



# Universidad Nacional Autónoma de México

---

## Facultad de Contaduría y Administración

*Diseño de un Sistema para el Seguimiento de Contactos  
Interesados en Programas de Posgrado*

**Diseño de un Sistema o Proyecto**

**Benjamín Aguirre García**



México, D.F.

2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**Universidad Nacional Autónoma de  
México**

---

**Facultad de Contaduría y Administración**

*Diseño de un Sistema para el Seguimiento de Contactos  
Interesados en Programas de Posgrado*

**Diseño de un Sistema o Proyecto**

**Que para obtener el título de:  
Licenciado en Informática**

**Presenta:**

**Benjamín Aguirre García**

**Asesor:**

**L.I. Gabriel Guevara Gutiérrez**



**México, D.F.**

**2014**

## Índice

Dedicatorias	13
Agradecimientos	14
Introducción	16
<b>Capítulo I. Marco de Referencia</b>	<b>19</b>
1. Historia de la Universidad Anáhuac	19
2. Historia del CADIT	21
3. Misión	22
4. Visión	22
5. Estructura Organizacional	23
6. Descripción de los procesos de promoción del CADIT	25
7. Descripción de la Problemática Actual	34
8. Necesidades del Área de Promoción	37
9. Propuesta Solución	39
9.1. Objetivos	39
9.2. Requerimientos de alto nivel del CADIT	41
<b>Capítulo II. Marco Teórico</b>	<b>42</b>
1. Definición de <i>CRM</i>	42
1.1. Componentes de un CRM	43

2. Manifiesto Ágil	44
3. <i>Scrum</i>	47
3.1. El equipo <i>Scrum</i>	49
3.1.1. <i>Product Owner</i>	50
3.1.2. <i>Development Team</i>	50
3.1.3. <i>Scrum Master</i>	51
3.2. Eventos de <i>Scrum</i>	52
3.2.1. <i>Workshop Starting</i>	52
3.2.2. <i>Sprint</i>	53
3.2.3. <i>Sprint Panning Meeting</i>	54
3.2.4. <i>Daily Scrum</i>	56
3.2.5. <i>Sprint Review</i>	57
3.2.6. <i>Sprint Retrospective</i>	57
3.3. <i>Scrum ítems</i>	58
3.3.1. <i>Product Backlog</i>	58
3.3.2. <i>Product Backlog Item</i>	59
3.3.3. <i>Sprint Backlog</i>	59
3.4. Estimaciones y Monitorización	59
<b>Capitulo III. Desarrollo de Propuesta de Mejora</b>	62
1. Visión	62

2. <i>WorkShop</i>	63
3. Plan de Trabajo	66
3.1. Roles	67
3.2. <i>Sprint</i>	67
3.3. Estimaciones	69
3.4. Artefactos	69
4. <i>Sprint 1</i> : Desarrollo para demostrar el plan de trabajo y avances del proyecto	75
4.1. <i>Sprint Planning Meeting</i>	76
4.2. <i>Sprint Execution</i>	77
4.2.1. Modelo de Datos	79
4.2.2. Alta de Usuarios	80
4.2.3. Alta de Contactos	81
4.2.4. Alta de Programa	83
4.2.5. Alta de Venta	84
4.2.6. Consulta de Contactos	86
4.2.7. Inicio de Sesión	87
4.3. Sprint Review	87
4.4. <i>Sprint Retrospective</i>	89

5. <i>Sprint 2: Desarrollo complementario de corrección y mejoras para primera versión.</i>	93
5.1. <i>Sprint Planning Meeting</i>	93
5.2. <i>Sprint Execution</i>	94
5.2.1. Modelo de Datos	95
5.2.2. Actualizar Distribución de Menús	96
5.2.3. Añadir Medio de Contacto	97
5.2.4. Añadir Detalle de Medio	98
5.2.5. Actualización de Contactos	99
5.2.6. Actualización de Venta	101
5.2.7. Alta de Seguimiento	102
5.3. <i>Sprint Review</i>	105
5.4. <i>Sprint Retrospective</i>	107
6. <i>Sprint 3: Desarrollo para puesta en marcha del sistema</i>	111
6.1. <i>Sprint planning meeting</i>	111
6.2. <i>Sprint execution</i>	112
6.2.1. Modelo de datos	113
6.2.2. Baja de contacto	114
6.2.3. Añadir tipo de programa	115
6.2.4. Añadir detalle de programa	116

6.2.5. Alta de seguimiento	117
6.2.6. Actualización de seguimiento	118
6.2.7. Consulta de venta	119
6.2.8. Integración de alta de venta con alta de contacto	120
6.3. <i>Sprint review</i>	122
6.4. <i>Sprint retrospective</i>	123
Conclusiones	128
Lecciones Aprendidas	130
Referencias	132

## Índice de Imágenes

Imagen 1: Estructura Organizacional del CADIT (CADIT, 2011) .....	23
Imagen 2: Diagrama de actividad – Seguimiento de ventas activas .....	28
Imagen 3: Diagrama de actividad – Administración de materiales promocionales.....	29
Imagen 4: Diagrama de actividad – Programación de eventos de promoción.....	30
Imagen 5: Diagrama de actividad– Realización de reportes	31
Imagen 6: Diagrama de actividad – Alta de contactos.....	32
Imagen 7: Diagrama de actividad – Venta de programas de posgrado.....	33
Imagen 8: Proceso Scrum (Shawaber & Sutherland, 2011)	48
Imagen 9: Cartas para planificación de póquer .....	60
Imagen 10: Cartas para planificación variante sucesión de Fibonacci .....	61
Imagen 11: Ejemplo de gráfica de avance – <i>burn-down</i> .....	75
Imagen 12: Modelo de Datos – Sprint 1 .....	79
Imagen 13: Alta de Usuarios .....	80
Imagen 14: Diagrama de Secuencia – Alta de Contacto .....	82
Imagen 15: Alta de Contactos .....	82
Imagen 16: Alta de Contactos – Con Datos.....	83
Imagen 17: Alta de Programa.....	83

Imagen 18: Diagrama de Secuencia – Alta de Venta .....	85
Imagen 19: Alta de Ventas .....	85
Imagen 20: Alta de Ventas .....	86
Imagen 21: Consulta de Contactos .....	86
Imagen 22: Iniciar Sesión .....	87
Imagen 23: Gráfica de Estimación Inicial vs Real.....	89
Imagen 24: Gráfica de Avance – <i>burn-down</i> .....	91
Imagen 25: <i>Sprint Backlog – Sprint 1</i> .....	92
Imagen 26: <i>Product Backlog Items – Sprint 2</i> .....	93
Imagen 27: Modelo de Datos – <i>Sprint 2</i> .....	95
Imagen 28: Actualización Distribución de Menú .....	97
Imagen 29: Medio de Contacto Integrado en Venta .....	98
Imagen 30: Detalle de Medio Integrado en Venta .....	99
Imagen 31: Diagrama de Secuencia – Actualización de Contactos .....	100
Imagen 32: Actualizar Contacto – Interfaz de Búsqueda...100	
Imagen 33: Actualizar Contacto – Contacto Localizado ....101	
Imagen 34: Actualizar Contacto – Formulario.....101	
Imagen 35: Actualización de Venta .....	102
Imagen 36: Diagrama de Secuencia – Alta de Seguimiento .....	103
Imagen 37: Alta de Seguimiento.....	104
Imagen 38: Estimación de Unidades Inicial vs Real – Sprint 2 .....	108

