

**UNIVERSIDAD DE SONORA**

División de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Industrial

**SISTEMA REPORTEADOR ASTROLUB**

**Memoria de Prácticas Profesionales**

Que para obtener el título de  
**INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Presenta

**ROMO BRACAMONTE JESUS EDUARDO**

Asesor

**Dr. José Luis Ochoa Hernández**

Hermosillo, Sonora.

Octubre 2018

# ÍNDICE GENERAL.

<b>ÍNDICE DE FIGURAS.</b>	<b>3</b>
<b>1. Introducción.</b>	<b>4</b>
1.1 Explicación del proyecto.	4
1.2 Objetivos del proyecto.	5
1.3 Metodología.	5
<b>2. Descripción del contexto.</b>	<b>6</b>
2.2 Descripción de la normatividad o reglas de operación del programa o unidad receptora.	7
2.3 Entorno donde se ubica la unidad receptora.	8
3.1 Aplicaciones de escritorio Visual Studio y C#.	9
3.2 Diseño de interfaces de usuario.	9
3.3 Bases de datos.	10
3.4 iTextSharp.	12
3.5 CrystalReports.	12
4.2 Fase de desarrollo.	14
4.2.1 Pantalla menú	15
4.2.2 Pantalla de lista de precios.	16
4.2.3 Pantalla carros	18
4.2.4 Pantalla de clientes suspendidos	20
4.2.5 Pantalla de Entrada y salida de vehículos.	21
4.2.6 Pantalla facturación.	26
4.2.7 Pantalla de corte	28
4.4 Cambio de Proyecto.	32
4.4.1 Pantalla de reporte de ventas diarias.	32
4.4.2 Pantalla reporte de ventas por sucursal.	33
<b>5. Análisis de la experiencia adquirida.</b>	<b>36</b>
5.1 Análisis general del programa, su diseño, desarrollo y organización.	36
5.2 Análisis de los objetivos del programa: grado de consecución.	37
5.3 Análisis de las actividades realizadas.	37
<b>6. Conclusiones y recomendaciones.</b>	<b>38</b>
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y VIRTUALES</b>	<b>39</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1 Logo de la empresa .	6	
Figura 2 Ubicación de las oficinas.	8	
Figura 2.1 Fachada de las oficinas.	8	
Figura 3 Pantalla del Menú.	15	
Figura 3.1 Pantalla del menú desplegada.	16	
Figura 4 Pantalla de lista de precios.	17	
Figura 4.1 Archivo excel creado por el programa.	17	
Figura 5 Pantalla carros.	19	
Figura 6 Pantalla de clientes suspendidos.	20	
Figura 6.1 Formato PDF de clientes suspendidos.	21	
Figura 7 Pantalla de entrada de vehiculo.	22	
Figura 7.1 Ventana de selección de clientes.		23
Figura 7.2 Ventana de selección de servicios.	24	
Figura 7.3 Formato PDF de entrada de vehiculo.	25	
Figura 8 Pantalla selección de papeleta.	26	
Figura 8.1 Imagen de pantalla facturada.	27	
Figura 9 Pantalla de corte.	29	
Figura 9.1 Formato PDF de corte.	30	
Figura 10 Pantalla de reporte de ventas diarias.	32	
Figura 10.1 Reporte PDF generado.	33	
Figura 11 Reporte de ventas por sucursal.	33	
Figura 11.1 Reporte de ventas por sucursal PDF generado.	35	

## **1. Introducción.**

Los alumnos que cursan grados de licenciatura en la Universidad de Sonora tienen un requisito que forma parte del plan estudios, el cual requiere que se pongan en práctica los conocimientos teóricos que se han ido adquiriendo durante la carrera. Tal actividad es conocida como las prácticas profesionales las cuales pueden ser realizadas en alguna unidad del sector público o del sector privado. En la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, que se encuentra dentro del Departamento de Ingeniería Industrial, este requisito se manifiesta como una estancia profesional. La estancia profesional debe de durar al menos 340 horas, lo que en el plan de estudios se traduciría a 20 créditos, por lo tanto se acudió a una empresa que estuviera solicitando practicantes para poder cumplir con este requisito.

### **1.1 Explicación del proyecto.**

La empresa Aceros de México estaba solicitando a un practicante que tuviera conocimientos en el lenguaje C# y SQL Server ya que se requiere migrar un antiguo sistema que utilizan (el cual se encuentra desarrollado en visual foxpro y utiliza una base de datos dbf) al lenguaje C# y cambiar la base de datos que se utiliza actualmente a Sql utilizando Sql Server.

Este sistema se encarga de llevar el control de la empresa Astrolub y generar reportes. En este sistema se requiere que lleve el control sobre los clientes que acuden a Astrolub a realizar un servicio a sus automoviles, así como llevar un historial de sus vehículos para atenderlos en un futuro, llevar un control de los productos y servicios que se ofrecen, tales como inventario, pedidos a realizar y precios, además de realizar facturas y reportes que facilitaran el uso a los usuarios de este sistema.

Se decidió llevar a cabo este proyecto ya que en este se aplican varios conocimientos que son adquiridos en mi carrera (Ingeniería en sistemas de información) tales como desarrollo de sistemas, diseño de interfaces gráficas, manejo de bases de datos los cuales son indispensables para mi para obtener experiencia laboral.

## **1.2 Objetivos del proyecto.**

Los objetivos de este sistema son llevar un control de los servicios que se ofrecen en la empresa Astrolub, realizar pagos, tener un control con los clientes, tener el historial del vehículo de cada cliente y sobre todo generar reportes que son requeridos por la empresa, se requiere que la base de datos con la que ya cuenta la empresa sea migrada a SQL Server, de igual manera, se requiere que el sistema con el que cuentan actualmente sea desarrollado en C# con ligeros cambios y mejoras, aunque al ser otro lenguaje prácticamente se estará desarrollando desde cero.

## **1.3 Metodología.**

El desarrollo del sistema se dividirá en cuatro fases, la fase de introducción que consiste en conocer la empresa, conocer los sistemas con los que cuenta actualmente y al personal que utiliza los sistemas, la segunda fase será la fase de desarrollo, donde se comenzará a desarrollar el sistema, la tercera fase que se trata de una fase de mantenimiento correctivo, debido a un virus que atacó a la empresa y la fase final donde se requirió un cambio de proyecto que era más urgente entregar.

En primer lugar se tuvo una reunión con el programador de la empresa de nombre Gabriel Ledesma, donde se habló sobre el funcionamiento del sistema y lo que se quería lograr con este, se explicaron las reglas dentro de la empresa y la forma en que trabajaría al realizar el sistema, se explicó la base de datos que utiliza el sistema, donde se tuvo que leer y comprender toda la información o documentación para entenderla mejor.

Gabriel me proporcionó la documentación correspondiente de la base de datos, en donde se encuentra explicada toda la base de datos, sus tablas, sus relaciones y campos.

Llegamos al acuerdo en que nuestra forma de trabajar sería ir avanzando pantalla por pantalla hasta terminar el sistema.

De esta forma, gabriel me proporcionaba un captura del diseño de como tenia que quedar la interfaz y se explicaba a detalle lo que se tenía que realizar, que es lo que hace cada parte de la interfaz gráfica, los campos que son guardados y utilizados en la base de datos y como se tenía que realizar, en caso de surgir una nueva duda podría preguntarle en cualquier momento.

## **2. Descripción del contexto.**

La empresa Aceros de México nace en 1994 como una empresa maquiladora fabricando postes para jardín, para el mercado del norte de California.



Figura 1 Logo de la empresa.

En 1999, ante la necesidad de buscar nuevos productos y mercados, incursiona en la venta de fierro y acero comercial, para luego completar su venta con la manufactura de productos con el fin de atender mercados insatisfechos en los giros de agricultura, ganaderia, construccion e industria.

En la actualidad es una empresa importadora y exportadora de materia prima y artículos manufacturados, además de contar con una línea propia de productos para mercado nacional, también cuenta con cinco sucursales dentro de la ciudad de Hermosillo, Sonora.

### **2.1 Equipamiento e instalaciones donde se desarrollaron las actividades que integra el programa de prácticas profesionales.**

Las prácticas profesionales se llevaron a cabo en una oficina de Aceros de México, ya que no se tenía la necesidad de asistir a alguna de las sucursales para

desarrollar el sistema. Esta oficina está ubicada en la colonia Torreón, Barrancas número 44 esquina con muro.

En cuanto a instalaciones la oficina tiene el aspecto de una casa de dos pisos, dentro de la cual se encuentran las personas de distintos departamentos trabajando juntas, se cuenta con dos baños, aire acondicionado, una cocina y comedor donde es permitido comer por 30 minutos, asignado a cada quién diferentes horas de comida. Las prácticas se llevaron a cabo dentro de una habitación, (en la cual también se encuentra el programador de la empresa) se me proporcionó un escritorio y una silla, además de equipo de cómputo necesario para poder trabajar. Se me proporcionó una laptop de marca Acer, la cual cuenta con el software necesario para desarrollar el sistema (Visual Studio 2015, SQL Server 2017), en cuanto las especificaciones del equipo, la computadora cuenta con un procesador intel i5, 6 Gb en memoria Ram, 1 tera en disco duro, sistema operativo windows 10. Al momento de entregar el equipo, se requiere firmar un documento donde expresaba que si le causaba un daño al equipo tendría que hacerme responsable de este.

## **2.2 Descripción de la normatividad o reglas de operación del programa o unidad receptora.**

Dentro de las oficinas donde se estuvo trabajando se cuentan con varias reglas, entre las cuales se pueden mencionar.

- Llegar a la hora de entrada establecida y siempre checar entrada y salida.
- Uso de uniforme, en mi caso al ser practicante no se me exigió esta regla.
- Cuidar el equipo de trabajo.
- Mantener limpio el lugar de trabajo y baños.
- Respetar el horario de comida establecido así como el de los compañeros.

