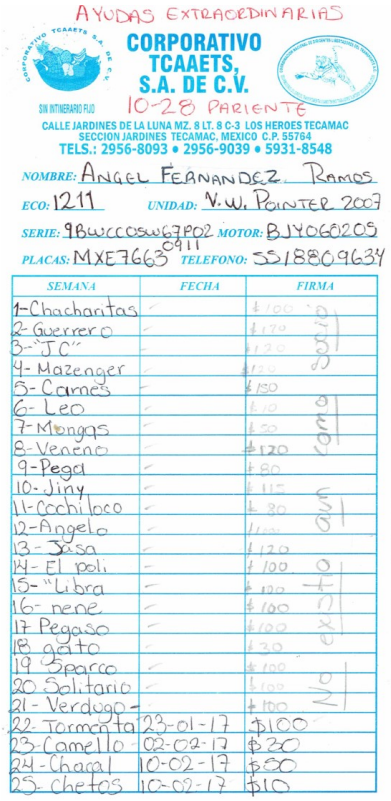
Seguro Int2

26	$100	26/6/17	Pagado Cobro JESUS
27	$100	03/07/17	Pagado Sr. Jesus COBRO JESUS
28	$100	10/07/17	Pagado Jesus
29	$100	17/7/17	Pagado Jesus
30	$100	24/07/17	Pagado Jesus
31	$100	31/07/17	Pagado Jesus
32	$100	7/8/17	pagado Sr Jesus.
33	$100	14/8/17	Pagado Jesus
34	$100	21/8/17	Pagado Jesus
35	$100	28/8/17	Pagado Jesus
36	$100	04/09/17	Pagado Jesus
37	$100	11/09/17	pagado Sr Jesus.
38	$100	18/09/17	pagado Sr Jesus.
39	$100	25/09/17	Pagado Jesus
40	$100	03/10/17	Pagado Jesus
41	$100	09/10/17	Pagado Jesus

Fuente: Extraído de Corporativo TCAAETS S.A de C.V. (2017).

5. Ayudas extraordinarias: Es un pago que actúa como un seguro de gastos mayores que aplica para familiares directos como: Papá, mamá, esposas e hijos. El monto no es fijo, varia por las personas que estén involucradas.

Imagen 4.5 Pago de ayudas extraordinarias del corporativo TCAAETS SA de CV



AYUDAS EXTRAORDINARIAS

CORPORATIVO TCAAETS, S.A. DE C.V.

10-28 PARIENTE

SIN ITINERARIO FIJO

CALLE JARDINES DE LA LUNA MZ. 8 LT. 8 C-3 LOS HEROES TECAMAC
SECCION JARDINES TECAMAC, MEXICO C.P. 55764
TELS.: 2956-8093 • 2956-9039 • 5931-8548

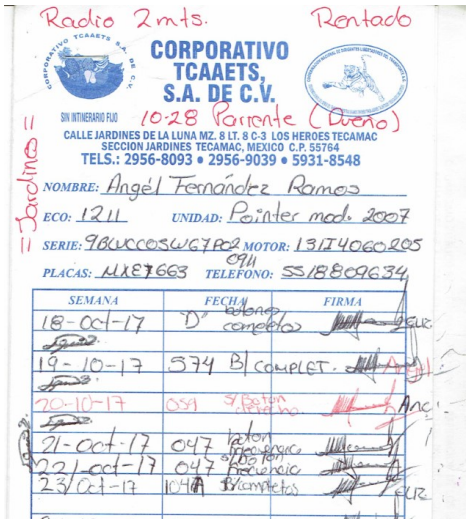
NOMBRE: ANGEL FERNANDEZ RAMOS
ECO: 1211 UNIDAD: N.W. POINTER 2007
SERIE: 9BWCCOSWG7P02911 MOTOR: BJY060209
PLACAS: MXE7663 TELEFONO: 5518809634

SEMANA	FECHA	FIRMA
1-Chacharitas		$100
2-Guerrero		$120
3-"JC"		$120
4-Mazenger		$120
5-Cames		$150
6-Leo		$70
7-Mongas		$50
8-Veneno		$120
9-Pega		$80
10-Jiny		$115
11-Cochiloco		$30
12-Angelo		$100
13-Jesa		$120
14-El poli		$100
15-"Libra		$120
16-nene		$100
17 Pegaso		$100
18 gato		$30
19 Sparco		$100
20 Solitario		$100
21-Verdugo		$100
22-Tormenta	23-01-17	$100
23-Camello	02-02-17	$200
24-Chagal	10-02-17	$50
25-Chetas	10-02-17	$10

Fuente: Extraído de Corporativo TCAAETS S.A de C.V. (2017).

6. Renta de Radios: El radio es un componente fundamental para los operadores, el cual se basa en una renta, que tiene un costo de $25 al día.

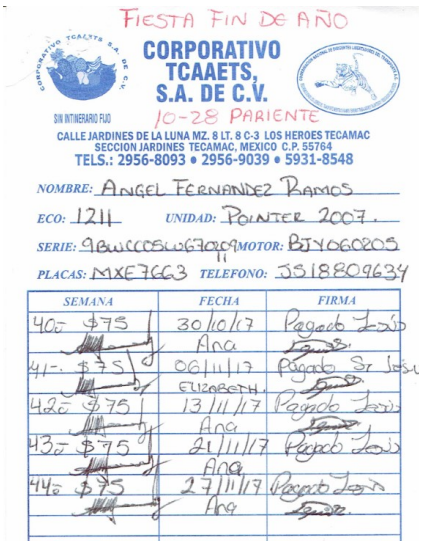
Imagen 4.6 Renta de radios del corporativo
TCAAETS SA de CV



Fuente: Extraído de Corporativo TCAAETS S.A de C.V. (2017).

7. Fiesta de fin de año: Cada año se realiza una fiesta de fin de año dirigida a todos los colabores, es obligatoria para los operadores de base y opcional para los de circuito, a lo cual se cobra $35 semanal durante 44 semanas.

Imagen 4.7 Pagos de Fiesta de fin de año del corporativo TCAAETS SA de CV



FIESTA FIN DE AÑO

CORPORATIVO TCAAETS, S.A. DE C.V.

SIN INTINERARIO FIJO

10-28 PARIENTE

CALLE JARDINES DE LA LUNA MZ. 8 LT. 8 C-3 LOS HEROES TECAMAC
SECCION JARDINES TECAMAC, MEXICO C.P. 55764
TELS.: 2956-8093 • 2956-9039 • 5931-8548

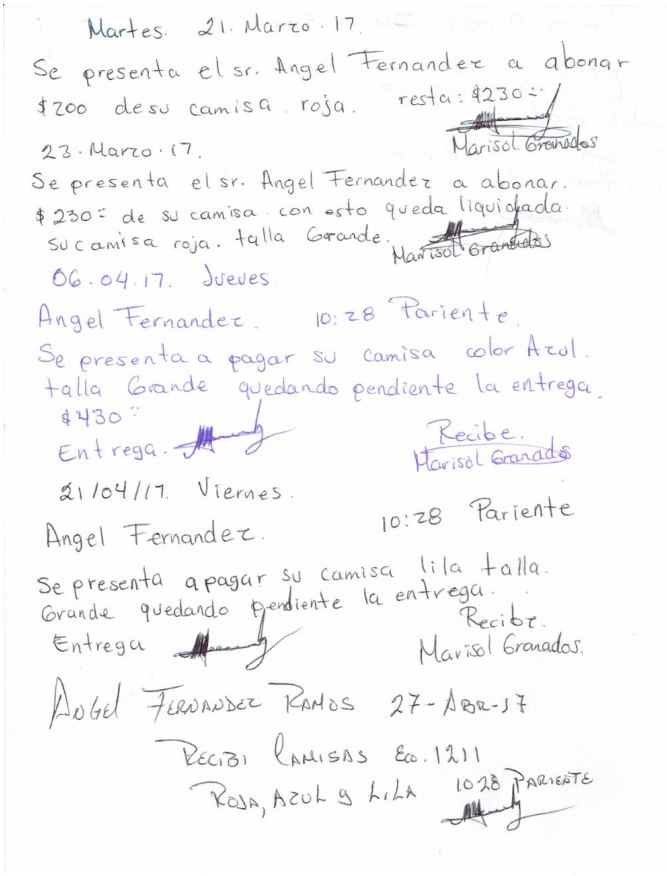
NOMBRE: ANGEL FERNANDEZ RAMOS
ECO: 1211 UNIDAD: POINTER 2007.
SERIE: 9BWCC05W67QC9 MOTOR: BJY066205
PLACAS: MXE7663 TELEFONO: 5518809634

SEMANA	FECHA	FIRMA
40a $75	30/10/17 Ana	Pagado Jesús
41a $75	06/11/17 Elizabeth	Pagado Sr Jesús
42a $75	13/11/17 Ana	Pagado Jesús
43a $75	21/11/17 Ana	Pagado Jesús
44a $75	27/11/17 Ana	Pagado Jesús

Fuente: Extraído de Corporativo TCAAETS S.A de C.V. (2017).

8. Venta de Camisas: La camisa es uno de los códigos de vestimenta más importante de la organización de uso obligatorio, con un costo de $335, se da la oportunidad que al momento de adquisición se brindan 15 días para liquidarla, en caso de no liquidarla en ese lapso, se sanciona con una multa de $50 y se agregan 15 días más hasta que logra liquidar el operador.

Imagen 4.8 Pago de camisas del corporativo TCAAETS SA de CV



Martes. 21. Marzo. 17.
Se presenta el sr. Angel Fernandez a abonar $200 de su camisa roja. resta: $230:-
Marisol Granados
23. Marzo. 17.
Se presenta el sr. Angel Fernandez a abonar. $230:- de su camisa con esto queda liquidada su camisa roja. talla Grande.
Marisol Granados
06.04.17. Jueves
Angel Fernandez. 10:28 Pariente.
Se presenta a pagar su camisa color Azul. talla Grande quedando pendiente la entrega. $430:-
Entrega. Recibe. Marisol Granados
21/04/17. Viernes.
Angel Fernandez. 10:28 Pariente
Se presenta a pagar su camisa lila talla. Grande quedando pendiente la entrega.
Entrega Recibe. Marisol Granados.
Angel Fernandez Ramos 27-Abr-17
Recibi Camisas Ec. 1211
Roja, Azul y Lila 1028 Pariente

Fuente: Extraído de Corporativo TCAAETS S.A de C.V. (2017).

Sanciones: Las sanciones pueden llegar a ser de efecto monetario, depende del caso o situación, de acuerdo a eso se genera una multa

Por otra parte, se hace mención que la recolección de información se desgloso por parte de una entrevista inicial no estructurada e informal realizada al encargado del Corporativo TCAAETS SA de CV, que se muestra a continuación:

Entrevista no estructurada. Objetivo: Conocer el funcionamiento del corporativo TCAAAETS SA de CV.

1. **¿Hace uso de la computadora para administrar su información?**
   Sí, usamos la computadora, pero no hay control y no se hace un uso adecuado ya que se maneja todo de manera manual, llevando el control en tarjetas, libretas, carpetas.
2. **¿Qué tipo de información administra?**
   Datos de la unidad, operadores, guardias, checadas, uniformes, apoyo a caja y administrar los pagos.
3. **¿Usa algún sistema para la administración de información**?
   No.
4. **Si la respuesta es sí, mencione ¿Cuál? Si es No, explique ¿Porqué?**
   No, no hay sistema que abarque las necesidades que requerimos.
5. **¿Le gustaría implementar algún sistema para la administración de su información?**
   Sí, un sistema en el que podamos tener Control del operador, status de uniformes, control de tarjetas, pagos de ayudas(cooperaciones) control de guardias, cambio de unidades, renta de radios.
6. **¿Tiene administrador de sistemas o información?**
   No.
7. **¿Qué opina de la administración de información por medio de la computadora?**

Lo más excelente que podría tener, no estoy muy actualizado en esto porque no tengo estudios, sin embargo, he sido jefe de varios lugares, 25 años manejando esta empresa, y me gustaría manejar la tecnología en esta organización, en el que me gustaría que por medio de un clic me diera toda la información que necesito.

8. **¿Considera que el uso de la computadora le facilitaría en la administración de su información?**

   Completamente de acuerdo.

9. **¿Le gustaría administrar sus entradas y salidas de dinero por medio de un sistema?**

   Sí, total mente de acuerdo.

Tras realizar la recolección de información y el análisis de requerimientos se plantea darle un nombre propio al sistema, el cual se desea renombrar a “PIAA”.

PIAA es el nombre que identificará al sistema, su significado se desglosa de las siglas del creador como se muestra a continuación:

PI: Pino

A: Alvarez

A: Anayatzin

También se basa en algunas siglas como “I” y “A” para definir administración e inteligencia, porqué el sistema estructuralmente esta realizado para el apoyo de la administración de información, basada en la inteligencia y conocimientos obtenidos en la licenciatura del creador.

La principal razón de darle un nombre propio y no mantener la relación en el corporativo que brindó el apoyo para realizar el análisis y realizar un diseño con información real, es que puede ser aplicable para otra organización con el mismo giro, tomando en cuenta que puede ser modificable y adaptado a las necesidades requeridas.

Imagen 4.9 Logo de PIAA



Fuente: Elaboración propia (Taylor Brands).
https://studio.tailorbrands.com/ (2017).

4.2 Recomendación de Herramientas Tecnológicas para el desarrollo de "PIAA"

Para el desarrollo del sistema PIAA, se recomienda un lenguaje de programación en PHP ya que es gratuito, multiplataforma y es reconocido por ser uno de los principales lenguajes para desarrollo web, sin embargo, PIAA es un sistema que no es enfocado al desarrollo web, pero gracias a que PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología se desarrolla el patrón de diseño modelo vista controlador (MVC), el cual permite separar el tratamiento y acceso de los datos, permitiendo escribir un código ordenado, estructurado y manejable.

Al hablar del desarrollo de un sistema se debe tomar en cuenta el registro de la información, dicho esto se toma en cuenta que se deberá usar un gestor de base de datos, se recomienda usar MySQL el cual tiene un alto índice de compatibilidad con el lenguaje de programación ya antes mencionado.

MySQL es reconocido por ser uno de los mejores gestores con mayor rendimiento, así como el bajo costo en requerimiento para la elaboración de base de datos, que gracias a esto su bajo consumo puede ser ejecutado en un equipo de cómputo con escasos recursos sin problema alguno.

