



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLAS DE HIDALGO**



**FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA**

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE  
SOFTWARE PARA EL CONTROL DE LOS  
PROCESOS DE REFERENCIA DE VENTAS Y  
DE COTIZACIONES PARA ASEGURADORAS.**

**TITULACIÓN POR EXPERIENCIA LABORAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

PRESENTA:

**JORGE LUIS AGUILAR DE LA TORRE**

ASESOR:

**M.A.T. RODRIGO GUZMÁN MALDONADO**

MORELIA, MICH.

NOVIEMBRE 2019

# Agradecimientos

Agradezco a dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí, dándome el ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo. Gracias a mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; fomentando en mí, el deseo de la superación y de triunfo en la vida, muchos de mis logros se los debo a ellos.

Agradezco con todo mi amor y cariño a mi amada esposa Lupita por la ayuda que me ha brindado y que ha sido sumamente importante. Estuvo a mi lado inclusive en los momentos y situaciones más tormentosas, siempre apoyándome y nunca dejándome caer, su apoyo incondicional me ha servido para luchar por un mejor futuro a lado de la hermosa familia que hemos formado. A mi pequeño hijo Axel por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme día con día. A mis queridas hermanas Yesi y Claudia gracias por creer en mí, y por estar siempre ahí con las palabras correctas en situaciones difíciles, ustedes han sido algunas de las principales personas involucradas en ayudarme a que este proyecto fuera posible. Gracias al Maestro Rodrigo Guzmán por la paciencia y el tiempo dedicado, ha sido mi apoyo en el complicado proceso de redacción, el resultado ha sido espectacular y el desarrollo de este documento se lo debo a usted.

Gracias a la universidad, por haberme permitido formarme en ella, gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso, especialmente mis maestros que son los responsables en realizar su pequeño aporte, que el día de hoy se ve reflejado en la culminación de mi paso por la universidad. No ha sido nada sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus enseñanzas lo he logrado. Les agradezco y hago presente mi más grande afecto.

# INDICE

|                                                               |               |
|---------------------------------------------------------------|---------------|
| Agradecimientos .....                                         | ii            |
| Contenido .....                                               | iii           |
| Lista de Figuras .....                                        | v             |
| Lista de Símbolos y Abreviaciones .....                       | vii           |
| Resumen .....                                                 | viii          |
| Abstrac .....                                                 | viii          |
| <br><b>Capítulo 1. Introducción .....</b>                     | <br><b>1</b>  |
| 1.1. Objetivo .....                                           | 2             |
| 1.2. Justificación .....                                      | 2             |
| <br><b>Capítulo II. Experiencia Profesional .....</b>         | <br><b>3</b>  |
| 2.1 Antecedentes .....                                        | 3             |
| 2.2 Experiencia Profesional .....                             | 4             |
| <br><b>Capítulo III. Programa Bonos en Excel VBA .....</b>    | <br><b>5</b>  |
| 3.1 Descripción de la Problemática .....                      | 5             |
| 3.2 Solución .....                                            | 5             |
| 3.3 Justificación .....                                       | 5             |
| 3.4 Antecedentes .....                                        | 6             |
| 3.5 Desarrollo .....                                          | 8             |
| 3.4 Metas y objetivos logrados .....                          | 13            |
| <br><b>Capítulo IV Programa Cotizaciones Laravel 5.0.....</b> | <br><b>14</b> |
| 4.1 Descripción de la Problemática .....                      | 14            |
| 4.2 Solución .....                                            | 14            |
| 4.3 Justificación .....                                       | 14            |
| 4.4 Antecedentes .....                                        | 15            |

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 4.5 Desarrollo .....                                | 18        |
| 4.4 Metas y objetivos logrados.....                 | 27        |
| <b>Capítulo V. Programa Bonos Laravel 5.0 .....</b> | <b>28</b> |
| 5.1 Descripción de la Problemática .....            | 28        |
| 5.2 Solución .....                                  | 28        |
| 5.3 Justificación .....                             | 28        |
| 5.4 Desarrollo .....                                | 29        |
| 5.3 Metas y objetivos logrados .....                | 32        |
| <b>Capítulo VI. Conclusiones .....</b>              | <b>33</b> |
| <b>Referencias.....</b>                             | <b>34</b> |
| <b>Apéndices.....</b>                               | <b>36</b> |
| A. Carta de Pasante .....                           | 36        |
| B. Memorándum de Calificaciones .....               | 37        |
| C. Liberación de Practica Profesionales .....       | 39        |
| D. Constancia de Servicio Social .....              | 40        |

# Lista de Figuras

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1 Tabla 1.1 Cronograma académico .....                             | 3  |
| 3.1 Jerarquía de objetos en excel .....                              | 7  |
| 3.2 Plataforma bonos .....                                           | 8  |
| 3.3 Lista de agentes .....                                           | 9  |
| 3.4 Meses agrupados por trimestre .....                              | 10 |
| 3.5 Concentrado de ventas .....                                      | 10 |
| 3.6 Mensaje en pantalla de la meta lograda .....                     | 11 |
| 3.7 Banda de incentivo en base al porcentaje de siniestralidad. .... | 11 |
| 3.8 Mensaje en pantalla de meta no lograda .....                     | 12 |
| 3.9. Diferencia para alcanzar bono .....                             | 12 |
| 3.10. Diagrama de Flujo .....                                        | 13 |
| 4.1 Representación gráfica del MVC .....                             | 16 |
| 4.2 Modelo de entidad-relación .....                                 | 18 |
| 4.3 Diagrama de casos de usos .....                                  | 19 |
| 4.4 Página de autenticación de usuarios .....                        | 20 |
| 4.5 Página principal plataforma cotizaciones .....                   | 21 |
| 4.6 Compañías en el sistema .....                                    | 22 |
| 4.7 Lista de agentes .....                                           | 22 |
| 4.8 Lista de clientes .....                                          | 23 |
| 4.9 Ventana de agregar cotización .....                              | 24 |
| 4.10 Ventana de agregar compañías a cotización .....                 | 25 |
| 4.11 Cargando archivos a la cotización ....                          | 26 |
| 4.12 Vista completa de la cotización .....                           | 27 |
| 5.1 Modelo entidad-relación Plataforma bonos .....                   | 29 |
| 5.2 Acceso a bonos e incentivos .....                                | 29 |
| 5.3 Diagrama de casos de usos .....                                  | 30 |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 5.4 Página principal de la plataforma bonos ..... | 31 |
| 5.5 Datos de la consulta realizada .....          | 32 |
| 5.6 Total de venta anual .....                    | 33 |

# Lista de Símbolos y Abreviaturas

|             |                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------|
| CNSF        | Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.          |
| VBA         | Visual Basic For Applications.                   |
| GMM         | Gastos Médicos Mayores.                          |
| <i>E-R</i>  | Entidad-Relación                                 |
| XAMPP       | X, Apache, MariaDB/MySQL, PHP, Perl              |
| MySQL       | Sistema de gestión de base de datos.             |
| TIC         | Tecnologías de la información y la comunicación. |
| PHP         | Preprocesador de hipertexto.                     |
| ORM         | Mapeo objeto relacional.                         |
| <i>BASH</i> | Bourne-Again-Shell                               |
| MVC         | Modelo-Vista-Controlador                         |
| PCA         | Prima Computable Ajustada.                       |

# Resumen

Hoy en día la tecnología ha dado pasos agigantados en el sector digital, esto trae consigo el desarrollo de nuevas herramientas de software que automatizan procesos en los diferentes sectores del campo laboral. En el presente documento se encontrarán la descripción de nuevas herramientas de software que fueron creadas para uso exclusivo de la empresa Grupo Bade, fueron diseñadas para resolver las distintas problemáticas de los diferentes departamentos. Por tal motivo la principal característica de estas herramientas es la facilidad de edición de información gracias a un sistema de administración de contenidos. El orden cronológico de la descripción es el siguiente: se inicia con la problemática a resolver, posteriormente se describe la solución propuesta, la justificación de la solución, el desarrollo y por último los objetivos logrados. En el desarrollo se encuentran una variedad de imágenes que describen el funcionamiento de las herramientas creadas. Este documento aporta al lector un panorama más amplio de la infinidad de cosas que se puede crear siguiendo las bases de la programación y del desarrollo de software.

**Palabras Clave:** Compensación, Campo laboral, tecnología, trayectoria académica, Póliza.

# Abstrac

Today technology has taken leaps and bounds in the digital sector, this brings with it the development of new software tools that automate processes in different sectors of the labor field. In this document you will find the description of new software tools that were created for the exclusive use of the Bade Group company, were designed to solve the different problems of the different departments. For this reason, the main feature of these tools is the ease of editing information thanks to a content management system. The chronological order of the description is as follows: it begins with the problem to be solved, then the proposed solution, the justification of the solution, the development and finally the objectives achieved are described. In the development there are a variety of images that describe the operation of the tools created. This document gives the reader a broader picture of the infinity of things that can be created following the foundations of programming and software development.

# Capítulo I

## Introducción

La experiencia es muy importante en el ámbito profesional, ya que es un requisito solicitado por muchas empresas al publicar una oferta de empleo, con lo cual pretenden asegurar que el solicitante cuente con las habilidades necesarias para el puesto vacante. Por tal motivo, es importante que los estudiantes recién egresados, se ocupen de adquirir este importante recurso y no se conformen solamente con los bastos conocimientos adquiridos durante su carrera.

La falta de experiencia laboral es de los principales obstáculos que sufre un recién egresado a la hora de buscar trabajo. Ya que conseguir un empleo acorde a lo que estudiaron, se ha vuelto un desafío cada vez más difícil. Por eso es de vital importancia desarrollar estrategias que permitan hacer frente a este problema. Es recomendable emplear las habilidades de investigación para dominar el conocimiento, las tendencias y la información específica del sector. Averiguar qué tipo de conocimientos buscan las empresas, y crear una especialidad en torno a eso.

Por lo general, los recién egresados se enfrentan a un contexto de retos y obstáculos para incorporarse al mercado laboral y comenzar en su primer empleo. Son pocos los privilegiados que tardan menos de seis meses en encontrar trabajo. Una tendencia que actualmente predomina, son los contratos laborales cortos, situación que desanima a los nuevos solicitantes, sin embargo, son oportunidades que deberían aprovecharse, pues este periodo es suficiente para formar experiencia, inclusive es un periodo en donde se pueden presentar errores por parte del nuevo empleado y nos da la oportunidad de corregirlos para no cometerlos en proyectos futuros más ambiciosos, ya que toda persona cuando empieza un trabajo, necesita un periodo de adaptación, por lo tanto, su rendimiento durante las primeras semanas y meses será inferior. En lo particular, mi formación académica fue de gran ayuda para desarrollarme en mi primer empleo, con los conocimientos adquiridos pude hacer frente a distintos problemas y proponer la mejor solución en base al desarrollo de software.

En base a mi experiencia laboral obtenida a lo largo de dos años, presentare este documento que demuestra mi capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y así obtener por experiencia laboral el título universitario, derecho que el reglamento escolar me otorga en el artículo 31° apartado III del manual de estudiante 2013 [1], y publicado en la página oficial de la Facultad de Ingeniería Eléctrica Apartado II Sección 2.3 y 2.3.1. [2]

## **1.1 Objetivo**

Dar constancia de mi experiencia profesional de los últimos dos años a través de este reporte, para llevar a cabo la titulación en la modalidad de experiencia laboral.

## **1.2 Justificación**

Dentro de los objetivos principales con los que deben cumplir las instituciones educativas como lo son las Universidades, se encuentra el producir personal profesionalista capacitado para atender la demanda del campo laboral especializado. En una Institución Educativa Superior, la formación que se recibe, va más allá de lo académico, tiene que ver también con el desarrollo de la capacidad del profesionalista para resolver las diferentes problemáticas y contingencias que se puedan presentar en el ejercicio profesional que poco se parecen a las situaciones aprendidas en los planteles educativos, o que escapan a los programas académicos. Desde mi ingreso a Grupo Bade he demostrado contar con los recursos necesarios para proponer e implementar soluciones, relacionadas con mi área, a los distintos problemas que se presenten dentro de la empresa. Con el presente reporte, se da constancia de mi labor desempeñada como profesionalista y se justifica el cumplimiento del objetivo de atender las demandas del mercado laboral profesional, con lo que queda demostrado que cubro los requisitos necesarios para titularme en la modalidad de experiencia profesional.