### 2.3 Entorno donde se ubica la unidad receptora.

La oficina donde se llevaron a cabo las prácticas profesionales, está ubicada en la colonia Torreón, Barrancas número 44 esquina con muro, en la figura 2 se puede observar su ubicación en el mapa y en la figura 2.1 su fachada.



Figura 2 Ubicación de las oficinas.

Las oficinas donde se estuvo trabajando, tienen una facha de una casa normal, ya que en sí es una casa que se esta rentando la cual ha sido adaptada para poder trabajar en óptimas condiciones con escritorios y equipos de cómputo además de contar con la seguridad necesaria.

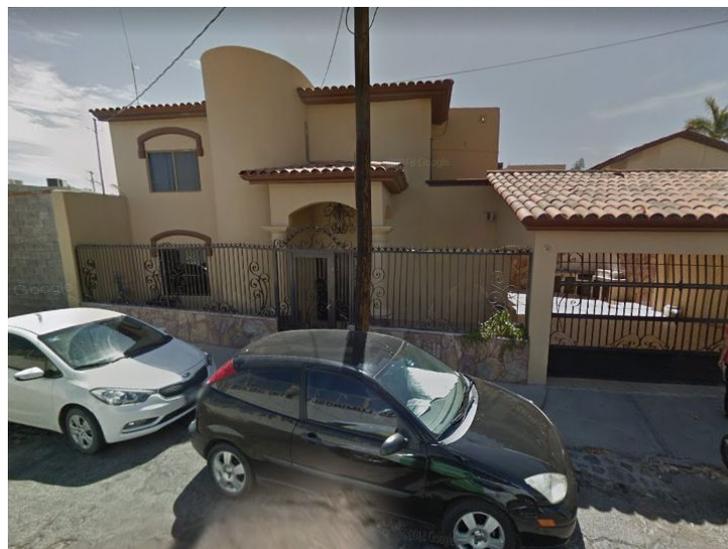


Figura 2.1 Fachada de las oficinas.

### **3. Fundamento teórico de las herramientas y conocimientos aplicados.**

Durante el desarrollo de este proyecto, se tuvo la oportunidad de aplicar los conocimientos que fueron aprendidos durante la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, los cuales fueron necesarios para poder desarrollar este proyecto de manera correcta y satisfactoria, además de que se adquirió experiencia utilizándolos como profesionalista en un ambiente laboral real.

A continuación, hablaré sobre los conocimientos y herramientas que fueron utilizadas durante el desarrollo de este sistema.

#### **3.1 Aplicaciones de escritorio Visual Studio y C#.**

Una aplicación de escritorio, es aquella que se encuentra instalado en el ordenador o sistema de almacenamiento (USB) y podemos ejecutarlo sin internet en nuestro sistema operativo, al contrario que las aplicaciones en la nube, que se encuentran en otro ordenador (servidor) al que accedemos a través de la red o internet a su software.

Microsoft Visual Studio, es un entorno de desarrollo para sistemas operativos Windows, este soporta múltiples lenguajes de programación, como por ejemplo, C++, C#, Visual Basic, .Net, etc. En este proyecto se utilizó el lenguaje C Sharp o C# como comúnmente se conoce, algunas de las características de este lenguaje son: Su código se puede tratar íntegramente como un objeto, su sintaxis es muy similar al de Java, se puede ahorrar tiempo de programación, ya que cuenta con una librería de clases muy completa y muy bien diseñada.

#### **3.2 Diseño de interfaces de usuario.**

Las interfaces de usuario, en pocas palabras se refieren a crear un medio de comunicación entre el usuario y la computadora. Al momento de crear una interfaz

de usuario, se tienen que generar prototipos de cómo se vería la pantalla que utilizara el sistema y es la pantalla que se le mostrará al usuario final.

Para diseñar una buena interfaz de usuario, primeramente se requiere identificar los requerimientos del usuario, es decir, saber para qué será usada y por quién será utilizada, aquí se debe de tomar en cuenta los colores, ya que no podemos utilizar colores muy chillones o que molesten la vista, si sabes que es un software que será utilizado por un usuario varias horas seguidas. También, la interfaz tiene que ser amigable y fácil de utilizar, se tiene que desarrollar como si fuera para un usuario que no tenga el conocimiento de como funciona el sistema.

### **3.3 Bases de datos.**

Una base de datos es una colección de información ordenada normalmente en tablas, normalmente se utilizan para guardar grandes cantidades de información, introducir, borrar, seleccionar, actualizar, ordenar y manipular esta información de manera significativa para poder extraer conclusiones.

En este proyecto se utilizo SQL Server, el cual es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial. SQL Server se ejecuta en T-SQL (Transact -SQL), un conjunto de extensiones de programación de Sybase y Microsoft que añaden varias características a SQL estándar, incluyendo control de transacciones, excepción y manejo de errores, procesamiento fila, así como variables declaradas.

Se utilizaron consultas básicas de sql, como select, insert, update y delete y también se utilizaron los procedimientos almacenados.

Un procedimiento almacenado de SQL Server es un grupo de una o varias instrucciones Transact-SQL o una referencia a un método de Common Runtime Language (CLR) de Microsoft .NET Framework . Los procedimientos se asemejan a las construcciones de otros lenguajes de programación, porque pueden:

- Aceptar parámetros de entrada y devolver varios valores en forma de parámetros de salida al programa que realiza la llamada.
- Contener instrucciones de programación que realicen operaciones en la base de datos. Entre otras, pueden contener llamadas a otros procedimientos.
- Devolver un valor de estado a un programa que realiza una llamada para indicar si la operación se ha realizado correctamente o se han producido errores, y el motivo de estos.

Ventajas de utilizar procedimiento almacenado: Los comandos de un procedimiento se ejecutan en un único lote de código. Esto puede reducir significativamente el tráfico de red entre el servidor y el cliente porque únicamente se envía a través de la red la llamada que va a ejecutar el procedimiento.

#### Mayor seguridad

Varios usuarios y programas cliente pueden realizar operaciones en los objetos de base de datos subyacentes a través de un procedimiento, aunque los usuarios y los programas no tengan permisos directos sobre esos objetos subyacentes. El procedimiento controla qué procesos y actividades se llevan a cabo y protege los objetos de base de datos subyacentes. Esto elimina la necesidad de conceder permisos en cada nivel de objetos y simplifica los niveles de seguridad.

El uso de parámetros de procedimientos ayuda a protegerse contra ataques por inyección de código SQL. Dado que la entrada de parámetros se trata como un valor literal y no como código ejecutable, resulta más difícil para un atacante insertar un comando en la instrucción Transact-SQL del procedimiento y comprometer la seguridad.

### **3.4 iTextSharp.**

iText es una biblioteca Open Source para crear y manipular archivos PDF, RTF, y HTML en Java. Itextsharp sería una adaptación de esta biblioteca para el lenguaje de programación C# .Se trata un .dll al cual se le hace una referencia dentro del proyecto donde se quiere realizar un reporte en pdf o cualquier otro formato soportado por iTextSharp.

Para crear un pdf usando esta librería se tiene que especificar todo sobre el documento que será creado, se lleva a cabo una programación estilo html para poder posicionar los parámetros y diseñar el pdf.

### **3.5 CrystalReports.**

Es una aplicación de inteligencia empresarial utilizada para diseñar y generar informes desde una amplia gama de fuentes de datos (bases de datos).

Los usuarios, al instalar Crystal Reports en un equipo y utilizarlo para seleccionar filas y columnas específicas de una tabla de datos compatibles, pueden organizar los datos en el informe en el formato que necesiten. Una vez que el diseño está completo, el informe se puede guardar/salvar como un archivo con extensión rpt. Se puede acceder nuevamente al informe reabriendo el mismo, y poder refrescar los datos. Si la fuente de base de datos se ha actualizado, el informe se refrescará reflejando estas actualizaciones.

También se ofrece la posibilidad de manipular los datos utilizando fórmulas.

Si se quieren desplegar datos que son valores calculados, tendrá que crear un campo de fórmula y ponerlo en el informe, similarmente a lo anterior (arrastrar hasta el lugar deseado, o insertarlo).

Se cuenta con un amplio espectro de fórmulas disponibles para la creación de estas. Las cuales pueden ser programadas o creadas según el lenguaje crystal, integrado al programa, o bien, utilizando la sintaxis de Basic (Visual Basic).

#### **4. Descripción detallada de las actividades realizadas.**

Las actividades se llevaron a cabo en el periodo de 14 de Julio del 2018 al 28 de septiembre del 2018, de lunes a sábado, en un horario de de 8:00 am a 5:00 pm de lunes a viernes y de 8:00 am a 1:00 pm los días sábados.

En primera instancia, nos dieron a conocer la empresa para tener claro a lo que se dedica esta, nos presentaron con todas las personas que están trabajando en las oficinas donde se realizaron las prácticas, una vez concluido esto, se nos presentó con el programador con el que cuenta la empresa y nos dio a conocer el sistema a realizar junto con la base de datos que utiliza.

Después, se nos asignó equipos y un espacio para trabajar, inmediatamente se se comenzó a trabajar en visual studio 2015 y sql server para crear el sistema.

Esta seccion sera dividida en cuatro partes, la cual consiste en la fase de introducción, fase de desarrollo, fase de mantenimiento correctivo y una última fase que consiste en un cambio de proyecto y desarrollo del mismo.

##### **4.1 Fase de introducción.**

El primer día que asistí a las oficinas donde realice las prácticas profesionales, fue el dia sabado 14 de julio de 2018, donde se me pidió que me presentara a este lugar a las 8:00 de la mañana. Una vez que me presente, me fue asignado un número para identificarme y fui registrado en un reloj checador con el que cuenta la empresa para llevar un control sobre las horas de entrada y salida de sus empleados.

Una vez registrado en el reloj checador, se me dio un recorrido por las oficinas y se me presento con todo el personal que trabaja en estas.

Una vez presentado con todo el personal, se me asignó un espacio donde estaría trabajando mientras cumplía con mis practicas profesionales, en este mismo espacio, se encuentra el programador de la empresa de nombre Gabriel Ledesma al cual también se me presento, tambien se me asignó un equipo donde trabajar, una laptop marca Acer en óptimas condiciones para poder trabajar de manera adecuada y sin complicaciones durante el desarrollo del sistema.