Requerimientos de software que se recomienda en un equipo de cómputo son:

1. Procesador Intel® Core I3-2105 3,10 Ghz.
2. Memoria RAM 4.00 GB
3. Sistema operativo Windows, lynux, unix
4. Arquitectura del sistema 32/64 bits
5. Protocolo de red TCP/IP.

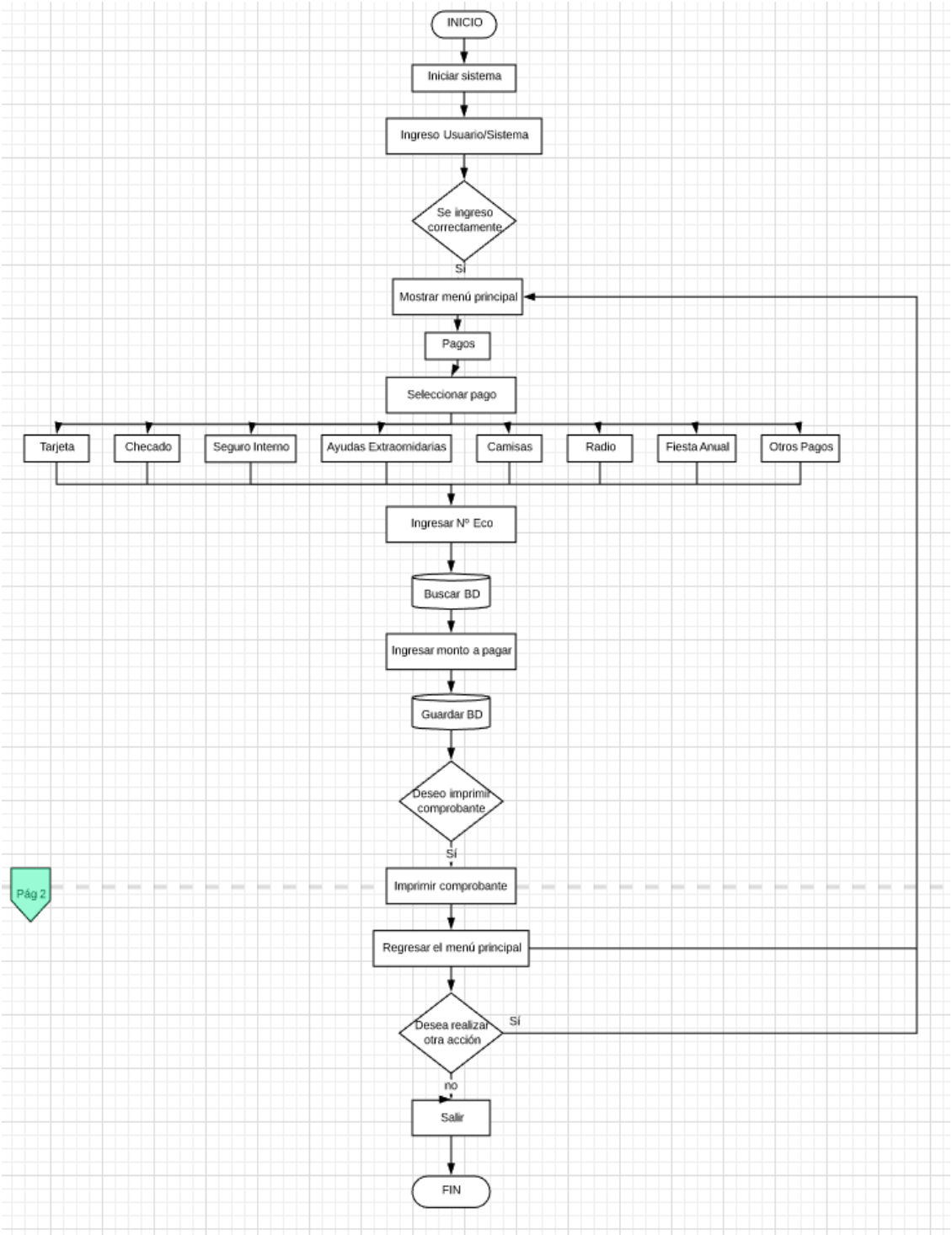
4.3 Diseño Lógico del sistema "PIAA"

En este apartado se muestra el diseño de "PIAA", como bosquejo, mostrando a grandes rasgos la funcionalidad del sistema, el cual está siendo apoyado por el corporativo TCAAAETS SA de CV.

Dentro de los procesos que se realizan en el corporativo, es importante mostrar su funcionalidad de cada uno de ellos por medio de diagramas de flujo. Dichos diagramas están diseñados por módulos, como se muestra en los siguientes diagramas.

En el diagrama 4.1 se muestra el acceso al sistema, y la funcionalidad del primer apartado correspondiente al registro de pagos.

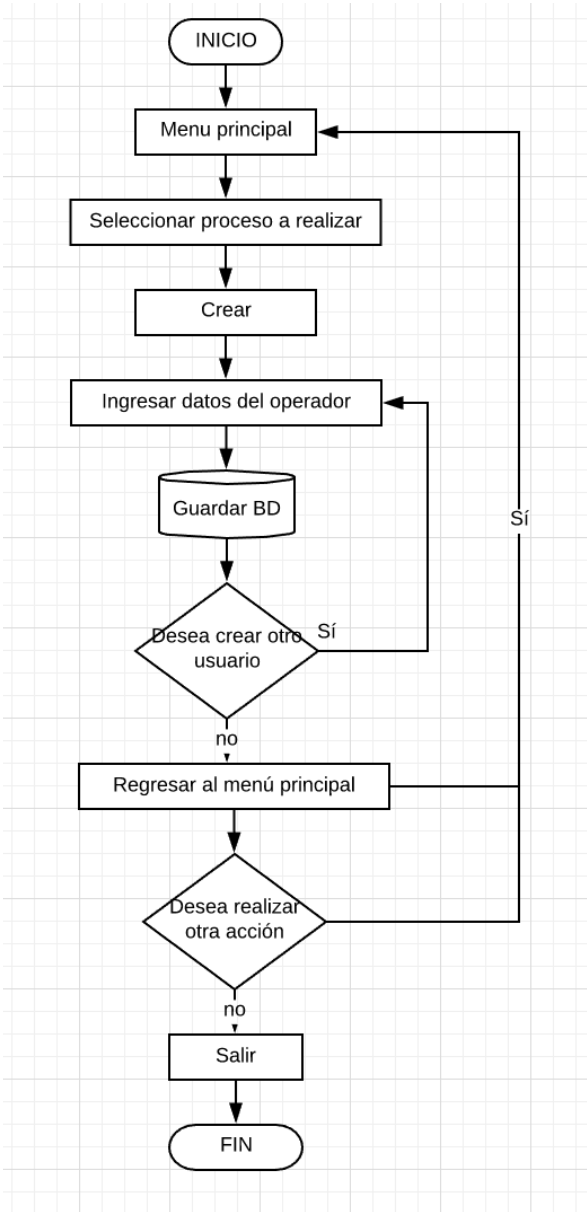
Diagrama 4.1 Diagrama de flujo Pagos



Fuente: Elaboración Propia (Dic, 2017)

En el diagrama 4.2 se muestra el funcionamiento del segundo apartado correspondiente a dar de alta a los operadores del corporativo en PIAA.

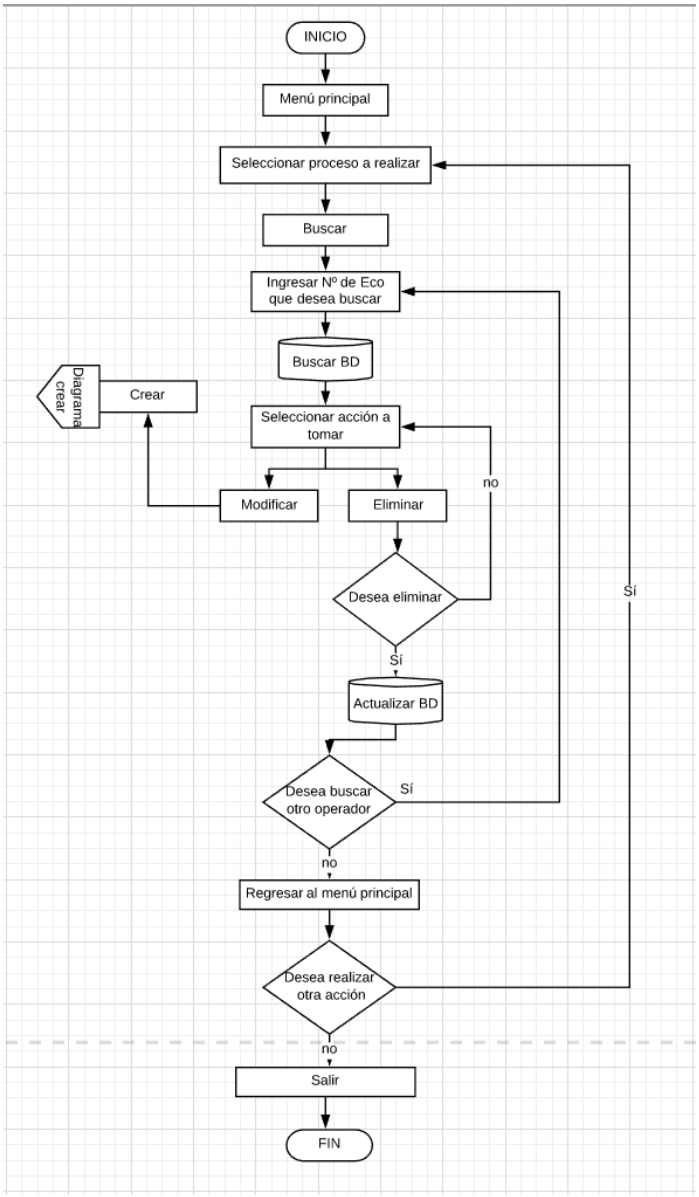
Diagrama 4.2 Diagrama de flujo Crear



Fuente: Elaboración Propia (Dic, 2017)

En el diagrama 4.3 se muestra el funcionamiento del tercer apartado correspondiente a la búsqueda de operadores que están dados en de alta PIAA., para posteriormente tomar acciones sobre dicha búsqueda, como modificar o eliminar.

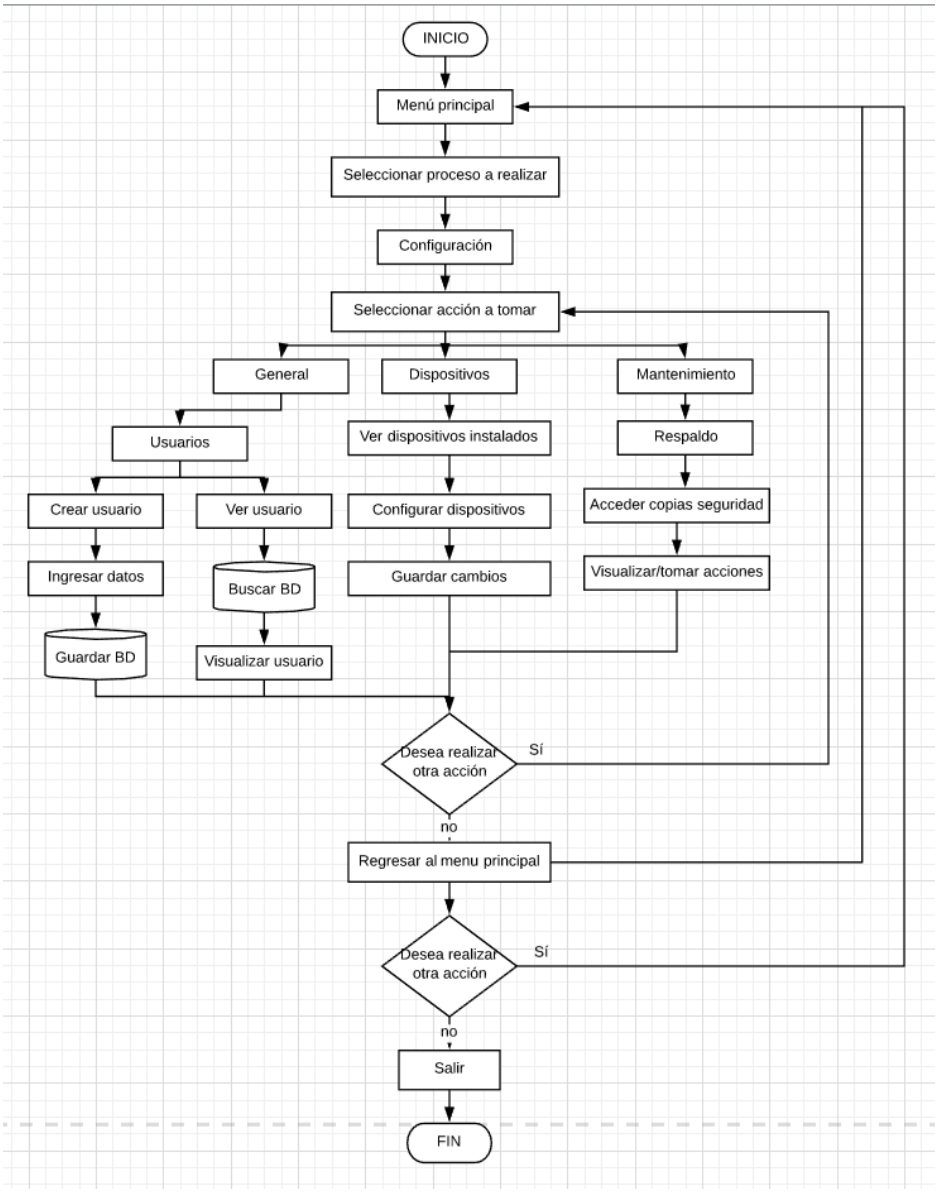
Diagrama 4.3 Diagrama de flujo Buscar



Fuente: Elaboración Propia (Dic, 2017)

En el diagrama 4.4 se muestra el funcionamiento del cuarto apartado correspondiente a la configuración de funciones que propone PIAA, como es la administración de usuarios, dispositivos que trabajan en conjunto para la funcionalidad del sistema y mantenimiento.

