



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIOPÁEZ

**DESARROLLO DE UNA VITRINA DE
SOLUCIONES TIC PARA LA
AUTOMATIZACIÓN
DE LOS PROCESOS DE LASPYMES**

Autor: Ramsés Isaid Mendoza
C.I: 18.612.498

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN**

**DESARROLLO DE UNA VITRINA DE SOLUCIONES TIC PARA
LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LAS PYMES**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
INGENIERO DE COMPUTACIÓN**

Autor: Ramsés Isaid Mendoza

C.I: 18.612.498

Tutor: Ing. Belkys Araujo

San Diego, junio de 2017



Universidad José Antonio Páez
Facultad de Ingeniería

FI-TG-2017-1CR-049

Valencia, 13 de Enero de 2017.

Ciudadano:
Mendoza Ramsés
C.I. 18.612.498
Presente.-

Cumpló con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 1-2017 de fecha 13/01/2017 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **"DESARROLLO DE UNA VITRINA DE SOLUCIONES TIC PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LAS PYMES"** Presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero en Computación.

Se ratifica la designación de la Ing. Belkys Araujo, C.I. 6.906.234 y la Ing. Alicia Pizzella, C.I. 4.598.880 como Tutotes Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,


Prof. Marlene Zambrano
Decana (Encargada) de la Facultad de Ingeniería
(CU502 de fecha 11/10/2016)



c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado (2).
Archivo.

MEZ/jp



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Ingeniero Belkys Araujo portador de la cédula de identidad N° 6.906.234, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano Ramsés Mendoza, portador de la cédula de identidad N°V-18.612.498, titulado **DESARROLLO DE UNA VITRINA DE SOLUCIONES TIC PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LAS PYMES.** Presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero de Computación, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los diez días del mes de junio del año dos mil diecisiete.

Ing. Belkys Araujo
C.I.: 6.906.234



AGRADECIMIENTOS

A quien agradezco primero es a Dios por las bendiciones que me provee cada día y por permitirme alcanzar esta meta, a mi mamá Yeny Mendoza por todo el apoyo y ayuda incondicional toda mi vida, a mi papá Wilfredo Lozada por mostrarme como ser íntegro, honesto, luchador y trabajador. Agradezco a la Ingeniero Belkys Araujo, quien es la tutora de este proyecto de grado, a ella le debo muchísimo de lo que aquí se expone, ya que me abrió a todo este mundo de las PyMEs y me mostró toda esta gama de posibilidades, ella es el pilar fundamental de esta investigación y con su inducción conseguí completar este proyecto.

Agradezco a Mariangel Freites, Rosa Ortega, Alfredo Ponte y Leonardo León ya que todos ellos son los amigos con quienes compartí este camino y con todos sus aportes y ayuda a lo largo de mi carrera, hicieron posible que yo llegara hasta el final. Ellos me acompañaron a lo largo del camino, me dieron guía y apoyo para recorrerlo más rápido y siempre tuvieron una palabra de compañerismo para mí sobre todo en momentos en que creí que no seguiría avanzando. Agradezco a todos mis compañeros de clases con quienes de una u otra manera hemos compartimos este recorrido hasta el final, a Miguel Varona, a Luis González, a Mauricio Cortes, a Esteban Giannattasio, a Francesco De Benedetis y a Miguelangel Hurtado, A todos y a cada uno de ellos, mil millones de gracias.

Ramsés Isaid Mendoza

DEDICATORIA

A mis hijos en primer lugar por ser mi motivo de abrir los ojos todos los días, Sebastián Wilfredo Mendoza Medina y Bárbara Isabel Mendoza Medina, dos seres humanos los cuales les dedico mis batallas, mis logros y mis enseñanzas, ellos son mi bendición y tanto mi vida como mi título les pertenecerá siempre a ellos, por eso dedico esta investigación a lo más grande de mi vida. Mis hijos queridos que los bendiga Dios todos los días.

A mi esposa amada Irene Medina, mujer que me ha acompañado a lo largo de esta travesía, apoyándome en todo momento, es una luz en mi camino que jamás se podrá apagar porque ella es quien con sus manos edifica un hogar a mi lado, me dio lo más grande que tengo en la vida y la amo con todo mi ser.

A mi mamá Yeny Mendoza ella siempre ha estado allí apoyándome y cuidándome, es la mujer que se quita su sabana para que yo no tenga frío, que se quita su pan para que yo no tenga hambre, quien tuvo fe en mí aun con el mundo en contra, ella creyó en mí incluso cuando ni yo mismo lo hacía, este sueño que estoy haciendo realidad también es su sueño y esta meta que alcancé también es su meta. Sin ella nada de esto hubiese sido posible, este Título y este Trabajo de Grado se lo dedico a mi mamá.

A mi papá Wilfredo Lozada él me enseñó todo lo que me hace hoy un buen hombre, un buen padre y un ser humano honesto. Mi papá que en mis peores momentos estaba allí apoyándome, quien con sus consejos y su guía hizo posible que yo lograra llegar hasta aquí, él me cuidó con todo su amor y ahora ese mismo amor se lo da a mis hijos, por eso y más este Título y este Trabajo de Grado también se lo dedico a él.

Ramsés Isaid Mendoza

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO		pp.
LISTA DE CUADROS		viii
LISTA DE FIGURAS		ix
RESUMEN		xii
INTRODUCCIÓN		1
CAPÍTULO		
I EL PROBLEMA		
1.1 Planteamiento del Problema		3
1.2 Formulación del Problema.....		4
1.3 Objetivos de la Investigación.....		5
1.3.1 Objetivo General.....		5
1.3.2 Objetivos Específicos.....		5
1.4 Justificación de la Investigación.....		5
1.5 Alcance de la Investigación.....		6
II MARCO TEÓRICO		
2.1 Antecedentes de la Investigación		7
2.2 Bases Teóricas.....		10
2.2.1 Vitrina de Soluciones Informáticas.....		11
2.2.2 Pequeña y Mediana Empresa PyME.....		12
2.2.3 Metodología UWE		12
2.2.4 Lenguaje Unificado de modelado (UML)		14
2.2.5 Lenguaje PHP.....		15
2.2.6 Lenguaje JQUERY		17
2.2.7 Hojas de Estilo en Cascada CSS.....		17
2.2.8 HTML		18
2.2.9 MySQL		19
2.3 Definición de Términos Básicos.....		20

III	MARCO METODOLÓGICO	
	3.1 Tipo de Investigación.....	22
	3.2 Diseño de la Investigación.....	22
	3.3 Nivel de la Investigación.....	23
	3.4 Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos.....	23
	3.5 Población y Muestra.....	24
	3.6 Fases Metodológicas.....	24
	3.6.1 Fase I: Diagnosticar de la situación actual.....	25
	3.6.2 Fase II: Requerimientos funcionales y no funcionales.....	25
	3.6.3 Fase III: Diseñar la Vitrina	26
	3.6.4 Fase IV: Construir la Vitrina.....	26
IV	RESULTADOS	
	4.1 Fase I: Diagnóstico de la situación actual.....	28
	4.2 Fase II: Determinar los Requerimientos funcionales y no funcionales.....	39
	4.3 Fase III: Diseño de la vitrina según los requerimientos funcionales y no funcionales.....	62
	4.4 Fase IV: Construcción de la Vitrina	71
	CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	
	Conclusiones	90
	Recomendaciones	92
	REFERENCIAS	93
	ANEXOS	96
	ÍNDICE DE CUADROS	viii
	Cuadro 1: Registro de Usuarios	49
	Cuadro 2: Modificación de datos de Usuarios	50
	Cuadro 3: Eliminación de Datos de Usuarios	51
	Cuadro 4: Registro de Soluciones TICs	52
	Cuadro 5: Modificación de Soluciones TICs	53

Cuadro 6: Eliminación de Soluciones TICs	54
Cuadro 7: Registro de Soluciones TICs	55
Cuadro 8: Modificación de Videos	56
Cuadro 9: Eliminación de Videos	57
Cuadro 10: Gestión de Asesorías a Usuarios	58
Cuadro 11: Visualización de Reportes de la Vitrina	59
Cuadro 12: Descarga de Soluciones TICs por el Usuarios	60
Cuadro 13: Reproducción de Videos de Autogestión	61
Cuadro 14: Descripción de las tablas de la base de datos	64
Cuadro 15: Diccionario de datos de la tabla Categorías	67
Cuadro 16: Diccionario de datos de la tabla Conexiones.....	68
Cuadro 17: Diccionario de datos de la tabla puente_usuarios_soluciones....	68
Cuadro 18: Diccionario de datos de la tabla puente_usuarios_videos.....	69
Cuadro 19: Diccionario de datos de la tabla softs.....	69
Cuadro 20: Diccionario de datos de la tabla videos.....	70
Cuadro 21: Diccionario de datos de la tabla tipos.....	70
Cuadro 22: Diccionario de datos de la tabla usuarios.....	71
Cuadro 23: Descripción de los módulos del sistema.....	73
Cuadro 24: Colores de la vitrina	75
Cuadro 25: Tipografía de la vitrina	75
Cuadro 26: Elementos de Evaluación	91
Cuadro 27: Criterio de Evaluación	93
Cuadro 28: Planilla de Validación	94
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
Figura 1: Resultado de la primera pregunta del cuestionario.....	29
Figura 2: Resultado de la segunda pregunta del cuestionario.....	30
Figura 3: Resultado de la tercera pregunta del cuestionario.....	31
Figura 4: Resultado de la cuarta pregunta del cuestionario.....	32
Figura 5: Resultado de la quinta pregunta del cuestionario.....	33
Figura 6: Resultado de la sexta pregunta del cuestionario.....	34

Figura 7: Resultado de la séptima pregunta del cuestionario.....	35
Figura 8: Resultado de la octava pregunta del cuestionario.....	36
Figura 9: Resultado de la novena pregunta del cuestionario.....	37
Figura 10: Resultado de la décima pregunta del cuestionario.....	38
Figura 11: Diagrama de caso de uso del administrador sobre los usuarios.....	44
Figura 12: Diagrama de caso de uso del administrador sobre las soluciones ...	45
Figura 13: Diagrama de caso de uso del administrador sobre los videos.....	46
Figura 14: Diagrama de caso de uso del usuario	47
Figura 15: Diagrama de caso de uso del usuario y el administrador sobre la vitrina.....	48
Figura 16: Modelo lógico de la base de datos	63
Figura 17: Modelo de espacio de navegación del usuario administrador.....	67
Figura 18: Modelo de Espacio de Navegación del Usuario.....	67
Figura 19: Pantalla principal de la vitrina.....	73
Figura 20: Pantalla de Nosotros de la vitrina	74
Figura 21: Pantalla de Información de la vitrina	75
Figura 22: Pantalla de Contacto de la vitrina.....	76
Figura 23: Pantalla de ventana de Inicio de Sesión.....	77
Figura 24: Pantalla de ventana de Registro de usuarios	78
Figura 25: Pantalla de Paquetes de Soluciones para los Usuarios	78
Figura 26: Pantalla de videos de Autogestión para los Usuarios	79
Figura 27: Pantalla de gestión de usuarios por el administrador.....	80
Figura 28: Pantalla de Ingreso de Videos de Autogestión por el administrador	80
Figura 29: Pantalla de Ingreso de Soluciones TICs por el administrador	81
Figura 30: Pantalla de Reportes para el administrador de Soluciones TICs más descargadas y videos más vistos	82
Figura 31: Pantalla de Reportes para el administrador de detalles de descargas de Soluciones TICs	83

Figura 32: Pantalla de Reportes para el administrador de cantidades y frecuencias de conexión de los usuarios en la vitrina..... 84

Figura 33: Pantalla de Reporte para el administrador de detalles de descargas de soluciones y reproducciones de videos por cada usuario..... 85



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN

**DESARROLLO DE UNA VITRINA DE SOLUCIONES TIC PARA
LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LAS PYMES**

Autor: Ramsés Mendoza

Tutor: Ing. Belkys Araujo

Fecha: Junio, 2017

RESUMEN

El presente trabajo de grado planteó el desarrollo de una Vitrina de Soluciones TIC para las PYMES con el fin de que pudieran implementarlas para la automatización de sus procesos, de manera que facilite su crecimiento; La misma se desarrolló en los lenguajes de programación PHP, JQUERY, JAVASCRIPT, HTML, CSS, utilizando MySQL como gestor de base de datos además de un servidor WEB. La Vitrina de Soluciones TIC propuso la oferta de paquetes de Softwares, Herramientas Tecnológicas, consultoría y soportes necesarios adaptados según el tipo de PYME que lo requiera. Para el lograr los objetivos planteados se hizo uso de la metodología UWE (UML based Web Engineering) basada en cuatro fases para obtener como resultado el proyecto antes mencionado. Asimismo, el estudio que se llevó a cabo obedece una investigación de tipo proyecto especial, diseñado como una investigación de campo y con un nivel descriptivo, se utilizaron técnicas como: observación cuantitativa y entrevistas personales, mientras que los instrumentos de recolección de datos fueron: guía de entrevista y cuestionario. Todo esto resultó en la construcción de este proyecto que proporciona los instrumentos necesarios para que las PyMEs puedan obtener información, asesoría y soluciones para la adopción de las nuevas tendencias tecnológicas

Descriptores: Vitrina, TIC, PYME.

INTRODUCCIÓN

Una Vitrina de Soluciones Informáticas es una plataforma web en donde se muestran un conjunto de paquetes de software, soluciones, herramientas, guías, soporte y asesoría en todo lo relacionado a la computación, en este caso será orientada a las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) porque ellas desempeñan un papel primordial en la economía de los países además contribuyen de forma importante a la creación de nuevos puestos de trabajo, a la recuperación económica de ciertas regiones y también al progreso tecnológico. Su competitividad depende, fundamentalmente, de la capacidad del gerente o propietario, de la inversión tecnológica, y de su capacidad de innovación y flexibilidad.

La forma de manifestarse de las PyMEs varía en función del lugar en que se encuentra, pero en esencia su núcleo básico es el mismo y, además, se mueve dentro del marco de ventajas y desventajas asociadas a su propio tamaño. Por ello se clasifican de diferentes formas e incluso se agrupan de acuerdo a distintos indicadores. Este tipo de empresas representan para sus respectivas economías la generación de empleos con una alta predominancia en el mercado de comercio, pueden realizar productos individualizados en contraposición con las grandes empresas que se enfocan más a productos estandarizados, inclusive sirven de tejido auxiliar a las industrias para realizar servicios u operaciones a menor escala.

Las nuevas tendencias de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) facilitan el alcance global y ayudan a reducir las desventajas económicas que tiene la escala en la que se encuentran las pequeñas y medianas empresas, en muchos aspectos del negocio, la posibilidad de elevar su competitividad depende en gran medida de su capacidad para interactuar con el público y su acceso al uso de recursos tecnológicos. Uno de los más importantes desarrollos tecnológicos de los últimos años ha sido el de las TIC. Los beneficios potenciales de estas tecnologías para las PyMEs mejoran el carácter operativo y la eficiencia con la

automatización de procedimientos rutinarios también el carácter estratégico con la mejora de los procesos empresariales

El avance y desarrollo de las TIC traen consigo ventajas y oportunidades, una empresa puede crecer y prosperar con la utilización de la tecnología, si es que esta se encuentra a su alcance, por eso definiremos aquí su aplicación a las PyMEs a través de una vitrina de soluciones TIC que dará las herramientas y asesorías necesarias para su crecimiento en el mercado y el desempeño óptimo en sus procesos. Aquí presentaremos las principales situaciones que enfrenta las PyMEs al no hacer uso de las TIC y se planteará la solución para este problema.

El presente trabajo está compuesto por cuatro capítulos, los cuales se definen a continuación.

Capítulo I: En este capítulo se describe el problema a profundidad, declarando los detalles de la situación propuesta como elemento de la investigación, los cuales son los factores que influyen en el crecimiento económico de las PyMEs, referido a la ausencia de un departamento de TIC y falta de asesoría en la implementación de nuevas tecnologías.

Capítulo II: En el presente capítulo se consultan las investigaciones previas y su desarrollo, además contiene las bases teóricas que sustentan dicha investigación y la definición de los términos básicos.

Capítulo III: Se presentan las características investigativas, siendo estas el tipo, diseño y nivel de investigación que encajan con este proyecto. También se define la población y muestra, donde vamos a realizar dichos estudios con técnicas y herramientas que nos facilitarán la investigación y se describirán las fases metodológicas donde se detallará de forma precisa la realización en cada una.

Capítulo IV: Contiene los resultados de cada una de las fases de la metodología UWE (UML-Based Web Engineering) las cuales fueron: diagnóstico, determinación de requerimientos, diseño, construcción y pruebas, logrando así el desarrollo de la solución a la problemática de las PyMEs descrita en este Trabajo de grado.

Y, por último se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) son un conjunto de entidades comerciales, que pueden abarcar los sectores industriales, tecnológicos, agrícolas, de servicios, turísticos, educacionales, recreacionales, de seguridad y muchos otros tipos, estas tienen un número reducido de trabajadores y registran ingresos moderados. Se clasifican de acuerdo al capital social, cantidad de trabajadores, ventas anuales, nivel de producción y a su rubro, cabe destacar que este tipo de empresas mejora beneficios para cada país además de ser uno de los principales generadores del empleo.

Las PyMEs según Ariel Lemes Batista (2016) “son la caracterización más elocuente del tejido empresarial de cualquier país, sea desarrollado o subdesarrollado. Estas suelen conceptualizarse de distintas formas, pero al final la mayoría de los autores coinciden en que es un organismo vivo”. Se presentan de distintas maneras según el país donde se encuentre, pero su fundamento básico es el mismo y, además, se mueven dentro de un contexto establecido por su propio tamaño. Por ello se clasifican de diferentes formas e incluso se agrupan de acuerdo a distintos aspectos.

La PyME cuenta con ventajas tales como la flexibilidad que permite adaptarse con facilidad al tamaño del mercado, aumentan o reducen su oferta cuando se hace necesario, existe un contacto directo y personal con los empleados y clientes. Por su naturaleza, estas organizaciones presentan características especiales que las hacen esenciales para la economía, pero también tiene ciertas desventajas que habría que considerar.

Su principal desventaja es la falta de recursos económicos, ya que no tienen fácil acceso a las fuentes de financiamiento lo cual limita su crecimiento y desarrollo,

además no tienen la capacidad técnica de las grandes entidades por lo tanto no cuentan con personal especializado o buenos asesores en diferentes disciplinas. En la muchas PyMEs, se cuenta con poca implementación de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) debido a la carencia de recursos tanto humanos como económicos para afrontar los cambios necesarios de las nuevas tendencias, por lo que no suelen considerar la acogida de las TIC como tarea prioritaria y en muchos casos lo toman como un gasto innecesario. Por otra parte, existen otras que se concentran en los sectores que no emplean intensivamente las TIC, lo que contribuye a que tengan más resistencia a la implementación de las Nuevas Tecnologías.

Las PyMEs que no utilizan las Tecnologías de la Información como herramientas competitivas en sus negocios, eventualmente pierden parte de sus ingresos, estas pérdidas se deben a varios factores, ya que, al no usar las TIC obstaculizan su crecimiento por las mermas de inventarios, pérdidas de dinero por falta de control, pérdida de clientes por carecer de información, bajo rendimiento en los procesos e incertidumbre en la toma de decisiones.

También falta de capacitación interna con respecto a las TIC en las pequeñas empresas es una de las razones por la que éstas tienen una mayor resistencia a la adopción de las soluciones informáticas. Todo esto conlleva a un estancamiento e incluso una disminución del tamaño de la empresa, debido a la carencia de automatización en los procesos tanto administrativos como productivos y con el tiempo esta falta de implementación de las TIC en la PyMEs podría llevar a su cierre.

Federico Porras(2013)en su artículo:uso deficiente de las TICs pone en peligro a Pymes dice que “el ineficiente uso de las TIC en la gestión empresarial, la falta de capacitación y trabajar con datos en tiempo real, entre otros factores, genera un riesgo en el desempeño de las empresas”. Muchas PyMEs en la actualidad llevan la muchos de sus procesos manuales sin contar con herramientas, asesoría o soporte necesario para remediar esa situación. La introducción y aplicación correcta de las TIC en el planeamiento estratégico de las PyMEs, implica la consideración de una serie de procedimientos clave: Decisión, Difusión, Asesoramiento e Implementación.

La falta de una Vitrina de Soluciones informáticas hace que el uso de estas tecnologías se vea reducido porque no existe una buena asesoría ni un sitio en donde se agrupen las herramientas más apropiadas según el tipo de PyME; y aunque existe información general en Internet, la falta de un soporte especializado a este sector genera una resistencia a la inversión en las nuevas tendencias tecnológicas lo cual produce pérdidas significativas de dinero y descontrol interno además de todo lo mencionado anteriormente.

1.2 Formulación del problema

De acuerdo a lo planteado se formula la siguiente interrogante: ¿De qué manera una vitrina de soluciones Informáticas puede apoyar a las PyMEs en todos sus procesos productivos y administrativos para que impulse su crecimiento y desarrollo?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar una vitrina de soluciones Informáticas para las PyMEs mediante herramientas de programación Web, con la finalidad de dar el soporte y asesoría necesaria para implementar las TICs en este sector y de esa manera automatizar sus procesos.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de una vitrina de TIC mediante la aplicación de técnicas de recolección de datos.
- Diseñar la vitrina de soluciones informáticas según los requerimientos funcionales y no funcionales.
- Construir la vitrina de soluciones informáticas con herramientas de desarrollo Web.
- Realizar las pruebas necesarias correspondientes a la vitrina de soluciones informáticas con la finalidad de validar la confiabilidad de la misma.

1.4 Justificación de la Investigación

La presente investigación, se considera de importancia porque los resultados contribuirán a mejorar a las PyMEs, debido a la gran participación que estas tienen en la economía del país y la relevancia que han adquirido los sistemas y las tecnologías de la información y la comunicación en la dinámica organizacional, ya que la clave del éxito de la PyME radica en su capacidad para competir en un mercado globalizado, aprovechando al máximo sus fortalezas, ampliando sus objetivos de producción y rendimiento utilizando las herramientas tecnológicas más actuales para lograrlo de manera que la economía tenga un mayor auge.

El acceso a esta tecnología se traduciría en una mayor ventaja para ofrecer respuestas rápidas y servicios de calidad debido a la necesidad que tienen las empresas de analizar y adoptar nuevas estrategias de servicios con calidad y excelencia, orientada al cliente, que le permita posicionarse en un mercado competitivo y asegurando la permanencia en él. Actualmente las nuevas tendencias y avances tecnológicos han cambiado el mundo sin embargo para las PyMEs en consecuencia de lo mencionado en el planteamiento del Problema de este trabajo de grado, se les hace más complejo la adaptación a las TIC lo que nos lleva a la problemática que se presenta aquí.