Gabriel explico como funciona el sistema que el desarrollo para la empresa, el cual

está desarrollado en visual fox pro y necesita ser migrado al lenguaje C#, ya que, actualmente visual fox pro no cuenta con soporte.

Se me mostró el sistema, sus pantallas y cómo funcionan cada una de estas, se me explico la base de datos, la cual está en formato DBF y de igual manera necesita sea migrada a SQL Server.

Gabriel me proporcionó un manual en pdf donde está documentada toda la base de datos, sus tablas, relaciones, sus campos, cada uno definido con su tipo y extensión.

A partir de aquí, se estuvo revisando el manual y aclarando las dudas que surgían sobre la marcha.

## **4.2 Fase de desarrollo.**

El día lunes 16 de julio de 2018, se comenzó a desarrollar el sistema que la empresa estaba solicitando, primeramente se me mostró el sistema con el que se cuenta y su funcionamiento, así como sus pantallas y los reportes que genera, se me explico la base de datos que utiliza, junto con sus tablas y campos que utiliza y se me proporcionaron capturas de las pantallas para que me basara al crear la interfaz del nuevo sistema. En primer lugar, se diseñó un menú sencillo, el cual se estaría utilizando provisionalmente durante el desarrollo, una vez terminado el sistema el menú sería pulido y ordenado para ponerlo en funcionamiento.

## 4.2.1 Pantalla menú

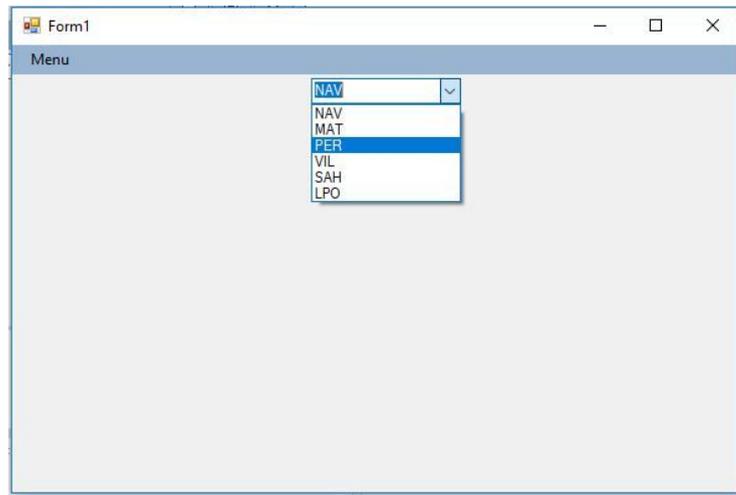


Figura 3 Pantalla del menú.

En primer lugar, se puede observar en la figura 3 el menú principal del sistema, donde se tiene que elegir una sucursal para poder trabajar, el menu cuenta con un combobox donde están contenidas las primeras tres letras de cada sucursal con la que cuenta la empresa, solamente se utilizan tres caracteres para identificar la sucursal, las sucursales serian las siguientes:

- NAV - Sucursal Navarrete.
- MAT - Sucursal Matriz.
- PER - Sucursal Periferico.
- VIL - Sucursal Vildosola.
- SAH - Sucursal Sahuaro.
- LPO - Sucursal López Portillo

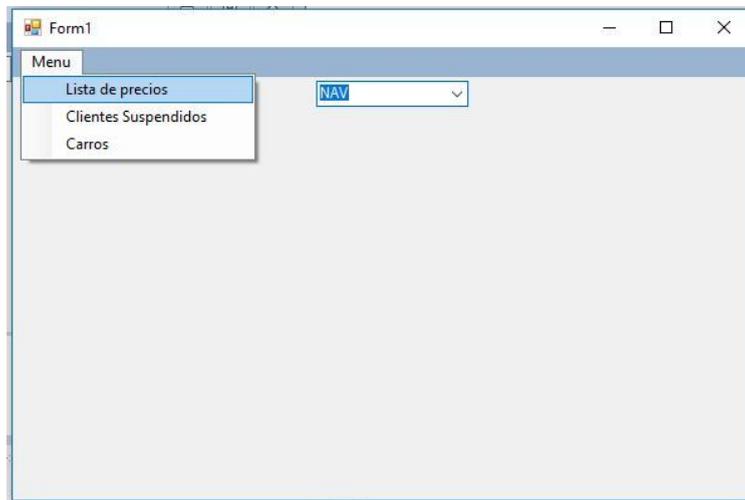


Figura 3.1 Pantalla del menú desplegada.

En la parte superior, como se observa en la figura 3.1, está contenido las primeras tres pantallas que se desarrollarían en el transcurso de los días, las cuales serían la pantalla de la lista de precios, clientes suspendidos y carros.

#### 4.2.2 Pantalla de lista de precios.

Una vez diseñado y realizado el menú se procedió a desarrollar la primera pantalla del sistema, la cual consiste en mostrar los productos con los que cuenta la empresa, mostrando una clave única del producto, el nombre del producto y su precio respectivamente como se observa en la figura 4.

En esta pantalla, se muestran los productos en un Datagridview, cuenta con un Combobox donde el usuario puede seleccionar un campo por el cual buscar, entre las opciones de búsqueda se encuentra la búsqueda por clave del producto, por el nombre del producto, o filtrar productos por el precio con el que cuentan.

En la misma pantalla, se cuenta con un botón para mostrar los datos en formato Excel xlsx, se pueden mostrar todos los productos o solamente los productos filtrados, al dar clic en el botón se abre una ventana, donde se le pregunta al usuario donde se guardará el archivo y el nombre que se desee asignar al documento, una vez guardado, aparece una ventana donde se le notifica al usuario que el archivo se creó correctamente y si desea abrirlo, el archivo creado se puede observar en la figura 4.1.

Para realizar esto se utilizó una referencia de Microsoft Excel con la que cuenta

visual studio, la cual permite crear archivos excel con los datos utilizados en la pantalla windows forms, por lo tanto, al pulsar este botón los datos que se están mostrando en el Datagridview son enviados directamente a un archivo excel.

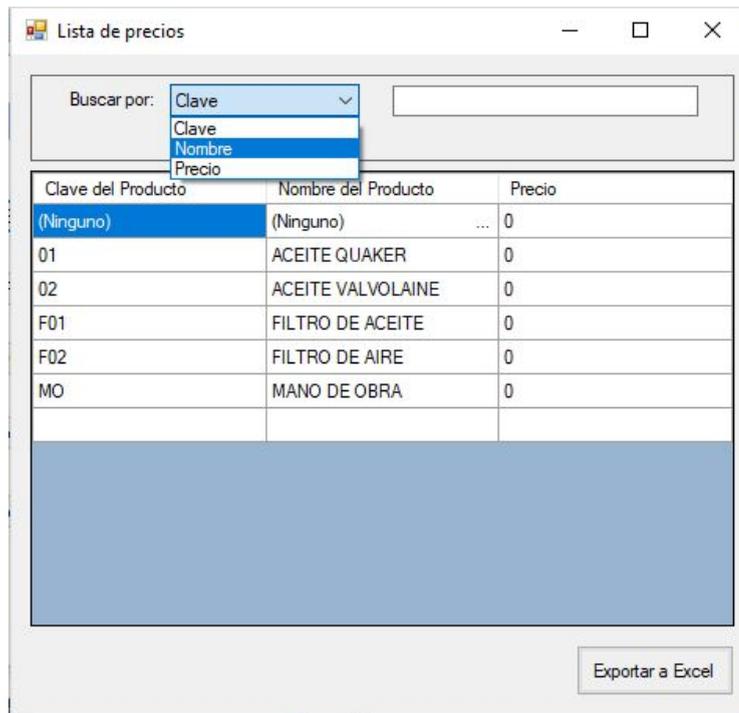


Figura 4 Pantalla lista de precios.

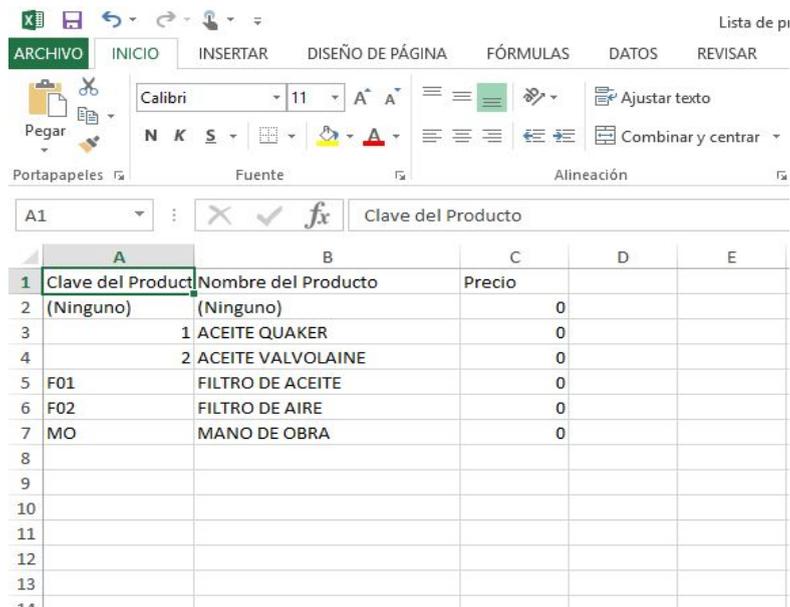


Figura 4.1 Archivo excel creado por el programa.

### 4.2.3 Pantalla carros

El día 18 de julio de 2018 se comenzó a trabajar con una nueva pantalla, la cual consiste en que el usuario pueda ver los tipos y marcas de autos que tienen registrados en la base de datos, de igual manera, el usuario puede añadir una nueva marca de auto y un tipo, por ejemplo, se puede añadir un auto marca: Nissan y tipo: Sentra, el tipo está relacionado con la marca del automóvil.