Imagen 39: <i>Sprint backlog – sprint 2</i> .....	109
Imagen 40: Gráfica de avance – <i>sprint 2</i> .....	110
Imagen 41: Modelo de Datos – <i>Sprint 3</i> .....	113
Imagen 42: Baja de contacto .....	114
Imagen 43: Integración de tipo de programa y detalle de programa en alta de programa. ....	116
Imagen 44: Alta de seguimiento .....	117
Imagen 45: Actualizar seguimiento.....	118
Imagen 46: Integración de consulta de contacto con venta .....	119
Imagen 47: Diagrama de secuencia - Integración de venta con alta de contacto .....	121
Imagen 48: Integración de venta con alta de contacto .....	122
Imagen 49: Gráfica de estimación inicial vs real – Sprint 3 .....	124
Imagen 50: <i>Sprint Backlog – Sprint 3</i> .....	126
Imagen 51: Gráfica de Avance – burn-down Sprint 3 .....	127

## Índice de Tablas

Tabla 1: <i>Product Backlog</i> .....	66
Tabla 2: Tabla de prioridades de asistencia a reuniones ....	67
Tabla 3: Historia de Usuario – Administración de Contactos .....	70
Tabla 4: Historia de Usuario – Administración de Usuarios.	70
Tabla 5: Historia de Usuario – Administración de Ventas....	71
Tabla 6: Historia de Usuario – Iniciar Sesión.....	71
Tabla 7: Historia de Usuario – Administración de Reportes	72
Tabla 8: Historia de Usuario – Administración de Inventarios .....	72
Tabla 9: Historia de Usuario – Administración de Programas .....	73
Tabla 10: Formato de <i>sprint backlog</i> .....	73
Tabla 11: <i>Product Backlog Items – Sprint 1</i> .....	76
Tabla 12: Historia de Usuario – Alta de Usuarios .....	80
Tabla 13: Historia de Usuario – Alta de Contactos .....	81
Tabla 14: Historia de Usuario – Alta de Venta.....	84
Tabla 15: Historia de Usuario – Inicio de Sesión .....	87
Tabla 16: Ajuste de Estimaciones .....	90
Tabla 17: Historia de Usuario – Actualizar Distribución de Menús.....	96
Tabla 18: Historia de Usuario – Añadir Medio de Contacto .	97
Tabla 19: Historia de Usuario – Añadir Detalle de Medio ....	98

Tabla 20: Historia de Usuario – Actualización de Contactos .....	99
Tabla 21: Historia de Usuario – Actualización de Venta ....	101
Tabla 22: Historia de usuario – Alta de seguimiento .....	102
Tabla 23: Historia de usuario redefinida – Alta de seguimiento .....	106
Tabla 24: <i>Product Backlog Items – Sprint 3</i> .....	111
Tabla 25: Historia de usuario – baja de contacto.....	114
Tabla 26: Historia de usuario – Añadir tipo de programa ..	115
Tabla 27: Historia de usuario – añadir detalle de programa .....	116
Tabla 28: Historia de usuario – Actualización de seguimiento .....	118
Tabla 29: Historia de usuario – integración de consulta de contacto con venta .....	119
Tabla 30: Historia de usuario – Integración de venta con alta de contacto .....	120
Tabla 31: Reajuste de estimación de PBI's .....	125

## Dedicatorias

A mi papá, por apoyarme en todo momento de mi vida y darme todo lo necesario aun cuando la situación era difícil para la familia, por ser mi modelo a seguir y mi más alta admiración en el sentido profesional, te quiero papá y gracias por siempre ayudarme a alcanzar mis metas.

A mi mamá por todo el esfuerzo y sacrificio que has dado por mí y por brindarme ese apoyo incondicional y confianza en cada momento de mi vida, por el tiempo que has estado ayudándome con este proyecto y a lo largo de mis estudios universitarios, no sé qué haría sin ti, te quiero mamá.

A ustedes, les dedico este proyecto.

Benjamín Aguirre García

## Agradecimientos

A Diego por ser tan bueno conmigo, porque tú siempre has sido el mayor y tus aportaciones como el primero de la familia en enfrentar todo lo que enfrentaremos los menores nos ha servido como ejemplo para ser siempre mejores personas.

A Osvaldo por ser tan objetivo, tu apreciación ante las cosas siempre es diferente de los demás y eso me ha ayudado a mejorar en mis comentarios.

A Lalo, Iván, Mariana, Armando y Claudia por estar conmigo en diferentes proyectos, y porque sin ustedes mis estudios universitarios no habrían sido lo mismo, porque con ustedes compartí gran parte de la carrera (Iván, contigo ya ha sido toda una vida), gracias por todos esos buenos momentos, esas gratas experiencias y todo el apoyo que me han dado para terminar este proyecto.

A Yadira por ayudarme a enfocarme cuando divagaba tanto y por apoyarme cuando requería de explicaciones que difícilmente comprendía gracias.

A Osvaldito, por ser la Wikipedia humana y siempre darnos las definiciones tan precisas.

A mis amigos, Alejandra y Felipe, por estar conmigo en los momentos más importantes de mi vida y por apoyarme de

manera incondicional ante cualquiera de mis decisiones, gracias.

A Gabriel, por ser un excelente profesor y ayudarme a mejorar profesionalmente, gracias a tu ayuda y objetividad he mejorado en diferentes facetas de mi vida, gracias a ti mi visión ante lo que es la Licenciatura cambio, por tu tiempo, apoyo y paciencia (mucho paciencia), gracias.

A la maestra Isabel Ponce, que sin duda marcó mis primeros semestres de la carrera con su gran conocimiento y me enseñó las mejores técnicas de programación, gracias maestra.

A todos los profesores que me dieron las bases teóricas para crecer profesionalmente.

A la UNAM por darme la oportunidad de estudiar la Licenciatura. Porque siempre llevaré un puma en el corazón y porque estoy hecho en CU, siempre dejaré una huella de que Universidad fue la que me forjó en todo lugar a donde vaya.

A la Facultad de Contaduría y Administración, porque aquí fue donde estudié los cuatro años de la Licenciatura y gracias a esta Facultad aprendí a ser un profesionista responsable y de excelencia.

## Introducción

El presente proyecto, es el desarrollo de un sistema informático que se elaboró para el Centro de Alta Dirección en Ingeniería y Tecnología (CADIT), como respuesta a la necesidad de disminuir los tiempos de captura de seguimiento y control de sus contactos, y que con ello: aumentar la productividad de los becarios de promoción y tener un impacto positivo en las ventas que realizan.

Para la realización del proyecto se utilizaron métodos y buenas prácticas propuestas por el manifiesto ágil, *Project Management Body of Knowledge* y *Rational Unified Process*:

- manifiesto ágil: Para *scrum*, preceptos pilares y principios.
- *Project Management Body of Knowledge*: Para la redacción de la visión del sistema.
- *Rational Unified Process*.- La notación para el diseño de diagramas de actividades y secuencia.

La importancia de que se desarrollara un sistema para el CADIT que le ayude a simplificar los procesos del área de Promoción, reside que éste le ayuda a tener un mejor control de los contactos y puede dar un seguimiento detallado de la labor de ventas que se realiza, así como, facilitar su

administración y operación. El CADIT busca software hecho a la medida, que se adapte a sus necesidades y que sea elaborado rápidamente. Esta organización necesita disponer de una primera versión con funcionalidades básicas en cuestión de semanas, y no de un producto completo dentro de uno o dos años. El interés de la organización es poner en el mercado rápidamente un concepto nuevo, y desarrollar de forma continua su valor (Scrum Manager, 2014).