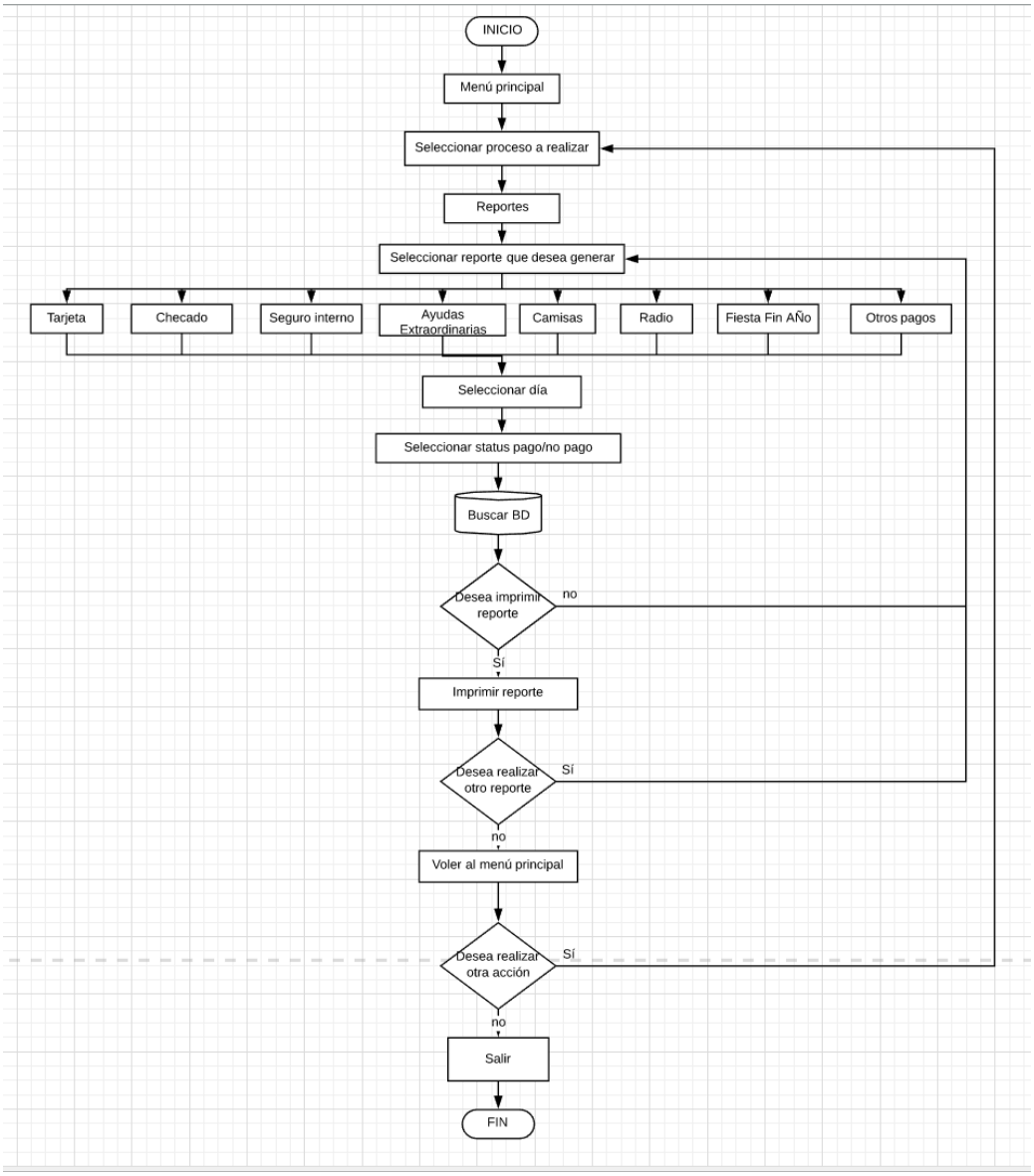
Diagrama 4.4 Diagrama de flujo Configuración



Fuente: Elaboración Propia (Dic, 2017)

En el diagrama 4.5 se muestra el funcionamiento del quinto apartado correspondiente a reportes, en dónde el usuario podrá generar dichos reportes, ya sea por fecha o por el estatus establecido.

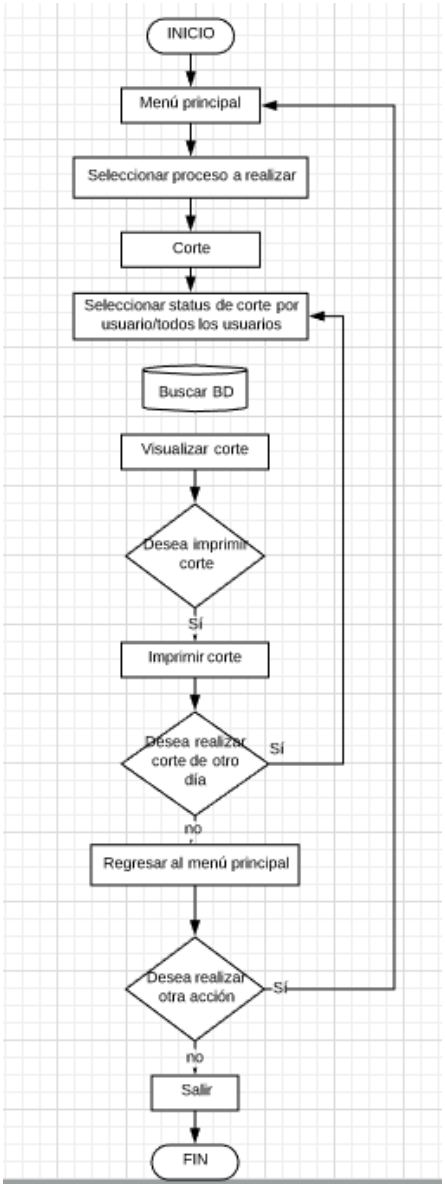
Diagrama 4.5 Diagrama de flujo Reportes



Fuente: Elaboración Propia (Dic, 2017)

En el diagrama 4.6 se muestra el funcionamiento del último apartado correspondiente a corte, en dónde el usuario podrá realizar el corte de una determinada fecha, al seleccionar el día que desee ver, mostrando datos monetarios correspondientes a dicha fecha.

Diagrama 4.6 Diagrama de flujo Corte

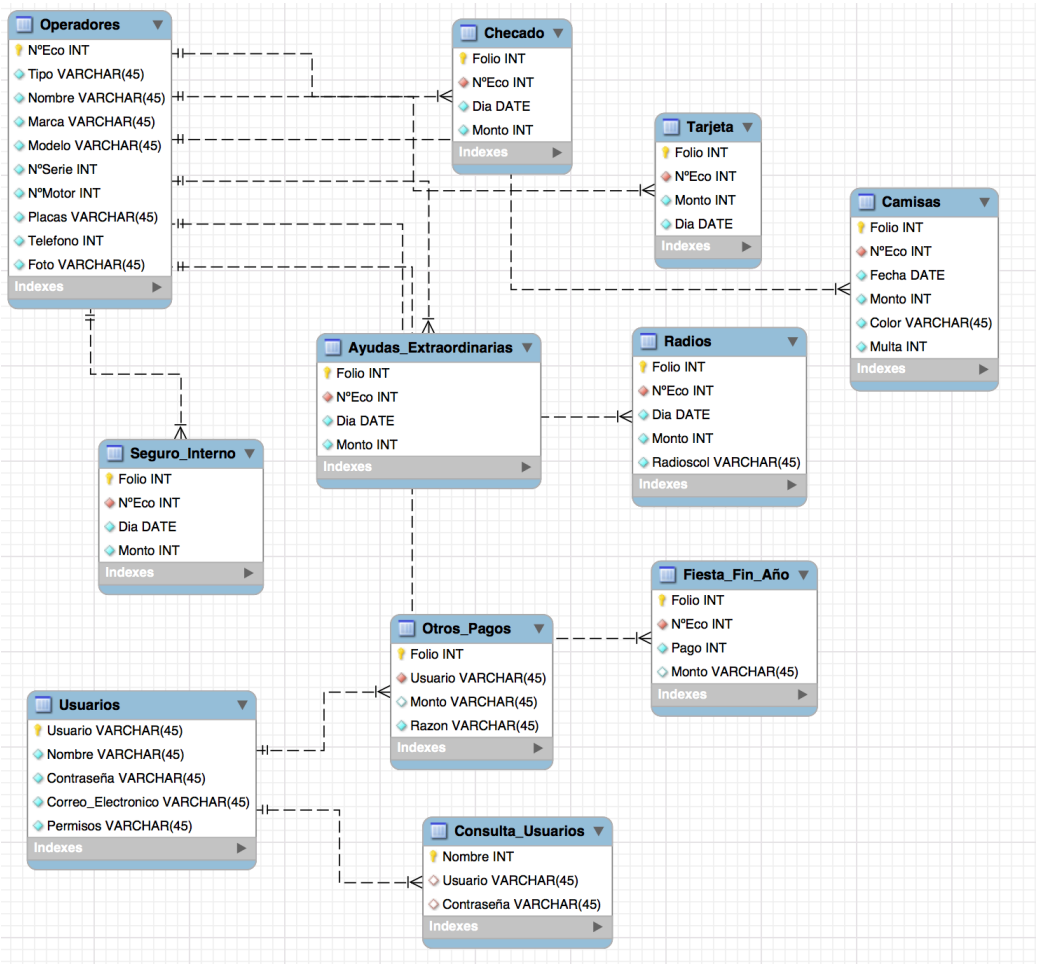


Fuente: Elaboración Propia (Dic, 2017)

Una vez que se ha dado a conocer el funcionamiento general de PIAA por medio de diagramas de flujo, a continuación se muestra el trato y comportamiento de la información en un gestor de base de datos.

En el diagrama 4.7 se muestra en lugar en dónde se almacenan los datos, las relaciones que existen entre una tabla y otra, así como los parámetros que identifican a cada una de ellas, que trabajan en conjunto para generar la información que en su momento se llegue a solicitar.

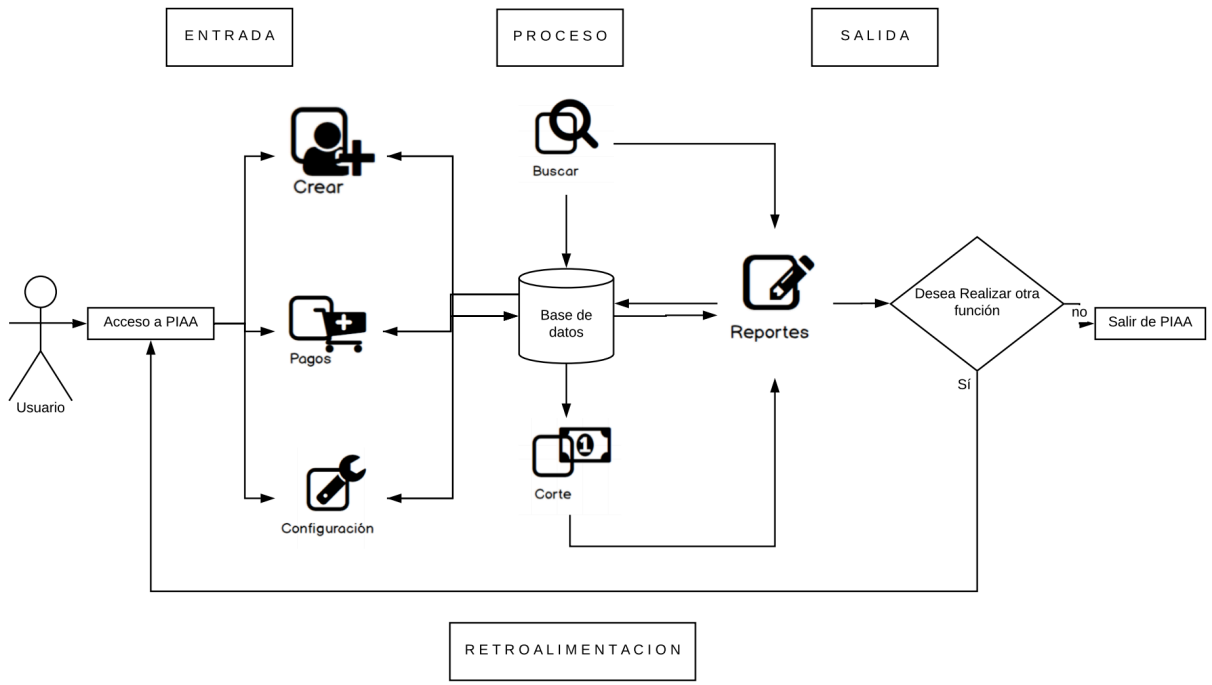
Diagrama 4.6 Diagrama relacional de base de datos PIAA



Fuente: Elaboración Propia (Dic, 2017)

Por medio del diagrama 4.7 se visualiza de forma general la funcionalidad de PIAA, observando los principales procesos que realizan los usuarios, mencionando algunos dispositivos o elementos que interactúan entre sí para su funcionamiento.

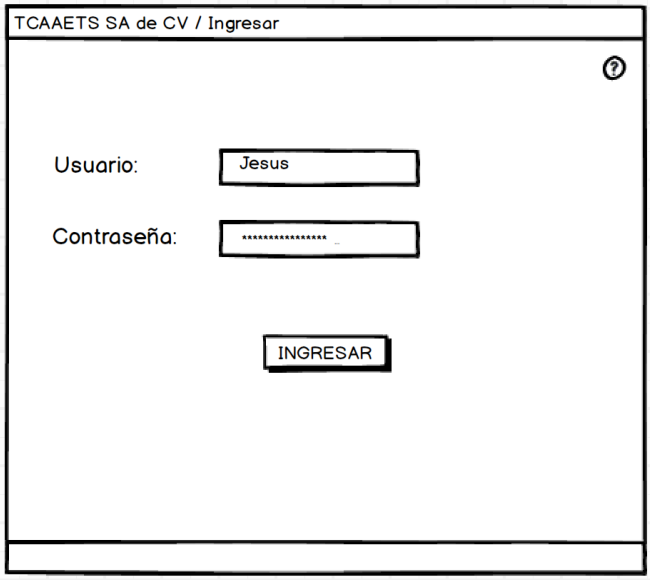
Diagrama 4.7 Funcionamiento de PIAA



Fuente: Elaboración Propia (Dic, 2017)

En la imagen 4.10 se visualiza la pantalla de acceso al sistema, reconociéndose por un usuario y contraseña.