1.5 Alcance de la Investigación

Este proyecto tendrá por alcance a las PyMEs del Estado Carabobo que presentan limitaciones a la hora de adoptar las TICs debido a la falta de conciencia sobre cómo estas pueden ayudar a mejorar el desempeño de sus negocios, también que presenten falta de recursos económicos para la inversión en hardware, software o contratación de un personal especializado, incluye aquellas en donde no exista facilidades de capacitación del personal, entre otras.

También va enfocado aquellas PyMEs que no ven la necesidad del uso de las TICs ya que los beneficios de su adopción no suelen ser visibles a corto plazo, por eso, esta investigación abarca a esas empresas que no tienen la asesoría adecuada y por factores internos o externos, se mantienen en un proceso de decisión sobre adoptar o no las tecnologías basadas en la computación e internet. Cabe señalar que

también tiene alcance a empresas cuyo entorno y tipo de producción o servicio les dificulta el uso de la tecnología, debido a que esta investigación engloba toda PyME que no use soluciones informáticas.

El tiempo que se dispone para el desarrollo de dicha Vitrina consta de Seis meses, y el lugar donde se desarrollará es en la Universidad José Antonio Páez (UJAP), que se ubica en el municipio San Diego estado Carabobo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Para efectos del desarrollo de este proyecto se tomaron en cuenta una serie de trabajos realizados previamente por diversos autores, a fin de poseer una referencia que contribuya al logro de los resultados esperados. Los proyectos considerados se describen brevemente ordenados cronológicamente.

López Jessica (2016) En su Tesis de Maestría titulada **“Tecnologías de la información y las comunicaciones en la actividad de las ferreterías pymes en Bogotá”** como requerimiento para la obtención del título de Magister de la Universidad de la Sabana de Colombia; Sostiene que aunque el nivel de concienciación de la PyME en las TIC aumenta poco a poco, los niveles de adopción son aún muy bajos comparados con empresas que poseen mayores recursos, una gran parte de estas empresas no creen que pueden generar valor mediante la inclusión de tecnologías de la información y la comunicación, y esto a pesar de que las PyMEs tienen una clara importancia para el desarrollo económico y el equilibrio social, por su contribución a la generación de riqueza y empleo.

Este antecedente nos describe como las PyMEs no se adaptan como deberían a las nuevas tecnologías, bien sea por desconocimiento, por falta de asesoría o porque los resultados positivos raramente se ven a corto plazo. La vitrina mostrará recursos

audiovisuales que orienten a las PyMEs y les enseñe como podrán crecer y mejorar con las adaptaciones de las TIC que permitan su desarrollo.

González Isabel (2015) en su tesis doctoral titulada **“TIC, PyME y Entorno: Evaluación de la eficacia del constructo “Capacidad de Absorción” de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en PyMEs manufactureras venezolanas, semejanzas y diferencias según nivel de complejidad tecnológica: Una investigación empírica”** como requerimiento para la obtención del título de Philosophiæ Doctor (PhD) de la Universidad Abierta de Cataluña de España; presenta el uso de diferentes enfoques teóricos sobre la Capacidad de Absorción de las PyMEs con respecto a las TIC, especialmente en cuanto a capacidades estratégicas de la empresa, donde la capacidad de adopción de las TIC ha sido considerada un requerimiento para el desarrollo y mejoramiento de las organizaciones. De allí que estudios con enfoques cualitativos como éste, sean de interés al permitir un mayor acercamiento en cuanto a conocer no sólo como es, en este caso, la absorción de TIC, sino la visión del negocio, el papel de los actores, la cultura organizacional y el estilo de gestión que presentan las empresas, entre otros factores.

Este antecedente es importante debido a que la autora expresa la resistencia a la adopción de las TIC por parte de las PyMEs que no tienen la cultura de las grandes organizaciones y empresas, ya que desconocen que su aplicación impulsa el desarrollo económico y por lo tanto del país, debido a esto la vitrina contará con una interfaz amigable y sencilla para que las PyMEs que presenten esta resistencia le sea más fácil la transición para la implementación de las TIC.

Jijena Alfonso (2015) en su tesis doctoral titulada **“TIC, Co-Innovación y Productividad de las Pequeñas y Medianas Empresas en Chile: Evidencia empírica y comparación internacional de resultados”** como requerimiento para la obtención del título de Philosophiæ Doctor (PhD) de la Universidad Abierta de Cataluña de España; Afirma que existe bastante información acerca del rol de las tecnologías como palanca para impulsar la productividad. En particular las tecnologías de información y comunicación mantienen un ritmo acelerado y creciente, todos los días el mercado se sorprende con los resultados de

investigaciones y nuevos desarrollos. También la práctica profesional conoce en terreno de cómo algunas tecnologías de gran utilidad provocan inevitables fracasos y pérdidas de inversión en las empresas.

El autor escribe en este antecedente que existen mucha información y que todas las tendencias en este mercado cambian constantemente, pero no necesariamente gran cantidad de información y soluciones TIC conllevan a una mejora, debido a esto la vitrina ofrecerá una asesoría correcta y un agrupamiento de soluciones según el tipo de PyME ya que, si son mal implementadas también podrían afectar negativamente, esto refuerza la idea de que las PyMEs no solamente requieren acceso a las TIC sino también un medio para hacerlo, el cual en este caso será a través de una Vitrina de Soluciones Informáticas.

Almaraz José (2014) en su trabajo de investigación titulado “**Sistema de control de inventario para la empresa café de tradición mexicana S.A de C.V**” como requerimiento para la obtención del título de Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicación en la Universidad Tecnológica de Querétaro de México; presentó una propuesta de mejora de un proceso de selección de granos e inventario que anteriormente se llevaba manualmente con el uso de hojas de cálculos, lo cual ocasionaba una ineficiencia a la hora de llevar a procesar el café.

Este antecedente es importante ya que es una muestra como la implementación de software especializado mejora la producción y automatización de los procesos lo cual hace crecer a esta PyME al aplicar las tecnologías de la información y la comunicación, la vitrina de soluciones TIC ofrecerá este tipo de sistemas para que cualquier otra PyME pueda incorporarlo según sus necesidades, esto es ejemplo de como el uso de las TIC son necesarias en PyMEs de cualquier nivel y rubro.

Nicolalde Alejandra (2013) en su trabajo de investigación titulado “**Aplicación web para la administración online de citas médicas en el centro médico de orientación y planificación familiar cemoplaf-otavalo; utilizando el patrón de arquitectura MVC en php**” como requerimiento para la obtención del título de Ingeniero Sistemas Computacionales en la Universidad Técnica del Norte de Ecuador; plantea que la implementación de software nos brinda muchas ventajas,

entre las que se destacan la independencia tecnológica, independencia entre los datos y la aplicación, libertad de uso y redistribución, ahorro económico, soporte y compatibilidad a largo plazo, formatos estándar, corrección más rápida y eficiente de fallos, métodos simples y unificados de gestión de software, y muchos colaboradores o comunidades dispuestas a ayudar.

Este antecedente es importante porque describe que una PyME que use software especializado se le otorga una ventaja competitiva además evita pérdidas y genera ganancias a la empresa lo cual es una característica esencial que le permite generar una posición para poder mantenerse y crecer. La vitrina ofrecerá un conjunto de software especializado y adaptable el cual podrá descargarse y/o permitirá la comunicación directa con sus desarrolladores para su implementación

Plasencia José (2012) en su tesis doctoral titulada **“Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú”** como requerimiento para la obtención del título de Philosophiæ Doctor (PhD) de la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote de Perú; explica que al implantar nuevas tecnologías de informática y comunicaciones, los patrones de trabajo y las habilidades que ellos requieren, podrán ser muy diferentes de los que se tenían antes, ya que algunos procesos que se hacían por lotes, pueden orientarse a ser realizados inmediatamente, bajo pedido, para atender las necesidades de los clientes. También estas tecnologías ofrecen la posibilidad de desarrollar trabajos en la sede del cliente, o en la residencia del trabajador (remotamente), manteniendo en todo momento la necesaria comunicación e intercambio de información con la sede de la empresa.

La importancia de este antecedente se presenta de manera figurativa pero basado en factores reales que ya han sido implementados y se han probado que funciona la aplicación de TIC en la PyMEs como asistencia Remota, control de producción, automatización de procesos repetitivos y respaldo de datos. Por estas razones la Vitrina implementará todas estas soluciones y guiará como usarlas en su forma más básica y sencilla de entender, sin embargo, para casos más avanzados también ofrecerá asesoría personalizada.

2.2 Bases Teóricas

Las bases teóricas son el sustento de la investigación, permitiendo describirla de forma precisa y exacta, de esta manera se observa una visión más amplia sobre la investigación y esto sirve como punto de partida de la misma. Para que el analista pueda dar una solución acertada al caso estudio. En atención a ello se consideró necesario reforzar algunos conocimientos los cuales se describen a continuación.

2.2.1 Vitrina de Soluciones Informáticas

Es un espacio físico o virtual en donde se exponen un conjunto de herramientas informáticas tales como Licencias de Software Gratuitas o Privadas, Soluciones tecnológicas, Dispositivos, equipamiento, consultoría y soporte técnico con respecto a todo lo necesario en el campo de las TIC, Estas Soluciones tecnológicas se pueden mostrar en una página web, aplicaciones móviles y tiendas virtuales o físicas, usualmente las presentaciones son en paquetes adaptados a los requerimientos Administrativos, productivos, servicios, manejo de personal y cualquier otro proceso que se necesite automatizar.

La vitrina de soluciones informáticas puede crear, promover y gestionar acciones y programas que impulsen a las pequeñas empresas a incorporar soluciones TIC en sus negocios, a fin de que los sectores económicos se modernicen y eleven su nivel tecnológico, también puede ofrecer software, equipamiento, capacitación y soporte profesional que hace posible que, hoy en día, el pequeño empresario pueda agilizar los procesos rutinarios que suponen una gran inversión en tiempo.

Características de una Vitrina de Soluciones Informáticas.

- Normalmente está orientado a PyMEs que no cuentan con departamento de TIC
- Esta presentada en formato de Pagina Web con diseño sencillo y amigable para usuarios con pocos conocimientos en Informática.
- Ofrece un conjunto de Programa para computadoras que se adapten a las necesidades específicas del usuario.

- Muestra material Audiovisual para explicar de manera más didáctica como la implementación de las TIC mejoran las empresas.
- Ofrece unas guías de autogestión para resolver problemas más comunes de la computación y también se puede establecer una comunicación personalizada para asesorías que necesite el usuario.

2.2.2 Pequeña y Mediana Empresa PyME

Las pequeñas y medianas empresas son entidades independientes que representan la columna vertebral de economía de un país. Presenta una alta predominancia en el mercado del comercio y servicio y muchas veces sirven de apoyo al mercado industrial además son los mayores generadores de empleo. Cuentan con ventajas tales como su capacidad de adaptabilidad, su posibilidad de especializarse en cada faceta del mercado y finalmente su capacidad comunicativa pero la mayor ventaja de una PyME es su capacidad de cambiar rápidamente su estructura productiva en el caso de variar las necesidades del mercado, lo cual es mucho más difícil en una gran empresa.

La PyME, según Gerardo E. Martínez (2016), son la espina dorsal de la economía de cualquier país. A nivel internacional, comprenden entre el 60% y el 70% de los empleos de la fuerza laboral de los países.

Características de la PyME

De manera muy general todas las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) comparten casi siempre las mismas características, por lo tanto, se podría decir, que estas son las características generales con las que cuentan las Pymes.

- El capital es proporcionado por una o dos personas que establecen una sociedad.
- Los propios dueños dirigen la marcha de la empresa; su administración es empírica.
- Su tamaño es definido por la cantidad de personas o el capital de la empresa

- Está en proceso de crecimiento, la pequeña tiende a ser mediana y esta vez aspira a ser grande.
- Obtienen algunas ventajas fiscales por parte del Estado que algunas veces las considera causantes menores dependiendo de sus ventas y utilidades.

2.2.3 Metodología UWE

Es una herramienta para modelar aplicaciones web, utilizada en la ingeniería, prestando especial atención en sistematización y personalización (sistemas adaptativos). UWE es una propuesta basada en el proceso unificado de UML, pero adaptados a la web. En requisitos separa las fases de captura, definición y validación. Hace además una clasificación y un tratamiento especial dependiendo del carácter de cada requisito.

La notación se basa en UML (OMG, 2003): para aplicaciones Web en general y para aplicaciones adaptativas en particular. UWE está especializada en la especificación de aplicaciones adaptativas, y por tanto hace especial hincapié en características de personalización, como es la definición de un modelo de usuario o una etapa de definición de características adaptativas de la navegación en función de las preferencias, conocimiento o tareas de usuario.

Otras características relevantes del proceso y método de autoría de UWE son el uso del paradigma orientado a objetos, su orientación al usuario, la definición de una meta-modelo (modelo de referencia) que da soporte al método y el grado de formalismo que alcanza debido al soporte que proporciona para la definición de restricciones sobre los modelos.

Características de la metodología UWE

Los principales aspectos en los que se fundamenta UWE son los siguientes:

- **Uso de una notación estándar:** Para todos los modelos (UML: Lenguaje de modelado unificado).
- **Definición de métodos:** Definición de los pasos para la construcción de los diferentes modelos.

- **Especificación de Restricciones:** Se recomienda el uso de restricciones escritas (OCL: Lenguaje de restricciones de objetos) para aumentar la exactitud de los modelos.

Fases de la metodología UWE

Por lo que respecta al proceso de autoría de la aplicación, UWE hace un uso exclusivo de estándares reconocidos como UML y el lenguaje de especificación de restricciones asociado OCL. Para simplificar la captura de las necesidades de las aplicaciones web, UWE propone una extensión que se utiliza a lo largo del proceso de autoría. Este proceso está dividido en cuatro pasos o actividades:

- **Análisis de Requerimientos:** Fija los requerimientos funcionales de la aplicación Web para reflejarlos en un modelo de casos de uso.
- **Diseño Conceptual:** Materializado en un modelo de dominio, considerando los requisitos reflejados en los casos de uso.
- **Diseño de Navegación:** Lo podemos subdividir en:
 - Modelo del Espacio de Navegación.
 - Modelo de la Estructura de navegación: Muestra la forma de navegar ante el espacio de navegación.
 - Diseño de Presentación: Representa las vistas del interfaz del usuario mediante modelos estándares de interacción UML.

2.2.4 Lenguaje Unificado de modelado (UML)

El UML, según Rumbaugh, Jacobson, Booch (2007), es una de las herramientas más emocionantes en el mundo actual del desarrollo de sistemas. Esto se debe a que permite a los creadores de sistemas generar diseños que capturen sus ideas en una forma convencional y fácil de comprender para comunicarlas a otras personas.

Este lenguaje está compuesto por diversos elementos gráficos que se combinan para conformar los siguientes diagramas.

- **Diagramas de clase:** describen la estructura estática de un sistema agrupándolas por categorías. Una clase es una categoría o grupo de cosas que tienen atributos (propiedades) y acciones similares.

- **Diagramas de objetos:** están vinculados con los diagramas de clases. Un objeto es una instancia de una clase, por lo que un diagrama de objetos puede ser visto como una instancia de un diagrama de clases.
- **Diagrama de casos de uso:** es una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. Es considerada una herramienta valiosa dado que es un conjunto de aciertos y errores para obtener los requerimientos del sistema desde el punto de vista del usuario.
- **Diagrama de estados:** en cualquier momento, un objeto se encuentra en un estado particular, la luz está encendida o apagada, el auto en movimiento o detenido, la persona leyendo o cantando. El diagrama de estados UML captura esa pequeña realidad.
- **Diagrama de secuencias:** los diagramas de clases y los objetos representa información estática. No obstante, en un sistema funcional los objetos interactúan entre sí, y tales interacciones suceden con el tiempo.
- **Diagrama de actividades:** representa las actividades que ocurren dentro de un caso de uso o dentro del comportamiento de un objeto.
- **Diagrama de colaboraciones:** describe las interacciones entre los objetos en términos de mensajes secuenciados. Los diagramas de colaboración representan una combinación de información tomada de los diagramas de clases, de secuencias y de casos de uso, describiendo el comportamiento, tanto de la estructura estática, como de la estructura dinámica de un sistema.
- **Diagrama de componentes:** describe la organización de los componentes físicos de un sistema.
- **Diagrama de distribución:** muestra la arquitectura física del sistema. Puede representar a los equipos y a los dispositivos, también muestra sus interconexiones y el software que se encontrará en el equipo. Cada equipo está representado por un cubo y las interacciones entre ellos están representadas por líneas que conectan a los cubos.

Los diagramas UML a utilizar para el desarrollo de este proyecto son esenciales porque la metodología de desarrollo engloba todo lo que es la planificación de un UML.

2.2.5 Lenguaje PHP

PHP (Personal Home Page), inventado en el año 1994, por RasmusLerdof, es un lenguaje basado en guiones (scripts) y desarrollado en Perl, y luego reescrito en el lenguaje C. Es un lenguaje interpretado del lado del servidor. Los programas son ejecutados a través de un intérprete antes de transferir al cliente el resultado en forma de lenguaje de marcado de hipertexto (HTML) puro. (Sáez, R. y Zorrilla, M., febrero del 2006).

Es un Lenguaje de multiplataforma, que trabaja sobre la mayoría de servidores Web y está preparado para interactuar con más de veinte manejadores de bases de datos. Por ello si es comparado con otro tipo de tecnologías similares resulta más rápido, independiente de la plataforma y más sencillo de aprender y utilizar.

Características que presenta PHP

- Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.
- Es considerado un lenguaje fácil de aprender, ya que en su desarrollo se simplificaron distintas especificaciones, como es el caso de la definición de las variables primitivas, ejemplo que se hace evidente en el uso de php arrays.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador web y al cliente, ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos o extensiones.
- Posee una amplia documentación en su sitio web oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.

- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos. Incluso aplicaciones como Zend framework, empresa que desarrolla PHP, están totalmente desarrolladas mediante esta metodología.
- No requiere definición de tipos de variables, aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar, aun haciéndolo, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación o de desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable. Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho del patrón de diseño, Modelo Vista Controlador (MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los datos, la lógica de control y la interfaz de usuario en tres componentes independientes.
- Debido a su flexibilidad ha tenido una gran acogida como lenguaje base para las aplicaciones WEB de manejo de contenido, y es su uso principal.

Cabe destacar que dicha investigación se realizará bajo este lenguaje de programación y es necesario refrescar y mantener este conocimiento, dado que el lenguaje PHP es de fácil aprendizaje y se puede conseguir una gran documentación por Internet.

2.2.6 Lenguaje JQUERY

JQuery es una biblioteca multiplataforma de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCampNYC. JQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada además es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNUv2, permitiendo su uso en proyectos libres

y privados. Al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

Características de JQUERY

- Responde a eventos del usuario en tiempo real lo que permite el desarrollo de páginas más intuitivas y rápidas.
- Puede manipular la hoja de estilos CSS creando animaciones y efectos de fluidez que tomaría mucho tiempo y código realizar con otras herramientas.
- Mantiene comunicación constante con la base de datos para realizar consultas inmediatas.
- Soporta extensiones que mejoren su funcionamiento.
- Utilidades varias como obtener información del navegador, operar con objetos y vectores, funciones para rutinas comunes, etc.
- Compatible con los navegadores actuales y más conocidos.

2.2.7 Hojas de Estilo en Cascada CSS

CSS fue propuesto primeramente por HåkonWium Lie el 10 de octubre de 1994 junto con Tim Berners-Lee. Las Hojas de estilo en cascada o CSS por sus siglas en inglés es un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado. Es muy usado para establecer el diseño visual de las páginas web, e interfaces de usuario escritas en HTML o XHTML; el lenguaje puede ser aplicado a cualquier documento XML, incluyendo XHTML, SVG, XUL y RSS. También permite aplicar estilos no visuales, como las hojas de estilo auditivas. Junto con HTML y JavaScript, CSS es una tecnología usada por muchos sitios web para crear páginas visualmente atractivas, interfaces de usuario para aplicaciones web.

Características de CSS

- Está diseñado principalmente para marcar la separación del contenido del documento y las capas, los colores y las fuentes.

- Permite que varios documentos HTML compartan un mismo estilo usando una sola hoja de estilos separada en un archivo.
- Reducir la complejidad y la repetición de código en la estructura del documento.
- Puede mostrar una página web de manera diferente dependiendo del tamaño de la pantalla o tipo de dispositivo.
- Con un cambio simple en una sola línea, puede cambiarse la hoja de estilos para la misma página. Esto trae ventajas para la accesibilidad, además de que posibilita adaptar el sitio a diferentes dispositivos

2.2.8 HTML

HTML significa Lenguaje de Marcado para Hipertextos (HyperTextMarkupLanguage) es el elemento de construcción más básico de una página web y se usa para crear y representar visualmente una página web. Determina el contenido de la página web, pero no su funcionalidad. Le da "valor añadido" a un texto estándar en español. Hipertexto se refiere a enlaces que conectan una página Web con otra, haciendo de la Red Mundial (World Wide Web) lo que es hoy.

HTML soporta imágenes y también otro tipo de elementos multimedia. Con la ayuda de este lenguaje se pueden hacer sitios web estáticos y dinámicos. Es el lenguaje que describe la estructura y el contenido semántico de un documento web. El contenido dentro de una página web es etiquetado con elementos que forman los bloques de construcción de un sitio web.

Características de HTML

- Se escribe en forma de etiquetas, rodeadas por corchetes angulares (</>).
- Puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir o hacer referencia a un tipo de programa llamado script, el cual puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores.
- Sirve para referirse al contenido del tipo de MIME text/html o todavía más ampliamente como un término genérico para el HTML, ya sea en forma descendida del XML (como XHTML 1.0 y posteriores) o en forma descendida directamente de SGML (como HTML 4.01 y anteriores).

- Consta de varios componentes vitales, entre ellos los elementos y sus atributos, tipos de data y la declaración de tipo de documento.

2.2.9 MySQL

MySQL es un sistema gestor de bases de datos (SGBD, DBMS por sus siglas en inglés) muy conocido y ampliamente usado por su simplicidad y notable rendimiento. Aunque carece de algunas características avanzadas disponibles en otros SGBD del mercado, es una opción atractiva tanto para aplicaciones comerciales, como de entretenimiento precisamente por su facilidad de uso y tiempo reducido de puesta en marcha. Esto y su libre distribución en Internet bajo la Licencia Pública General de GNU (GPL) le otorgan como beneficios adicionales (no menos importantes) contar con un alto grado de estabilidad y un rápido desarrollo.

MySQL está disponible para múltiples plataformas. Sin embargo, las diferencias con cualquier otra plataforma son prácticamente nulas, ya que la herramienta utilizada en este caso es el cliente `mysql-client`, que permite interactuar con un servidor MySQL (local o remoto) en modo texto. De este modo es posible realizar todos los ejercicios sobre un servidor instalado localmente o, a través de Internet, sobre un servidor remoto.