Se analizó y elaboró una solución tecnológica tipo CRM para cubrir las necesidades del CADIT, implantando un sistema con funcionalidades básicas de acuerdo a los encargados de promoción del CADIT, los resultados de este proyecto se encuentran agrupados en tres capítulos:

Capítulo 1. Marco de Referencia.- En este capítulo se presenta la información referente a la organización en la cual se desarrolló este proyecto, la estructura organizacional, la descripción de sus procesos, la problemática actual y la propuesta solución.

Capítulo 2. Marco Teórico.- En este capítulo se encuentra la información teórica y conceptual que fundamentan el desarrollo de este proyecto, y la elaboración del sistema, utilizando un marco de trabajo orientado por los principios del manifiesto ágil.

Capítulo 3. Desarrollo Solución.- Se presenta el diseño del sistema compuesto por: historias de usuario, diagramas de secuencia, diseños de interfaz gráfica, y documentación utilizada para administrar este proyecto. Los elementos de diseño se construyeron por medio de *sprints* (iteraciones), con duración de dos semanas, conformados por: planeación, ejecución, revisión y retrospectiva.

## Capítulo I. Marco de Referencia

En este capítulo se presenta la información referente al Centro de Alta Dirección en Ingeniería y Tecnología (CADIT) escuela que forma parte de la Universidad Anáhuac, se describen las estructuras organizacionales del CADIT, los procesos del área de promoción y la propuesta solución que atiende al problema descrito por la problemática principal.

### 1. Historia de la Universidad Anáhuac

La Universidad Anáhuac surge en 1964, como parte del proyecto educativo de los Legionarios de Cristo.



Con el objetivo primordial de formar profesionistas con valores sociales y humanos mediante una formación integral, la Universidad Anáhuac inició sus actividades en una casa ubicada en Lomas Virreyes con una matrícula inicial de apenas cuarenta y ocho alumnos en dos carreras: Administración de Empresas y Economía.

Bajo la rectoría del padre Faustino Pardo L.C., en los años siguientes se lanzan los programas de Psicología y Ciencias Humanas en 1965 y, Arquitectura y Derecho en 1966. Paralelamente, y gracias al apoyo de distinguidos hombres de empresa mexicanos, se inicia la construcción de las nuevas instalaciones en Lomas Anáhuac.

En 1968 se gradúa la primera generación de egresados Anáhuac y, se inaugura el nuevo campus el día 4 de junio. Con base en esos años de esfuerzo y confianza en el futuro se consolidó la Universidad Anáhuac.



En 1981, el Gobierno de la República le otorgó el Derecho de Autonomía y Validez Oficial de Estudios.

En 2006 la Secretaría de Educación Pública (SEP) otorga el reconocimiento a la Universidad Anáhuac como Institución de Excelencia Académica, avalando así la calidad académica de sus programas y reafirmando su compromiso con la formación de líderes de acción positiva.

En 2009, la SEP entregó a la Universidad un reconocimiento por la calidad de sus programas, el cual constata que la mayoría de los programas cursados por sus alumnos son avalados por organismos acreditadores. (Universidad Anáhuac Norte, 2014)

## 2. Historia del CADIT

El Centro de Alta Dirección en Ingeniería y Tecnología (CADIT) es la unidad de posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Anáhuac Norte, su desarrollo en posgrados inició en 1996, año en que se creó el CADIT. El desarrollo del CADIT ha estado orientado por el cumplimiento de la misión de la Universidad.

El CADIT ofrece actualmente cinco programas de especialidad, seis de maestría y un doctorado. (CADIT, 2014)

En el año de 2011 el CADIT comenzó la búsqueda de certificación de sus programas de posgrado ante CIEES (Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior A.C.) para alcanzar el reconocimiento nacional ante mejores estándares de calidad y evaluado por las entidades gubernamentales.

### 3. Misión

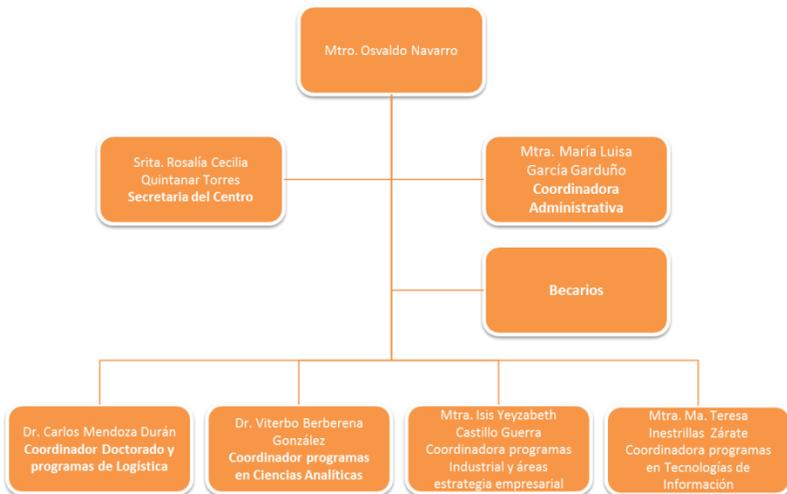
El Centro de Alta Dirección en Ingeniería y Tecnología de la Universidad Anáhuac tiene como misión ofrecer programas novedosos de posgrado, cursos de actualización y servicios de consultoría que responden a las necesidades presentes y futuras del entorno empresarial.

Promover la generación del conocimiento y la vinculación con la industria, formando y promoviendo líderes con altos valores humanos, con una sólida formación y una excelente preparación. (CADIT, 2011)

### 4. Visión

Ser el centro de posgrados de ingeniería reconocido por sus programas innovadores, de nicho, de alto nivel académico, y enfocados en las necesidades de las empresas, donde sus alumnos, egresados y profesores son reconocidos por su alto valor humano y moral, comprometidos con el desarrollo de nuestro país. (CADIT, 2011)

## 5. Estructura Organizacional



**Imagen 1: Estructura Organizacional del CADIT (CADIT, 2011)**

**Director del CADIT.** Es el encargado de ver los resultados de alumnos y atracción de los programas de posgrado.

**Coordinador de Programa.** La coordinación por programa se encarga de hacer entrevistas a los interesados de sus programas; lleva un conteo de los nuevos alumnos y candidatos para ingresar al programa.

**Coordinador Administrativo.** El coordinador administrativo se encarga administrar todo trámite que tenga relación con la admisión, inscripción, baja, reinscripción de los alumnos y descuentos.

Becarios. Los becarios en general tienen funciones comunes como las de dar apoyo a los profesores con material que requieran, solicitud de equipo de cómputo, envío de material digital a alumnos, o localización de alumnos para suspensión de clases. Adicionalmente cumplen con tareas específicas de 3 áreas fundamentales del CADIT, con lo cual quedan clasificados de la siguiente forma:

Becarios Investigación. Son becarios del Doctorado en Ingeniería Industrial; dentro de sus funciones está encontrar investigaciones de valor en el área de ingeniería y programar eventos que ayuden a la presencia de la Facultad de Ingeniería.

Becarios de Sistemas. La gran mayoría de sus funciones están relacionadas con la administración de la información en los servidores del CADIT, así como generar contenido para la página del CADIT, renovación de *flyers* para la promoción de eventos y proporcionan soporte a los coordinadores en función a las necesidades de transformación, edición y creación de documentos o imágenes, etc. Otras funciones que desempeñan son la de propuestas de desarrollo de software o cambios en el software existente.

Becarios de Promoción. Son los que se encargan de dar informes a los interesados en programas de posgrado del

CADIT, programan citas cuando existe un candidato y revisan la documentación que entregan los mismos; asimismo, explican el procedimiento de inscripción y aclaran las dudas que tengan los candidatos.

