



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**DESARROLLO DE UN CRM Y B2B  
MULTIPLATAFORMA PARA LA CÁMARA  
PETROLERA DE VENEZUELA EN  
CARABOBO**

**Autores:** Cabrera Alejandro  
C.I. 17.072.775  
García Luís  
C.I. 24.917.440

Urb. Yuma II, Calle N°3, Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 Master- Fax (0241) 8712339



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

**DESARROLLO DE UN CRM Y B2B MULTIPLATAFORMA PARA  
LA CÁMARA PETROLERA DE VENEZUELA EN CARABOBO**

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

**Autores:** Cabrera Alejandro  
C.I. 17.072.775  
García Luís  
C.I. 24.917.440

**Tutora:** Ing. Maldonado Mayerlin  
C.I. 11.810.356

San Diego, octubre de 2017



Universidad José Antonio Páez  
Facultad de Ingeniería

FI-1-048-2017-2

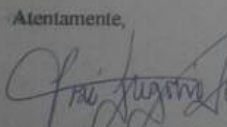
Valencia, 07 de Julio de 2017.

Ciudadanos:  
Cabrera Alejandro  
C.I. 17.072.775  
García Luis  
C.I. 24.917.440  
Presente -

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 2-2017 de fecha 07/07/2017 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado "DESARROLLO DE UN CRM Y B2B MULTIPLATAFORMA PARA LA CÁMARA PETROLERA DE VENEZUELA EN CARABOBO" presentado por usted(es) como requisito para optar al título de Ingeniero en Computación.

Se ratifica la designación de la Ing. Mayerlin Maldonado, C.I. 11.810.356 y la Ing. Alicia Pizzella, C.I. 4.598.880 como Tutores Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

  
Ing. José Gregorio Díaz  
Decano de la Facultad de Ingeniería



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

JGD/fr



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

#### ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Ingeniero Mayerlin Maldonado portador de la cédula de identidad N° 11.810.356, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano Alejandro Cabrera y Luis García, portador de la cédula de identidad N° 17.072.775 y N° 24.917.440, titulado **"DESARROLLO DE UN CRM Y B2B MULTIPLATAFORMA PARA LA CÁMARA PETROLERA DE VENEZUELA EN CARABOBO"**, presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero en 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 19 días del mes de octubre del año dos mil diecisiete

  
Ing. Maldonado Mayerlin  
C.I.: 11.810.356

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a todas las personas que nos apoyaron y estuvieron con nosotros en un proceso que fue largo, pero con constancia y dedicación pudimos avanzar en el.

Un agradecimiento especial a nuestros padres y profesores que me han ayudado no solo en la realización de esta meta sino en brindarnos ese apoyo cuando más lo necesitábamos para poder alcanzar nuestra meta, dándonos una palabra de aliento o ayudándonos a poder encontrar la salida a los problemas.

A nuestros profesores que nos han apoyado y brindado toda su dedicación y experiencia también se merecen las gracias ya que ellos son la guía que nos permitió alcanzar una gran meta.

Y por último a nuestros compañeros de clases los cuales han sido una parte importante de nuestra vida tanto personal como profesional a todos ustedes gracias muchachos.

**Gracias.**

**Alejandro Cabrera.**

**Luis García.**

## **DEDICATORIA**

Quiero empezar con nuestros padres que ha sido una fuente de inspiración para nosotros en lo laboral como tanto en lo personal siempre demostrándonos que hay una manera de solucionar las cosas y de mantenerme firme cuando las situaciones se conviertan apremiante. Y sinceramente agradecerles por todo lo que nos han dado.

Para nuestros padres que en las buenas y las malas nos han ayudado y han estado en esos momentos difíciles en los cuales es necesario poder tener una visión distinta de lo que sucede alrededor.

**A ustedes gracias.**

**Alejandro Cabrera.**

**Luis García.**

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO		pp.
<u>ÍNDICE DE CUADRO</u>	.....	ix
<u>RESUMEN INFORMATIVO</u>	.....	x
<u>INTRODUCCIÓN</u>	.....	1
<b>CAPÍTULO</b>		
<b>I EL PROBLEMA</b>		
<u>1.1 Planteamiento del Problema</u>	.....	3
<u>1.2 Formulación del Problema</u>	.....	7
<u>1.3 Objetivos de la Investigación</u>	.....	7
<u>1.3.1 Objetivo General</u>	.....	7
<u>1.3.2 Objetivos Específico</u>	.....	7
<u>1.4 Justificación de la investigación</u>	.....	8
<u>1.5 Alcance de la investigación</u>	.....	9
<b>II MARCO TEÓRICO</b>		
<u>2.1 Antecedentes de la Investigación</u>	.....	11
<u>2.2 Bases Teóricas</u>	.....	14
<u>2.2.1 Marketing</u>	.....	14
<u>2.2.2 Orientaciones de la administración de marketing</u>	.....	15
<u>2.2.3 Áreas del marketing en línea</u>	.....	17
<u>2.2.4 Administración de las relaciones con el cliente</u>	.....	17
<u>(CRM)</u>	.....	
<u>2.2.5 Beneficios de los programas CRM</u>	.....	18
<u>2.2.6 Sistema de Información</u>	.....	20

	<a href="#">2.2.7 Arquitectura de software</a> .....	21
	<a href="#">2.2.8 Modelo - Vista - Controlador (MVC)</a> .....	21
	<a href="#">2.2.9 Atributos de calidad de software</a> .....	22
	<a href="#">2.3 Definición de Términos Básicos</a> .....	22
<b>III</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
	<a href="#">3.1 Tipo de Investigación</a> .....	27
	<a href="#">3.2 Diseño de la investigación</a> .....	27
	<a href="#">3.3 Nivel de la Investigación</a> .....	28
	<a href="#">3.4 Población y Muestra</a> .....	29
	<a href="#">3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos</a> .....	31
	<a href="#">3.6 Análisis de Resultados</a> .....	33
	<a href="#">3.7 Validación del Instrumento</a> .....	33
	<a href="#">3.8 Fases Metodológicas</a> .....	34
<b>IV</b>	<b>RESULTADOS</b>	
	<a href="#">4.1 Fase I: Diagnóstico</a> .....	36
	<a href="#">4.1.1 Análisis e interpretación de los resultados</a> .....	36
	<a href="#">4.1.2 Resultados del Diagnóstico</a> .....	45
	<a href="#">4.1.3 Validación del instrumento</a> .....	46
	<a href="#">4.2 Fase II: Diseño</a> .....	48
	<a href="#">4.2.1 Requerimientos funcionales</a> .....	49
	<a href="#">4.2.2 Requerimientos no funcionales</a> .....	50
	<a href="#">4.2.3 Diagramas UML</a> .....	51
	<a href="#">4.2.4 Diagrama de clases</a> .....	52
	<a href="#">4.2.5 Diagramas de casos de uso</a> .....	52
	<a href="#">4.2.6 Especificaciones de Casos de Usos</a> .....	53
	<a href="#">4.3 Fase III: Desarrollo</a> .....	80

<u>4.3.1 Elaboración del Diseño</u> .....	80
<u>4.3.2 Principal</u> .....	82
<u>4.3.3 Validación del Diseño</u> .....	100
<u>4.4 Fase IV: Pruebas</u> .....	100
<b>V</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>
<u>5.1 Conclusiones</u> .....	106
<u>5.2 Recomendaciones</u> .....	107
<b><u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u></b> .....	109
<b>ANEXOS</b>	
<b><u>(A) CUESTIONARIO</u></b> .....	111
<b><u>(B) FORMATO DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO</u></b> .....	115

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	CONTENIDO	pp.
1	<u>Muestra</u> .....	30
2	<u>Guía de Observación</u> .....	32
3	<u>Operacionalizacion de las Variables</u> .....	33
4	<u>Codificación de Respuesta</u> .....	36
5	<u>Resultados de la prueba piloto</u> .....	47
6	<u>Interpretación del coeficiente de confiabilidad</u> .....	48
7	Caso de Uso Registro de Agremiado.....	54
8	Caso de Uso Registro de Campaña.....	56
9	Caso de Uso Registro de Cotización.....	57
10	Caso de Uso Registro de Reunión.....	58
11	Caso de Uso Registro de Oportunidad.....	60
12	Caso de Uso Registro de Tarea.....	61
13	Caso de Uso Registro de Proyecto.....	63
14	Caso de Uso Registro de Usuario.....	65
15	Caso de Uso Subir Archivo.....	66
16	Caso de Uso Registro de evento.....	67

17	Caso de Uso Registro de Grupo.....	68
18	Caso de Uso Registro de Ticket.....	69
19	Caso de Uso Registro de Correo.....	71
20	Caso de Uso Inicio de Sesión.....	72
21	Caso de Uso Invitar a un Agremiado Al Grupo.....	74
22	Caso de Uso Seguir Grupo.....	74
23	Caso de Uso Realizar Votación.....	76
24	Caso de Uso Olvido de Contraseña.....	77
25	<a href="#">Caso de Prueba N#1</a> .....	100
26	Caso de Prueba N#2.....	101
27	Caso de Prueba N#3.....	102
28	Caso de Prueba N#4.....	103
29	Caso de Prueba N#5.....	104
30	Caso de Prueba N#6.....	105

## INDICE DE FIGURAS

### CONTENIDO

1	<a href="#">Modelo de Clase</a> .....	53
2	Modelo de Caso de Uso.....	54
3	Modelo de Caso de Uso.....	55
4	Modelo de Caso de Uso.....	57
5	Modelo de Caso de Uso.....	58
6	Modelo de Caso de Uso.....	59
7	Modelo de Caso de Uso.....	61
8	Modelo de Caso de Uso.....	62
9	Modelo de Caso de Uso.....	64
10	Modelo de Caso de Uso.....	65
11	Modelo de Caso de Uso.....	67
12	Modelo de Caso de Uso.....	68
13	Modelo de Caso de Uso.....	69
14	Modelo de Caso de Uso.....	71
15	Modelo de Caso de Uso.....	72
16	Modelo de Caso de Uso.....	73
17	Modelo de Caso de Uso.....	75
18	Modelo de Caso de Uso.....	76
19	Modelo de Caso de Uso.....	77
20	Modelo de Caso de Uso.....	78
21	<a href="#">Diagrama Entidad Relación</a> .....	79
22	<a href="#">Vista Lógica Administrador</a> .....	80
23	Vista Lógica Empleado.....	81

24	Vista Lógica Agremiado.....	81
25	Capture de Pantalla .....	82
26	Capture de Pantalla .....	83
27	Capture de Pantalla .....	83
28	Capture de Pantalla .....	84
29	Capture de Pantalla .....	84
30	Capture de Pantalla .....	85
31	Capture de Pantalla .....	85
32	Capture de Pantalla .....	86
33	Capture de Pantalla .....	86
34	Capture de Pantalla .....	87
35	Capture de Pantalla .....	87
36	Capture de Pantalla .....	88
37	Capture de Pantalla .....	88
38	Capture de Pantalla .....	89
39	Capture de Pantalla .....	89
40	Capture de Pantalla .....	90
41	Capture de Pantalla .....	90
42	Capture de Pantalla .....	91
43	Capture de Pantalla .....	91
44	Capture de Pantalla .....	92
45	Capture de Pantalla .....	92
46	Capture de Pantalla .....	93
47	Capture de Pantalla .....	93
48	Capture de Pantalla .....	94
49	Capture de Pantalla .....	94
50	Capture de Pantalla .....	95
51	Capture de Pantalla .....	95
52	Capture de Pantalla .....	96
53	Capture de Pantalla .....	96
54	Capture de Pantalla .....	97
55	Capture de Pantalla .....	97
56	Capture de Pantalla .....	98
57	Capture de Pantalla .....	98
58	Capture de Pantalla .....	99



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

**DESARROLLO DE UN CRM Y B2B MULTIPLATAFORMA PARA LA  
CÁMARA PETROLERA DE VENEZUELA EN CARABOBO**

**Autores:** Cabrera Alejandro y García Luis

**Tutor:** Mayerlin Maldonado

**Fecha:** mayo, 2017

**RESUMEN**

El presente trabajo de grado plantea el desarrollo de un sistema CRM (Customer Relationship Management) y B2B (Business-to-Business), el sistema CRM ayudará a identificar, adquirir y conservar posibles agremiados a la cámara petrolera de Venezuela y el sistema B2B a la promoción de los servicios y productos entre agremiados, facilitando la comunicación como también permitiendo mejorar las posibilidades de negocio, ya que en la actualidad la cámara petrolera no cuenta con este sistema que le permita la interacción entre sus agremiados, a su vez hay desactualización de la información y pérdida de esta por no contar con un sistema automatizado. Para el logro de los objetivos planteados se hará uso de la metodología UWE (UML based Web Engineering) basado en cuatro fases para obtener como resultado una aplicación que cumpla con los objetivos planteados. Asimismo, el estudio que se llevará a cabo obedece una investigación de tipo proyecto especial, diseñado como una investigación de campo y con un nivel descriptivo, se utilizarán técnicas como: observación directa y encuestas personales, mientras los instrumentos de recolección de datos serán: guía de observación, guía de entrevista y cuestionario.

**Descriptor:** Desarrollo Web, CRM B2B, Cámara Petrolera de Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas de información a través de los años, han ayudado a las personas a delimitar acciones y ser más productivos en lo que se hace día a día, en cualquier área de desempeño. Dichos sistemas ayudan a gestionar y aprovechar mejor la información que se genera de manera instantánea, entre los sistemas de información, se tienen las aplicaciones web, que han ayudado a los usuarios desde su aparición a crear plataformas como redes sociales, manejo de negocios y sus sucursales, al gobierno, a empresas privadas, entre otras. Desde el ingreso de ésta tecnología en el mundo empresarial, se facilitó de una manera sencilla, eficiente y eficaz, soluciones que reducen las horas de trabajo que deben invertir los usuarios, y se han dado las respuestas requeridas y efectivas, a procesos esenciales en la producción de una empresa. Las empresas, teniendo una necesidad competitiva, implementan aplicaciones que ayuden a reducir los trabajos manuales de sus empleados, ya que pueden invertir ese tiempo en algo más productivo y reducir costos, por ello se puede tener un mejor manejo de las informaciones de forma centrada y controlada, permitiéndole tener un registro congregado y verídico de dicha información.

Las cámaras como asociación de empresas han contribuido con el desarrollo y crecimientos de sus agremiados, y han promovido la creación de comunidades empresariales. Esto ayuda al mejoramiento de la economía no solo entre sus agremiados, sino en la sociedad civil y el país.

El propósito del proyecto es desarrollar una aplicación web que cumpla con los requerimientos, tanto para la directiva de la cámara petrolera de Venezuela como de sus agremiados.

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

Capítulo I: En este capítulo se describe el problema a profundidad, declarando los detalles de la problemática propuesta como elemento de investigación, factores que influyen en la toma de decisiones, referido a la ausencia de un sistema que le permita la interacción entre agremiados y de igual modo un software que le permita adquirir nuevos agremiados.

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

Capítulo III: se presentan las características investigativas que rigen el proyecto, siendo estas el tipo, diseño y nivel de investigación que encajan con el proyecto de investigación. 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 fase.

Capítulo IV: en éste capítulo se muestran los resultados obtenidos de la investigación. Así como el diseño del sistema y su desarrollo, también posee las pruebas y los diagramas correspondientes.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

En la actualidad, las cámaras como asociación de empresas se consideran organizaciones importantes debido a que han hecho una importante contribución en el desarrollo y crecimiento de las empresas a nivel mundial. Estos voceros mejoran en gran medida la comunicación que se da entre las diferentes empresas, así como entre ellas y el estado. También promueven la creación de comunidades empresariales y generan movimiento y crecimiento de la economía no solo entre sus agremiados, sino en la sociedad civil y el país.

Gracias al aumento del número de empresas comerciales que se han ido sumando a los diferentes sectores económicos, se empezaron a crear gremios para agrupar a las empresas u organizaciones que pertenezcan a un mismo sector y poseen objetivos en común con la finalidad de proteger sus derechos e intereses, impulsar el desarrollo, formalizar las negociaciones y representar a la iniciativa privada. Estos se definirían como “Cámaras”, Corporaciones de Derecho Público creadas como organismos consultivos de la Administración para representar, promover y defender los intereses generales del comercio y de la industria.

Con el objetivo de obtener notoriedad e incrementar su competitividad como a su vez las ventas por medio del apoyo y asesoramiento, las pequeñas, medianas y grandes empresas deciden afiliarse a una o varias Cámaras según el sector económico enfocado. Estas benefician a sus agremiados ofreciendo una representación ante el estado, información actual del sector y aspectos legales, asesoramiento profesional, posibilidades de negocio nacionales e internacionales, acceso a eventos importantes y en conclusión, una mejor comunicación con las diferentes entidades que la involucren (empresas, organizaciones o gobiernos).

Es importante que los miembros pertenecientes a una Cámara estén en constante comunicación para poder realizar posibles negocios, licitaciones y conocer los miembros de su comunidad empresarial. Esto les servirá para saber quién es su competencia o cuáles son sus aliados y rodearse de gente que le puede ser de beneficio en actividades de su negocio, sobre todo en el mundo globalizado en el que se vive.

Así mismo en Venezuela es la Federación de Cámaras y Asociaciones de Comercio y Producción de Venezuela (FEDECAMARAS), una Asociación Civil sin fines de lucro, la principal representante de las entidades económicas gremiales privadas conformadas por empresarios de todos los sectores económicos del país. En lo que respecta al área de los hidrocarburos, la mayor organización encargada es la Cámara Petrolera de Venezuela (CPV).

La CPV tiene como misión agrupar y representar al sector productivo privado nacional de los hidrocarburos (petróleo, gas y petroquímica) en el país con el objetivo de promocionar, defender y proteger a dicho sector en las actividades relacionadas con el campo de los hidrocarburos en todos sus aspectos. Cuenta con una sede principal que está localizada en Caracas con más de 600 empresas agremiadas a nivel nacional distribuidas en las seis sedes denominadas “capítulos” ubicados en Anzoátegui, Carabobo, Falcón, Monagas, Sucre y Zulia.

Como deber básico de una Cámara, la CPV actúa como intermediario para la comunicación entre sus agremiados, PDVSA, el Ejecutivo Nacional, el Poder Legislativo y las autoridades estatales y municipales del país. Para realizar esta tarea de manera efectiva se necesita establecer una comunicación sólida, rápida y eficiente que les permita interactuar fácilmente con cada una de las empresas.

Actualmente presentan un sistema de comunicación que no satisface las necesidades de la CPV ni la de los agremiados a ella, generando una pérdida de interés en ser miembros. Los recursos que utilizan para intercambiar mensajes están limitados a simple mensajería por correo electrónico y documentos físicos que involucran un gasto para la organización. Estos métodos además entorpecen los

procesos de administración y gestión de todo lo que concierne a la información del agremiado, así como a las actividades de seguimiento, soporte y negociación que los involucren.

Siendo la comunicación la base del funcionamiento de una Cámara, los ineficientes medios de comunicación que presenta la CPV pueden entorpecer en gran medida los procesos que se relacionan con la difusión, recepción e interacción de la Cámara con cualquier otra empresa u organización. Esto atenta tanto contra la eficacia de los procesos como su eficiencia, llegando a concluir en el incumplimiento de objetivos o consumo innecesario de recursos. A nivel administrativo esto se traduciría como pérdida de capital para la CPV.

Los problemas expuestos pueden ocasionar: incomunicación de los agremiados, pérdida de oportunidades de negocio, incorrecto manejo de la información, incumplimiento de los objetivos de la cámara, y más importante, la pérdida de sus miembros e impedimento de nuevas afiliaciones. La drástica disminución de los integrantes del gremio, en el peor de los casos, traería como consecuencia su deterioro. Al ser los afiliados los que dan ingresos y mantienen a una Cámara, la satisfacción de sus expectativas y su bien estar con la organización garantizarán su permanencia y alentarán a más empresas a afiliarse, lo que permitirá a su vez el aumento de ganancias y afiliados, logrando un fortalecimiento y reconocimiento a nivel nacional e internacional.

La disminución y falta de nuevos agremiados sería producto directo de la mala publicidad que le pueden generar los resultados de estos problemas. Al no llegar a cumplir las expectativas del cliente y generar descontento entre ellos se arriesga a un abandono. Las empresas desafiliadas por el mal trato o funcionamiento de la Cámara se convierten en referencias negativas que impedirán la suma de nuevos miembros a futuro. También las oportunidades de negocio se verán limitadas por los comentarios en contra. Finalmente se pondría en riesgo a la organización al caer drásticamente sus miembros y con ello sus ingresos.

Por lo antes mencionado es que dar excelente servicio hacia los agremiados es una de las principales prioridades que tiene la CPV. Pero esto no solo se limita a simplemente prestar un servicio eficaz, sino que va de la mano con el trato que se le da a cada agremiado de forma individual. Cada agremiado perteneciente a la Cámara desea un obtener un trato agradable hacia su persona de tal forma que se sienta a gusto, pero más allá de eso desea sentirse como una parte importante para la organización o empresa, es decir que noten su valor como miembro o cliente.

Para lograr que un agremiado se sienta valioso para la organización a la cual es miembro, esta debe hacer uso de estrategias que se enfoquen en sus miembros. Algunas de ellas pueden ser: compartir información, recordar fechas importantes, recompensar la antigüedad, dar publicidad u ofertas personalizadas, y en general, todo lo que concierne al seguimiento de los miembros. Para ello es necesario que la organización previamente cuente con un perfil de cada uno de los miembros alojados en un lugar donde cada uno de los trabajadores que la necesiten pueda acceder a ella de manera fácil y cómoda. La implementación de este tipo de estrategias es uno de los aspectos en donde carece la Cámara Petrolera de Venezuela.