Características de MySQL

- Está desarrollado en C/C++.
- Se distribuyen ejecutables para cerca de diecinueve plataformas diferentes.
- La API se encuentra disponible en C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Ruby y TCL.
- Está optimizado para equipos de múltiples procesadores.
- Es muy destacable su velocidad de respuesta.
- Se puede utilizar como cliente-servidor o incrustado en aplicaciones.
- Cuenta con un rico conjunto de tipos de datos.
- Soporta múltiples métodos de almacenamiento de las tablas, con prestaciones y rendimiento diferentes para poder optimizar el SGBD a cada caso concreto.

- Su administración se basa en usuarios y privilegios.
- Se tiene constancia de casos en los que maneja cincuenta millones de registros, sesenta mil tablas y cinco millones de columnas.
- Sus opciones de conectividad abarcan TCP/IP, sockets UNIX y sockets NT, además de soportar completamente ODBC.
- Los mensajes de error pueden estar en español y hacer ordenaciones correctas con palabras acentuadas o con la letra 'ñ'.
- Es altamente confiable en cuanto a estabilidad se refiere.

La importancia del uso de MySQL dentro de la investigación lo constituye el hecho de que la misma permite el acceso de las bases de datos para administrarlas a través de la interfaz que se desarrolle en PHP y de esta manera ofrecer un sistema robusto a la organización que satisfaga sus necesidades.

2.3 Definición de Términos Básicos

Software, es el conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.

Vitrina, Espacio que se utiliza para exponer y objetos o productos. En donde puedan ser visto por el público.

XHTML (eXtensibleHyperTextMarkupLanguage), es básicamente HTML expresado como XML válido. Es más estricto a nivel técnico, pero esto permite que posteriormente sea más fácil al hacer cambios o buscar errores entre otros. En su versión 1.0, XHTML es solamente la versión XML de HTML, por lo que tiene, básicamente, las mismas funcionalidades, pero cumple las especificaciones, más estrictas, de XML. (Mundo Linux, 2008)

XML (Extensible MarkutLanguage), Especificación para diseñar lenguajes de marcado, que permite definir etiquetas personalizadas para descripción y organización de datos. (Mundo Linux, 2008).

POO (Programación Orientada a Objeto), una de las bases fundamentales para la programación, nos permite abstraer la realidad que conocemos en código, un objeto es la abstracción de algo material que posea características cualitativa y cuantitativa. (Margaret Rouse, 2013).

Web (World Wide Web), Conjunto de información que se encuentra en una dirección determinada de internet. (W3C, 2005).

ODBC (Open DataBaseConnectivity), es un estándar de acceso a las bases de datos para hacer posible el acceder a cualquier dato desde cualquier aplicación, sin importar qué sistema de gestión de bases de datos (DBMS) almacene los datos (SQL Access Group 1992).

SQL (por sus siglas en inglés StructuredQueryLanguage; en español lenguaje de consulta estructurada) es un lenguaje específico del dominio que da acceso a un sistema de gestión de bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellos

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

Tomando en cuenta la situación de la problemática planteada, se consideró que dicha investigación se encuentra dentro de la modalidad de proyectos especiales, ya que se orienta a la creación de software, Las Normas de Trabajo de Grado de la Universidad José Antonio Páez (UJAP, julio 2007), define proyectos especiales como:

Consistirá en las creaciones tangibles, susceptibles de ser realizadas a problemas demostrados, o que respondan a necesidades o intereses de tipo cultural. Se incluyen en esta categoría los trabajos de elaboración de libros de texto y de materiales de apoyo educativo, el desarrollo de software y hardware, prototipos y productos tecnológicos en general. (p. 5)

3.2 Diseño de la Investigación

Después de describir de forma detallada y precisa el problema, se determinó el diseño de la investigación, el cual está enmarcado dentro de la investigación de campo, tal como se refiere en Las Normas de Trabajo de Grado de la Universidad José Antonio Páez (UJAP, julio 2007), donde señala:

Se entiende por investigación de campo, el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos serán recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios. Sin embargo, se aceptarán también estudios sobre datos censales o muestrales no recogidos por el estudiante, siempre y cuando se utilicen los registros originales con los datos no agregados; o cuando se trate de estudios que impliquen la construcción o uso de series históricas y, en general, la recolección y organización de datos publicados para su análisis mediante procedimientos estadísticos, modelos matemáticos, econométricos o de otro tipo. (p.4)

Los datos fueron recolectados directamente de seis PyMEs ubicadas en distintas partes del estado Carabobo, tomando en cuenta sus procesos productivos, su contexto económico y el tipo de PyME.

3.3 Nivel de Investigación

La siguiente investigación es de nivel descriptivo, ya que los datos obtenidos, fueron analizados y descritos de forma detallada, según la situación planteada por cada empresa, estableciendo características de los procesos que son estudiados para poder comprenderlos. Según Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (1997) “Las investigaciones descriptivas buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del

fenómeno o fenómenos a investigar”. En el caso de la presente investigación, se precisó un estudio descriptivo debido a que el investigador destacó las características de los fenómenos observados a fin de comprenderlos y poder plantear soluciones.

3.4 Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos

Para fines de la investigación, la recolección de datos se llevó a cabo mediante las técnicas de la entrevista al personal y la observación. En función de ello Hernández *et al* (2006) sostiene que “las entrevistas implican que una persona calificada (entrevistador) aplica el cuestionario a los sujetos participantes”. Asimismo, se refiere a la observación como un fenómeno que “consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conductas que se manifiestan”. Como instrumentos recolectores de datos se hizo uso de una guía de observación, una guía de entrevista y un cuestionario donde la guía de observación ayudo a documentar sucesos observados de ciertos eventos en los cuales se presentaba la problemática.

En cuanto a la guía de entrevista aportó una recolección precisa de las necesidades y factores que son primordiales en el caso de estudio, y por último el cuestionario permitió apoyar los hallazgos encontrados con el resto de los instrumentos.

3.5 Población y Muestra

Una población según Tamayo y Tamayo M. (2003), es definida como “La totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”; por su parte, Hernández *et al* (2010) define la muestra como “La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población”. Según el IV y último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) (2008) en Carabobo existen 33.789 empresas activas la cual sería la población de la presente investigación y para efectos de este trabajo de grado se toma una muestra intencional compuesta por un conjunto de PyMEs que no cuentan con herramientas TICs ni asesoría profesional que los oriente para la automatización de sus procesos, estas empresas son:

- Escolares, C.A.
- Kenmart, S.A.

- Automotriz Performance, C.A.
- Comercial Pita, C.A.
- Comercial New Center, C.A.
- TechnologyCellular, C.A.

Todas estas PyMEs llevan sus procesos manuales y no han implementado soluciones TICs. La muestra escogida es del tipo no probabilístico, y a tal efecto Hernández *et al* (2006) define la muestra no probabilística como “subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación”.

3.6 Fases Metodológicas

A fin de llevar a cabo un orden para la consecución del objetivo general, el cual consiste en desarrollar una vitrina de soluciones informáticas para las PyMEs mediante herramientas de programación Web, con la finalidad de dar el soporte TIC que necesitan implementar en este sector para automatizar sus procesos. Se procedió a definir las fases metodológicas de la investigación, las cuales se presentan a continuación:

3.6.1 Fase I: Diagnóstico de la situación actual de los procesos de las PyMEs, mediante la aplicación de técnicas de recolección de datos

- **Estrategia definida:** En esta fase se determinó la situación actual de los procesos de producción y administración de las PyMEs, según Fideas Arias (1999) “Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información”, también plantea que “El guion de entrevista es una técnica de recolección de información a partir de un formato previamente elaborado, el cual deberá ser respondido en forma escrita por el informante. El cuestionario lo conforma una lista de preguntas previamente organizadas”, por lo tanto, para definir las variables o factores de dicha problemática y se dividió en dos actividades.
- **Actividad 1:** Aplicar las técnicas e instrumentos de recolección de datos mediante cuestionarios, donde el resultado recolectado se analizó para conocer el comportamiento de las variables observadas.

- **Actividad 2:** Luego de aplicar las técnicas e instrumentos de recolección de datos, con el resultado recolectado se analizó el nivel de necesidad del desarrollo de la solución.
- **Producto resultante:** Después de la aplicación de esta fase se buscó conocer las carencias actuales a nivel de soluciones TIC de las PyMEs para realizar la presentación de la información más exacta del contexto del trabajo evaluado.

3.6.2 Fase II: Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de la Vitrina de Soluciones TIC para las PyMEs utilizando los datos recolectados.

- **Estrategia definida:** En esta fase se determinaron los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de dicha vitrina, donde se destacan algunos factores que influyeron en su creación y para el cumplimiento de esta segunda fase se realizaron dos actividades.
- **Actividad 1:** Se analizaron las necesidades para la elaboración de la vitrina, estas se dividieron en dos partes que fueron: requerimientos funcionales, donde se pretendía identificar las funciones de la vitrina como son: los procedimientos que debía realizar, los datos de entrada y los resultados o salidas que debía dar, y los requerimientos no funcionales, para determinar la calidad del sistema, identificando los factores siguientes: el tipo de almacenamiento, la navegabilidad, la eficiencia, el rendimiento o resistencia a fallo, la estabilidad y la portabilidad de la herramienta.
- **Actividad 2:** Se analizaron los requerimientos para el diseño, donde se identificaron los actores que intervienen en el proceso, lo cual permitió el establecimiento de los perfiles y funciones de cada actor con herramientas UML como: diagramas de casos de uso y su descripción, donde se define los procesos y la factibilidad que debía tener la vitrina.
- **Producto resultante:** Se obtuvieron los requerimientos del sistema, los usuarios que interactúan con la vitrina, sus perfiles y funciones que deben realizar cada uno de ellos.

3.6.3 Fase III: Diseñar una vitrina de soluciones informáticas bajo plataforma web según los requerimientos funcionales y no funcionales.

- **Estrategia definida:** En esta fase se elaboró el diseño conceptual, de navegación y presentación, donde se determinaron la base de datos, el espacio, la estructura y la descripción de la interfaz y para el cumplimiento de esta tercera fase, se realizaron tres actividades.
- **Actividad 1:** Se construyó el modelo lógico de la base de datos.
- **Actividad 2:** Se modeló el espacio de navegación y su estructura.
- **Actividad 3:** Se describió la estructura de la interfaz, determinando: encabezado, logo, cuerpo, menú, pie de la página y el diseño de la vitrina y la identidad corporativa.
- **Producto resultante:** Se logró el diseño de la vitrina, estableciendo su estructura de navegación y su estructura de diseño.

3.6.4 Fase IV: Construir la vitrina orientada a la oferta de soluciones informáticas, asesorías, guías audiovisuales y todas las herramientas TIC necesarias para el desarrollo y automatización de los procesos de la PyMEs utilizando distintos lenguajes de programación web con su respectiva de bases de datos y finalmente hacer todas las pruebas correspondientes para validar su confiabilidad.

- **Estrategia definida:** En esta fase se desarrolló la vitrina, utilizando como lenguajes de programación PHP, HTML, JAVASCRIPT, JQUERY y CSS usando MySQL como base de datos, todo esto se dividió en tres actividades.
- **Actividad 1:** Se construyó la vitrina con las herramientas de desarrollo necesarias para cada módulo.
- **Actividad 2:** Se mostró la interrelación de los módulos de la vitrina con la interfaz gráfica desarrollada y sus respectivas tablas en la base de datos.
- **Actividad 3:** Se puso a prueba la vitrina por personas externas al programador, para comprobar la integridad, seguridad y la robustez del sistema

- **Producto resultante:** Se alcanzó el producto final.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este capítulo se presentará el cumplimiento de los objetivos específicos planteados, donde se mostrará cada fase del proceso para el desarrollo de la vitrina de soluciones informáticas; también se expondrá los resultados obtenidos de las herramientas aplicadas, se anexarán tablas y figuras donde le permitirán tener una visión más completa y tener un mejor entendimiento de lo planteado.

4.1 Fase I: Diagnóstico de la situación actual de los procesos de las PyMEs, mediante la aplicación de técnicas de recolección de datos.

La situación actual del proceso de búsqueda de herramientas informáticas es a través buscadores existentes como GOOGLE® que permite listar una cantidad de programas y soluciones generales, pero sin la especificación o asesoría que se

requiere para la correcta implementación de las TIC, es importante tomar en cuenta que las PyMEs que no tienen el personal para esta rama podrían incluso empeorar su situación si no obtienen el soporte técnico necesario.

Existen infinidad de soluciones que no están listadas entre los primeros y para alguien no experimentado pudiera pasar por alto el software que en realidad necesita, muchas herramientas TIC no poseen páginas web o plataformas automatizadas que funcionen como vitrinas para estas soluciones informáticas, Por lo tanto, se buscaba una plataforma que agrupara y condensara lo específico que se necesita para que la PyME se adapte a las nuevas tendencias tecnológicas y de esta manera ayudar a su desarrollo en sus respectivos mercados. Una manera muy poderosa y necesaria para hacerlo es con la implementación de las TIC en sus procesos, y debido a que existen muchas PyMEs con pocos recursos y sin departamento informático. Una vitrina fue una solución en donde pudieran auto gestionarse y ayudarse a crecer.

Actividad 1: Aplicar las técnicas e instrumentos de recolección de datos mediante cuestionarios, donde el resultado recolectado se analizó para conocer el comportamiento de las variables observadas.

A continuación, se presenta un análisis de las preguntas realizadas a través de los instrumentos de recolección de datos.

1- ¿La empresa es de productos, servicios o ambos?

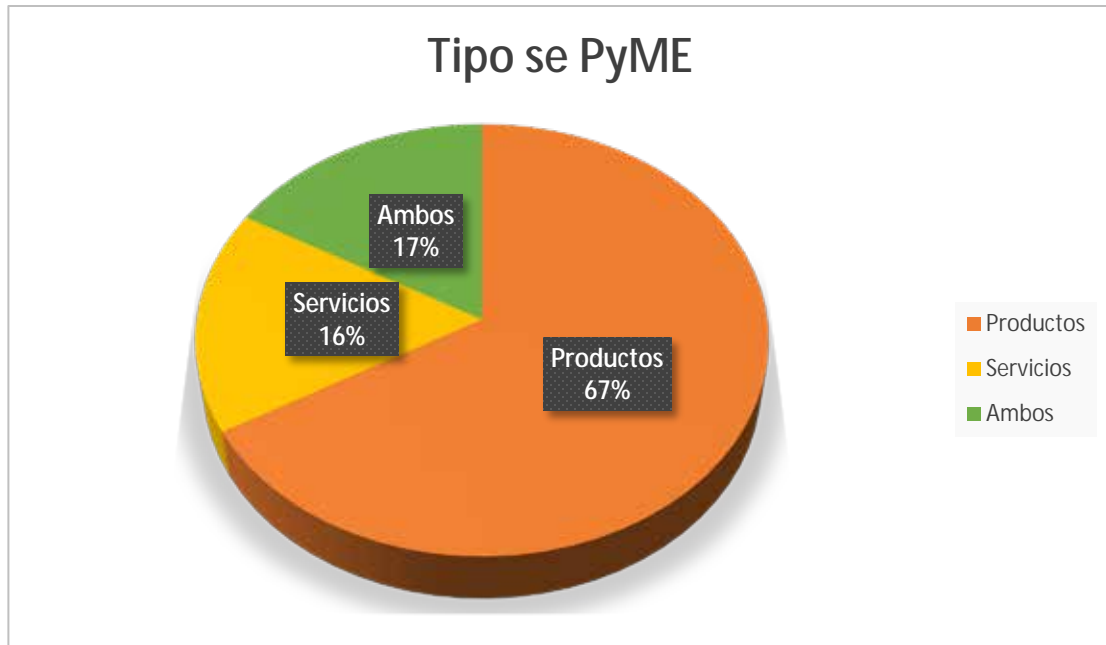


Figura 1: Resultado de la primera pregunta del cuestionario.
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Con esta pregunta se obtiene el tipo de PyME lo cual es importante para conocer la tendencia basándose en su oferta de productos y/o servicios de los entrevistados, ya que los requerimientos tecnológicos varían según el campo que abarque la empresa, de esta manera se pueden agrupar dentro de la Vitrina las soluciones informáticas en función del papel que desempeñe en el mercado. En este caso un 67% de las PyMEs entrevistadas son de ventas de productos mientras que el 16% ofrece servicios y un 17% ofrece ambos.

2- ¿Cuál método de facturación utiliza la empresa?

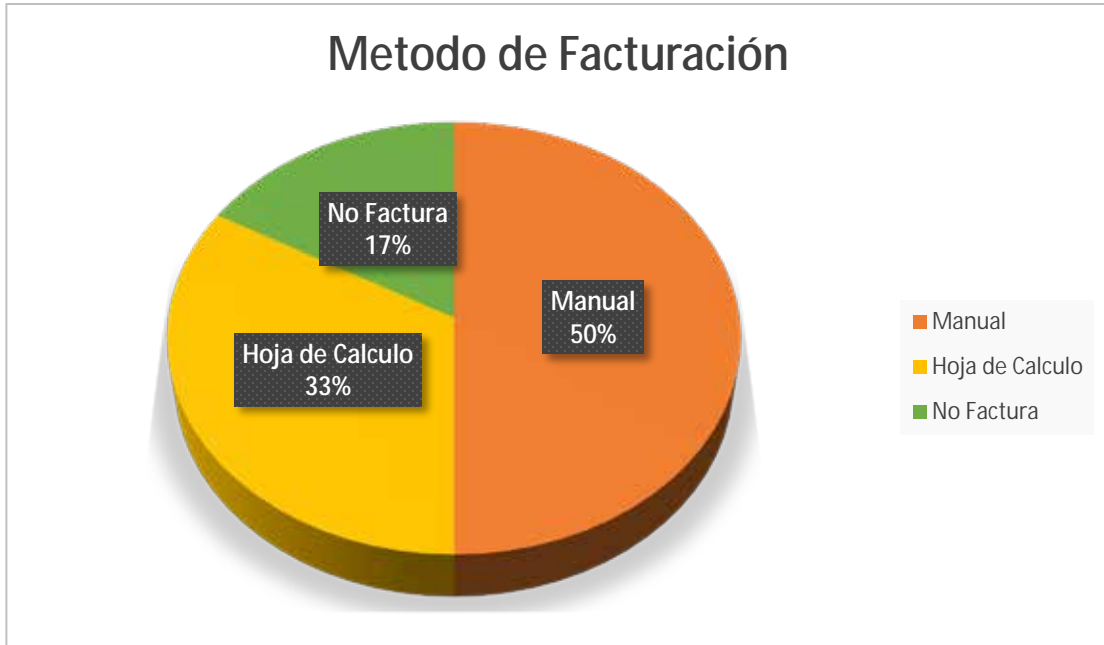


Figura 2: Resultado de la segunda pregunta del cuestionario.
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Es conocido que la facturación es el método legal y que además ofrece mayor control con respecto a las ventas de cada empresa por lo tanto es importante saber el método utilizado para la emisión de facturas de cada PyME. Entre las empresas entrevistadas el 50% lleva una facturación manual la cual consiste en llenar un talonario de facturas con bolígrafo y papel carbón para la copia, este método es lento, propenso a errores de escritura o matemáticos y no se adapta al crecimiento del mercado y la población. El 33% utiliza hojas de cálculo, pero no lleva el control de lo facturado o vendido, ni ganancias, ni ningún tipo de administración, solo usan este método para situar la impresión dentro de los márgenes de un talonario de forma libre para la facturación. Por último, el 17% no realiza ningún tipo de factura ni recibos, solo recibe los pagos en efectivo o transferencia una vez culminado el servicio, este método no solo no se adapta al marco legal, sino que no se puede llevar ningún tipo de control administrativo de la empresa.

3- ¿Cuál método utilizan para el control de compras y gastos?

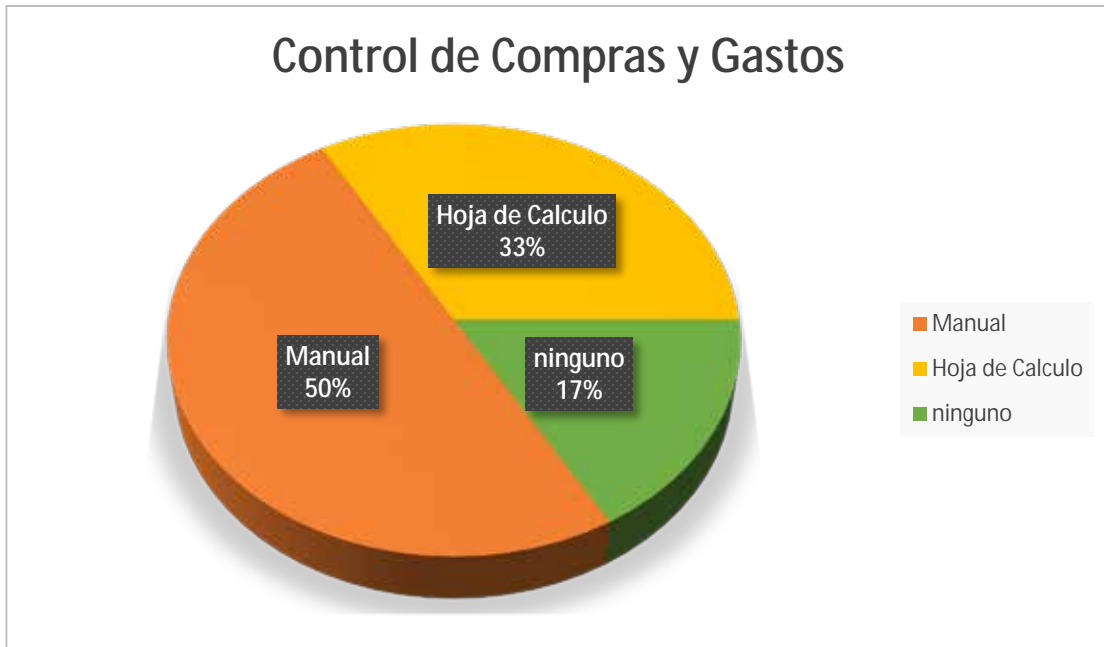


Figura 3: Resultado de la tercera pregunta del cuestionario.
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

El control de compras y gastos diarios, semanales, quincenales, mensuales, trimestrales, etc., es vital para una empresa debido a que sin ese registro no se puede saber la utilidad generada ni la rentabilidad de la PyME. Controlar y administrar esta información es esencial para mantener y aumentar la productividad. Entre las PyMEs entrevistadas el 50% lleva un control manual el cual consiste en guardar todas las facturas de compras y llenar una lista con bolígrafo que solo sirve para saber qué fue lo último que se compró, el 33% utiliza hojas de cálculo para llevar un inventario básico de lo comprado y el 17% no lleva ningún control solo compra lo que necesita al momento de hacer un servicio.

4- ¿Cuál método utilizan para el control de nómina?