## 6. Descripción de los procesos de promoción del CADIT

En el área de Promoción del CADIT, existen procesos que no están definidos en un Manual de Procedimientos, pero que se identifican por medio de las actividades realizadas por los becarios de promoción; así como, los requerimientos de cada uno de los coordinadores con respecto a lo que se necesita saber de los contactos que están interesados en un programa de posgrado.

Las actividades que realiza el área de Promoción son las siguientes:

- Llamar a los contactos del CADIT.
- Registrar comentarios del seguimiento a los contactos.
- Enviar correos electrónicos con invitación a eventos de promoción.
- Actualizar información de contactos.
- Actualizar el estado de un contacto.

- Capturar la información de una nueva venta.
- Capturar información de los contactos nuevos.
- Elaborar reportes de venta por programa de posgrado.
- Elaboración comparativa de los contactos actuales contra las ventas confirmadas.
- Elaboración de reporte de ventas confirmadas contra ventas canceladas.
- Elaboración de reporte de contactos interesados en becas.
- Llamada para confirmación de aceptación por la Universidad.
- Elaboración de reporte con seguimiento de los contactos y su tratamiento para programas de posgrado.
- Elaboración de reporte de seguimiento de contactos y su tratamiento para programas de extensión.
- Agendar y confirmar citas para entrevistas con coordinadores y entrega de documentos.
- Reportar cuando una venta cambia su estado de interesado a candidato, candidato a admitido y de admitido a inscrito.
- Actualizar el estado de una venta.

Las actividades anteriores se pueden encontrar en los siguientes procesos de negocio:

- Alta de contactos.
- Administración de materiales promocionales.
- Venta de programa de posgrado.
- Realización de reportes.
- Seguimiento de ventas activas.
- Programación de eventos de promoción.

A continuación se presentan los diagramas de actividades de los procesos que se ejecutan en el CADIT.

