



Reporte Final de Estadía

Nallely Guadalupe Amable Castillo

Sistema de control de clientes nacionales y
prospectos



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Tecnologías de la Información

Reporte para obtener título de
Ingeniero en Tecnologías de la Información

Proyecto de estadía realizado en la empresa
Signode Industrial Group México

Nombre del proyecto
“Sistema de control de clientes nacionales y prospectos”

Presenta
Nallely Guadalupe Amable Castillo

Cuitláhuac, Ver., a 03 abril del 2018.



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Tecnologías de la Información

Nombre del Asesor Industrial
Lic. Irais Chávez Flores

Nombre del Asesor Académico
Lic. Rolando Rodríguez Vázquez

Jefe de Carrera
Lic. César Aldaraca Juárez

Nombre del Alumno
Nallely Guadalupe Amable Castillo

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por darme la oportunidad de estudiar a pesar de las dificultades que toda familia tiene, gracias también por preguntarme cada día de escuela “¿Cómo te fue? ¿Qué tal tu día?”, por quedarse conmigo hasta ciertas horas de la madrugada para terminar mi tarea, por darme ánimos cuando mis días no eran tan buenos y/o era el día de entrega de proyecto. Muchos de mis logros también son sus logros y deben de sentirse orgullosos por tan grande paso que se está dando.

Gracias también a mi esposo por darme esos ánimos constantes, por no dejarme sola en los momentos más difíciles de esta etapa, por toda la confianza, paciencia, sacrificio y solidaridad que se me ha otorgado, así mismo incluyen sus padres ya que ellos también forman parte con este gran logro a la hora de cuidar y ver por mi hija cuando tenía que asistir a la escuela.

Gracias a toda mi familia porque se preocupan por mí al preguntarme como va mi desarrollo en la carrera y darme apoyo moral. También a mi tía Ivonne por ayudarme y apoyarme siempre que lo necesito y está al pendiente de mí y de mi familia.

Por ultimo gracias a mis amigos de la universidad sin ellos hubiese sido aburrido, gracias porque conocí el valor de la amistad, el trabajo en equipo y sobre todo la satisfacción y el reconocimiento al desarrollar un trabajo bien hecho. No menos importante, mis agradecimientos a mis profesores y que ellos también formaron parte de mi crecimiento profesional y personalmente hablando, muchos me brindaron su amistad y sobre todo su conocimiento.

RESUMEN

La problemática que se presenta en la empresa Signode Industrial Group México es la siguiente:

Carece de un sistema de control de clientes nacionales y prospectos en el cual se almacenen sus clientes nacionales potenciales, la manera en la cual se lleva el control es con base a correos electrónicos y/o agendas por lo tanto su proceso es tardado y muy tradicional. Por otro lado, la información y contenido multimedia que contiene el sitio web es antigua y desactualizada.

El objetivo que se tiene al realizar el proyecto es desarrollar un sistema para el área de ventas que permita obtener e ingresar de manera rápida los clientes potenciales, así como actualizar la información y añadir un recorrido virtual.

XP es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.

Contenido

AGRADECIMIENTOS	1
RESUMEN	2
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 <i>Estado del Arte</i>	6
1.2 <i>Planteamiento del Problema</i>	7
1.3 <i>Objetivos</i>	8
1.4 <i>Definición de variables</i>	8
1.5 <i>Hipótesis</i>	9
1.6 <i>Justificación del Proyectos</i>	9
1.7 <i>Limitaciones y Alcances</i>	10
1.8 <i>La Empresa Signode Industrial Group México (SYN-TEX)</i>	11
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA XP	15
• <i>Planeación</i>	15
• <i>Diseño:</i>	18
• <i>Codificación</i>	20
• <i>Pruebas</i>	27
CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO	29
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	35
4.1 <i>Resultados</i>	35
4.2 <i>Trabajos Futuros</i>	36
4.3 <i>Recomendaciones</i>	36
BIBLIOGRAFÍA	38

Contenido de tablas

Tabla 1. Historia de usuario 1.....	15
Tabla 2. Historia de usuario 2.....	15
Tabla 3. Historia de usuario 3.....	16
Tabla 4. Historia de usuario 4.....	16
Tabla 5. Historia de usuario 5.....	16

Tabla 6. Herramientas a utilizar	16
Tabla 7. Plan de actividades de desarrollo	17
Tabla 8. Plan de iteraciones	18
Tabla 9. Diccionario BD	21
Tabla 10. Diccionario de datos v.1.1	22
Tabla 11. Pruebas unitarias	28
Tabla 12. Pruebas de aceptación	28
Tabla 13. Actividades realizadas en el desarrollo del proyecto	29
Tabla 14. Desarrollo de actividades del recorrido virtual	31
Tabla 15. Desarrollo de actividades del sistema de control de clientes nacionales y prospectos.....	33
Tabla 16. Desarrollo de actividades del sitio web	34

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1. Organigrama general de la empresa SYN-TEX México	12
Ilustración 2. Procesos para la venta de sus productos	13
Ilustración 3. Productos que ofrece SYN-TEX México	13
Ilustración 4. Giros importantes de la empresa SYN-TEX.	14
Ilustración 5. Mercados de impacto.....	14
Ilustración 7. Vista agregar.....	18
Ilustración 8. Vista editar	19
Ilustración 9. Vista buscar	19
Ilustración 10. Método guardar	22
Ilustración 11. Método editar	23
Ilustración 12. Método borrar.....	23
Ilustración 13. Menú del sistema	24
Ilustración 14. Agregar cliente	24
Ilustración 15. Ventana de todos los registros agregados	25
Ilustración 16. Ventana para editar un registro	25
Ilustración 17. Buscar un registro	26
Ilustración 18. Mensaje de advertencia	26

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

A continuación, se describe el desarrollo que tiene el proyecto denominado “Sistema de control de clientes nacionales y prospectos”, constará de un sistema para el área de Ventas y Atención al cliente el cual podrá registrar y buscar a sus clientes de manera rápida y oportuna dándole al administrativo la facilidad de adquirir sus datos cuando él lo necesite y/o requiera. Es un proyecto nuevo dentro del área, será desarrollado por Visual Studio 2017 y SQL Server 2008, por otro lado, se realizarán cambios en su sitio web añadiendo un recorrido virtual para que el público en general conozca el giro de la empresa y sus instalaciones lo cual se realizará en Kolor Panotour 2.5, PHP y HTML5.

La empresa Signode Industrial Group tiene como antecedente una base de datos acerca de los clientes que en su momento tenían convenio o intereses en la venta de los SuperSacos. Dicha empresa se instaló en el parque Industrial Amatlán de los Reyes, su sede se encuentra en Canadá.

Como todo proyecto tiene sus alcances y limitaciones, dicho proyecto no es la excepción por consiguiente las limitaciones con las cuales se ha enfrentado son:

El proyecto será implementado solo en dos áreas de la empresa.

El sitio web no contará con un panel de administrador ni cuentas para proveedores y/o clientes.

Sus alcances tanto para el administrativo tanto para el vendedor será satisfactoria, sus alcances serán los siguientes:

El usuario final tendrá la facilidad de búsqueda de cualquier cliente ya que tendrá almacenado la información más importante del mismo.

Atractivo visual para el público en general.

Información actualizada, entre otras.

1.1 Estado del Arte

Hoy en día el contar con clientes es un aspecto fundamental para cualquier empresa, ya que tiene muchos beneficios como ampliar el mercado, aumentar las ventas, tener más órdenes de producción, fidelizar clientes y/o aumentar las oportunidades.