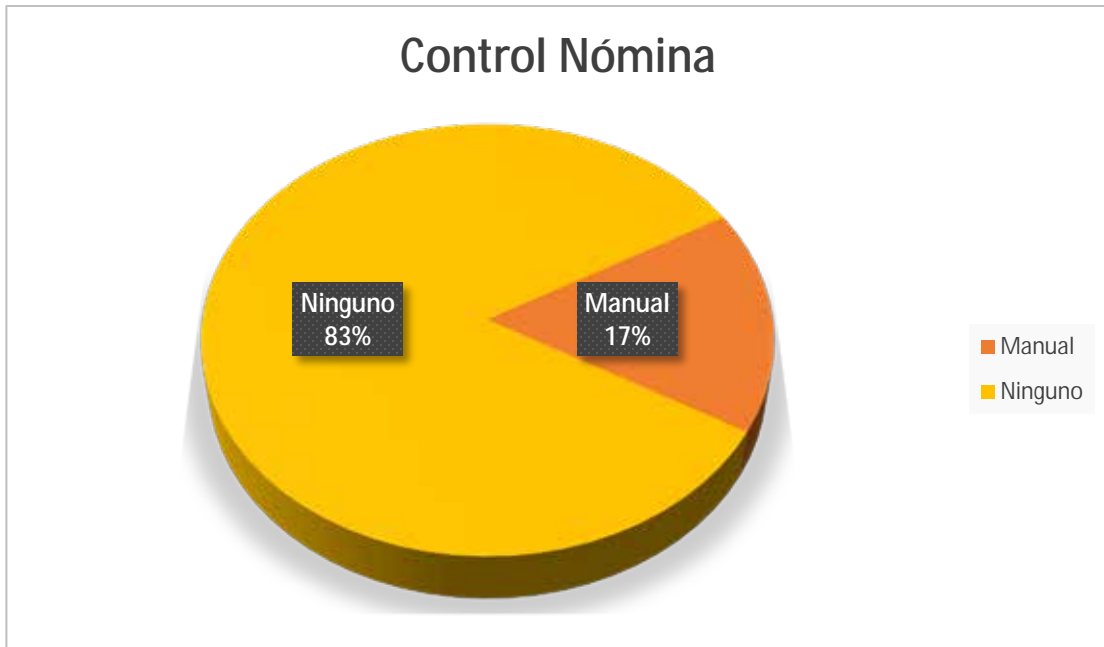


Figura 4: Resultado de la cuarta pregunta del cuestionario.
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

El personal de una empresa son los engranajes del motor que mantiene todo en movimiento y el pago incorrecto de la nómina puede llevar tanto a la pérdida de una relación laboral como a acciones legales, bien sea por errores de cálculos, desconocimiento de la ley o falta de los controles necesarios. Al realizar esta pregunta a los entrevistados se conoció que solo el 17% utiliza al menos un método manual que es un recibo donde el trabajador firma al obtener su pago mientras que el restante 83% no usa ningún tipo de control, al llegar el día del pago se da el efectivo a cada trabajador lo cual genera inconsistencia al momento de casos como pago de comisiones, bonos, utilidades, etc., esto crea un ambiente laboral que perjudica la empresa y reduce el rendimiento.

5- ¿Cuál método utilizan para el control del inventario?



Figura 5: Resultado de la quinta pregunta del cuestionario.
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

El inventario está directamente relacionado con las ganancias y pérdidas que se pueda tener en una empresa y su manejo puede llevar tanto a generar utilidad como al quiebre de la PyME, sobre todo si se trata de muchas cantidades de distintos productos. Entre las empresas aquí seleccionadas tenemos que el 50% usa hojas de cálculo con datos básicos como el Nombre del Producto y la cantidad existente los cuales actualizan de vez en cuando si ningún tipo de consistencia, un 17% usa una lista en donde se anota los nombres de los artículos comprados y el otro 33% no lleva ningún control con respecto al inventario. Estos métodos generan pérdidas de dinero en la mayoría de los casos además de deterioro de mercancía y aumenta probabilidad de hurtos, sin ningún sistema automatizado que controle toda esta información, ninguna PyME podrá crecer y desarrollarse en su respectivo mercado.

6- ¿Cuál método utilizan para el control de las ganancias y pérdidas?



Figura 6: Resultado de la sexta pregunta del cuestionario.
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

El 100% de las PyMEs entrevistadas no llevan un control de la relación entre compras y ventas, su funcionamiento es, en el caso de las empresas que venden productos, comprar y aumentarle un porcentaje aleatorio según consideraciones personales del Gerente y en el caso de las empresas que ofrecen servicios, solo compran lo necesario para realizar el trabajo y dar un precio según sea el estimado del dueño. La falta de administración de la pérdidas y ganancias genera una inconsistencia de ingresos, un aumento de egresos y no permite el crecimiento ya que no se puede tomar decisiones con certeza al no saber que se puede cambiar o mejorar para disminuir las pérdidas, tampoco permite que se pueda invertir a largo plazo debido a la inestabilidad de las ganancias.

7- ¿Qué tipo de asesoría profesional han tenido con respecto a la implementación de soluciones TIC en sus PyMEs?

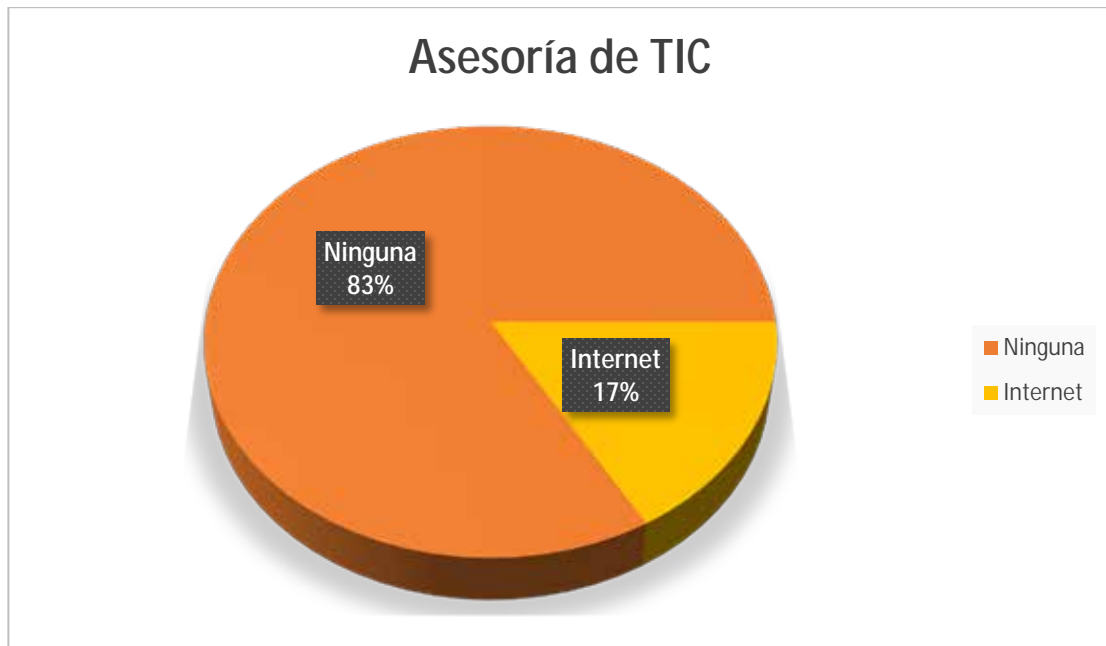


Figura 7: Resultado de la séptima pregunta del cuestionario.

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La respuesta a esta pregunta muestra como las empresas entrevistadas han tenido una falta de información relacionada con la implementación de las TIC, en este caso el 83% de estas PyMEs no han recibido ningún tipo de asesoría profesional que les explique las ventajas de las adaptaciones a las nuevas tendencias tecnológicas y solo el 17% busco por internet alguna herramienta que pudiera serle útil en la administración de su negocio, pero al no contar con buena asesoría, soporte técnico específico y conocimientos en la rama tecnológica desistió de su búsqueda. Este escenario se presenta muy seguido en un número importante de PyMEs y debido a su relevancia en la economía se quiere aplicar la vitrina de Soluciones Informáticas para disminuir en lo posible estos casos.

8- ¿Con cuales equipos tecnológicos cuenta actualmente su empresa?

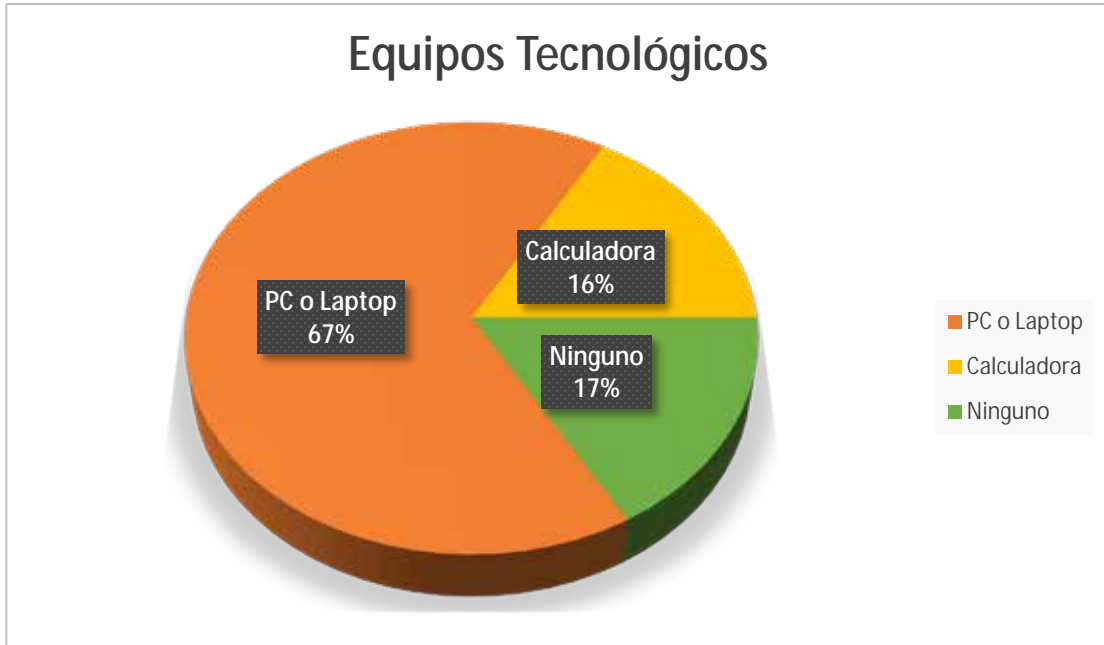


Figura 8: Resultado de la octava pregunta del cuestionario.
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

En las respuestas a esta pregunta se puede notar como a pesar de que la mayoría cuenta con los equipos utilizados para la implementación de las TIC, por falta de asesorías, soporte y conocimiento, no aplican en su empresa el software necesario que puede automatizar los procesos y mejorar la PyME, el 67% usa estos equipos para hojas de cálculos y para usos personales, el 16% solo usa una calculadora para las operaciones aritméticas básicas al momento de facturar y el último 17% no usa ningún equipo ni dispositivo. Al no conocer todos los beneficios que ofrece las herramientas tecnológicas, muchas PyMEs no se actualizan y esto produce pérdidas e inclusive podría llevar a su fracaso.

9- ¿Considera necesaria la implementación de soluciones TIC en su PyME?

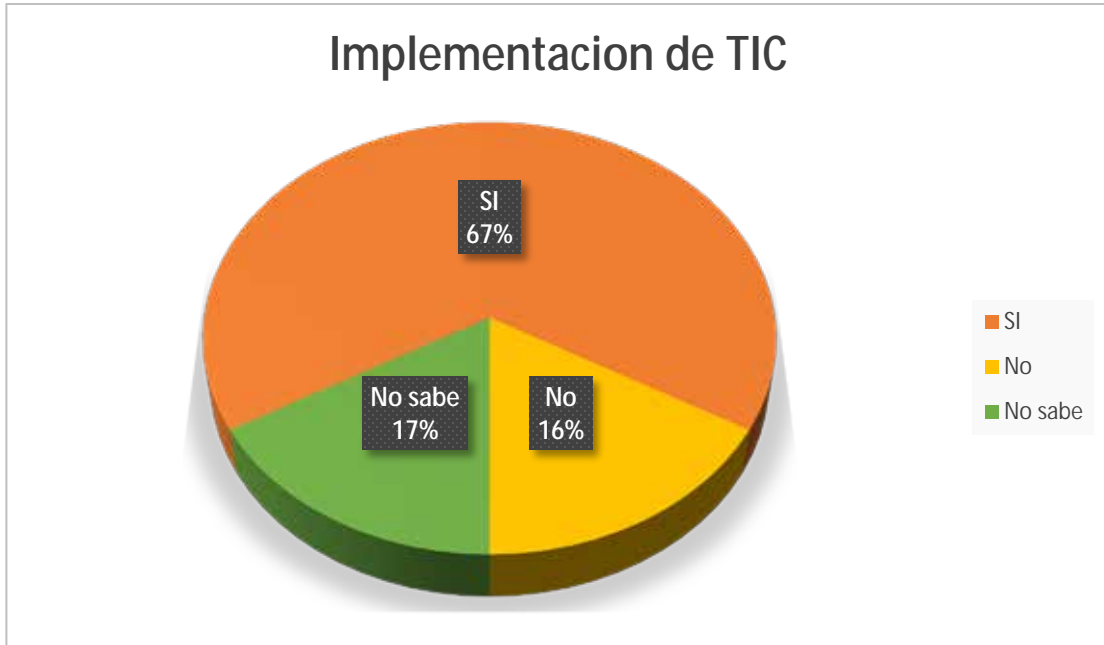


Figura 9: Resultado de la novena pregunta del cuestionario.
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Ahondando en el tema que afana directamente a este proyecto, es necesario obtener estas respuestas que muestra como varios dueños y gerentes de PyMEs están conscientes de que tienen una necesidad mas no saben cómo remediarla, el 67% respondió que si lo considera necesario porque los ayudaría con los procesos de compras, ventas, contables y de nómina, mas no tienen el conocimiento completo de las ventajas que representan, por lo cual ven la implementación como una inversión relegada al segundo plano, el 17% no está seguro de si la aplicación de TIC en su PyME mejoraría o empeoraría su empresa, por lo tanto no da una respuesta definitiva y el 16% restante considera que es un gasto innecesario ya que se han mantenido por mucho tiempo sin su uso, pero no está consciente de que la PyME no ha crecido y que de hecho se ha ido reduciendo al aumentar la demanda del servicio.

10- ¿Estaría usted de acuerdo con registrarse gratuitamente en una plataforma en línea que lo oriente, lo asesore con respecto a las soluciones TIC que usted necesita?



Figura 10: Resultado de la décima pregunta del cuestionario.
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Con esta respuesta de las empresas entrevistadas se hace notar la tendencia que presentan la mayoría de las PyMEs ya que el 83% estaría de acuerdo con registrarse en una Vitrina en donde pueda obtener las soluciones informáticas específicas para sus necesidades y también poder contar con una asesoría profesional, mientras que el otro 17% aunque estaría de acuerdo con recibir asesoría, no considera necesario el registro debido al desconocimiento del uso de herramientas web. Se puede observar que la asesoría requerida no es solamente con respecto al uso de las herramientas informáticas, sino también con sus ventajas a largo plazo que obtendrá la PyME.

Actividad 2: Luego de aplicar las técnicas e instrumentos de recolección de datos, con el resultado recolectado se analizará el nivel de necesidad del desarrollo de la solución.

Cada PyME entrevistada dio a conocer distintos puntos de vistas sobre la falta de soluciones informáticas. Sabemos que las TIC pueden usarse para automatizar procesos preexistentes y esto genera ventajas y nuevas posibilidades creadas por la tecnología, sin embargo, su nivel de adopción en las PyMEs no está aumentando como se debería. Hoy en día las herramientas tecnológicas permiten que los procesos productivos en las empresas sean más inteligentes y facilitan la ampliación del mercado, lo cual antes era considerado solo para las grandes empresas, pero debido a que no hay una plataforma enfocada a la implementación de las TIC de acuerdo a cada necesidad específica de las PyMEs, existe una población de empresas que no aplican todo este mundo de avance y crecimiento futuro.

Esta investigación toma aún más relevancia porque en la actualidad para que las empresas puedan ser productivas y permanecer en el mercado deben usar herramientas tecnológicas, pero esta necesidad no siempre es evidente sin una asesoría profesional y efectiva que explique cómo se puede aumentar el rendimiento, los ingresos y crecer como empresa. El desarrollo de una Vitrina de Soluciones TIC orientada a las PyME ayudaría a cambiar este comportamiento resistivo y renuente a la absorción de las herramientas tecnológicas.

Las empresas entrevistadas forman parte de una población que comparten los mismos criterios con respecto a la implementación de las TIC y es importante adaptarlas a los nuevos niveles tecnológicos debido a que las PyMEs conforman la mayor parte del sector económico, por eso, aplicando la solución planteada en este Trabajo de Grado, se contribuirá al crecimiento y desarrollo del País.

4.2 Fase II: Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de la Vitrina de Soluciones TIC para las PyMEs utilizando los datos recolectados.

Actividad 1: Se analizaron las necesidades para la elaboración de la vitrina, y se dividió en dos partes que son: requerimientos funcionales, donde se pretende identificar las funciones de la vitrina como son: los procedimientos que realiza, los datos de entrada, los resultados o salidas; y para los requerimientos no funcionales se pretendió determinar la calidad del sistema, identificando los factores siguientes: el tipo de almacenamiento, la navegabilidad, la eficiencia, el rendimiento o resistencia a fallo, la estabilidad y la portabilidad de la herramienta.

Requerimientos funcionales

- **Administración de Usuarios**

- *Registro de Usuarios:* El módulo de registro de usuarios se encarga de agregar a la base de datos todos los datos pertinentes de la PyME como razón social, RIF, teléfono, correo electrónico, tipo de PyME y dirección, así mismo los datos principales de la persona que está solicitando el ingreso a la vitrina, tales como nombre, apellido, teléfono celular, usuario y contraseña.
- *Edición de Perfil de Usuarios:* Todos los usuarios pueden modificar sus datos registrados en caso de alguna equivocación o actualización de información.
- *Eliminación de Usuarios:* Solo el administrador tendrá la opción de eliminar cualquier perfil registrado en la vitrina, se pedirá una confirmación antes de proceder con el borrado de los datos.
- *Modificación de Usuarios:* El administrador tiene la opción de modificar los usuarios y visualizar todos los datos registrados.
- *Reportes de Usuarios:* El administrador puede visualizar todos los datos más relevantes del uso que hacen los usuarios registrados en la vitrina, como la conexión más reciente por usuario, las soluciones descargadas por usuario, los videos reproducidos por usuario y de

manera gráfica las frecuencias y cantidades de visitas a la vitrina por mes.

- **Administración de Soluciones**

- *Registro de Soluciones*: El Administrador puede ingresar todas las herramientas informáticas que crea conveniente para facilitar la adopción de las TICs en las PyMEs y así ayudar al desarrollo de la misma, se agregan los datos más relevantes de dichas soluciones informáticas tales como nombre, tipo de empresa para la que aplica, descripción detallada, nombre del autor, logo para ayuda visual y su respectivo vinculo para la descarga directa o acceso a la página web del proveedor según sea el caso. Estas soluciones serán agrupadas según los tipos de empresa que abarca la vitrina, las cuales son PyMEs de productos y PyMEs de Servicios.
- *Edición de Soluciones TIC*: El Administrador puede editar la información de cualquier solución informática que así lo requiera, bien sea por actualización, corrección o reemplazo por una herramienta mejor.
- *Eliminación de Soluciones TIC*: El Administrador puede eliminar las soluciones informáticas que crea conveniente bien sea por desuso u obsolescencia.
- *Reportes de Soluciones TIC*: El administrador puede visualizar de manera gráfica el porcentaje de las soluciones informáticas más descargadas por los usuarios, estas están agrupadas por tipo de PyME para la que fueron diseñadas, además se muestra la cantidad total de veces que se descargaron y el promedio de descargas por mes de cada una de ellas, para que de esta manera se tenga conocimiento de cuáles son las más buscadas y así reforzar ese conjunto de herramientas informáticas.

- **Administrador de Videos de Orientacion**

- *Ingreso de Videos:* El Administrador puede ingresar todos los videos que considere necesarios para la ayuda con respecto a los problemas más frecuentes que pueden experimentar las PyMEs con sus equipos tecnológicos, y además puede agregar videos que den orientación, guía y asesoramiento para la adopción de Soluciones TICs. Estos videos se agregan con datos tales como, categoría, descripción y vinculo de YouTube en donde se encuentra alojado.
- *Modificación de Videos:* El Administrador puede editar la información de cualquier video que así lo requiera, bien sea por actualización, corrección o reemplazo por uno mejor.
- *Eliminación de Videos:*El Administrador puede visualizar todos los videos registrados con toda su información, además de manera gráfica se muestra el porcentaje de videos más reproducidos agrupados por categorías y también la cantidad total de veces que reprodujeron cada uno de ellos, para que, de esta manera se tenga conocimiento de cuáles son los más vistos y así reforzar esa categoría

- **Administración de Asesorías y Comunicación**

- *Comunicación y asesorías:* Los usuarios cuentan con distintos métodos de comunicación para plantear sus requerimientos, acordar visitas y pedir asesorías personales o remotas según sea el caso, la Vitrina muestra diversos métodos de comunicación para que el usuario seleccione el de su preferencia, tales como:
 - § Correo Electrónico: Para que el usuario escriba directamente allí si así lo desea.
 - § Formulario de Contacto: Este envía la información a un correo electrónico predefinido en donde se podrán leer y responder.
 - § Vía Telefónica: La vitrina muestra dos números de teléfono en donde el usuario puede llamar o escribir mensajes de texto para comunicarse.

§ Redes Sociales: La vitrina muestra tres de las redes sociales más comunes para que el usuario si así lo desea pueda comunicarse usándolas, estas son WhatsApp, Facebook y Twitter.