De igual forma, estos problemas que presenta la CPV no le afectan únicamente a la organización, sino que también trae repercusiones a sus agremiados de forma directa o indirecta. La mala comunicación puede servir como obstáculo para las negociaciones y demás procesos que realicen con la ayuda de la Cámara generando pérdidas de ambos lados.

Por un lado se puede mencionar la dificultad que tiene el agremiado para contactar de forma rápida y sencilla con la CPV u otros miembros del gremio. Al no haber un sistema que les otorgue una vía rápida y sencilla de comunicación los agremiados pueden tener problemas para solicitar información importante en un corto lapso de tiempo, buscar a otros miembros con los que relacionarse, presentar sus ideas de negocios y que su palabra se haga valer ante la organización.

Por el otro se encuentra el conflicto para recibir toda aquella información que pueda ser pertinente para la empresa agremiada. Esta información o notificación

puede ser sobre nuevas oportunidades de negocios para la empresa, aspectos legales, promociones, asesoramientos, capacitaciones, notificación de eventos o reuniones. La demora o nulo aviso sobre estos aspectos puede generar un gran descontento por parte de las empresas agremiadas con respecto a los servicios ofrecidos por la Cámara.

Al igual que toda empresa u organización, la Cámara debe velar por los buenos controles de calidad en los servicios que presta y que es una de las claves principales para garantizar la fidelidad de los clientes. En el caso de la CPV, como gremio dependiente de la afiliación de las empresas para su existencia y crecimiento, los problemas que presentan generan un obstáculo para la visión que ellos tienen, la cual es: ser la organización empresarial venezolana de referencia nacional e internacional en el sector de los hidrocarburos, autónoma, sustentable y socialmente responsable.

Todo lo mencionado anteriormente es lo que va a permitir el desarrollo de un CRM y B2B multiplataforma para la Cámara Petrolera de Venezuela en Carabobo.

## **1.2 Formulación del problema**

A partir de lo antes planteado, se formula la siguiente interrogante: ¿Cómo mejorar la gestión administrativa y comercial en la Cámara Petrolera de Venezuela en la necesidad de fidelizar la cartera de clientes y fomentar el incremento de la misma?

## **1.3 Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Desarrollar un sistema CRM y B2B multiplataforma para la Cámara Petrolera de Venezuela mediante las pautas de ingeniería de software para promover la fidelización de sus agremiados y optimizar los procesos administrativos y comerciales.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Diagnosticar los procesos de interacción de la Cámara Petrolera de Venezuela en Carabobo con sus agremiados mediante técnicas de recolección de datos.

- Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales para el modelaje del software propuesto a través de la utilización del patrón de diseño de software UML.
- Diseñar el modelo del sistema automatizado de administración basada en la relación con los clientes (CRM), bajo el modelo de negocio B2B a través de un diseño multiplataforma para la Cámara Petrolera de Venezuela haciendo uso de la metodología UWE.
- Construir el sistema automatizado de administración basada en la relación con los clientes (CRM), bajo el modelo de negocio B2B a través de un diseño multiplataforma para la Cámara Petrolera de Venezuela.

#### **1.4 Justificación de la investigación**

Globalmente se conoce un CRM (Customer Relationship Management) como, más que un software, una estrategia para identificar, adquirir, conservar y fidelizar a los clientes, y convertirse en el medio principal de conexión entre estos y la empresa.

En el caso de la Cámara Petrolera de Venezuela, se busca primordialmente establecer un medio efectivo de comunicación para el intercambio de ideas, informes o negociaciones con sus agremiados y demás entidades externas a él que se vean involucradas, empleando un modelo de estrategias B2B (Business-to-Business) que se enfoca en la relación de empresas.

Al brindar un mejor servicio de atención y comunicación, la CPV se beneficia al aumentar la relación que tiene con sus agremiados para garantizar su fidelidad a la Cámara. De igual forma atraerá a posibles empresas del sector que deseen formar parte del gremio. Esto conlleva a un crecimiento de sus miembros y por ende, el crecimiento de la organización como tal. La facilidad de comunicación también permite mejorar las posibilidades de negocios con sus agremiados y con otras entidades, como es el caso de PDVSA.

Adicionalmente, este sistema permite optimizar la administración y gestión de toda la información que concierne a las empresas miembros de la Cámara de tal

forma que la organización puede tener dicha información segura, ordenada, actualizada y disponible para su procesamiento.

Sus agremiados también se ven beneficiados por el sistema gracias a que el medio de comunicación les facilita realizar las actividades de negociación y relación con otras empresas, asesoramiento por parte del gremio, comunicados de aspectos legales y eventos importantes, y consulta de información de los miembros actuales. El mejoramiento de las negociaciones y relaciones les permitirán a estas empresas la oportunidad de aumentar su crecimiento y abarcar más terreno.

El crecimiento de estas empresas implica que tengan mejores ingresos y necesiten mayor cantidad de empleados. Esto contribuye a aumentar el número de empleos e incitar el movimiento del mercado en el sector de hidrocarburos del país.

Por último, la investigación quedará como base de estudio para otros posibles sistemas que se puedan realizar en la CPV a futuro o en cualquier otra cámara empresarial que se vea en la necesidad de optimizar la comunicación con sus miembros.

### **1.5 Alcance de la investigación**

El software toma estándares definidos que contempla la gestión general de las relaciones entre los agremiados y la CPV, abarca áreas como el servicio, mercadeo y gestión del cliente. Desarrollo tomado de la implementación de un sistema B2B CRM (Customer Relationship Management), en donde se hace énfasis en lo que respecta al manejo de la información de los afiliados y a su vez, permitir compartirla entre agremiados, permitiendo así a los afiliados cargar solicitudes de requerimientos de servicios o productos para realizar una a interacción entre los agremiados de la CPV creando oportunidades internas de negocio y expandiendo el beneficio de afiliado a la CPV.

De igual modo se le permitirá a los afiliados llenar un registro de subgerencias a la CPV para poder prestar un mejor servicio.

Poseerá herramientas como calendarios, gestión de tareas, reuniones que servirán para la comunicación interna de la CPV y ayudando a que se cumplan en un

tiempo determinado; proceso que se realizará mediante la recopilación de la información de los afiliados a la administración de la CPV, estos serán de utilidad para ahorrar tiempo en reuniones innecesarias y ayudará a no perder datos. Gestionará archivos adjuntos en las tareas de ser necesario; importar y exportar archivos de texto, tablas de Excel y PDF. A su vez contará con el acceso desde web browsers y un sistema móvil como (IOS o Android).

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de la Investigación**

Con el fin de sustentar este proyecto se tomaron como antecedentes diversos estudios previos realizados mediante trabajos o tesis de grado que guardan relación con el proyecto.

León, M. (2015), para optar por el título de Ingeniero de Sistemas de Información en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE presentó un trabajo de grado titulado: **“Desarrollo E Implementación Del Proceso De Correspondencia Y Gestión Documental Con Software Libre Utilizando La Metodología UWE”**. La investigación tuvo como propósito “desarrollar un sistema web que automatice el proceso de manejo de correspondencia y gestión documental, para la empresa Soluciones de Talento Humano SOTAL S.A. con principios y fundamentos metodológicos (UWE) en un ambiente de valores humanos y profesionales.”. El proyecto concluyó con el desarrollo del sistema web de gestión que dejó en evidencia la facilidad de las aplicaciones web para acceder a la información desde cualquier parte del mundo con el respaldo de la Internet, la utilidad del estándar IEEE 830 para la especificación de requisitos y el cómo la metodología UWE permite elaborar un buen diseño de la aplicación por sus diagramas UML concisos, permitiendo un claro panorama de la aplicación, y resaltando su eficiencia en el desarrollo web.

Esta investigación describe el proceso de construcción de una aplicación web siguiendo las fases especificadas en la metodología UWE, una metodología que se especializa en el desarrollo web. De igual forma, resalta sus normas para obtener un software de calidad y la eficiencia que esta metodología tiene en el desarrollo web al dar una visión ordenada y fácilmente entendible de todo el sistema. La relación que guarda con el presente proyecto es en la metodología de desarrollo del software utilizada. Se tomará como referencia la construcción de una aplicación web por

medio de la metodología UWE, permitiendo apreciar las fases de diseño, el modelado del sistema y los diagramas UML en un caso práctico.

Así mismo, Graterol, J. (2013), egresado de la Universidad Católica Andrés Bello elaboró un trabajo especial de grado para optar al título de Especialista en Sistemas de Información titulado: “**Sistema De Información Para La Gestión De Relaciones Con Los Clientes En Una Cadena De Tiendas Por Departamentos En Venezuela**”. Para afrontar la problemática que presentaba la cadena de tiendas por departamento que administra la empresa ASECON debido a la ausencia de herramientas que permitan establecer una mejor relación con sus clientes, el autor planteó un proyecto factible que tiene como objetivo general “diseñar un sistema de información para gestión de relaciones con los clientes en la empresa ASECON 1965, C. A.”. La metodología del trabajo fue una combinación de investigación documental y de campo. La etapa de investigación del proyecto dio como resultado que en la empresa se han ejecutado iniciativas comerciales para mejorar la relación con sus clientes, pero no han sido efectivas debido a que no cuentan con las herramientas o procesos necesarios para acceder a la información relacionada con los clientes, necesaria para estrechar la relación con sus clientes y tomar decisiones comerciales. En la etapa de diseño se realizó un modelo del sistema que contemplaba las estrategias CRM, y se estableció que la propuesta era factible tanto desde el punto de vista técnico como desde el punto de vista humano. En base a dichos resultados se desarrolló el sistema CRM propuesto para la empresa ASECON 1965 C. A.

En el trabajo de grado expuesto se muestra el proceso de desarrollo de un sistema para la gestión de relaciones con los clientes (CRM), desde su etapa inicial en donde se realizan las investigaciones y análisis de la empresa y los clientes a los que va dirigido el sistema, hasta la construcción y evaluación del software.

Se relaciona con el presente trabajo debido a que se tomará como referencia todo lo que compete al desarrollo de un sistema CRM, específicamente, las técnicas de recolección de datos utilizadas con los clientes de la empresa de estudio, el análisis de los datos arrojados por los clientes para definir las mejores estrategias de negocio que

incluirá el sistema CRM, y finalmente, la propia construcción del sistema que contenga dichas estrategias previamente definidas. De igual forma, se tomará como referencia los análisis mencionados con relación a la opinión de expertos sobre el impacto que pueden tener los sistemas CRM en la relación con los clientes y las experiencias de empresas venezolanas que han fracasado en la implementación de dichos sistemas al no tomar en cuenta la cultura organizacional.

Por último, Camarán, F. (2013), presentó en la Universidad José Antonio Páez un informe de pasantía titulado: **“Plan De Fidelización ‘Imprime Con Libertad’ Para La Retención De Clientes, caso: Mundo Láser C. A.”**. El informe presentó como objetivo general “proponer un plan de fidelización para lograr mantener la cartera de clientes en la empresa, caso de estudio Mundo Láser C. A. La metodología utilizada consiste en un proyecto factible, con un nivel de investigación descriptivo y un diseño establecido como de campo. Encuestas realizadas a una muestra de los clientes de Mundo Láser C. A. arrojaron como resultado claras debilidades en las relaciones de la empresa con sus clientes. En base a esos resultados, el autor desarrolló perfiles de dichos clientes según sus características y propuso, a través de fases, el programa de fidelización “imprime con libertad” por medio de estrategias para la gestión de relaciones con clientes. Al final se concluyó que la empresa objeto de estudio, debe poner en marcha el plan propuesto para lograr erradicar las debilidades encontradas en cuanto a las relaciones básicas que poseen con sus clientes, buscando así la estabilidad y aumento de sus ventas.

Entre los aportes de la investigación, se señalan las debilidades que pueden presentar la relación de una empresa con sus clientes, y cómo estas derivan en la necesidad de implementar estrategias para la gestión de relaciones con clientes (CRM) para garantizar la fidelidad de los clientes y mejorar dichas relaciones. También se señalan las técnicas de recolección de datos usadas para obtener la información de la relación que tenía la empresa con sus clientes y la opinión de sus clientes hacia la empresa, así como el análisis de los resultados arrojados para proponer las estrategias de negocio que mejor se adecue a la empresa con el objetivo

de tener una relación más estrecha con sus clientes y atraer nuevos, pero esta vez con un enfoque centrado únicamente en la mercadotecnia.

## **2.2 Bases Teóricas**

Según Arias F. (2006), en la sexta edición de su libro “El proyecto de la investigación”, “las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado”.

Con el fin de dar a comprender el problema planteado en esta investigación se presentan las siguientes bases teóricas.

### **2.2.1 Marketing**

El término de “marketing” ha llegado tener diferentes interpretaciones. Tanto Kotler y Armstrong, como Monferrer, autores de libros que tratan sobre el marketing, concuerdan que a menudo las personas tienen una definición errónea o antigua del concepto de marketing, o “mercadotecnia” como se conoce también en español, limitándolo a simplemente estrategias de ventas o actividades publicitarias de algún producto o servicio cuando este va más allá. “¿Qué debemos entender entonces por marketing? De forma amplia, debemos entenderlo como una filosofía de negocio que se centra en el cliente.” (Monferrer, 2013, p. 16).

Según la American Marketing Association (2013). El marketing es la actividad, conjunto de instituciones y procesos para crear, comunicar, entregar e intercambiar ofertas que tienen valor para los consumidores, clientes, socios y la sociedad en general. Entendiéndose por “ofertas” al conjunto de bienes o servicios disponibles para su venta en el mercado.

Por otro lado, Kotler y Armstrong (2012) brindan un concepto más detallado del marketing:

Definido en términos generales, el marketing es un proceso social y administrativo mediante el cual los individuos y las organizaciones obtienen lo que necesitan y desean creando e intercambiando valor con otros. En un contexto de negocios más estrecho, el marketing incluye el establecimiento de relaciones redituables, de intercambio

de valor agregado, con los clientes. Por lo tanto, definimos el marketing como el proceso mediante el cual las compañías crean valor para sus clientes y establecen relaciones sólidas con ellos para obtener a cambio valor de éstos. (p. 5)

En base a esto podemos entender como marketing al conjunto de estrategias o procesos que crean oportunidades de mejorar la oferta otorgándole al producto o servicio un valor agregado destacado para el cliente objetivo y estableciendo una relación con dichos clientes. De esta forma, el marketing busca visualizar al cliente como algo más que simples consumidores y ayudar a expandir y concretar los objetivos de los productores.

### **2.2.2 Orientaciones de la administración de marketing**

La meta del marketing, indiferentemente de cuál sea su orientación o filosofía, es la de dar a conocer el producto o servicio y establecer una relación recíproca con cliente objetivo. Sin embargo, las estrategias o métodos para conseguir tales metas han ido evolucionando llegando a tener diferentes enfoques.

Según Kotler y Armstrong (2012). “Hay cinco conceptos alternativos que las organizaciones podrían utilizar para diseñar y poner en práctica sus estrategias de marketing: los conceptos de producción, producto, ventas, marketing y marketing social” (p. 9).

- **Concepto de producción**

Es el primero y el más básico de las orientaciones, pero aún es empleado en muchos casos. Sostiene que los consumidores buscan la accesibilidad del producto o servicio. Se recurre a la maximización de producción y distribución, y la disminución de precio con el objetivo de llegar a la máxima cantidad de clientes posibles y, a su vez, que se sientan atraídos por los bajos precios. Monferrer (2013) afirma:

“La premisa subyacente es que los consumidores están dispuestos a absorber toda la producción de la empresa con el único requisito de que sean fácilmente accesibles tanto en términos de espacio como de tiempo” (p. 24).

- **Concepto de producto**

A diferencia del concepto de producción, el concepto de producto ha puesto por la calidad en vez de la cantidad.

“Sostiene que los consumidores prefieren los productos que ofrecen lo mejor en cuanto a calidad en el desempeño e innovación” (Kotler y Armstrong, 2012, p. 9).

- **Concepto de ventas**

Este concepto se basa en que los clientes no consumen suficientes productos si no se les incita a ello por medio de promociones o campañas publicitarias. Es una estrategia agresiva cuyo objetivo es solo de venta y no de relación con el cliente. Suelen ser usados principalmente por aquellas empresas que ofrecen productos o servicios que no son comúnmente buscados por sus clientes, como seguros o donaciones de sangre (Kotler y Armstrong, 2012).

- **Concepto de marketing**

“El concepto de marketing establece que el logro de las metas organizacionales depende de conocer las necesidades y los deseos de los mercados meta, así como de proporcionar las satisfacciones deseadas, mejor que los competidores” (Kotler y Armstrong, 2012, p. 10). Esta orientación se apega más al concepto de “marketing moderno” que se tiene hoy en día debido a que da un enfoque más centrado al cliente en vez de únicamente al producto.

- **Concepto de marketing social**

Va más allá del concepto de marketing, brindando un enfoque no solo en el cliente, sino también en la sociedad en general. Para ello trata de buscar y satisfacer las necesidades de clientes, proveedores, trabajadores y demás miembros del mercado con el fin de proporcionar un marketing a largo plazo. Según Monferrer (2013).

“La idea es determinar las necesidades, deseos e intereses de los mercados seleccionados para satisfacerlos de mejor manera que la competencia sin perjudicar a la sociedad, es decir, respetándola” (p. 26).

### 2.2.3 Áreas del marketing en línea

El marketing en línea hace referencia a la aplicación del marketing en los sistemas de ventas o servicios por medio del sistema de redes de internet.

Kotler y Armstrong (2012), la dividen en cuatro áreas principales:

“El comercio de la empresa al consumidor (B2C), el comercio entre negocios (B2B), el comercio entre consumidores (C2C) y el comercio del cliente a la empresa (C2B)” (p. 509).

El **marketing B2B** es aquel en el que una empresa vende a otra empresa y no al consumidor final. Es decir, son todas las empresas que crean productos o servicios para que sean consumidos por otras empresas, siendo estas las que satisfacen finalmente al consumidor final.

### 2.2.4 Administración de las relaciones con el cliente (CRM)

El Customer Relationship Management (CRM), o por su traducción al español, administración o gestión de relaciones con clientes, es un término que va muy ligado al concepto del marketing relacional y tiene un enfoque u orientación hacia el cliente. Según Kotler y Armstrong (2012).

“La administración de las relaciones con el cliente implica el manejo de información detallada acerca de clientes individuales y el manejo cuidadoso de “puntos de contacto” con ellos, para incrementar su lealtad al máximo” (p. 12).

Su objetivo es garantizar la fidelidad de los cliente para mantener a los actuales y atraer nuevos; para ello es necesario la recopilación y procesamiento de la información relevante de los clientes.

Aunque el CRM no se limita a su implementación por medio del software, a menudo trabaja en conjunto con este.

“Una definición más tecnológica de CRM es la que lo asocia a las aplicaciones concretas de software o bases de datos capaces de gestionar la información necesaria para desarrollar la relación por parte de la empresa” (Renart, 2004, p. 11).

De esta forma, se puede entender como CRM al sistema capaz de recopilar, administrar, gestionar y procesar la información de los clientes con el objetivo de mejorar la comunicación y relación de la empresa con sus clientes por medio de tratos más amigables o personalizados. Como consecuencia se obtiene la constancia de los clientes y la integración de nuevos, lo que a su vez conlleva a un incremento de las ganancias.

### **2.2.5 Beneficios de los programas CRM**

Según Renart (2004), destacan cuatro aportaciones: Mayor conocimiento del cliente y personalización del trato, aumento de la satisfacción y lealtad de los clientes, aumento de las ventas y reducción de los costes de servicio.

- **Mayor conocimiento del cliente y personalización del trato**

Como primer beneficio y la base del CRM se encuentra el conocimiento del cliente objetivo y el uso de ese conocimiento. Renart (2004) afirma.

“La introducción de una solución CRM permite identificar y conocer mejor a los clientes de la empresa y, por tanto, personalizar con mayor precisión y acierto las ofertas y el trato recibido” (p. 15).

Es decir, permite conocer las necesidades y gustos del cliente para poder brindarles un servicio que vaya acorde a sus intereses.

Una de sus mayores ventajas es la capacidad de agrupar toda la información relevante del cliente en un solo lugar y a su vez, que sea accesible para todo el personal que la solicite. La información del cliente almacenada puede comprender: sus datos personales, sus productos o servicios comprados y la frecuencia con que los adquiere, sus necesidades o expectativas, su estado de conformidad con el producto o servicio, su respuesta a las campañas publicitarias, entre otros. Debido al volumen de información es crucial una correcta administración. Finalmente, con dicha información, permite generar estrategias que satisfagan con éxito las necesidades y gustos del cliente, y así evitar una publicidad agresiva que pueda incluso ser perjudicial.

- **Aumento de la satisfacción y lealtad de los clientes**

Gracias a los tratos personalizados elaborados en base a la información detallada del cliente, las campañas publicitarias se tornan menos agresivas para el cliente y, paralelamente, permite evaluar el grado de gusto o desagrada de forma individual. De esta forma se logra, en lo posible, satisfacer las expectativas y necesidades del cliente para que este responda de manera positiva a los productos o servicios de la empresa y los prefiera por encima de la competencia. Según Renart (2004):

Los clientes que reciben un trato personalizado suelen estar más satisfechos que los que tienen la sensación de ser un cliente más, un simple número. La lealtad de los clientes satisfechos, menos propensos a irse a la competencia, genera enormes beneficios a las compañías. (p. 16)

- **Aumento de las ventas**

Cuando la empresa mejora la relación con los clientes y su conformidad con los productos o servicios, aumenta la probabilidad de que el cliente decida volver a hacer negocios con dicha empresa la próxima vez que lo necesite. Estos mismos clientes también sirven de publicidad para la empresa. Seguramente los clientes hablarán bien y recomendarán los productos o servicios adquiridos a sus amigos o conocidos, que probablemente terminarán siendo leales a la empresa. Entre más cliente leales posea la empresa, mayor serán las ventas que logrará. Renart (2004), expresa que:

El ratio de respuesta y la receptividad a las campañas de comerciales de una empresa con una base de clientes satisfecha es mayor y, por tanto, las posibilidades del cross-selling (venta cruzada, vender más productos en un mismo acto de venta) y el upselling (aumento del importe de la compra) son mayores. (p. 17)

- **Reducción de los costes de servicio**

Los servicios de atención al cliente, como los servicios de atención telefónica, suelen conllevar a una gran inversión de dinero y personal. Estos son usados a

menudo por aquellos clientes que no tienen un buen conocimiento de la empresa y sus productos o no están satisfechos con los resultados obtenidos. Renart (2004), asegura.