Es importante llevar una cartera de clientes con el fin de tenerlos bien ubicados y poder contar con ellos en cualquier momento, los clientes se caracterizan por ser el enfoque de toda empresa es por eso que cada día se buscan estrategias para alinear los productos y servicios con los deseos y necesidades del cliente para conseguir la mejor experiencia que haya tenido.

En los últimos años se han desarrollado nuevos mercados de diferentes giros; DENUÉ ofrece datos de identificación, ubicación, actividad económica y tamaño de los negocios activos en el territorio nacional. En la décima edición del DENUÉ se publican los datos de 5 millones 53 mil 130 negocios. De ellos, 5 millones 32 mil 609 establecimientos ya estaban registrados en la versión anterior del Directorio y se incluyen 20 mil 521 establecimientos cuyo desglose se describe en el documento metodológico que se puede consultar en el vínculo "Ver más". Esta información es validada previamente por el INEGI.

Nadia Grisell Del Río Del Valle (2017) determinó que la expansión de los clientes prospectos y potenciales de la empresa SYN-TEX México se encuentran en 11 estados de la República Mexicana, explicando que hay empresas desde 0-5 empleados hasta 251 y más empleados, deduciendo que hay micro empresas con las que tiene convenio o es un futuro cliente de SYN-TEX México.

El objetivo de su investigación fue generar un catálogo de clientes potenciales para la línea de productos de Contenedores Flexibles de Polipropileno IBC (Supersacos) de la empresa SYNTEX, abarcando las regiones de México, con la finalidad de brindar al departamento de ventas una herramienta para sus actividades de telemercadeo.

Dicho proyecto está sustentado con base a la información proporcionada por el INEGI y se desarrolló en Excel.

Por lo tanto del análisis anterior se aprecia información válida por una fuente importante e información detallada de las múltiples empresas que se agregan al censo del INEGI, el proyecto a implementar tiene como objetivo desarrollar un sistema para el área de ventas y atención al cliente que permita obtener de manera rápida la búsqueda y almacenamiento de clientes potenciales y prospectos del país, así como actualizar la información e implementar un recorrido virtual al sitio web de SYNTEX - México.

1.2 Planteamiento del Problema

La empresa Signode Industrial Group (SYNTEX) ubicada en el parque Industrial de Amatlán, Veracruz; dedicado a la producción de Supersacos por más de 38 años de experiencia, no cuenta con un sistema de control de clientes nacionales y prospectos enfocado a los perfiles de clientes nacionales con los que tienen convenio, dicho proceso de búsqueda es tardado y se realiza de manera tradicional por lo tanto se pierde tiempo al buscar información en correos o en facturas de los clientes ya que para la empresa sus clientes forman parte importante en la producción y comercialización de sus productos; por otro lado su sitio web se encuentra desactualizado y con multimedia no atractiva para el público por consiguiente afectan dichos factores a la empresa ya que el brindarles un trato de calidad es fundamental para el personal administrativo en el área de ventas y atención al cliente.

Por tal motivo, con meses de anticipación se ha evaluado e investigado la situación actual de la empresa y surge la necesidad de desarrollar un Sistema de control de clientes nacionales y prospectos que agilice la búsqueda y aumente la efectividad de la misma teniendo como impacto en el área de ventas y atención al cliente.

1.3 Objetivos

Objetivo general:

Desarrollar un sistema para el área de ventas y atención al cliente que permita obtener de manera rápida la búsqueda y almacenamiento de clientes potenciales y prospectos del país, así como actualizar la información e implementar un recorrido virtual al sitio web de SYNTEX - México.

Objetivos específicos:

- Realizar un listado de los clientes potenciales y verificar su existencia.
- Diseñar la estructura de los campos de la base de datos.
- Realizar una base de datos con los clientes verificados.
- Diseñar mockups del futuro sistema.
- Realizar una lista de requerimientos del sistema.
- Realizar pruebas unitarias y adaptación al sistema.
- Actualizar contenido informativo y multimedia del sitio web.

1.4 Definición de variables

Variable independiente

- Información desactualizada
- Falta de tiempo

- Ausencia de personal específico para el mantenimiento del sitio web
- Inexistencia de un concentrado de clientes.

Variable dependiente

- Carencia de un sistema que almacene o concentre la información de los clientes potenciales o prospectos nacionales con los que tiene convenio la empresa.
- Información del sitio web desactualizada, sin atractivo multimedia para el público en general.

1.5 Hipótesis

Cuanto mayor sea la disponibilidad de contar con una cartera de clientes potenciales, mayor será la efectividad de respuesta para quien lo solicite en este caso el vendedor y/o personal de Atención al cliente.

Por otro lado, si se mantiene la información de la empresa actualizada, mayor confianza tendrán los clientes para ser informados y/o tomar información para una próxima venta.

El planteamiento de la hipótesis con relación al proyecto se centra en, si se realizan correctamente las actividades a realizar se obtendrán beneficios para la empresa tanto para el administrativo que controle y/o se encargue estar siempre en trato con el cliente.

1.6 Justificación del Proyecto

La razón por la cual se eligió el proyecto de “Sistema de control de clientes nacionales y prospectos” es porque en el área de Ventas y Atención al Cliente carecen de un sistema como tal que almacene o concentre la información de los clientes potenciales o prospectos nacionales con los que tiene convenio la empresa.

Para la empresa SYN-TEX es de gran importancia estar siempre en comunicación con sus clientes para darles a saber que están al pendiente de ellos y sobre todo que las empresas realicen pedidos a la empresa.

Otra razón de realizar el proyecto es contribuir con la actualización de información de la empresa ya que desde el año 2015 no se actualiza dicha información y no se enriquece el sitio web de una importante empresa en México, así como darle atractivo visual al público en general.

El impacto que tendrá es grande e importante ya que siempre se debe de estar actualizado en cuestión de información, contenido multimedia e información de clientes potenciales.

1.7 Limitaciones y Alcances

Se desea obtener un sistema fácil de usar, fácil de entender y fácil de manipular apto para cualquier administrativo que esté a cargo del área.

Las limitaciones serán las siguientes:

- La utilidad del sistema abarcará en las áreas de Ventas y Atención al Cliente.
- No abra acceso a un panel de administrador.
- No tendrá cuentas o logueo para clientes o proveedores.
- El recorrido será de manera muy general para evitar robos de marcas, procesos por parte de la competencia.

Sus alcances serán los siguientes:

- Sitio con cambio de idioma (inglés-español) por lo tanto tendrá un alcance internacional ya que cualquier persona podrá entenderlo.
- Llegar a clientes internacionales y posteriores realizar convenios y/o ventas.

- Aumentar el nivel de servicio de atención al cliente.
- Dar a conocer al público y/o clientes como se encuentran nuestras instalaciones internamente.
- Contar con un catálogo de clientes nacionales.

1.8 La Empresa Signode Industrial Group México (SYN-TEX)

Historia de la empresa:

Syn-Tex Convertors Ltd. fue fundada en 1979 en Winnipeg Canadá. En el año 2000 estableció operaciones en México para producir Contenedores flexibles de polipropileno (supersacos) para la venta al mercado de exportación.

Nuestra planta en México se encuentra ubicada en Córdoba, Veracruz. Del año 2005 al 2014 SYN-TEX formó parte del Grupo ITW. Actualmente SYN-TEX México forma parte del grupo Signode Industrial Group.

Misión

Ser una empresa de clase mundial que provea soluciones en la fabricación y uso de contenedores flexibles de polipropileno, basados siempre en un ambiente de mejora continua.

Visión

Ser líder mundial en la innovación de contenedores Flexibles de polipropileno.

Políticas de la empresa

Política de calidad

Proveer a nuestros clientes productos de calidad en un ambiente de mejora continua.