## Capítulo II

# Experiencia profesional

### 2.1 Antecedentes

Mi educación superior inició en el plantel educativo Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario N°46, “Dr. Belisario Domínguez Palencia” ubicado en el Km 4 carretera V. Carranza - Tuxtla Gtz. (983,26 km) CP: 30200 Venustiano Carranza. Chiapas. En el año 2010 ingresé a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en la ciudad de Morelia Michoacán, donde concluí mis estudios Superiores.

La siguiente tabla representa mi cronograma académico de nivel superior.

| PERIODO     | LUGAR                                                                                            | DOCUMENTACIÓN         |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 2007 – 2010 | Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario N°46 C.B.T.A. N°46. Venustiano Carranza Chiapas. | Certificado académico |
| 2010 – 2016 | Facultad de Ingeniería Eléctrica U.M.S.N.H. Morelia Michoacán                                    | Carta de Pasante      |

Tabla 1.1

## **2.2 Experiencia Profesional.**

Me incorpore formalmente en el departamento Tecnología de la Información el 01 de agosto del 2017 ocupando el puesto auxiliar de sistemas, de la empresa Grupo Bade - Agentes de Seguros y Fianzas, corporativo privado especializado en el ramo de seguros, y que actúa como intermediario entre las compañías de seguros y los agentes que cuentan con cedula profesional y registrados ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas CNSF.

Mi función principal está dedicada a desarrollar software y crear herramientas de informática que automaticen los procesos en las diferentes áreas de la empresa según las necesidades. Tal es el caso de la aplicación que nos genera una referencia de ventas y de la aplicación que controla el flujo de información relacionada a cotizaciones de seguros. Otra de mis funciones es evaluar los sistemas nuevos y los ya existentes, además de elaborar sus manuales operativos con las especificaciones técnicas.

## **Capítulo III**

# **Programa Bonos con Excel VBA**

### **3.1 Descripción de la problemática.**

La empresa Grupo Bade se encarga de dar servicio a diferentes compañías de seguros, cada una de ellas presenta de manera anual, un esquema de compensación en donde reconoce el esfuerzo y dedicación completamente enfocado en el crecimiento y desarrollo. Consiste en obtener una remuneración económica si se logra llegar a la meta de ventas que especifica cada compañía. La problemática de la empresa es que no se cuenta con la referencia sobre el nivel de ventas alcanzado, por tal motivo se desconoce si se puede obtener la compensación o cuanto falta para lograrlo.

### **3.2 Solución**

La solución propuesta fue desarrollar una aplicación con macros de excel en donde se pueda obtener la referencia de ventas en el momento que se requiera. Para ello fue necesario recabar información sobre los distintos elementos que intervienen y la forma en que estos se relacionan. La principal utilidad de la herramienta, radica en poder automatizar tareas frecuentes y repetitivas.

### **3.3 Justificación.**

El personal administrativo de la empresa, procesaba la información en hojas de cálculo de excel, inclusive el cotizador de la compañía MetLife estaba diseñado con macros de excel, por lo tanto, el personal fue capacitado con cursos y seminarios para el uso correcto de esta herramienta, por tal motivo, la aplicación que nos da la referencia de ventas fue desarrollada con macros de excel.

### 3.4 Antecedentes

Microsoft Excel es una hoja de cálculo desarrollado por Microsoft capaz de trabajar con números de forma sencilla e intuitiva. “Para ello se utiliza una cuadrícula donde, en cada celda de la cuadrícula, se pueden introducir números, letras y gráficos” [3].

Excel nos permite desarrollar cálculos matemáticos mediante fórmulas, y registrar una secuencia de comandos que puedan ser ejecutados de manera automática por el usuario. Además de permitir la visualización de datos a través de diferentes tipos de gráficos. “Microsoft Office Excel, permite trabajar con los macros. Lo que se pretende es automatizar varias tareas y fusionarlas en una sola, añadiendo por ejemplo un botón en nuestro libro que al pulsar sobre él realice todas esas tareas” [4].

Los Macros trabajan mediante una serie de instrucciones que se almacenan para que se puedan ejecutar de manera secuencial mediante una sola llamada u orden de ejecución. Estos tienden a almacenarse en el ámbito del propio programa que las utiliza y se ejecutan pulsando una combinación especial de teclas o un botón especialmente creado y asignado para tal efecto.

VBA es una versión de Visual Basic instalada por defecto en las aplicaciones de Office y que permite programar objetos para modificar su aspecto y las acciones que pueden realizar con ellos. “El editor de Visual Basic contiene todas las herramientas de programación necesarias para escribir código en Visual Basic y crear soluciones personalizadas. Este editor, es una ventana independiente de Microsoft Excel, pero tiene el mismo aspecto que cualquier otra ventana de una aplicación Microsoft Office, y funciona igual para todas estas aplicaciones. Cuando se cierre la aplicación, consecuentemente también se cerrará la ventana del editor de Visual Basic asociada” [5].

Cuando se abre un programa de Excel, en realidad se está abriendo el objeto Application y al mismo tiempo un libro en blanco representado por el objeto Workbook. Este libro contiene una hoja activa, representado por el objeto Worksheet, que a su vez contiene un conjunto de celdas, representado por el objeto Range [7].

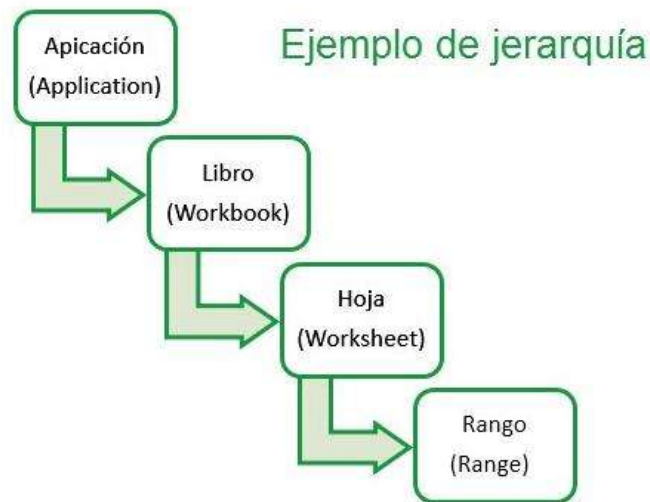


Figura 3.1 Jerarquía de objetos en Excel.

Algunas ventajas de usar macros de excel son las siguientes:

- **“Reduce la tasa de errores.** Con cada comando que se introduce manualmente en la hoja de cálculo aumenta la probabilidad de cometer un error, especialmente cuando se trata de secuencias complejas y de acciones repetitivas. Al crear un macro, en cambio solo esconde un potencial de error que es el propio proceso de su creación, pero sí se hizo todo correctamente, el macro funcionará siempre a la perfección” [6]
- **“Reduce el tiempo de trabajo:** debido a que los macros se crean una sola vez, y se utiliza siempre que se necesiten, ahorra un tiempo valioso que es posible dedicar a otras tareas” [6]
- **“Aumentan la utilidad de Excel:** Con Visual Basic no solo se pueden programar macros, sino también desarrollar nuevas funciones. De este modo el usuario tiene la posibilidad de ampliar el abanico de funciones con aquellas adecuadas a sus necesidades y de simplificar de forma considerable sus fórmulas” [6].

### 3.5 Desarrollo

La plataforma está compuesta por 3 secciones, la primera sección *agentes* proporciona una lista de agentes activos que forma parte de la fuerza de ventas de la empresa, la sección *tabla de bonos GMM* hace referencia a las bases estipuladas en el esquema de compensación para el ramo gastos médicos mayores, la sección *tabla de bonos VIDA* hace referencia a las bases estipuladas en el esquema de compensación para el ramo vida individual.

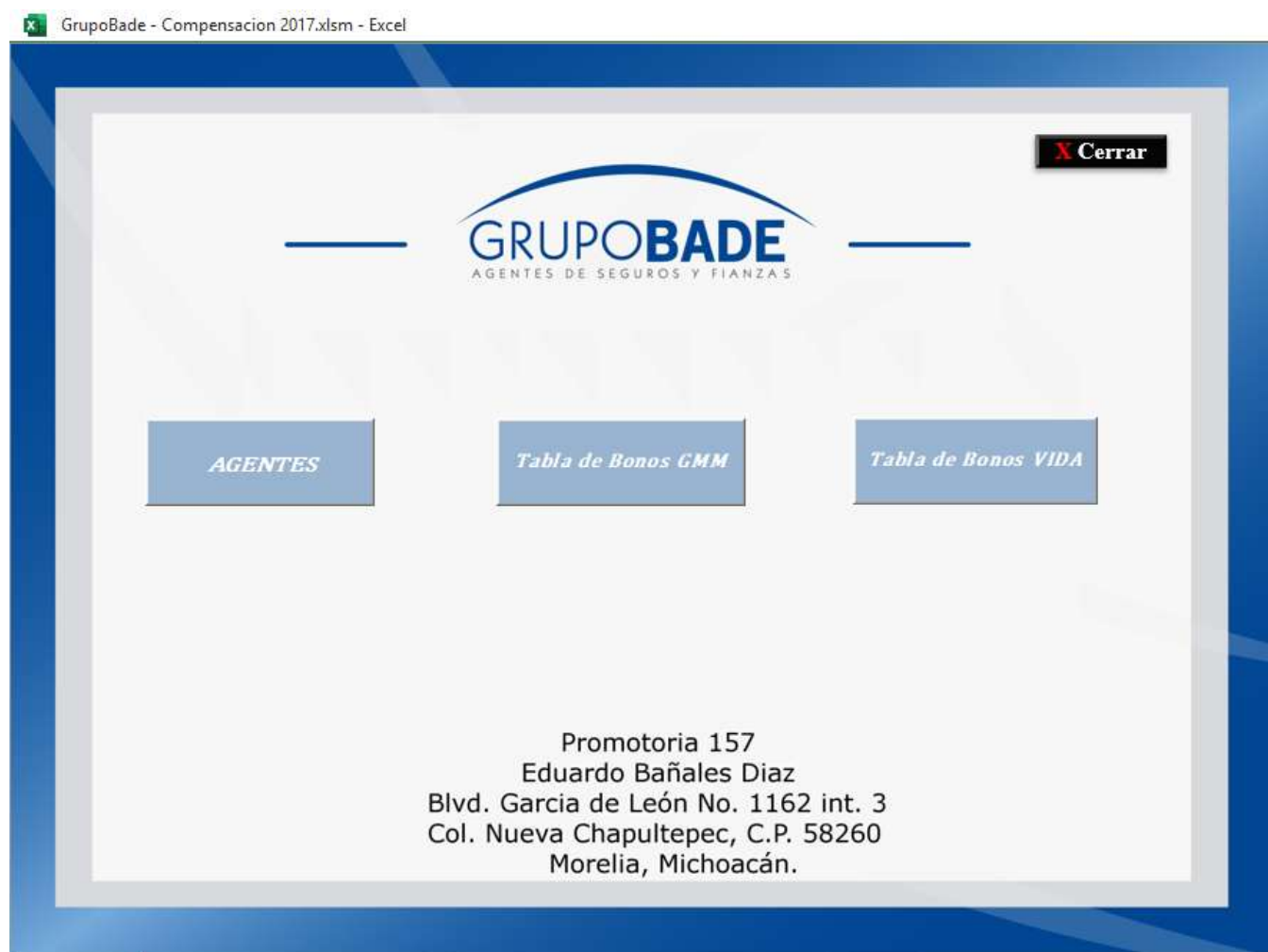


Figura 3.2 Plataforma Bonos.