“El cliente leal conoce los productos y servicios de la empresa y está familiarizado con su uso, por lo que la frecuencia con la que utiliza los servicios de atención al cliente es menor” (p. 19).

El CRM se centra en que los clientes leales sean los que predominen y así aliviar el tránsito de los servicios de atención al cliente.

Por otro lado, los cambios de personal también se ven beneficiados. Cuando el trabajador que solía atender de manera frecuente a cierto grupo de clientes se retira, los datos obtenidos en cuanto a los gustos, preferencias y necesidades del cliente son guardadas en el sistema CRM, lo que le permite al trabajador sucesor darles el mismo trato a esos clientes.

### **2.2.6 Sistema de Información**

Según Andreu, Ricart y Valor (1991):

Es el conjunto formal de procesos que operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar las funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia.

En otras palabras, es un sistema que recolecta y procesa información pertinente para la empresa y la distribuye a los sectores correspondientes que la necesiten. Entendiendo por “sistema” al conjunto ordenado de normas o procesos que se relacionan y persiguen un objetivo en común.

La empresa, al igual que un sistema, se divide en sectores o áreas de trabajo. Estos sectores comparten la información y están relacionados unos con otros. A su vez tenemos que la empresa trabaja con un gran volumen de información que debe compartir con los diferentes sectores. Es aquí donde recae la utilidad del sistema de información. Según Lapiedra, Devece y Guiral (2011):

Lo esencial de todo sistema de información es que mediante él se va a proporcionar la información necesaria, en el momento oportuno y con la estructura adecuada, a aquellos miembros de la empresa que la requieran, bien sea para la toma de decisiones, bien sea para el control estratégico o para la puesta en práctica de las decisiones adoptadas. (p. 16)

### **2.2.7 Arquitectura de software**

Bahit (s.f.), lo define de la siguiente forma:

La Arquitectura de Software es la forma en la que se organizan los componentes de un sistema, interactúan y se relacionan entre sí y con el contexto, aplicando normas y principios de diseño y calidad, que fortalezcan y fomenten la usabilidad a la vez que dejan preparado el sistema, para su propia evolución. (p. 33)

Su objetivo es el de guiar el desarrollo de software estableciendo un marco de trabajo para todos los miembros que integran el equipo, programadores, diseñadores, analistas y testers. Como resultado se obtiene un sistema más ordenado, que cumpla en lo posible con los principios de calidad y una representación de la arquitectura del sistema fácilmente comprensible por todo el equipo de desarrollo.

### **2.2.8 Modelo - Vista - Controlador (MVC)**

“Es un patrón de arquitectura de software encargado de separar la lógica de negocio de la interfaz del usuario” (Bahit, s.f., p. 36).

Permite separar el código de acuerdo a su responsabilidad de tal forma que se pueda trabajar los módulos de forma individual.

Esta arquitectura es empleada en el desarrollo de aplicaciones web por frameworks como Zend Framework, Symfony, Laravel, Ruby on Rails o Django, siendo catalogada como una de las más utilizadas.

Cómo el nombre lo indica, se divide en tres niveles de abstracción:

- **Modelo**

“Representa la lógica de negocios. Es el encargado de acceder de forma directa a los datos actuando como ‘intermediario’ con la base de datos” (Bahit, s.f., p. 36).

En este nivel se realizan las operaciones básicas de agregar, eliminar o modificar la información.

- **Vista**

En este nivel se encuentra la interfaz de usuario. Permite la visualización de la información al usuario y la interacción con el sistema.

- **Controlador**

Desempeña el rol de intermediario entre los demás niveles y coordina las tareas que deben desempeñar. Cuando el usuario solicita alguna información o tarea, solicita la información necesaria a la capa de modelo, la procesa y envía la respuesta a la capa de vista para ser captada por el usuario.

### **2.2.9 Atributos de calidad de software**

Los atributos de calidad de software son aquellas características implícitas que debe poseer el software para que este se considere de calidad. Estos atributos suelen formar parte de los requisitos no funcionales del software.

El software en la realidad no suele cumplir con todos los atributos de calidad, por ello la calidad del software es subjetiva. El objetivo es que el software satisfaga, en lo posible, la mayor cantidad de atributos.

Behit (s.f.) identifica los siguientes atributos de calidad del software: disponibilidad, confidencialidad, cumplimiento de la funcionalidad requerida, desempeño del sistema, confiabilidad, seguridad externa e interna, configurabilidad, integrabilidad del sistema y de la información asociada, interoperabilidad, modificabilidad, mantenibilidad, portabilidad, reusabilidad, escalabilidad y testeabilidad.

### **2.3 Definición de Términos Básicos**

**Bootstrap:** Es un framework open source para el diseño de páginas o aplicaciones web que utiliza HTML, CSS y JS. Contiene plantillas de diseño, tipografías, formularios, iconos, botones y demás elementos, y permite un diseño adaptable a pantallas de diferentes dispositivos.

**CSS:** Cascading Stylesheets, o por su traducción al español, hojas de estilo en cascada, es un lenguaje que define el diseño o la presentación de la estructura del documento, escrito en lenguajes como HTML o XML.

**Framework:** Es el marco de trabajo o conjunto de librerías empleadas para el desarrollo de una aplicación.

**HTML:** Siglas de Hypertext Markup Language. Es un lenguaje de marcas que establece la estructura de la página web.

**JavaScript:** Comúnmente abreviado como JS, es un lenguaje de programación utilizado principalmente en el desarrollo de aplicaciones web. Funciona del lado del cliente, es decir que es ejecutado por el navegador del usuario y no por el servidor, y permite trabajar tanto con la estructura, como con el diseño de la página web.

**JQuery:** Es un framework open source de desarrollo hecho en JavaScript. Por estar hecho en JavaScript también se ejecuta del lado del servidor. Permite interactuar con la estructura y diseño de la página web, recorrer y modificar el árbol DOM, desarrollar aplicaciones interactivas, manejar eventos o la implementación de animaciones.

**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.

**Diagrama de UML,** El UML está compuesto por diversos elementos gráficos que se combinan para conformar diagramas.

- **Diagramas de clase:** describen la estructura estática de un sistema; las cosas que existen y forman el entorno se agrupan naturalmente en 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 una técnica de aciertos y errores para obtener los requerimientos del sistema, justamente 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, y también mostrar sus interconexiones y el software que se encontrará en el equipo. Cada equipo está representada 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.

**Metodología UWE:** La propuesta de Ingeniería Web basada en UML (UWE (Koch, 2000)) es una metodología detallada para el proceso de autoría de aplicaciones con una definición exhaustiva del proceso de diseño que debe ser utilizado. Este proceso, iterativo e incremental, incluye flujos de trabajo y puntos de control, y sus fases coinciden con las propuestas en el Proceso Unificado de Modelado.

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.

**Laravel:** Es un framework open source para el desarrollo de aplicaciones web hecho en PHP. Está basado en el framework Symfony y se caracteriza por emplear la propuesta de diseño MVC como arquitectura de desarrollo software.

**Open source:** Se refiere al software que se encuentra bajo una licencia que permite la libre distribución y modificación del software proporcionando el código fuente.

**PHP:** Acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor, es un lenguaje de programación open source utilizado principalmente para el desarrollo de aplicaciones web. Se utiliza para realizar las tareas que serán ejecutadas por el servidor, el back-end.

## **MySQL**

Para la definición de MySQL Pérez A. (2007) indica “es el sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) más popular, desarrollado y proporcionado por MySQL AB. Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario”.

MySQL es la herramienta usada por la mayoría de los desarrolladores debido a su fácil comprensión de la información, además que presenta una estructura de entidad relación la que permite poder tener un mayor control del modelo de datos a usar. Estas bondades que se mencionan, además de ser código abierto, son las principales razones por las que se tomó en cuenta MySQL para poder almacenar la información correspondiente de la organización.

**XAMPP:** es un servidor web de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP y Perl. El nombre es en realidad un acrónimo: **X** (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), **A**pache, **M**ariaDB, **P**HP, **P**erl. A partir de la versión 5.6.15, XAMPP cambió la base de datos MySQL por MariaDB, un fork de MySQL con licencia GPL.

El programa se distribuye con la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. A esta fecha, XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris y Mac OS X.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

En el siguiente capítulo se presentan los aspectos metodológicos empleados en la elaboración del presente proyecto de investigación en donde se especifican el tipo, diseño y nivel de la investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y las fases metodológicas con la finalidad de dar a conocer y validar el estudio del problema planteado.

#### **3.1 Tipo de Investigación**

La Universidad José Antonio Páez (2007), afirma que el proyecto especial:

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

En base a esta definición y el problema de estudio, se considera que el presente proyecto de investigación se encuentra en la categoría de proyecto especial, debido a que la solución propuesta consiste en la creación de un software multiplataforma que permita la gestión de las relaciones entre la Cámara Petrolera de Venezuela y sus agremiados.

#### **3.2 Diseño de la investigación**

Según Arias, F. (2012).

“El diseño de investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental, de campo y experimental” (p. 27).

El diseño de la presente investigación se encuentra enmarcada en un investigación de campo, puesto que se recurrió a la Cámara Petrolera de Venezuela, el lugar de los hechos, con el fin de diagnosticar y resolver la problemática de

estudio, así como para la recolección de los datos por medio de las técnicas e instrumentos de recolección de datos. La Universidad José Antonio Páez (2007), afirma:

Se entenderá 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)

### **3.3 Nivel de la Investigación**

Arias, F. (2012) afirma.

“El nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio” (p. 23).

Y de igual forma define:

La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (p. 24)

Conociendo esta definición se puede afirmar que el nivel de la investigación se enfoca en una investigación descriptiva, en base a que se emplean métodos de análisis de datos de manera detallada y se consigue describir los aspectos más relevantes del objeto de estudio a fin de comprender mejor el problema y concluir con los objetivos de la investigación.

### 3.4 Población y Muestra

Según la definición de población de Arias, F. (2012).

“Es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (p. 81).

A su vez define una población finita como:

“agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran. Además, existe un registro documental de dichas unidades” (p. 82).

También da a conocer su definición de muestra como:

“La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p. 83).

Para el presenta caso de investigación se considera una población finita compuesta por los afiliados a la Cámara Petrolera de Venezuela (CPV) pertenecientes a la sede en Carabobo, conformado por alrededor de 60 empresas, y la parte administrativa de la organización, que dispone de 4 empleados y 13 directores encargados de la sede.

Una vez identificado la población se debe seleccionar la muestra. Tomando en cuenta los diferentes elementos que integran la población, se utilizó como técnica de selección el muestreo estratificado proporcionado que se caracteriza por dividir la población en subgrupos o estratos de tal forma que se crean subconjuntos de elementos con características similares para al final elegir de forma aleatoria y proporcionada la muestra por cada subconjunto.

Para calcular dicha muestra se tuvo que calcular mediante la siguiente expresión matemática:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

- $N$  = tamaño de la población

-

El resultado de la ecuación nos indica que la muestra tendrá un total de 56 elementos. Como se trata de un muestreo estratificado proporcionado, se tomarán elementos de cada estrato de tal forma que la proporción de elementos incluidos en la muestra por cada estrato se acerque a la proporción de elementos de cada estrato del total de la población.

Como resultados nos quedará una muestra representativa conformada por 44 afiliados a la Cámara (79%), 9 directores (16%) y 3 administradores (5%). (Ver Cuadro N1)

### **3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Arias, F. (2012), define la técnica como “el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (p. 67). Y el instrumento como “cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información” (p. 68).

Para fines de la presente investigación se optó por la encuesta como instrumento de recolección de datos para el diagnóstico de la situación en la CPV, que según Arias, F. (2012), es “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (p. 72).

La encuesta, más precisamente la escrita, se caracteriza por ser de gran alcance gracias a que permite abordar fácilmente a varias personas en poco tiempo. Por ello se seleccionó como instrumento para evaluar los problemas de comunicación que el capítulo Carabobo de la Cámara Petrolera de Venezuela presenta actualmente a la hora de relacionarse con sus afiliados, compartir información y permitir la comunicación entre afiliados.

De igual forma se pretende conocer el grado de conformidad que la muestra representante de la población tiene con respecto a dicha comunicación y los sistemas proporcionados por la Cámara que influyen a la hora de buscar la fidelidad de los miembros y la atracción de nuevos.

Finalmente se conseguirá exponer la problemática de estudio, comprender las necesidades de la Cámara y sustentar la razón del presente trabajo de investigación.

Por otro lado, para realizar la encuesta se hará uso de un cuestionario como instrumento de recolección de datos para el diagnóstico de la situación en la CPV, que será presentado a la muestra vía correo electrónico. Este cuestionario estará conformado por 10 preguntas cerradas de carácter dicotómico.

Arias, F. (2012), define un cuestionario como:

“Es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario autoadministrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador”. (p. 72)

Como técnica de recolección de datos se usará la observación directa la cual permitirá analizar aspectos de la organización y de la gestión de los clientes que no estén presentes en el cuestionario, así como visualizar la realidad de la situación.

Arias, F. (2012) la define como:

“La observación es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos” (p. 69).

Para llevar a cabo dicha observación se utilizará la siguiente guía de observación:

## Cuadro 2: Guía de observación

Guía de Observación
<b>Investigadores:</b> Alejandro Cabrera y Luis García
<b>Proyecto:</b> Desarrollo de un CRM y B2B multiplataforma para la Cámara Petrolera de Venezuela en Carabobo.
<b>Lugar:</b> Capítulo Carabobo de la Cámara Petrolera de Venezuela
<b>Contexto a observar:</b>
1. Medios de comunicación.
2. Información enviada y recibida por los miembros.
3. Elementos de software.
4. Uso de estrategias para la fidelización de los miembros.
5. Disposición de los miembros ante el cambio.

### 3.6 Análisis de Resultados

Después de haber obtenido los datos mediante las técnicas e instrumentos previamente especificados, se procederá su respectivo análisis.

El propósito del análisis es establecer los fundamentos para desarrollar opciones de solución al factor que se estudia, con el fin de introducir las medidas de mejoramiento en las mejores condiciones posibles (Franklin, 1998).

Este análisis permitirá explicar los resultados obtenidos en el cuestionario por medio de una evaluación crítica. Se hará uso de métodos y gráficos estadísticos para mostrar los resultados por cada pregunta del cuestionario para posteriormente detallar el significado de cada gráfico.

Finalmente se redactarán los resultados del diagnóstico determinando qué se concluyó de todos los datos obtenidos.

### 3.7 Validación del Instrumento

El cuestionario fue construido en base a las variables, dimensiones e indicadores, que sirvieron como sustento para redactar cada uno de los ítems que lo conforman (ver Cuadro 2).

**Cuadro 3: Operacionalización de la variable**

OBJETIVOS GENERAL: DESARROLLO DE UN CRM Y B2B MULTIPLATAFORMA PARA LA CÁMARA PETROLERA DE VENEZUELA EN CARABOBO				
VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO
Interacción de la CPV y sus agremiados mediante un CRM	Comunicación con el CRM.	Frecuencia	1	Encuesta
			2	
			3	
	Tipos de interacción que emplea un CRM.	Correos Masivos	4	
			5	
	Beneficios de un CRM.	Satisfacción de los clientes. Información del negocio. Tecnologías empleadas.	6	
			7	
			8	
			9	
			10	

**Fuente:** Cabrera, García (2017)

Para validar el cuestionario se necesitará ayuda según el juicio de dos expertos al que se le solicitarán que evalúe la estructura y enfoque del cuestionario por medio de un formato para la validación de instrumentos.

### **3.8 Fases Metodológicas**

A continuación se definen las siguientes fases metodológicas en función de los objetivos planteados en el presente proyecto de investigación.

**Fase I:** Diagnosticar los procesos de interacción de la Cámara Petrolera de Venezuela en Carabobo con sus agremiados mediante el instrumento de recolección de datos.

#### **Actividades a realizar:**

1. Encuestar a directores, personal administrativo y afiliados de la Cámara Petrolera de Venezuela por medio de cuestionarios.
2. Analizar los resultados.

Con el cumplimiento de esta fase se busca conocer y validar la problemática de estudio que presenta la Cámara Petrolera de Venezuela, y evaluar el grado de conformidad que presentan los afiliados a la Cámara con respecto al servicio que reciben.

**Fase II:** Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema propuesto basado en el diagnóstico previamente realizado y la observación directa así como las necesidades impuesta por la cámara y sus afiliados.

#### **Actividades a realizar:**

1. Identificar los requerimientos funcionales.
2. Identificar los requerimientos no funcionales.

En esta fase se obtendrán las funciones a desarrollar del sistema, los datos de entrada y salida, perfiles de usuario y las características de calidad que se deberán cumplir al final del desarrollo.

**Fase III:** Diseñar el modelo del sistema automatizado de administración basada en la relación con los clientes (CRM), bajo el modelo de negocio B2B a través de un diseño multiplataforma para la Cámara Petrolera de Venezuela.

**Actividades a realizar:**

1. Elaboración del diseño.
2. Validación del diseño.

Se utilizará el lenguaje unificado de modelado (UML) para crear las representaciones del sistema por medio de diagramas de casos de uso y clases. Luego se diseñará el modelo relacional de base de datos del sistema y los modelos de navegación. Y finalmente se elaborarán prototipos de la presentación de la interfaz gráfica de usuario a fin de ser presentadas ante la organización para su aprobación.

**Fase IV:** Desarrollar el sistema automatizado de administración basada en la relación con los clientes (CRM), bajo el modelo de negocio B2B a través de un diseño multiplataforma para la Cámara Petrolera de Venezuela a través de las especificaciones del diseño.

**Actividades a realizar:**

1. Construcción del sistema.
2. Prueba del sistema.

En esta última fase se concretará el desarrollo de la aplicación web y móvil propuesta para la Cámara Petrolera de Venezuela en Carabobo. Se desarrollarán cada una de las funciones del sistema y la interfaz gráfica de usuario en base a los diseños aprobados y finalmente se realizarán pruebas de caja negra y caja blanca para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.



7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
8	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
9	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
11	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
12	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1
13	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
14	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
15	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
16	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
17	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
18	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
19	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
20	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1
21	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
22	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
23	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
24	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
25	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
26	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
29	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
30	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
31	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
32	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
33	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
34	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1
35	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
36	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
37	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
38	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
39	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
40	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
41	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
42	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
43	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
44	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
45	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
46	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
47	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
48	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1

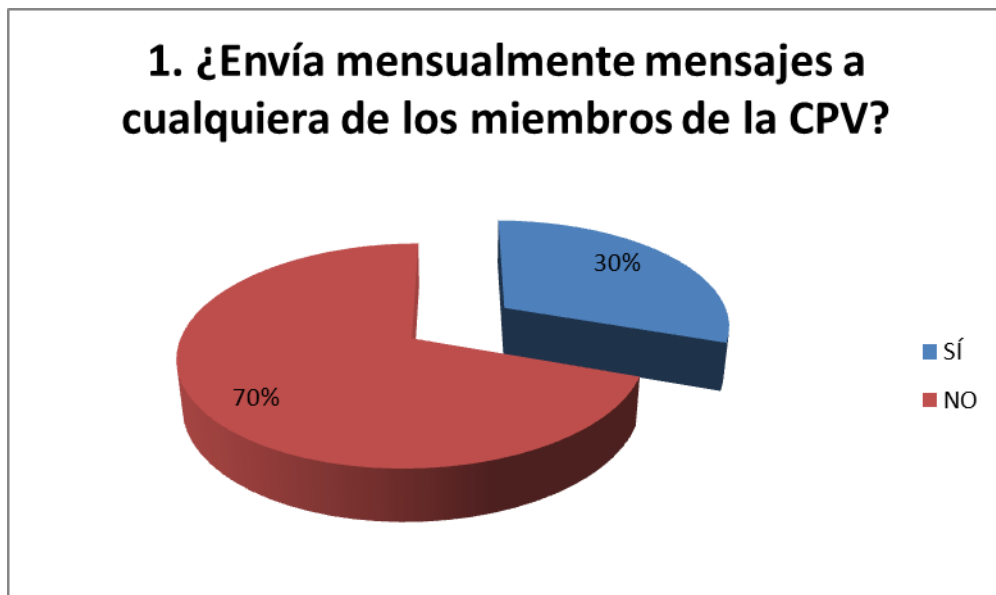
49	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
50	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
51	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
52	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
53	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
54	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
55	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
56	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1

Fuente: Cabrera, García (2017)

Para lograr una mejor interpretación de los resultados, a continuación se detallan de forma gráfica cada una de las preguntas:

· **Ítem 1:**

En la primera pregunta podemos notar como un 70% de los encuestados no suele enviar mensajes cada mes y solo un 30% si lo hace. Además, el hecho de que la mayoría haya respondido que no también indica que existe una baja frecuencia de mensajes enviados entre los miembros de la CPV.



Gráfica 1. Fuente: Cabrera, García (2017)

· **Ítem 2**

Los resultados de la segunda pregunta no varían mucho con respecto a la primera. La mayoría, el 64% respondió que no suele recibir mensajes de forma mensual de cualquiera de los agremiados de la CPV, mientras que el 36% restante respondió sí. De igual forma estos resultados indican una baja frecuencia en la comunicación de la CPV.