Organigrama de la empresa SYN-TEX México

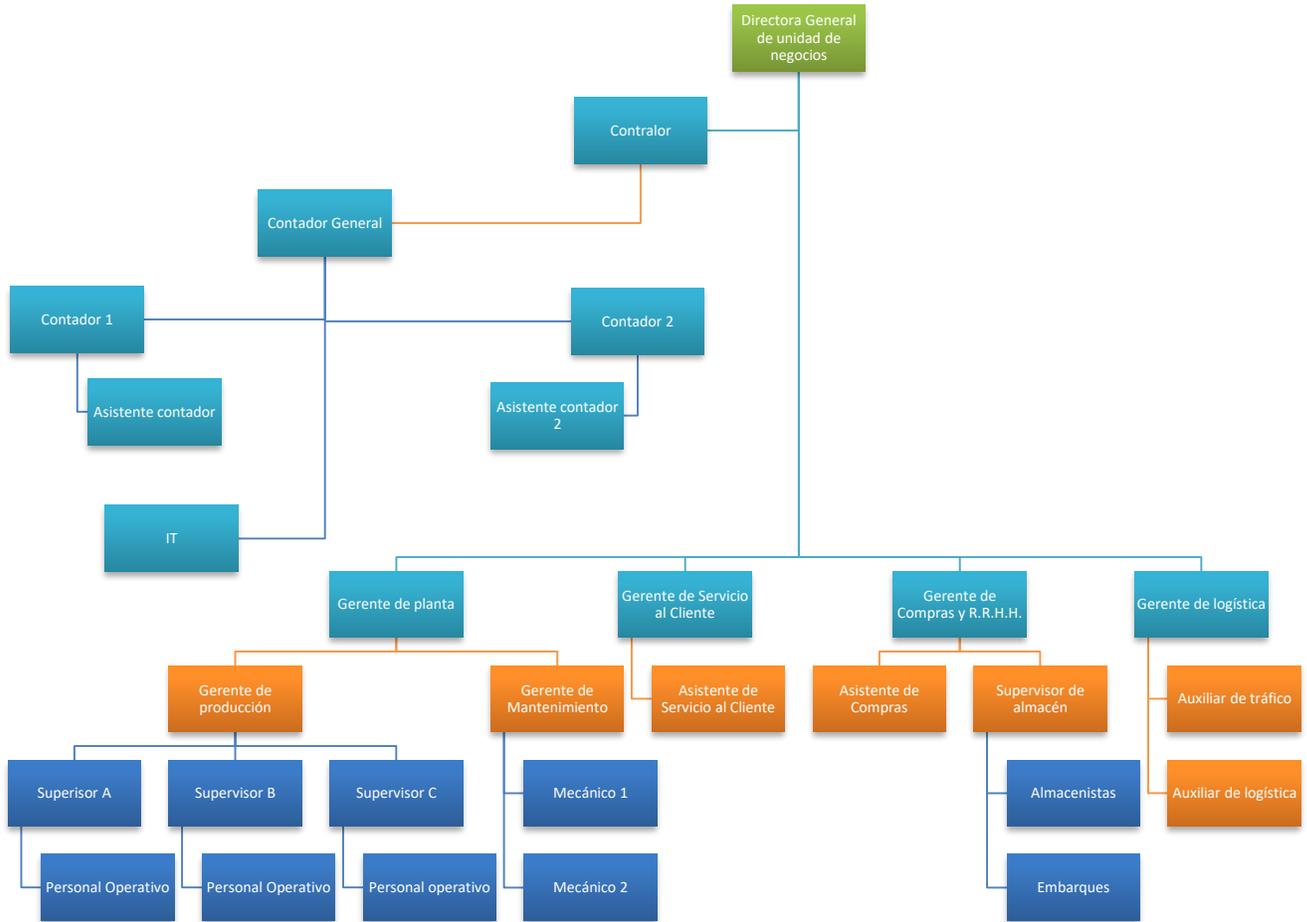


Ilustración 1. Organigrama general de la empresa SYN-TEX México

Procesos que realiza la empresa:

La empresa Syn-Tex México se dedica al:



Ilustración 2. Procesos para la venta de sus productos

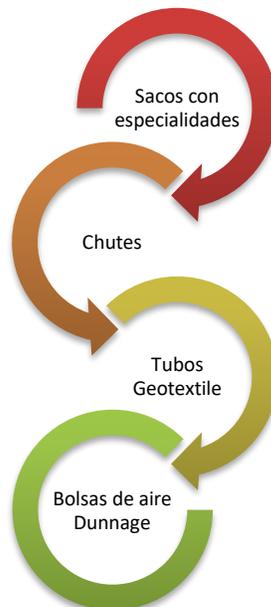


Ilustración 3. Productos que ofrece SYN-TEX México

Giro de la empresa

En Syn-Tex México se diseñan y manufacturan, Supersacos de polipropileno conocidos también como IBC bags, Bulk Bags y Contenedores Flexibles Intermedios (Flexible Intermediate Bulk Containers) y productos Geo textiles.

Dentro de los giros importantes de la empresa se destacan:

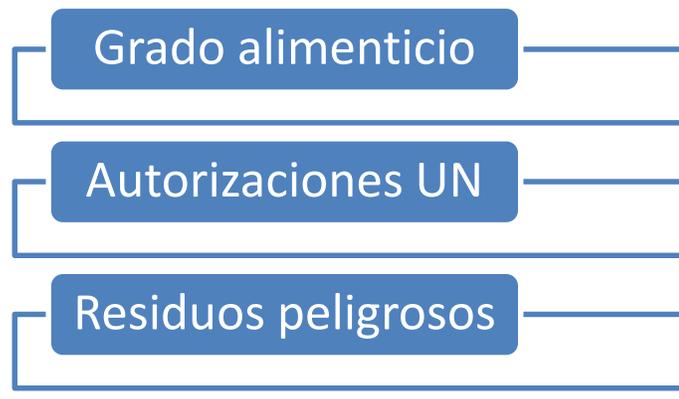


Ilustración 4. Giros importantes de la empresa SYN-TEX.

Mercados de impacto:

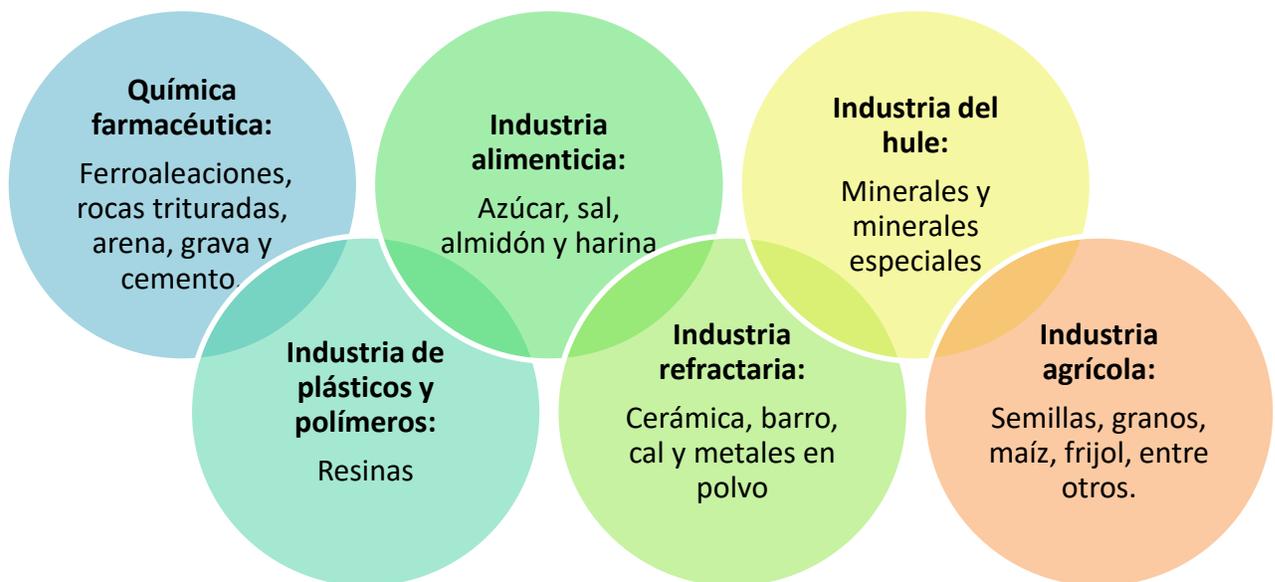


Ilustración 5. Mercados de impacto

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA XP

XP es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.