El usuario también puede añadir colores, de esta manera se pueden agregar autos con una descripción más completa, por ejemplo, un auto de marca: Nissan, tipo: Sentra, color: Gris.

También se cuenta con la opción de eliminar, se puede eliminar por marca, por tipo y color, en el caso de que se elimine una marca, todos los tipos de auto que esta tiene relacionada se quedarían sin poder utilizarlos, a menos que se vuelva a añadir la misma marca.

Para esto, se crearon tres tablas dentro de la base de datos, para el color, la tabla contiene un campo que seria el id del color y un campo para el nombre del color, para la tabla de marcas, se tiene un campo de id de la marca y el nombre de la marca, para la tabla de tipos, se tiene un id del tipo, el nombre del tipo y un campo para la marca con la que está relacionado.

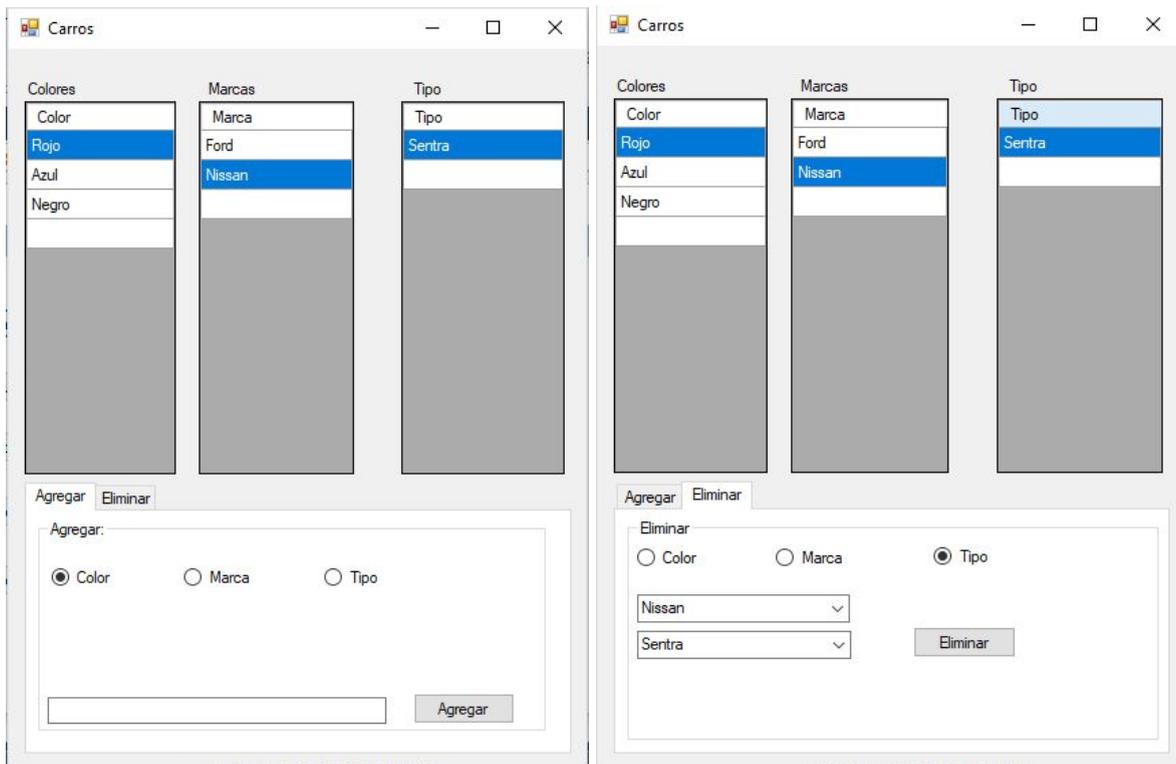


Figura 5 Pantalla de carros.

Como se puede observar en la figura 5, en esta pantalla se muestra los los datos separados en tres partes, el color, la marca y el tipo, en caso se selecciona un color se mostrarán todos los tipos con los que cuenta esta marca, en la parte inferior hay dos pestañas, una que dice agregar y otra que dice eliminar.

Al seleccionar la pestaña de agregar se puede seleccionar que es lo que se desea añadir (un color, una marca o un tipo) en caso de que se añada un tipo nuevo se le pedirá al usuario que seleccione la marca a la cual pertenece este tipo.

En la pestaña de eliminar se le permite al usuario eliminar seleccionando por color, marca y tipo, de igual manera, como sucedía en la pestaña de agregar, si se requiere eliminar un tipo se le pide al usuario que ingrese la marca a la cual pertenece este tipo.

Esta pantalla fue terminada el día 19 de julio de 2018 y ese mismo día se inició con una nueva pantalla de clientes suspendidos.

#### 4.2.4 Pantalla de clientes suspendidos

La pantalla de clientes suspendidos, la cual tiene como propósito mostrar todos los clientes que están suspendidos actualmente y generar un informe en formato excel que contenga el código del cliente y su nombre.

Para realizar esta pantalla primero se tuvo que crear una tabla en la base de datos, con la cual se estaría trabajando, en esta tabla se captura toda la información que la empresa necesita del cliente, como un código único para poder identificarlo, nombre completo del cliente, dirección, ciudad, teléfono, correo electrónico, etc. Entre estos campos, hay un campo con el nombre estatus, donde si el estatus es 0 significa que el cliente está inactivo y si es estatus es igual a 1 significa que el cliente se encuentra activo actualmente.

Una vez creada esta tabla en la base de datos se procedió a cargarla con datos que la empresa nos proporcionó, después de esto se comenzó con el diseño y creación de la pantalla en visual studio.

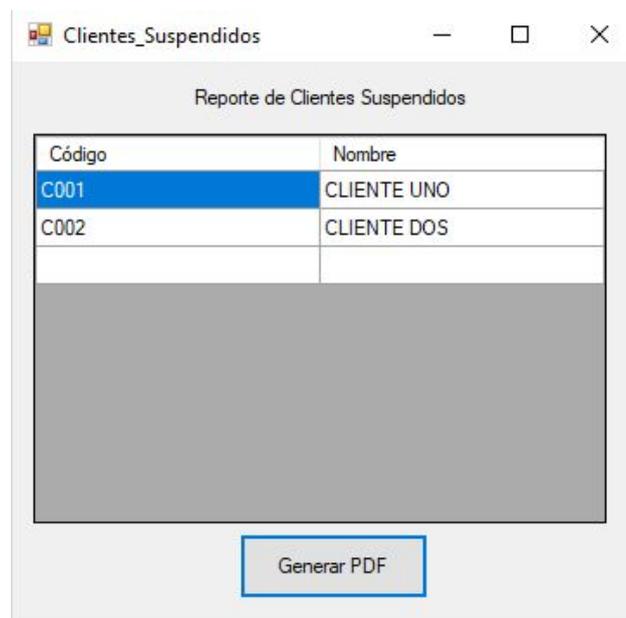


Figura 6 Pantalla de clientes suspendidos.

Como se puede observar en la figura 6, es una pantalla bastante sencilla donde se le muestra al usuario en un Datagridview todos los usuarios que tienen el estado de suspendidos en ese momento. En la parte inferior, se cuenta con un botón donde

permite exportar esta información a un informe en formato PDF, este formato puede ser apreciado en la figura 6.1. Para esto se utilizó una herramienta llamada iTextSharp [2], el cual es una biblioteca de código abierto que permite la creación y manipulación de archivos en distintos formatos, entre estos PDF.

Una vez instalada e implementado iTextSharp dentro del proyecto, se procedió a crear el archivo PDF, para esto se revisó la documentación de esta librería [1] y se realizó el informe PDF que la empresa solicitaba, el cual solamente contiene un título “Reporte de clientes suspendidos”, la fecha en que fue creado ese informe y el código y nombre del cliente que se encuentra suspendido.

REPORTE DE CLIENTES SUSPENDIDOS		FECHA: 18/09/2018
<u>CODIGO</u>	<u>NOMBRE</u>	
C001	CLIENTE UNO	
C002	CLIENTE DOS	

Figura 6.1 Formato PDF Clientes suspendidos.

#### **4.2.5 Pantalla de Entrada y salida de vehículos.**

Durante la siguiente semana realizando las prácticas profesionales, se continuó con el desarrollo del sistema y se comenzó a trabajar con la pantalla “Entrada y salidas de vehículos”.

Figura 7 Pantalla entrada de vehiculo.

Como se puede observar en la figura 7, esta pantalla es un formulario donde se capturan los datos del vehículo entrante junto con los datos del cliente y se imprime un informe en formato PDF, donde se incluyen estos datos y los servicios que se le van a realizar al vehículo entrante.

En la parte superior de la pantalla, se cuenta con un espacio para ingresar texto, en donde se ingresa las placas de un vehículo, al dar clic en el botón buscar se realiza una consulta a la base de datos para revisar si las placas ya están registradas, en caso de encontrar una coincidencia todos los datos del vehículo y cliente se llenan de manera automática, en caso de que las placas a un no estén registradas en el sistema se procede a llenar cada uno de los campos para tener la información del vehículo y del cliente que va a dejar el vehículo.

También, en la parte superior derecha, se cuenta con un número de papeleta y la fecha actual, ese número de papeleta se genera automáticamente al abrir la pantalla y es un consecutivo que se reinicia cada día, la papeleta que se genera se identifica con este número, seguido de la fecha, para obtener este consecutivo al iniciar la

pantalla se realiza una consulta a la base de datos donde obtenemos el último número registrado con la fecha actual y le sumamos uno, en caso de no haber ningún número en la fecha actual, se crea uno empezando desde el número uno, de esta manera cada día se reinician los números consecutivos.

Para llenar los datos del vehículo, se pide seleccionar la marca, tipo y color los cuales salen de la base de datos creada anteriormente.

Para la parte de los datos del cliente, se cuenta con un botón para buscar, el cual abre otra ventana donde muestra todos los clientes que están registrados en la base de datos como se puede apreciar en la figura 7.1.