Para obtener la referencia de ventas, primeramente, ingresamos a la sección *agentes*, elegimos la clave del agente y posteriormente *ver*.

Agentes

Regresar

Menú Prindpal

METLIFE MEXICO, SA

ver

| Clave | ApellidoP | ApellidoM | Nombre            | Email                                                                                            |
|-------|-----------|-----------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4683  | BAÑALES   | DIAZ      | EDUARDO           | <a href="mailto:eduardo.banales@grupobade.com">eduardo.banales@grupobade.com</a>                 |
| 8828  | TAPIA     | VERDUZCO  | OLGA              | <a href="mailto:olgatapia@proyectta.com">olgatapia@proyectta.com</a>                             |
| 11649 | VENCES    | RODRIGUEZ | CARLOTA           | <a href="mailto:carlotavences@hotmail.com">carlotavences@hotmail.com</a>                         |
| 13822 | AGUILAR   | VARGAS    | EDUARDO           | <a href="mailto:eaaguilar_17@yahoo.com.mx">eaaguilar_17@yahoo.com.mx</a>                         |
| 12325 | ALVAREZ   | FIGUEROA  | BENJAMIN          | <a href="mailto:cabenjos@gmail.com">cabenjos@gmail.com</a>                                       |
| 5435  | ALVAREZ   | GUERRA    | ARIEL             | <a href="mailto:arielmo_2003@hotmail.com">arielmo_2003@hotmail.com</a>                           |
| 10781 | ALVAREZ   | CABALLERO | EDUARDO           | <a href="mailto:eduardo_alvarezcaballero@yahoo.com.mx">eduardo_alvarezcaballero@yahoo.com.mx</a> |
| 11538 | AMEZCUA   | ARROYO    | LOURDES           | <a href="mailto:alexilulu1@yahoo.com.mx">alexilulu1@yahoo.com.mx</a>                             |
| 8047  | AMEZCUA   | ARROYO    | YOLANDA ESPERANZA | <a href="mailto:yola_amez@hotmail.com">yola_amez@hotmail.com</a>                                 |
| 10802 | ANDRADE   | PINEDA    | FABIAN ANDRES     | <a href="mailto:fabianandres.andradepineda@gmail.com">fabianandres.andradepineda@gmail.com</a>   |
| 13761 | ANDRADE   | CHAVEZ    | MARTHA AURORA     | <a href="mailto:martha.andrade.chavez@hotmail.com">martha.andrade.chavez@hotmail.com</a>         |
| 11607 | ARRIAGA   | FRANCO    | FRANCISCO JAVIER  | <a href="mailto:javiafr1234@yahoo.com.mx">javiafr1234@yahoo.com.mx</a>                           |
| 12972 | BAHENA    | VARELA    | EDGAR RAFAEL      | <a href="mailto:edgarbahena@hotmail.com">edgarbahena@hotmail.com</a>                             |
| 10508 | BEJAR     | LOZANO    | ALEJANDRO         | <a href="mailto:ablsegueros@hotmail.com">ablsegueros@hotmail.com</a>                             |
| 10238 | BUSTOS    | RODRIGUEZ | ALMA ELIZABETH    | <a href="mailto:alma.metlife@prodigy.net.mx">alma.metlife@prodigy.net.mx</a>                     |
| 8021  | CALDERON  | ARAUJO    | TERESITA          | <a href="mailto:teresacalderon2@yahoo.com.mx">teresacalderon2@yahoo.com.mx</a>                   |
| 12918 | CALDERON  | SALCEDO   | GABRIELA          | <a href="mailto:gcasa.7004@gmail.com">gcasa.7004@gmail.com</a>                                   |
| 14479 | CALDERON  | GALVAN    | ROBERTO           |                                                                                                  |
| 14975 | CHAVEZ    | GUZMAN    | MARIO ALEJANDRO   | <a href="mailto:mario87chavez@gmail.com">mario87chavez@gmail.com</a>                             |
| 12949 | CHAVIRA   | LEAL      | RICARDO           | <a href="mailto:rchaviraleal@hotmail.com">rchaviraleal@hotmail.com</a>                           |

Figura 3.3 Lista de Agentes.

Es importante mencionar que, si no se elige la clave del agente correctamente, el sistema arrojará un mensaje de error en pantalla.

A continuación, se muestran las tablas creadas y agrupadas por trimestre para el agente que se eligió en la figura anterior, en la parte superior de la ventana existen dos secciones *VIDA* y *GMM* que tienen la función de cambiar entre las tablas del ramo vida a gastos médicos mayores y viceversa. La sección *Tabla de bonos* muestra el esquema de compensación para el ramo vida y gastos médicos.

GRUPOBADE

AGENTES DE SEGUROS Y FIANZAS

VIDA

GMM

TABLA DE BONOS

BAÑALES DIAZ EDUARDO

4683

VIDA INDIVIDUAL

REGRESAR

MENÚ PRINCIPAL

1 ER TRIMESTRE

| AÑO  | ENERO   |                 | FEBRERO       |                 | MARZO         |                 | TOTAL         |                 |
|------|---------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
|      | 1er Año | Renovacion      | 1er Año       | Renovacion      | 1er Año       | Renovacion      | 1er Año       | Renovacion      |
| 2017 | \$ -    | \$ 2,368,600.24 | \$ 500,000.00 | \$ 2,291,863.58 | \$ 435,000.00 | \$ 2,107,585.23 | \$ 955,000.00 | \$ 6,768,069.11 |
| 2018 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            |
| 2019 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            |
| 2020 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            |
| 2021 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            |
| 2022 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            |
| 2023 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            |
| 2024 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            |
| 2025 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            |
| 2026 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            |
| 2027 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            |
| 2028 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            |
| 2029 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            |
| 2030 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            | \$ -          | \$ -            |

2DO TRIMESTRE

| AÑO  | ABRIL   |                 | MAYO          |            | JUNIO         |            | TOTAL         |                 |
|------|---------|-----------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|-----------------|
|      | 1er Año | Renovacion      | 1er Año       | Renovacion | 1er Año       | Renovacion | 1er Año       | Renovacion      |
| 2017 | \$ -    | \$ 2,102,523.37 | \$ 450,000.00 | \$ -       | \$ 350,728.00 | \$ -       | \$ 800,728.00 | \$ 2,102,523.37 |
| 2018 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -            |
| 2019 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -            |
| 2020 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -            |
| 2021 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -            |
| 2022 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -            |
| 2023 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -            |
| 2024 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -            |
| 2025 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -            |
| 2026 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -            |
| 2027 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -            |
| 2028 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -            |
| 2029 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -            |
| 2030 | \$ -    | \$ -            | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -       | \$ -          | \$ -            |

3ER TRIMESTRE

| AÑO  | JULIO         |               | AGOSTO        |               | SEPTIEMBRE    |               | TOTAL         |                 |
|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
|      | 1er Año       | Renovacion    | 1er Año       | Renovacion    | 1er Año       | Renovacion    | 1er Año       | Renovacion      |
| 2017 | \$ 171,736.60 | \$ 575,095.26 | \$ 327,396.13 | \$ 610,348.74 | \$ 114,440.51 | \$ 684,604.82 | \$ 614,173.24 | \$ 1,870,648.82 |
| 2018 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2019 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2020 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2021 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2022 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2023 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2024 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2025 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2026 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2027 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2028 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2029 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2030 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -            |

4TO TRIMESTRE

| AÑO  | OCTUBRE       |               | NOVIEMBRE     |               | DICIEMBRE    |               | TOTAL         |                 |
|------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-----------------|
|      | 1er Año       | Renovacion    | 1er Año       | Renovacion    | 1er Año      | Renovacion    | 1er Año       | Renovacion      |
| 2017 | \$ 113,250.61 | \$ 461,634.74 | \$ 139,451.96 | \$ 406,197.54 | \$ 65,368.17 | \$ 305,663.10 | \$ 324,670.74 | \$ 1,773,501.38 |
| 2018 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -         | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2019 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -         | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2020 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -         | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2021 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -         | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2022 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -         | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2023 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -         | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2024 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -         | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2025 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -         | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2026 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -         | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2027 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -         | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2028 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -         | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2029 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -         | \$ -          | \$ -          | \$ -            |
| 2030 | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -          | \$ -         | \$ -          | \$ -          | \$ -            |

Figura 3.4 Meses agrupados por trimestre.

En la parte izquierda de la figura anterior tenemos un resumen anual de la tabla general de ventas. Debajo de ello tenemos las secciones para obtener la referencia de ventas de manera trimestral y anual.

| PRIMA NETA ANUAL |                 |                  |  |
|------------------|-----------------|------------------|--|
| AÑO              | 1ER AÑO         | RENOVACION       |  |
| 2017             | \$ 2,383,843.98 | \$ 12,514,748.68 |  |
| 2018             | \$ -            | \$ -             |  |
| 2019             | \$ -            | \$ -             |  |
| 2020             | \$ -            | \$ -             |  |
| 2021             | \$ -            | \$ -             |  |
| 2022             | \$ -            | \$ -             |  |
| 2023             | \$ -            | \$ -             |  |
| 2024             | \$ -            | \$ -             |  |
| 2025             | \$ -            | \$ -             |  |
| 2026             | \$ -            | \$ -             |  |
| 2027             | \$ -            | \$ -             |  |
| 2028             | \$ -            | \$ -             |  |
| 2029             | \$ -            | \$ -             |  |
| 2030             | \$ -            | \$ -             |  |

CALCULAR AJUSTE ANUAL

1er Trimestre

2er Trimestre

3er Trimestre

4to Trimestre

Figura 3.5 Concentrado de ventas

La aplicación compara la venta ingresada en las tablas con el esquema de compensación y genera un mensaje en pantalla que podrían ser dos casos:

**Caso 1: ¡¡FELICIDADES!! Tienes derecho o bono** El mensaje en pantalla indica que sí se llegó a la meta y nos muestra el nivel alcanzado.

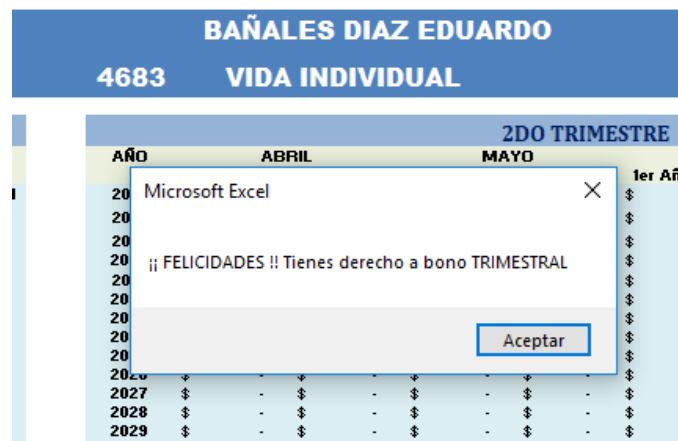


Figura 3.6 Mensaje en pantalla de la meta lograda.

| PRODUCCION DE 1ER AÑO TRIMESTRAL                              |  | PRODUCCIÓN DE 1ER AÑO VIDA TRIMESTRAL |                                             |             |             |             |
|---------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                               |  | PRIMA COMPUTABLE AJUSTADA DE 1ER AÑO  | % DE COMPENSACIÓN POR NIVEL DE CONSERVACIÓN |             |             |             |
| Se calcula y otorga con base en:<br>PRIMA COMPUTABLE AJUSTADA |  | Desde:                                | >=86.0%                                     | >=89.0%     | >=91.0%     | >=94.0%     |
|                                                               |  |                                       |                                             |             |             |             |
|                                                               |  |                                       |                                             |             |             |             |
|                                                               |  |                                       |                                             |             |             |             |
|                                                               |  |                                       |                                             |             |             |             |
|                                                               |  |                                       | \$995,000.00                                | \$49,750.00 | \$59,700.00 | \$79,600.00 |

| CONSERVACION TRIMESTRAL                              |  | CONSERVACION VIDA TRIMESTRAL         |                                             |              |              |              |
|------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                      |  | PRIMA COMPUTABLE AJUSTADA DE 1ER AÑO | % DE COMPENSACIÓN POR NIVEL DE CONSERVACIÓN |              |              |              |
| Se calcula con base en:<br>PRIMA COMPUTABLE AJUSTADA |  | Desde:                               | >=86.0%                                     | >=89.0%      | >=91.0%      | >=94.0%      |
|                                                      |  |                                      |                                             |              |              |              |
|                                                      |  |                                      |                                             |              |              |              |
|                                                      |  |                                      |                                             |              |              |              |
|                                                      |  |                                      |                                             |              |              |              |
|                                                      |  |                                      | \$6,768,069.11                              | \$135,361.38 | \$203,042.07 | \$270,722.76 |
| Se otorga sobre:<br>PRIMA COMPUTABLE DE              |  |                                      |                                             |              |              |              |

Figura 3.7. Banda de incentivo en base al porcentaje de siniestralidad.