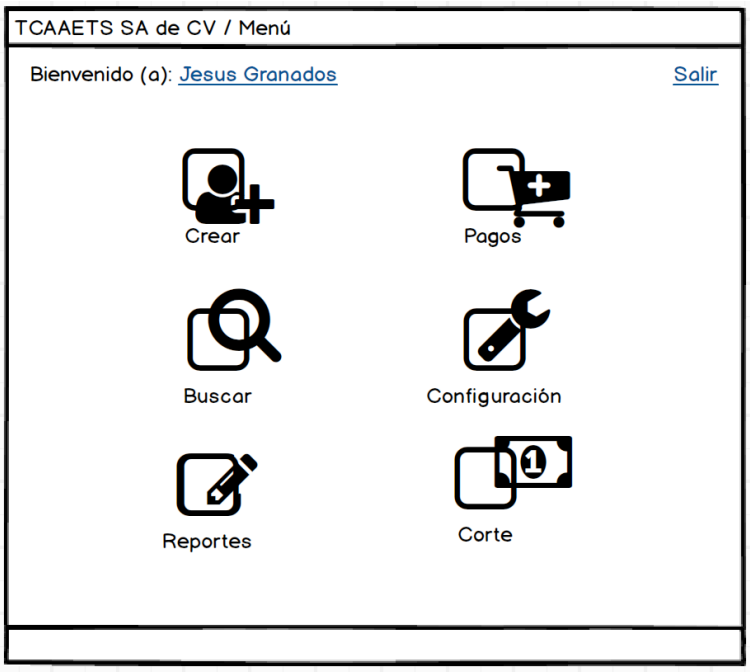
Imagen 4.10 Acceso a PIAA



Fuente: Elaboración Propia (Dic, 2017)

Una vez que el sistema dio acceso, se visualiza el menú principal como se muestra en la figura 4.11, en dónde se encuentran las opciones de crear, pagos, buscar, configuración, reportes y corte, para seleccionar la operación que desee realizar.

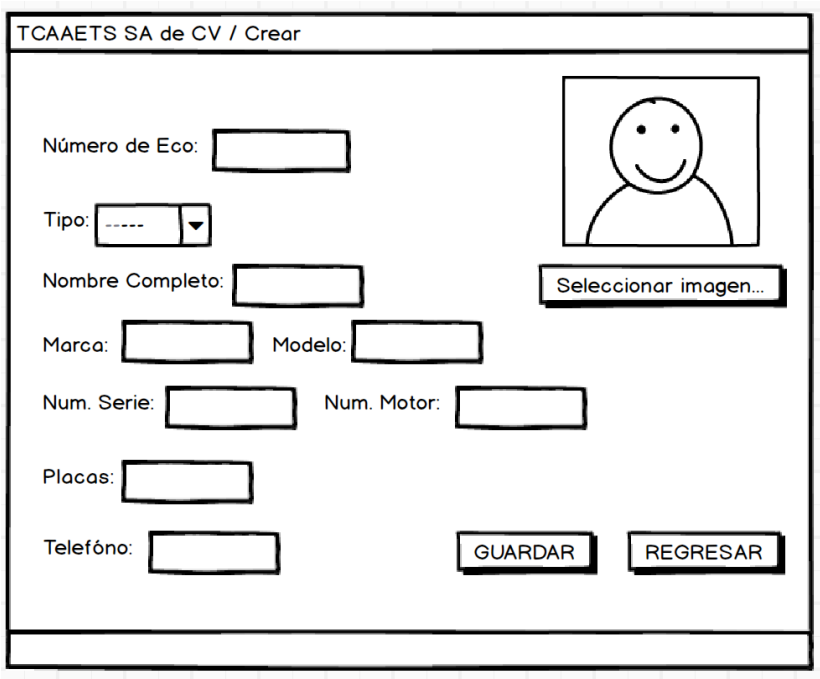
Imagen 4.11 Menú Principal



Fuente: Elaboración Propia (Dic, 2017)

Sí desea dar clic en el apartado crear, se mostrará un formulario en el que se deberá teclear la información solicitada para registrar a un operador, el cual consta de datos personales y necesarios para identificar a los operadores en acciones posteriores, así como se observa en la imagen 4.12.

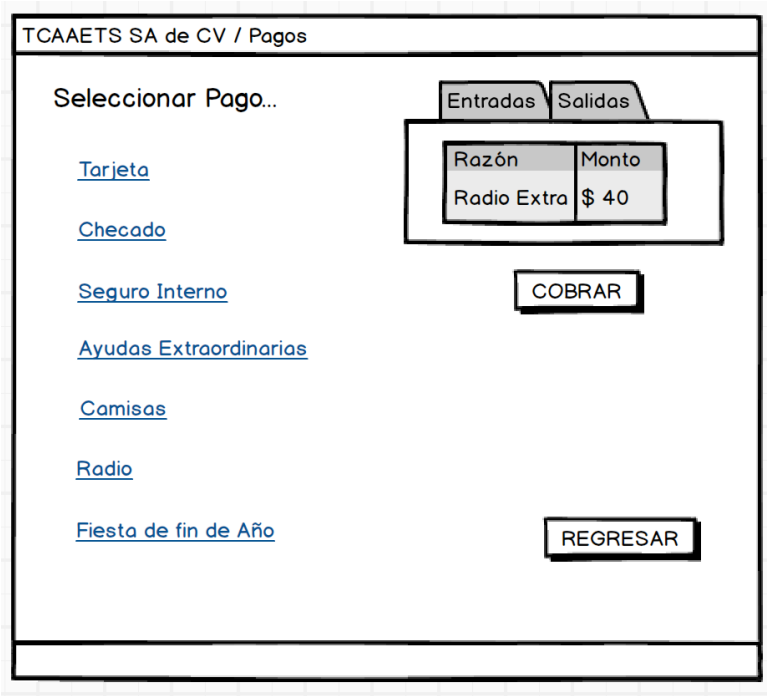
Figura 4.12 Crear Nuevo Operador



Fuente: Elaboración Propia (Dic, 2017)

En caso de dar clic en el apartado de pagos, se muestra una lista de los diversos pagos que se pueden realizar, así como la tabla de registro en la que se captura las entradas y salidas que pueden ser variables. Visualizar imagen 4.13.

Figura 4.13 Pagos



Fuente: Elaboración Propia (Dic, 2017)

4.4 Diseño Técnico de "PIAA"

Las pantallas que se muestran a continuación es el diseño final de cómo se vería el sistema implementado, se da a conocer los parámetros de las personas que harán uso del sistema, en este caso es administrador y usuarios.

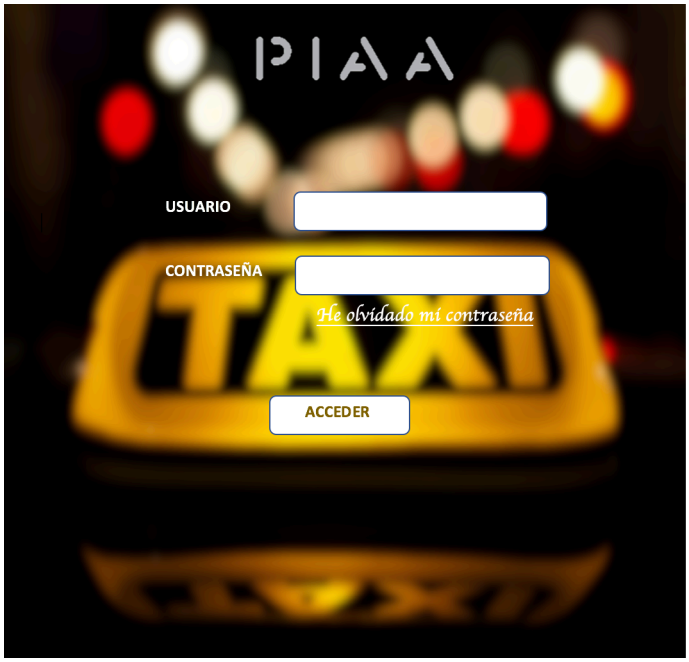
4.4.1 Sección de Administrador

El administrador de sistemas se define como aquella persona que tiene el control total del sistema, tiene atributos de configuración, monitoreo, documentación y es el encargado de conocer a fondo el funcionamiento del sistema.

El administrador tendrá acceso al sistema de la misma manera que los usuarios, sin embargo, el administrador tendrá ciertos privilegios de acceso en el sistema mientras que los usuarios no.

En la imagen 4.14 se muestra la página de inicio en dónde se podrá acceder al sistema, reconociéndose por un usuario y contraseña para poder ingresar.

Imagen 4.14 Acceso a PIAA



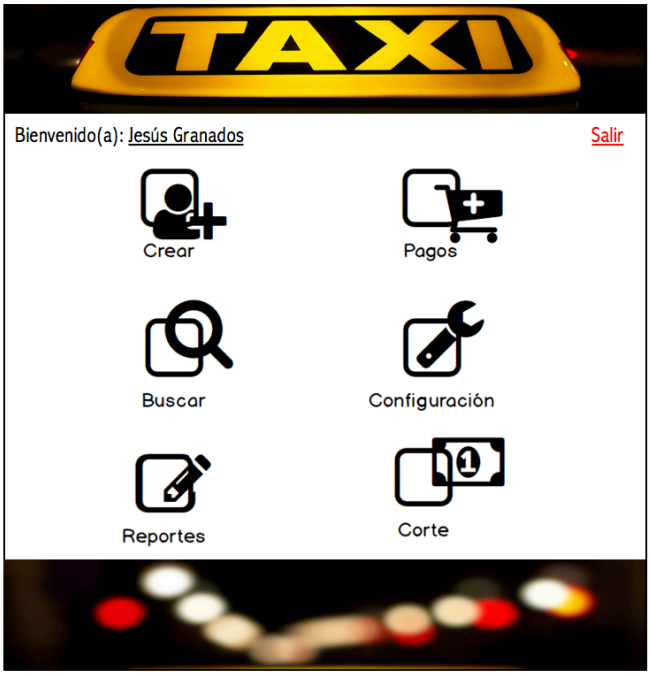
Fuente: Elaboración propia, imagen extraída de https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/03/TAXI.jpg/1200px-TAXI.jpg (Enero, 2018)

Una vez que se ha tenido acceso a PIAA se visualizara el usuario activo, así como el menú principal en dónde se podrá elegir la acción que se desee realizar.

Al dar de alta a los usuarios que tendrán acceso a PIAA se llenará información con datos necesarios para identificarlos, sin embrago en un apartado especial se solicita un correo electrónico vigente, en caso de olvidar el usuario o contraseña, el sistema automáticamente mandará un correo para proceso de cambio de contraseña.

Las opciones que se encuentran en el menú principal es crear, pagos, buscar, configuración, reportes y corte. Como se visualiza en la figura 4.15.

Imagen 4.15 Menú Principal de PIAA



Fuente: Elaboración Propia (Enero, 2018)

Dentro del menú principal, en la parte superior derecha se logra identificar la opción de salir, al dar clic ahí, el sistema cerrará la sesión actual y regresará automáticamente a la pantalla de acceso para permitir el acceso a otro usuario.

Visualizar imagen 4.16.

imagen 4.16 Salir de PIAA

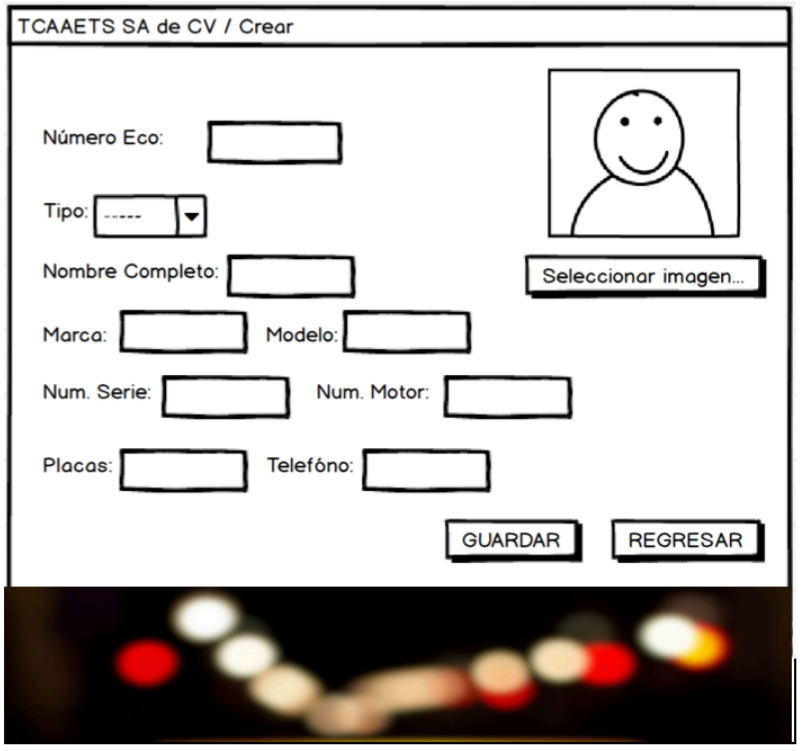


Fuente: Elaboración Propia (Enero, 2018)

Al dar clic en el botón crear, imagen 4.17 se visualiza un formulario, el cual tiene el fin de registrar a los operadores y poder darlos de alta en el sistema, en este apartado, el formulario se llena con información personal del operador, para poder identificarlo en operaciones necesarias.

También se visualiza el botón de “guardar”, al dar clic en él, se guardará la información registrada, así como en “regresar” se cancelará la acción y volverá al menú principal.

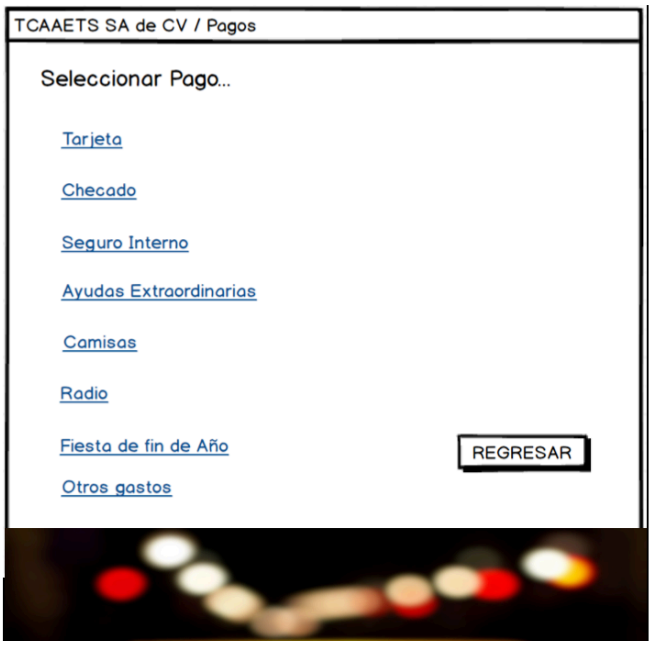
Imagen 4.17 Crear nuevo Operador



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

Al dar clic en el apartado de pagos, el lugar dónde se administran todas las entradas de efectivo que dan lugar a los cobros, se desprende una pantalla en la que se exige seleccionar un pago, para poder continuar, y comenzar a cobrar, según sea el tipo de pago que se pretenda registrar, como se visualiza en la imagen 4.18.