Requerimientos No Funcionales

- *Interfaz intuitiva:* La interfaz de la vitrina fue desarrollada con un diseño amigable, sencillo y fácil de entender para un usuario con pocos conocimientos informáticos, de manera que le sea más cómoda la adopción de TICs, además se aplicó teoría de color para mantener una armonía entre todo el contenido de la vitrina, se desarrolló metáforas (iconografía) para que el usuario tenga una idea hacia donde irá con solo observar un ícono.
- *Seguridad de la Vitrina:* La Vitrina provee de dos niveles de seguridad, la pública que estará a la vista de todos los usuarios registrados y la vista del administrador que tendrá las funciones y accesos especiales sobre la vitrina.
- *Integridad de los Datos:* La vitrina tiene todas las validaciones necesarias para que los usuarios ingresen los datos de la manera correcta, además todas las tablas en la base de datos están relacionadas entre sí, dando mayor seguridad al momento de agregar, modifica o eliminar alguna información, haciendo de esta manera que no queden registros sin sentidos, La Vitrina cuenta con un sistema de respaldo generado por scripts correspondientes que le permite el resguardados de la información.
- *Disponibilidad:* La vitrina asegura una alta disponibilidad, con respecto a la continuidad operacional, puede ser vista en computadoras o dispositivos móviles desde cualquier parte con acceso a internet y usando cualquier sistema operativo que permita el uso de navegadores.
- *Eficiencia:* Para determinar la eficiencia de la vitrina, se evalúan estos tres factores: coherencia de información, aceptación por parte de los usuarios y la velocidad de respuesta, se recolectó toda la información necesaria, y se encontró por parte de los usuarios, un alto grado de compromiso con respecto a la vitrina ya que les facilitará la adopción de tecnologías de la información y la

comunicación en sus respectivas empresas y con respecto a la velocidad de respuesta, es inmediata la variación dependerá del ancho de banda que tenga el usuario al momento del ingreso.

Actividad 2: Se analizaron los requerimientos para el diseño, donde se identificaron los actores que intervienen en el proceso, lo cual permitió el establecimiento de los perfiles y funciones de cada actor con herramientas UML como: diagramas de casos de uso y su descripción, donde se define los procesos y la factibilidad que debe tener la vitrina.

Definición de Actores:

Para efectos de la investigación se proyectan los actores que interactúan en la vitrina y modifican los datos que se procesan en la misma. En éste se definen dos actores, los cuales tienen acceso, limitado o total, a los procesos que están involucrados en el sistema. Estos son:

- *El Administrador:* Es uno de los actores principales dentro de la vitrina, maneja toda la información que se registra en la misma teniendo acceso a todos los reportes. Este ingresa la información esencial que luego será utilizada por los demás procesos y usuarios en el uso de la vitrina. Este actor adquiere privilegios para acceder a reportes elaborados automáticamente por el sistema, está conformado por el desarrollador de la vitrina.

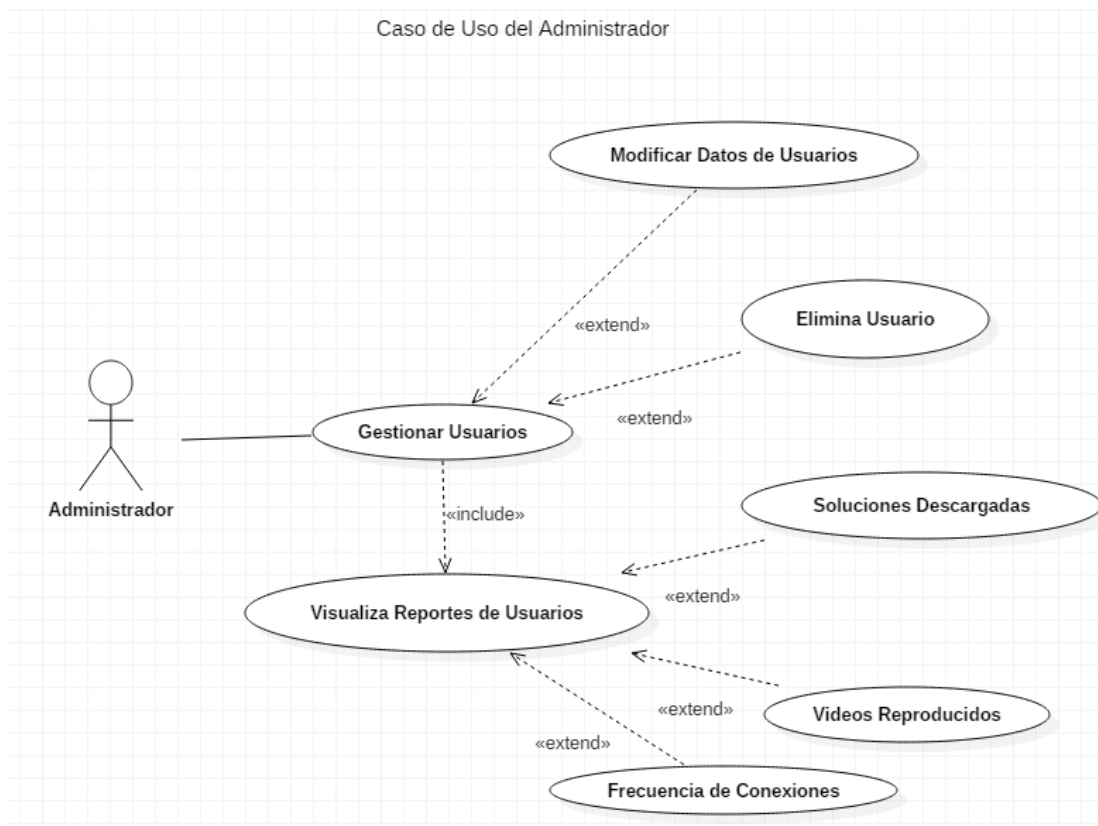


Figura 11:Diagrama de caso de uso del administrador sobre los usuarios
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

En la figura 11, se puede visualizar las funciones que tiene el actor llamado Administrador sobre los usuarios registrados en la vitrina, el cual está conformado por las actividades propias del administrador. Este puede visualizar, modificar o eliminar los datos de los usuarios, puede visualizar las soluciones que fueron descargas por el usuario, puede visualizar los videos que fueron reproducidos por los usuarios y ver la frecuencia de ingresos de los usuarios mensualmente junto con su última conexión.

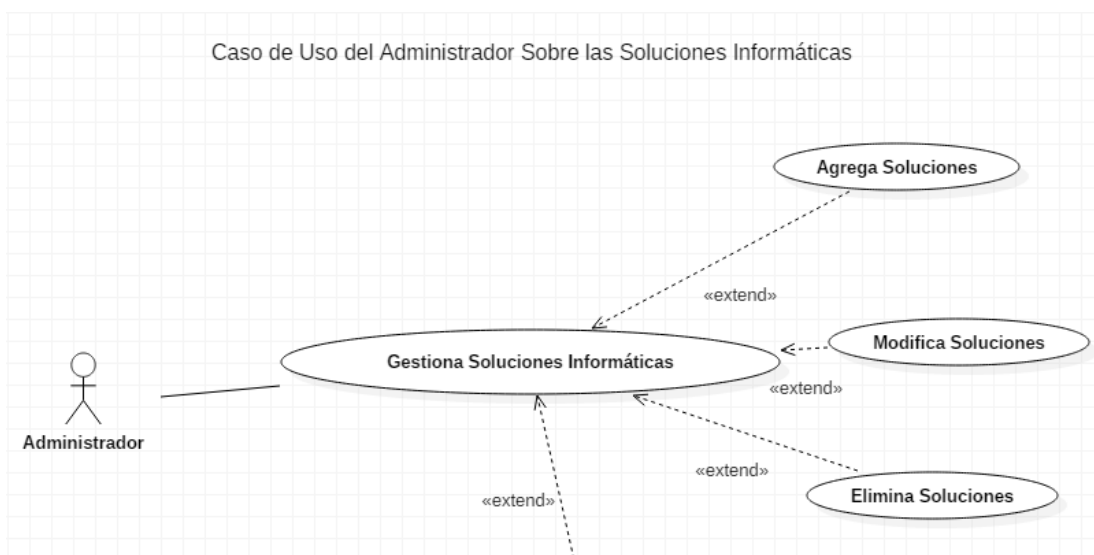


Figura 12: Diagrama de caso de uso del administrador sobre las soluciones
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

En el gráfico 12, se puede visualizar las funciones que tiene el actor llamado Administrador sobre las soluciones informáticas de la vitrina, Tiene privilegios de ingresar, modificar y eliminar todas las soluciones informáticas. También puede ver todos los reportes de las descargas totales y promedios mensuales tanto de manera escrita como de manera gráfica.

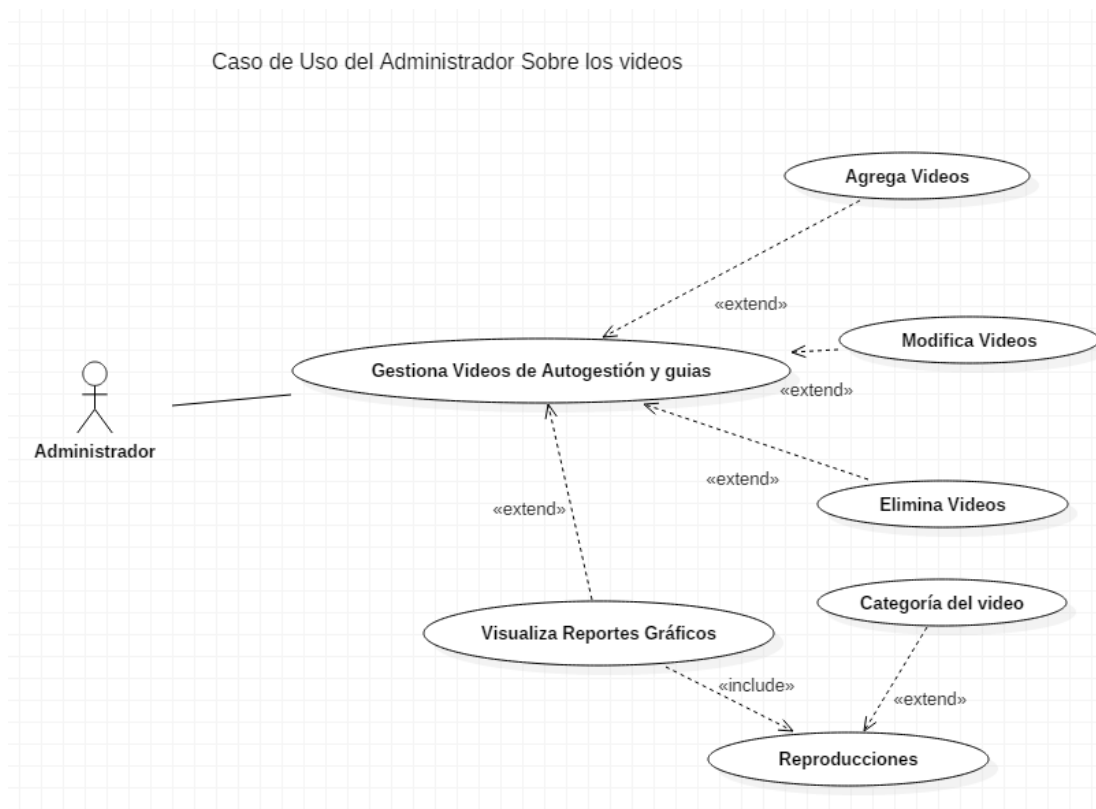


Figura 13: Diagrama de caso de uso del administrador sobre los videos
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

En la figura 13, se puede visualizar las funciones que tiene el actor llamado Administrador sobre los videos de autogestión y ayuda con problemas frecuentes de la vitrina, tiene privilegios de ingresar, modificar y eliminar todos los videos que considere relevantes para la ayuda del usuario de la vitrina. También puede ver todos los reportes de las reproducciones totales y promedios mensuales tanto de manera escrita como de manera gráfica.

- *El Usuario:* Es otro Actor importante dentro de la vitrina ya que puede registrarse con todos los datos más relevantes personales y de su empresa, realiza búsquedas de las soluciones informáticas que mejor se adapten a su PyME de una manera sencilla e intuitiva, puede reproducir videos de autogestión y soporte a los problemas más comunes de los equipos de computación, además puede comunicarse con el administrador por distintos medios.

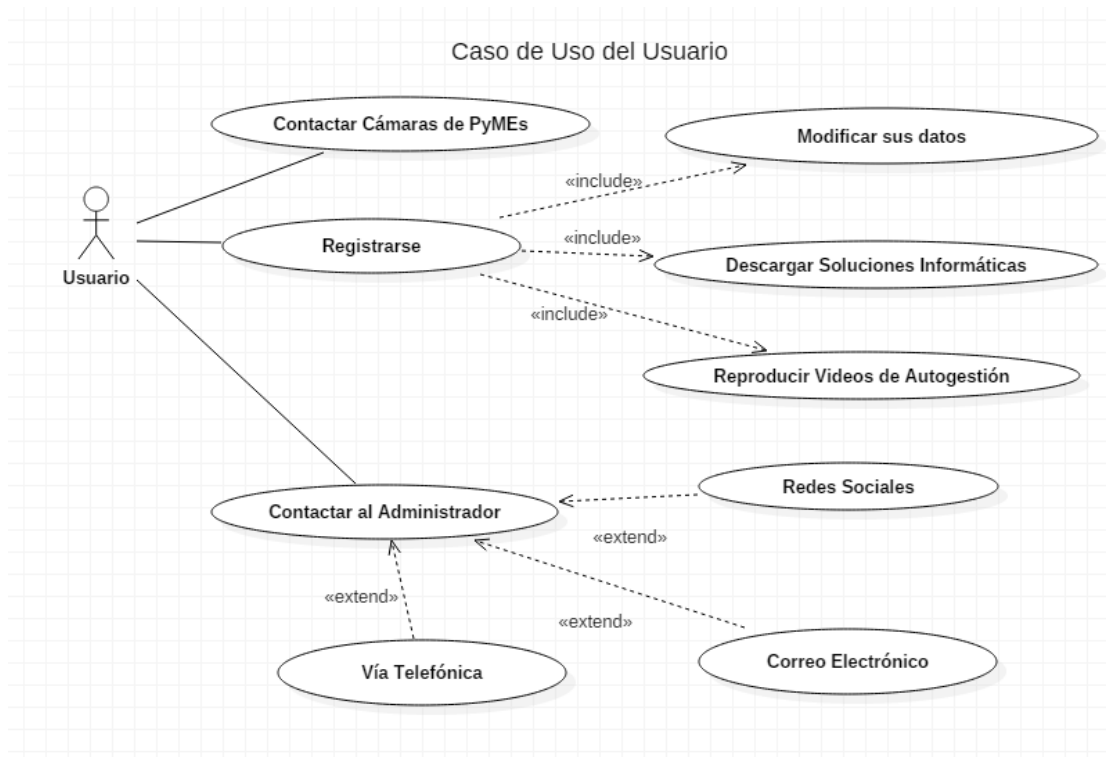


Figura 14: Diagrama de caso de uso del usuario
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

En la figura 14, se puede visualizar las funciones que tiene el actor llamado usuario dentro de la vitrina, tiene privilegios de registrarse y modificar todos sus datos, descargar todas las soluciones mostradas en la vitrina, reproducir todos los videos mostrados es en la vitrina, contactar con cámaras de PyMEs en Carabobo y otros estados de Venezuela.

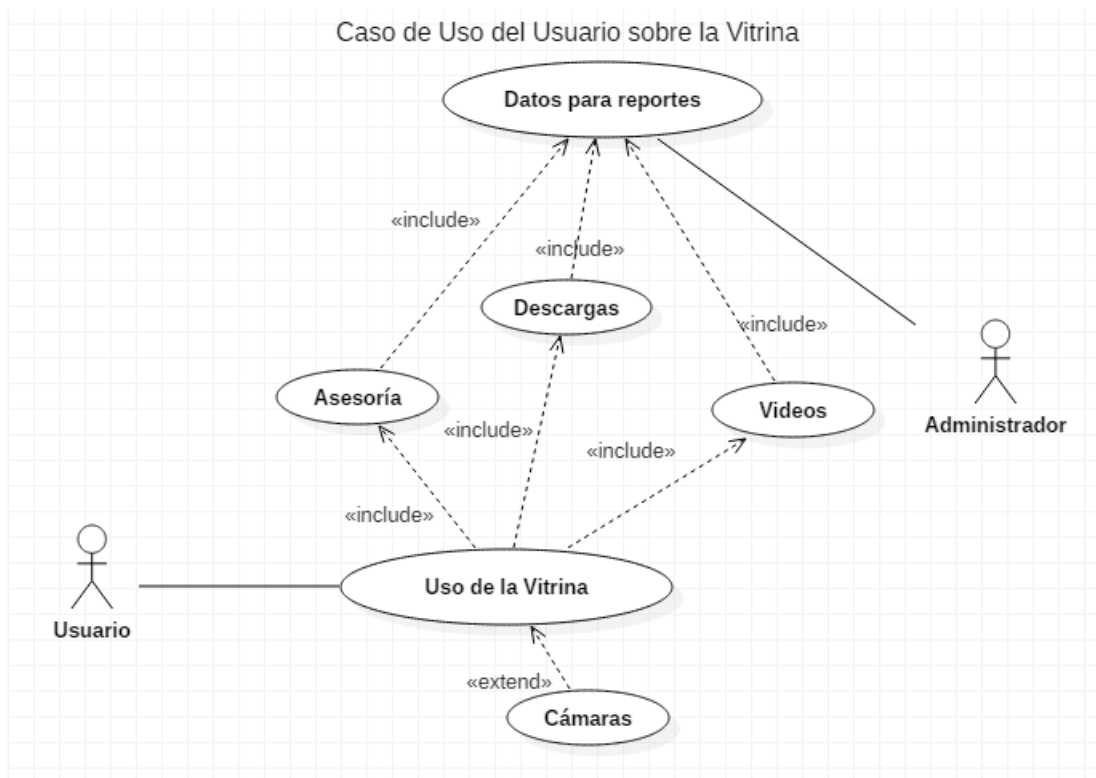


Figura 15: Diagrama de caso de uso del usuario y el administrador sobre la vitrina
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

En la figura 15, se puede visualizar las funciones que tiene el actor llamado Usuario y el actor llamado Administrador dentro de la Vitrina, Ambos son importantes debido a que el primer actor con el uso de la vitrina, alimenta la base de datos con toda la información necesaria para generar los reportes tanto escritos como gráficos que el segundo actor visualiza. Cabe destacar que la relación que existe entre ambos es necesaria ya que sin los datos que ingresa el Administrador la vitrina no tendría finalidad para el Usuario y sin los datos de este actor provee al usar la vitrina, esta no tendría información relevante para el Administrador.

Para continuar con el diseño de la Vitrina y con el objetivo de caracterizar las funciones de cada uno de los actores dentro de la misma, se hace la descripción de los casos de uso cuyos procesos son fundamentales para la interacción de esta con los actores, por lo tanto, en los cuadros número 1 al 13 se mostrarán las descripciones de los mismos.

Cuadro 1: Registro de Usuarios

Caso de Uso	Registro de Usuarios		ID	1
Elaborado Por	Ramsés Mendoza	Fecha	1/5/2017	
Objetivo	Registro de Usuarios			
Entradas	Nombre, Apellido, Teléfono Celular, Nombre de Usuario, Contraseña, Nombre de la empresa, Rif, Teléfono de la Empresa, Correo, Tipo de Pyme y Dirección.			
Pre-Condiciones	Ingresar a la Vitrina			
Salida	Usuario Registrado en la Vitrina			
Post-Condición Éxito	"Gracias Por Registrarse"			
Post-Condición Fallo	“Debe ingresar todos los datos para registrarse”			
Actor	Usuario			
Actor / Secuencia Normal				
Usuario	1) Ingresa al módulo de Usuarios			
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos del usuario			
Usuario	3) Indica los valores requeridos como lo son Nombre, Apellido, Teléfono Celular, Nombre de Usuario, Contraseña, Nombre de la empresa, Rif, Teléfono de la Empresa, Correo, Tipo de Pyme y Dirección.			
Sistema	4) Valida la información enviada			
Sistema	5) Graba los datos del Usuario <ul style="list-style-type: none"> • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2 			
Mensaje_1 Informativo: Gracias por Registrarse				
Mensaje_2 Error: Debe ingresar todos los datos para registrarse				

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 2:Modificación de datos de Usuarios

Caso de Uso	Modificación de Usuarios		ID	2
Elaborado Por	Ramsés Mendoza	Fecha	1/5/2017	
Objetivo	Modificación de Usuarios			
Entradas	Nombre, Apellido, Teléfono Celular, Nombre de Usuario, Contraseña, Nombre de la empresa, Rif, Teléfono de la Empresa, Correo, Tipo de Pyme y Dirección.			
Pre-Condiciones	Iniciar Sesión como Usuario o Administrador, Debe estar el usuario Creado			
Salida	Modificación de Datos de Usuario			
Post-Condición Éxito	"Datos Modificados Exitosamente"			
Post-Condición Fallo	"No se modificaron los Datos"			
Actor	Usuario / Administrador			
Actor / Secuencia Normal				
Usuario/ Administrador	1) Ingresar al módulo de Usuarios			
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos del usuario			
Usuario/ Administrador	3) Indica los valores requeridos como lo son Nombre, Apellido, Teléfono Celular, Nombre de Usuario, Contraseña, Nombre de la empresa, Rif, Teléfono de la Empresa, Correo, Tipo de Pyme y Dirección.			
Sistema	4) Valida la información enviada			
Sistema	5) Graba los datos del Usuario			
	<ul style="list-style-type: none"> • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2 			
Mensaje_1 Informativo: Datos Modificados Exitosamente				
Mensaje_2 Error: Debe ingresar todos los datos para Modificar				

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 3: Eliminación de Datos de Usuarios

Caso de Uso	Eliminación de Usuarios		ID	3
Elaborado Por	Ramsés Mendoza	Fecha	1/5/2017	
Objetivo	Eliminación de Usuarios			
Entradas	Nombre de Usuario y Contraseña			
Pre-Condiciones	Iniciar Sesión como Administrador, Debe estar el usuario Creado			
Salida	Modificación de Datos de Usuario			
Post-Condición Éxito	Usuario Eliminado			
Post-Condición Fallo	Usuario no Eliminado			
Actor	Administrador			
Actor / Secuencia Normal				
Administrador	1) Ingresar al módulo de Usuarios			
Sistema	2) El sistema se prepara para Eliminar el usuario			
Administrador	3) Indica el usuario a eliminar.			
Sistema	4) Pide Confirmación antes de Eliminar			
Sistema	5) Elimina el Usuario • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2			
Mensaje_1 Informativo: Usuario Eliminado Exitosamente				
Mensaje_2 Error: Usuario no Eliminado				

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 4: Registro de Soluciones TICs

Caso de Uso	Registro de Soluciones TICs		ID	4
Elaborado Por	Ramsés Mendoza	Fecha	1/5/2017	
Objetivo	Registro de Soluciones TICs			
Entradas	Tipo de PyME a la que Aplica, Tipo de Solución, Nombre, Descripción, Autor, Página de Descarga			
Pre-Condiciones	Iniciar Sesión como Administrador			
Salida	Solución Registrada en la Vitrina			
Post-Condición Éxito	"Registro Exitoso"			
Post-Condición Fallo	"Debe ingresar todos los datos para Poder Agregar esta Solución"			
Actor	Administrador			
Actor / Secuencia Normal				
Administrador	1) Ingresa al módulo de Soluciones			
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos de la Solución			
Administrador	3) Indica los valores requeridos como lo son Tipo de PyME a la que Aplica, Tipo de Solución, Nombre, Descripción, Autor, Página de Descarga			
Sistema	4) Valida la información enviada			
Sistema	5) Graba los datos de la Solución <ul style="list-style-type: none"> • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2 			
Mensaje_1 Informativo: Registro Exitoso				
Mensaje_2 Error: Debe ingresar todos los datos para Agregar la Solución				