**Caso N°2: No Tienes Derecho a Bono.** esta opción nos muestra la diferencia para lograr el bono y el nivel que se puede alcanzar.

[illegible]

Figura 3.8 Mensaje en pantalla de meta no lograda.

**COMPENSACION TRIMESTRAL**

**4683 VIDA INDIVIDUAL**

**TOTAL**

| 1er Año       | Renovación      |
|---------------|-----------------|
| \$ 450,000.00 | \$ 2,102,529.37 |
| \$ -          | -               |
| \$ -          | -               |
| \$ -          | -               |
| \$ -          | -               |
| \$ -          | -               |
| \$ -          | -               |
| \$ -          | -               |
| \$ -          | -               |
| \$ -          | -               |
| \$ -          | -               |
| \$ -          | -               |
| \$ -          | -               |
| \$ -          | -               |

| PRIMA COMPUTABLE | PRIMA COMPUTABLE FALTANTE | PRIMA COMPUTABLE TOTAL |
|------------------|---------------------------|------------------------|
| \$ 450,000.00    | \$ 495,000.00             | \$ 945,000.00          |

**PRODUCCION DE 1ER AÑO TRIMESTRAL**

Se calcula y otorga con base en:  
PRIMA COMPUTABLE AJUSTADA

| Desde: | PRIMA COMPUTABLE AJUSTADA DE 1ER AÑO | NIVEL DE CONSERVACIÓN POR NIVEL DE CONSERVACIÓN |             |             |                         |
|--------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------------|
|        |                                      | >= 86.0%                                        | >= 89.0%    | >= 91.0%    | >= 94.0%                |
|        |                                      | \$945,000.00                                    | \$47,250.00 | \$56,700.00 | \$75,600.00 \$85,050.00 |

**CONSERVACION VIDA TRIMESTRAL**

Se calcula con base en:  
PRIMA COMPUTABLE AJUSTADA

Se otorga sobre:  
PRIMA COMPUTABLE DE

| Desde: | PRIMA COMPUTABLE AJUSTADA DE 1ER AÑO | NIVEL DE CONSERVACIÓN POR NIVEL DE CONSERVACIÓN |             |             |                          |
|--------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|-------------|--------------------------|
|        |                                      | >= 86.0%                                        | >= 89.0%    | >= 91.0%    | >= 94.0%                 |
|        |                                      | \$2,102,529.37                                  | \$42,050.59 | \$63,075.88 | \$84,101.17 \$105,126.47 |

Figura 3.9 Diferencia para alcanzar bono.

La siguiente imagen representa el diagrama de flujo de la aplicación.

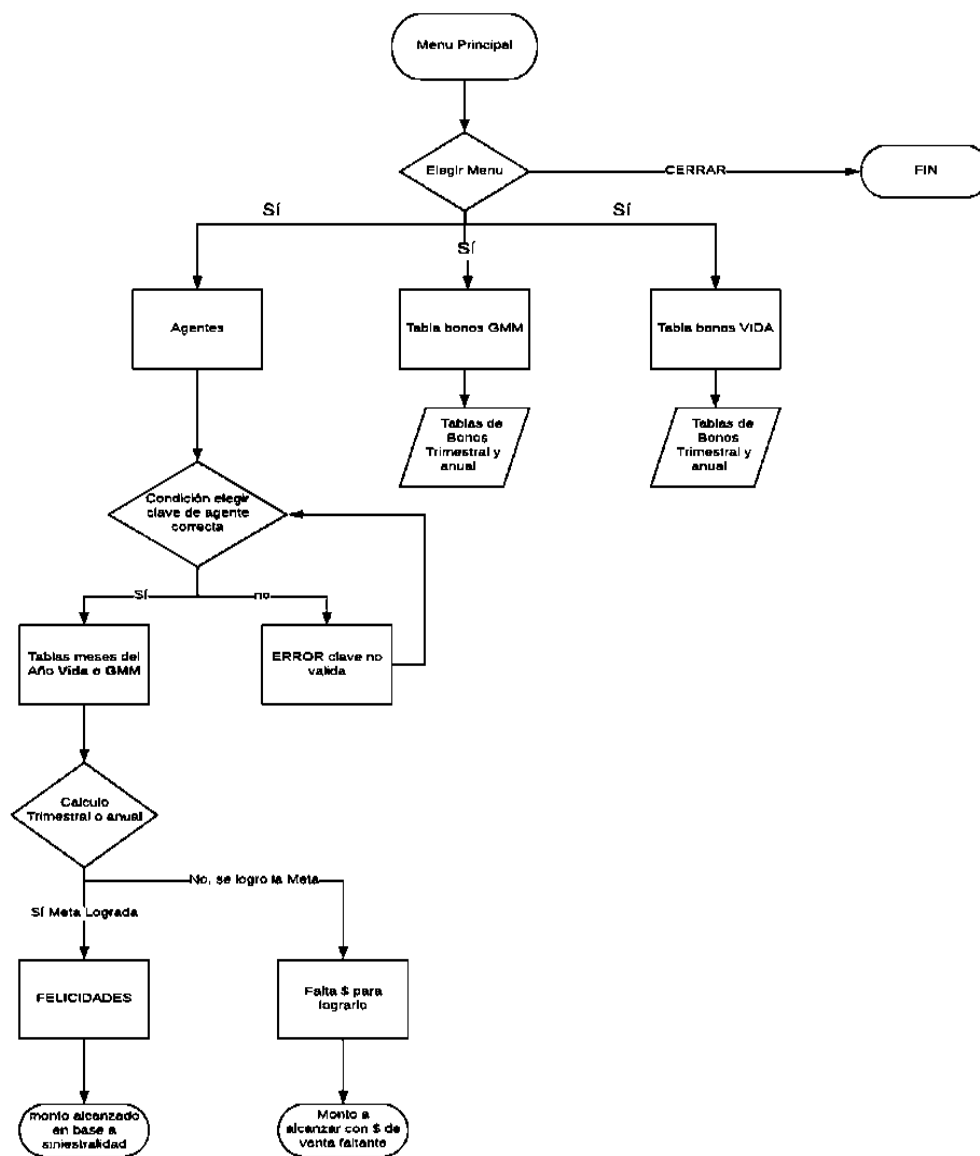


Figura 3.1 Diagrama de flujo del funcionamiento de la aplicación.

### 3.6 Metas y objetivos logrados.

Se logró contar con un marco de referencia de ventas transparente en todo momento, lo cual permite que el personal este enfocado al cumplimiento de sus metas.

## Capítulo IV

# Programa Cotizaciones Laravel 5.0

### 4.1 Descripción de la problemática.

Una póliza de seguros se emite cuando el cliente decide que las condiciones generales y las coberturas son apropiadas para sobrellevar, en caso necesario, cualquier circunstancia de daño personal o material. Algunos factores que influyen en la compra de un seguro son las coberturas y el costo total. Actualmente son más de veinte compañías asociadas a la empresa grupo bade, por lo tanto, los agentes solicitan de manera frecuente cotizaciones de seguros para cada una de ellas, esto genera costos y coberturas diferentes según la compañía emisora de la póliza. en relación al proceso descrito anteriormente, la empresa no tenía control sobre las cotizaciones solicitadas, por lo tanto, el seguimiento hacia el cliente era ineficiente e inoperativo.

### 4.2 Solución

Se propuso crear una aplicación web con el framework de laravel y un sistema de gestión de bases de datos de MySQL con acceso de forma interactiva y que gestione una bitácora de los clientes que fueron atendidos, esto representará los clientes potenciales y los reales.

### 4.3 Justificación

Laravel permite desarrollar aplicaciones y servicios web de forma dinámica, con él podemos hacer uso de un ORM (Mapeo Objeto-Relacional) llamado eloquent que es una forma de mapear los datos que se encuentran en la base de datos almacenados en un lenguaje de script SQL a objetos de PHP y viceversa. Por lo tanto, laravel hace que conectarse a una base de datos y ejecutar consultas sea extremadamente simple, por ejemplo, con la evolución de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones TIC, basta un dispositivo móvil con servicio de internet para acceder a la aplicación. Además, ofrece una forma segura de tratar la información sensible de la aplicación como claves de acceso, llaves de autenticación y registros de las tablas, entre otros.

## 4.4 Antecedente

“PHP (Acrónimo recursivo de PHP: *Hypertext Preprocessor*) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Una de las características más potentes y destacables de PHP es su soporte para su amplio abanico de bases de datos. Escribir una página web con acceso a una base de datos es increíblemente simple utilizando una de las extensiones específicas de bases de datos (p.ej., para MySQL)” [8].

“MySQL es un sistema de gestión de bases de datos SQL de código abierto. La parte SQL de mysql significa lenguaje de consulta estructurado. SQL es el lenguaje estandarizado más común utilizado para acceder a las bases de datos. Además, el servidor de base de datos MySQL es muy rápido, confiable y fácil de usar” [9].

Laravel es un framework de código abierto de PHP. Es simple, muy potente y su filosofía de desarrollar código de PHP de manera elegante y simple basado en un MVC (Modelo-Vista-Controlador) garantiza simplicidad, flexibilidad y robustez.

### Modelo Vista-Controlador

“El modelo–vista–controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado, define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario. Este patrón de arquitectura de software se basa en las ideas de reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y su posterior mantenimiento” [11].

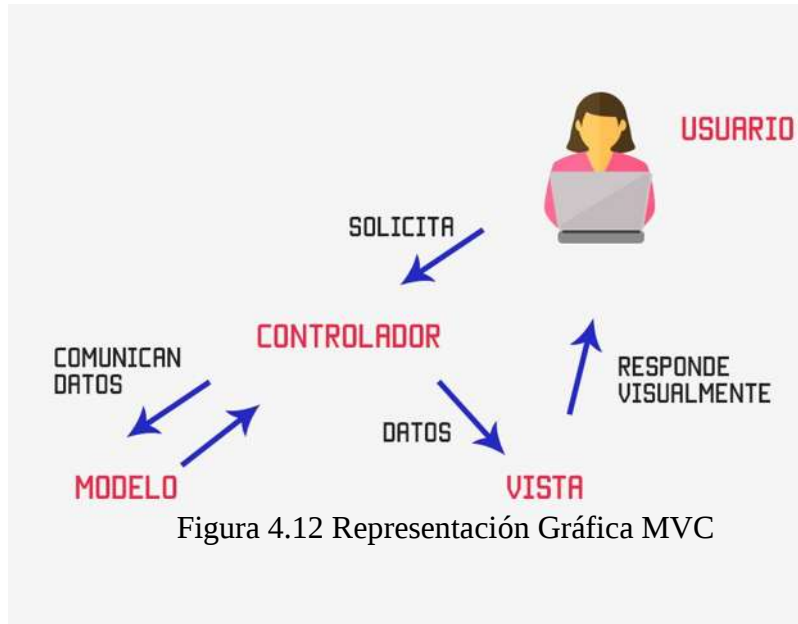


Figura 4.12 Representación Gráfica MVC

Figura 4.1 Representación gráfica del MVC

De manera genérica, los componentes de MVC se podrían definir como sigue:

- “El Modelo: Es la representación de la información con la cual el sistema opera, por lo tanto, gestiona todos los accesos a dicha información, tantas consultas como actualizaciones. Las peticiones de acceso o manipulación de información llegan al modelo a través del controlador” [11].
- “El Controlador: Responde a eventos (usualmente acciones del usuario) e invoca peticiones al modelo cuando se hace alguna solicitud de información (por ejemplo, editar un documento o un registro en una base de datos). Por tanto, se podría decir que el controlador hace de intermediario entre la vista y el modelo” [11].
- “La Vista: Presenta el modelo y los datos preparados por el controlador al usuario de forma visual. El usuario podrá interactuar con la vista y realizar otras peticiones que se enviarán al controlador” [11].