Imagen 4.18 Seleccionar Pago



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En la imagen 4.19 al seleccionar el pago de tarjeta se captura el número económico y al dar enter nos aparece el nombre correspondiente al número de económico para corroborar que la información sea correcta.

Se ingresa el monto a pagar de acuerdo al tipo de operador que vaya a realizar el pago, se selecciona el día que pagará y se realiza el cobro, posteriormente se habilitará el botón regresar para continuar con los pagos.

Imagen 4.19 Pago de tarjeta



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En la imagen 4.20 se logra observar que al seleccionar el pago de checado se pide ingresar el número de económico del operador que desea realizar dicho pago, al dar “enter” nos mostrará los datos del operador, tomando en cuenta que este pago sólo lo realizan aquellos operadores que realizan base, se selecciona el día que se desea pagar y posteriormemte se realiza el pago.

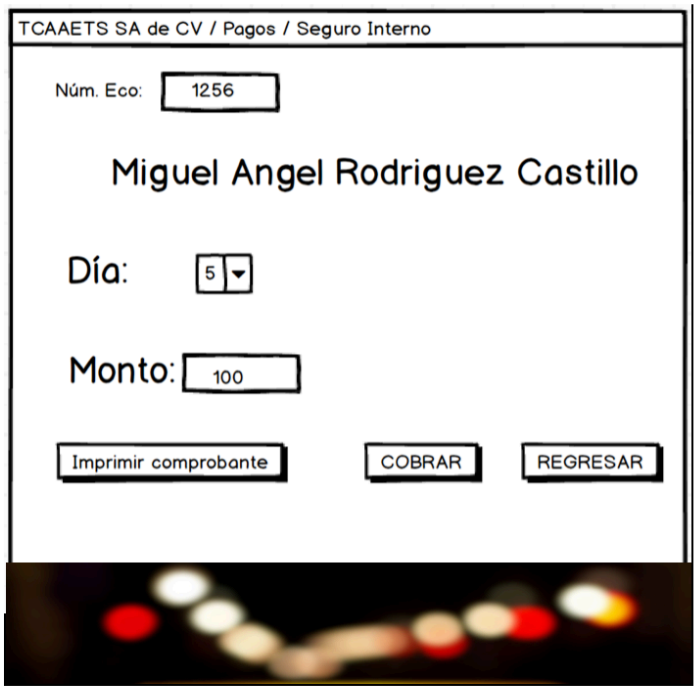
Imagen 4.20 Pago de checado



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En la imagen 4.21 se observa que para realizar el pago de seguro interno se solicita ingresar el número de económico para efectuar el pago, ingresando el monto correspondiente, así como la selección del día que se pretende pagar y finalmente se realiza el cobro.

Imagen 4.21 Pago de Seguro interno



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

El radio es uno de los principales pilares de la comunicación en el corporativo, sin embargo, da lugar a generar un costo por su renta, en la imagen 4.23 se observa cómo se lleva a cabo este proceso, se teclea el número de económico del operador que desee rentar un radio, se comprueba la información, se selecciona el día que se emitirá la renta y posteriormente se realiza el cobro.

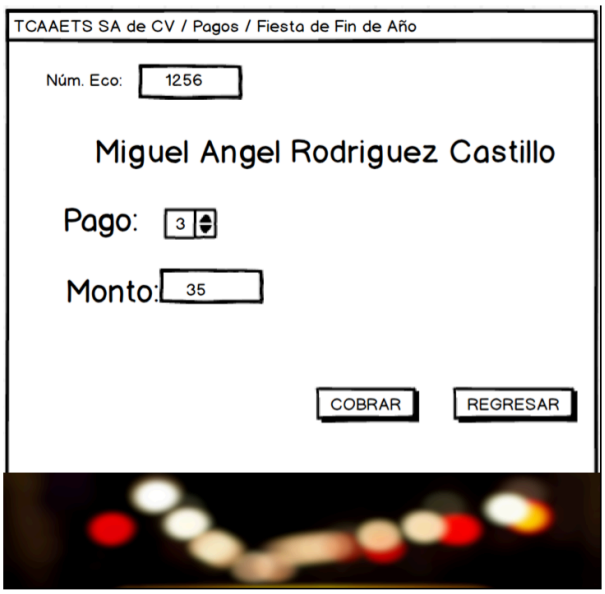
Imagen 4.23 Pago de Radios



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

El pago de fiesta de fin de año, se lleva a cabo cada año en la segunda semana de diciembre, este pago es obligatorio para los operadores de base, y opcional para los operadores de circuito. Este pago retoma actividades la segunda semana de febrero; Para emitir este pago se ingresa el número de económico del operador, se selecciona el numero correspondiente al pago, tomando en cuenta que son 46 pagos, posteriormente se registra, como se visualiza en la imagen 4.24.

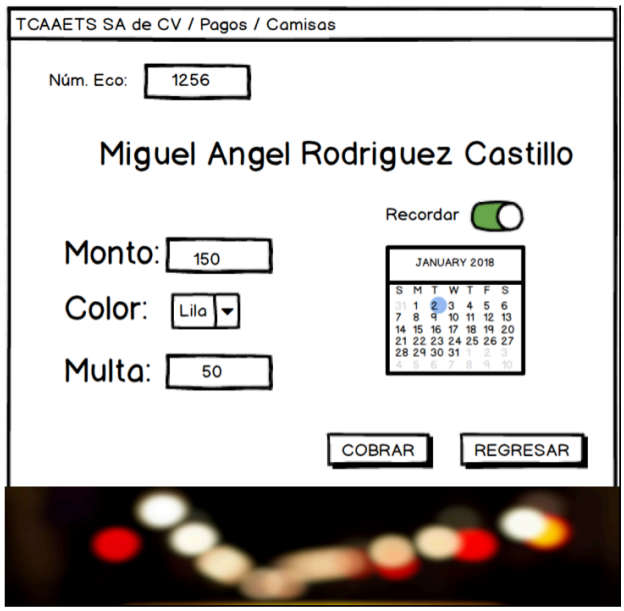
Imagen 4.24 Pago de fiesta de fin de año



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En el apartado de pago camisas, como se observa en la imagen 4.25, se visualizan las opciones necesarias para realizar el cobro, sin embargo, se habilita la opción de color, multa y calendario, ya que se realiza el pago de diferentes tipos de camisas y en caso de no pagar en 15 días hábiles se castiga con una multa.

Imagen 4.25 Pago de Camisas

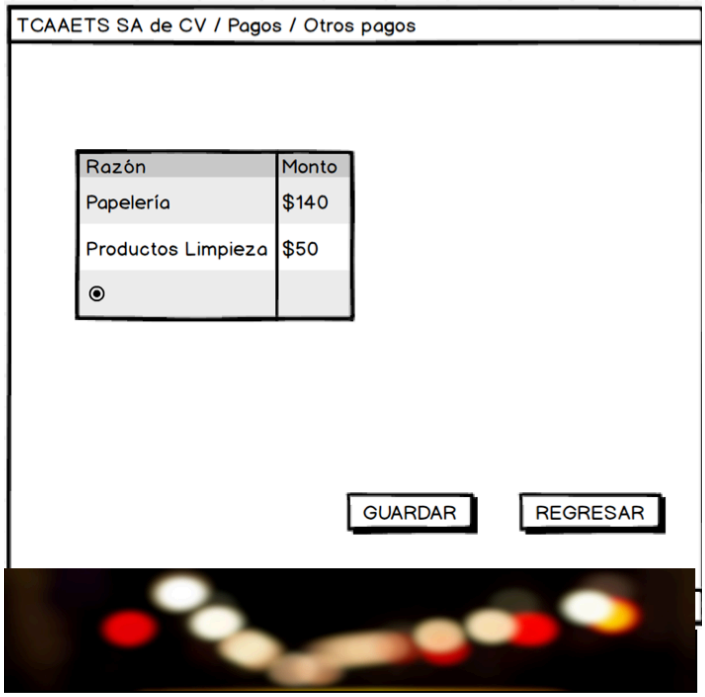


Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En el apartado de otros pagos, es la sección en donde se podrán registrar pagos que no siempre se realizan y no tienen un monto fijo, por ejemplo: En caso de que algún usuario tome cierta cantidad de dinero para material de papelería u otro concepto, se tendrá que ver reflejado en el sistema.

Gracias a este apartado se podrá registrar el monto y el concepto correspondiente a dicha acción como se muestra en la imagen. 4.26

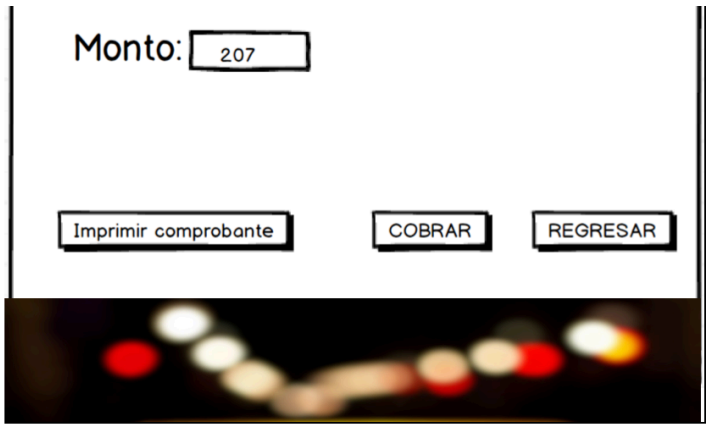
Imagen 4.26 Otros pagos



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En cada uno de los pagos que se mostraron anteriormente, al realizar cualquier tipo de cobro, se habilita el botón de imprimir comprobante, con el fin de entregárselos a los operadores. Como se muestra en la imagen 4.27.

Imagen 4.27 Imprimir comprobante



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

El comprobante es un método fisico, que contiene información precisa en donde el operador podrá comprobar que realizo su pago, evitando situaciones que mencionen lo contrario.

Imagen 4.28 Comprobante de Pago

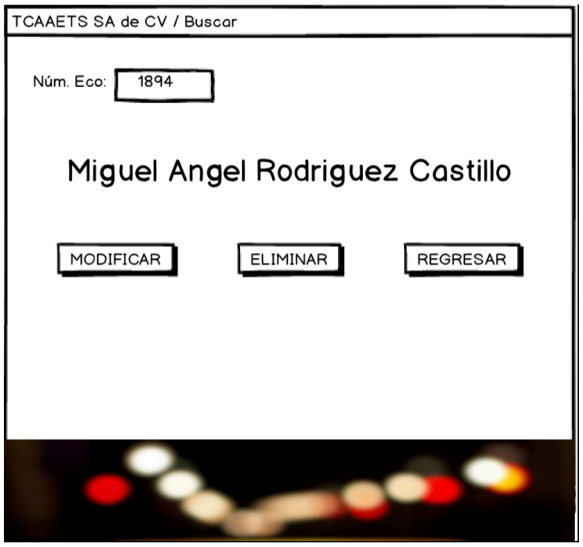


Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

Por estrategia el corporativo se exige que al entregar algún comprobante de pago, este lleve sello de pagado y firma del responsable que emite dicho comprobante.

En la opción de buscar se muestra la opción de teclear el número de económico que se desee conocer, al dar “enter” se mostrará el nombre del operador al que corresponde ese número y se habilitaran los botones de “modificar” y “eliminar” en caso de que desee modificar algún dato o bien eliminar a un operador del sistema. Visualizar imagen 4.29.

Imagen 4.29 Buscar

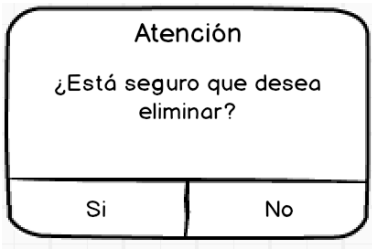


Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En caso de dar clic en “Modificar” el sistema regresara a la ventana “crear” para realizar cambios como, teléfono, número de económico, por mencionar algunos.

En caso contrario si de clic en la opción “Eliminar” aparecerá un cuadro de texto indicando “sí ésta seguro de eliminar”. Visualizar imagen 4.30

Imagen 4.30 Eliminar usuario



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En la imagen 4.31 se logra visualizar e apartado de configuración, donde se observa un submenú, en el cual se visualizan las acciones a realizar, como es General, en donde se administran los usuarios, dispositivos, en donde se configuran los dispositivos que tendrán interacción en el sistema como, scanner, impresoras, etc. y mantenimiento, dónde se pondrán visualizar las licencias del sistema, actualizaciones y respaldos.

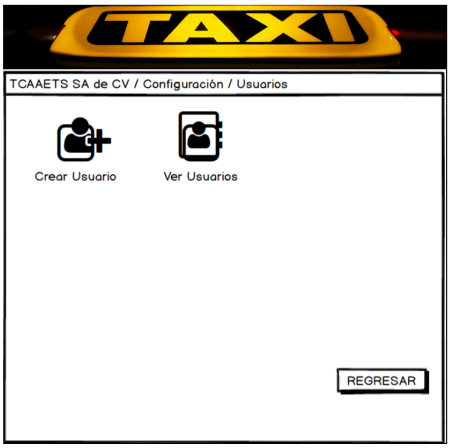
Imagen 4.31 Configuración



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

Al dar clic en el icono “general” se encuentran las opciones de “crear usuario” y “ver usuarios”. En estos apartados se podrán administrar y dar de alta aquellos usuarios que tendrán acceso al sistema mediante un nombre de usuario y contraseña. Si un usuario no se da de alta mediante está operación no podrá tener acceso al sistema.