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 5: Modificación de Soluciones TICs

Caso de Uso	Modificación de Soluciones TICs		ID	5
Elaborado Por	Ramsés Mendoza	Fecha	1/5/2017	
Objetivo	Modificación de Soluciones TICs			
Entradas	Tipo de PyME a la que Aplica, Tipo de Solución, Nombre, Descripción, Autor, Página de Descarga			
Pre-Condiciones	Iniciar Sesión como Administrador			
Salida	Solución Modificada en la Vitrina			
Post-Condición Éxito	"Modificación Exitosa"			
Post-Condición Fallo	"Debe ingresar todos los datos para Poder Modificar esta Solución"			
Actor	Administrador			
Actor / Secuencia Normal				
Administrador	1) Ingresa al módulo de Soluciones			
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos de la Solución			
Administrador	3) Indica los valores requeridos como lo son Tipo de PyME a la que Aplica, Tipo de Solución, Nombre, Descripción, Autor, Página de Descarga			
Sistema	4) Valida la información enviada			
Sistema	5) Graba los datos de la Solución • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2			
Mensaje_1 Informativo: Registro Exitoso				
Mensaje_2 Error: Debe ingresar todos los datos para Modificar la Solución				

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 6: Eliminación de Soluciones TICs

Caso de Uso	Eliminación de Soluciones TICs		ID	6
Elaborado Por	Ramsés Mendoza	Fecha	1/5/2017	
Objetivo	Eliminación de Soluciones TICs			
Entradas	Nombre de Usuario y Contraseña del administrador			
Pre-Condiciones	Iniciar Sesión como Administrador, Debe estar la Solución Creada			
Salida	Eliminación de Solución			
Post-Condición Éxito	Solución Eliminada			
Post-Condición Fallo	Solución No Eliminada			
Actor	Administrador			
Actor / Secuencia Normal				
Administrador	1) Ingresa al módulo de Soluciones			
Sistema	2) El sistema se prepara para Eliminar la solución			
Administrador	3) Indica la solución a eliminar.			
Sistema	4) Pide Confirmación antes de Eliminar			
Sistema	5) Elimina la Solución			
	<ul style="list-style-type: none"> • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2 			
Mensaje_1 Informativo: Solución Eliminada Exitosamente				
Mensaje_2 Error: Solución No Eliminada				

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 7: Registro de Soluciones TICs

Caso de Uso	Registro de Videos		ID	7
Elaborado Por	Ramsés Mendoza	Fecha	1/5/2017	
Objetivo	Registro de Videos			
Entradas	Tipo de Video, Descripción, Página de Descarga.			
Pre-Condiciones	Iniciar Sesión como Administrador			
Salida	Video Registrado en la Vitrina			
Post-Condición Éxito	"Registro Exitoso"			
Post-Condición Fallo	"Debe ingresar todos los datos para Poder Agregar este Video"			
Actor	Administrador			
Actor / Secuencia Normal				
Administrador	1) Ingresa al módulo de Videos			
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos del Video			
Administrador	3) Indica los valores requeridos como lo son Tipo de Video, Descripción, Página de Descarga			
Sistema	4) Valida la información enviada			
Sistema	5) Graba los datos de la Solución <ul style="list-style-type: none"> • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2 			
Mensaje_1 Informativo: Registro Exitoso				
Mensaje_2 Error: Debe ingresar todos los datos para Agregar el Video				

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 8:Modificación de Videos

Caso de Uso	Modificación de Videos		ID	8
Elaborado Por	Ramsés Mendoza	Fecha	1/5/2017	
Objetivo	Modificación de Videos			
Entradas	Tipo de Video, Descripción, Página de Descarga.			
Pre-Condiciones	Iniciar Sesión como Administrador, debe estar el video Registrado.			
Salida	Video Modificado en la Vitrina			
Post-Condición Éxito	"Registro Exitoso"			
Post-Condición Fallo	"Debe ingresar todos los datos para Poder Modificar este Video"			
Actor	Administrador			
Actor / Secuencia Normal				
Administrador	1) Ingresar al módulo de Videos			
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos del Video			
Administrador	3) Indica los valores requeridos como lo son Tipo de Video, Descripción, Página de Descarga			
Sistema	4) Valida la información enviada			
Sistema	5) Graba los datos de la Solución <ul style="list-style-type: none"> • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2 			
Mensaje_1 Informativo: Modificación Exitosa				
Mensaje_2 Error: Debe ingresar todos los datos para Modificar el Video				

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 9: Eliminación de Videos

Caso de Uso	Eliminación Videos		ID	9
Elaborado Por	Ramsés Mendoza	Fecha	1/5/2017	
Objetivo	Eliminación Videos			
Entradas	Nombre de Usuario y Contraseña del administrador			
Pre-Condiciones	Iniciar Sesión como Administrador, Debe estar el Videos Registrado			
Salida	Eliminación de Video			
Post-Condición Éxito	Video Eliminado			
Post-Condición Fallo	Video No Eliminado			
Actor	Administrador			
Actor / Secuencia Normal				
Administrador	1) Ingresar al módulo de Videos			
Sistema	2) El sistema se prepara para Eliminar el Video			
Administrador	3) Indica el Video a eliminar.			
Sistema	4) Pide Confirmación antes de Eliminar			
Sistema	5) Elimina El Video • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2			
Mensaje_1 Informativo: Video Eliminado Exitosamente				
Mensaje_2 Error: Video No Eliminada				

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 10: Gestión de Asesorías a Usuarios

Caso de Uso	Gestión de Asesorías a Usuarios		ID	10
Elaborado Por	Ramsés Mendoza	Fecha	1/5/2017	
Objetivo	Gestionar Asesorías			
Entradas	Nombre de Usuario y Contraseña			
Pre-Condiciones	Iniciar Sesión como Usuario			
Salida	Asesoría Personal o Remota			
Post-Condición Éxito	Asesoría Agendada			
Post-Condición Fallo	Asesoría No Agendada			
Actor	Usuario			
Actor / Secuencia Normal				
Usuario	1) Ingresa la Vitrina			
Usuario	2) Selecciona el Medio de Comunicación con el Administrador			
Usuario	3) Envía los datos y los requerimientos al Administrador por el medio seleccionado			
Sistema	4) Valida los datos enviados por el Usuario			
Administrador	5) Recibe los datos del Usuario por el medio seleccionado			
Administrador	6) Agenda Asesoría con el Usuario			
Administrador	7) Comunicación Completa			
	<ul style="list-style-type: none"> • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2 			
Mensaje_1 Informativo: Mensaje enviado exitosamente				
Mensaje_2 Error: Mensaje no enviado				

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 11: Visualización de Reportes de la Vitrina

Caso de Uso	Visualización de Reportes de la Vitrina		ID	11
Elaborado Por	Ramsés Mendoza	Fecha	1/5/2017	
Objetivo	Visualización de Reportes de la Vitrina			
Entradas	Nombre de Usuario y Contraseña del administrador			
Pre-Condiciones	Iniciar Sesión como Usuario Administrador			
Salida	Visualización de Reportes Escritos y Gráficos			
Post-Condición Éxito	Reportes Visualizados			
Post-Condición Fallo	Reportes Visualizados			
Actor	Administrador			
Actor / Secuencia Normal				
Administrador	1) Ingresa la Vitrina			
Administrador	2) Selecciona El tipo de Reporte			
Sistema	3) Realiza los procesos para generar el reporte			
Sistema	4) Muestra el Reporte Seleccionado			
Sistema	5) Muestra Completa • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2			
Mensaje_1 Informativo: Reporte Mostrado				
Mensaje_2 Error: Reporte no Mostrado				

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 12: Descarga de Soluciones TICs por el Usuarios

Caso de Uso	Descarga de Soluciones TICs por el Usuarios		ID	12
Elaborado Por	Ramsés Mendoza	Fecha	1/5/2017	
Objetivo	Adquirir las Soluciones TICs por el Usuario			
Entradas	Nombre de Usuario, Contraseña y tipo de Solución.			
Pre-Condiciones	Iniciar Sesión como Usuario			
Salida	Opciones de descarga			
Post-Condición Éxito	Descarga de la Solución Seleccionada			
Post-Condición Fallo	No se consiguió la Solución deseada			
Actor	Usuario			
Actor / Secuencia Normal				
Usuario	1) Ingresa la Vitrina			
Usuario	2) Selecciona El tipo de Solución			
Sistema	3) Muestra los datos principales del grupo de soluciones seleccionado			
Usuario	4) Descarga la Solución seleccionada			
Sistema	5) Descarga Completa • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2			
Mensaje_1 Informativo: Descarga Completada				
Mensaje_2 Error: Descarga No Completada				

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 13: Reproducción de Videos de Autogestión

Caso de Uso	Reproducción de Videos de Autogestión		ID	13
Elaborado Por	Ramsés Mendoza	Fecha	1/5/2017	
Objetivo	Ayuda y Soporte para el Usuario			
Entradas	Nombre de Usuario, Contraseña.			
Pre-Condiciones	Iniciar Sesión como Usuario			
Salida	Videos para Autogestión			
Post-Condición Éxito	Video Cargado			
Post-Condición Fallo	Video no cargado			
Actor	Usuario			
Actor / Secuencia Normal				
Usuario	1) Ingresa la Vitrina			
Usuario	2) Selecciona Problemas Frecuentes			
Sistema	3) Muestra los videos agrupados por los problemas más comunes			
Usuario	4) Reproduce video seleccionado			
Sistema	5) Reproducción <ul style="list-style-type: none"> • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2 			
Mensaje_1 Informativo: Reproducción del Video				
Mensaje_2 Error: Video no encontrado				


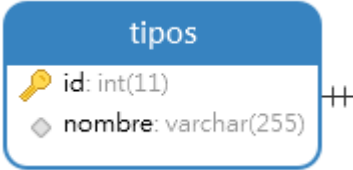
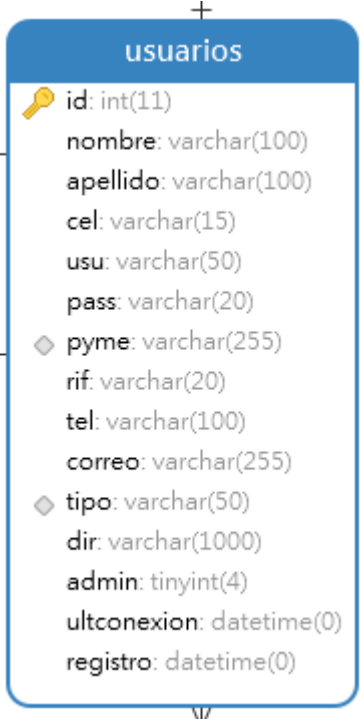
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

4.3 Fase III: Diseñar una vitrina de soluciones informáticas bajo plataforma web según los requerimientos funcionales y no funcionales.

En esta fase se elaboró el diseño conceptual, de navegación y presentación, donde se determinó la base de datos, el espacio, la estructura y la descripción de la interfaz; para el cumplimiento de esta tercera fase, se realizaron tres actividades.

Actividad 1: Para la construcción del modelo lógico de la base de datos se utilizó Navicat, Desarrollado por PremiumSoftCybertechLimited. Es un administrador gráfico de base de datos es capaz de conectarse con muchas de las bases de datos más populares tales como MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQLite y SQL Server entre otros, también ofrece muchas características que superan las propias herramientas desarrolladas por las mismas empresas que crearon dichos gestores de bases de datos. Su conexión puede ser local o remota, además consume muy pocos recursos de la computadora. Para este caso la base de datos fue creada en MySQL el cual es un gestor de bases de datos (SGBD, DBMS por sus siglas en inglés) muy conocido y ampliamente usado por su simplicidad y notable rendimiento. Es de libre distribución en internet bajo la Licencia Pública General de GNU (GPL), cuenta con un alto grado de estabilidad y un rápido desarrollo y conexión inmediata con los lenguajes utilizados para la realización de esta Vitrina.


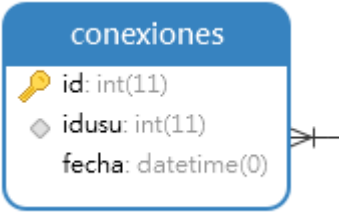
Para presentar gráficamente las relaciones entre las tablas de la base de datos se utilizó la función creación de modelo de base de datos, la cual cumple con el requerimiento de sus usuarios generando un modelo de Entidad-Relación bien estructurado, fácil de entender y adaptado a la metodología utilizada en esta vitrina.

EN LA BASE DE DATOS	DENTRO DE LA TABLA	TABLA EN LA BASE DE DATOS
Categorías		En esta tabla se almacena los tipos de PyMEs para los que aplican las Soluciones TICs
Tipo		En esta tabla se almacena los grupos de videos según su aplicación para facilitar la búsqueda del usuario
Usuarios		En esta tabla se almacenan todos los datos relevantes de los usuarios de la Vitrina, tanto personales como de las empresa, además de datos de conexión y registro.

Cuadro 14: (Cont)

<p>Softs</p>	<p style="text-align: center;">+</p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #e6f2ff;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">softs</p> <ul style="list-style-type: none"> id: int(11) categoria: varchar(1000) nombre: varchar(50) descripcion: varchar(170) tipo: varchar(50) link: varchar(1000) autor: varchar(255) clicks: int(11) mensual: double(0, 0) </div>	<p>En esta tabla se almacenan todas las soluciones informáticas junto con todos sus datos más importantes</p>
<p>Videos</p>	<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #e6f2ff;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">videos</p> <ul style="list-style-type: none"> id: int(11) tipo: varchar(50) descripcion: varchar(200) link: varchar(1000) comunes: tinyint(4) reproducciones: int(11) </div>	<p>En esta tabla se almacenan todos los Videos de autogestión junto con todos sus datos más importantes</p>
<p>Puente_usuarios_soluciones</p>	<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #e6f2ff;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">puente_usuarios_soluciones</p> <ul style="list-style-type: none"> id: int(11) codusu: int(11) codsol: int(11) fecha: datetime(0) </div>	<p>Esta tabla almacena todas las descargas realizadas por cada usuario de cada solución existente en la vitrina</p>

Cuadro 14: (Cont)

<p>Puente_usuarios_videos</p>		<p>Esta tabla almacena todos los videos reproducidos por cada usuario por cada video existente en la vitrina</p>
<p>Conexiones</p>		<p>Esta tabla almacena cada conexión que realizan los usuarios en la vitrina</p>

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 15: Diccionario de datos de la tabla Categorías

<p>Nombre de Tabla: Categorías</p>		<p>Fecha Creación:02/02/2017</p>	
<p>Descripción: Contiene la información del tipo de PyME que se está registrando para hacer agrupaciones</p>			
<p>Campo</p>	<p>Tamaño</p>	<p>Tipo de Dato</p>	<p>Descripción</p>
<p>id</p>	<p>11</p>	<p>Entero</p>	<p>Clave única identificadora Auto numérica</p>
<p>nombre</p>	<p>255</p>	<p>Cadena</p>	<p>Nombre de categoría de Pyme</p>
<p>Relaciones: nombre con softs.categoria nombre con usuarios.tipo</p>		<p>Campos Clave: id: Único Auto numérico Nombre: Indexado Normal</p>	

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 16: Diccionario de datos de la tabla Conexiones

Nombre de Tabla: Conexiones		Fecha Creación: 02/02/2017	
Descripción: Contiene la información de cada conexión que realiza el usuario en la vitrina			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
id	11	Entero	Clave única identificadora Auto numérica
idusu	11	Entero	Clave identificadora de usuario
fecha	19	Fecha hora	Registro de fecha y hora
Relaciones: idusu con usuarios.id		Campos Clave: id: Único Auto numérico idusu: Indexado Normal	

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 17: Diccionario de datos de la tabla puente_usuarios_soluciones

Nombre de Tabla: puente_usuarios_soluciones		Fecha Creación: 02/02/2017	
Descripción: Contiene la información de cada descarga que realizan los usuarios			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
id	11	Entero	Clave única identificadora Auto numérica
codusu	11	Entero	Clave identificadora de usuario
codsol	11	Entero	Clave identificadora de Soluciones Informáticas
fecha	19	Fecha hora	Registro de fecha y hora
Relaciones: codusu con usuarios.id codsol con softs.id		Campos Clave: id: Único Auto numérico codusu: Indexado Normal codsol: Indexado Normal	

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 18: Diccionario de datos de la tabla puente_usuarios_videos

Nombre de Tabla: puente_usuarios_videos		Fecha Creación: 02/02/2017	
Descripción: Contiene la información de cada reproducción que realizan los usuarios			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
id	11	Entero	Clave única identificadora Auto numérica
codusu	11	Entero	Clave identificadora de usuario
codvid	11	Entero	Clave identificadora de videos
fecha	19	Fecha hora	Registro de fecha y hora
Relaciones: codusu con usuarios.id codvidcon videos.id		Campos Clave: id: Único Auto numérico codusu: Indexado Normal codvid: Indexado Normal	

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 19: Diccionario de datos de la tabla softs

Nombre de Tabla: softs		Fecha Creación: 02/02/2017	
Descripción: Contiene la información de las soluciones informáticas que ofrece la vitrina			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
id	11	Entero	Clave única identificadora Auto numérica
categoria	1000	Cadena	Nombre de categoría de Pyme
nombre	50	Cadena	Nombre de la Solución
descripcion	170	Cadena	Descripción de la solución
tipo	50	Cadena	Tipo de Solución
link	1000	Cadena	Vinculo de descarga
autor	255	Cadena	Nombre de autor de la solución
clicks	11	Entero	Cantidad de veces de descarga
mensual	22	Doble	Promedio de descarga mensual
Relaciones: id con puente_usuarios_soluciones.codsol categoria con categorías.nombre		Campos Clave: id: Único Auto numérico categoria: Indexado Normal	

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 20: Diccionario de datos de la tabla videos

Nombre de Tabla: videos		Fecha Creación: 02/02/2017	
Descripción: Contiene la información de los videos que muestra la vitrina			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
id	11	Entero	Clave única identificadora Auto numérica
tipo	50	Cadena	Tipo de videos
descripcion	200	Cadena	Descripción del video
link	1000	Cadena	Vinculo del video
comunes	4	Entero	Define si pertenece a varios tipos al mismo tiempo
reproducciones	11	Entero	Cantidad de veces reproducido
Relaciones: tipo con tipos.nombre id con puentes_usuarios_videos.codvid		Campos Clave: id: Único Auto numérico tipo: Indexado Normal	

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 21: Diccionario de datos de la tabla tipos

Nombre de Tabla: Tipos		Fecha Creación: 02/02/2017	
Descripción: Contiene la información de los tipos de videos que muestra la vitrina			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
id	11	Entero	Clave única identificadora Auto numérica
nombre	255	Cadena	Nombre del tipo de video
Relaciones: nombre con videos.tipo		Campos Clave: id: Único Auto numérico Nombre: Indexado Normal	

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 22: Diccionario de datos de la tabla usuarios

Nombre de Tabla: usuarios		Fecha Creación: 02/02/2017	
Descripción: Contiene la información de los usuarios registrados y sus respectivas PyMEs			
Campo	Tamaño	Tipo de Dato	Descripción
id	11	Entero	Clave única identificadora Auto numérica
nombre	100	Cadena	Nombre del usuario
apellido	100	Cadena	Apellido del usuario
cel	15	Cadena	Celular del usuario
usu	50	Cadena	Nombre para el ingreso de usuario
pass	20	Cadena	Contraseña del usuario
pyme	255	Cadena	Nombre de la Empresa del usuario
rif	20	Cadena	Rif de la empresa del usuario
tel	100	Cadena	Teléfono de la empresa
correo	255	Cadena	Correo de la empresa
tipo	50	Cadena	Tipo de PyME
dir	1000	Cadena	Dirección de la empresa
admin	4	Entero	Define si el usuario es administrador
ultconexion	19	Fecha Hora	Fecha y Hora de la última conexión del usuario
registro	19	Fecha Hora	Fecha y hora de cuando el usuario se registró en la vitrina
Relaciones: id con puente_usuarios_soluciones.codusu id con puente_usuarios_videos.codusu id con conexiones.idusu Tipo con categorías.nombre		Campos Clave: id: Único Auto numérico Pyme: Indexado Normal Tipo: Indexado Normal	

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Actividad 2: El espacio de navegación de la vitrina fue diseñada para ser fácil de comprender y minimalista para que cualquier usuario pueda utilizarla con pocos conocimientos informáticos, además un buen modelado permite a buscadores indexar las páginas de manera más eficiente y puede ser encontrada por usuarios inexpertos con mayor comodidad. El diseño del mapa navegacional es de manera jerárquica y se va a visualizar en esta actividad, la cual es de vital importancia, ya que definirá la accesibilidad de cada usuario, dentro del sistema, y también definirá las funciones, que tiene acceso.