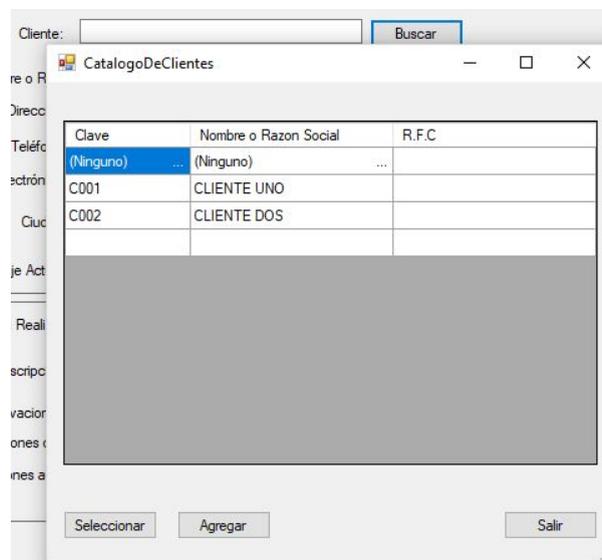


Figura 7.1 Ventana para seleccionar al cliente.

En esta ventana, solamente se muestra la clave única del cliente, el nombre y su RFC, al pulsar el botón seleccionar se envía la clave del cliente a una consulta a la base de datos para obtener todos los datos del cliente, al hacer esto, se llenan todos los datos del cliente en el formulario de la pantalla y en caso de que el cliente no esté registrado, se tiene la opción de agregar un cliente nuevo llenando todos los datos que pide el formulario, con lo cual se activa un botón para guardar al nuevo cliente a la base de datos, a este cliente guardado se le asigna el número de placas para relacionarlo con el vehículo, así la próxima vez que se busquen esas mismas

placas se cargaran todos los datos del vehiculo y del cliente automaticamente y se tendra un historial del vehiculo.

En la siguiente parte del formulario que sería la de los servicios se cuenta con un botón, el cual abre una ventana mostrando los servicios que ofrece la empresa como se ve en la figura 7.2.

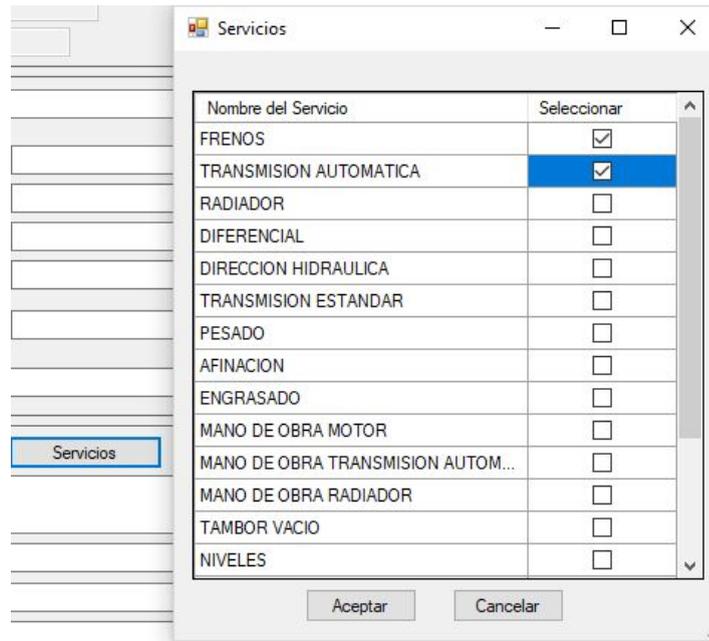


Figura 7.2 Ventana servicios

En esta ventana se muestran todos los servicios que ofrece la empresa, aquí se seleccionan los servicios que se le quieran agregar al vehículo y al presionar clic en el botón aceptar, se recorre todo el Datagridview y todos los que estén seleccionados son pasados a una lista, la cual se agrega a un campo de texto contenido en el primer formulario.

En el caso que se seleccione un servicio “general”, se activa un combobox de subservicios, donde aparece una lista de subservicios que se pueden realizar, aquí el usuario puede elegir uno y de igual manera se escribe en el campo de texto donde están todos los servicios seleccionados anteriormente.

Una vez llenados todos los campos si se presiona en el botón terminado todos los campos se guardan en una base de datos que contiene toda la información proporcionada identificada por el número y fecha de la papeleta.

De igual manera, al pulsar este botón se crea un informe en formato pdf, donde se



la empresa se muestra un breve historial del vehiculo, tambien se nos muestra los servicios que se le van a realizar y una serie de datos que serán llenados a mano por el personal de la empresa al momento de imprimir la papeleta.

#### 4.2.6 Pantalla facturación.

Durante la semana que inicia el 30 de julio de 2018, se trabajó en una nueva pantalla para realizar las facturaciones que la empresa requiere.

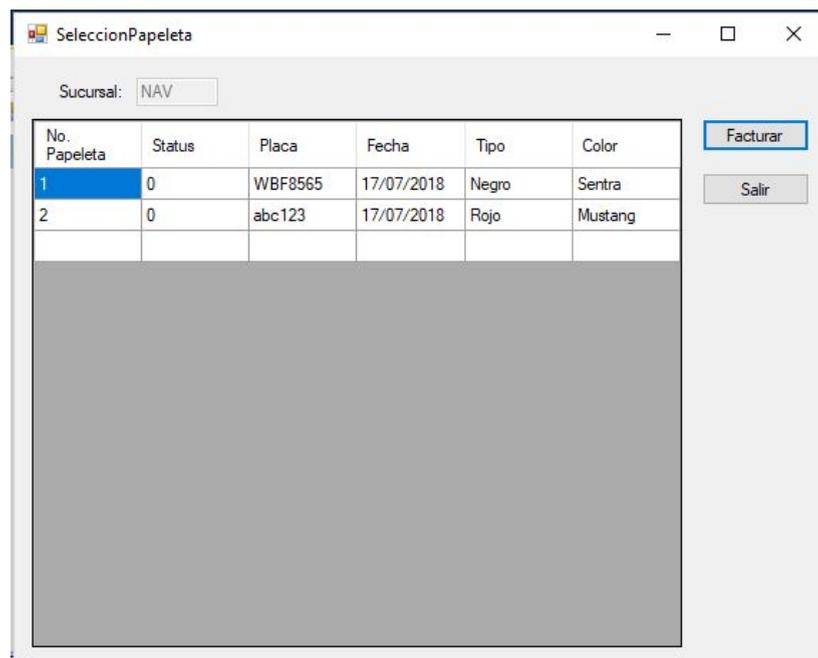


Figura 8 Pantalla seleccionar una papeleta.

Esta pantalla está ligada a la pantalla anterior [“Entrada de vehículo”](#), en esta pantalla, se buscan las papeletas que fueron creadas en la pantalla anterior, para hacer esto, en un datagridview, se muestran los datos generados por una consulta a la base de datos, donde se buscan todas las papeletas que en su campo estado tienen el valor “abierto” y filtrando por la sucursal elegida por el usuario, la información que se obtiene desde la base de datos y es mostrada al usuario es el número de papeleta, el estatus donde si es 0 significa que se encuentra abierta, la placa del vehículo al cual pertenece esa papeleta, el tipo de vehículo y su color correspondiente.

Una vez hecho esto se continuó con el desarrollo del botón “Facturar”, al dar clic en este botón, la papeleta que se encuentra seleccionada en ese momento traslada su información a la siguiente pantalla donde se lleva a cabo la facturación

Una vez que se selecciona la papeleta que se requiere facturar, se abre la siguiente pantalla, donde se carga toda la información de la papeleta como se observa en la figura 8.1.

En esta nueva pantalla se nos muestra la información de la papeleta que fue seleccionada, junto con la información del vehículo a la cual está relacionada, de la misma manera, se muestra la información del cliente. Esta pantalla tiene como objetivo seleccionar productos que fueron utilizados, así como su cantidad y mostrando el precio mas el iva correspondiente.

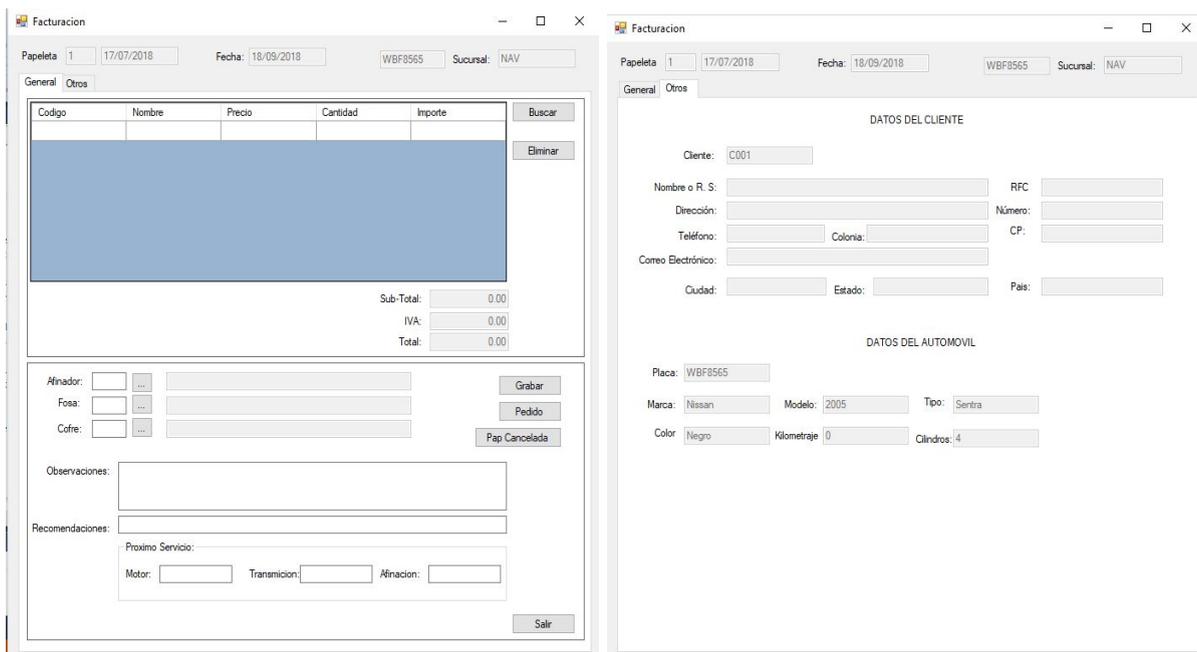


Figura 8.1 Imagen pantalla factura.