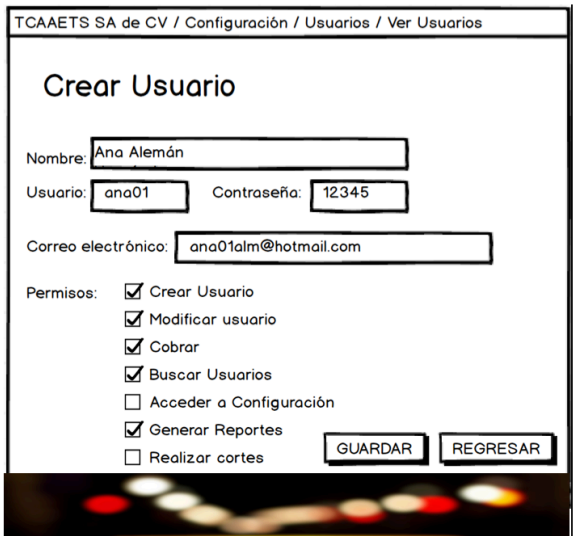
Imagen 4.32 Usuarios



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

Para dar de alta a un usuario, se tendrá que llenar un formulario, en el cual vienen los permisos de acceso que se le dará a cada uno de ellos, como se muestra en la imagen 4.33

Imagen 4.33 Crear nuevo usuario



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

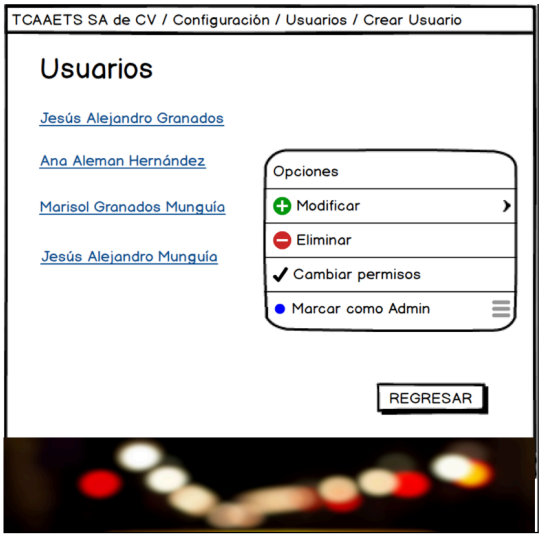
Los permisos que se le brindarán a cada uno de los usuarios es decisión propia del administrador, tomando en cuenta no hay numero límite de administradores o usuarios.

Los permisos de acceso que se podrían encontrar en este apartado son:

1. Crear usuarios
2. Modificar usuarios
3. Cobrar
4. Buscar usuarios
5. Acceso a configuración
6. Generar reportes
7. Realizar corte

En la opción ver usuarios, el administrador podrá ver todos aquellos usuarios que se han dado de alta para tener acceso al sistema, en caso de que se desee modificar o eliminar a algún usuario, al hacer clic con el botón derecho del mouse sobre el nombre del usuario, se habilitará un cuadro de texto mostrando las acciones a tomar, como se muestra en la imagen 4.34.

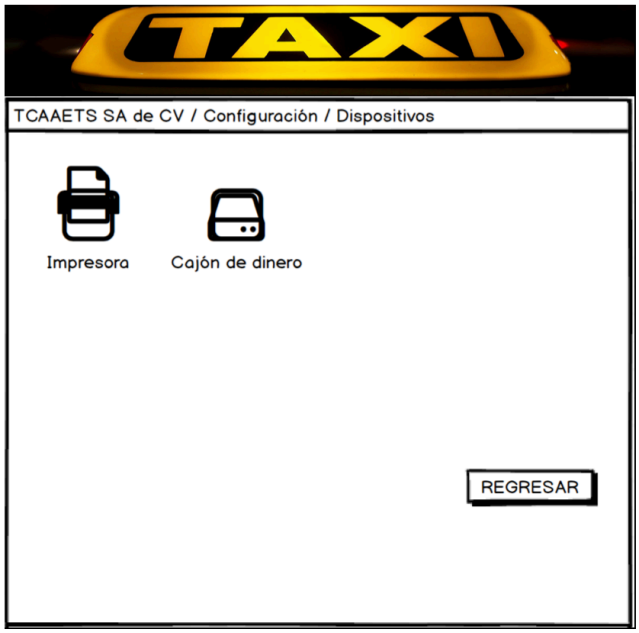
Imagen 4.34 Administración de usuarios



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En la opción de dispositivos, Imagen 4.35, se habilitan opciones para realizar configuraciones y poder instalar dispositivos como impresoras, scanner, cajón de dinero, u otros dispositivos necesarios para el funcionamiento del sistema.

Imagen 4.35 Administración de dispositivos

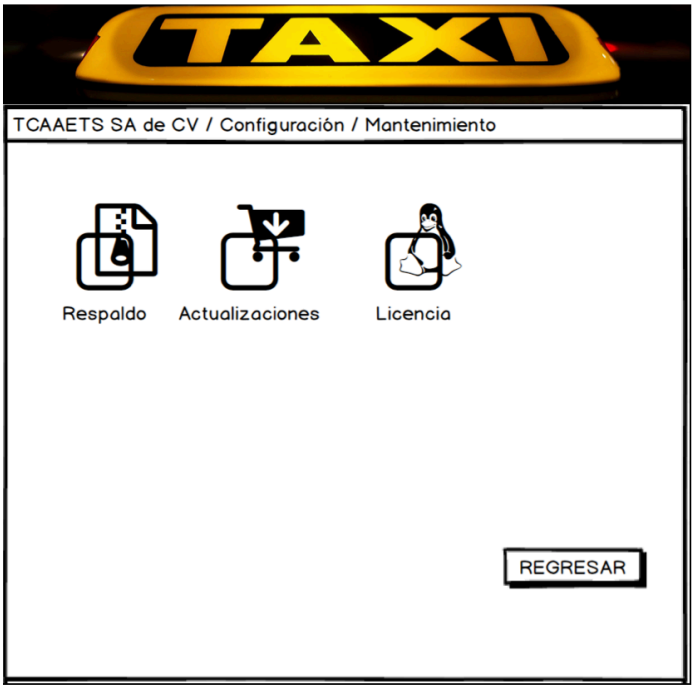


Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

Desde este apartado se podrán agregar, modificar, eliminar o solucionar problemas referentes a los dispositivos que interactúen con el sistema.

En la opción de mantenimiento, imagen 4.36, se encuentra un submenú en dónde el usuario encontrará las siguientes funciones:

Imagen 4.36 Mantenimiento



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

1. Respaldo: En esta opción el usuario podrá visualizar la información contenida en el sistema, en caso situaciones no controlables.

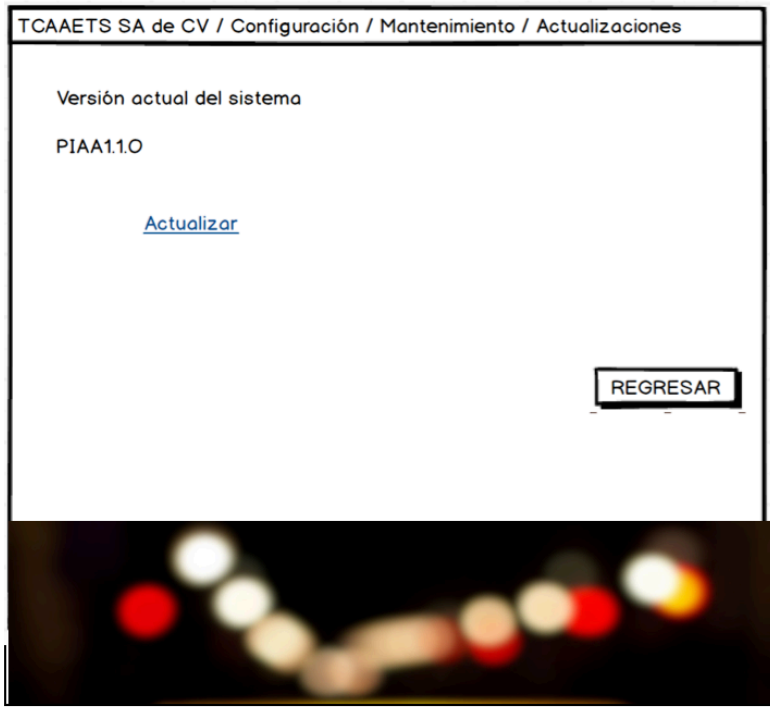
Para dicha acción se pretende usar la aplicación de copias de seguridad de Windows, en caso de tener que acceder a esta opción por medio de un dispositivo de almacenamiento externo se logrará extraer la información para continuar con el trabajo.

El sistema diariamente hará un respaldo de la información automáticamente con el fin de no perder información y cuando sea necesario obtenerla por completo.

2. Actualizaciones: En esta opción el usuario podrá identificar el tipo de versión con la que cuenta, en caso de haber actualizaciones posteriores se notificará en este medio, por medio del link se podrá actualizar mediante un proceso de descarga e instalación, así como se observa en la imagen. 4.37

   Se pretende seguir trabajando en el progreso de PIAA, experimentando nuevas funciones, corrección de errores, entre otros.

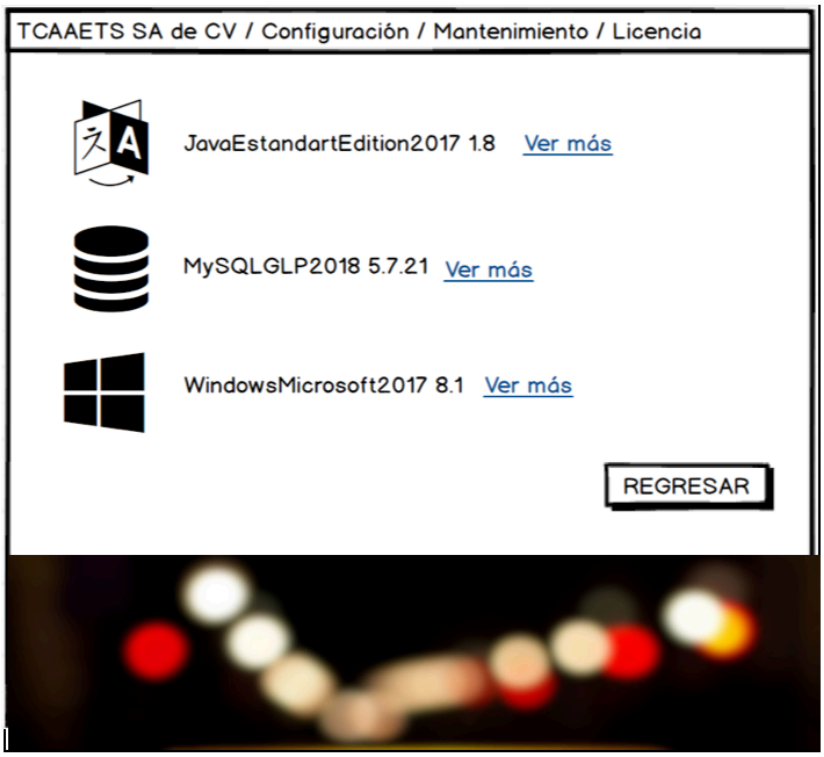
Imagen 4.37 Actualizaciones



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

3. Licencia: En esta opción el usuario logrará visualizar y conocer las licencias de los softwares que están integrados para el adecuado funcionamiento de PIAA, tal como la versión actual. Observar imagen 4.38.

Imagen 4.38 Licencia

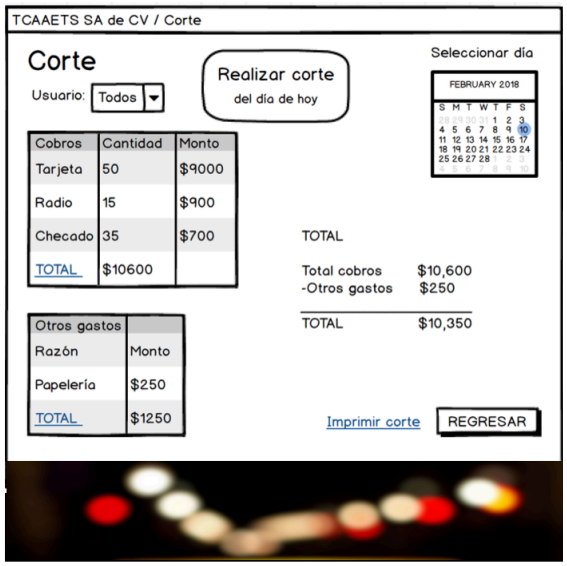


Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

El apartado de corte es el lugar dónde el administrador podrá visualizar el total de efectivo que ha tenido en un tiempo determinado. PIAA propone tres formas de realizar el corte, dependiendo a las necesidades solicitadas, que se describen a continuación:

1. Corte del día. Para realizar el corte del día, se deberá dar clic en el botón “Realizar corte” posteriormente aparecerá una tabla, en donde se muestra el total de efectivo por medio de los cobros, como tal es el caso de entradas y salidas, en caso de ser entradas se sumará la cantidad establecida al total de cobros o en caso contrario se restará si se encontró alguna salida. Como se muestra en la imagen 4.39
2. Corte por usuarios. En caso de que el administrador desee realizar el corte por usuario, se deberá seleccionar el botón usuario, seleccionar el usuario al que se le desea realizar el corte, dar clic en realizar corte, y aparecerá el total de efectivo correspondiente al usuario seleccionado
3. Corte por selección de día. Sí el administrador desea realizar el corte de un día especifico, al dar clic en el botón seleccionar día, aparecerá un calendario, seleccionará la fecha, dará clic en el botón realizar corte.

Figura 4.39 Corte

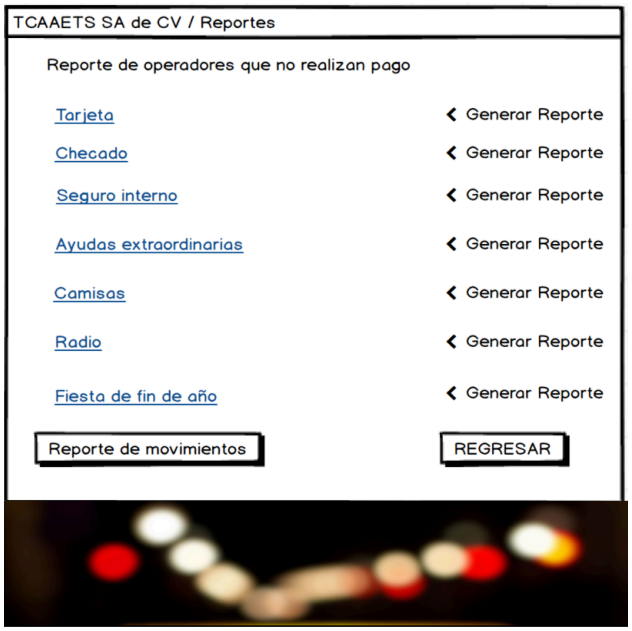


Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En el apartado de reportes la principal acción que compete a esta área es la visualización y lectura de información, en dónde se generarán reportes con la información de los operadores que no realizaron sus pagos.

Como se visualiza en la imagen 4.40, aparecen todos los pagos que se administran en el corporativo; Seguido de estos se encuentra un enlace con la leyenda “Generar reporte”, al dar clic en dicho enlace se generará el reporte del pago seleccionado.