- **Planeación**

Historias de usuario	
Número: 1	Nombre: Menú principal
Usuario: Administrador	
Modificación de historia No.: 0	Iteración asignada: 1
Prioridad asignada: Alta	Puntos asignados: 1
Desarrollador encargado: Nallely Guadalupe Amable Castillo	
Descripción: Realizar una ventana que contenga 2 botones uno para dar de alta un contacto y otro para buscar el contacto ya agregado.	
Observaciones: Personalizar el sistema con colores de la empresa.	

Tabla 1. Historia de usuario 1

Historias de usuario	
Número: 2	Nombre: Alta de un cliente
Usuario: Administrador	
Modificación de historia No.: 0	Iteración asignada: 2
Prioridad asignada: Alta	Puntos asignados: 2
Desarrollador encargado: Nallely Guadalupe Amable Castillo	
Descripción: Apartado de registro de un cliente.	
Observaciones: Contar con los campos de razón social, nombre del contacto, dirección completa de la empresa, correo electrónico del contacto, teléfono del contacto.	

Tabla 2. Historia de usuario 2

Historias de usuario	
Número: 3	Nombre: Eliminar contacto de la empresa
Usuario: Administrador	
Modificación de historia No.: 0	Iteración asignada: 2
Prioridad asignada: Media	Puntos asignados: 2

Desarrollador encargado: Nallely Guadalupe Amable Castillo
Descripción: Poder eliminar un contacto registrado
Observaciones: Añadir un botón para que se pueda eliminar el registro de la manera más fácil.

Tabla 3. Historia de usuario 3

Historias de usuario	
Número: 4	Nombre: Actualizar los datos de un cliente
Usuario: Administrador	
Modificación de historia No.: 0	Iteración asignada: 2
Prioridad asignada: Alta	Puntos asignados: 2
Desarrollador encargado: Nallely Guadalupe Amable Castillo	
Descripción: Poder editar todos los campos del registro previamente registrado	
Observaciones: Seleccionar el registro y contar con un botón para que se editen los campos pertinente, tomando la misma ventana de registro.	

Tabla 4. Historia de usuario 4

Historias de usuario	
Número: 5	Nombre: Buscar un contacto registrado
Usuario: Administrador	
Modificación de historia No.: 0	Iteración asignada: 2
Prioridad asignada: Alta	Puntos asignados: 2
Desarrollador encargado: Nallely Guadalupe Amable Castillo	
Descripción: Poder buscar un contacto en la lista de agregados.	
Observaciones: Poner las coincidencias de acuerdo al registro que se solicite.	

Tabla 5. Historia de usuario 5

Herramientas y tecnologías a utilizar			
Herramientas	Tecnologías	Prácticas a realizar	Tiempo estimado
Laptop Dell Core i7	Visual Studio 2017 SQLServer 2008 C#	Realizar un programa que almacene, edite, busque y edite registros de clientes potenciales de la empresa Syntex.	9 semanas
Laptop Dell Core i7 Cámara LG 360°	Kolor Panotour 2.5 Photoshop CC Filezilla	Elaborar un recorrido virtual de la empresa Syntex.	3 semanas
Laptop Dell Core i7 Cámara Nikon	Filezilla Sublime Text Photoshop CC	Actualización de información y contenido multimedia	3 semanas

Tabla 6. Herramientas a utilizar

Plan de actividades de desarrollo del sistema de control de clientes y prospectos			
Semana a realizar	Nombre de las historias de usuario	Prioridad	Puntos asignados
6	Menú principal	Alta	1
7, 8	Alta del cliente	Alta	2
9, 10	Eliminar contacto de la empresa	Media	2
11,12	Actualizar los datos del cliente	Alta	2
13,14	Buscar un contacto actualizado	Alta	2

Tabla 7. Plan de actividades de desarrollo

Plan de iteraciones				
Número de iteraciones	Historias de usuario	Tareas asignadas	Tiempo estimado (semanas)	Encargado de la iteración
1	Historia 1 - Menú principal	<ul style="list-style-type: none"> Tener logos de la empresa Buscar los colores más aproximados de la empresa. Agregar opciones (Agregar contacto y buscar contacto). 	1	Nallely Guadalupe Amable Castillo
	Historia 2 - Alta del cliente	<ul style="list-style-type: none"> Tener en cuenta todos los datos requeridos por el cliente. Realizar método de agregar contacto. Añadir botón de guardar el cual almacene los datos en los textboxes. 	2	Nallely Guadalupe Amable Castillo
2	Historia 3 - Eliminar contacto de la empresa	Eliminar el contacto desde el datagrid, seleccionarlo y ejecutar la acción.	2	Nallely Guadalupe Amable Castillo
	Historia 4 - Actualizar los datos del cliente	Al seleccionar el registro, dar clic en el botón de actualizar y que pase a la ventana	2	Nallely Guadalupe Amable Castillo

		de "registro" obteniendo todos los datos almacenados, posterior guardar los cambios y que se vean reflejados en el datagrid.		
3	Historia 5 - Buscar un contacto actualizado	Añadir un cuadro de texto para buscar cualquier coincidencia que el usuario este solicitando.	2	Nallely Guadalupe Amable Castillo

Tabla 8. Plan de iteraciones

- **Diseño:**

Descripción del sistema:

Vista: Agregar al cliente

Razón social de la empresa:	<input type="text"/>	Correo electrónico:	<input type="text"/>
Nombre del contacto:	<input type="text"/>	Giro de la empresa:	<input type="text"/>
Apellidos del contacto:	<input type="text"/>		
Dirección de la empresa	<input type="text"/>		
Teléfonos:	<input type="text"/>		

Ilustración 6. Vista agregar

Vista: Editar al cliente

Razón social de la empresa:	<input type="text" value="xxxxxxx"/>	Correo electrónico:	<input type="text" value="xxxxxxx"/>
Nombre del contacto:	<input type="text" value="xxxxxxx"/>		
Apellidos del contacto:	<input type="text" value="xxxxxxx"/>	Giro de la empresa:	<input type="text" value="xxxxxxx"/>
Dirección de la empresa:	<input type="text" value="xxxxxxx"/>		
Teléfonos:	<input type="text" value="xxxxxxx"/>		<input type="button" value="Editar"/>

Ilustración 7. Vista editar

Vista: Buscar al cliente

Razón social de la empresa:	<input type="text"/>
Nombre del contacto:	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Buscar"/>

Ilustración 8. Vista buscar

- **Codificación**

- Base de datos SQLServer Versión 1.0

```
CREATE DATABASE clientes;  
CREATE TABLE agregar_Clientes VALUES  
    (<Id_cliente, nchar(10),>  
    ,<Razon_social, nvarchar(50),>  
    ,<Nombr_contacto, nvarchar(50),>  
    ,<ApellidoP, nvarchar(50),>  
    ,<ApellidoM, nvarchar(50),>  
    ,<Telefono, nvarchar(18,0),>  
    ,<Calle, nvarchar(50),>  
    ,<Colonia, nvarchar(50),>  
    ,<Ciudad_estado, nvarchar(50),>  
    ,<Giro_empresa, nvarchar(50),>  
    ,<correo_electronico, nvarchar(50),>);
```