Como se puede observar, en primer lugar se muestra la información de la papeleta junto a la fecha actual y las placas del vehículo. Esto se realiza haciendo una consulta al iniciar la pantalla para buscar la información requerida de la papeleta seleccionada. La pantalla cuenta con dos pestañas, la pestaña principal y la pestaña

“Otros”, en donde se encuentra toda la información del cliente, la cual se obtiene haciendo una consulta y filtrando por el número de placas para obtener al cliente relacionado con ese vehículo y después se muestra toda la información en un formulario que no puede ser editado por el usuario.

Continuando con el funcionamiento, se muestra una tabla donde se irán añadiendo productos que fueron utilizados durante el servicio que se le dio al vehículo, para esto se cuenta con un botón de buscar, donde se abre una mini pantalla, la cual realiza una consulta a la base de datos para obtener de la tabla productos su nombre y precio, en esta mini pantalla, el usuario puede seleccionar todos aquellos productos que fueron utilizados y estos son enviados a la tabla, donde es posible editar la información para añadir una cantidad a estos, cuando es añadida una cantidad, se calcula mediante un método propio del datagridview la cantidad multiplicada por el precio del producto y también se calcula el iva el cual se guarda en una variable que se va sumando mientras se añadan productos, para así mostrar al final la suma del total de todos los productos y el total real que sería la suma de todos los productos más el iva de todos los productos.

En la parte inferior, se permite añadir al personal responsable que estuvo trabajando en este vehículo, así como observaciones y recomendaciones que se tienen, también es posible añadir una fecha aproximada para un próximo servicio, todo esto se hace mediante escritura libre por parte del usuario.

Para guardar toda esta información, simplemente se da clic en el botón guardar, el cual inserta todos los datos que están aquí dentro de la base de datos.

En el botón cancelar, guarda la misma papeleta pero poniendo en su estado cancelado dentro de la base de datos.

#### **4.2.7 Pantalla de corte**

Una vez terminado el desarrollo de esta pantalla, se comenzó a trabajar con la siguiente, la cual para mi fue una de las más grandes y con mayor dificultad al momento de programar, se trata de la pantalla de corte .

Impresion De Corte

Sucursal: NAV

Fecha Inicial: 18/09/2018

Generar

Dolares: TC:

label30 label31 label32

Cheques:

No. de Cheque y Banco	Importe

Vales:

Concepto	Total

Otros (Efectivo o cheques enviados):

Concepto	Efectivo	Cheque

Facturas:

Concepto	Proveedor	No. de Factura	Total

Total Facturado: 0.00

Notas de Venta: 0.00

Subtotal: 0.00

(-) Creditos: 0.00

(+) Anticipos: 0.00

(+) Otros: 0.00

Total: 0.00

Efectivo: 0.00

Cheque: 0.00

T.Credito: 0.00

T.Debito: 0.00

Vales: 0.00

Total DLLS: 0.00

Facturas: 0.00

Total: 0

Denominador	Cantidad	Total
1000	0	0.00
500	0	0.00
100	0	0.00
50	0	0.00
20	0	0.00
10	0	0.00
5	0	0.00
2	0	0.00
1	0	0.00
0.5	0	0.00
0.2	0	0.00
0.1	0	0.00

Total: 0.00

Papeletas del dia: Papeletas pend. del dia ant:

Papeletas del dia pend: Papeletas del dia ant. Cerradas:

Observaciones:

Grabar Imprimir Salir

Figura 9 Pantalla de corte.

Esta pantalla se utiliza para hacer el corte dentro de un periodo de tiempo seleccionado por el usuario, como se puede ver en la figura 9.

En primera instancia, se añade un convertidor de dólares a moneda utilizando una tasa de cambio proporcionada por la empresa, aquí el usuario añade los dólares correspondientes y son transformados a pesos mexicanos. En la parte izquierda, se cuenta con cuatro tablas ordenadas por categoría (cheques, vales, otros, facturas) donde el usuario captura toda la información de estos y la cantidad de dinero ingresado se va sumando de acuerdo a la categoría en que se encuentra, este total es transferido a sus textbox correspondientes.

En la parte inferior derecha, se cuenta con una tabla donde podemos observar que la primera columna (Denominador) son los billetes y monedas donde el usuario

ingresa la cantidad de billetes y automáticamente se obtiene la cantidad en dinero.  
 Al momento de guardar toda la información llenada en el formulario, se guarda en una tabla de la base de datos.  
 Al imprimir, se genera un reporte en pdf, como se ve en la figura 9.1, donde está contenida toda la información llenada en el formulario.

CORTE NAV																																																																																																										
DEL 18/09/2018 AL 18/09/2018																																																																																																										
FACTURADO: \$				EFECTIVO: \$3580																																																																																																						
NOTAS \$				CHEQUE: \$5000																																																																																																						
SUBTOTAL: \$0.00				TAR. CREDITO: \$																																																																																																						
(-) CREDITOS: \$0.00				TAR. DEBITO: \$																																																																																																						
ANTICIPOS: \$0.00				VALES: \$4000																																																																																																						
(+) OTROS: \$200				DOLARES: \$398.168426																																																																																																						
				FACTURAS: \$3000																																																																																																						
TOTAL: \$0.00				TOTAL: \$0																																																																																																						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">CONCEPTO</th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;">DENOMINACION</th> <th style="width: 10%;">CANTIDAD</th> <th style="width: 5%;">TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CHEQUES:</td> <td></td> <td></td> <td>1000</td> <td>2</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>No.CHEQUE</td> <td>IMPORTE</td> <td></td> <td>500</td> <td>3</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>11122344</td> <td>2000</td> <td></td> <td>100</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2234234</td> <td>3000</td> <td></td> <td>50</td> <td>0</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>CONCEPTO</td> <td></td> <td></td> <td>20</td> <td>4</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>VALES:</td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>CONCEPTO</td> <td>TOTAL</td> <td></td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Vales1</td> <td>1500</td> <td></td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Vales2</td> <td>2500</td> <td></td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>CONCEPTO</td> <td></td> <td></td> <td>0.5</td> <td>0</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>FACTURAS:</td> <td></td> <td></td> <td>0.2</td> <td>0</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>CONCEPTO</td> <td>PROVEEDOR</td> <td>No. FACTURA</td> <td>TOTAL</td> <td>0.1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Concepto1</td> <td>Aceros</td> <td>3342442</td> <td>3000</td> <td></td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>CONCEPTO, OTROS:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CONCEPTO</td> <td>EFFECTIVO</td> <td>CHEQUE</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Concepto1</td> <td>200</td> <td>2rwer23</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					CONCEPTO			DENOMINACION	CANTIDAD	TOTAL	CHEQUES:			1000	2	2000	No.CHEQUE	IMPORTE		500	3	1500	11122344	2000		100	0	0	2234234	3000		50	0	0.00	CONCEPTO			20	4	80	VALES:			10	0	0	CONCEPTO	TOTAL		5	0	0.00	Vales1	1500		2	0	0.00	Vales2	2500		1	0	0.00	CONCEPTO			0.5	0	0.00	FACTURAS:			0.2	0	0.00	CONCEPTO	PROVEEDOR	No. FACTURA	TOTAL	0.1	0	Concepto1	Aceros	3342442	3000		0.00	CONCEPTO, OTROS:						CONCEPTO	EFFECTIVO	CHEQUE				Concepto1	200	2rwer23			
CONCEPTO			DENOMINACION	CANTIDAD	TOTAL																																																																																																					
CHEQUES:			1000	2	2000																																																																																																					
No.CHEQUE	IMPORTE		500	3	1500																																																																																																					
11122344	2000		100	0	0																																																																																																					
2234234	3000		50	0	0.00																																																																																																					
CONCEPTO			20	4	80																																																																																																					
VALES:			10	0	0																																																																																																					
CONCEPTO	TOTAL		5	0	0.00																																																																																																					
Vales1	1500		2	0	0.00																																																																																																					
Vales2	2500		1	0	0.00																																																																																																					
CONCEPTO			0.5	0	0.00																																																																																																					
FACTURAS:			0.2	0	0.00																																																																																																					
CONCEPTO	PROVEEDOR	No. FACTURA	TOTAL	0.1	0																																																																																																					
Concepto1	Aceros	3342442	3000		0.00																																																																																																					
CONCEPTO, OTROS:																																																																																																										
CONCEPTO	EFFECTIVO	CHEQUE																																																																																																								
Concepto1	200	2rwer23																																																																																																								
PAPELETAS DEL DIA: PAP. DEL DIA PENDIENTES: PAP. PDTES DEL DIA ANT: PAP. DEL DIA ANT CERRADAS: OBSERVACIONES:																																																																																																										

Figura 9.1 Formato PDF de corte.

### **4.3 Fase mantenimiento correctivo.**

El día Jueves 16 de agosto de 2018, me presente al lugar como comúnmente lo hacía para realizar mis practicas profesionales, pero en ese momento la empresa no contaba con una conexión a internet, minutos después fui notificado al igual que un compañero que la empresa había sido víctima de un virus de tipo ransomware en los servidores, el cual consiste en restringir el acceso al sistema y archivos y exige un pago de rescate para eliminar esta restricción.

La empresa tomó la decisión de formatear los servidores, por lo tanto, en los próximos días se estaría trabajando en los servidores.

Ese mismo día fuimos reunidos en una sala de juntas a donde llevaron todos los servidores con los que cuenta la empresa y a cada quien se le asignó uno con las instrucciones para formatearlos y volver a ponerlos funcionales lo mas rapido posible.