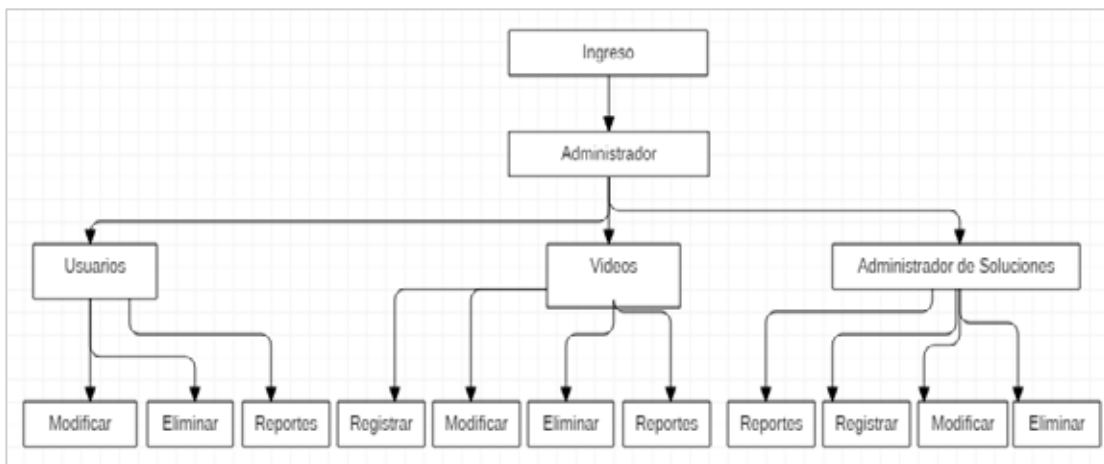


Figura 17: Modelo de espacio de navegación del usuario administrador
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

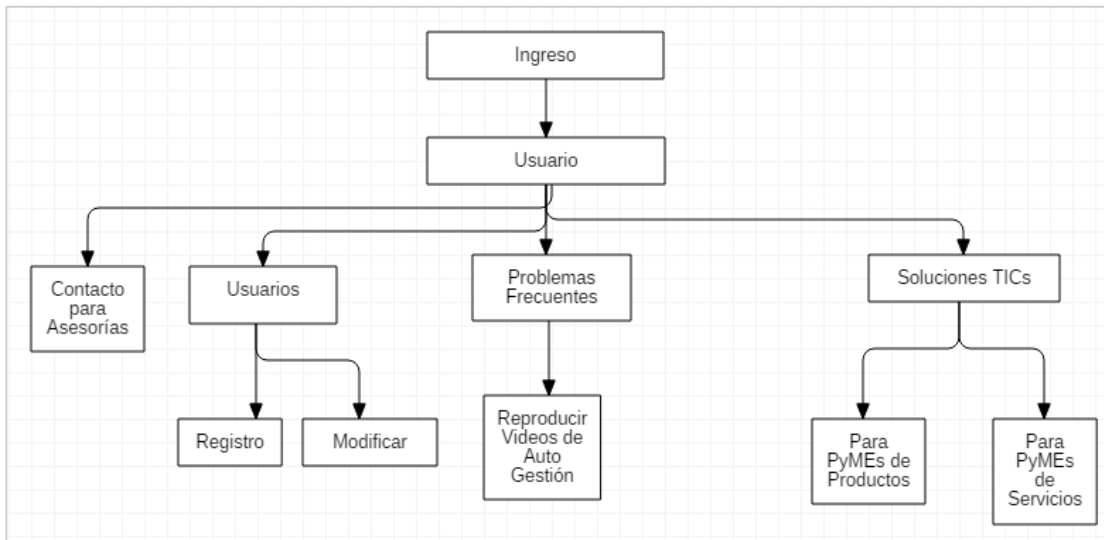


Figura 18: Modelo de Espacio de Navegación del Usuario
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 23: Descripción de los módulos del sistema

MODULO	DESCRIPCIÓN	USUARIO CON ACCESO
Administración de Usuarios	Este módulo Permite al administrador modificar los datos de los usuarios así mismo como eliminarlos	Administrador
Usuarios	Este módulo permite la creación y modificación de usuarios dentro de la vitrina	Usuario / Administrador
Problemas Frecuentes	Este módulo permite a los Usuarios auto gestionarse con varios problemas frecuentes en el área de sistemas a través de videos tutoriales	Usuarios
Soluciones Tics	Este módulo agrupa un conjunto de herramientas y soluciones informáticas que facilitan la adopción de las TICs para las PyMEs	Usuarios
Contacto para Asesorías	Este módulo permite al usuario Escribir cualquier requerimiento que necesite al administrador	Usuarios
Administrador de Soluciones	Este módulo le permite al administrador Agregar, modificar y eliminar todas las soluciones informáticas que presentan en la vitrina	Administrador
Videos	Este módulo le permite al administrador Agregar, modificar y eliminar todos los videos de Auto Gestión que presentan en la vitrina	Administrador
Reportes	Este módulo le permite al administrador visualizar de manera gráfica todas las acciones del usuario en la vitrina, además de frecuencias y todos los datos relevantes	Administrador

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Actividad 3: Diseño de la interface de usuario.

Para el diseño de la aplicación web, se necesitaron colores característicos adoptando un estilo personal y que resalte a la vista de los usuarios, para esto se aplicó la teoría de los colores para conseguir una combinación de estos.

El Azul, es el color principal de la plataforma, tendrá la función de ser la apariencia de los fondos y otros componentes del sistema, aplicando teoría de color, el azul se asocia con la masculinidad, eficacia, calidad, calma, seriedad, fortaleza, sabiduría, lealtad, fuerza, productividad, confianza y seguridad, también está asociado con la naturaleza que eso para el sistema es un gran equilibrio armonioso con los colores. Es un color perfecto para que el usuario sienta que tienen progreso e inspira tecnología.

El color Gris Oscuro, es un color que le dará contraste al color azul que tiene función principal darle presencia a la información necesaria.

El color Blanco, simboliza la pureza y la paz, funciona perfectamente para páginas de tecnología y ciencias. Cuando se emplea con el negro, azul y el gris oscuro, el blanco representa en muchos ámbitos la amistad y la confianza, por este motivo se utilizó el color blanco para crear ese entorno de confianza al navegar por la plataforma web.

Para la tipografía se seleccionó una de fácil lectura, para que el usuario que utilice la vitrina no se vea forzando la vista para entender el contenido a mostrar, por eso se eligió la tipografía de Arial, que es universal y muchos navegadores tienen por defecto esta fuente en específico.

Ahora un cuadro que se mostraran todos los colores y tipografía de la aplicación:

Cuadro 24: Colores de la vitrina

Componente	Color Hexadecimal	Color RGB	Color Real
Fondo	#FFFFFF	(255,255,255)	
	#5A6463	(90,100,99)	
	#57AACD	(80,170,205)	
	#62BFE6	(98,191,230)	
Formularios	#FFFFFF	(255,255,255)	
	#000000	(0,0,0)	
	#57AACD	(80,170,205)	
	#62BFE6	(98,191,230)	
Fuente	#000000	(0,0,0)	

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 25: Tipografía de la vitrina

Fuente	Ejemplo de la Fuente
Arial	<p style="text-align: center;">DESARROLLO DE UNA VITRINA DE SOLUCIONES TIC PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LAS PYMES</p>

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Orientación de la aplicación web

La vitrina se muestra de forma centrada con un modo de lectura de izquierda hacia la derecha, el menú estará desplegado dependiendo del tipo del usuario que este ingresando a la vitrina. Se decidió que el menú es horizontal y superior para hacer una semejanza con los programas que se usan común y corriente por los usuarios, dichos accesos se encuentran en la parte superior de la pantalla, en la vitrina se realizó una iconografía grande y sencilla de entender para que el usuario no necesite

mucha lectura para poder llegar a lo que esté buscando. Cuenta con diseños fluidos y fáciles de ver y comprender. En la parte inferior se encuentra el pie de página en donde se añade más datos para la comunicación del usuario que requiera asesoría, incluye correos electrónicos, números telefónicos y redes sociales.

4.4 Fase IV: Construir la vitrina orientada a la oferta de soluciones informáticas, asesorías, guías audiovisuales y todas las herramientas TIC necesarias para el desarrollo y automatización de los procesos de la PyMEs utilizando distintos lenguajes de programación web con su respectiva de bases de datos y finalmente hacer todas las pruebas correspondientes para validar su confiabilidad

Actividad 1: Construcción de la Vitrina con los lenguajes de programación PHP, HTML, JAVASCRIPT, JQUERY y CSS usando MySQL como base de datos. A continuación, se describen las herramientas utilizadas para su desarrollo.

- **Dreamweaver CC 2017:** Se utilizó este programa como entorno de programación debido a todas las características que actualmente posee que son muy superior a otros del mercado, funciona como editor “WhatyouseeisWhatyouGet” (WYSIWYG), permite ocultar el código HTML de cara al usuario, haciendo posible que alguien no entendido pueda crear páginas y sitios web fácilmente sin necesidad de escribir código. Tiene depurador de muchos lenguajes de programación incluyendo los utilizados para el desarrollo de la vitrina como PHP, HTML, JavaScript, Jquery y CSS, lo que ayuda al programador a encontrar fallos y a realizar un software más limpio y funcional. Cuenta con vistas en vivo que muestra en tiempo real como se realiza la construcción y diseño. Tiene enlaces de archivos automáticos y autocompletado de código para ahorrar tiempo y evitar errores de sintaxis. Y usa un entorno de colores oscuros que no fuerzan la vista al programador y le permite más tiempo de trabajo sin cansancio.
- **Navicat:** Es un administrador gráfico de base de datos y un software de desarrollo producido por PremiumSoftCyberTech Ltd. para MySQL, MariaDB, Oracle, SQLite, PostgreSQL y Microsoft SQL Server. Cuenta con un Explorador como interfaz gráfica de usuario soportando múltiples

conexiones para bases de datos locales y remotas. Su diseño está pensado para satisfacer las diferentes necesidades de un amplio sector del público desde administradores y programadores de bases de datos a diferentes empresas que dan soporte y o comparten información con clientes o socios. Se utilizó por su excelente funcionamiento e integración con MySQL, permite para la presentación visual de la base de datos ya que su principal funcionalidad es la visual. Genera los diagramas de relaciones de manera automática y permite exportar la base de datos directamente a un dominio remoto.

- **AppServ:** es una herramienta OpenSource para Windows con Apache, MySQL, PostgreSQL, phpMyAdmin y PHP entre otras, en la cual estas aplicaciones se configuran en forma automática, lo que permite ejecutar un servidor web completo. Inmediatamente después de la instalación está disponible y completamente funcional el servidor web Apache, que se ejecuta en el equipo local, puede ejecutar un número ilimitado de sitios, es muy eficaz para desarrollar y depurar scripts PHP sin subir archivos a un servidor remoto. El programa se distribuye gratuitamente bajo licencia GNU General PublicLicenses, fácil de usar y capaz de servir páginas dinámicas. Provee la libertad de modificar todas las configuraciones del servidor de manera manual sin embargo viene optimizado para ofrecer el mejor rendimiento y estabilidad con su configuración inicial, concede acceso desde la red local y remota sin necesidad de configuraciones adicionales y también puede ser utilizado como un servidor web público en internet.

Actividad 2: Se muestra la interrelación de los módulos de la aplicación con la interfaz gráfica desarrollada.

En esta actividad se reflejan las vistas de la vitrina a nivel de los usuarios, el cual se describirán con detalles las actividades que se desarrollarán en estas pantallas. Las pantallas descritas forman de manera general la solución que se plantea, sin embargo se trata de presentar todas bajo un concepto amigable, minimalista, intuitivo y de fácil uso. A continuación se muestran todas las secciones que el usuario puede ver sin iniciar sesión:



Figura 19: Pantalla principal de la vitrina.

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La Pantalla principal de la vitrina. En ella se evidencia las opciones principales para un usuario que no tiene sesión iniciada. Aunque se muestran todas las opciones el usuario solamente puede ver la sección “Nosotros”, “Información” y “Contacto” sin haber iniciado sesión. Para todas las demás si se requiere el inicio de sesión.



Figura 20: Pantalla de Nosotros de la vitrina.
Fuente: Ramsés Mendoza (2017)

La Pantalla de Nosotros de la Vitrina. En esta sección se muestra la información del programador y de los objetivos de la Vitrina de Soluciones TIC, se incluye material audiovisual para reforzar la información acerca de la importancia de los objetivos. Además, se muestran las metas que se quieren alcanzar con la adopción de herramientas informáticas en las PyMEs que se registren en la vitrina.



Figura 21: Pantalla de Información de la vitrina.

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La pantalla de información de la vitrina. En esa sección se muestran la información que ayuda a los usuarios a entender porque es necesario la adopción de soluciones tecnológicas, también algunas ventajas y además que ofrece la vitrina para facilitar el proceso de implementación. También se incluyen enlaces a cámaras y organizaciones de pequeñas y medianas empresas en donde el usuario puede

conseguir más datos de interés para su negocio que le ayude al crecimiento y desarrollo.

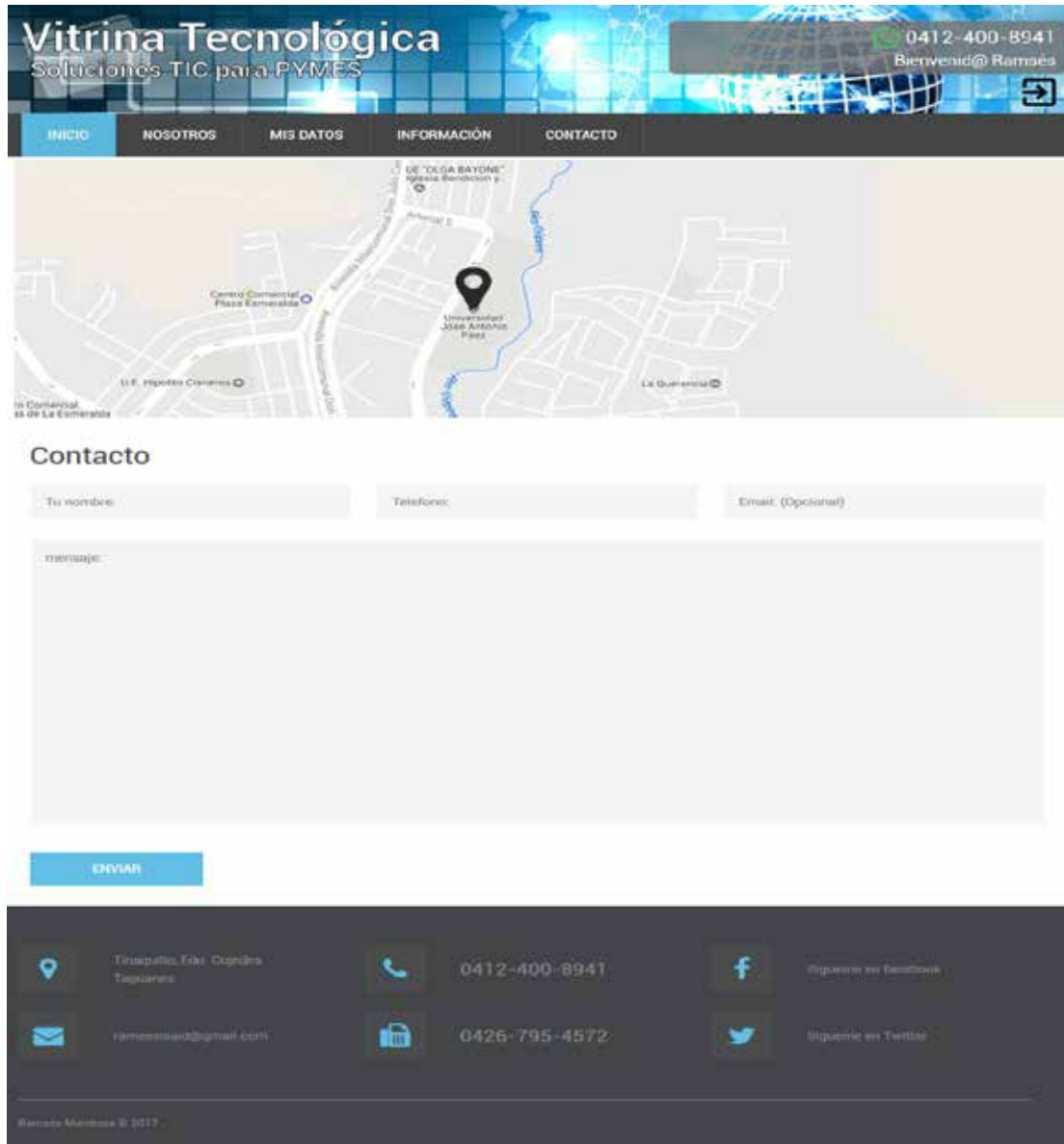


Figura 22: Pantalla de Contacto de la vitrina.
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La Pantalla de Contacto de la vitrina. En esta sección se muestra un mapa interactivo proporcionado por Google® que le permite al usuario conocer donde están ubicados los asesores en caso de que quiera hacer su requerimiento de manera persona, para efectos de este trabajo de grado se estableció como ubicación la

Universidad José Antonio Páez. También muestra un formulario con los datos básicos para que el usuario pueda ingresar de una manera más sencilla y directa.

A continuación se muestran todas las secciones que el usuario puede ver al momento de registro, al iniciar sesión y luego de ingresar en la vitrina.



Figura 23: Pantalla de ventana de Inicio de Sesión.
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La Pantalla de ventana de Inicio de Sesión. El inicio de sesión como en la mayoría de aplicaciones web, en este caso es controlado por un nombre de usuario y una contraseña. En caso de no estar registrado el usuario puedes seleccionar el botón de registrarse para poder ingresar.



Figura 24: Pantalla de ventana de Registro de usuarios
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La Pantalla de ventana de registro de usuarios. El usuario puede registrarse para ver todas las soluciones que ofrece la vitrina. Para completar el registro se deben llenar todos los campos existentes en el formulario.



Figura 25: Pantalla de Paquetes de Soluciones para los Usuarios
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La Pantalla de Paquetes de Soluciones para los Usuarios. Luego de ingresar como usuario, este tiene la posibilidad de escoger entre todas las soluciones que muestra la vitrina para que empiecen a utilizar herramientas TICs que le permitan automatizar sus procesos. Incluye una breve descripción tanto textualmente como gráficamente para que el usuario le sea más sencillo tener un contexto respecto a la solución.



Figura 26: Pantalla de videos de Autogestión para los Usuarios
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La Pantalla de videos de Autogestión para los Usuarios. En esta sección el usuario encontrara un conjunto de videos que puede agrupar según su requerimiento. Los cuales le ayudan para la autogestión en el caso de los problemas más comunes que presentan las computadoras, además ofrece unos videos para obtener más información sobre la importancia de la implementación de las nuevas tecnologías en sus empresas. A continuación, las pantallas a las que solo tiene acceso el Administrador de la vitrina.



	Nombre	Apellido	Celular	Pyme	Rol	Teléfono	Tipo	Correo	Última Conexión
	Wilfredo	Lozada	04267386967	Wilfredo Lozada, C.A.	V-4452071-3	02153411579	Servicios	wilfredo_lozada@hotmail.com	06/05/17 11:45 PM
	Rosa	Ortega	04244441440	Roah Technologies, C.A.	J-40955625-3	02416218544	Productos	ventasroahtechnologies@gmail.com	06/05/17 11:51 PM
	Angela	Mecina	04124144534	Cyber Mundo, R.L.	J-29771122-8	02414168265	Servicios	contacto@cybermundorl.com	06/05/17 11:53 PM
	Carlos	Parada	04244163004	AmazoniaCorp, C.A.	J-29992857-7	04244163004	Servicios	cparada@amazonia.corp.net	06/05/17 11:56 PM
	Ramsés	Mendoza	04124038941	Logiccode, C.A.	J-18612498-3	04127954572	Servicios	ramsesisaid@gmail.com	06/05/17 11:43 PM

Figura 27: Pantalla de gestión de usuarios por el administrador
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La Pantalla de gestión de usuarios por el administrador. Esta sección solo es accesible por el Administrador de la vitrina, aquí se muestra las informaciones generales de todos los usuarios registrados, su última conexión para tener seguimiento y da las opciones de editar o eliminar cualquier usuario.



Figura 28: Pantalla de Ingreso de Videos de Autogestión por el administrador
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La Pantalla de Ingreso de Videos de Autogestión por el administrador. Esta sección solo es accesible por el Administrador de la vitrina, aquí puede ingresar, modificar y eliminar videos, ordenarlos por categorías y tener una vista previa para probar su funcionamiento.

Soluciones

Seleccione Categoría ▾ Seleccione Tipo ▾ Nombre

Descripción Autor

URL

	Categoría	Tipo	Autor	Nombre	Descripción	URL	Usos
		productos	Logicode, Net	Apps Android	Desarrollo de Aplicaciones android para tu PYME y control a distancia	https://logicode.net.ve	0
		servicios	AmazoniaCorp. C.A.	Amazonia Adsoft	Administrativo Básico, Punto de Ventas, Bancos, Ctas por Cobrar y Ctas Pagar, diseñada para pequeñas y medianas empresas que requieren llevar sus procesos administrativos	http://amazoniacorp.com.ve/	1
		productos	a2 Softway	a2 Alimentos y Bebidas	Herramienta de gestión que enfoca los aspectos más importantes para restaurantes, cafés o cualquier establecimiento de expendio de comida ó bebida	http://a2.com.ve/productos/10-alimentos-y-bebidas.html	0
		servicios	a2 Softway	a2 Nómina	Procesar la gestión de pago y cálculo de conceptos, para todo tipo de nóminas de acuerdo a la modalidad salarial u	http://a2.com.ve/productos/9-nomina.html	0

Figura 29: Pantalla de Ingreso de Soluciones TICs por el administrador
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La Pantalla de Ingreso de Soluciones TICs por el administrador. Esta sección solo es accesible por el Administrador de la vitrina, aquí puede ingresar, modificar y eliminar todas las soluciones informáticas que se muestran en la vitrina y ordenarlos por tipos de empresa para la que aplica.



Gráficos de Usos mas comunes de los Usuarios

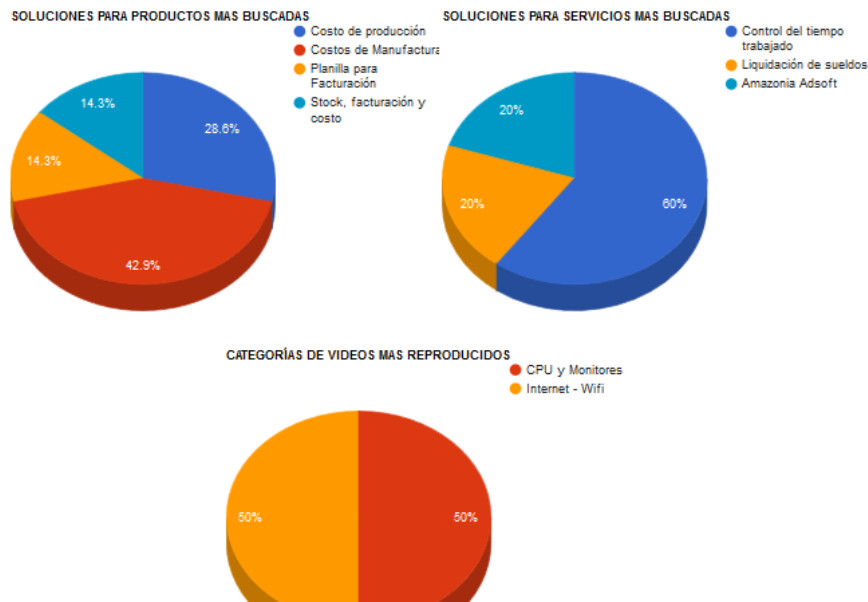


Figura 30: Pantalla de Reportes para el administrador de Soluciones TICs más descargadas y videos más vistos
Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La Pantalla de Reportes para el administrador de Soluciones TICs más descargadas y videos más vistos. Esta sección solo es accesible por el Administrador de la vitrina, Este reporte indica las soluciones más buscadas por los usuarios y los videos más reproducidos lo que permite mantener un seguimiento y reforzar el tipo de requerimientos que más se presente entre los usuarios.