## MVC (Modelo-Vista-Controlador) en Laravel.

- Laravel incluye un sistema de mapeo de datos relacional llamada Eloquent ORM que facilita la creación de modelos y hace que el manejo de los datos no sea complejo.
- Utiliza un sistema de plantilla llamado BLADE para crear las vistas. Trae consigo la generación de mejoras en la parte de presentación de la aplicación como la generación de plantillas más simples y limpias en el código, lo que mejora el rendimiento de la aplicación.
- Laravel proporciona un sistema de organización y gestión de rutas que nos permite controlar de manera exhaustiva las rutas de nuestro sistema.
- Controladores: contiene la lógica de la aplicación y permite organizar el código en clases sin tener que escribir todo en rutas.
- También cuenta con una herramienta de interfaz de línea de comandos llamada Artisan que permite programar tareas como, por ejemplo, ejecutar migraciones, crear modelos, vistas y controladores en nuestra aplicación.

## Ventajas de usar Laravel

- Es de código abierto u Open Source.
- Reducción de costos en el desarrollo y mantenimiento.
- Facilita el manejo de ruteo de nuestra aplicación.
- La documentación existente es sencilla y muy completa.

## 4.5 Desarrollo

A continuación, se presenta el modelo de entidad relación y el diagrama de casos de usos para la plataforma [6].

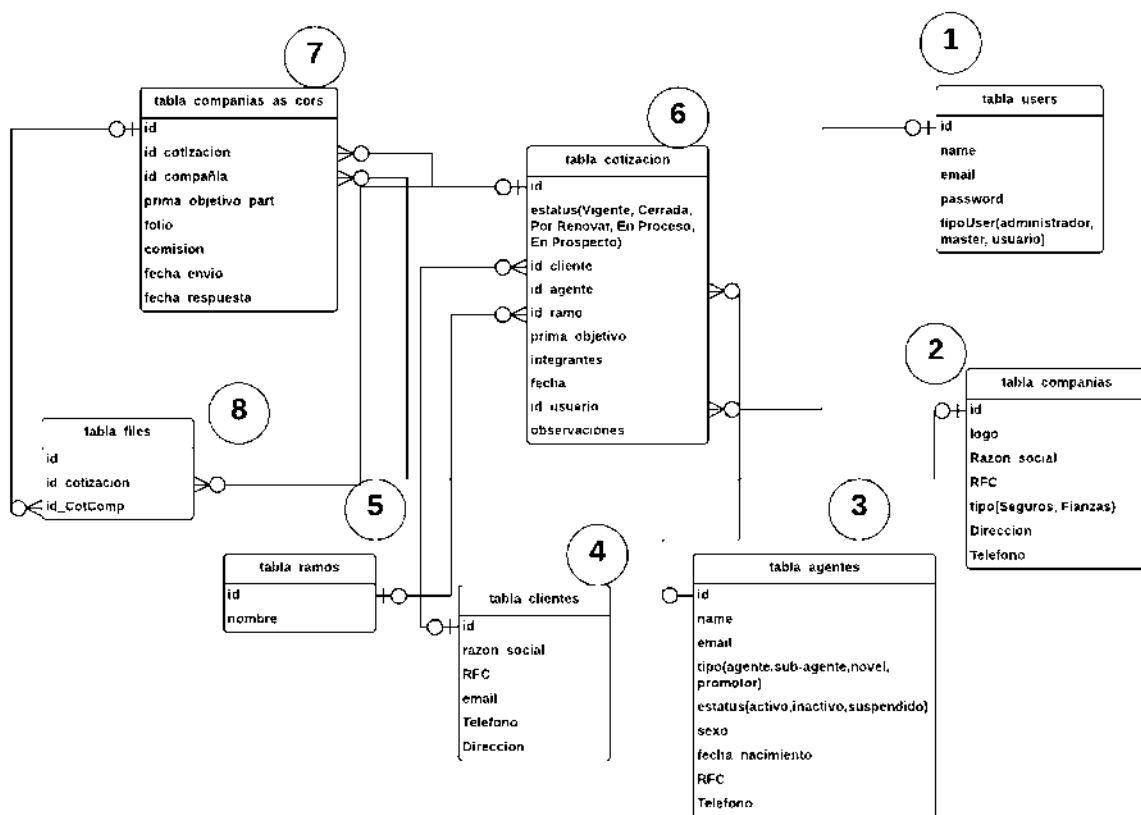


Figura 4.2 Modelo de entidad-relación.

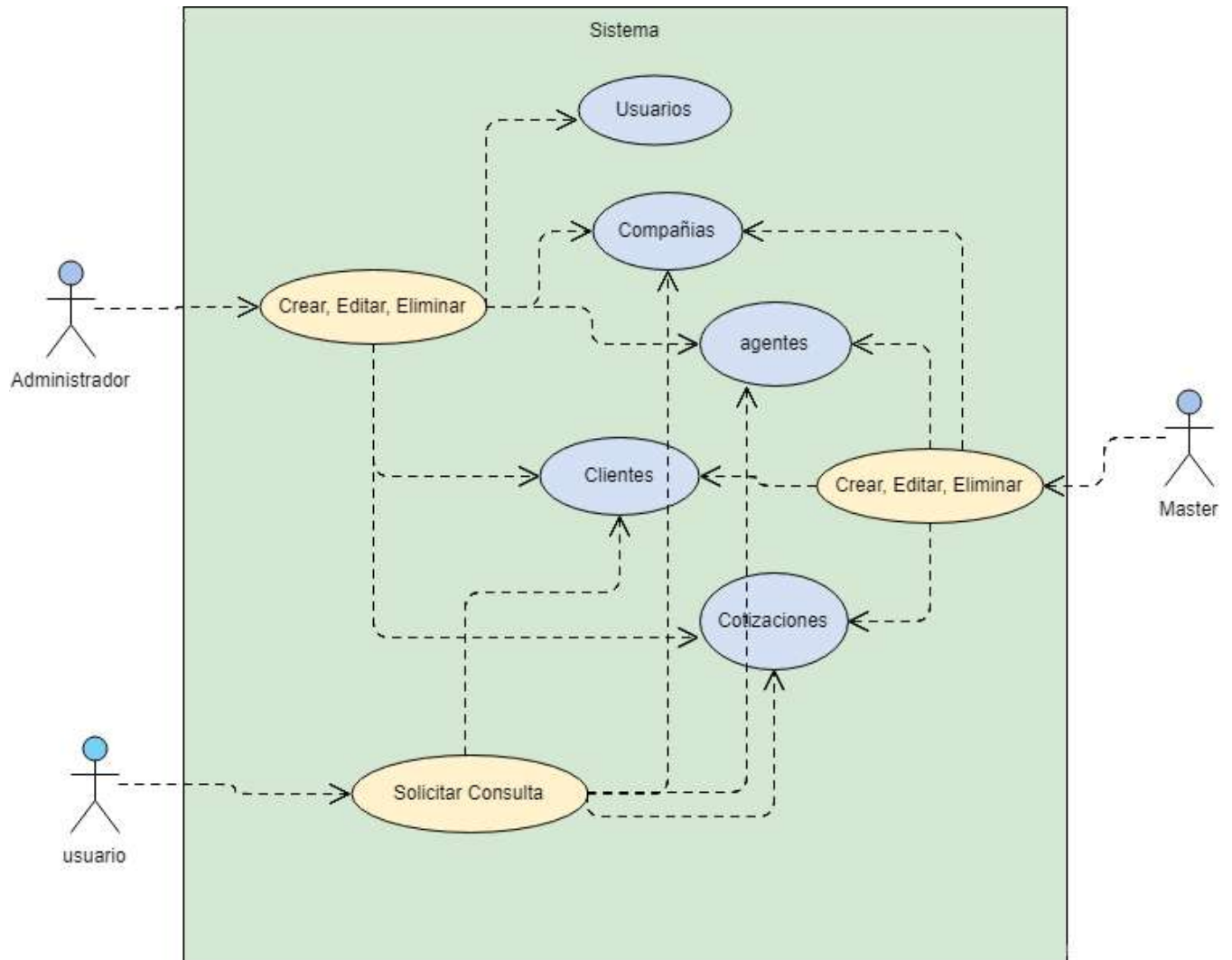


Figura 4.3 Diagrama de casos de usos.

Para crear un proyecto en laravel, se instalaron algunos requerimientos del framework en la computadora de desarrollo (XAMPP ,GIT BASH y Composer [7].)

#### Requisitos Adicionales del servidor:

- PHP >= 5.4, PHP <7
- Extensión PHP Mcrypt
- Extensión PHP OpenSSL
- Extensión PHP Mbstring
- Tokenizer PHP Extension

La plataforma inicia con la autenticación de los usuarios, mediante su correo electrónico y una contraseña que fue previamente creado por el administrador. Solo los usuarios de tipo administrador tendrán acceso a la lista de usuarios, a crear, editar y eliminar alguno. La contraseña de acceso se puede cambiar de manera individual por el usuario responsable de la cuenta.



Figura 4.4 Página de autenticación de usuarios.

El home o página de inicio está compuesto por un carrusel de imágenes y las portadas de las revistas publicadas en este año. Se encuentran también enlaces de las páginas oficiales de las diferentes compañías e información relacionada a seguros.



Figura 4.5 Página de inicio.

Existen cuatro secciones dentro de la plataforma principal, en cada una de ellas se puede apreciar la lista de los registros que se han ido creado en las diferentes tablas, así como también opciones para editar cada registro o en su caso eliminarlo. Es importante mencionar que existen permisos de escritura y lectura dentro de la plataforma, estos privilegios se otorgan al crear un usuario.

Compañías Agentes Clientes Cotizaciones Bonos e Incentivos

## × Aseguradoras - Promotoria 157

Día del AGENTE DE SEGUROS

### Lista de Compañías

Buscar por Razon Social [Agregar Compañía](#)

# Total De Compañías: 27

| logotipo                                                                          | Razon Social                          | RFC            | Tipo    | Telefono          | Accion                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------|---------|-------------------|-----------------------------------------------|
|  | METLIFE MEXICO, SA                    | ZSE-950306-M48 | Seguros | 01 800 00 METLIFE | <a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a> |
|  | ANA COMPAÑIA DE SEGUROS, S.A. DE C.V. | ANA-950908-6E3 | Seguros | 443 315 2864      | <a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a> |
|  | ZURICH COMPAÑIA DE SEGUROS S.A        | ZSE-950306-M48 | Seguros | 01 800 382 2150   | <a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a> |

Figura 4.6 Compañías en el sistema.

Compañías Agentes Clientes Cotizaciones Bonos e Incentivos

## × Fuerza de Ventas - Promotoria 157

Día del AGENTE DE SEGUROS

### Lista de Agentes

Buscar por Nombre [Agregar Agente](#)

# Total De Agentes: 29

| Nombre                      | Email                        | Tipo        | Estatus | Telefono   | Accion                                        |
|-----------------------------|------------------------------|-------------|---------|------------|-----------------------------------------------|
| TERESITA CALDERON ARAUJO    | teresacalderon2@yahoo.com.mx | consolidado | activo  | 4432173080 | <a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a> |
| RODOLFO GUTIERREZ CASTAÑEDA | ruddygcalb@gmail.com         | consolidado | activo  | 4433013723 | <a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a> |
| AGUSTIN VILLALOBOS DIAZ     | avillalobos.mim@gmail.com    | consolidado | activo  | 4432737337 | <a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a> |

Figura 4.7 Agentes en el sistema.