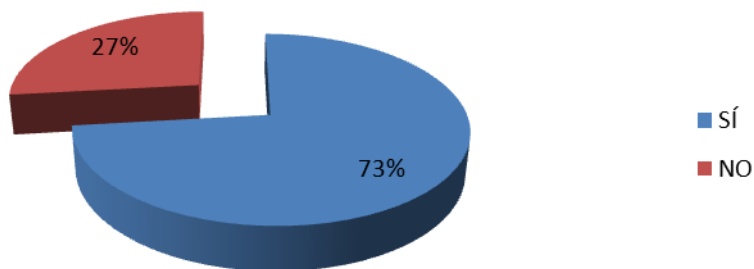


**Gráfica 2. Fuente:** Cabrera, García (2017)

· **Ítem 3**

Con respecto a esta pregunta vemos como el mayor porcentaje de encuestados, un 73% afirmó que el tiempo de espera para recibir la respuesta a sus solicitudes suelen exceder las 24 horas. Solo 27% de los encuestados afirma presentar el caso contrario, que sus solicitudes suelen responderse en ese lapso de tiempo.

### 3. ¿El tiempo de respuesta al realizar una solicitud de cualquier tipo a la CPV exceder de las 24 horas?

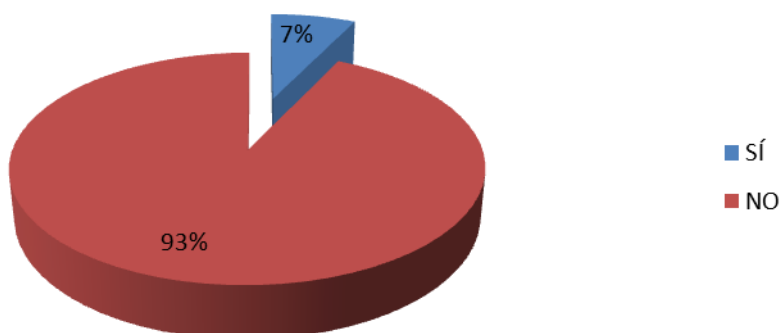


Gráfica 3. Fuente: Cabrera, García (2017)

#### · Ítem 4

En la cuarta pregunta se muestra claramente como el 93% de los encuestados concuerda en que la CPV no cuenta con ningún sistema o servicio que facilite el envío masivo de correos electrónicos, y solo un 7% contradice su respuesta.

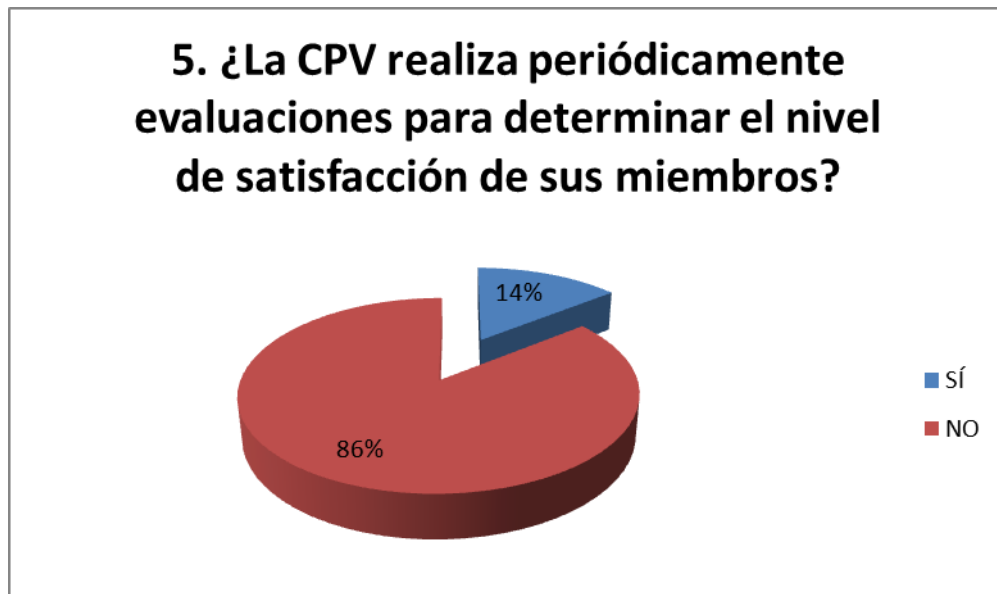
### 4. ¿Cuenta la CPV con servicio de envío masivos de correos?



Gráfica 4. Fuente: Cabrera, García (2017)

· **Ítem 5**

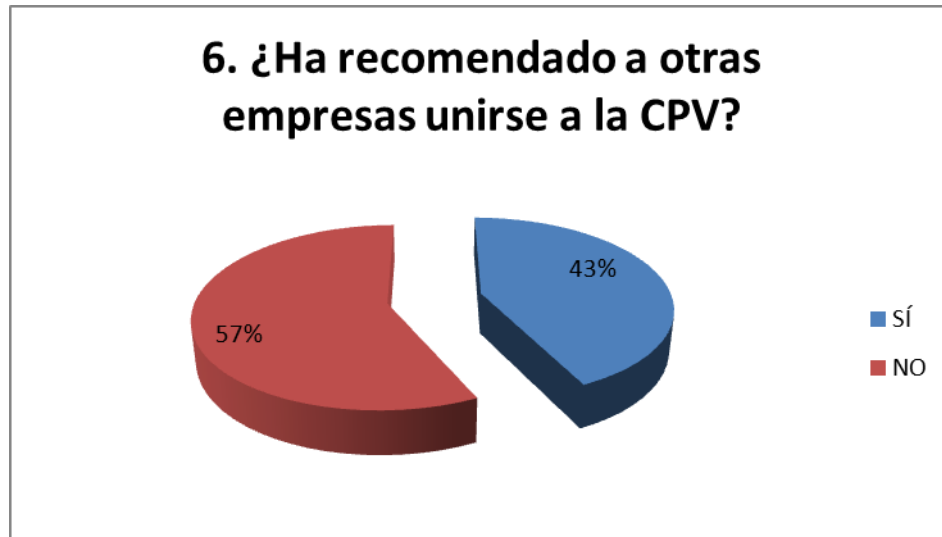
En la siguiente gráfica se puede apreciar un nivel de concordancia similar a la pregunta anterior. Se tiene que un 86% de los encuestados afirmó que la CPV no realiza periódicamente evaluaciones para determinar el nivel de satisfacción de sus miembros en contra posición al conjunto del 14% que afirman que si emplea dichas evaluaciones.



**Gráfica 5. Fuente:** Cabrera, García (2017)

· **Ítem 6**

En la sexta pregunta del cuestionario se puede notar una división casi igual de las partes. Se obtuvo como resultado que un 57% contestó que no ha recomendado a otras empresas unirse a la CPV y un 43% contestó que sí lo ha hecho.



**Gráfica 6. Fuente:** Cabrera, García (2017)

· **Ítem 7**

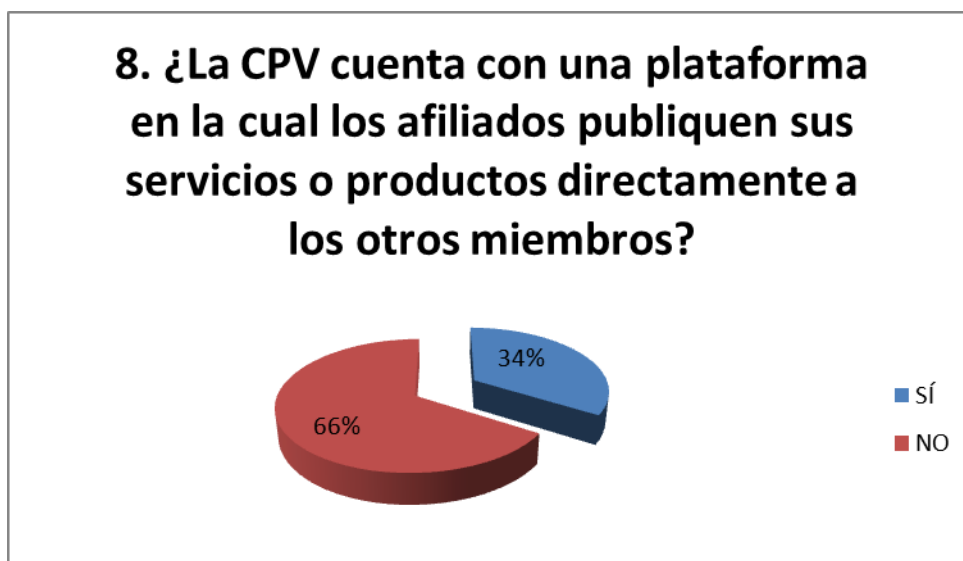
En esta pregunta enseguida notamos como el 91%, la gran mayoría de los encuestados afirman que la CPV no cuenta con ningún sistema automatizado que permita mejorar la comunicación interna de la organización y apenas el 9% afirma lo contrario.



**Gráfica 7. Fuente:** Cabrera, García (2017)

· **Ítem 8**

Los resultados de la octava pregunta nos muestran como el 66% no considera que la CPV cuente con una plataforma que permita a los afiliados realizar sus campañas publicitarias, mientras que el 34% si considera que poseen tales plataformas.



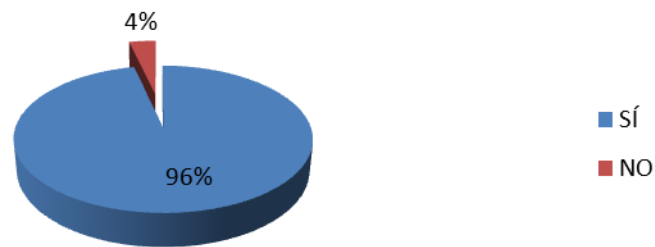
**Gráfica 8. Fuente:** Cabrera, García (2017)

· **Ítem 9**

En la penúltima pregunta se observa claramente que el 96%, casi el total de la muestra seleccionada usarían, de haberla, una aplicación móvil que les facilitara la comunicación con los miembros de la CPV.

Solo un 4% restante se consideró reacio a la propuesta.

**9. ¿Instalaría y usaría una aplicación en su dispositivo móvil que le permitiera relacionarse con los miembros de la CPV?**



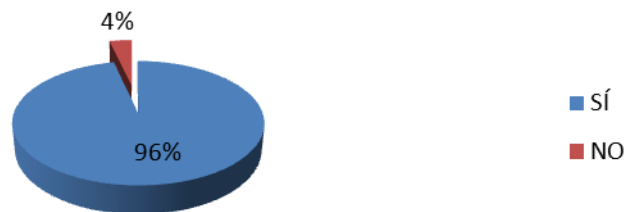
**Gráfica 9. Fuente:** Cabrera, García (2017)

**· Ítem 10**

El mismo porcentaje que estuvo de acuerdo con el uso de una aplicación móvil para la comunicación en la Cámara también está de acuerdo con que debe tener una interfaz amigable.

De nuevo solo existe un 4% en contra de la propuesta.

**10. ¿Le gustaría contar con una aplicación móvil que posea una interfaz amigable a la hora de interactuar entre los agremiados?**



**Gráfica 10. Fuente:** Cabrera, García (2017)

En la última pregunta se puede notar como los porcentajes coinciden exactamente con la pregunta anterior.

En base a estos resultados se determina que:

- La frecuencia con que los miembros de la Cámara Petrolera de Venezuela en Carabobo se envían y reciben mensajes es considerablemente baja teniendo en cuenta que, como Cámara, una de sus principales tareas es servir de intermediario y fomentar la comunicación.
- Las solicitudes de los miembros de la CPV suelen resolverse en lapsos mayores a un día.
- La CPV no cuenta con servicios de envío masivo de correos vitales para una rápida difusión de información a todos los miembros.
- La mayoría de los miembros no siente que la CPV evalúa o interese su satisfacción ante sus servicios.
- La CPV no cuenta con sistemas automatizados para la comunicación.
- Los miembros de la Cámara están interesados en que la CPV necesite un sistema que mejore la comunicación interna y que además sea multiplataforma.

#### **4.1.2 Resultados del diagnóstico**

Por medio del presente análisis se obtuvo que la mayoría de encuestados afirmó faltas en la CPV en cuanto a sistemas para gestionar y optimizar la comunicación interna en la Cámara y un interés en la implementación de nuevos sistemas para solventar las faltas.

También se dejó en evidencia que la CPV presenta problemas para comunicarse o relacionarse de forma eficiente y satisfactoria con sus afiliados. Los niveles de comunicación en la Cámara son bastante pobres en cuanto a la frecuencia con que se realiza y la calidad de los medios utilizados para enviar y recibir los mensajes.

De igual forma, el análisis sirvió es de utilidad para sustentar las bases del presente trabajo de investigación y desarrollar una propuesta a las soluciones del problema planteado.

#### **4.1.3 Validación del Instrumento**

La validez o confiabilidad de un instrumento es un indicador que certifica que el instrumento mide correctamente lo que tiene que medir. De ella también depende también la confiabilidad de los datos que se obtengan mediante ese instrumento y la validez de la conclusión a la que se llegue luego del análisis de esos datos.

Para calcular la confiabilidad del instrumento del presente trabajo de investigación se utiliza el Método Kuder-Richardson, el cual consiste en una fórmula que mide la consistencia interna de un instrumento de recolección de datos conformado por preguntas o ítems de carácter dicotómica y mutuamente excluyente.

El resultado de este método será un coeficiente entre 0 y 1. Entre más cerca esté el valor resultante del 1, más confiable será el instrumento y viceversa.

El KR20 o fórmula 20 de Kuder y Richardson se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$KR_{20} = \frac{K}{K - 1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{\sigma_t^2} \right)$$

Dónde:

- K = Numero de Ítems
- p = Porcentaje de respuestas correctas
- q = Porcentaje de respuestas incorrectas
- $\sigma^2$  = Varianza

Para aplicar la fórmula expuesta primero se realizó una prueba piloto a un grupo de 10 sujetos de prueba. Los resultados de esta prueba se mostraran en una tabla donde las columnas corresponden a los ítems y las filas los sujetos (ver Cuadro

4). Las respuestas de los sujetos están representadas con un “1” o un “0” dependiendo de si su respuesta fue correcta o incorrecta respectivamente.

**Cuadro 5: Resultados de la prueba piloto**

	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10
Sujeto 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Sujeto 2	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
Sujeto 3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Sujeto 4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Sujeto 5	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
Sujeto 6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Sujeto 7	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
Sujeto 8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sujeto 9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Sujeto 10	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1

**Fuente:** Cabrera, García (2017)

Con los datos de la prueba piloto obtenidos, se procede a calcular y sustituir los elementos correspondientes en la fórmula:

$$KR_{20} = \frac{10}{10 - 1} \left( 1 - \frac{1.37}{5.49} \right) = 0.83$$

El coeficiente de confiabilidad del instrumento obtenido mediante la fórmula de KR20 da un valor de “0.83”. Según el cuadro de interpretación del coeficiente de confiabilidad (ver Cuadro 4), el resultado arrojado indica que el instrumento posee una nivel de confiabilidad muy alta.

**Cuadro 6: Interpretación del coeficiente de confiabilidad**

<b>Rangos</b>	<b>Magnitud</b>
0.81 a 1	Muy alta
0.61 a 0.80	Alta
0.41 a 0.60	Moderada
0.21 a 0.40	Baja
0.1 a 0.20	Muy baja

**Fuente:** Carlos Ruiz Bolivar

Por último, para validar el cuestionario de forma definitiva se necesitará de dos expertos que evalúen y validen la estructura y enfoque por medio de un formato para la validación de instrumentos según el juicio de expertos.

#### **4.2 Fase II: Diseño**

Para implementar el diseño y el desarrollo del sistema se deben conocer los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, para obtener estos elementos se realizó una serie de preguntas en un cuestionario y mediante la observación directa.

Se realizará la encuesta a los niveles de usuarios correspondiente lo cual permitirá generar un panorama más amplio del sistema a desarrollar. La encuesta se realizó para los siguientes niveles de usuarios:

- Administrador
- Empleados de la CPV
- Agremiados a la CPV en Carabobo

#### **4.2.1 Requerimientos funcionales**

1. Registrar agremiado en el sistema.

Este requerimiento se realizara la funcionabilidad de poder registrar la cuenta de un agremiado en la base de dato de la CPV, a esta funcionabilidad le permite tener un registro organizado y de fácil búsqueda de sus datos a la hora de necesitarlos.

2. Requiere hacer solicitudes de servicios y productos entre agremiados.

En esta funcionalidad permitirá a los agremiados escribir en su perfil dentro del sistema B2B, en el cual publicaran sus solicitudes de servicios, productos o publicidad de su rubro laboral.

3. Enviar mensajes entre agremiados y la CPV

Dentro del sistema B2B los agremiados podrán enviar mensajes con otros agremiados a la CPV, para comunicarse entre sí creando relaciones comerciales o de negocio.

4. Crear grupos de interés entre agremiados

En este requerimiento permitirá a los usuarios del sistema B2B crear grupos según sus intereses con un fin en común.

5. Registrar y mostrar cotizaciones de la CPV

Los empleados y administradores de la CPV podrán gestionar cotizaciones y luego estas se almacenarán en la base de datos o se enviaran a los agremiados interesados.

6. Registrar y mostrar tareas de la CPV.

En este requerimiento permitirá a los empleados de la CPV dentro del sistema CRM crear y gestionar tareas internas de la CPV o en dado caso a un agremiado.

7. Registrar y mostrar reuniones de la CPV

Los empleados y administradores podrán registrar en el CRM la reunión, así como sus integrantes y la fecha para la misma.

8. Registrar y mostrar campaña de Marketing vía email de la CPV

Los administradores de la CPV como sus empleados podrán realizar campañas publicitarias vía email desde el CRM.

#### 9. Registrar y mostrar usuarios de la CPV

Los administradores crearan los usuarios que ingresaran al sistema B2B, estos serán creados desde el CRM de la CPV.

#### 10. Registrar y mostrar contacto

En el sistema de CRM un contacto es la persona de responder ante la CPV por un agremiado o no agremiado. Desde el sistema CRM se puede registrar y gestionar sus datos.

#### 11. Registrar y mostrar proyecto en la CPV

En este requerimiento se registrarán proyectos de la CPV dentro del CRM.

#### 12. Registrar y mostrar oportunidades de negocios en la CPV

Los empleados y administradores de la CPV registrarán oportunidades dentro del CRM.

#### 13. Registrar y mostrar archivos en la CPV

Tanto los agremiados en el sistema B2B como los empleados y administradores de la CPV se almacenarán y gestionarán archivos de importancia.

### **4.2.2 Requerimientos no funcionales**

#### 1. Interfaz de usuario intuitivo.

Este requerimiento indica que la interfaz de usuario debe ser intuitiva, es decir que sea sencillo para el usuario inexperto manejar el sistema y navegar a través de él. También conlleva a una curva de aprendizaje más fácil que les permita a los trabajadores de la Cámara y a los afiliados aprender todas las funciones y alcances del sistema en un lapso de tiempo más corto.

#### 2. Diseño amigable al usuario.

Es importante que la interfaz sea amigable para el usuario. El diseño debe ser atractivo, de forma que los colores y el contenido cumplan con la ergonomía del diseño.

Un buen diseño atraerá la atención de los afiliados a la Cámara y ayudará a mantener su fidelidad. También los trabajadores que utilicen el sistema se sentirán a gusto en ese espacio de trabajo y no tendrán problemas con el cambio.

### 3. Sistema multiplataforma.

El sistema debe ser de fácil acceso para que desde diferentes dispositivos, lugares y a cualquier hora pueda realizar sus operaciones.

### 4. Rendimiento.

Este requerimiento refleja que el sistema debe hacer un buen uso de sus recursos y garantizar, en la medida de lo posible, la velocidad de las operaciones efectuadas. Esto implica que el sistema intente minimizar los procesos de carga y descarga a la hora de navegar por el sistema.

### 5. Seguridad de la información.

El sistema debe garantizar la seguridad de la información. La seguridad debe ser tal que no pueda ser accedida por usuarios no autorizados o entes externos. Además se respaldará de forma periódica los datos para poder restaurarlos en caso de que sean eliminados por cualquier circunstancia.

### 6. Integridad de los datos.

El sistema debe velar por la integridad de los datos, es decir que los datos sean los valores correctos o reales. Debe evitar que en su procesamiento lleguen a ser alterados o modificados y validar que en primera instancia sean correctos.

### 7. Escalabilidad.

El sistema debe crecer en proporción que crece la institución, contar con mejores tecnologías; más rápidas, eficientes y de mayor procesamiento de datos.

## **4.2.3 Diagramas UML**

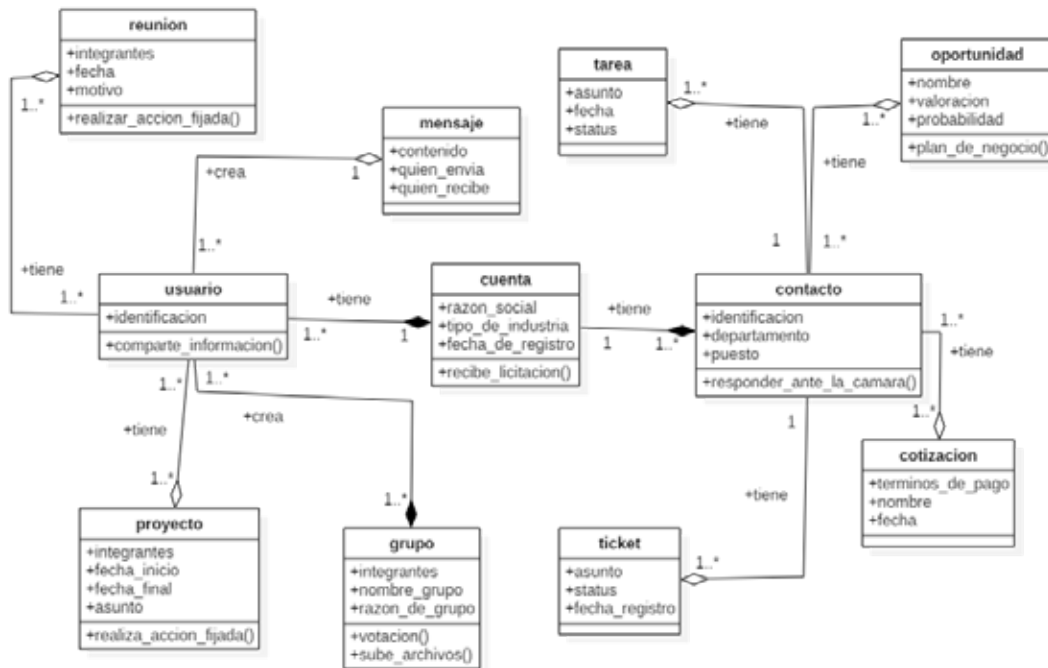
El Lenguaje Unificado de Modelo, UML de sus siglas en inglés, es un lenguaje que proporciona una serie de reglas para combinar y representar diversos elementos gráficos que darán como resultado un diagrama. Los diagramas, llamados también modelos, consisten en una abstracción del sistema en la realidad de tal forma que sea más fácil entender las funciones y partes que lo conforman.