Imagen 4.40 Reportes



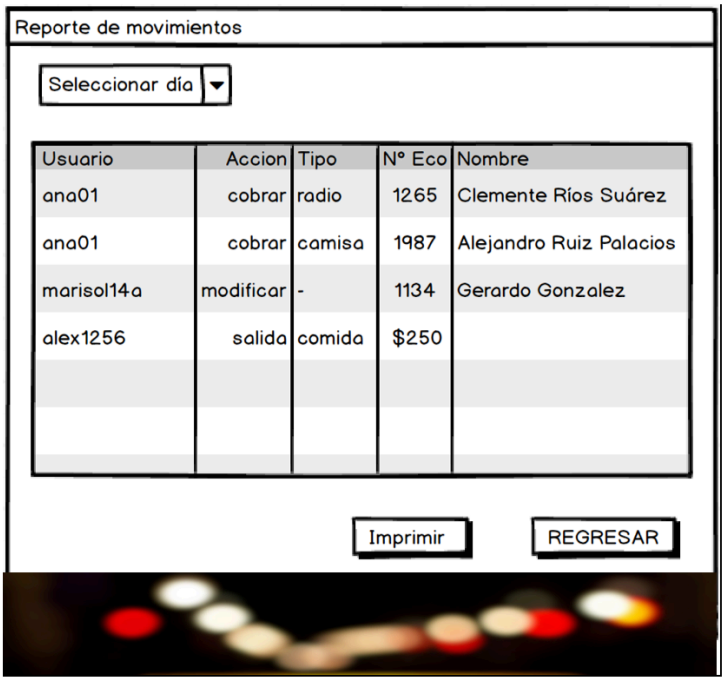
Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En la imagen 4.40 en la parte inferior izquierda se observa el botón “Reporte de movimientos” en el que al dar clic el administrador podrá visualizar las acciones tomadas por los usuarios, por medio de este botón el administrador podrá percatarse de las acciones que están realizando los usuarios.

El administrador al acceder a este botón le aparecerá la información del día, si se desea ver las acciones de otra fecha, podrá realizarlo, mediante la opción “Seleccionar día”.

Esta opción sólo estará habilitada para el administrador. Observar imagen 4.41.

Imagen 4.41 Reporte de movimientos



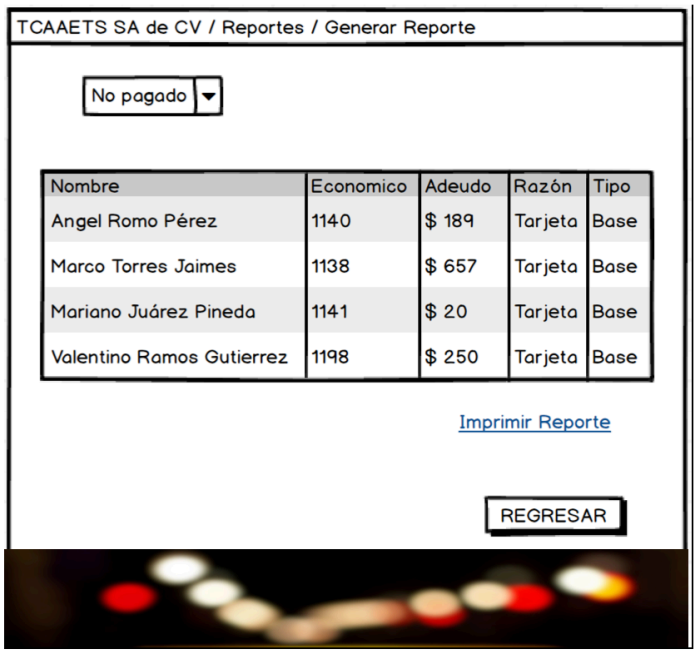
Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

4.4.1 Reportes de PIIA

Una vez que se dio a conocer el funcionamiento del sistema PIAA, con la información que se maneja en él, se pueden realizar diversos reportes con la finalidad de generar información utilizable para la toma de decisiones, dirigidos a las áreas correspondientes.

En la imagen 4.42 se visualiza un ejemplo retomado del apartado de pagos, dónde se genera el reporte de pago de tarjeta; Esto servirá para conocer quiénes fueron los operadores qué si realizaron el pago, así como aquellos que no lo realizaron.

Figura 4.42 Generar reportes

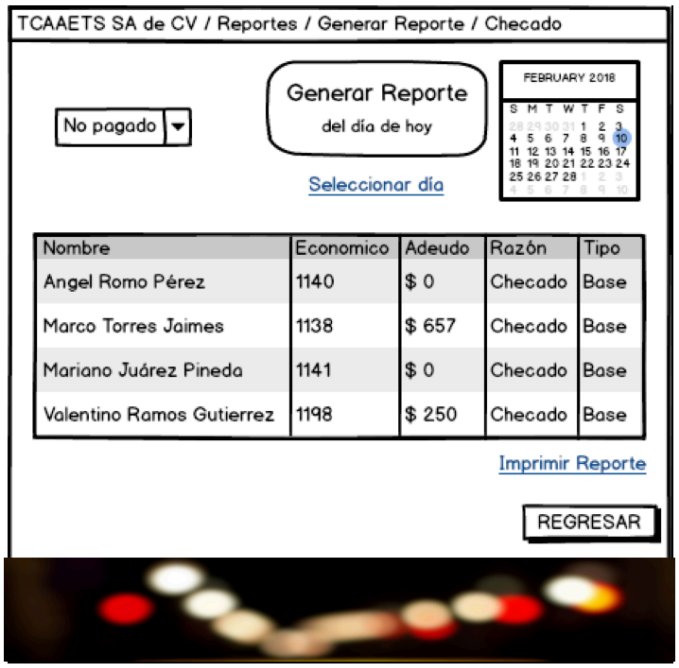


Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

Gracias a este reporte se logra identificar como es el avance de pagos por los operadores, si se realizan los pagos en tiempo y forma, o en caso contrario si tienen algún adeudo, también se obtiene una idea a grandes rasgos del avance de pagos, sin necesidad de realizar un corte.

En la imagen 4.43 se muestra como se ve generado el reporte de checado, en el cual se muestra un filtro con la opción de “No pagado” y “Pagado”, en dónde el usuario podrá visualizar la información según sea el caso, así como la opción de realizar el reporte el día de hoy o poder seleccionar otro día.

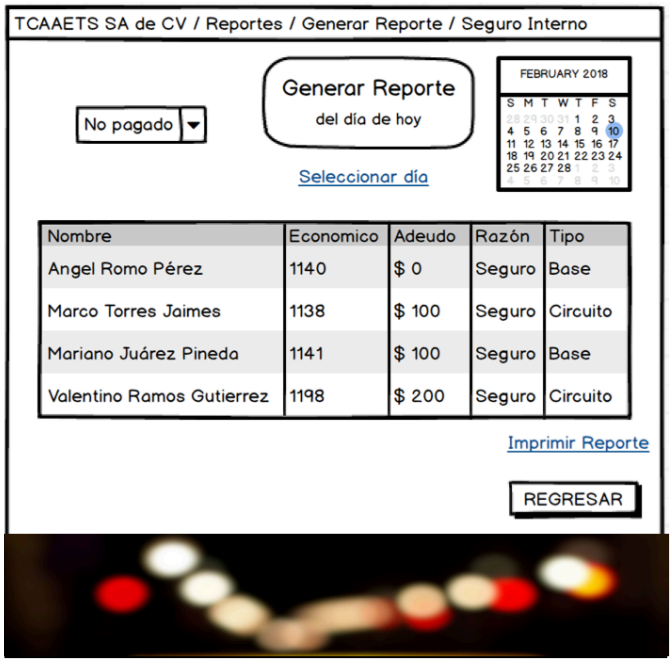
Figura 4.43 Reporte de checado



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En la imagen 4.44 se observa el reporte de seguro interno, en el cual se muestra la opción de seleccionar el día que se desee realizar el reporte, o bien del día actual. De igual manera se observa un filtro por el cual se podrá identificar con facilidad los operadores que han realizado sus pagos por lo contrario observar el adeudo actual.

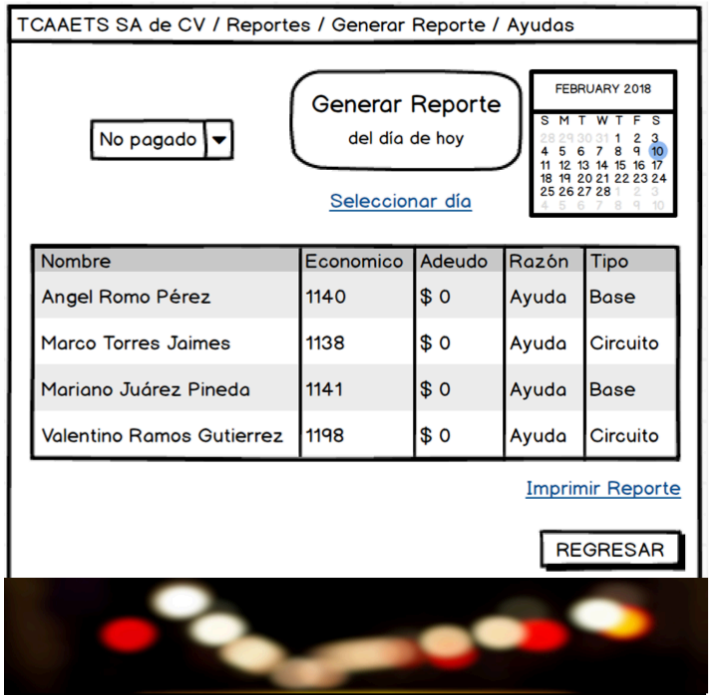
Figura 4.44 Reporte de Seguro interno



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En la imagen 4.45 se muestra el reporte de ayudas extraordinarias en el cual se muestra en adeudo $0 ya que en este pago están dados de altas ciertos operadores, y no se tiene un monto exacto, sin embargo en el momento en que se necesite cobrar este pago, por medio del filtro de identificará los operadores que han pagado.

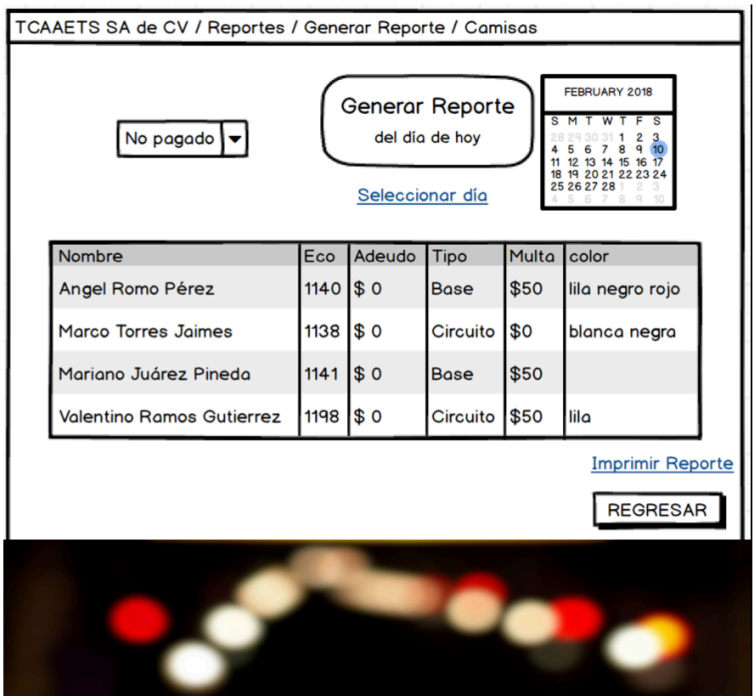
Figura 4.45 Reporte de Ayudas extraordinarias



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En la imagen 4.46 en el reporte de camisas, se visualiza por medio del filtro a los operadores que no han realizado pagos, así como el adeudo actual, si obtuvieron multa en el pago y los colores de camisas que no se han pagado.

Figura 4.46 Reporte de Camisas

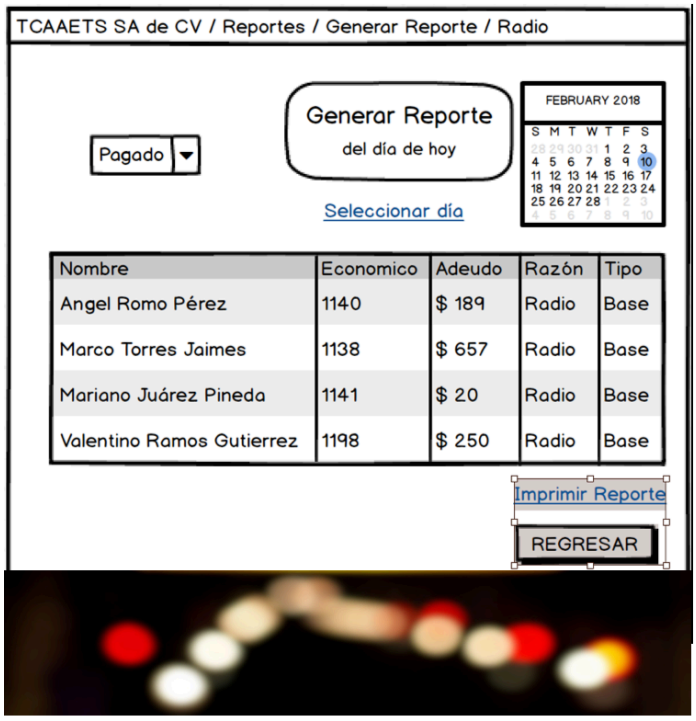


Nombre	Eco	Adeudo	Tipo	Multa	color
Angel Romo Pérez	1140	$ 0	Base	$50	lila negro rojo
Marco Torres Jaimes	1138	$ 0	Circuito	$0	blanca negra
Mariano Juárez Pineda	1141	$ 0	Base	$50	
Valentino Ramos Gutierrez	1198	$ 0	Circuito	$50	lila

Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En la imagen 4.47 se visualiza en reporte de radios, a diferencia de los reportes anteriores, en este sólo está habilitado el filtro para operadores que pagaron, ya que en este tipo de pago al momento en que se renta el radio se emite el cobro, gracias a este reporte se pueden tener un control y conocimiento general de cuál es el incremento de renta de radios por día.