- Base de datos SQLServer Versión 1.1

```
CREATE DATABASE clientes;  
CREATE TABLE agregarCliente VALUES  
    ((<Id_cliente, nchar(NO NULL),>  
    ,<Razon_Social, nvarchar(50),>  
    ,<Nombre_Contacto, nvarchar(50),>  
    ,<Apellidos, nvarchar(50),>  
    ,<Giro_Empresa, nvarchar(50),>  
    ,<Telefono, nvarchar(50),>  
    ,<Correo_Electronico, nvarchar(50),>  
    ,<Calle_Numero, nvarchar(50),>  
    ,<Colonia, nvarchar(50),>  
    ,<Ciudad, nvarchar(50),>  
    ,<Estado, nvarchar(50),>  
    ,<Codigo_Postal, nvarchar(50),>);
```

➤ Diccionario de datos Versión 1.0

Agregar_Clientes			
Descripción: Tabla para agregar los datos de clientes o prospectos de la empresa			
Nombre Fila	PK	FK	Tipo de dato
Id_cliente	X		nChar
Razon_Social			Nvarchar
Nombre_Contacto			Nvarchar
ApellidoP			Nvarchar
Apellidom			Nvarchar
Telefono			Nvarchar
Calle			Nvarchar
Colonia			Nvarchar
Ciudad_estado			Nvarchar
Giro_empresa			Nvarchar
correo_electronico			Nvarchar

Tabla 9. Diccionario BD

- Diccionario de datos Versión 1.1

AgregarCliente			
Descripción: Tabla para agregar los datos de clientes o prospectos de la empresa			
Nombre Fila	PK	FK	Tipo de dato
Id_cliente	X		nChar
Razon_Social			Nvarchar
Nombre_Contacto			Nvarchar
Apellidos			Nvarchar
Giro_Empresa			Nvarchar
Telefono			Nvarchar
Correo_Electronico			Nvarchar
Calle_Numero			Nvarchar
Colonia			Nvarchar
Ciudad			Nvarchar
Estado			Nvarchar
Codigo_Postal			Nvarchar

Tabla 10. Diccionario de datos v.1.1

- Cadenas de ejecución si es necesario (JCL, scripts, etc.).

```

System.Windows.Forms.MessageBox.Show("Guardar Cliente");
public void Guardar()
{
    Console.WriteLine("Valor del cliente: " + _IDCliente);
    if (_IDCliente == 0)
    {
        Console.WriteLine("Guardando registro");
        hilo = new Thread(() => ShowProgress(1, "Guardando registro..."));
        hilo.Start();
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("Actualizando registro");
        hilo = new Thread(() => ShowProgress(2, "Actualizando registro..."));
        hilo.Start();
    }
}

public void ResetearCampos()
{
    ClienteSeleccionado = null;
    RazonSocial = String.Empty;
    NombreContacto = String.Empty;
}

```

Ilustración 9. Método guardar

```

public void Editar()

    Console.WriteLine("Valor del cliente: " + ClienteSeleccionado);
    Registro registro = new Registro();
    registro.DataContext = new ClienteViewModel()
    {
        IDCliente = ClienteSeleccionado.IDCliente,
        RazonSocial = ClienteSeleccionado.RazonSocial,
        NombreContacto = ClienteSeleccionado.NombreContacto,
        Apellidos = ClienteSeleccionado.Apellidos,
        GiroEmpresaSeleccionado = ClienteSeleccionado.GiroEmpresa,
        Telefono = ClienteSeleccionado.Telefono,
        CorreoElectronico = ClienteSeleccionado.CorreoElectronico,
        CalleNumero = ClienteSeleccionado.CalleNumero,
        Colonia = ClienteSeleccionado.Colonia,
        Ciudad = ClienteSeleccionado.Ciudad,
        EstadoSeleccionado = ClienteSeleccionado.Estado,
       CodigoPostal = ClienteSeleccionado.CodigoPostal
    };
    registro.ShowDialog();

public bool PreparadoEditar()

```

Ilustración 10. Método editar

```

return Accion;

public async void Borrar()
    if (IndexSeleccionado != -1)
    {
        bool result = await ShowConfirmation();

        if (result == true)
        {
            hilo = new Thread(() => ShowProgress(3, "Borrando registro..."));
            hilo.Start();
        }
    }

public bool Preparado()

    bool Accion = IndexSeleccionado != -1;

    return Accion;

public void Filtrado()

```

Ilustración 11. Método borrar

➤ Manual de usuario del sistema.

1. Abrir el programa **Sistema de control de clientes nacionales y prospectos**, una vez abierto aparecerá una ventana similar a la siguiente:



Ilustración 12. Menú del sistema

2. Como primera instancia aparece el **Menú**, te da la opción de **“Agregar contacto”** o **“Buscar contacto”** dependiendo de lo que se vaya a realizar.
3. En caso de agregar contacto da clic en **“Agregar contacto”**, posteriormente llenar cada campo con su respectiva información, darle clic en el botón **“Guardar”**.

Ilustración 13. Agregar cliente

4. En caso de que desee consultar un contacto seleccione **“Buscar contacto”**. Aparecerá una ventana similar a la siguiente:

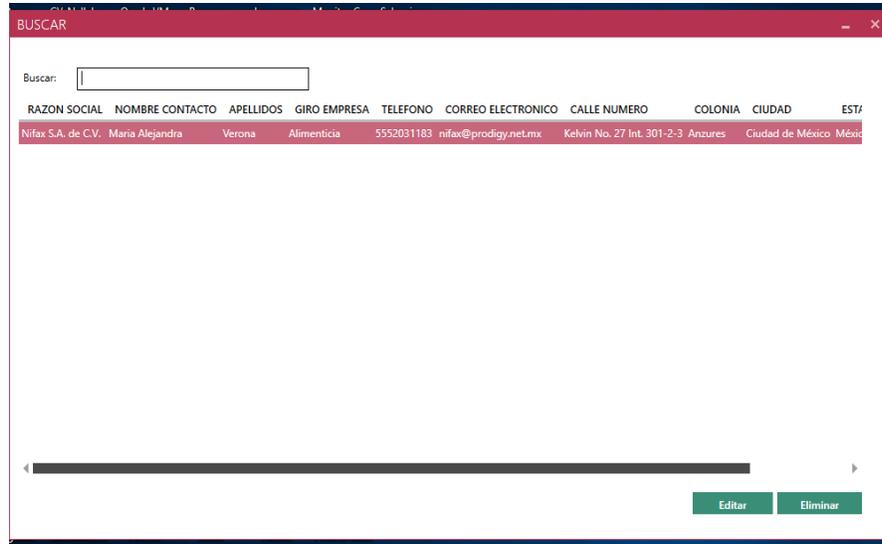


Ilustración 14. Ventana de todos los registros agregados

- Si deseas editar el contacto, da clic en el botón **“Editar”** y sustituye la información necesaria:

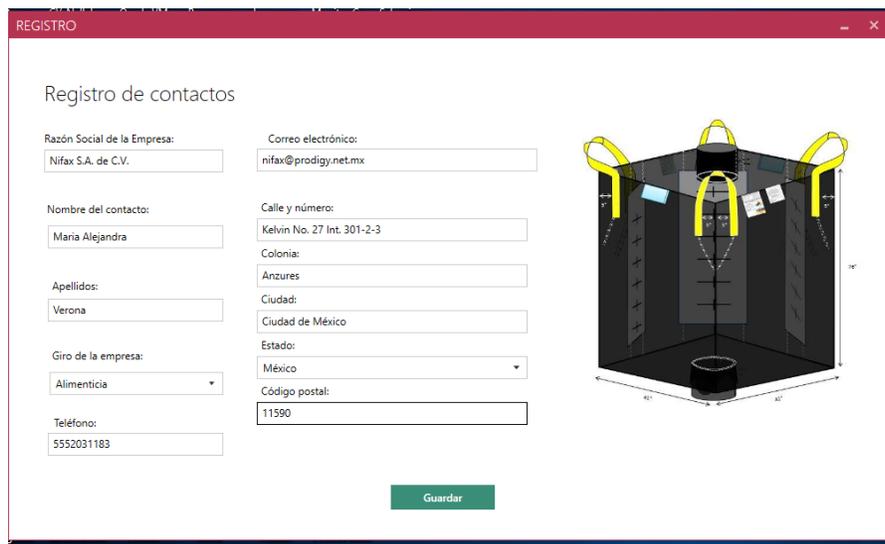


Ilustración 15. Ventana para editar un registro

- Una vez sustituida la información da clic en el **“botón Guardar”**, los cambios actualizados serán reflejados en la ventana de **“Buscar Contacto”**.
- Una vez que haya diversos contactos almacenados en el sistema podrás buscarlos escribiendo el nombre en la **barra de búsqueda**:

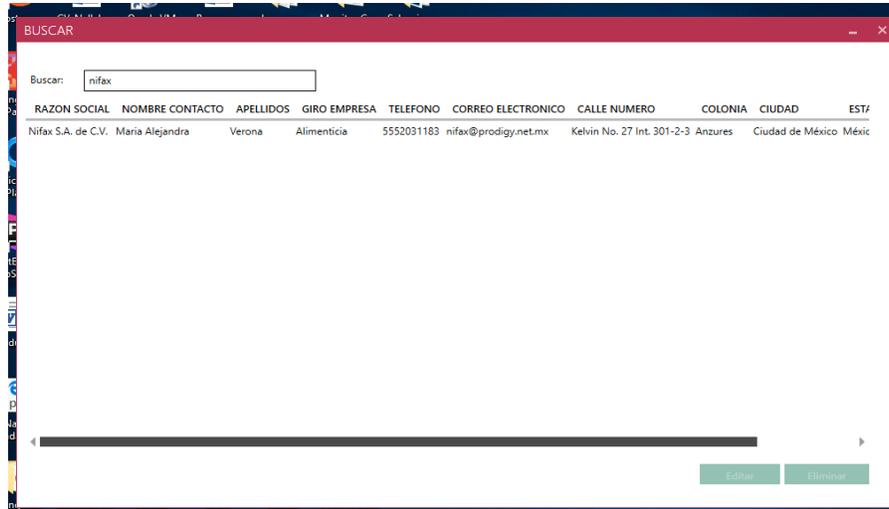


Ilustración 16. Buscar un registro

8. En caso de eliminar un contacto, selecciona el “**Contacto**” y posterior da clic en el **botón** “**Eliminar**”:

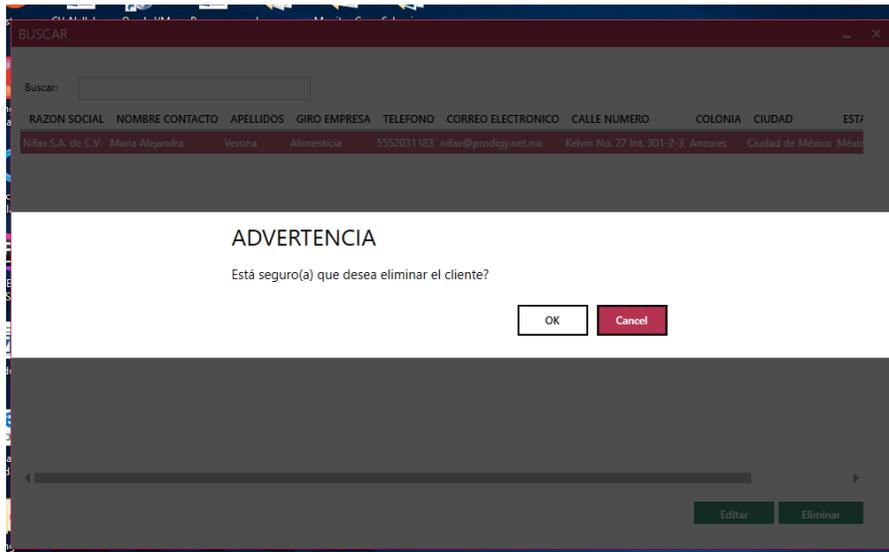


Ilustración 17. Mensaje de advertencia

9. Aparecerá un cuadro de dialogo para confirmar si estás seguro de eliminar el registro, en caso de que la respuesta sea “**SI**”, da clic en el **botón** “**Ok**” en caso contrario da clic en el **botón** “**Cancel**”.
10. Si eliminaste un registro, tu tabla de registros se actualizará poniendo tu lista de contactos registrados.

11. Para cerrar el programa solo da clic en el **botón de la esquina superior derecha** de cada ventana.

- **Pruebas**

Pruebas unitarias				
Nombre de la prueba	Descripción de la prueba	Fecha de realización de prueba	Resultados obtenidos	Acciones a realizar
Prueba unitaria – agregar registro	Validar que los datos ingresados en los “textbox” sean capturados y almacenados en la base de datos “cliente” en su respectivo campo. Validar que el botón llame a su método cuando es requerido.	1° prueba: 19 marzo 2018	No guardaba el registro con los datos agregados.	Verificar la cadena de ejecución.
		2° prueba: 04 abril 2018	Se agregó correctamente el registro. Sus tiempos de respuesta fueron de 5 segundos	Ninguna
Prueba unitaria - editar registro	Validar que se recuperen los datos y cada campo se coloque en su respectivo “textbox”. Verificar que los cambios se vean reflejados en el datagrid.	1° prueba: 19 marzo 2018	Falta de un dato en “Giro de la empresa”, no devolvía el valor del dato.	Verificar en específico
		2° prueba: 04 abril 2018	El formulario devuelve todos los datos previamente capturados.	Ninguna
Prueba unitaria – eliminar registro	Validar que el método de eliminar, borre sin problema el registro y que se vea reflejado en el datagrid.	1° prueba: 19 marzo 2018	Da error al ejecutar el método de eliminar.	Verificar el error del método eliminar.
		2° prueba: 04 abril 2018	El registro se pudo borrar sin error. Tiempo de respuesta 6 segundos.	Ninguna
Prueba unitaria - buscar registro	Verificar que realice la búsqueda con cualquier dato que coincida según	1° prueba: 19 marzo 2018	No encuentra registros o similitudes si lo buscas el	Agregar una condición de

	como el administrador vaya escribiendo en la barra de búsqueda.		registro en mayúsculas.	Uppercase o Lowercase
		2° prueba: 04 abril 2018	Búsqueda con letras mayúsculas, mayúsculas o alternas,	Ninguna

Tabla 11. Pruebas unitarias

Pruebas de aceptación.	
Historias de usuario	Descripción de la prueba
Historia 1 - Menú principal	Probar que los botones funcionen correctamente y se haya una buena redirección. Los colores deben de estar de acorde a los colores de la empresa. Se debe de añadir el logo de la empresa
Historia 2 - Alta del cliente	Contar con los campos correspondientes. Verificar que guarde los datos.
Historia 3 - Eliminar contacto de la empresa	Verificar que el botón de eliminar realice su función y que se vea reflejado en la lista de los registros.
Historia 4 - Actualizar los datos del cliente	Verificar que los datos almacenados sean los mismos y que los nuevos se coloquen adecuadamente. Verificar que los cambios se vean reflejados en la lista de los registros.
Historia 5 - Buscar un contacto actualizado	Buscar un registro escribiendo en mayúsculas o minúsculas