Compañías
Agentes
Clientes
Cotizaciones
Bonos e Incentivos

Clientes - Promotoria 157

Lista de Clientes

Agregar Cliente

# Total De Clientes: 13

| Nombre                                | RFC            | Email                            | Telefono     | Accion        |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------|--------------|---------------|
| APEAM A.C                             | APE-970704-BG0 | direccion@apeamac.com            |              | Editar Borrar |
| ARQUIDEMOS CONSTRUCTOR, S.A. DE C.V.  | ACO-100902-NZ4 |                                  |              | Editar Borrar |
| DANIEL DURAN HERRERA                  | DULD-890105-VE | durandherrer@gmail.com           |              | Editar Borrar |
| FOREFRONT MEDICA MEXICO, S.A. DE C.V. | FMM-060411-QH1 | adiministracion@herbalven.com.mx | 555 532 3872 | Editar Borrar |
| YANKEL ALFREDO BENITEZ SILVA          | BESY-830715-GC |                                  | 443 315 2462 | Editar Borrar |

Figura 4.8 Clientes en el sistema.

La opción *agregar* funciona para ir creando registros en las tablas correspondientes. El recuadro *buscar* como su nombre lo indica busca un registro específico con las condiciones dadas. La manera de analizar un registro en particular es hacer clic en el nombre o razón social de la entidad.

Al crear una cotización, el sistema pedirá el nombre del cliente al que pertenece la cotización (tendría que estar previamente dado de alta en la tabla clientes), el nombre del agente quien está solicitado la cotización (tendría que estar previamente dado de alta en la tabla agentes) y otros datos, como: Producto, prima objetivo, número de integrantes (Si se tratase de un seguro colectivo) y las observaciones. Los campos que tienen un asterisco rojo son obligatorios y necesarios para el sistema

[Compañías](#) [Agentes](#) [Clientes](#) [Cotizaciones](#) [Bonos e Incentivos](#)

## Agregando Cotización

\* Cliente:

 Selecciona un Cliente ▼

\* Agente:

 Selecciona un Agente ▼

\* Producto: +

 Selecciona un Ramo ▼

\* Prima Objetivo

 Prima Objetivo

Integrantes:

 Integrantes

Observaciones:

 Escribe aqui tus observaciones...

Cancelar

Registrar

Figura 4.9 Ventana de agregar cotización.

Por lo general las cotizaciones que nos hacen llegar se envían en diferentes compañías, por lo que al crear una cotización le podemos agregar N compañías, que indicará el número de aseguradoras a la que se le envió la cotización. El sistema es capaz de guardar archivos digitales correspondiente a cada compañía y se podrá descargar en el momento que se requiera.

Compañías

Agentes

Clientes

Cotizaciones

Bonos e Incentivos

### Agregando Compañías a cotización

Cliente:

MUNICIPIO DE MORELIA MICHOACAN

Agente:

EDUARDO BAÑALES DIAZ

Producto:

FLOTILLA DE AUTOS INDIVIDUALES

Prima Objetivo:

\$

500,000.00

Numero de Integrantes:

>=

20

Identificador de Cotizacion:

>=

2

Observaciones:

Negocio Importante, Darle Seguimiento Total

\* Compañía:

AXA SEGUROS S.A. DE C.V.

\* Prima Objetivo Particular:

425,500.00

Folio:

Folio

Comision:

\$

Comision en porcentaje %

\* Fecha de envio:

06/02/2018

Fecha de Respuesta:

09/02/2018

✕ Cancelar

➔ Agregar



Figura 4.10 Ventana de agregar compañía a cotización.

25





## Capítulo V

# Programa Bonos Laravel 5.0

### 5.1 Descripción de la problemática.

Se contaba con la referencia de ventas desarrollada en excel, sin embargo, la problemática empezó a surgir debido a que no existía un control de usuarios que regulara la modificación de las tablas. Era muy fácil que cualquier usuario con acceso a la aplicación modificara los registros sin darse cuenta.

### 5.2 Solución

La solución fue crear tipos de usuarios con permisos de escritura y lectura para el acceso a la aplicación, para eso fue necesario migrar de plataforma de excel a laravel 5.0. dentro de la aplicación de cotizaciones.

### 5.3 Justificación

Laravel promueve la seguridad e integridad de los datos, además, ofrece una forma segura de tratar los datos de la aplicación. Las estadísticas referentes a ventas es información sensible de la empresa y no puede ser manipulada por cualquier personal administrativo. Por lo tanto, se justifica el hecho de migrar la aplicación de referencia de ventas a un nuevo sistema capaz de administrar permisos a los diferentes tipos de usuarios que tengan acceso a la plataforma.

## 5.4 Desarrollo

El modelo de entidad-relación de la figura 4.2 quedó de la siguiente manera.

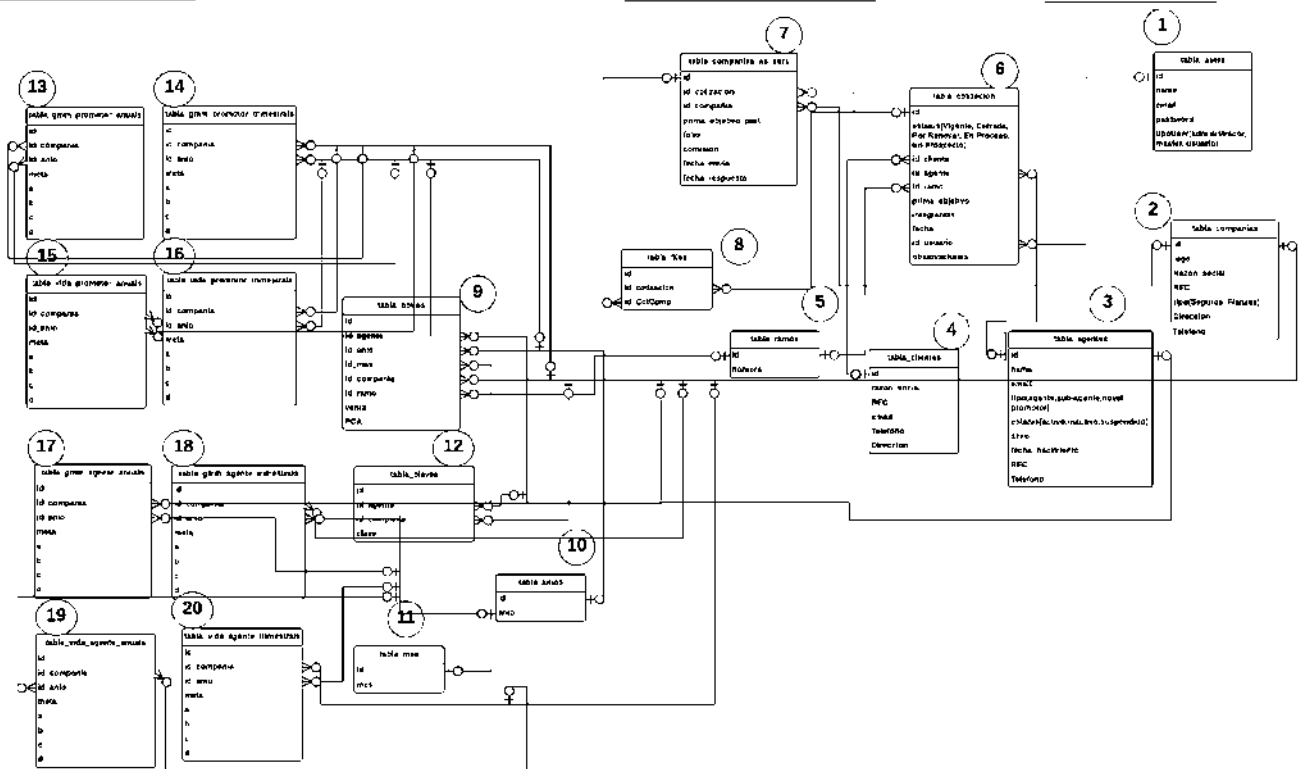


Figura 5.1 Modelo de entidad-relación.

La ruta agregada es */autenticación* y se encarga de autenticar el tipo de usuario que está en sesión, si es del tipo administrador o máster da acceso al home del programa bonos, solo usuarios del tipo administrador puede agregar y modificar registros a las tablas y es el encargado de alimentarlas. El usuario master solo podrá realizar consultas.

Se accede mediante un botón [14] que lleva por nombre Bonos e Incentivos.

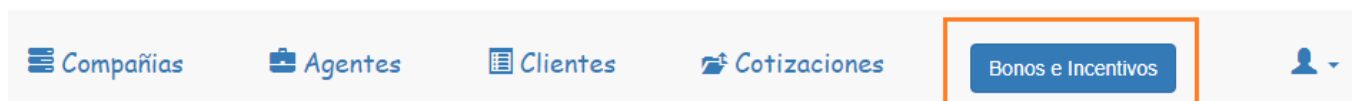


Figura 5.2 Acceso a bonos e incentivos.

El diagrama de casos de usos modificado quedó de la siguiente manera.

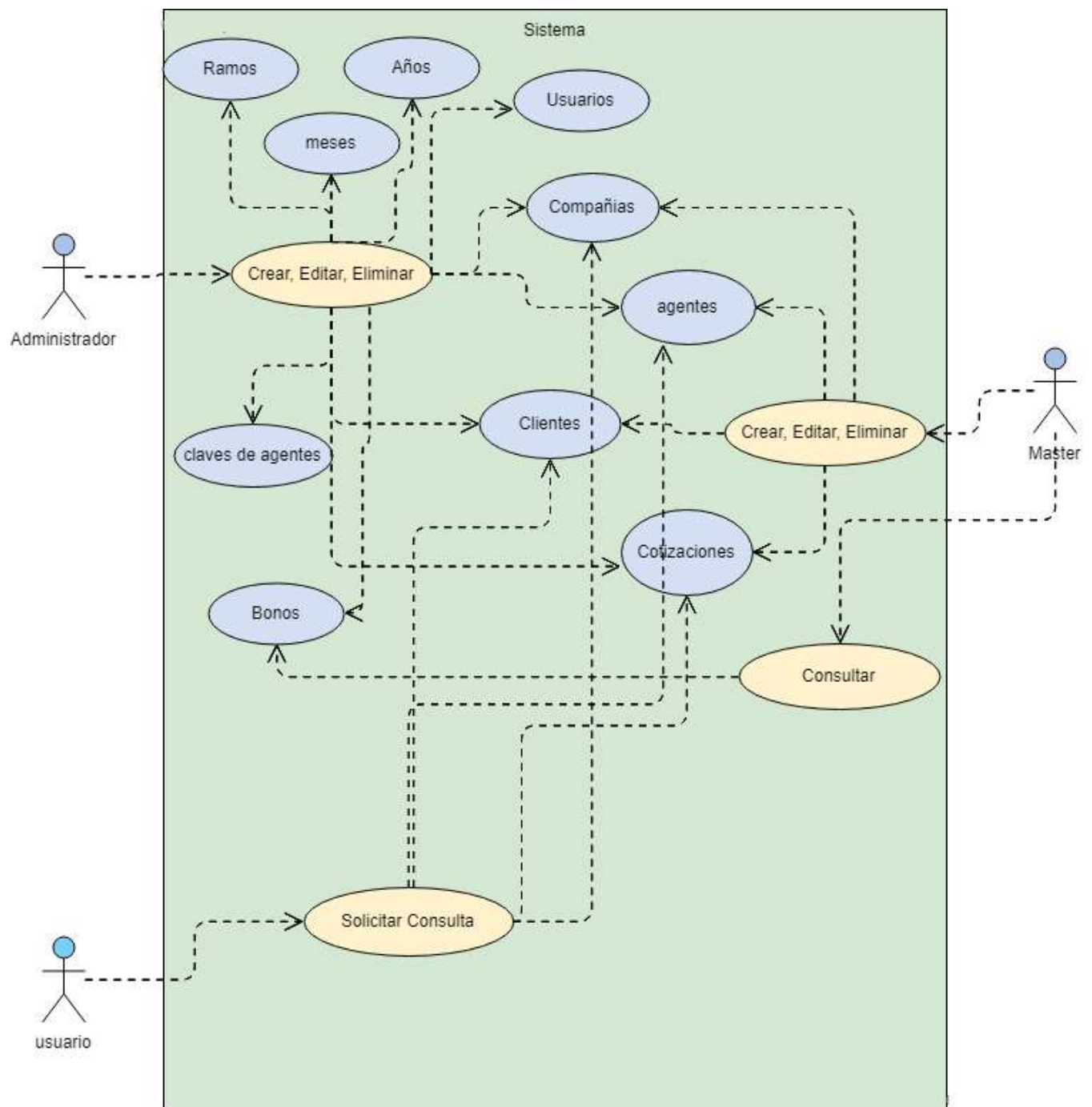


Figura 5.3 Diagrama de casos de usos.