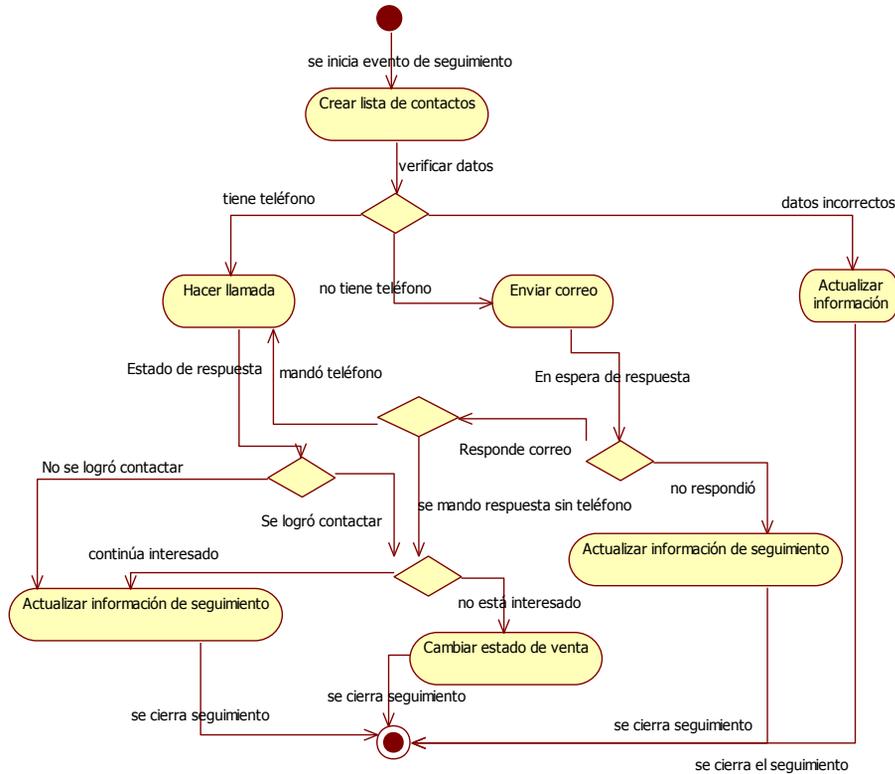


Imagen 2: Diagrama de actividad – Seguimiento de ventas activas

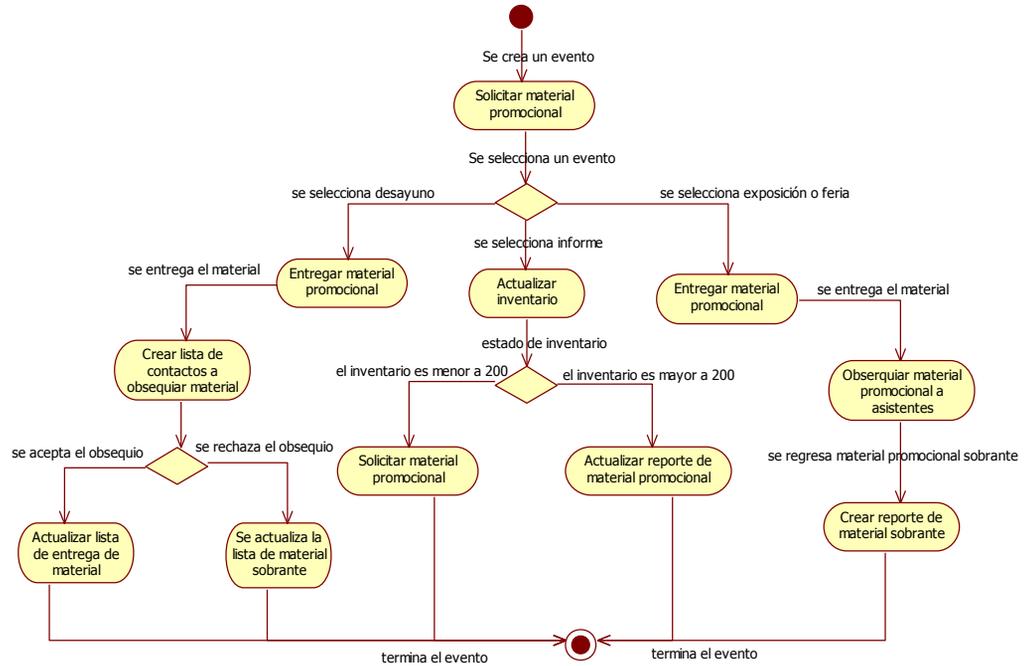


Imagen 3: Diagrama de actividad – Administración de materiales promocionales

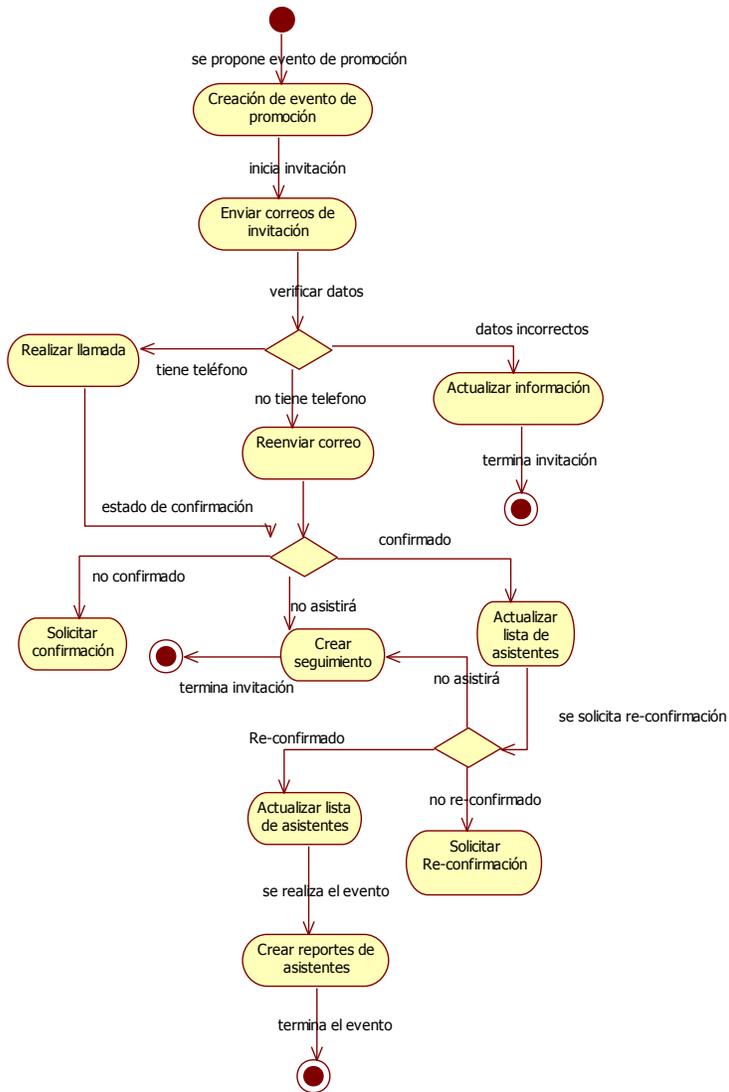


Imagen 4: Diagrama de actividad – Programación de eventos de promoción

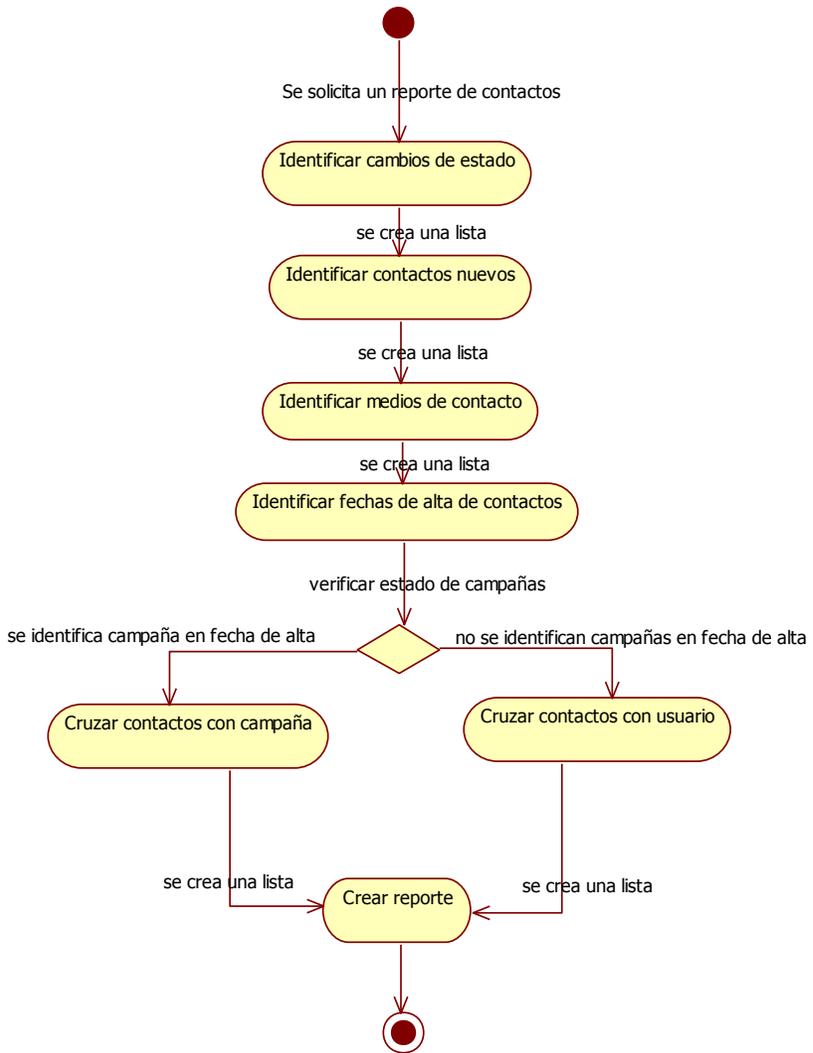


Imagen 5: Diagrama de actividad– Realización de reportes

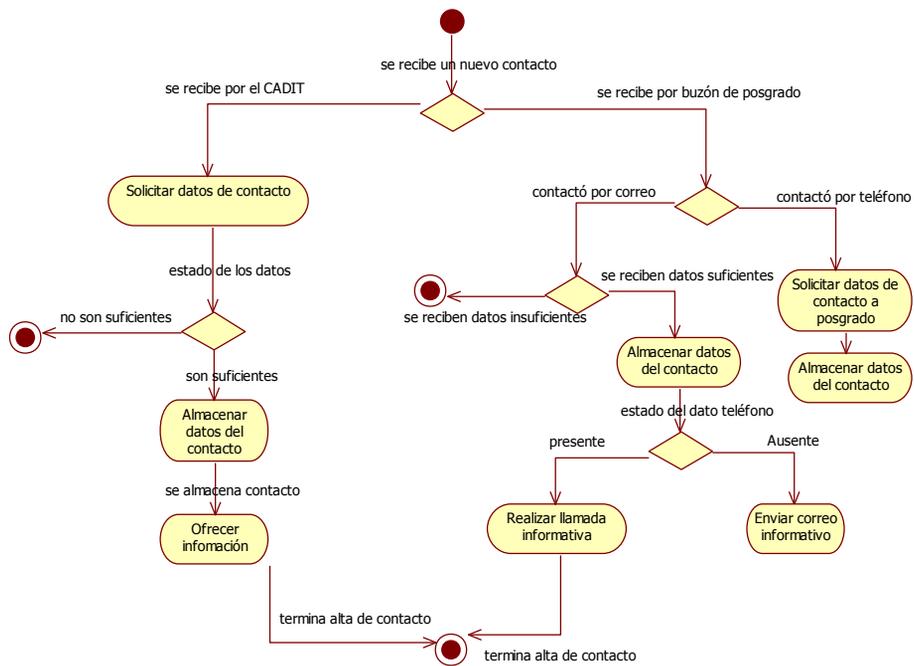


Imagen 6: Diagrama de actividad – Alta de contactos

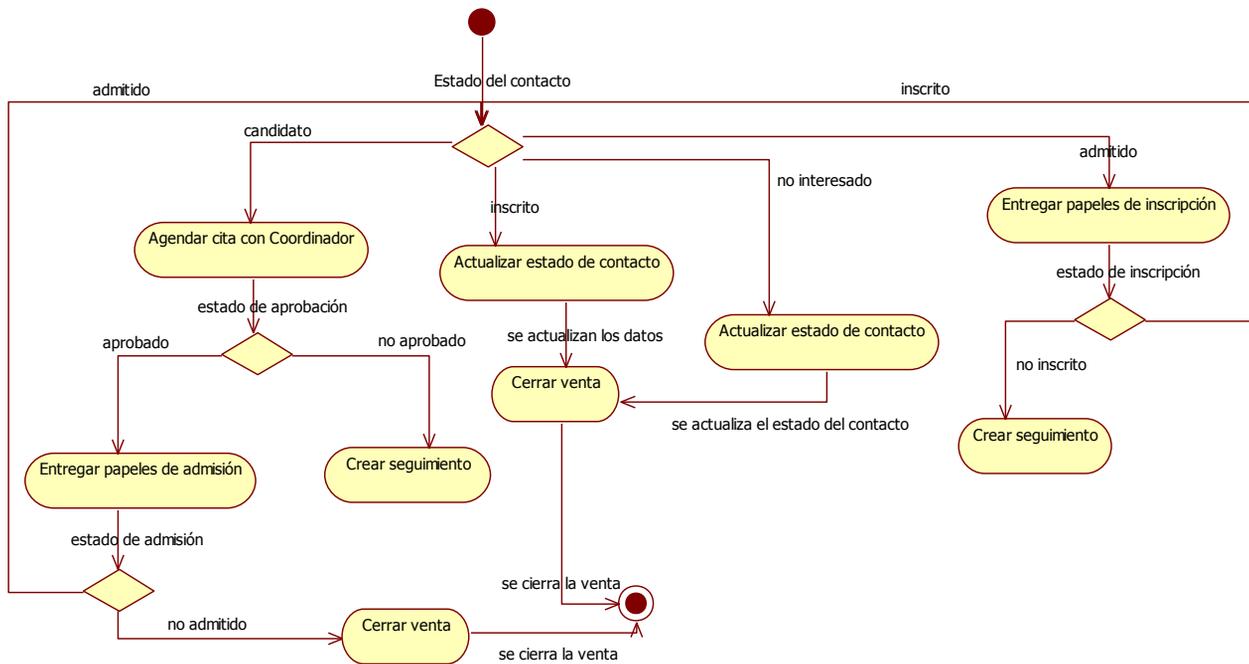


Imagen 7: Diagrama de actividad – Venta de programas de posgrado

## 7. Descripción de la Problemática Actual

El CADIT cuenta con un área de Sistemas la cual está enfocada al desarrollo y mantenimiento del software utilizado en los procesos del mismo; así como a la administración de la información que almacena.

El área de Sistemas ha propuesto diferentes proyectos para la automatización de procesos que se ejecutan en el área de promoción, uno de esos proyectos fue llamado *PROMOCADIT*. Éste surgió de la necesidad de ingresar a los interesados en programas del CADIT en una base de datos que fuera manejada principalmente por un sistema basado en Web, y que pudiese ser consultado desde cualquier computadora de la Universidad. Debido a complicaciones que involucraron la falta de experiencia del personal, la poca claridad en la identificación de los requerimientos del sistema y la no alineación del proyecto con los objetivos de promoción, el sistema no fue terminado. En Diciembre de 2013 se propuso una alternativa al proyecto de *PROMOCADIT*, y fue entregado como software para apoyo al área de Promoción un CRM llamado *vTiguer*.

*vTiguer CRM*, software de código libre, fue rechazado por el coordinador de promoción debido a que el CRM mostraba errores en las consultas, y consideraba ineficiente el software

para la operación del área; además se requeriría pagar por el mantenimiento del mismo. Otro inconveniente que se encuentra con *vTiguer CRM* es que el CADIT, y en particular el coordinador de promoción, desea tener un software que en el futuro pudiera aumentar sus funcionalidades, así como ser registrado por derechos de autor ante la Universidad Anáhuac. El CRM instalado en 2013, dejó de operar en Enero de 2014 por insuficiencia al capturar los datos requeridos por el coordinador de promoción para el seguimiento de los contactos del CADIT, así como el nulo control para administrar ciertas funciones del software, especialmente la posibilidad de eliminar o editar comentarios mal escritos.

Actualmente no se cuenta con un sistema para el área de Promoción, por lo que las bases de datos que utilizan tanto los becarios de promoción como los asistentes de servicio social son en *Excel* y se dividen constantemente para que los asistentes de servicio social realicen las llamadas y den el seguimiento correspondiente a cada contacto de la base de datos; al final del día se unen los archivos de Excel dando lugar a problemas con la integridad de la información. A continuación se presentan los problemas más frecuentes:

- Los contactos cuentan con observaciones incorrectas u obsoletas.

- Se realizan constantes llamadas a los contactos que ya han sido contactados por teléfono.
- Se vuelve más complejo el realizar reportes de seguimiento a los coordinadores.
- No es posible determinar cuántos y a quiénes se les llamó en determinada(s) fecha(s)
- La labor de conseguir estadísticas de seguimiento es más lento y complicado, además, en gran medida los errores de captura dan lugar a que no se tenga estadísticas estables o correctas.