Con la ayuda de ese lenguaje las diferentes partes del sistema se pueden representar a través de una serie de diagramas tales como: los diagramas de casos de uso, diagramas de clases, diagramas de objetos, diagramas de secuencias o diagramas de actividades.

Para el modela del sistema se presentan los siguientes diagramas:

#### 4.2.4 Diagrama de Clases

En el siguiente tipo de diagrama está diseñado bajo el lenguaje UML, que posee una estructura estática en la que describe todas las clases que interactúan en el sistema, con sus atributos, métodos y las relaciones entre si



**Figura 1 Modelo de Clases**

**Cabrera, García (2017)**

#### 4.2.5 Diagramas de caso de uso

Para modelar el sistema se utilizaron los casos de usos los cuales son de gran importancia ya que ayudan a identificar qué es lo que hace, como se hace y quien hace en el sistema. De igual manera se toma la definición de Ceria Santiago lo cual



**Administrador y Empleado de la CPV**

**Cuadro 7: Registro de un Agremiado**

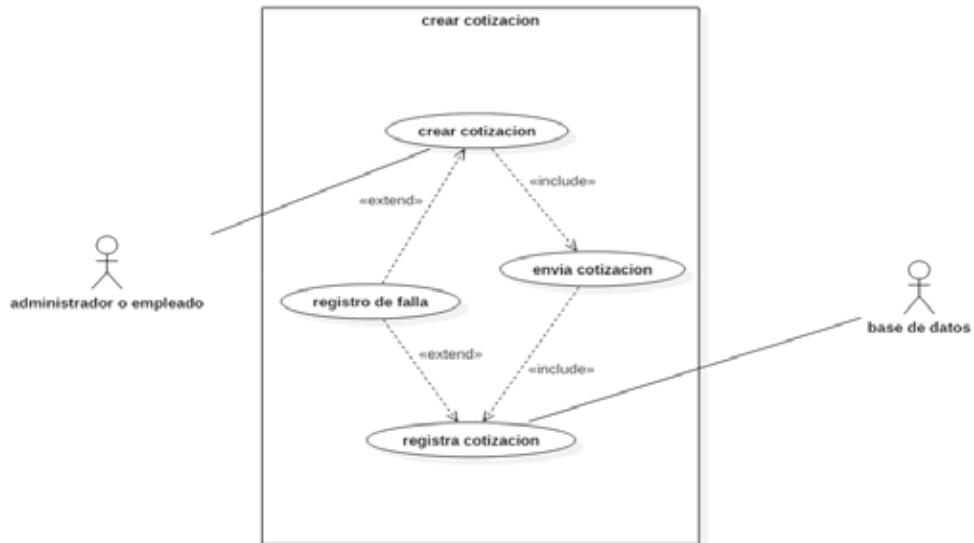
<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 2</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Registro de Agremiados
<b>Precondiciones:</b>	Haber cumplido con los requerimientos de la CPV para pertenecer como Agremiado
<b>Descripción:</b>	El administrador puede registrar y consultar los datos de los Agremiados
<b>Condición de Término:</b>	Los Agremiados son registrados
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Administrador y Empleados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresar al Sistema
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se registra el Agremiado una vez guardado

**Cabrera, García.**



**Figura 4: Casos de Uso de los Empleados y Administradores de la CPV**

**Cabrera, García.**



**Figura 5: Modelo de Casos de Uso de Empleados y Administradores de la CPV**

**Cabrera, García.**

**Cuadro 8: Registrar una Campaña**

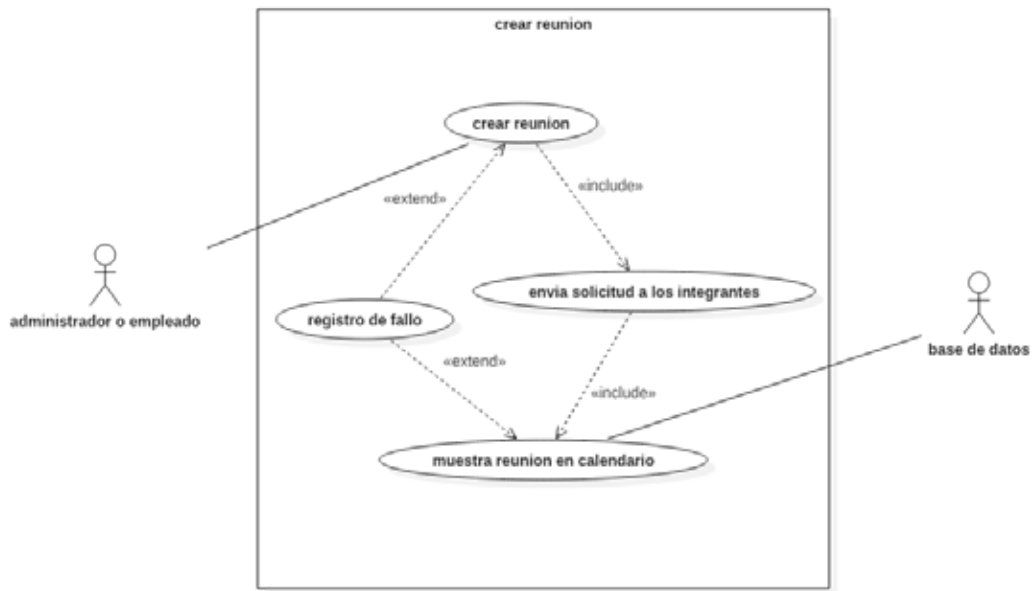
<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 4</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Registro una campaña
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna
<b>Descripción:</b>	El administrador y empleado puede realizar una campaña de marketing
<b>Condición de Término:</b>	Las campañas son registradas
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Administrador y Empleados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresa al Sistema
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se registra la campaña una vez guardado
4	Se realiza la campaña siendo enviada a los correos registrados previamente

**Cabrera, García.**

**Cuadro 1: Registrar una Cotización**

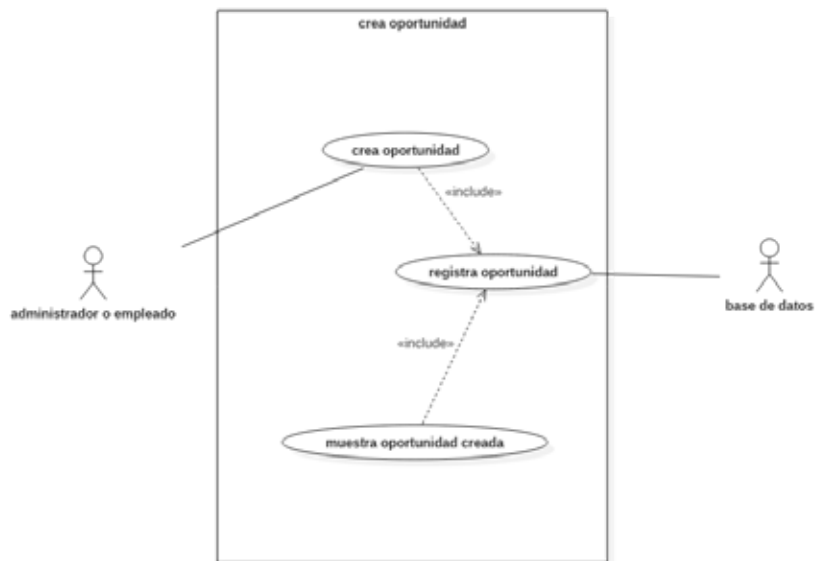
<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 5</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Registro de una cotización
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna
<b>Descripción:</b>	El administrador y empleado puede registrar y consultar los datos de la cotización
<b>Condición de Término:</b>	Las cotizaciones son registradas
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Administrador y Empleados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresar al Sistema
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se registra cotización

**Cabrera, García.**



**Figura 6: Modelo de Casos de Uso de Empleados y Administradores de la CPV**

**Cabrera, García.**



**Figura 7: Modelo de Casos de Uso de Empleados y Administradores de la CPV**

**Cabrera, García.**

**Cuadro 10: Registro de una Reunión**

<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 6</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Registro de una reunión
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna
<b>Descripción:</b>	El administrador y empleados de la CPV pueden registrar y consultar las reuniones
<b>Condición de Término:</b>	Las reuniones son registradas
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Administrador y Empleados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresar al Sistema
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se registra la reunión una vez guardado

**Cabrera, García.**

**Cuadro 11: Registro de una Oportunidad**

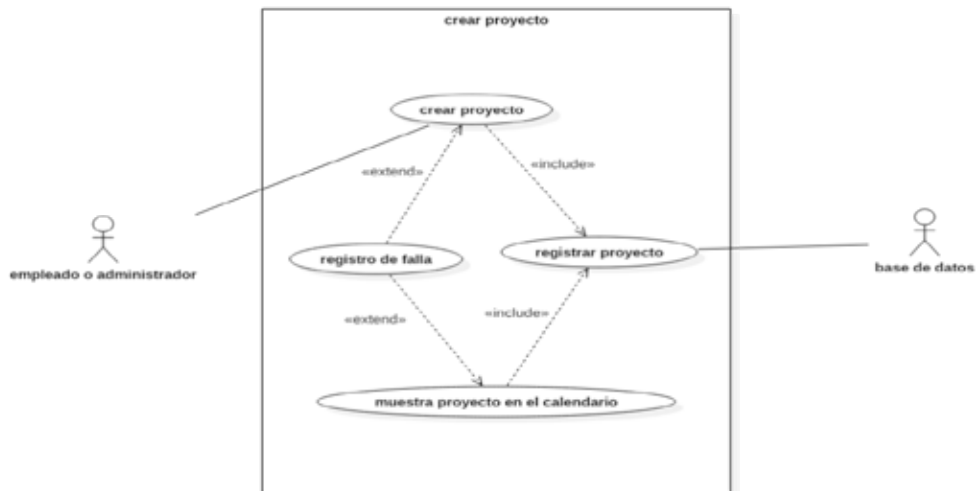
<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 7</b>	
<b>Definición del Caso de Uso</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Registro de oportunidad
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna
<b>Descripción:</b>	El administrador y empleado puede registrar y consultar las oportunidades
<b>Condición de Término:</b>	Las oportunidades son registradas
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Administrador y Empleados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresar al Sistema
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se registra la oportunidad

**Cabrera, García.**



**Figura 8: Modelo de Casos de Uso de Empleados y Administradores de la CPV**

**Cabrera, García.**



**Figura 9: Modelo de Casos de Uso de Empleados y Administradores de la CPV**

**Cabrera, García.**

**Cuadro 12: Registro de una Tarea**

<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 8</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Registro de una tarea
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna
<b>Descripción:</b>	El administrador y empleado puede registrar y consultar los datos de las tareas
<b>Condición de Término:</b>	Las tareas son registradas
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Administrador y Empleados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresar al Sistema
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se registra la tarea

**Cabrera, García.**

**Cuadro 13: Registro de un Proyecto**

<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 9</b>	
<b>Definición del Caso de Uso</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Registro de un proyecto
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber un administrador de proyecto
<b>Descripción:</b>	El administrador y empleado puede registrar y consultar los datos de un proyecto
<b>Condición de Término:</b>	Los proyectos son registrados
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Administrador y Empleados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresar al Sistema
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se registra un proyecto

**Cabrera, García.**



**Figura 10: Casos de Uso de Empleados y Administradores de la CPV**

**Cabrera, García.**



**Figura 11: Modelo de Casos de Uso de Empleados y Administradores de la CPV y Agremiados**

**Cabrera, García**

**Cuadro 14: Registro de un Usuario**

<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 10</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Registro de un usuario
<b>Precondiciones:</b>	Debe haber realizado la solicitud de registro para registro y pertenecer a un Agremiado
<b>Descripción:</b>	El administrador y empleado puede registrar y consultar los datos de un usuario
<b>Condición de Término:</b>	Los usuarios son registrados
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Administrador y Empleados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos y usuario
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Los empleados o administradores ingresan a al Sistema
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se registra el usuario
4	Se le envían los datos al usuario para que inicie sesión.

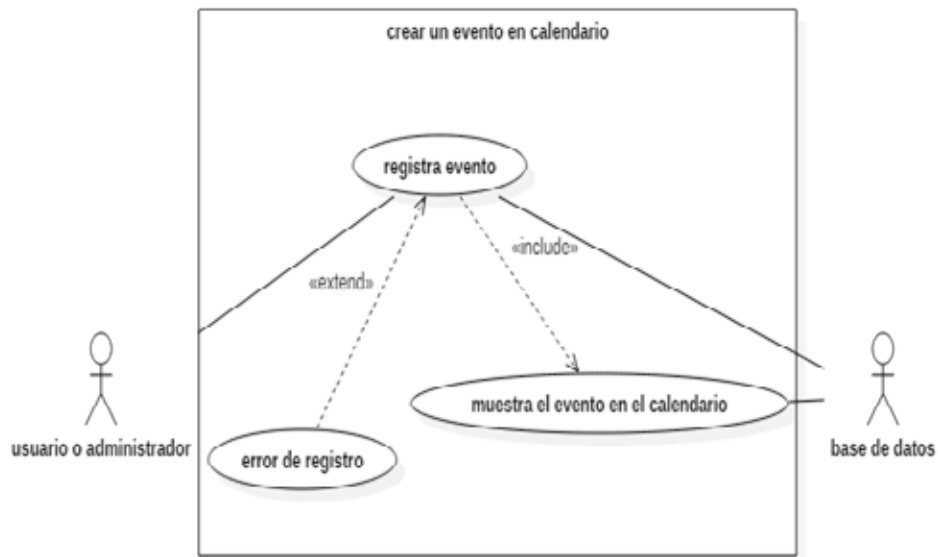
**Cabrera, García.**

**Administrador, Empleado y Agremiados de la CPV**

**Cuadro 15: Subir un Archivo**

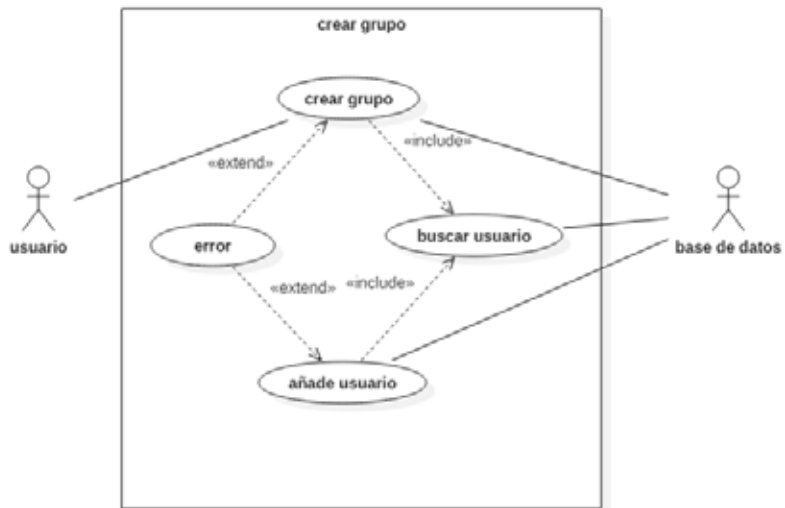
<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 11</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Subir un archivo
<b>Precondiciones:</b>	Cumplir con los formatos permitidos
<b>Descripción:</b>	El administrador, empleado y agremiado puede subir y consultar sus archivos
<b>Condición de Término:</b>	Los archivos son registrados
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Administrador, Empleados y Agremiado de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresa al Sistema
2	Ingresa los campos respectivo en el formulario
3	Se almacena el archivo

**Cabrera, García.**



**Figura 12: Modelo de Casos de Uso de Empleados y Administradores de la CPV y Agremiados**

**Cabrera, García.**



**Figura 13: Modelo de Casos de Uso de Agremiados de la CPV**

**Cabrera, García**

**Cuadro 16: Registro un Evento**

<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 12</b>	
<b>Definición del Caso de Uso</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Registro de un evento
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna
<b>Descripción:</b>	El administrador, empleado y agremiado puede registrar y consultar un evento
<b>Condición de Término:</b>	Los eventos son registrados
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Administrador, Empleados y Agremiados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresar al Sistema
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se registra el evento

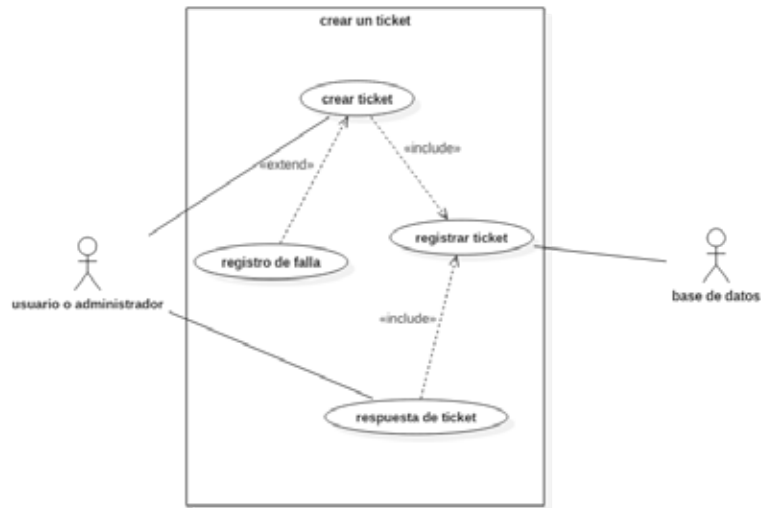
**Cabrera, García.**

**Agremiado de la CPV**

**Cuadro 17: Crear un Grupo**

<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 13</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Crear un grupo
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna
<b>Descripción:</b>	Los agremiados puede invitar a otros agremiados a unirse en un grupo
<b>Condición de Término:</b>	Los grupos son registrados
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Agremiados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos y agremiados
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresa al Sistema
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se registra el Agremiado una vez guardado

**Cabrera, García.**



**Figura 14: Modelo de Casos de Uso de Empleados y Administradores de la CPV y Agremiados**

**Cabrera, García**



**Figura 15: Modelo de Casos de Uso de Empleados y Administradores de la CPV**

**Cabrera, García**

**Administrador y Agremiado de la CPV**

**Cuadro 18: Crear un Ticket**

<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 14</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Envío de un ticket
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna
<b>Descripción:</b>	El agremiado y administrador puede enviar un ticket a la CPV
<b>Condición de Término:</b>	Envío de un ticket
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Agremiados y Administrador
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresa al Sistema
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se registra el ticket
4	Se envía el ticket a quien corresponda según el caso

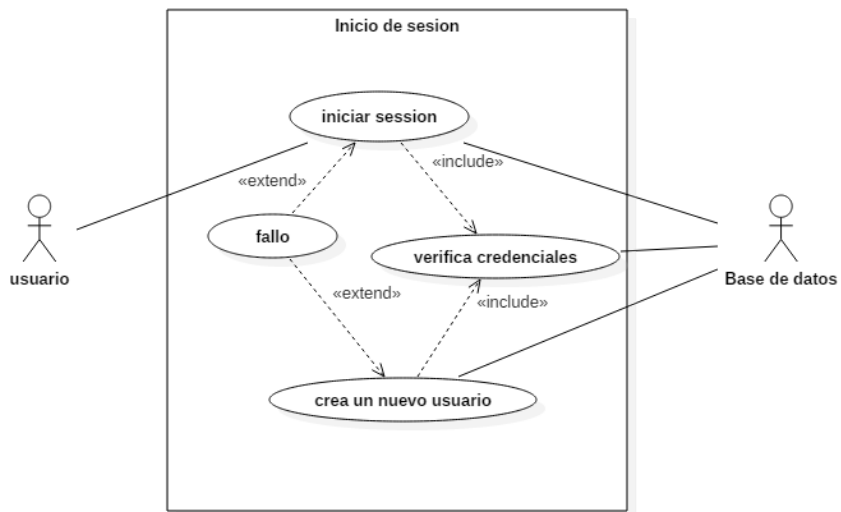
**Cabrera, García.**

**Administrador, Empleado y Agremiado de la CPV**

**Cuadro 19: Enviar un correo**

<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 15</b>	
<b>Definición del Caso de Uso</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Registro de Agremiados
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna
<b>Descripción:</b>	El administrador puede registrar y consultar los datos de los Agremiados
<b>Condición de Término:</b>	Los Agremiados son registrados
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Administrador y Empleados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresa al Sistema
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se registra el Agremiado una vez guardado