Los usuarios podrán interactuar con la plataforma mediante unos filtros, la opción *consultar* realiza las consultas con las condiciones dadas y la opción *ver cuaderno de bonos* muestra el cuaderno de bonos que la compañía otorga de manera anual.

Figura 5.4 Página principal.

**Ejemplo**, realizar una consulta con los siguientes datos:

**Compañía** = METLIFE

**Agente** = EDUARDO BAÑALES

**Año** = 2017

**Ramo** = Gastos Médicos Mayores

En la siguiente figura se puede apreciar los resultados de la consulta que realizó con los filtros dados. Los datos arrojados están agrupados por trimestres y la cantidad vendida en cada uno de los meses se encuentran en la columna PCA (Prima Computable Ajustada), al final de cada trimestre el sistema realiza la suma de los meses y nos da el resultado en la variable Total.

| Promotor        | Año  | Mes     | Compañía           | Ramo                   | Prima Pagada    | PCA                     | Accion                       |
|-----------------|------|---------|--------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------------|
| EDUARDO BAÑALES | 2017 | Enero   | METLIFE MEXICO, SA | Gastos Medicos Mayores | \$ 1,345,989.00 | \$ 1,500,000.00         |                              |
| EDUARDO BAÑALES | 2017 | Febrero | METLIFE MEXICO, SA | Gastos Medicos Mayores | \$ 2,143,890.00 | \$ 2,222,243.00         |                              |
| EDUARDO BAÑALES | 2017 | Marzo   | METLIFE MEXICO, SA | Gastos Medicos Mayores | \$ 354,980.00   | \$ 360,000.00           |                              |
|                 |      |         |                    |                        |                 | TOTAL = \$ 4,082,243.00 | <a href="#">\$ Consultar</a> |

Figura 5.5 Datos de la consulta realizada.

La opción **consultar** nos da la referencia de ventas trimestral. Al final de los cuatro trimestres que conforman el año, el sistema nos muestra la suma total de venta. La opción **Consultar Anual** nos arroja la referencia que corresponde a la venta anual total.

| Ajuste Anual                       |
|------------------------------------|
| TOTAL = \$ 4,082,243.00            |
| <a href="#">\$ Consultar Anual</a> |

Figura 5.6 Total de venta anual.

### 5.3 Metas y objetivos logrados.

Se logró obtener un control de usuarios con niveles jerárquicos que promueven la seguridad e integridad de los datos. De esta manera la información almacenada en la base de datos será totalmente veraz y oportuna en el momento que se requiera.

## Capítulo VI

### Conclusiones

Lo aprendido en mi experiencia laboral, es de gran contribución para mi desarrollo como profesional. Me ayudó a pensar fuera de un contexto académico y a encontrar la mejor solución a determinados problemas. Me ayudó también a familiarizarme con el mundo laboral el cual ha evolucionado muy rápidamente en los últimos años. Claro está que para desempeñar una ocupación profesional ya no basta con adquirir solamente los conocimientos técnicos y teóricos. También es necesario mantenernos actualizados con las diferentes herramientas de trabajo.

Los avances que ha logrado la tecnología en los últimos años, han hecho que muchas organizaciones avancen al mismo ritmo que esta lo ha venido haciendo o de lo contrario empiecen a quedarse rezagadas y con ello pierdan competitividad. Estar siempre actualizado con las nuevas tecnologías y poder desarrollar nuevas herramientas de trabajo, me deja una gran satisfacción al fortalecer mi actitud de servicio, lo que me permite colaborar con la empresa mediante el planteamiento de soluciones efectivas y haciéndome sentir parte de esa solución.

Actualmente el capital más importante para toda empresa es la información, ya que facilita y automatiza los procesos en los diferentes departamentos. Por tal motivo es de gran contribución crear herramientas de software que faciliten el manejo correcto de los datos y que sobre todo garantice la seguridad e integridad.

¿Y qué sigue ahora?, sigue continuar mejorando, buscar otras alternativas, no quedarme en mi zona de confort, y nunca es tarde para embarcarnos en un nuevo proyecto, siempre continuar aprendiendo, para tener una mejora continua y estar actualizados con las nuevas tecnologías para ser competentes en el campo profesional.

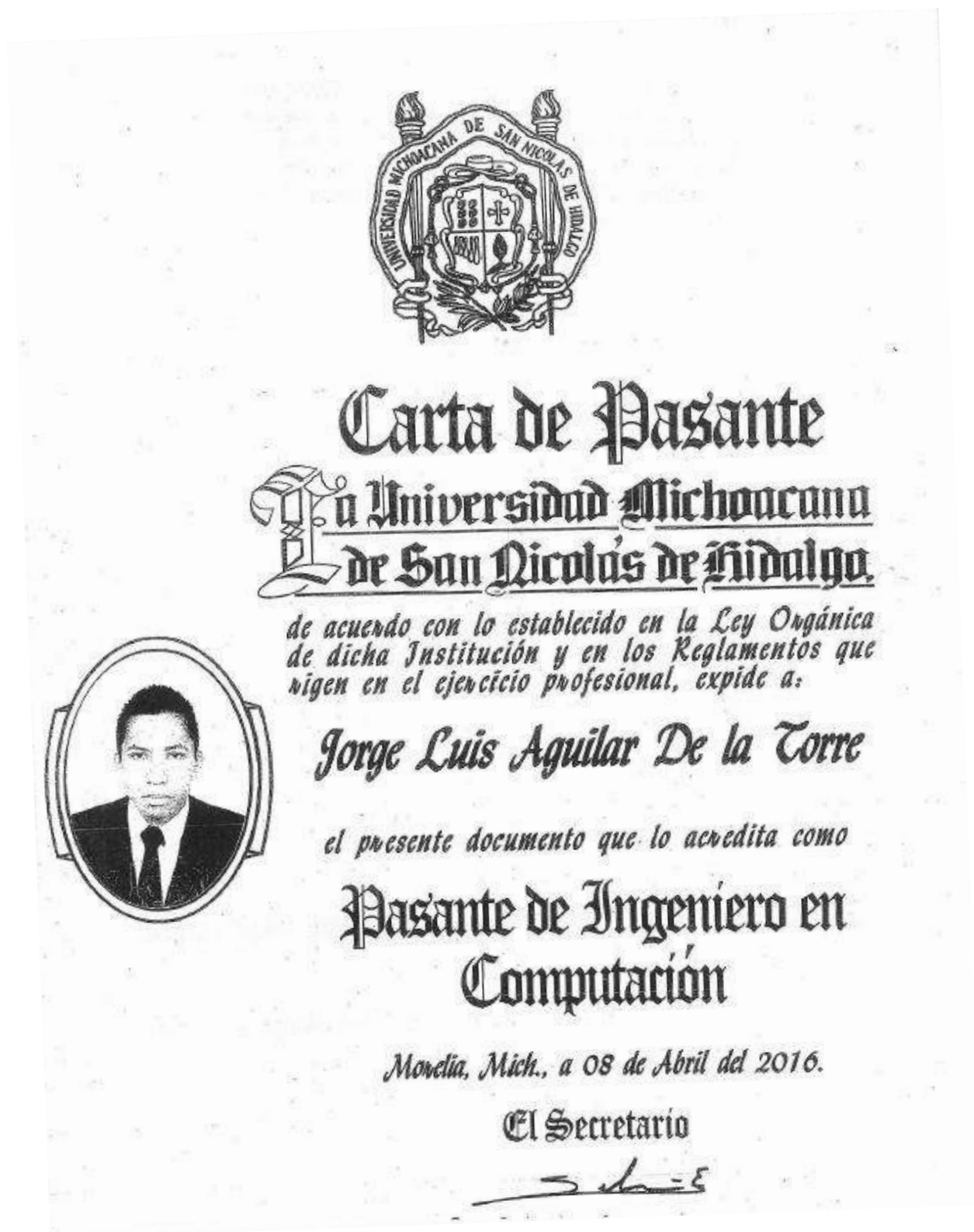
# Referencias

- [1] H. Consejo Universitario (2013). Manual del Estudiante, Facultad de Ingeniería eléctrica.
- [2] Pagina Oficial Facultad de Ingeniería Eléctrica. 2005, Opciones de titulación [Online] Available: [http://www.fie.umich.mx/index.php?option=com\\_k2&view=item&layout=item&id=10&Itemid=500](http://www.fie.umich.mx/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=10&Itemid=500)
- [3] Manual Microsoft Office | Excel 2010. [Online] Available: <https://www.uv.mx/personal/llopez/files/2013/03/Manual-Microsoft-Office-Excel-2010.pdf>
- [4] Introducción a la programación en excel con Visual Basic Application. [Online] Available: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/11934/1/Introducci%C3%B3n%20en%20Excel%20con%20VBA.pdf>
- [5] Manual Básico Para Empezar a Trabajar Con Macros de Visual Basic Para Excel. [Online]. Available: <http://personales.upv.es/jpgarcia/linkedddocuments/macrosvisualbasicparaexcel.pdf>
- [6] Victor Habib Vega A. (2018, Abril) Centro de Capacitación Ditlag [Online] Available: <https://ditlag.wordpress.com/2018/04/17/ventajas-de-las-macros-en-excel/>
- [7] Sergio Propergol Ayuda Excel, Desarrollo y Formación. Megaguia: Macros y VBA. [Online] Available: <https://ayudaexcel.com/megaguia-macros-vba/>
- [8] Copyright © 2001-2019 The PHP Group. [Online] Available: <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- [9] © 2019, Oracle Corporation and/or its affiliates. [Online] Available: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is-mysql.html>
- [10] Codigo Facilito. Cursos Online [Online] Available: <https://codigofacilito.com/articulos/mvc-model-view-controller-explicado>
- [11] GitBook Laravel 5.0. [Online] Available: <https://ajgallego.gitbooks.io/laravel-5/content/introduccion.html>

- [12]Notación y Símbolos de Diagramas de Entidad-Relación © 2019 Lucid Software Inc. [Online]. Available: <https://www.lucidchart.com/pages/es/simbolos-de-diagramas-entidad-relacion>
- [13] Documentacion Laravel 5.0 Laravel is a Trademark of Taylor Otwell. Copyright © 2011-2019 Laravel LLC. [Online]. Available: <https://laravel.com/docs/5.0>
- [14] Bootstrap Glyphicons V3.0. Designed and Built With All The Love In The World By and Maintained by The With The Help Of Code Licensed MIT, Docs CC BY 3.0. [Online]. Available: <https://getbootstrap.com/docs/3.3/components/#btn-groups-toolbar>
- [15] UAM\_Bibliotecas: Citas y elaboración de bibliografías. Estilo IEEE [Online]. Available: [https://biblioguias.uam.es/citar/estilo\\_ieee](https://biblioguias.uam.es/citar/estilo_ieee)