En Agosto del 2014 el área de Mercadotecnia de la Universidad tomó la decisión de comprar un CRM, el cuál se pondrá en funcionamiento para toda la Universidad. El CRM que propone el área de Mercadotecnia de la Universidad, del cual actualmente se desconoce el nombre, pone en duda el desarrollo del proyecto actual.

Los principales motivos de preocupación de los Coordinadores es la pobre respuesta que tiene el antes mencionado CRM a las necesidades del CADIT, la dependencia de recibir retroalimentación por parte del área de Mercadotecnia, la tardanza para recibir datos de los contactos que podrían estar interesados en algún programa de posgrado del CADIT y, en especial, la poca automatización de

los procesos que se realizan en el área de Promoción del CADIT. La compra de un CRM para la Universidad hace referencia a que los datos de los contactos de toda la Universidad estarán comprometidos y no podrán ser manejados de acuerdo a las actuales propuestas del nuevo Director del CADIT.

Los datos de los interesados y candidatos que se utilizan en el CADIT deberán tener un tratamiento especial ya que se propone el desarrollo de modelos de prospección y análisis de datos que, en función de las tendencias de mercado, harían posible identificar de forma más rápida a los interesados más propensos a adquirir un programa de posgrado del CADIT. El software que se utilizará para el desarrollo de estos modelos es altamente especializado, y actualmente la Facultad de Ingeniería es la única que tiene autorización por parte de la compañía para su uso empresarial y escolar.

## 8. Necesidades del Área de Promoción

El área de Promoción del CADIT, actualmente tiene las siguientes necesidades:

- Contar con una Base de Datos (BD) centralizada y en línea, disponible en todo momento.

- Realizar reportes en tiempo real de los contactos que cambian de estado.
- Un sistema que soporte el seguimiento en cambios de estado de los contactos del CADIT.
- Actualizar el seguimiento de los contactos en tiempo real.
- Importar contactos que provengan de otras Bases de Datos proporcionadas en Excel.
- Reportar los nuevos contactos que se agregaron a la base de datos.
- Reportar los candidatos a adquirir un programa.
- Realizar reporte de los contactos admitidos para inscribirse a un programa.
- Realizar un reporte de bajas en los contactos.
- Realizar reportes de interesados y candidatos por programa de posgrado.
- Mostrar información estadística cruzada de todos los programas de posgrado que ofrece el CADIT con los cambios de estado de la venta
- Mostrar información estadística del promotor que dio seguimiento a las ventas que cambiaron de un estado neutral a estado favorable y viceversa.

## 9. Propuesta Solución

La propuesta consiste en desarrollar un sistema de tipo CRM que atienda a las necesidades del CADIT por medio de la automatización de los procesos que se ejecutan en el área de Promoción, esto implica que los datos se almacenen en una base de datos, así como un sistema basado en Web que permita a todos los usuarios finales acceder a la información de los contactos.

### 9.1. Objetivos

A continuación se describen los objetivos, mismos están divididos en: objetivo del proyecto, que es el objetivo principal de este proyecto y, objetivo del sistema, que es el objetivo que tiene el sistema propuesto como solución a las necesidades del CADIT.

#### 9.1.1. Objetivos del proyecto

El proyecto tiene como objetivos demostrar lo siguiente:

- Que se puede desarrollar un sistema de alto impacto con versatilidad en su configuración y desempeño antes las necesidades de los becarios de promoción y Coordinadores que forman parte del CADIT.