Lo primero que se realizó fue revisar cuales eran los servidores afectados y revisar los que no habían sido afectados para asegurarse de que no hubiera algún peligro, después, se nos asignó un servidor y se nos fue proporcionado los discos de instalación y licencias, los servidores fueron formateados e instalados desde cero, una vez hecho esto, fueron instalados los programas con los que trabaja la empresa, se definieron las sesiones y creamos a varios usuarios con distintos privilegios.

Una vez terminado de hacer todo esto, los encargados de sistemas se encargaron del resto.

Durante el resto de la semana no se pudo continuar con el desarrollo del sistema ya que no se encontraban las bases de datos necesarias instaladas en el servidor, por lo tanto, la próxima semana se realizó un pequeño sistema para el reloj checador con el que cuenta la empresa.

Este sistema consiste en conectarse automáticamente al reloj checador que hay en las distintas sucursales de la empresa y obtener un reporte de todas las checadas realizadas en el día, esto genera un archivo txt con el nombre de la sucursal como título para cada una.

## 4.4 Cambio de Proyecto.

Una vez que fue reinstalada la base de datos que utiliza el sistema, se continuó con el desarrollo de este. Sin embargo fui notificado que se me asignaría otro proyecto por que contaba con una mayor urgencia para ser entregado.

### 4.4.1 Pantalla de reporte de ventas diarias.

Durante el periodo de tiempo 27 de agosto hasta el dia final en que se llevaron a cabo las prácticas profesionales, se estuvo trabajando en este nuevo proyecto.

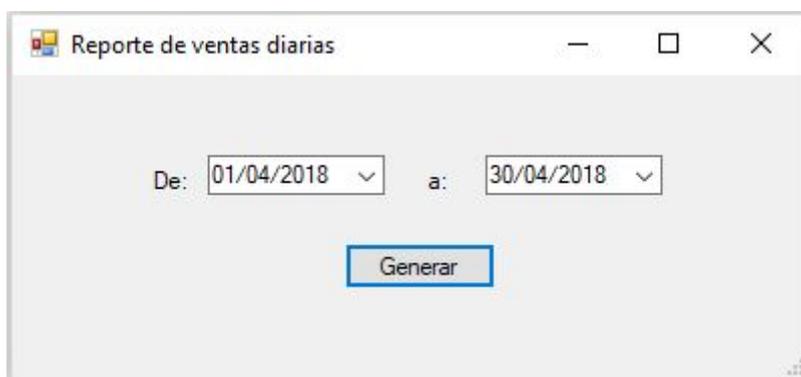


Figura 10 Pantalla Reporte de ventas diarias.

La primera pantalla desarrollada en este nuevo proyecto fue la pantalla de Reporte de Ventas Diarias, la cual tiene que generar un reporte en PDF de todas las ventas ordenadas por sucursal, de igual manera, cada venta tiene que estar ordenada en sí es una nota o si es una factura. En esta pantalla simplemente se tiene que seleccionar un rango de fecha y dar clic en el botón generar para generar el PDF, para este reporte se utilizó crystal reports [3].

Para obtener el PDF, se realizó un procedimiento almacenado [4] en donde se relacionan varias tablas y una gran cantidad de condiciones para poder obtener todas las notas y facturas por cada sucursal, incluyendo su cantidad en ventas y sumandolas para obtener un total, todas estas notas y facturas tienen que estar dentro del rango de fecha seleccionado por el usuario.

ACEROS MEXICO SA DE CV																								
Reporte de Ventas Diarias																								
Del: 01/04/2018 Al: 30/04/2018																								
Fecha	Notas	Fac	Matriz		Notas	Fac	Lopez Perillo		Notas	Fac	Ignacio Salazar		Notas	Fac	San Pedro		Notas	Fac	Planta		Notas	Fac	Oficina	
			# De Ventas	Importe			# De Ventas	Importe			# De Ventas	Importe			# De Ventas	Importe			# De Ventas	Importe			# De Ventas	Importe
02/04/2018	28	18	47	119,501.87	40	32	72	65,241.64	48	26	74	156,876.90	17	10	27	41,344.87	0	7	0	0.00	0	0	0	0.00
03/04/2018	21	16	37	98,284.86	46	35	81	146,986.86	48	40	88	77,276.24	30	22	52	190,516.72	3	2	5	27,287.99	0	0	0	0.00
04/04/2018	26	23	49	236,615.72	36	36	72	65,227.44	61	29	90	124,825.79	26	22	48	70,987.66	1	3	4	17,710.80	0	2	0	0.00
05/04/2018	21	15	36	83,170.39	38	39	77	87,602.53	72	26	98	131,394.90	38	13	51	80,769.41	0	1	0	0.00	0	2	0	0.00
06/04/2018	23	17	40	58,185.04	27	39	66	94,999.52	61	27	88	133,886.64	22	20	42	93,430.23	1	6	7	139,051.88	0	0	0	0.00
07/04/2018	20	19	39	62,012.12	32	33	65	37,667.03	56	24	80	80,717.41	26	14	40	84,927.15	0	3	0	0.00	0	0	0	0.00
09/04/2018	37	13	50	77,513.06	43	30	73	105,053.76	69	27	96	98,809.93	25	9	34	50,518.62	1	5	6	255,684.61	0	0	0	0.00
10/04/2018	18	17	35	98,910.66	39	29	68	96,980.34	70	38	108	218,556.33	27	21	48	114,388.14	0	2	0	0.00	0	0	0	0.00
11/04/2018	19	24	43	122,832.78	37	29	66	68,022.66	46	35	81	82,184.19	23	23	46	74,386.62	0	5	0	0.00	0	0	0	0.00
12/04/2018	27	17	44	66,008.57	46	27	73	64,172.50	57	29	86	83,275.22	19	21	40	64,895.51	0	5	0	0.00	0	0	0	0.00
13/04/2018	19	17	36	64,871.45	48	37	85	79,327.96	66	37	103	130,277.97	33	19	52	78,815.50	0	3	0	0.00	0	0	0	0.00
14/04/2018	31	8	39	126,394.86	41	14	55	34,845.00	46	24	69	66,824.41	24	9	33	112,779.42	7	3	10	16,725.10	0	0	0	0.00
16/04/2018	23	19	42	83,020.69	41	34	75	119,301.24	58	39	97	99,568.97	21	23	44	84,764.73	3	9	12	211,408.48	0	0	0	0.00
17/04/2018	24	27	51	106,187.16	41	30	71	77,504.72	69	28	97	105,293.06	30	21	51	94,086.07	0	5	0	0.00	0	0	0	0.00
18/04/2018	28	15	43	59,382.14	64	30	94	81,844.46	66	30	96	100,046.46	29	19	48	85,036.46	2	3	5	261,268.72	0	1	0	0.00
19/04/2018	23	18	41	89,832.61	43	23	66	67,449.33	64	28	92	109,101.33	22	17	39	84,182.12	0	5	0	0.00	0	1	0	0.00
20/04/2018	26	24	50	129,771.52	66	42	108	86,407.12	56	28	84	68,197.00	24	20	44	100,509.82	1	6	7	37,345.34	0	0	0	0.00
21/04/2018	34	12	46	72,099.49	43	20	63	49,307.52	60	26	86	88,564.79	22	9	31	96,583.60	2	5	7	61,937.19	0	0	0	0.00
23/04/2018	13	12	26	83,689.12	26	16	42	34,622.56	28	19	47	73,180.13	5	15	20	50,374.00	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00
	461	332	783	1,837,264.89	797	575	1372	1,426,466.16	1100	560	1660	2,018,856.47	463	327	790	1,650,116.56	21	78	63	1,018,410.81	0	6	0	0.00
			4,678.00		7,951,113.88																			

Figura 10.1 Reporte generado.

#### 4.4.2 Pantalla reporte de ventas por sucursal.

Una vez terminada esta pantalla, se comenzó a trabajar en otra pantalla relacionada con la anterior, la cual consiste en obtener un reporte de ventas en un día determinado filtrado por sucursal.

Realizar esta pantalla no fue tan complicado porque básicamente era parecida a la anterior, solamente se le añaden unas columnas más y se filtra por la sucursal deseada.

Figura 11 Reporte de ventas por sucursal.

Como se puede ver esta pantalla solamente cuenta con un combobox el cual se llena con las sucursales que están agregadas en una tabla de la base de datos, cada sucursal tiene ligada un número para identificarla. Al seleccionar la sucursal se

selecciona una fecha de la cual se desea obtener el reporte de ventas y al dar clic en el botón generar lo que se hizo fue que se realizará una consulta a un nuevo procedimiento almacenado [4], donde se pasa la fecha como parámetro y el número de la sucursal.

Para obtener el reporte, lo que se hizo fue mostrar toda la información generada por la consulta dentro del pdf y manipularla para obtener lo que se estaba pidiendo.

Para esto, se realizó una fórmula dentro de Crystal Report para sacar los totales ya que para sumarlos tienen que cumplir con ciertas condiciones, para esto se tuvo que investigar ya que crystal report cuenta con su propio lenguaje de programación llamado lenguaje crystal.

Una vez generada la fórmula, se separaron las ventas en dos grupos, notas y facturas, crystal report permite separar los datos en grupos de una manera muy sencilla. Una vez separados, solamente se hicieron los cálculos en cada grupo y después se sumaron los totales de ambos grupos para obtener el reporte deseado.