**Cabrera, García.**



**Figura 16: Modelo de Casos de Uso de Agremiados de la CPV**

**Cabrera, García**



**Figura 17: Modelo de Casos de Uso de Agremiados de la CPV**

**Cabrera, García**

**Administrador, Empleados y Agremiado de la CPV**

**Cuadro 20: Iniciar sesión**

<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 16</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Inicio de sesión
<b>Precondiciones:</b>	Poseer un usuario y contraseña
<b>Descripción:</b>	El administrador, empleado y usuario puede ingresar a su respectivo sistema (agremiados al B2B)(empleados y administradores al CRM)
<b>Condición de Término:</b>	Iniciar sesión
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Administrador, Empleados y Agremiados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresar al Sistema
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario

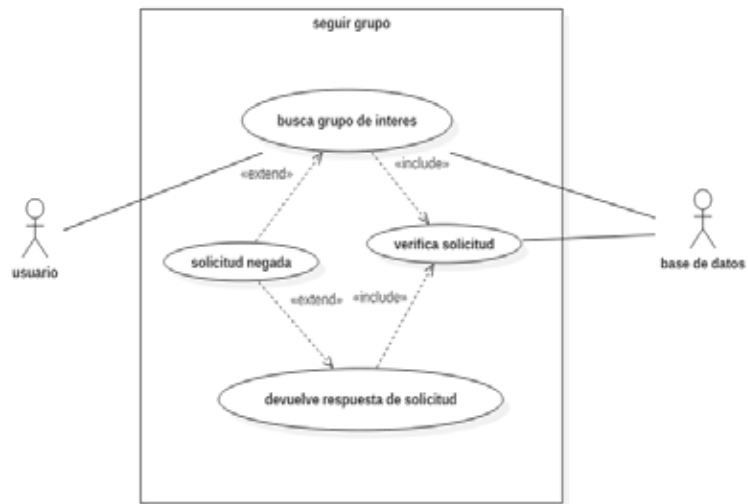
**Cabrera, García.**

**Agremiado de la CPV**

**Cuadro 21: Invitar a un Agremiado al grupo**

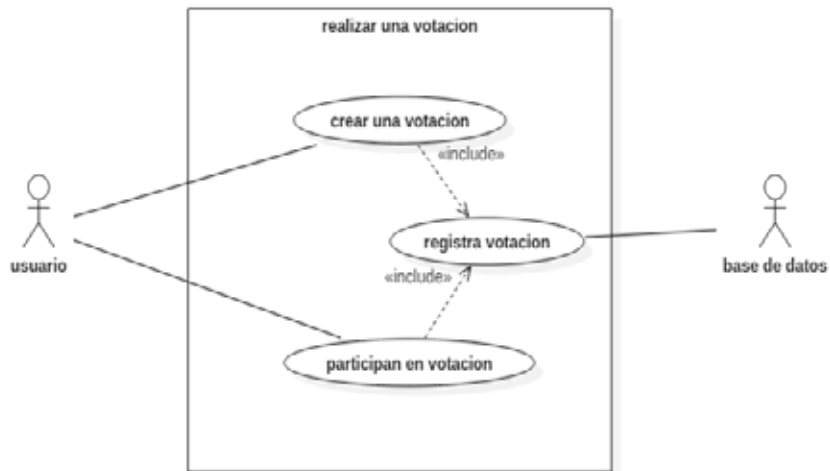
<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 17</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Invitar a un agremiado al grupo
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna
<b>Descripción:</b>	El administrador puede registrar y consultar los datos de los Agremiados
<b>Condición de Término:</b>	Los Agremiados son registrados
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Agremiados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresa al Sistema
2	Enviar invitación al usuario

**Cabrera, García.**



**Figura 18: Modelo de Casos de Uso de Agremiados de la CPV**

**Cabrera, García**



**Figura 19: Modelo de Casos de Uso de Agremiados de la CPV**

**Cabrera, García**

**Administrador, Empleado y Agremiado de la CPV**

**Cuadro 22: Seguir Grupo**

<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 18</b>	
<b>Definición del Caso de Uso</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Seguir grupo
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna
<b>Descripción:</b>	Los Agremiados pueden seguir grupos de interés
<b>Condición de Término:</b>	Seguir grupo
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Agremiados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresa al Sistema
2	Hacen clic en seguir grupo, cuando le interese un grupo

**Cabrera, García.**

**Agremiado de la CPV**

**Cuadro 23: Realizar una votación**

<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 19</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Realizar una votación
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna
<b>Descripción:</b>	Los agremiados pueden realizar votaciones en sus perfiles
<b>Condición de Término:</b>	Realizar una votación
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Agremiados de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Base de datos
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Ingresa al Sistema
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se realiza la votación

**Cabrera, García.**



**Figura 20: Modelo de Casos de Uso de Agremiados de la CPV**

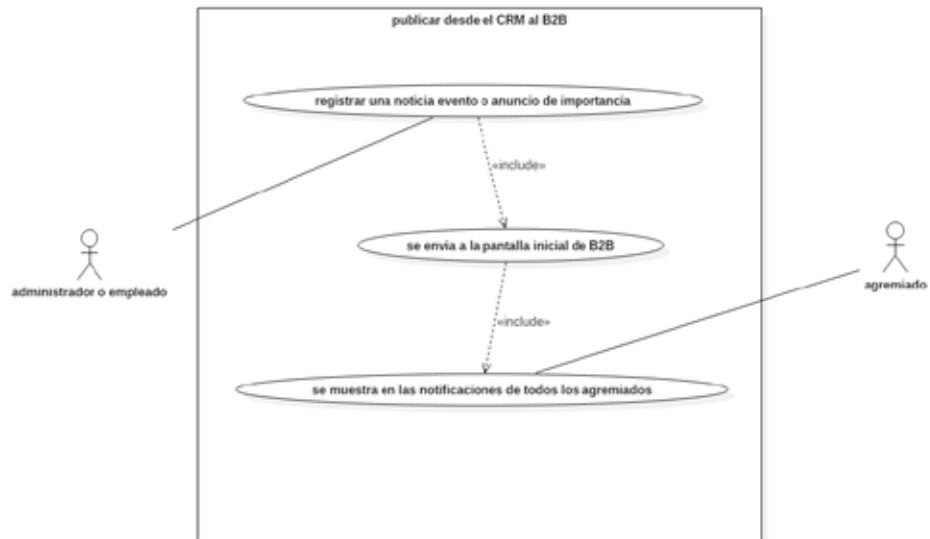
**Cuadro 24: Olvido de contraseña**

Esquema de Caso de Uso	
Figura 20	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Olvido de contraseña
<b>Precondiciones:</b>	Poseer un registro de usuario
<b>Descripción:</b>	El Agremiado puede recibir vía email una contraseña temporal para ingresar al sistema
<b>Condición de Término:</b>	Olvido de contraseña
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Agremiado de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Administrador
Flujos de Eventos	
Flujo Básico	
PASOS	ACCIÓN
1	Abre la página de olvidar contraseña
2	Ingresa los campos respectivo en el formulario
3	Se le envía una contraseña



**Figura 21: Modelo de Casos de Uso de Promociones entre Agremiados**

**Cabrera, García**



**Figura 22: Modelo de Casos de Uso de Publicar desde el CRM al B2B**

**Cabrera, García**

<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 21</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Promoción entre agremiados
<b>Precondiciones:</b>	Ser Agremiado de la CPV
<b>Descripción:</b>	El Agremiado puede crear una promoción y enviarse a un agremiado que sea de interés para dicha promoción
<b>Condición de Término:</b>	Promoción
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No fue respondida en el tiempo estimado
<b>Actores Primarios:</b>	Agremiado de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Agremiado de la CPV
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Abre la página de promoción
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se le envía la promoción
4	Es respondida por el agremiado a quien fue enviada

**Cabrera, García**

<b>Esquema de Caso de Uso</b>	
<b>Figura 22</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Publicar desde el CRM al B2B
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna
<b>Descripción:</b>	El administrador o empleado puede enviar información de importancia para todos los agremiados y esta se publica en la página de todos los agremiados a la CPV
<b>Condición de Término:</b>	Publicar B2B
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Administrador o Empleado de la CPV
<b>Actores Secundarios:</b>	Agremiado
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Abre la página de publicar B2B
2	Ingresar los campos respectivo en el formulario
3	Se le envía la publicación

**Cabrera, García**

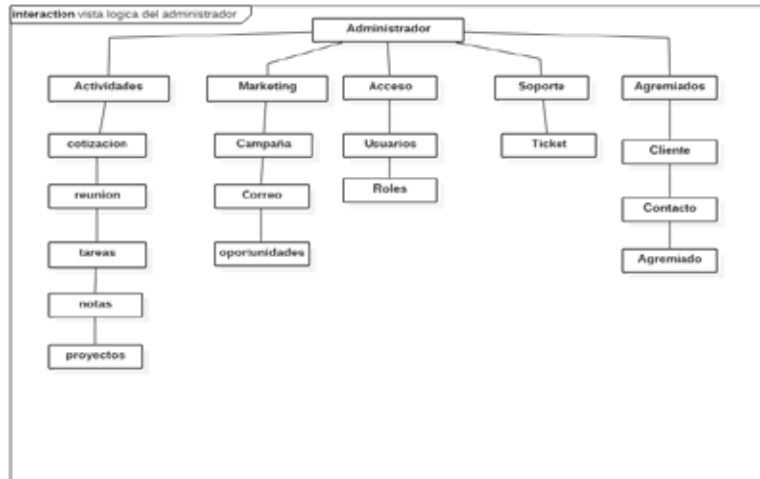


**Figura 23: Modelo de Casos de Uso de solicitud para revista Barriles**

**Cabrera, García**

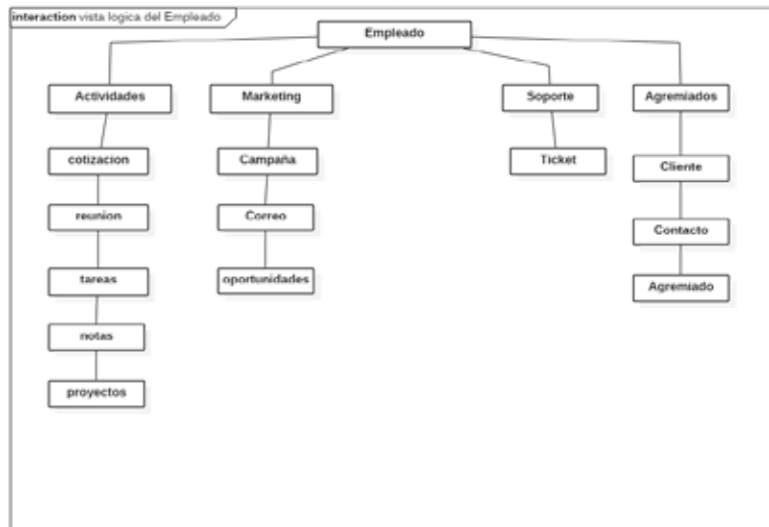
Esquema de Caso de Uso	
<b>Figura 23</b>	
<b>Nombre de Caso de Uso:</b>	Solicitud de revista
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna
<b>Descripción:</b>	El agremiado puede enviar a la CPV su anuncio publicitario
<b>Condición de Término:</b>	solicitud
<b>Condición de termino Fallida:</b>	No aplica
<b>Actores Primarios:</b>	Agremiado
<b>Actores Secundarios:</b>	Administrador o Empleado de la CPV
<b>Flujos de Eventos</b>	
<b>Flujo Básico</b>	
<b>PASOS</b>	<b>ACCIÓN</b>
1	Abre la página de solicitudes
2	Ingresa los campos respectivo en el formulario
3	Se le envía la solicitud



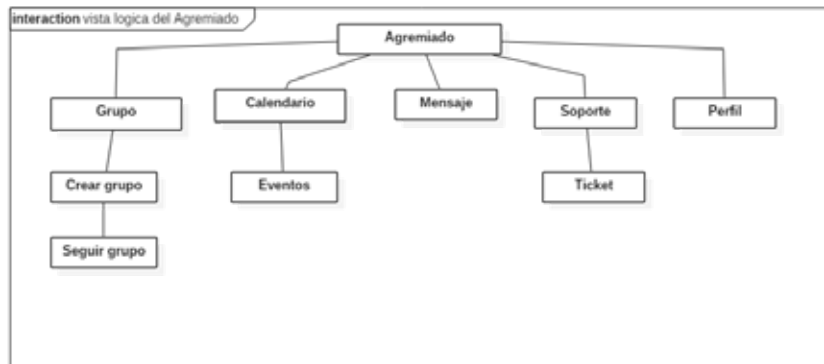


**Figura 25: Vista lógica del Administrador**

**Cabrera, García**



**Figura 26: Vista lógica del Empleado de la CPV**



**Figura 27: Vista lógica del Agremiado a la CPV**

**Cabrera, García**

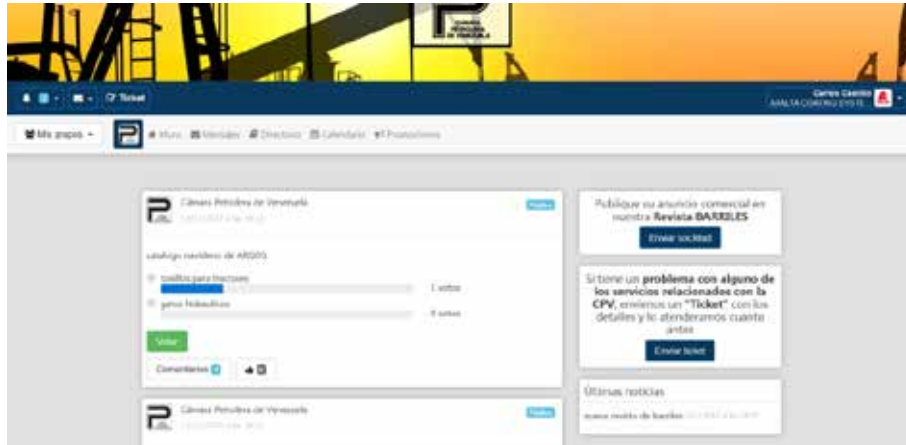
### 4.3.2 Principal

El usuario al ingresar al sitio Web puede visualizar a través que: Pantalla de acceso al sistema en donde se solicitara usuario, contraseña.

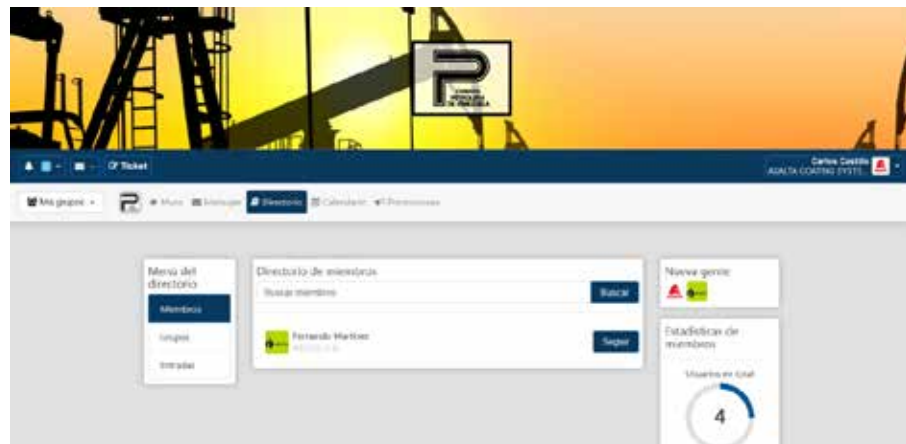


**Figura 28: Pantalla Login**

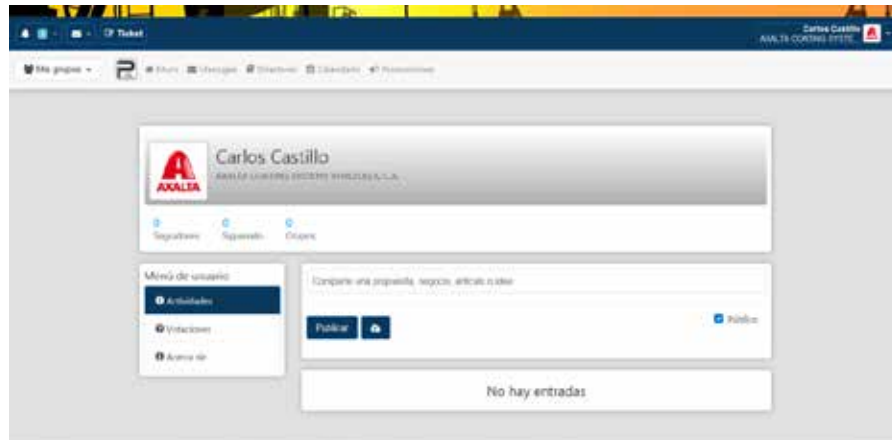
**Cabrera, García**



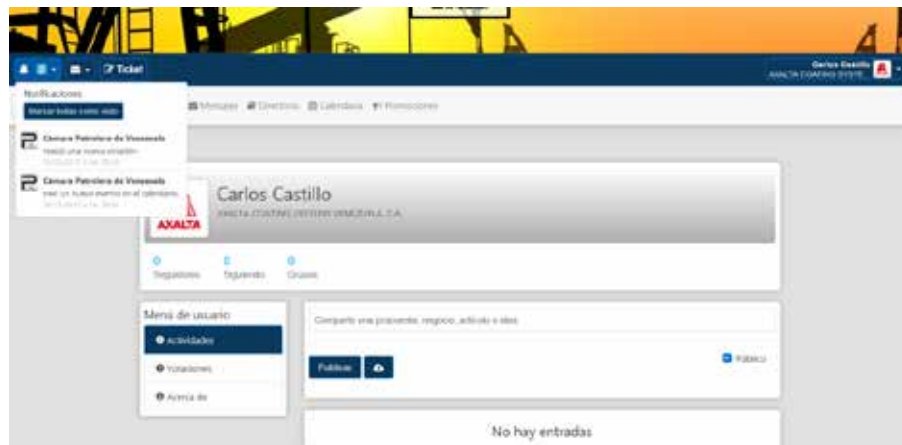
**Figura 29: Pantalla de inicio en el B2B**  
Cabrera, García



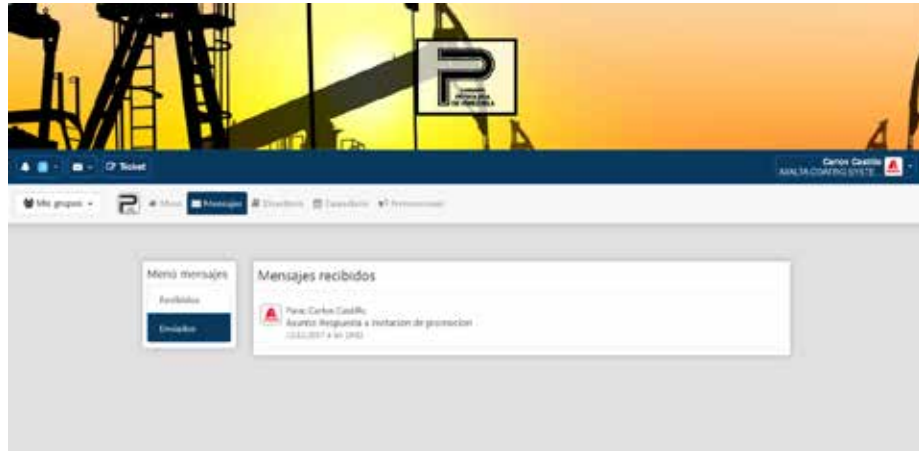
**Figura 30: Pantalla de directorio B2B**  
Cabrera, García



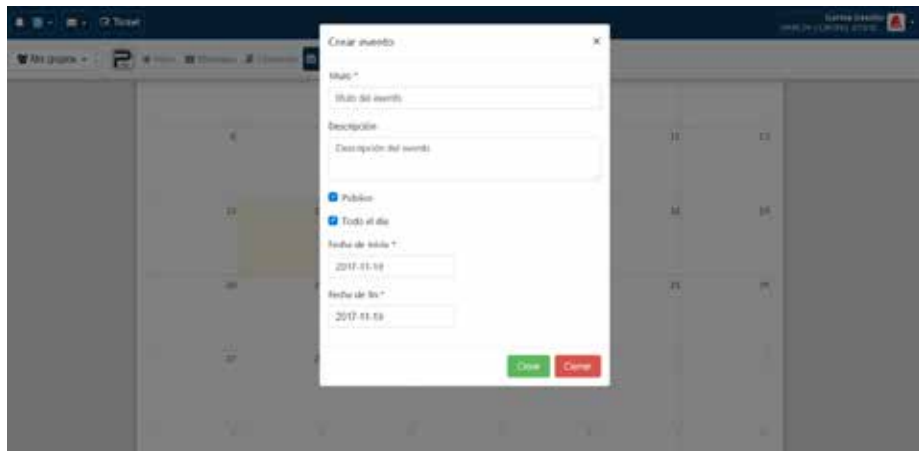
**Figura 31: Pantalla de información de perfil en B2B**  
Cabrera, García



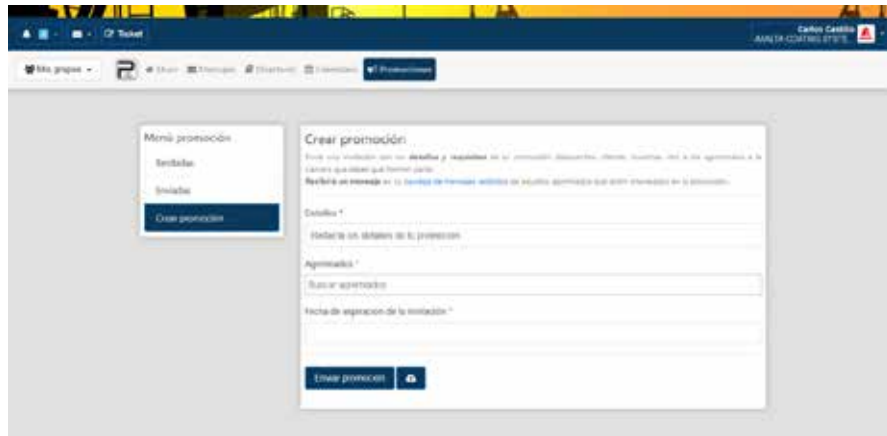
**Figura 32: Pantalla de notificaciones B2B**  
Cabrera, García