- Que el marco de trabajo utilizado en combinación con la configuración seleccionada, se ajusta a los tiempos de disponibilidad del coordinador de promoción.
- Que el avance del desarrollo es constante, por medio de la entrega temprana de primeras versiones utilizables y potencialmente desplegables.
- Que el sistema propuesto es una alternativa que se ajusta a las necesidades del CADIT, en comparación con el CRM que plantea la propuesta hecha por el área de Mercadotecnia de la Universidad.

### 9.1.2. Objetivo del sistema

Apoyar a los Coordinadores y a los becarios de promoción a dar seguimiento a los contactos del CADIT por medio de la automatización de sus actividades para aumentar la efectividad de las ventas y disminuir la fragmentación de la información.

## 9.2. Requerimientos de alto nivel del CADIT

Los requerimientos de alto nivel para el CADIT son:

- Almacenar nuevos contactos.
- Cambiar estado de contactos y ventas.
- Generar reportes.
- Importar contactos de hojas de Excel.
- Generar gráficas basadas en reportes.
- Generar reportes mensuales de ventas.
- Enviar correos electrónicos con cuentas institucionales.
- Almacenar el seguimiento que se le da a los contactos activos.
- Agendar citas con coordinadores académicos para entrevistas.

## Capítulo II. Marco Teórico

En este capítulo se presentan las bases teóricas en las que se fundamenta el proyecto. Se hablará sobre las técnicas y componentes de un sistema CRM, del marco de trabajo que se utilizará, los principios que maneja y los componentes de dicho marco de trabajo.

### 1. Definición de CRM

CRM por sus siglas en inglés significa *Customer Relationship Management*, en esencia maneja la relación entre cliente y empresa de manera que es una estrategia de negocios centrada en el cliente. Dicha estrategia permite a las empresas identificar, atraer y retener a sus clientes, además de ayudar a incrementar la satisfacción de éstos y de esta manera apoyar la rentabilidad de su negocio.

El concepto de un CRM es una filosofía corporativa en el que se busca entender y anticipar las necesidades de los clientes existentes así como la de los clientes potenciales.

Actualmente, los CRM están apoyados por soluciones tecnológicas que facilitan la aplicación, desarrollo y aprovechamiento de las técnicas utilizadas para entender al cliente. Las soluciones CRM cumplen con tres funciones

principales: las cuales son: ventas, mercadotecnia y servicios. (Sánchez Gutiérrez & Sanjuán Cortés, 2010)

Hoy en día las soluciones CRM son de gran importancia en las empresas debido a que para poder competir con las demás empresas es necesario no descuidar al cliente.

### 1.1. Componentes de un CRM

Un CRM según Barton Goldenberg consiste en 10 componentes:

- Funcionalidad de las ventas y su administración.
- El *telemarketing*.
- EL manejo del tiempo.
- El servicio y soporte al cliente.
- El *marketing*.
- El manejo de la información para ejecutivos.
- La integración del ERP (*Enterprise Resource Planning*).
- La excelente sincronización de los datos.
- El *e-Commerce*.
- El servicio en el campo de ventas.

Sin embargo, el documento de José Sánchez y Miriam Sanjuán, una perspectiva completa de un CRM incluye:

- Una base de datos de las actividades de los consumidores.
- Análisis de la base de datos.
- Decisión de consumidores meta (prospectos).
- Construir una relación amistosa con los consumidores meta.
- Temas de privacidad.

Al día de hoy, algunas organizaciones han actualizado sus bases de datos para incluir programas de administración con el cliente que les permitan combinar datos de diferentes fuentes para reducir la repetición y tener una vista holística de los clientes desde diferentes perspectivas. (Sally, 2008)

## 2. Manifiesto Ágil

El manifiesto ágil es la compilación de principios y valores que resaltan las metodologías ágiles que fue formalizada para el manifiesto de desarrollo de software ágil. Este documento desarrollado por los representantes de cada una de las metodologías que en el momento se presentaban como ágiles, logra resumir en un conjunto de ideas prácticas lo que una metodología de este estilo debe llevar a cabo. Está compuesto por 4 preceptos pilares que se presentan a continuación:

“Estamos poniendo al descubierto mejores métodos para desarrollar software, haciéndolo y ayudando a otros a que lo hagan.

Con este trabajo hemos llegado a valorar:

- A los individuos y su interacción, por encima de los procesos y las herramientas.
- El software que funciona, por encima de la documentación exhaustiva.
- La colaboración con el cliente, por encima de la negociación contractual.
- La respuesta al cambio, por encima del seguimiento de un plan.

Aunque hay valor en los elementos de la derecha, valoramos más los de la izquierda“ (Beck, y otros, 2014)

De estos preceptos surgen los 12 principios del manifiesto ágil:

“Nuestra mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.

Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos Ágiles aprovechan el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente.

Entregamos software funcional frecuentemente, entre dos semanas y dos meses, con preferencia al periodo de tiempo más corto posible.

Los responsables de negocio y los desarrolladores trabajamos juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto.

Los proyectos se desarrollan en torno a individuos motivados. Hay que darles el entorno y el apoyo que necesitan, y confiarles la ejecución del trabajo.

El método más eficiente y efectivo de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.

El software funcionando es la medida principal de progreso.

Los procesos Ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios debemos ser capaces de mantener un ritmo constante de forma indefinida.

La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la Agilidad.

La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.

Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto-organizados.

A intervalos regulares el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para a continuación ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.” (Beck, y otros, 2014)

### 3. *Scrum*

*Scrum* es un marco de trabajo basado en el manifiesto ágil que se centra específicamente en el desarrollo incremental con iteraciones cortas adaptando rápidamente el producto a las necesidades del cliente y a las circunstancias de evolución del proyecto. La definición más concreta de que es *scrum* es la proporcionada por los mismos creadores:

*“Scrum(n): Un marco de trabajo por el cual las personas pueden acometer problemas complejos adaptativos, a la vez que entregar productos del máximo valor posible productiva y creativamente”* (Shawaber & Sutherland, 2011)

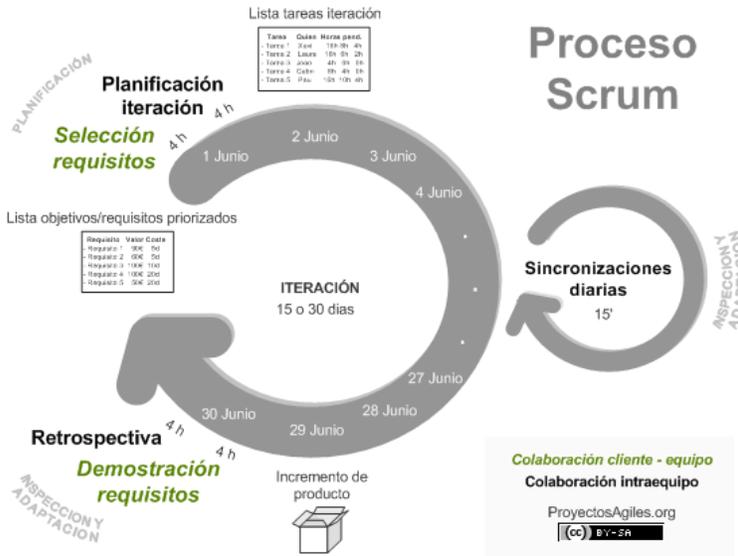


Imagen 8: Proceso Scrum (Shawaber & Sutherland, 2011)

*Scrum* es utilizado para proyectos en los que los requerimientos cambian mucho y requieren entregas parciales al cliente que desean obtener resultados lo más pronto posible.