## Apéndice

### Apéndice A: Carta de Pasante



## Apéndice B: Memorándum de calificaciones.



### Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

La Dirección de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y la Sección de Control Escolar de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por medio del presente, HACEN CONSTAR QUE el C. JORGE LUIS AGUILAR DE LA TORRE cursó el programa educativo "Licenciatura en Ingeniería en Computación" bajo la matrícula 1037869K obteniendo las siguientes calificaciones y créditos:

| Ciclo    | Materia                                     | Calificación | Examen | Créditos |
|----------|---------------------------------------------|--------------|--------|----------|
| 10/11 SS | MATEMATICAS BASICAS                         | 6 Seis       | FINAL  | 0        |
| 11/11 SS | TECNICAS DE ESTUDIO                         | 7 Seis       | FINAL  | 4        |
|          | FISICA I                                    | 6 Seis       | REGULA | 2        |
|          | LABORATORIO DE HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES | 8 Ocho       | FINAL  | 4        |
|          | LABORATORIO DE QUIMICA                      | 7 Nueve      | FINAL  | 2        |
|          | LABORATORIO DE FISICA I                     | 6 Seis       | FINAL  | 2        |
|          | LABORATORIO DE CALCULO I                    | 6 Seis       | FINAL  | 10       |
|          | CALCULO I                                   | 6 Seis       | FINAL  | 10       |
|          | INGLES I                                    | 6 Seis       | FINAL  | 10       |
|          | QUIMICA                                     | 6 Seis       | FINAL  | 6        |
| 11/12 SS | ALGEBRA SUPERIOR I                          | 9 Nueve      | FINAL  | 6        |
|          |                                             | 6 Seis       | FINAL  | 8        |
|          | CALCULO II                                  | 7 Seis       | FINAL  | 10       |
|          | INGLES II                                   | 6 Seis       | FINAL  | 6        |
|          | LABORATORIO DE PROGRAMACION DE COMPUTADORAS | 6 Seis       | FINAL  | 4        |
|          | LOGICA                                      | 6 Seis       | FINAL  | 4        |
|          | FISICA II                                   | 6 Seis       | FINAL  | 6        |
|          | EXPRESION ORAL Y ESCRITA                    | 6 Seis       | REGULA | 6        |
| 12/12 SS | LABORATORIO DE FISICA II                    | 10 Diez      | FINAL  | 6        |
|          |                                             | 9 Nueve      | FINAL  | 2        |
|          | LABORATORIO DE TERMODINAMICA                | 10 Diez      | FINAL  | 2        |
|          | TERMODINAMICA                               | 9 Nueve      | FINAL  | 8        |
|          | TEORIA ELECTROMAGNETICA I                   | 8 Ocho       | FINAL  | 4        |
|          | LABORATORIO DE TEORIA ELECTROMAGNETICA I    | 8 Ocho       | FINAL  | 4        |
|          | INGLES III                                  | 9 Nueve      | FINAL  | 6        |
| 12/13 SS | CALCULO III                                 | 6 Seis       | EXTRA  | 10       |
|          | TECNOLOGIA DE MATERIALES                    | 6 Seis       | FINAL  | 4        |
|          | PROGRAMACION DE COMPUTADORAS                | 9 Nueve      | FINAL  | 6        |
|          | CIRCUITOS ELECTRICOS I                      | 6 Seis       | FINAL  | 8        |
|          | INGLES IV                                   | 9 Nueve      | FINAL  | 6        |
|          | LABORATORIO DE ELECTRONICA ANALOGICA I      | 9 Nueve      | FINAL  | 4        |
|          | ELECTRONICA ANALOGICA I                     | 9 Nueve      | FINAL  | 4        |
|          | CALCULO IV                                  | 7 Seis       | FINAL  | 10       |
| 13/13 SS | ALGEBRA LINEAL                              | 9 Nueve      | FINAL  | 6        |
|          | MATEMATICAS DISCRETAS                       | 7 Seis       | FINAL  | 8        |
|          | ELECTRONICA DIGITAL I                       | 8 Ocho       | FINAL  | 6        |
|          | ELECTRONICA ANALOGICA II                    | 8 Ocho       | FINAL  | 6        |
|          | LABORATORIO DE ELECTRONICA ANALOGICA II     | 7 Seis       | FINAL  | 4        |
| 13/14 SS | LABORATORIO DE ELECTRONICA DIGITAL I        | 7 Seis       | EXTRA  | 4        |
|          | PROBABILIDAD Y ESTADISTICA                  | 7 Seis       | FINAL  | 8        |
|          | CONTROL ANALOGICO I                         | 10 Diez      | FINAL  | 6        |
|          | INGENIERIA DE PROGRAMACION                  | 8 Ocho       | FINAL  | 8        |
|          | LENGUAJES FORMALES Y AUTOMATAS              | 6 Seis       | EXTRA  | 4        |
|          | LABORATORIO DE CONTROL ANALOGICO I          | 7 Seis       | FINAL  | 4        |
| 14/14 SS | MÉTODOS NUMÉRICOS                           | 9 Nueve      | FINAL  | 6        |
|          | ESTRUCTURAS DE DATOS                        | 8 Seis       | FINAL  | 6        |
|          | ANÁLISIS DE ALGORITMOS                      | 8 Ocho       | FINAL  | 8        |
|          | ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS                | 8 Ocho       | FINAL  | 6        |
|          | LABORATORIO DE CONTROL ANALOGICO I          | 6 Seis       | EXTRA  | 4        |
|          | CONTROL ANALOGICO I                         | 6 Seis       | FINAL  | 6        |
|          | ECONOMIA                                    | 10 Diez      | FINAL  | 6        |
|          | COMPILADORES                                | 8 Ocho       | FINAL  | 6        |
| 14/15 SS | ADMINISTRACION                              | 7 Seis       | FINAL  | 6        |
|          | PROGRAMACION EN TIEMPO REAL                 | 9 Nueve      | EXTRA  | 6        |
|          | CONTROL DIGITAL                             | 6 Seis       | REGULA | 6        |
|          | LABORATORIO DE CONTROL DIGITAL              | 7 Seis       | EXTRA  | 6        |
|          | MODELOS PROBABILISTAS                       | 9 Nueve      | FINAL  | 6        |
|          | LABORATORIO DE COMUNICACIONES I             | 6 Seis       | FINAL  | 4        |
|          | COMUNICACIONES I                            | 6 Seis       | FINAL  | 6        |
| 15/15 SS | ÉTICA PROFESIONAL                           | 9 Nueve      | FINAL  | 6        |
|          | CONTABILIDAD                                | 10 Diez      | FINAL  | 6        |
|          | PARADIGMAS DE PROGRAMACION                  | 7 Seis       | FINAL  | 6        |
|          | SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD           | 10 Diez      | FINAL  | 4        |
|          | GRAFICACION                                 | 8 Ocho       | FINAL  | 6        |
|          | PROGRAMACION DE COMPUTADORAS II             | 6 Seis       | FINAL  | 6        |
|          | LABORATORIO DE PARADIGMAS DE PROGRAMACION   | 6 Seis       | FINAL  | 6        |
| 15/16 SS | INVESTIGACION DE OPERACIONES                | 7 Seis       | FINAL  | 6        |
|          | LABORATORIO DE GRAFICACION                  | 8 Ocho       | FINAL  | 6        |
|          | BASES DE DATOS                              | 9 Nueve      | FINAL  | 6        |
|          | LABORATORIO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL      | 6 Seis       | REGULA | 6        |
|          | INTELIGENCIA ARTIFICIAL                     | 7 Seis       | FINAL  | 6        |

Folio: 601142

CONSULTA TUS CALIFICACIONES Y MÁS INFORMACIÓN EN [www.siaa.unimich.mx](http://www.siaa.unimich.mx)

## Apéndice B: Memorándum de calificaciones.



### Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

La Dirección de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y la Sección de Control Escolar de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por medio del presente, HACEN CONSTAR QUE el C. JORGE LUIS AGUILAR DE LA TORRE cursó el programa educativo "Licenciatura en Ingeniería en Computación" bajo la matrícula 1037869K obteniendo las siguientes calificaciones y créditos.

| Ciclo    | Materia                              | Calificación | Examen             | Créditos |
|----------|--------------------------------------|--------------|--------------------|----------|
| 1816 SS. | REDES DE COMPUTADORAS                | 6 Sés        | FINAL              | 6        |
|          | LABORATORIO DE BASES DE DATOS        | 8 Sóna       | EXTRA              | 4        |
|          | FILOSOFÍA DE LA CIENCIA              | 10 Diez      | FINAL              | 8        |
|          | LABORATORIO DE SISTEMAS OPERATIVOS   | 8 Sóna       | FINAL              | 10       |
|          | SISTEMAS OPERATIVOS                  | 8 Sóna       | FINAL              | 8        |
| 1817 SS. | LABORATORIO DE REDES DE COMPUTADORAS | 6 Sés        | FINAL              | 6        |
|          | TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN             | 7 Sese       | FINAL              | 6        |
|          | SEMINARIO DE TESIS                   | 9 Nueve      | FINAL              | 6        |
|          | PROMEDIO GENERAL: 7.52               |              | TOTAL DE CREDITOS: | 476      |
|          |                                      |              | Obligaciones:      | 436      |
|          |                                      |              | Otros:             | 40       |

JUAN ANZUREUX MARIN  
Director de la Fac. De Ingeniería Eléctrica



MORELIA, MICH. A 01 DE OCTUBRE DE 2019

LOURDES EUNICE GAYTAN  
Jefa de la Sección de Control Escolar



LEGAYTAN 1/10/2019 09:25:32 AM

CONSULTA TUS CALIFICACIONES Y MAS INFORMACION EN [www.sia.umich.mx](http://www.sia.umich.mx)

## Apéndice C: Liberación de Practica Profesionales.



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo  
Facultad de Ingeniería Eléctrica



Oficio No. 425/2016

**Lic. Ulises Gutiérrez Vázquez**  
**Jefe de Titulación y Certificación**  
**de la U.M.S.N.H.**  
**P R E S E N T E:**

Asunto: Liberación de Prácticas Profesionales.

La Dirección de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, por medio del presente **HACE CONSTAR** que el C. Jorge Luis Aguilar de la Torre, con número de matrícula 1037869-K pasante de la carrera de Ingeniería en Computación, presentó en esta dependencia el Reporte de Prácticas Profesionales y Constancias de las mismas realizadas en la empresa Innovaciones Tecnológicas de Iberoamérica S. C. Durante el período comprendido del 16 de agosto al 30 de noviembre de 2016.

Se extiende la presente, a petición del interesado y para los fines legales que a él convenga, en la Ciudad de Morelia, Michoacán a los diecinueve días del mes de diciembre del dos mil dieciseis.

**A t e n t a m e n t e:**

M. I. Haydee Edith Lemus Castañeda  
Secretaria Académica de la Facultad de  
Ingeniería Eléctrica.



HELC/cmj

## Apéndice D: Constancia de Servicio Social.

4/10/2019

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

DIRECCIÓN DE SERVICIO SOCIAL

Con fundamento en el Artículo 31 de la Ley Orgánica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, se expide la presente.

### CONSTANCIA DE SERVICIO SOCIAL

Al C. AGUILAR DE LA TORRE JORGE LUIS, pasante de la carrera de LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN, con matrícula 1037869K, quien realizó su servicio social en MORELIA, MICHOACÁN, adscrito en el/la FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, en el programa CREACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CONTENIDOS MULTIMEDIA ACTUALIZADOS., del día 15 de JUNIO DE 2017 al 15 DE DICIEMBRE DE 2017 con la asesoría de el/la C. JOSE FRANCISCO RICO ANDRADE.

Morelia, Mich., a 04 de Octubre de 2019

M. EN D. ANA TERESA MALACARA SALGADO  
Directora



DIRECCIÓN DE  
SERVICIO SOCIAL

<https://webapp.sia.umich.mx/ssis/>

5/1