Detalles de Soluciones

 <p>Costo de producción Vistas Promedio por mes: 2.00 Vistas Totales: 2</p>	 <p>Planilla para Facturación Vistas Promedio por mes: 1.00 Vistas Totales: 1</p>
 <p>Costos de Manufactura Vistas Promedio por mes: 3.00 Vistas Totales: 3</p>	 <p>Cálculo de comisión por vendedor Vistas Promedio por mes: 0.00 Vistas Totales: 0</p>
 <p>Lista de precios Vistas Promedio por mes: 0.00 Vistas Totales: 0</p>	 <p>Control del tiempo trabajado Vistas Promedio por mes: 3.00 Vistas Totales: 3</p>
 <p>Stock, facturación y costo Vistas Promedio por mes: 1.00 Vistas Totales: 1</p>	 <p>Base de datos empleados Vistas Promedio por mes: 0.00 Vistas Totales: 0</p>
 <p>Liquidación de sueldos Vistas Promedio por mes: 1.00 Vistas Totales: 1</p>	 <p>a2 Nómina Vistas Promedio por mes: 0.00 Vistas Totales: 0</p>
 <p>a2 Contabilidad Vistas Promedio por mes: 0.00 Vistas Totales: 0</p>	 <p>a2 Alimentos y Bebidas Vistas Promedio por mes: 0.00 Vistas Totales: 0</p>

Figura 31: Pantalla de Reportes para el administrador de detalles de descargas de Soluciones TICs

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La Pantalla de Reportes de detalles de descargas de Soluciones TICs. Esta sección solo es accesible por el Administrador de la vitrina, este reporte muestra de manera detallada las cantidades totales de descargas por cada Solución informática y el promedio de descargas por mes.



Figura 32: Pantalla de Reportes para el administrador de cantidades y frecuencias de conexión de los usuarios en la vitrina.
 Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La Pantalla de Reportes para el administrador de cantidades y frecuencias de conexión de los usuarios en la vitrina en un intervalo de tiempo. Esta sección solo es accesible por el Administrador de la vitrina, este reporte muestra la frecuencia y la cantidad de usuarios que se conectan por mes.

Detalles de Usuarios

Wilfredo Lozada

Wilfredo Lozada, C.A.
 Rif: V-4452071-3
 Tipo: Servicios
 Telf: 02353411679
 Correo: wilfredo_lozada@hotmail.com
 Dirección: Valle de la Pascua Edo. Guárico.

Wilfredo Lozada
 Telf: 04267388867
 Última Conexión: 08-06-2017
 Registro: 08-12-2016

Soluciones Vistas

Autor	Nombre	Descripción	URL	Visitas
planillaexcel.com	Costo de producción	Facilita la obtención de distintos indicadores de costo a través del input de inventario, compras, costo de materias primas y mano de obra con diferentes grã.	https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/planillaexcel/planillas/529/planilla-de-excel-de-costo-de-produccion.xlsx	1
planillaexcel.com	Costos de Manufactura	Le ayuda a calcular tanto los costos unitarios, fijos, operativos y administrativos para que con el margen y el IVA, pueda calcular cuanto debe cobrar su producto	https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/planillaexcel/planillas/480/planilla-de-excel-para-costo-de-manufactura.xls	1
plantillasmil.com	Control del tiempo trabajado	Permite llevar el seguimiento del tiempo dedicado por actividad, proyecto o tarea a lo largo de un año (por días, semanas, meses y año). Muy útil para la gestión personal	sols/ct.xlsx	1

Videos Reproducidos

Tipo	Nombre	URL	Reproducciones
CPU	Cómo conectar un computador de escritorio	https://www.youtube.com/embed/RRV_yGjzwo?ecver=1	1

Figura 33: Pantalla de Reporte para el administrador de Detalles de descargas de soluciones y reproducciones de videos por cada usuario.

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

La Pantalla de Reporte de detalles de descargas de soluciones y reproducciones de videos por cada usuario. Esta sección solo es accesible por el Administrador de la vitrina, este reporte muestra de manera detallada las cantidades totales de descargas por cada Solución informática y videos reproducidos por cada usuario registrado en la vitrina.

Actividad 3: Se puso a prueba la vitrina por personas externas al programador, para comprobar la integridad, seguridad y la robustez del sistema.

En esta Actividad, se comprueba el correcto funcionamiento de cada módulo y la integración entre ellos, Luego de finalizar el desarrollo de la vitrina, se dispone a realizar las pruebas contundentes, se pidió la opinión a los usuarios que van a utilizar la vitrina, y respondieron su conformidad con la aplicación con un cuestionario aplicado que se presenta en el cuadro número 26.

Cuadro 26: Elementos de Evaluación

Elementos de evaluación
¿Considera que la interfaz posee todas las condiciones suficientes, para su fácil entendimiento?
¿Considera que el registro de usuario e inicio de sesión es sencillo?
¿Considera que la Vitrina muestra los videos de autogestión y ayuda que puedan ser útiles al momento que se presente algún problema relacionado con su Computadora?
¿Cree usted que las soluciones Informáticas ofrecidas en la vitrina están acorde con las necesidades de las PyMEs que desean adoptar herramientas TICs?
¿Considera que los medios de comunicación para los requerimientos de asesorías son fáciles de encontrar y usar dentro de la vitrina?
¿Cree usted que un usuario sin conocimiento informáticos podría usar la vitrina?
¿Considera que la vitrina maneja tiempos de respuesta eficientes?
¿Cree usted que a la vitrina, se le puedan incorporar nuevas funciones?
¿Considera que la vitrina cumple con la problemática planteada en el Trabajo de Grado?

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Aplicado el cuestionario a los usuarios, se concluye:

- Usuario 1: La interfaz es muy intuitiva, de fácil entendimiento y posee un tiempo de respuesta rápido, los programas que muestra son buenos para las empresas que están iniciando y quiere tener algún tipo de software que los ayude con el trabajo y además la vitrina si cumple con todos los requerimientos funcionales planteados.
- Usuario 2: Los formularios de registro y de contacto solicitan la información más relevante y están validados para adaptarse a los datos más esenciales que

tiene toda PyME que aún no hayan empezado a usar la tecnología. El usuario no necesita grandes conocimientos tecnológicos al momento de realizar cualquier proceso, porque con la ayuda visual que posee la vitrina, se orienta de mejor manera.

- Usuario 3: Aunque la vitrina muestra muchas opciones para las PyMEs aún se le puede agregar más funciones, debido a que hay una amplia gama de pequeñas empresas que también pueden beneficiarse de esta herramienta. Las opciones de descarga y videos que están bien organizadas y distribuidas de manera fácil de entender. Posee una interfaz muy amigable. Y convierte los procesos engorrosos, en procesos muy sencillo, tan solo con realizar un solo “Clic”.

Luego de inspeccionar la Vitrina desarrollada, se le entregó al usuario una planilla de validación, con la cual se evalúa su aprobación, tomando este en cuenta los requerimientos funcionales y no funcionales que se establecieron en las fases anteriores y el cuestionario realizado con anterioridad. Se presentan a continuación en los cuadros número 27 y 28 los criterios de evaluación y la planilla de validación respectivamente, a partir de la cual se midió la validez del sistema.

Cuadro 27:Criterio de Evaluación

Criterio de Evaluación									
Interfaz de Usuario		Es el medio con que el usuario puede comunicarse con una computadora, en donde está destinada a entregar información acerca de los procesos y herramientas de control, a través de lo que el usuario observa habitualmente en la pantalla.							
Navegabilidad		Es la facilidad con la que un usuario puede desplazarse por todas las páginas que componen un sitio web. Para lograr este objetivo, el sistema debe proporcionar un conjunto de recursos y estrategias de navegación diseñada para conseguir un resultado más óptimo, en el momento de localizar la información y en la orientación para el usuario.							
Integridad de Datos		Se refiere a la corrección y complementación de los datos en base de datos.							
Confiabilidad		Indica la seguridad de la vitrina en cuanto a la veracidad de los datos y la información generada.							
Escalabilidad		Se refiere a la propiedad de aumentar la capacidad de trabajo o de tamaño del sistema, sin comprometer su funcionamiento y calidad normales. Cuando un sistema tiene esta propiedad, se le refiere comúnmente como un sistema escalable.							
Escala de Evaluación:									
1	Malo	2	Deficiente	3	Regular	4	Bueno	5	Eficiente

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

Cuadro 28:Planilla de Validación

#	Interfaz de Usuario					Navegabilidad					Integridad de Datos					Confiabilidad					Escalabilidad					Total
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										

Fuente. Ramsés Mendoza (2017)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Luego de finalizar el desarrollo de la Vitrina de soluciones tecnológicas de la información y la comunicación para la automatización de los procesos de las pequeñas y medianas empresas, se alcanzaron las siguientes conclusiones.

- Se logró diagnosticar en función de la situación actual de los diferentes tipos de PyMEs y la falta de uso de las herramientas tecnológicas que son muy importantes para el desarrollo de cualquier empresa. Todo esto gracias a la aplicación de un instrumento de gran importancia como lo fue la entrevista.
- Se aplicaron las herramientas de recolección de datos en las cuales se detectó, la necesidad de crear una Vitrina de soluciones informáticas que ayude a las PyMEs a adoptar las nuevas TICs a través del ofrecimiento de herramientas tecnológicas, videos de autogestión y asesoría personalizada.
- Se determinaron los requerimientos funcionales y no funcionales a través del análisis de los resultados obtenidos en la entrevista y se tomaron en cuenta para un óptimo diseño y construcción de la Vitrina.
- Para el diseño de la Vitrina se contó con la metodología UWE, la cual sirvió como base para la construcción de la misma, definiendo los actores que participan en éstas actividades y los procesos necesarios para cumplir con los requerimientos para la solución del problema.
- En el desarrollo de la vitrina se implementaron herramientas de última generación, usando lenguajes especializados para proyectos Web, como lo son HTML, CSS, JavaScript, JQuery, PHP y MySQL como gestor de base de datos. Con esto se pudo enmarcar una interfaz agradable y funcional, se aplicaron las técnicas más adecuadas y el producto es amigable, intuitivo y con un alto nivel de usabilidad, el código es reutilizable, es estable y robusto, se pensó en términos de comportamiento y no de detalles de bajo nivel,

presenta confiabilidad, posibilidad de crear clases más complejas, rapidez de respuesta, integridad y un modelaje realista que hace más sencillo su mantenimiento.

- Se cumplió con el desarrollo de la Vitrina de Soluciones TICs que se había planteado inicialmente; proporcionando los instrumentos necesarios para que las PyMEs puedan obtener información, asesoría y soluciones para la adopción de las nuevas tendencias tecnológicas, gracias a la aplicación del valioso conocimiento adquirido en la carrera, el cual permitió implementar una metodología y se logró el acoplamiento de los módulos antes descritos para solucionar el problema detectado.
- La Vitrina de soluciones TICs cuenta con las características necesarias que la hacen amigable e intuitiva a la vista del usuario, en donde el que ingresa interactúa con la misma y se despliega un menú acorde al tipo de usuario que inicie sesión, además de ayudas visuales necesarias para hacer la experiencia más cómoda y sencilla de manejar.
- La vitrina soporta escalabilidad tanto vertical como horizontal, en donde la escalabilidad vertical, son las actualizaciones y mejoras, y la horizontal se refiere a aumentar las herramientas, soluciones y videos allí mostrados.
- Los usuarios pueden descargar directamente la solución que más se adapte a su requerimiento sin hacer procesos complicados ya que la vitrina está desarrollada para personas que tengan poco conocimiento informático.
- Se generan reportes con todos los datos importantes que le permiten al administrador de la vitrina saber cuáles tipos de herramientas tecnológicas son más requeridos, de manera de poder reforzarlo y así ayudar al desarrollo de las PyMEs.
- Se ofrece asesoría personal o remota por distintas opciones de comunicación para que el usuario tenga más posibilidades de recibir la inducción necesaria para la adopción de soluciones TICs
- Se contó con el apoyo y la colaboración del tutor académico y los alumnos de la Universidad José Antonio Páez, los cuales compartieron ideas y

comentarios que se tomaron en cuenta para la toma de decisiones en el desarrollo de la vitrina.

- Por último, este desarrollo ha permitido al autor, reconocer la importancia de poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera. El aporte de una Vitrina de Soluciones Informáticas para las Pequeñas y Medianas Empresas presenta una contribución de gran impacto positivo a la economía del país y a la sociedad.

RECOMENDACIONES

Con el fin de mantener la Vitrina en correcto funcionamiento y ampliar el alcance de la misma se puntualizan las siguientes recomendaciones:

- Expansión a nivel nacional e internacional y contar con el apoyo de diversas instituciones.
- Solicitar la consideración de la Universidad para emplear esta vitrina en la investigación y promoción de nuevos proyectos que involucren a la población y a la comunidad universitaria.
- Fomentar el uso de este tipo de Vitrinas en el sector público y promocionar dichas herramientas a nivel gubernamental.
- Mantener una adición continuada de nuevas soluciones y actualizaciones de herramientas informáticas presentadas dentro de la Vitrina para prolongar su vigencia en el tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRÁFICAS:

- Arias, Fidas (2006). **El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica**. (5ta Edición) Caracas - Venezuela: Episteme.
- Batista, Ariel(2016) **Estrategia para la implantación de nuevas tecnologías en PYMES**(1ra Edición)Edo. de México.
- Comisión Económica para la América Latina CEPAL(2013) **Perspectivas Económicas de América Latina 2013, políticas de pymes para el cambio estructural**, CEPAL
- González Isabel (2015) **TIC, PyME y Entorno: Evaluación de la eficacia del constructo “Capacidad de Absorción” de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en PyMEs manufactureras venezolanas, semejanzas y diferencias según nivel de complejidad tecnológica: Una investigación empírica**. Universidad Abierta de Cataluña, España.
- Huertas, Larraza, M. (2001): **Tecnologías de la informacióne innovación organizativa**, Economía Industrial, Buenos Aires.
- Kendall, Kenneth y Kendall, Julie (2005). **Análisis y Diseño de Sistemas**. (6ta Edición) Naucalpan de Juárez, Edo. de México: Pearson Educación de México.
- Matías, J. (2000): **Factores relevantes en la adopción de tecnologíasde la información por la pyme española**, Economía Industrial, Madrid.
- Monge-Gonzalez R. (2005) **TICs en Las PYMES de Centroamérica: Impacto de la Adopción de las tecnologías de la información y la comunicación en el desempeño de las empresas**. (1ra Edición) Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo, Costa Rica.

Muñoz Javier (2004) **La influencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las pymes del sector textil. efecto de la implantación del comercio electrónico.** Universidad Politécnica de Valencia, España.

Nicolalde Alejandra (2013) **Aplicación web para la administración online de citas médicas en el centro médico de orientación y planificación familiar cemoplaf-otavalo; utilizando el patrón de arquitectura mvc en php** Universidad Técnica del Norte. Ecuador.

Pérez, H. (2010) **Propuesta de análisis y diseño basada en UML y UWE para la migración de arquitectura de software centralizada hacia internet.** Universidad de San Carlos, Guatemala

Pérez, Manuela (2015) **Las tic en las pymes: estudio de resultados y factores de adopción. Referencia.** (1ra Edición) Universidad de Zaragoza, Madrid.

Rumbaugh, Jacobson, Booch (2007). **El Lenguaje Unificado de Modelado Manual de Referencia.** (2da Edición) Pearson Educación, S.A, Madrid.

Sánchez Darwin (2010) **El impacto de las tic en el desempeño de las pymes en el Ecuador.** Universidad Católica de Loja, Ecuador.

Silberschatz, Korth y Sudarshan (2002). **Fundamentos de Base de Datos.** (4ta Edición) Aravaca (Madrid): McGraw-Hill Interamericana de España.

UJAP (2007). Normas para la Elaboración y Presentación de los Proyectos, Informes, Trabajo de Grado y de Pasantía. UJAP, Valencia Venezuela.

UJAP (2015). Normas para la Elaboración y Presentación de los Proyectos, Informes, Trabajo de Grado y de Pasantía. UJAP, Valencia Venezuela.

ELECTRÓNICAS:

El Proceso de Investigación Científico,

Tamayo, M. y Tamayo. (2003)

[Libro en Línea]. Edición: cuarta. Ciudad: México. Editorial: LIMUSA.

<http://es.scribd.com/doc/12235974/Tamayo-y-Tamayo-Mario-El-Proceso-de-la-Investigacion-Cientifica> [13 de noviembre del 2013].

Última Visita 28 de febrero de 2017

Instituto Nacional de Estadística,

INE. (2008) [Documento en Línea].

<http://www.ine.gov.ve/documentos/Economia/IVCensoEconomico/pdf/InformeIVCE.pdf>

Última visita 11 de mayo 2017.

La importancia de las TIC y el mundo digital para nuestras pymes,

<http://icemd.com/> [14 de abril del 2015]

Última visita 08 de marzo 2017.

Metodología de Investigación,

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010).

Edición: cuarta. Ciudad: México. Editorial: McGRAW-HILL.

Libro en Línea. <http://metodologiaecs.wordpress.com> [11 de mayo del 2013].

Última Visita 09 de abril de 2017

Metodología UWE aplicada a mi solución informática de mi proyecto,

<http://elproyectodeluisgaliano.blogspot.com/2012/11/metodologia-uwe-aplicada-mi-solucion.html>

Última visita 04 de mayo 2017.

Sistemas de Información,

http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Informaci%C3%B3n,

Última visita 08 de marzo 2017.

Soluciones tecnológicas a Mipymes,

<http://sipse.com/milenio/ofreceran-soluciones-tecnologicas-a-mipymes-199765.html>

Última visita 11 de diciembre 2016.

Tic en la PyMEs,

<http://destinonegocio.com/ve/emprendimiento-ve/impacto-tic-pequenas-empresas/>

Última visita 15 de enero 2017.

Uso deficiente de las TICs pone en peligro a Pymes

<http://www.dineroenimagen.com/2013-05-01/19625>

Última visita 17 de junio 2017.

Vitrinas Tecnológica,

<http://vitrinatic.inadem.gob.mx>

Última visita 01 de junio 2017.

Vitrina de soluciones tecnológicas,

<http://amiti.org.mx>

Última visita 01 de Junio 2017.

ANEXOS

ANEXO A

Estimado Ciudadano (a):

Presente. -

Reciba un caluroso saludo. Tengo el agrado de dirigirme a usted en esta oportunidad con el fin de solicitar su valiosa colaboración al responder a las siguientes preguntas, cuya finalidad está orientada a recopilar información necesaria para la realización de un estudio de pregrado titulado **DESARROLLO DE UNA VITRINA DE SOLUCIONES TIC PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LASPYMES**, el cual forma parte de las actividades a desarrollar como requisito para la obtención del título Ingeniero de Computación.

El cuestionario es confidencial y anónimo, por lo cual le agradecemos de antemano su objetividad y sinceridad al responder cada una de las preguntas planteadas.

INSTRUCCIONES

- a) Lea cuidadosamente cada presunta del cuestionario.
- b) Responda los planteamientos señalados y complete la información siempre que sea requerido.
- c) En caso de presentar alguna duda, consultar al encuestador.
- d) Muchas Gracias por su valiosa colaboración.

CUESTIONARIO

1. **¿La empresa es de productos, servicios o ambos**
 - Productos
 - Servicios
 - Ambos
2. **¿Cuál método de facturación utiliza la empresa?**
 - Sistema Informático
 - Hoja de Calculo
 - Manual
 - Ninguno
3. **¿Cuál método utilizan para el control de compras y gastos?**
 - Sistema Informático
 - Hoja de Calculo
 - Manual
 - Ninguno
4. **¿Cuál método utilizan para el control de nómina?**
 - Sistema Informático
 - Hoja de Calculo
 - Manual
 - Ninguno
5. **¿Cuál método utilizan para el control del inventario?**
 - Sistema Informático
 - Hoja de Calculo
 - Manual
 - Ninguno
6. **¿Cuál método utilizan para el control de las ganancias y pérdidas?**
 - Sistema Informático
 - Hoja de Calculo
 - Manual
 - Ninguno

7. ¿Qué tipo de asesoría profesional han tenido con respecto a la implementación de soluciones TIC en sus PyMEs?
- Asesoría Profesional con especialistas en el área
 - En internet
 - Ninguna
8. ¿Con cuales equipos tecnológicos cuenta actualmente su empresa?
- Computadoras
 - Dispositivos Móviles
 - Calculadoras
 - Ninguno
9. ¿Considera necesaria la implementación de soluciones TIC en su PyME?
- Si
 - No
 - No Sabe
10. ¿Estaría usted de acuerdo con registrarse gratuitamente en una plataforma en línea que lo oriente, lo asesore con respecto a las soluciones TIC que usted necesita?
- Si
 - No
 - No Sabe

ANEXO B

Anexo B.1: Planilla de Validación (Respondido por el usuario 1)

#	Interfaz de Usuario					Navegabilidad					Integridad de Datos					Confiabilidad					Escalabilidad					Total
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1					X					X					X					X					X	25
2					X					X					X					X					X	25
3					X					X					X					X					X	25
4					X					X					X					X					X	25
5					X					X					X					X					X	25
6					X					X					X					X					X	25
7					X					X					X					X					X	25
8					X					X					X					X					X	25
9					X					X					X					X					X	25
10					X					X					X					X					X	25
11					X					X					X					X					X	25
12					X					X					X					X					X	25
13					X					X					X					X					X	25
14					X					X					X					X					X	25
15					X					X					X					X					X	25
16					X					X					X					X					X	25
17					X					X					X					X					X	25
18					X					X					X					X					X	25

Fuente: Ramsés Mendoza (2017)

Anexo B.2: Planilla de Validación (Respondido por el usuario 2)

#	Interfaz de Usuario					Navegabilidad					Integridad de Datos					Confiabilidad					Escalabilidad					Total
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1					X					X					X					X					X	25
2					X					X					X					X					X	25
3					X					X					X					X					X	25
4					X					X					X					X					X	25
5					X					X					X					X					X	25
6					X					X					X					X					X	25
7					X					X					X					X					X	25
8					X					X					X					X					X	25
9					X					X					X					X					X	25
10					X					X					X					X					X	25
11					X					X					X					X					X	25
12					X					X					X					X					X	25
13					X					X					X					X					X	25
14					X					X					X					X					X	25
15					X					X					X					X					X	25
16					X					X					X					X					X	25
17					X					X					X					X					X	25
18					X					X					X					X					X	25

Fuente: Ramsés Mendoza (2017)

Anexo B.3: Planilla de Validación (Respondido por el usuario 3)

#	Interfaz de Usuario					Navegabilidad					Integridad de Datos					Confiabilidad					Escalabilidad					Total
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1					X					X					X					X					X	25
2					X					X					X					X					X	25
3					X					X					X					X					X	25
4					X					X					X					X					X	25
5					X					X					X					X					X	25
6					X					X					X					X					X	25
7					X					X					X					X					X	25
8					X					X					X					X					X	25
9					X					X					X					X					X	25
10					X					X					X					X					X	25
11					X					X					X					X					X	25
12					X					X					X					X					X	25
13					X					X					X					X					X	25
14					X					X					X					X					X	25
15					X					X					X					X					X	25
16					X					X					X					X					X	25
17					X					X					X					X					X	25
18					X					X					X					X					X	25

Fuente: Ramsés Mendoza (2017)