Tabla 12. Pruebas de aceptación

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

Actividades realizadas	
Elaboración del recorrido virtual:	1. Toma de fotografías 360° con una cámara LG de 360°
	2. Se transfieren las imágenes a KolorPanotour 2.5.
	3. Se empieza con el acoplamiento de las imágenes en el programa.
	4. Se realizan las modificaciones pertinentes para el recorrido, sus ajustes y ediciones.
	5. Se obtiene el recorrido virtual.
	6. El recorrido se almacena en el sitio oficial de SYNTEX MÉXICO.
Elaboración de Sistema de control de clientes nacionales y prospectos :	1. Conocer los requerimientos del sistema.
	2. Diseño de Mockups.
	3. Diseño del script de la base de datos.
	4. Búsqueda de las herramientas pertinentes para la realización del sistema.
	5. Inicio del desarrollo del sistema.
	6. Hacer los Forms en Visual Studio 2017.
	7. Indagar ejemplos similares exitosos.
	8. Hacer la vinculación con la base de datos (SQLServer).
	9. Empezar con la validación de datos.
	10. Realizar pruebas de instalación y compatibilidad.
Actualización del sitio web	1. Conocer todo el código del sitio SYNTEX.
	2. Empezar a cambiar el tamaño de letra, redacción e imágenes en el sitio.
	3. Agregar contenido en las páginas.
	4. Revisión de enlaces, enlaces con correos, números telefónicos.
	5. Añadir recorrido virtual.
	6. Cambio de header y footer.

Tabla 13. Actividades realizadas en el desarrollo del proyecto

	# DE ACTIVIDAD	PROCEDIMIENTO	MATERIALES	EQUIPO
Recorrido Virtual	1	Se consiguió una cámara 360° para una mejor toma de fotografías, su inicio fue en la caseta de vigilancia de la empresa, posterior el estacionamiento y las oficinas administrativas, después el área del comedor, seguido de las áreas verdes y finalizando con la recepción de la empresa.	Kolor Panotour 2.5 Cámara LG 360°	Laptop DELL Core i7 Windows 7
	2	Una vez tomadas todas las fotografías se descargaron en el computador y se importaron al programa Kolor Panotour, donde el mismo programa hace el reconocimiento de las imágenes similares.	Kolor Panotour 2.5 Cámara LG 360°	Laptop DELL Core i7 Windows 7
	3	En algunos casos el reconocimiento no fue automático, por lo tanto se realizó su acoplamiento de manera manual.	Kolor Panotour 2.5 Cámara LG 360°	Laptop DELL Core i7 Windows 7
	4	Se utilizó Photoshop CC para la edición de algunas imágenes, dándoles pequeños retoques para que se luciera una imagen más clara.	Kolor Panotour 2.5 Cámara LG 360° Photpshop CC	Laptop DELL Core i7 Windows 7
	5	Gracias a la edición de imágenes, el acoplamiento de las imágenes, se obtiene el recorrido virtual, tardando algunos minutos para la renderización, dicho recorrido se obtuvo en formato <<script>>.	Kolor Panotour 2.5 Cámara LG 360°	Laptop DELL Core i7 Windows 7

	6	El recorrido se lleva a un archivo HTML5 para ser subido al servidor y se visualice en el área de Contacto.	Kolor Panotour 2.5 Cámara LG 360°	

Tabla 14. Desarrollo de actividades del recorrido virtual

	# DE ACTIVIDAD	PROCEDIMIENTO	MATERIALES	EQUIPO
SISTEMA DE CONTROL DE CLIENTES NACIONALES Y PROSPECTOS	1	Con base al proyecto “Base de datos de clientes potenciales” realizado en Excel se tomaron en cuenta ciertos datos. Así como también se converso acerca de los datos más sobresalientes	Base de datos de clientes potenciales.xlsx	Laptop DELL Core i7 Windows 7
	2	Con ayuda de PowerPoint se inició el diseño de los mockups, se realizaron 3 vistas o ventanas (crear contacto, buscar contacto y editar al contacto) este boceto es con el fin de darse un panorama del próximo sistema, cabe aclarar que está sujeto a cambios y/o modificaciones.	PowerPoint	Laptop DELL Core i7 Windows 7
	3	Con base a los mockups se pudo realizar el script de la BD, en esta actividad se definieron los campos y el tipo de dato que sería cada campo.	Bloc de notas	Laptop DELL Core i7 Windows 7
	4	En esta actividad se buscaron los programas más adecuados para el desarrollo del sistema, en este caso son Visual Studio 2017 y SQLServer 2008, programas que ya estaban instalados en el ordenador de la empresa.	SQLServer Visual Studio 2017	Laptop DELL Core i7 Windows 7
	5	Una vez que se definieron las tecnologías a utilizar, se empezó con el desarrollo del	Visual Studio 2017	Laptop DELL

		proyecto, el nombre del proyecto es “Sistema de control de clientes potenciales y prospectos”.	Lenguaje C#	Core i7 Windows 7
6		Form “Index” consta de 2 botones “Agregar Contacto” y “Buscar Contacto” junto con el nombre de la empresa, su logotipo, imagen de un saco; esto da apertura a dos diferentes acciones que el usuario podrá elegir; en caso de que el usuario elija Form “Agregar Contacto” se abrirá otra ventana que consta de 10 campos y un botón “Guardar”; en caso contrario sí elije Form “Buscar Contacto”, se abrirá una ventana en donde enlista todos los contactos agregados, dicho usuario podrá buscar un contacto, editarlo o eliminarlo. Una vez que el usuario seleccione un registro el botón “Editar” se activará y lo mandará a otra ventana similar a la ventana de “Agregar Contacto”, una vez que haya modificado los datos pulsará “Guardar”. A la hora de realizar cada Form se codificó de acuerdo a la acción de cada botón y se hizo la conexión con la base de datos Clientes.	Visual Studio 2017 Lenguaje C#	Laptop DELL Core i7 Windows 7
7		En este paso se optó por buscar sistemas exitosos en Internet, los cuales solo se obtuvieron sistemas ya completos gratuitos y de renta para obtener una cartera de clientes y prospectos.	Internet Google Chrome	Laptop DELL Core i7 Windows 7
8		En esta actividad se realizó la conexión con la base de datos, ya que en la ventana “Buscar Contacto” se agregó un Datagrid la cual requiere hacer la conexión.	Visual Studio 2017 SQLServer	Laptop DELL Core i7

				Windows 7
	9	Se realizaron pruebas con el enlace de datos en el sistema para probar algún error en el mismo.	Visual Studio 2017 SQLServer	Laptop DELL Core i7 Windows 7
	10	Se realizaron las pruebas de instalación y si el sistema era compatible con los computadores del área de ventas y atención al cliente.	Visual Studio 2017 SQLServer	Laptop DELL Core i7 Windows 7

Tabla 15. Desarrollo de actividades del sistema de control de clientes nacionales y prospectos