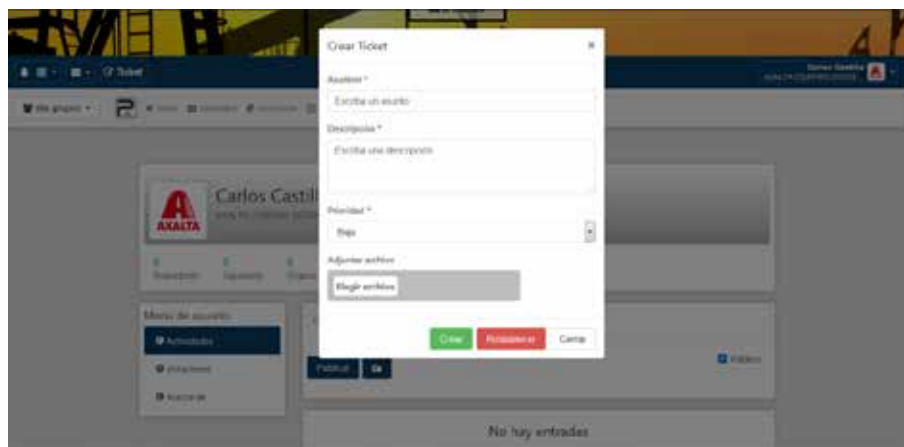
**Figura 33: Pantalla de creacion de mensajes entre agremiados B2B**  
**Cabrera, García**



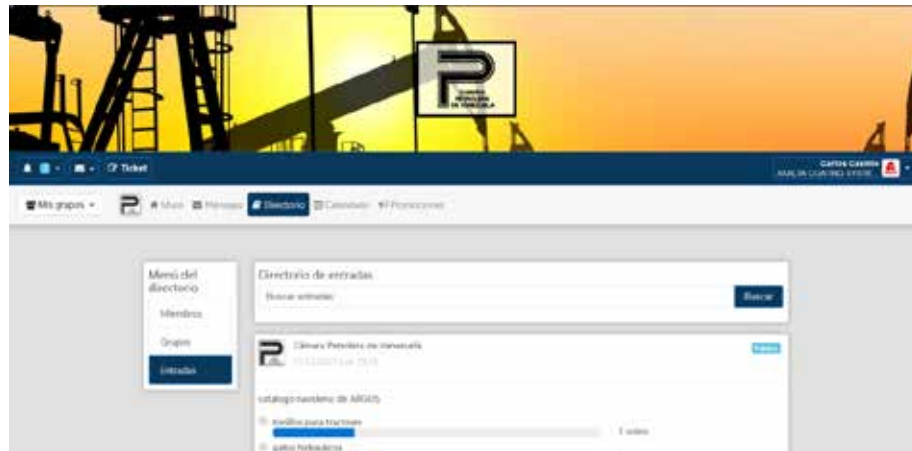
**Figura 34: Pantalla de eventos en B2B**  
**Cabrera, García**



**Figura 35: Pantalla de promociones entre agremiados B2B  
Cabrera, García**



**Figura 36: Pantalla de ticket en B2B  
Cabrera, García**



**Figura 37: Pantalla de entradas en B2B**  
Cabrera, García



**Figura 38: Pantalla de reportes graficos en CRM**  
Cabrera, García



**Figura 39: Pantalla de reportes graficos en CRM**  
Cabrera, García

The screenshot shows a CRM interface with a list titled "Listado de Agremiados". The list contains four entries, each with a search bar and a "Buscar" button. The table has columns for ID, Nombre, RIF, Telefono, Email, Industria, and Acciones. The actions column contains "Editar" and "Eliminar" buttons for each entry.

ID	Nombre	RIF	Telefono	Email	Industria	Acciones
1	ARGOS, CA.	08113878	2147482647	info@argos.com.ve	SERVICIO TECNICO Y TECNOLÓGICO	Editar Eliminar
2	ALON SPTI VENTURE, CA.	88618042	21200463	garcia@alonspti.com.ve	AGENCIA DE VEHICULOS SIN CONFIN	Editar Eliminar
3	SANTA COASTING SYSTEMS VENEZUELA, CA.	08611803	2147482647	garcia@alonspti.com.ve	FABRICANTES	Editar Eliminar
4	BLIVEN, CA.	03124728	2147482647	linda.delgado@bliven.net	FABRICANTES	Editar Eliminar

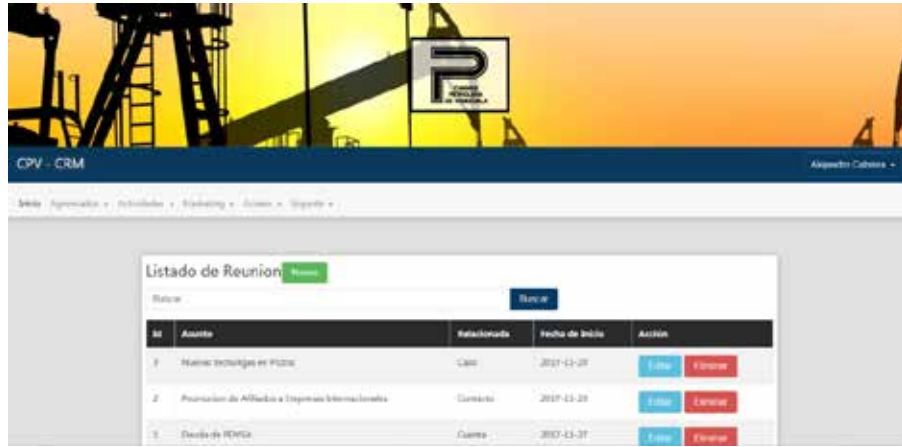
**Figura 40: Pantalla de Agremiados registrados a la CPV**  
Cabrera, García

Id	Nombre	RIF	Telefono	Email	Region	Acción
1	POVSA Servicios	(285)32	2127084021	hcaab@povsa.com	Cariacou	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
2	CPV	(214)90296	227176180	rodriguez@cpv.com	Cariacou	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
3	PROVIDE	(212)79621	2122366801	provid@provid.com	Cariacou	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
4	POVSA Gas	(285)323	2133381448	jw@povsa.com	Cariacou	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
5	OLAVIN	(212)79622	2127081181	olavin@povsa.com	Cariacou	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
6	Progas	(212)3345	2122366801	progas@progas.com	Cariacou	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>

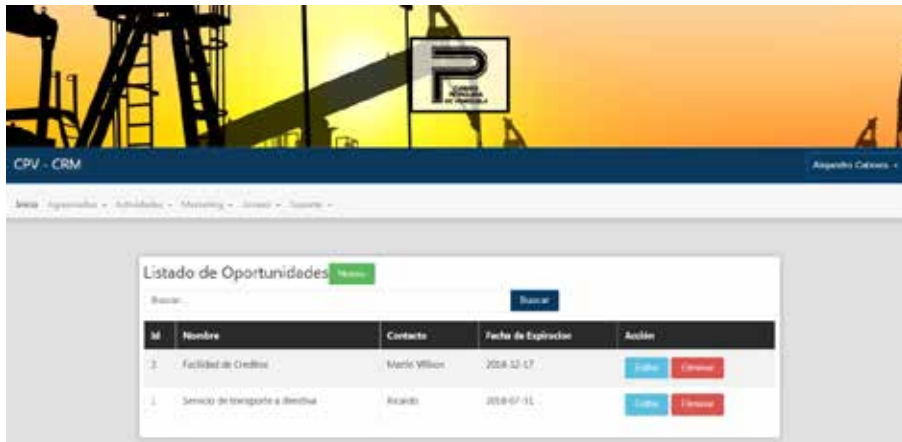
**Figura 41: Pantalla de Clientes registrados de la CPV  
Cabrera, García**

Id	Asunto	Status	Fecha de Inicio	Acción
2	Revisión de Negocio	En Progreso	2017-11-13	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
1	Registrar usuario de Seguridad	En Espera	2017-11-29	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>

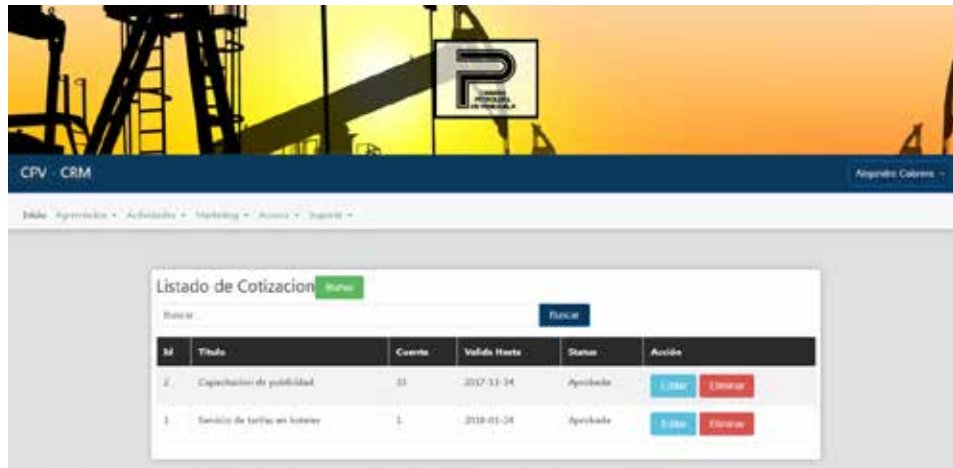
**Figura 42: Pantalla de tareas registradas de la CPV  
Cabrera, García**



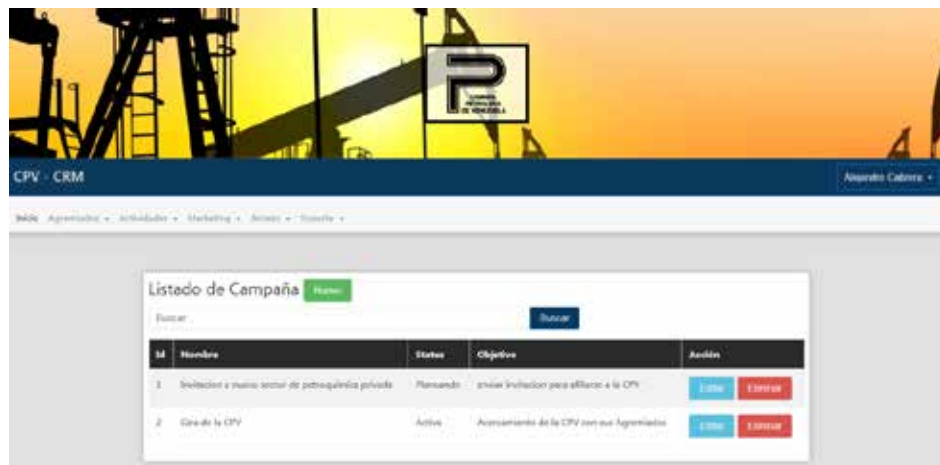
**Figura 43: Pantalla de reuniones registradas de la CPV  
Cabrera, García**



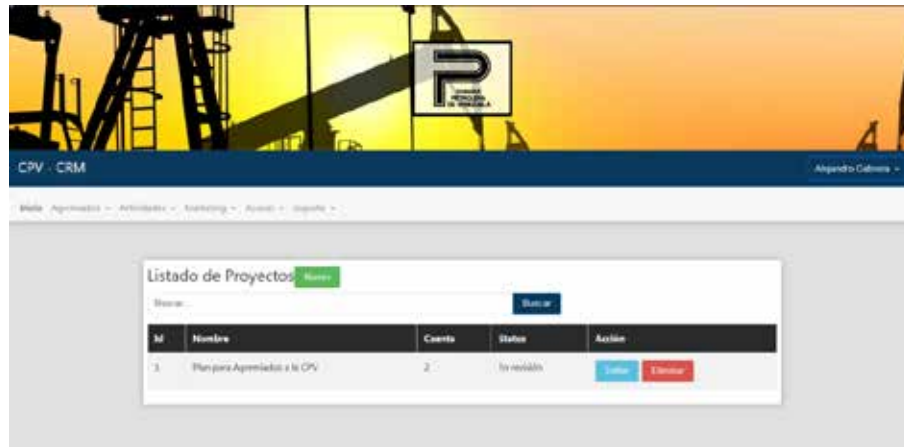
**Figura 44: Pantalla de oportunidades registradas de la CPV  
Cabrera, García**



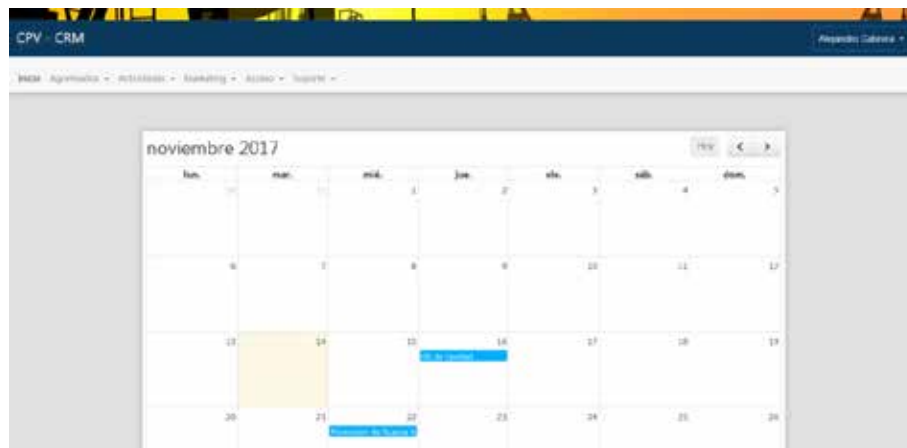
**Figura 45: Pantalla de cotizaciones registradas**  
Cabrera, García



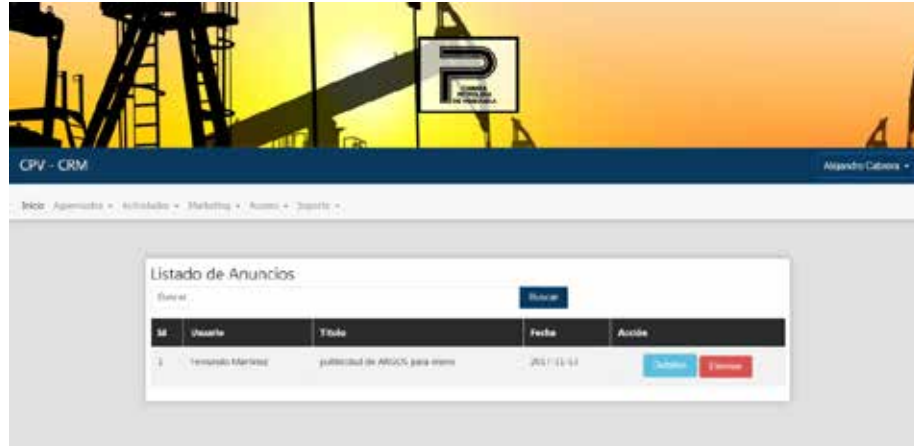
**Figura 46: Pantalla de Campañas registradas**  
Cabrera, García



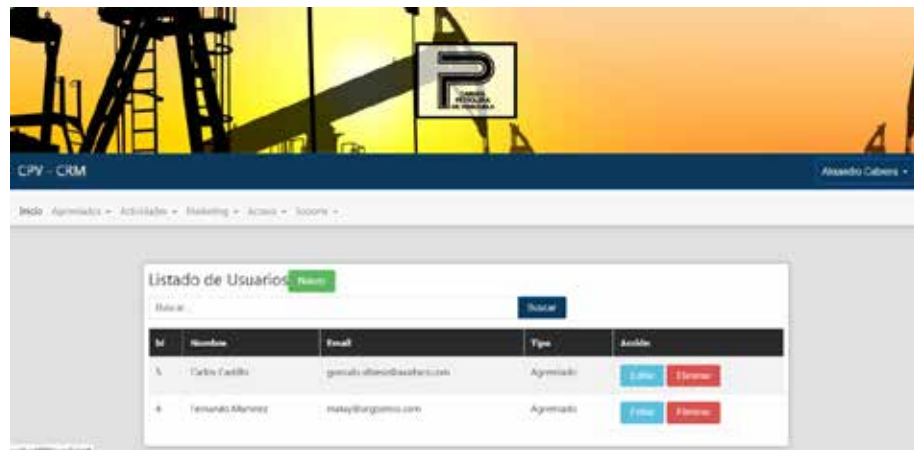
**Figura 47: Pantalla de Proyectos registrados  
Cabrera, García**



**Figura 48: Pantalla de calendario de eventos de la CPV  
Cabrera, García**



**Figura 49: Pantalla de solicitudes para la revista de la CPV  
Cabrera, García**



**Figura 50: Pantalla de usuarios registrados  
Cabrera, García**

**Figura 51: Pantalla de registro de solicitud para ser Agremiado  
Cabrera, García**

Id	Nombre	Telefono	Email	Acción
5	Romer CA	0454942730	romer@dyfomer.com	<a href="#">Añadir</a> <a href="#">Eliminar</a>
4	Agremiense	0412254078	alvarez@agremiense.com	<a href="#">Añadir</a> <a href="#">Eliminar</a>
3	Química CMV	0412254078	lucio@quimicacmv.com	<a href="#">Añadir</a> <a href="#">Eliminar</a>
2	Dualta	0412254078	alca@dualta.com	<a href="#">Añadir</a> <a href="#">Eliminar</a>
1	Industria CA	0412254079	francisco@industria.com	<a href="#">Añadir</a> <a href="#">Eliminar</a>

**Figura 52: Pantalla de solicitudes registradas de la CPV  
Cabrera, García**



**Figura 53: Pantalla de login en movil**  
**Cabrera, García**



**Figura 54: Pantalla de inicio de agremiados**  
**Cabrera, García**



**Figura 55: Pantalla de crear un evento**  
**Cabrera, García**



**Figura 56: Pantalla de registro de un grupo**  
**Cabrera, García**



**Figura 57: Pantalla de registro de un Ticket**  
**Cabrera, García**



**Figura 58: Pantalla de registro de mensaje**  
**Cabrera, García**



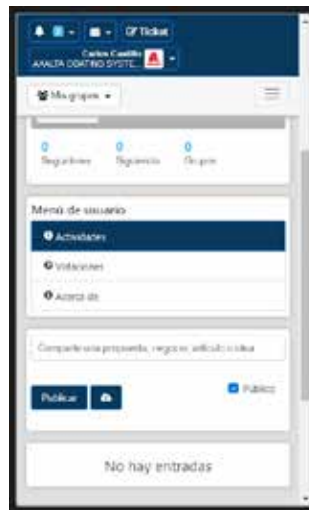
**Figura 59: Pantalla de invitación a un grupo**  
**Cabrera, García**



**Figura 60: Pantalla de publicar entrada**  
**Cabrera, García**



**Figura 61: Pantalla de registro de una votacion**  
**Cabrera, García**



**Figura 62: Pantalla de actividades en un perfil de agremiado**  
**Cabrera, García**



**Figura 63: Pantalla de registros graficos de la CPV  
Cabrera, García**

Listado de Agremiados

M	Nombre	RIF	Telefono
1	AGROSA, CA.	J00118079	2141483307
2	AUTO SITE VENTISITE, CA.	J00128207	2120922081
3	ADORITA COASTING	J000118021	2141483307

**Figura 64: Pantalla de agremiados de la CPV  
Cabrera, García**



**Figura 65: Pantalla de clientes de la CPV  
Cabrera, García**



**Figura 66: Pantalla de solicitudes a la CPV  
Cabrera, García**



**Figura 67: Pantalla de listado de Noticias desde el CRM a los Agremiados  
Cabrera, García**

#### **4.3.3 Validación del Diseño**

En vista del diseño que se presentó a la directiva de la CPV en Carabobo, hacen valido el diseño elaborado para la aplicación, ellos mencionaron que “ ”.

#### **4.4 Fase IV Pruebas**

Esta es la última fase contemplada en la metodología UWE en la misma se llevó a cabo las pruebas pertinentes para garantizar la efectividad del sistema, estas pruebas se aplicaron a los diferentes módulos y acciones del sistema.

**Cuadro 25: Caso de Prueba 1**

<b>Programa:</b> CRM
<b>Estrategia de Prueba:</b>  Caja Negra <input checked="" type="checkbox"/> Caja Blanca <input type="checkbox"/>
<b>Tipo de Prueba:</b>  Unidad <input type="checkbox"/> Integración <input type="checkbox"/> Sistema <input checked="" type="checkbox"/> Validación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Técnica de Prueba:</b>  Conectividad con la base de datos del servidor
<b>Resultados:</b> Error al procesar un registro de Agremiado en el CRM. Desactualización de las librerías del Collective
<b>Decisión:</b> Actualizo el Composer para actualizar las librerías

**Cabrera, García**

**Cuadro 26: Caso de Prueba 2**

<b>Programa:</b> Registro de Usuario
<b>Estrategia de Prueba:</b>  Caja Negra <input type="checkbox"/> Caja Blanca <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipo de Prueba:</b>  Unidad <input type="checkbox"/> Integración <input type="checkbox"/> Sistema <input type="checkbox"/> Validación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Técnica de Prueba:</b>  Prueba para la creación de un nuevo Usuario
<b>Resultados:</b> Registro de usuario necesaria pertenecer a una cuenta(empresa)
<b>Decisión:</b> Corregir el código que ingresa formulario a la base de datos y colocarle un campo de cuenta a la que pertenece.