ACEROS MEXICO SA DE CV				Fecha: 25/08/2018						
IGNACIO SALAZAR				Hora: 10:43:20a.m						
Del: 15/03/2018 al: 15/03/2018										
Fecha	Serie	Codigo	Folio	Concepto	SubTotal	Impuesto	Total	Credito	Contado	Timb
15/03/2018	IS	AM00001	52673	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	M01030	52674	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S00106	52675	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S02661	52676	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S01737	52677	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S02318	52678	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S01321	52679	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S02490	52680	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S02490	52681	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S02490	52682	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	SO1363	52683	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S00136	52684	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	SO2412	52685	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S00136	52686	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	SO2413	52687	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S00786	52688	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	M00686	52689	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	L00691	52690	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	L00072	52691	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S00366	52692	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	SO1794	52693	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S02003	52694	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	SO1548	52695	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S00180	52696	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S00136	52697	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	SO2415	52698	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	LP1475	52699	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	LP1475	52700	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S01018	52701	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	LP1475	52702	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	LP1475	52703	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	LP1475	52704	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S01436	52705	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	SP01663	52706	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	LP0113	52707	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S02068	52708	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S01466	52709	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	LP0270	52710	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S01967	52711	...	...	...	...	...	...	...
15/03/2018	IS	S02700	52712	...	...	...	...	...	...	...
<b>SUBTOTAL CREDITO Y CONTADO</b>									74,887.96	
<b>IVA</b>									11,882.27	
<b>TOTAL CREDITO Y CONTADO</b>									86,770.23	
<b>- TOTAL FACTURAS CREDITO</b>									0.00	
<b>TOTAL FACTURAS CONTADO</b>									86,770.23	

Figura 11.1 Reporte de ventas por sucursal generado.

Una vez concluidas las horas requeridas para terminar mis prácticas profesionales, se procedió a pulir el sistema para dejarlo listo para que fuera implementado.

## **5. Análisis de la experiencia adquirida.**

Durante mi estancia en las prácticas profesionales en la empresa Aceros de México, adquirí mucha experiencia en cuanto al desarrollo de aplicaciones de escritorio, se reforzó el uso del lenguaje `c#` y el manejo de visual studio, además aprendí bastante en cuanto al manejo de bases de datos, se reforzó el conocimiento aprendido en la clase de base de datos y aprendí cosas nuevas como el uso y creación de los procedimientos almacenados.

Además, tuve la oportunidad de tener la experiencia de la comunicación con el cliente para obtener los requisitos de un sistema y en base a estos llevar a cabo el diseño y la programación de este, así como realizar cambios sugeridos y agregar mejoras.

### **5.1 Análisis general del programa, su diseño, desarrollo y organización.**

Este proyecto fue de mucha ayuda para Aceros de México, ya que facilita mucho la forma en que trabajan y genera los reportes que el usuario desee automáticamente y de una manera amigable. En cuanto a las interfaces, son fáciles de usar para el usuario, ya que anteriormente se contaba con otro sistema y las pantallas que fueron creadas son basadas en el sistema anterior con ligeros cambios agregados, por lo tanto los usuarios ya están acostumbrados a sus funciones y familiarizados con la interfaz.

Para la parte del desarrollo, se trabajó avanzando poco a poco, se realizaba una pantalla y una vez que esta era terminada se continuaba con otra, aquí se propuso la utilización de GitHub para llevar un control de versiones del proyecto ya que anteriormente no se hacía nada de esto y los proyectos solamente estaban almacenados dentro de la computadora donde se desarrollo o en una memoria usb y podría perderse muy fácilmente.

## **5.2 Análisis de los objetivos del programa: grado de consecución.**

El sistema fue terminado con éxito y se dejó funcionando listo para implementarse cumpliendo con los objetivos que requería la empresa en un principio. Se explicó el funcionamiento y una breve explicación de la programación de este sistema, más que nada para la parte de los reportes, donde se requiere una programación específica para realizar los PDF, de igual manera se dejó un repositorio en gitHub donde está almacenado el sistema junto con las instrucciones para descargarlo.

## **5.3 Análisis de las actividades realizadas.**

Las actividades que fueron realizadas durante este proyecto me ayudaron bastante a obtener experiencia en cuanto al desarrollo de aplicaciones y sobre todo al manejo de las bases de datos, ya que muchas de las actividades que se realizaron no contaba con el conocimiento o la experiencia y aprendí cómo realizarlas buscando información o siendo ayudado por el programador de la empresa.

## **5.4 Análisis de la metodología utilizada.**

En sí Aceros de México no cuenta con una metodología establecida para el desarrollo de sus aplicaciones, sin embargo su forma de trabajo podría decirse que se apega a la metodología ágil extrema, ya que todo lo que se desarrolla se va elaborando según lo necesiten sin tomar en cuenta realizar una documentación, siempre y cuando se cuente con un resultado, además el software que se desarrolla debe de poder adaptarse a nuevos cambios ya que generalmente el cliente sugiere cambios o que se agreguen nuevos elementos.

## **6. Conclusiones y recomendaciones.**

En conclusión para mi fue una muy buena experiencia realizar las prácticas en este lugar, ya que aprendí mucho en cuanto a programación y manejo de bases de datos, ya que cada vez se iba complicando más el sistema a desarrollar lo cual me obligaba muchas veces a buscar información por mi cuenta y aprender nuevas formas de realizar un proceso. En lo personal todo lo que tiene que ver con el manejo de las bases de datos me fue de mucha ayuda, ya que me ayudó a reforzar bastante el conocimiento aprendido en la carrera y obtuve más experiencia con ciertos errores que se generan, a realizar consultas más extensas y con mayor dificultad, además de la creación de tablas y procedimientos almacenados.

Una de mis principales recomendaciones que le haría yo a Aceros de México, sería la de documentar todo lo que se hace en el desarrollo de software, ya que cuando llegue a realizar mis prácticas profesionales no se encontraba nada documentando a excepción de las bases de datos que contaban con muy buena documentación. De igual manera, sería de mucha ayuda que se comentará el código para que la siguiente persona que llegue a trabajar tenga una idea de que es lo que está haciendo el software.

Otra de mis recomendaciones, sería que contará con computadoras más potentes en el área de desarrollo ya que actualmente se trabaja en laptops que de vez en cuando pueden llegar a tener cierta lentitud o a trabarse mientras se trabaja con visual studio.

En cuanto al resto siento que la empresa es un buen lugar para trabajar, con un buen ambiente de trabajo y compañeros de trabajo muy amables dispuestos a ayudar con cualquier inconveniente presentado.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y VIRTUALES

[1]<https://www.mikesdotnetting.com/article/80/create-pdfs-in-asp-net-getting-started-with-itextsharp>

[2] <https://sourceforge.net/projects/itextsharp/>

[3] <https://www.sap.com/latinamerica/products/crystal-reports.html>

[4]<https://docs.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/stored-procedures/stored-procedures-database-engine?view=sql-server-2017>



# UNIVERSIDAD DE SONORA

COORDINACIÓN DIVISIONAL DE INGENIERIA

PRÁCTICAS PROFESIONALES

FPP-4

DEPARTAMENTO: Ingeniería Industrial

UNIDAD REGIONAL CENTRO CAMPUS HERMOSILLO

## REPORTE FINAL DE ACTIVIDADES

Periodo: Del 17 / Agosto / 2018 al 28 / Septiembre / 2018

Cantidad de 340 Horas de un total de 340 Avance: 100 %

Nombre del practicante: Jesus Eduardo Romo Bracamonte

Expediente: 214 216 346 Programa Educativo (Licenciatura): Ing en Sistemas

Nombre del Programa/Proyecto: Sistema Astrolub

Datos de la Unidad Receptora (Razón Social): Aceros de Mexico SA de CV

Responsable de la Unidad Receptora (Nombre/Puesto): Maria Elena Antón Anselmi (Recursos Humanos)

Contacto: Teléfono/UR: \_\_\_\_\_ Ext. \_\_\_\_\_ Celular: 6623 46 03 11

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES

Durante este periodo se termino de desarrollar el proyecto y se puso el menu de este agregando todas las pantallas ordenadas en grupos. Tambien se hizo un cambio de proyecto donde se necesitaba ayuda donde se realizaron distintas pantallas y reportes dinamicos, las pantallas realizadas aqui fueron Reporte de Cobranza, reporte de Ventas, Cotizacion y Reporte de devoluciones. Una vez finalizado se entrego el proyecto funcionando junto con un repositorio de github donde fue almacenado

### RETROALIMENTACIÓN (Comentarios del tutor)

En caso de requerirse, anexar reportes, formatos, diagramas que apoyen las actividades realizadas.

Para las Ingenierías deberá anexar **reporte técnico** en archivo electrónico ≤ 2 MB y carta de terminación de prácticas firmada por el responsable de la empresa.

### Observaciones Generales:

Jesus Eduardo Romo Bracamonte

Jesus Eduardo Romo

Nombre y firma del alumno

Nombre y firma del tutor de prácticas profesionales UniSon.

Nombre y firma del responsable de la unidad receptora

Sello de la UR

Original entregar en físico al Coordinador o Responsable de Prácticas Profesionales de la carrera.

Copia para Tutor de Prácticas Profesionales y Copia alumno.

Enviar en PDF los documentos al coordinador/responsable de prácticas profesionales de la carrera.

ACEROS MEXICO S.A. DE C.V.

Acero convertido en Soluciones

López Portillo No 60 al Carr 94 Calle 2

Col Misión del Sol, Teis (662) 218 28 22 y 218 28 06 Hermosillo Sonora México

R. F. C. AME 943120 TS5



**Aceros México S.A. de C.V.**

Hermosillo, Sonora a 02 de Octubre de 2018

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente hago de su constar que **Jesús Eduardo Romo Bracamonte** con número de expediente **214216346** de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información en la Universidad de Sonora llevó a cabo sus prácticas profesionales en nuestra empresa **Aceros México SA de CV** ubicada en Barranca #44, Col. El Torreón, Hermosillo, Sonora México, C.P. 83204 en el periodo de 15 de Julio al 28 de septiembre del presente año, en el área de desarrollo, en el proyecto "Sistema Astrolub" el cual constó de una duración de **340 horas**.

Sin más por el momento quedo a sus órdenes.

Atentamente

  
Lic. María Elena Ávila  
Coordinadora de Recursos Humanos  
Aceros México SA de CV

  
**ACEROS MEXICO**  
**S.A. DE C.V.**  
"Acero convertido en Soluciones"  
López Portillo No. 60 el Calle 1 y Calle 2  
COP Misión del Sol, Tels. (662) 218 28 22 y  
218 28 06, Hermosillo, Sonora México  
R. F. C. AME 940120 TS5