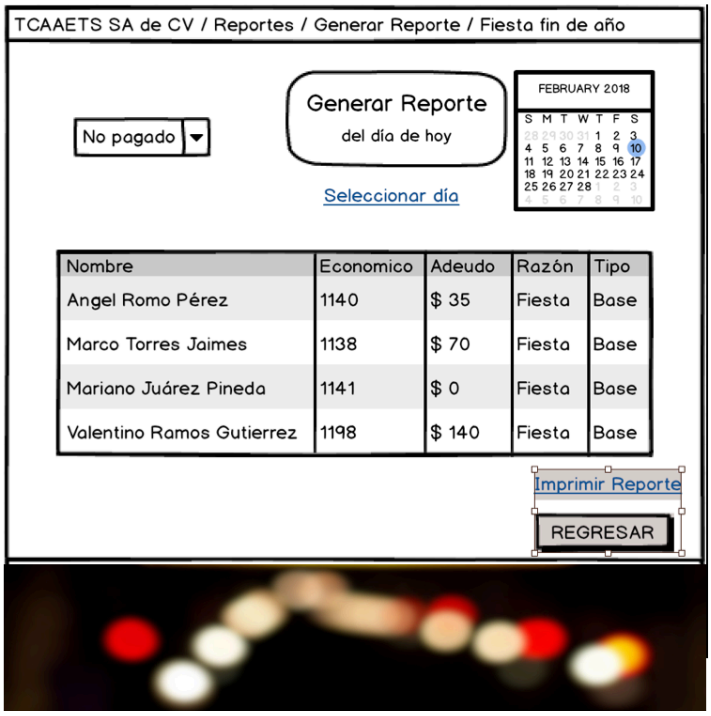
Figura 4.47 Reporte de Radios



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En la imagen 4.48 se visualiza el reporte de fiesta de fin de año, en este se visualiza el progreso de los operadores que han realizado los pagos o los que no, por medio del filtro. También se muestra un calendario en dónde se podrá seleccionar el día que se desee generar el reporte.

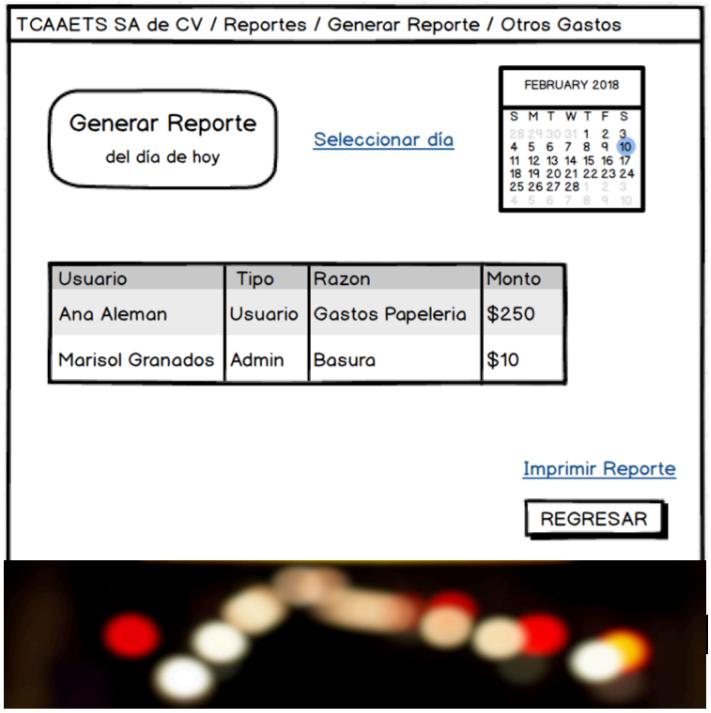
Figura 4.48 Reporte de fiesta de fin de año



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

El reporte de otros gastos se visualizan aquellas salidas de efectivo que no son constantes, así como los usuarios que registran estas salidas y la razón o concepto por el cual se está generando dicha salida, como se muestra en la imagen 4.49.

Figura 4.47 Reporte de Radios



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

La intención general de todos los reportes que se pueden llegar a efectuar en PIAA, son estratégicamente dirigidos a los encargados de cada área, pero especialmente al encargado de la organización, que día a día está al tanto de lo que sucede, sin embargo, al generar un reporte se ahorra tiempo y esfuerzo en la recolección de información, porque PIAA lo hace automáticamente con sólo dar un clic.

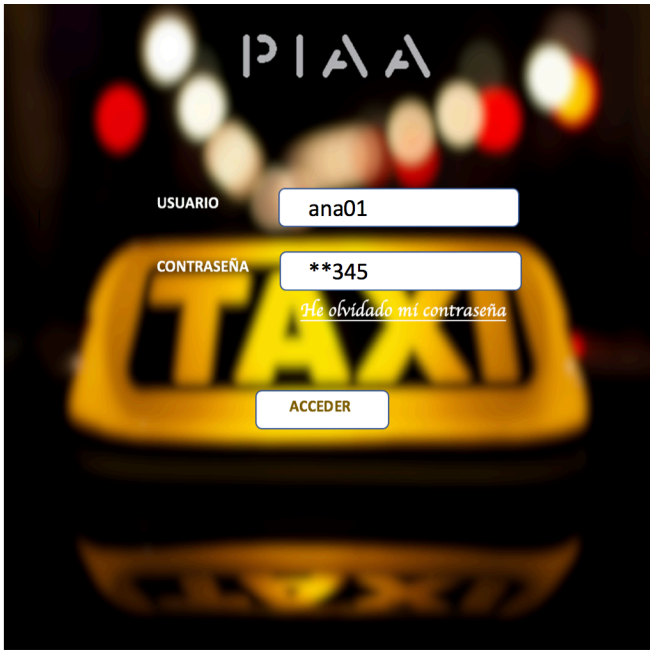
4.4.2 Sección de Usuarios

Los usuarios son aquellas personas secundarias, que hacer mayor uso del sistema, tienen ciertos privilegios de acceso y exploración al mismo, son los principales responsables de alimentar al sistema con datos.

El primer contacto que tendrá el usuario con el sistema es la instancia de acceso de PIAA. Visualizar imagen 4.41.

Para que el usuario pueda ingresar al sistema, tendrá que teclear el usuario y contraseña que fueron proporcionados por el administrador previamente.

Figura 4.41 Acceso de usuario



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En primera parte para que los usuarios puedan acceder al sistema, se hace mención que el administrador tendrá que darlos de alta en la configuración, en el apartado de administración de usuarios, proporcionándoles un usuario y una contraseña.

En caso contrario ningún usuario podrá tener acceso a PIAA.

Imagen 4.42 Acceso denegado



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

En caso de olvidar la contraseña, al dar clic en el link “He olvidado mi contraseña” se mostrará la leyenda “Acude con tu administrador, para recuperarla” Visualizar imagen. 4.43

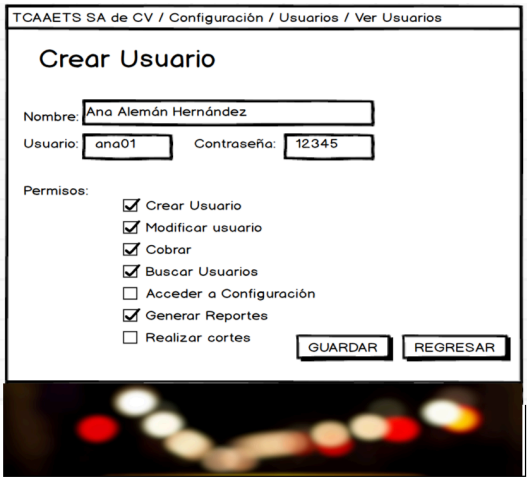
Imagen 4.43 Olvido contraseña



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

Por otro, es importante hacer mención que el administrador será el encargado único de determinar los privilegios de acceso a los usuarios. Como se visualiza en la imagen 4.44.

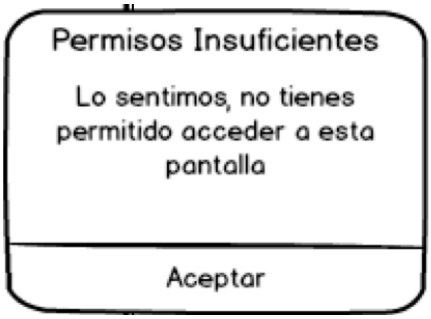
Imagen 4.44 Privilegios de acceso a usuarios



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

Cabe mencionar que el acceso de los usuarios a las partes del sistema son decisión propia del administrador de sistemas. En caso de que el usuario intente acceder a una opción inhabilitada por el administrador de sistemas aparecerá el siguiente cuadro de texto, que se muestra en la imagen 4.6, haciendo mención que no tiene los permisos suficientes para ingresar a esa pantalla.

Imagen 4.45 Permisos insuficientes



Fuente: Elaboración Propia (Enero 2018)

4.5 Costo aproximado de PIAA

PIAA es un sistema que tiene planes futuros de implementación, dicho esto al tener un diseño lógico y técnico puede partir a cubrir los requerimientos necesarios para dicha implementación.

Por lo tanto, se realizó una investigación sobre dos empresas dedicadas al desarrollo de software para conocer un precio estimado de dicho sistema, sin embargo, no se tuvo una respuesta exitosa, ya que es necesario acudir personalmente con el personal de dichas organizaciones, hacer diversos estudios y posteriormente obtener un costo aproximado.

A continuación, se presentan las organizaciones candidatas dedicadas al desarrollo de software.

I. Danthop.

Es una empresa desarrolladora de software al igual que el desarrollo de aplicaciones móviles, son una empresa líder en México en el diseño y desarrollo.

Imagen 4.22 Logo Danthop



Fuente:
https://lh3.googleusercontent.com/ruAc0O3mFUCoqArH0pPmLaJWvznHOZNhyNF1PI5nHNYjkyWVBSKKDJC_0J_gzb_p1sA=h900

El primer paso para evaluar la idea es pasar por un riguroso proceso de validación, ejecución y racionalización. Sólo así estarán listos para diseñar y construir.

Creemos mucho en el valor de la información para la toma de decisiones, es por eso que construimos, probamos, lanzamos y obtenemos retroalimentación. Pulimos y repetimos.

Cada detalle, cada código, cada color es todo para nosotros, somos perfeccionistas a su máxima expresión.

I. Vexilo

Es una empresa especializada en el desarrollo de software, diseño web y digital marketing. Vexilo se forma a finales del 2009, al tener más de 6 años de experiencia plantea su filosofía: “Somos un equipo multidisciplinario: contamos con áreas de desarrollo, soporte técnico, diseño, marketing; así como, áreas administrativas y de dirección. Todas las áreas trabajan en equipo para lograr mejores resultados y generar proyectos con un toque de lo mejor de cada talento”.

Imagen 4.22 Logo Danthop



Fuente:

http://delasalle.trabajando.com/resources/logos_emp/Logo_786483.png

Conclusión

Al finalizar este proyecto de investigación se concluye que el análisis en el que está basado PIAA, es el adecuado para cubrir las necesidades que solicita el corporativa para realizar las operaciones que los define, administrando los pagos, control de los operadores, ubicación de la información, por mencionar algunos, sin embargo, gracias a esto se puede ahorrar tiempo y esfuerzo a la hora en la recolección de información, que es uno de los procesos más complicados.

Por otra parte, el diseño que se propone posee una interfaz amigable, fácil de entender y manejar, generando comodidad y tranquilidad a los usuarios, lo cual permite tener acceso rápido y seguro al manejar el menú, identificando los iconos de manera directa, ya que hacen referencia a la acción que se desea hacer. El elegir el modelo de cascada para el desarrollo fue fundamental, ya que gracias a la secuencia que maneja se trabajó de manera, limpia, organizada y se logró concretar el objetivo.

El apoyo que brindo el corporativo fue fundamental para llegar a este resultado, ya que se mostró con la mejor disponibilidad, empatía y principalmente con respeto, congeniando en tener ideas similares, la propuesta de esta investigación, llamo la atención del encargado del corporativo, interesándose en hacer una implementación a futuro, ya que se trabajó con datos e información real, es este el momento en donde se da cuenta que las herramientas tecnológicas son de suma importancia en la administración de información y cada vez más estamos avanzado.

La mayor satisfacción de esta tesis es haber alcanzado mi objetivo principal, realizar el diseño de un sistema de información, que administre la información, las operaciones de una organización y genere información que sirva de apoyo a la toma de decisiones, así como retomar mi hipótesis y plantear que un sistema de información si automatiza procesos, ahorra tiempo, esfuerzo y genera información a los diferentes departamentos de una organización sin importar su tamaño.

Esta tesis no sólo consigue conocimientos teóricos, si no también conocimientos personales, sentimentales y sociales, ya que gracias a este proyecto comprendí que día a día es un reto nuevo que la lucha encaminará por conseguir los objetivos y ser exitoso.

Cuando una puerta se cierra, se abre otra", Tras la elaboración de esta tesis comprendí lo que quería decir este gran refrán mexicano, y entendí que el camino no es fácil, pero la perseverancia me dio la fuerza y evitó que me rindiera antes de tiempo, y me dio la oportunidad de tener la experiencia de realizar una investigación con la que estoy conforme al cien por ciento y trabajar con una organización con valores, un gran líder que vale la pena tener y siempre pensará en todos primero antes que él.

Hoy me llevo una lección de vida, consejos, conocimientos, y experiencias que puedo aplicar en aspectos personales y principalmente laborares.

Referencias bibliográficas

Andrade, A, Martínez, E., Morales, J., Rodríguez, F. (2015). Metodología para proyectos de investigación operativa en ciencias sociales. Gernika.

A Seen, J. (1992). Análisis y diseño de sistemas. McGraw-Hill.

Berzal, F. (s/f). Herramientas necesarias para la administración y automatización http://elvex.ugr.es/.

Burch, J. Grudnitski, G. (1999). Diseño de sistemas de información. Limusa.

Gómez, A., Suarez, C. (2012). Sistemas de información: Herramienta práctica para la gestión empresarial. Alfa omega Ra-Ma.

González longantt, F. (). Introducción a los sistemas de información: Fundamentos. Springer ebooks

Kendall, Kendall. (2011). Análisis y diseño de sistemas. Prentice hall hispanoamericana.

Laudon, K., Laudon J. (2008). Administración de los sistemas de información. Pearson educación.

Murdick, R., Munson, J. (1998). Sistemas de información administrativa. Prentice Hall hispanoamericana, c.

Oz, E. (2001). Administración de sistemas de información. International Thomson Editores.

Pressman, R. (2005). Ingeniería de software: Un enfoque práctico. Mc Graw-Hill

Stair, R., Reynolds, J. (2010). Principios de sistemas de información: Un enfoque administrativo. Cengage Learning.