**Cabrera, García**

**Cuadro 27: Caso de Prueba 3**

<b>Programa:</b> Registro de evento al Calendario
<b>Estrategia de Prueba:</b>  Caja Negra <input type="checkbox"/> Caja Blanca <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipo de Prueba:</b>  Unidad <input type="checkbox"/> Integración <input type="checkbox"/> Sistema <input type="checkbox"/> Validación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Técnica de Prueba:</b>  Prueba para la creación de un evento nuevo.
<b>Resultados:</b> Registro de evento es necesario colocar las personas que se le enviara la invitación vía email
<b>Decisión:</b> Corregir el código que ingresa formulario a la base de datos y colocarle los campos necesarios para el ingreso de invitados o participantes y realizar el envío.

**Cabrera, García**

**Cuadro 28: Caso de Prueba 4**

<b>Programa:</b> Registro de Campaña
<b>Estrategia de Prueba:</b>  Caja Negra <input type="checkbox"/> Caja Blanca <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipo de Prueba:</b>  Unidad <input type="checkbox"/> Integración <input type="checkbox"/> Sistema <input type="checkbox"/> Validación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Técnica de Prueba:</b>  Prueba para la creación de una nueva Campaña
<b>Resultados:</b> Registro de Campaña es necesario de que sean una única campaña por día para evitar caer en spam.
<b>Decisión:</b> Corregir en la base de datos para que no permita realizar más de una campana por día

**Cabrera, García**

**Cuadro 29: Caso de Prueba 5**

<b>Programa:</b> Registro de clientes
<b>Estrategia de Prueba:</b>  Caja Negra <input type="checkbox"/> Caja Blanca <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipo de Prueba:</b>  Unidad <input type="checkbox"/> Integración <input type="checkbox"/> Sistema <input type="checkbox"/> Validación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Técnica de Prueba:</b>  Prueba para la creación de una nueva cuenta cliente
<b>Resultados:</b> Registro de cliente es necesario para los clientes de la cámara
<b>Decisión:</b> Corregir el código para poder cambiar la condición y que se diferencien del estatus de baja.

**Cabrera, García**

**Cuadro 30: Caso de Prueba 6**

<b>Programa:</b> creación de grupo
<b>Estrategia de Prueba:</b>  Caja Negra <input type="checkbox"/> Caja Blanca <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipo de Prueba:</b>  Unidad <input type="checkbox"/> Integración <input type="checkbox"/> Sistema <input type="checkbox"/> Validación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Técnica de Prueba:</b>  Prueba para la funcionalidad de crear grupo
<b>Resultados:</b> Error a la selección del grupo ya que tiene muchos invitados y toma un estatus vacío si la siguiente invitado a seleccionar desborda la dimensión.
<b>Decisión:</b> Corregir el código para que no tome un estatus vacío y pueda saber cuándo hay desborde.

**Cabrera, García**

**Cuadro 31: Caso de Prueba 7**

<b>Programa:</b> Registro de evento al Calendario
<b>Estrategia de Prueba:</b>  Caja Negra <input type="checkbox"/> Caja Blanca <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipo de Prueba:</b>  Unidad <input type="checkbox"/> Integración <input type="checkbox"/> Sistema <input type="checkbox"/> Validación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Técnica de Prueba:</b>  Prueba para registrar fechas validas no ingresar fechas antiguas.
<b>Resultados:</b> Registro de evento es necesario colocar las fechas actuales o futuras no fechas pasadas al día actual
<b>Decisión:</b> Corregir el código que ingresa formulario para no permitir que esto suceda

**Cabrera, García**

**Cuadro 32: Caso de Prueba 8**

<b>Programa:</b> Registro de hora en cualquier formulario que lo exija
<b>Estrategia de Prueba:</b>  Caja Negra <input type="checkbox"/> Caja Blanca <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipo de Prueba:</b>  Unidad <input type="checkbox"/> Integración <input type="checkbox"/> Sistema <input type="checkbox"/> Validación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Técnica de Prueba:</b>  Prueba para registrar horas validas no ingresar horas antiguas.
<b>Resultados:</b> Registros con formato de hora que sea necesario colocar la hora actuales o futuras no horas pasadas al día actual
<b>Decisión:</b> Corregir el código que ingresa formulario para no permitir que esto suceda

**Cabrera, García**

**Cuadro 32: Caso de Prueba 9**

<b>Programa:</b> Registro de archivo en cualquier formulario que lo exija
<b>Estrategia de Prueba:</b>  Caja Negra <input type="checkbox"/> Caja Blanca <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipo de Prueba:</b>  Unidad <input type="checkbox"/> Integración <input type="checkbox"/> Sistema <input type="checkbox"/> Validación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Técnica de Prueba:</b>  Prueba para registrar archivos dañinos para el sistema o la base de datos.
<b>Resultados:</b> Registros de archivos dañinos para el sistema o la base de datos
<b>Decisión:</b> Corregir el código que ingresa formulario para no permitir que esto suceda

**Cabrera, García**

**Cuadro 33: Caso de Prueba 10**

<b>Programa:</b> Envío de correo desde el servidor local
<b>Estrategia de Prueba:</b>  Caja Negra <input checked="" type="checkbox"/> Caja Blanca <input type="checkbox"/>
<b>Tipo de Prueba:</b>  Unidad <input type="checkbox"/> Integración <input type="checkbox"/> Sistema <input checked="" type="checkbox"/> Validación <input type="checkbox"/>
<b>Técnica de Prueba:</b>  Prueba para enviar información vía email desde el sistema CRM
<b>Resultados:</b> Prueba para enviar información vía email desde el sistema CRM no es enviada por fallo del SSL
<b>Decisión:</b> Corregir el código para omitir el certificado SSL

**Cabrera, García**

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

Hoy en día, con el avance acelerado de la tecnología es común que las organizaciones y empresas cuenten con varios sistemas que le faciliten o automaticen el desarrollo de las actividades o procesos efectuados. Estas, además de impulsar el rendimiento y la producción, logran superar a la competencia que aún no ha dado el salto tecnológico y posee un sistema desactualizado, lo que permite aumentar el número de clientes.

El sistema desarrollado como propuesta en el presente trabajo de investigación en primer lugar ofrece un medio bidireccional por donde la Cámara Petrolera de Venezuela (CPV) en Carabobo lograra comunicarse de forma eficiente con sus afiliados y donde las empresas afiliadas puedan interactuar entre sí de forma directa. Esto ayudará a mejorar y fortalecer la relación que la Cámara posee con sus afiliados al conseguir un habiente más sociable para el diálogo, negociación y promoción.

En segundo lugar, el sistema le facilitará a las diferentes empresas afiliadas la publicación de los servicios o productos que ofrecen, así como solicitarlos a otros afiliados. En conjunto con la facilidad de comunicación, realizar tareas como establecer acuerdos o hacer negocios se lograr de manera más eficiente. De esta forma se incrementarán las oportunidades de negocio para la Cámara y sus miembros.

Y en tercer lugar, la parte administrativa de la CPV tendrá un mayor rendimiento al contar con una base de datos que mantendrá toda la información en un lugar seguro y de fácil acceso. El personal podrá llevar un control más eficiente en cuanto a la información de los afiliados, sus servicios, reuniones, eventos, tutorías y demás tareas en la organización.

Finalmente y de forma general, el sistema como gestor de relaciones con clientes (CRM) proporcionará estrategias que traerán como consecuencia que los

afiliados se sientan más valorados y aumentará su fidelidad, y con ello su permanencia. La opinión y referencias positivas a la Cámara atraerán con el tiempo a nuevos miembros. Y el aumento de miembros se traducirá a un mayor ingreso económico para la Cámara y un crecimiento que lo ayudará a posicionarse por encima de sus competidores.

Por cada objetivo de la investigación se concluye que:

- El diagnóstico demostró el descontento que generaban los medios de comunicación que utilizaba la Cámara Petrolera de Venezuela en Carabobo, poniendo en evidencia los problemas que se plantean en el este trabajo de investigación.
- La identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales dieron una vista de todas las características con las que debe contar el sistema para satisfacer la demanda de la Cámara y sus afiliados, así como resolver el problema de estudio.
- La parte del diseño permitió el desarrollo de modelos que servirían como guía para el desarrollo y una muestra a la Cámara de las funciones y diseños que tendrá finalmente el sistema de forma temprana.
- El desarrollo se completó de manera satisfactoria y cumplió con los requerimientos y objetivos establecidos.

## **5.2 Recomendaciones**

Para desarrollos futuros en el sistema CRM y B2B es importante tomar en cuenta lo siguiente:

- Posee un subdominio para poder redirigir al sistema desarrollado.
- Poseer un servidor de correo y programas para permitir la carga de la lista de correos para hacer el envío de correos masivos.
- Hacer respaldo de la base de datos semanalmente para poder dar garantía de los datos existentes, respaldos totales y parciales.

- Generar un automatizador de tareas administrativas de modo que ayude a la parte administrativa de la CPV.
- Crear una función para importar los datos csv directamente al sistema.
- Crear una función para búsquedas globales por tipo de empresa.
- Contar con un servidor de base de datos o un hoosting que le permita almacenar la misma.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2012). **El Proyecto de Investigación**. Sexta Edición. Caracas, Venezuela. EDITORIAL EPISTEME, C.A.
- American Marketing Association (2013). **Definition of Marketing**. Extraída de la página:  
<https://www.ama.org/AboutAMA/Pages/Definition-of-Marketing.aspx>
- Bahit, E. (s.f.). **POO y MVC en PHP**. Extraída de la página:  
<http://www1.herrera.unt.edu.ar/biblcet/wp-content/uploads/2014/12/eugeniabahitpooymvcenphp.pdf>
- Balestrini, M. (2006). Como se elabora el proyecto de Investigación. Venezuela: BL Consultores Asociados.
- Brunetta, H. (2014). **Del marketing relacional al CRM**. Buenos Aires, Argentina. Todo Management.
- Camarán, F. (2013). **Plan de fidelización “imprime con libertad” para la retención de clientes, caso: mundo LÁSER C. A...** Carabobo, Venezuela. Universidad José Antonio Páez.
- Graterol, J. (2013). **Sistema de información para la gestión de relaciones con los clientes en una cadena de tiendas por departamentos en Venezuela**. Caracas, Venezuela. Universidad Católica Andrés Bello.

Kotler, P. & Armstrong, G. (2012). **Marketing**. Decimocuarta edición. México.

Lapiedra, R., Devece C. y Guiral J. (2011). **Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa**. Primera edición. Universitat Jaume I.

León, M. (2015). **Desarrollo e implementación del proceso de correspondencia y gestión documental con software libre utilizando la metodología UWE**.

Sangolquí, Ecuador. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

Mijares, H. y García, L. (2007). **Normas para la elaboración y presentación de los anteproyectos, proyectos y trabajos de grado**. Carabobo, Venezuela.

Universidad José Antonio Páez.

Monferrer, D. (2013). **Fundamentos de marketing**. Primera edición. Universitat Jaume I.

Renart, L. (2004). **CRM: tres estrategias de éxito**. E-business Center,

PricewaterhouseCoopers & IESE.



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE INGENIERIA EN COMPUTACION**  
**CUESTIONARIO**

Estimado Lector:

El siguiente cuestionario forma parte de una investigación cuyo objetivo es recabar información con la finalidad de analizar los procesos de interacción entre la CPV y sus Agremiados en el capítulo de Carabobo; realizada por las Bachilleres Alejandro Cabrera y Luis García, cuyos objetivos son:

Desarrollar un sistema CRM y B2B multiplataforma para la Cámara Petrolera de Venezuela mediante las pautas de ingeniería de software para promover la fidelización de sus agremiados y optimizar los procesos administrativos y comerciales

- Diagnosticar los procesos de interacción de la Cámara Petrolera de Venezuela en Carabobo con sus agremiados mediante técnicas de recolección de datos.
- Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales para el modelaje del software propuesto a través de la utilización del patrón de diseño de software UML.
- Diseñar el modelo del sistema automatizado de administración basada en la relación con los clientes (CRM), bajo el modelo de negocio B2B a través de

un diseño multiplataforma para la Cámara Petrolera de Venezuela haciendo uso de la metodología UWE.

- Construir el sistema automatizado de administración basada en la relación con los clientes (CRM), bajo el modelo de negocio B2B a través de un diseño multiplataforma para la Cámara Petrolera de Venezuela.

Para ello se ha diseñado este cuestionario con 10 preguntas con una escala dicotómica de respuesta (**SI, No**). Los datos recogidos por medio de este formulario serán usados de manera estrictamente confidencial y exclusivamente para el análisis estadístico y de tendencias de las variables a estudiar. En ese sentido, se agradece su evaluación bajo criterios de redacción, coherencia y pertinencia con los objetivos planteados.

De antemano muchas gracias por la colaboración que pueda prestar.

Alejandro Cabrera, Luis García

#### **Anexo A: Cuestionario**

**Fuente:** Cabrera, García. (2017)



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE INGENIERIA EN COMPUTACION**

**CUESTIONARIO**

Estimado Lector:

El siguiente cuestionario forma parte de una investigación cuyo objetivo es recabar información con la finalidad de analizar los procesos de interacción entre la CPV y sus Agremiados en el capítulo de Carabobo; realizada por los Bachilleres Alejandro Cabrera y Luis García; por lo que agradecemos su colaboración de acuerdo a las siguientes instrucciones:

- a) Lea cuidadosamente cada una de las proposiciones siguientes.
- b) Marque con una X la respuesta que más se adapte a la realidad de acuerdo con el siguiente criterio:  
**SI o NO**
- c) Responda con la mayor sinceridad posible, la información que Usted suministre será manejada de manera confidencial y será utilizada únicamente para los fines investigativos de este estudio.
- d) El llenado del cuestionario es individual

De antemano muchas gracias por la colaboración que pueda prestar.

Alejandro Cabrera, Luis García

**Criterio: SI – NO**

	<b>Si</b>	<b>No</b>
1. ¿Envía mensualmente mensajes a cualquiera de los miembros de la CPV?		
2. ¿Recibe mensualmente mensajes de cualquiera de los agremiados de la CPV?		
3. ¿El tiempo de respuesta al realizar una solicitud de cualquier tipo a la CPV excede de las 24 horas?		
4. ¿La CPV cuenta con un envío de correos masivos?		
5. ¿La CPV realiza periódicamente evaluaciones para determinar el nivel de satisfacción de sus miembros?		
6. ¿Ha recomendado a otra empresa unirse a la CPV?		
7. ¿La CPV cuenta con un sistema automatización en la comunicación interna de la organización?		
8. ¿La CPV cuenta con una plataforma en la cual los afiliados publiquen sus servicios o productos directamente a los otros miembros?		
9. ¿Instalaría y usaría una aplicación en su dispositivo móvil que le permitiera relacionarse con los miembros de la CPV?		
10. ¿Le gustaría contar con una aplicación móvil que posea una interfaz amigable a la hora de interactuar entre agremiados?		



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE INGENIERIA EN COMPUTACION**

**PRUEBA DE LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO**

**Especialista:** \_\_\_\_\_ C.I. \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

**Investigadores:** Alejandro Cabrera y Luis García

**Título del Trabajo de Investigación:** DESARROLLO DE UN CRM Y B2B MULTIPLATAFORMA PARA LA CÁMARA PETROLERA DE VENEZUELA EN CARABOBO.

**Instrumento de Validación de Contenido**

ÍTEMS	Redacción		Coherencia		Pertinencia		Observaciones
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Cada criterio tiene un valor cuantitativo expresado de la siguiente manera

<b>Puntaje</b>	<b>Calificación</b>
Cuatro (4)	Pregunta Excelente
Tres (3)	Pregunta Buena
Dos (2)	Pregunta Aceptable
Uno (1)	Pregunta Deficiente

Validez del Instrumento

<b>Total</b>	<b>Pertinencia</b>	<b>Coherencia</b>	<b>Redacción</b>
	Ptos.	Ptos.	Ptos.

Puntuación:

<b>Puntaje</b>	<b>Calificación</b>
67 – 88	Excelente
45 – 66	Bueno
23 – 44	Aceptable
1 – 22	Deficiente



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PAEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE INGENIERIA EN COMPUTACION**

**JUICIO DE EXPERTO**

Yo, \_\_\_\_\_, titular de la Cédula de Identidad No. \_\_\_\_\_, de Profesión \_\_\_\_\_, por medio de la presente hago constar que revisé, analice y evalué el **Instrumento de Recolección de Datos**, para el Trabajo de Grado cuyo título es: **DESARROLLO DE UN CRM Y B2B MULTIPLATAFORMA PARA LA CÁMARA PETROLERA DE VENEZUELA EN CARABOBO**; investigación realizada por los Bachilleres **ALEJANDRO CABRERA**, titular de la Cédula de Identidad No. V-17.072.775 y **LUIS GARCIA**, titular de la Cédula de Identidad No. V-24.917.440, valido el presente instrumento como apto para la investigación.

Así mismo, certifico que cumple con los requisitos elegidos para su aplicación, ya que el instrumento permite alcanzar los objetivos planteados en la investigación, los cuales son coherentes en cuanto al alcance y limitación de la de la problemática formulada; estos se expresan de manera sencilla, clara y sin ambigüedades, por lo tanto se recomienda la aplicación del mismo.

---

Experto:

C.I.:



UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE INGENIERIA EN COMPUTACION

JUICIO DE EXPERTO

Yo, Jairo Ramón López Hernández titular de la Cédula de Identidad No. V-8779723, de Profesión Ing. Topométrica, por medio de la presente hago constar que revisé, analice y evalué el **Instrumento de Recolección de Datos**, para el Trabajo de Grado cuyo título es: **DESARROLLO DE UN CRM Y B2B MULTIPLATAFORMA PARA LA CÁMARA PETROLERA DE VENEZUELA EN CARABOBO**; investigación realizada por los Bachilleres **ALEJANDRO CABRERA**, titular de la Cédula de Identidad No. V-17.072.775 y **LUIS GARCIA**, titular de la Cédula de Identidad No. V-24.917.440, valido el presente instrumento como apto para la investigación.

Así mismo, certifico que cumple con los requisitos elegidos para su aplicación, ya que el instrumento permite alcanzar los objetivos planteados en la investigación, los cuales son coherentes en cuanto al alcance y limitación de la de la problemática formulada; estos se expresan de manera sencilla, clara y sin ambigüedades, por lo tanto se recomienda la aplicación del mismo.

Jairo Ramón López Hernández  
Experto:

C.I.: 8.779.723



UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE INGENIERIA EN COMPUTACION

PRUEBA DE LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

Especialista: José R. Pérez H C.I. 8.779.773 Firma [Firma]

Investigadores: Alejandro Cabrera y Luis García

Título del Trabajo de Investigación: DESARROLLO DE UN CRM Y B2B MULTIPLATAFORMA PARA LA CÁMARA PETROLERA DE VENEZUELA EN CARABOBO.

Instrumento de Validación de Contenido

ÍTEM	Redacción		Coherencia		Pertinencia		Observaciones
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	
1	2		2		2		
2	2		2		2		
3	2		2		2		
4	2		2		2		
5	2		2		2		
6	2		2		2		
7	2		2		2		
8	2		2		2		
9	2		2		2		
10	2		2		2		

Cada criterio tiene un valor cuantitativo expresado de la siguiente manera

Puntaje	Calificación
Cuatro (4)	Pregunta Excelente
Tres (3)	Pregunta Buena
Dos (2)	Pregunta Aceptable
Uno (1)	Pregunta Deficiente

Validez del Instrumento

	Pertinencia	Coherencia	Redacción
Total	20 Ptos.	20 Ptos.	20 Ptos.



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

JUICIO DE EXPERTO

Yo, George H. Cárdenas C., titular de la Cédula de Identidad No. 16897193, de Profesión Ingeniero en Computación por medio de la presente hago constar que revisé, analice y evalué el **Instrumento de Recolección de Datos**, para el Trabajo de Grado cuyo título es: **DESARROLLO DE UN CRM Y B2B MULTIPLATAFORMA PARA LA CÁMARA PETROLERA DE VENEZUELA EN CARABOBO**; investigación realizada por los Bachilleres **ALEJANDRO CABRERA**, titular de la Cédula de Identidad No. V-17.072.775 y **LUIS GARCIA**, titular de la Cédula de Identidad No. V-24.917.440, valido el presente instrumento como apto para la investigación.

Así mismo, certifico que cumple con los requisitos elegidos para su aplicación, ya que el instrumento permite alcanzar los objetivos planteados en la investigación, los cuales son coherentes en cuanto al alcance y limitación de la de la problemática formulada; estos se expresan de manera sencilla, clara y sin ambigüedades, por lo tanto se recomienda la aplicación del mismo.

George H. Cárdenas  
Experto: George Cárdenas  
C.I.: 16897193



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN**

**PRUEBA DE LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO**

**Especialista:** George Cárdenas C.I. 16.877.193 Firma [Firma]

**Investigadores:** Alejandro Cabrera y Luis García

**Título del Trabajo de Investigación:** DESARROLLO DE UN CRM Y B2B MULTIPLATAFORMA PARA LA CÁMARA PETROLERA DE VENEZUELA EN CARABOBO.

**Instrumento de Validación de Contenido**

ÍTEM	Redacción		Coherencia		Pertinencia		Observaciones
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	
1	3	/	3	/	3	/	
2	3	/	3	/	3	/	
3	3	/	3	/	3	/	
4	3	/	3	/	3	/	
5	3	/	3	/	3	/	
6	3	/	3	/	3	/	
7	3	/	3	/	3	/	
8	3	/	3	/	3	/	
9	3	/	3	/	3	/	
10	3	/	3	/	3	/	

Cada criterio tiene un valor cuantitativo expresado de la siguiente manera

Puntaje	Calificación
Cuatro (4)	Pregunta Excelente
Tres (3)	Pregunta Buena
Dos (2)	Pregunta Aceptable
Uno (1)	Pregunta Deficiente

Validez del Instrumento

Total	Pertinencia	Coherencia	Redacción
	30 Ptos.	30 Ptos.	30 Ptos.