	# DE ACTIVIDAD	PROCEDIMIENTO	MATERIALES	EQUIPO
SITIO WEB	1	En esta actividad se descargó todo el código desde el servidor por medio de FileZilla, una vez teniendo el código se comenzó con la visualización del mismo con Sublime Text. Se analizó cada vista del sitio así como sus enlaces y/o redirecciones.	FileZilla Sublime Text	Laptop DELL Core i7 Windows 7
	2	Una vez analizado el código de cada vista, se empezó a cambiar la tipografía, tamaño de letra en todas las vistas del sitio y la redacción. Todo esto con ayuda de la Licenciada Iraís.	Sublime Text	Laptop DELL Core i7 Windows 7
	3	En algunas vistas se agregó contenido nuevo y también se hizo el reemplazo de imágenes (certificaciones).	FileZilla Sublime Text	Laptop DELL Core i7 Windows 7
	4	En esta actividad se hicieron pruebas rápidas para conocer el destino de la	Sitio web Syntex	

		información enviada. Después de, se verificó en código las direcciones de correo y los enlaces que las mismas páginas tenían.	Sublime Text	Laptop DELL Core i7 Windows 7
	5	El recorrido se añadió a la pestaña de Ubicación para poder ser visualizada por el cliente.	FileZilla	Laptop DELL Core i7 Windows 7
	6	Se realizaron cambios en el header para quitar opciones del menú, las cuales se repetían o no eran necesarias. En el footer se actualizaron enlaces y también se omitieron opciones del menú.	Sublime Text	Laptop DELL Core i7 Windows 7

Tabla 16. Desarrollo de actividades del sitio web

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del proyecto se obtuvieron diversas dificultades, durante el proceso del proyecto se vinieron muchas dudas, desde cómo empezar a desarrollarlo, conocer tus mejores herramientas de trabajo, seleccionar la mecánica de trabajo hasta empaparte de los procesos y tareas que se realizan en la empresa para ser útil durante tu instancia.

Como todo proyecto se tuvieron que hacer múltiples pruebas, ya que no todo queda a la primera, y de los errores que salían en el desarrollo se tomaban en cuenta para no ser cometidos en la próxima vez que se realizaba el proceso o la tarea prometida.

El proyecto de Sistema, la actualización del sitio web y el recorrido virtual en la empresa Signode Industrial Group se desarrolló satisfactoriamente, cumpliendo cada tarea establecida, se tomaron fotos del personal, fotos de los muchos procesos que se realizan en producción, se tomaron fotos de la empresa como tal, se realizaron cambios en el sitio web, cabe mencionar que el sitio actualmente se encuentra offline, entre muchas más tareas propuestas en la instancia de estadía.

4.1 Resultados

Los resultados obtenidos durante el desarrollo y ejecución del proyecto se describen a continuación en los siguientes puntos:

- Los objetivos específicos y el objetivo general se cumplieron de la mejor manera, dando como resultado un sistema de control de clientes y prospectos, donde el administrativo podrá ahorrar tiempo de búsqueda en cuanto necesite la información de un cliente nacional, así como también la empresa en un lapso estimado de 2 años podrá ver el aumento de cotizaciones realizadas por los prospectos dando como resultado el aumento de ventas de sus diversos productos.

- Información verídica, confiable y a la vanguardia de la empresa Syntex dando apertura a nuevos prospectos.
- Mejor control de clientes potenciales nacionales en el departamento de ventas y atención a clientes.
- Atractivo visual al público, ofreciéndoles entretenimiento multimedia, así como una referencia a lo que se dedica la empresa.

Los resultados obtenidos han quedado plasmados y puesta en marcha por parte de los administrativos de la empresa, cabe mencionar que por problemas técnicos internos el sitio web se encuentra offline. El sistema de control de clientes y prospectos queda completamente al control de la empresa en el departamento de Atención al cliente y Ventas.

4.2 Trabajos Futuros

Realizar rutas de venta nivel nacional.

Realizar una aplicación móvil la cual te calcule la distancia, tiempo, litros de gasolina a utilizar, casetas existentes en la ruta, restaurantes, así como indicarte el costo total del viaje, un calendario que te notifique los días próximos en los que viajaras, entre otras herramientas necesarias para un excelente viaje de negocios.

4.3 Recomendaciones

Las recomendaciones que se dan son las siguientes:

- Sitio web:
 - Actualización del Slider.
 - Actualización del Index.
- Recorrido virtual:

- Realizar una animación multimedia de la empresa.
- Sistema de control de clientes nacionales y prospectos:
 - Agregar otro módulo, en donde cada empresa se agreguen los Ítems (ID de cada saco específico para un cliente en especial) que tiene y posterior agregar las ordenes de trabajo.
 - Realizar una conexión con base de datos a nivel servidor.

BIBLIOGRAFÍA

Tesis e Investigaciones. (2015). Como se diseña y se redacta una tesis o investigación. Sitio

web: <https://www.tesiseinvestigaciones.com/>

INEGI. (2018). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Sitio web:

<http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

Desconocido (2012). Metodología XP. Sitio web:

<http://ingsoftware072301.obolog.es/metodologia-xp-2012877>

Meléndez, S., Gaitán, M., Gaitán, N. (2016). Metodología ágil de desarrollo de software

programación extrema. De universidad nacional autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío facultad de ciencias e ingeniería

departamento de computación. Sitio web: repositorio.unan.edu.ni/1365/1/62161.pdf

Redprideras. (2018). Estudio del arte. De Redprideras. Sitio web:

http://redprideras.org/uploads/3/4/6/8/34681709/como_redactar_estudio_arte.pdf

Madison. (2016). Cliente como centro del negocio. De Madison. Sitio web:

[www.madisonmk.com/es/articulo/por-que-el-cliente-debe-estar-en-el-centro-del-](http://www.madisonmk.com/es/articulo/por-que-el-cliente-debe-estar-en-el-centro-del-negocio)

[negocio](http://www.madisonmk.com/es/articulo/por-que-el-cliente-debe-estar-en-el-centro-del-negocio)

Mahapps. (2018). About Mahapps Metro. De Mahapps. Sitio web: <http://mahapps.com/>

Microsof. (20 de julio de 2015).

Microsoft. (2015). Introducción al lenguaje C# y .NET Framework. De Microsoft. Sitio web:

[https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/getting-started/introduction-to-the-](https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/getting-started/introduction-to-the-csharp-language-and-the-net-framework)

[csharp-language-and-the-net-framework](https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/getting-started/introduction-to-the-csharp-language-and-the-net-framework) Microsoft. (2018).

- Londoño, O., Maldonado, L., Calderón, L. (2014). Guía para construir estados del arte. De International Corporation Of Networks of Knowledge. Sitio web: www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articles-2806_recurso_1.pdf
- Oncevay, F. (2011). Hipótesis de investigación. De SlideShare. Sitio web: <https://es.slideshare.net/rokrslayer/hiptesis-de-investigacin-tesis>
- Letelier, P., Penadés, M. (2006). Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP). De CYTA. Sitio web: www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm
- PROJECT, C. (19 de octubre de 2014).
- Desconocido. (2014). WPF MVVM step by step (Basics to Advance Level). De CodeProject. Sitio web: <https://www.codeproject.com/Articles/819294/WPF-MVVM-step-by-step-Basics-to-Advance-Leve>
- Victoria, V. (2013). Metodología programación extrema (XP). De Mindmeister. Sitio web: www.mindmeister.com/es/258146343/metodolog-a-programaci-n-extrema-xp
- Eden, A. (2017). Qué es una cartera de clientes y claves para gestionarla. De Aguaeden. Sitio web: www.aguaeden.es/blog/que-es-una-cartera-de-clientes-y-claves-para-gestionarla
- Pablo. (2014). Implementar Patron MVVM WPF. De 7 Sabores Sitio web: <http://www.7sabores.com/blog/implementar-patron-mvvm-wpf>
- Echeverry, L., Delgado, L. (2007). repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/794/0053E18cp.pdf. Sitio web: repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/794/0053E18cp.pdf
- Desconocido. (2012). What is XAML?. De WPF Tutorial. Sitio web: www.wpf-tutorial.com/xaml/what-is-xaml/