*Scrum* es altamente adaptable a las circunstancias del desarrollo, esto se debe a que las inspecciones constantes que se llevan a cabo con el equipo de desarrollo por medio de la retroalimentación diaria, permite identificar desviaciones y corregirlas cuanto antes para evitar desviaciones mayores.

En *scrum* no se pueden distinguir las etapas que normalmente se conocen: análisis, diseño, implementación, pruebas, despliegue y mantenimiento. No hay orden en el proceso para

hacer el desarrollo del software, se basa más en la prioridad que le da el cliente a las funcionales que él requiere.

*Scrum* prefiere enfocarse más en el desarrollo del producto en un determinado tiempo, sin necesidad de entrar en detalles que pueden llegar a retrasar el desarrollo de un proyecto con mucha documentación.

En *Scrum* existen dos tipos de adopciones, una de ellas es *Scrum Técnico*, en el que se siguen las reglas de *scrum*, y la otra es *Scrum Pragmático*, en el que se adoptan las reglas originales con reglas personalizadas. Para adoptar *Scrum Pragmático* es recomendable principalmente que el equipo de *scrum* tenga dominadas las reglas de *Scrum* (*Scrum Técnico*), pues con la experiencia es posible ir “rompiendo” algunas de las reglas que propone *scrum*.

### 3.1. El Equipo *Scrum*

El equipo de *scrum* está compuesto por el Dueño del Producto, el equipo de desarrollo y un *Scrum Master*, Los equipos de *scrum* entregan productos de forma iterativa e incremental, maximizando las oportunidades de obtener retroalimentación.

### 3.1.1. *Product Owner*

El *Product Owner* es el responsable de maximizar el valor del producto y del trabajo del equipo de desarrollo. En cada proyecto y empresa puede variar la forma en la que se lleva a cabo las funciones del *product owner*.

### 3.1.2. *Development Team*

El *Development Team* es el grupo de personas encargadas de convertir elementos del *product backlog* en incrementos de funcionalidad potencialmente desplegados, es decir un incremento de producto "Terminado". Durante la creación del incremento, los únicos que participan son el *Development Team*.

El tamaño del *Development Team* debe ser entre 4 y 8 personas, esto debido a que si se integra un grupo mayor a 8 personas resultaría complicado mantener la comunicación directa. En el número de personas que componen el equipo no se consideran al *Product Owner* ni al *Scrum Master*.

El grupo de profesionales componen el *development team* no contemplan al especialista, arquitecto, diseñador o analista, programadores y *testers*. El equipo es multifuncional, en el que todos los miembros trabajan de forma solidaria con responsabilidad compartida.

En el *development team* no hay un gestor que delimite, asigne y coordine tareas, ya que el equipo trabaja de forma cohesionada y auto-organizada, de manera que responde en su conjunto, es decir, la responsabilidad del desarrollo del incremento recae en ellos como un todo.

### 3.1.3. *Scrum Master*

El *scrum master* responde al cumplimiento de las reglas del marco de *scrum* técnico, tiene la función de asegurarse que *scrum* es entendido en la organización, y se trabaja conforme a ellas.

El *scrum master* realiza su trabajo con un modelo de liderazgo servil: al servicio y en ayuda del equipo y del propietario del producto. Apoya a las personas externas al equipo *scrum* a entender las interacciones con el equipo *scrum* que podrían ser de ayuda.

Proporciona asesoría y formación necesaria al *product owner* apoyándolo a encontrar técnicas para gestionar el *product backlog* de manera efectiva, a entender y practicar la agilidad y facilitar los eventos de *scrum* según se requiera o necesite.

Al servicio del equipo de desarrollo el *scrum master* los apoya guiándolos en ser auto-organizados y multifuncionales, a crear productos de alto valor, eliminar impedimentos para el

progreso del equipo, facilitar los eventos del *scrum* según se requiera o necesite y a guiarlos en el entorno de organizaciones en las que *scrum* aún no ha sido adoptado y entendido por completo.

## 3.2. Eventos de *Scrum*

Los eventos de *scrum* se componen de 4 reuniones las cuales existen con el fin de crear regularidad y minimizar la necesidad de reuniones no definidas por *scrum*, las reuniones son *time-boxes*<sup>1</sup> y tienen una duración máxima fija, los eventos de *scrum* no pueden acortarse ni alargarse.

### 3.2.1. *Workshop Starting*

El workshop son reuniones las cuales se definen las principales características que debería tener el sistema que se desea desarrollar, las reuniones se realizan al inicio del proyecto y pueden desarrollarse en un tiempo de 3 a 5 días con una duración de 8 horas por día tomando un tiempo de 1 hora para el descanso. Para esta reunión se deben de convocar a participantes clave que pueden aportar retroalimentación y opiniones que den valor a las

---

<sup>1</sup> Bloques de tiempo.

características que se desean tener. Los participantes en esta reunión son los siguientes:

- *Product Owner.*
- *Development Team.*
- Usuarios finales.

Los usuarios finales son esenciales en esta reunión, ya que cuentan con la experiencia de las operaciones del negocio.

### 3.2.2. *Sprint*

Es un bloque de tiempo de un mes o menos, en este bloque se crea un incremento de producto terminado, utilizable y potencialmente desplegable. Cada nuevo *sprint* comienza inmediatamente después de la finalización del *sprint* previo. Un *sprint* puede ser cancelado solo por el Dueño del Producto, esto podría ocurrir si el *sprint goal*<sup>2</sup> quedase obsoleto.

*“En general, un sprint debería cancelarse si no tuviese sentido seguir con él dadas las circunstancias. Pero debido a la corta duración de un sprint, es muy extraño que la cancelación realmente tenga sentido”* (Shawaber & Sutherland, 2011)

---

<sup>2</sup> Objetivo del Sprint

### 3.2.3. *Sprint Planning Meeting*

En la reunión para la planificación del sprint se responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué puede entregarse en el Incremento resultante del Sprint que comienza?
- ¿Cómo se conseguirá hacer el trabajo necesario para entregar el Incremento?

La reunión tiene una duración máxima de ocho horas para planificar un *sprint* largo (de un mes de duración) o bien un tiempo proporcional para planificar un *sprint* más breve.

Para iniciar la reunión debe de tener las siguientes precondiciones:

- La organización tiene determinados recursos disponibles para llevar a cabo el *sprint*.
- Ya se tienen preparados las características prioritarias del *product backlog* de forma que se tiene el detalle suficiente y estimaciones previas del trabajo que requiere cada una de ellas.
- El equipo tiene conocimiento de las tecnologías que se emplean y del negocio del producto como para comprender los conceptos del negocio que expone el propietario del producto.

La planificación del sprint tiene las siguientes entradas y salidas:

- Entradas:
  - *Product Backlog*
  - Producto Desarrollado a la fecha (Si se trata del primer *sprint*, este elemento no se cuenta)
  - Dato de la velocidad o rendimiento del equipo de desarrollo en el último sprint, que se utiliza como criterio para estimar la cantidad de trabajo que es razonable suponer para el próximo *sprint*.
  - Circunstancias de las condiciones de negocio del cliente y del escenario tecnológico empleado.
- Salidas:
  - *Sprint Backlog*
  - Duración del sprint
  - *Sprint Goal*

La reunión marca el inicio de cada sprint, los asistentes a la reunión son el *product backlog*, el *development team* y el *scrum master*, adicionalmente pueden asistir todos aquellos que aporten información útil y consta de dos partes separadas

por una pausa recomendada para café o comida, según la duración.

*Sprint Goal.* El *sprint goal* es una meta establecida que puede ser alcanzada con la implementación del *sprint backlog*. Básicamente es la guía para el equipo de desarrollo que permite tener conocimiento de lo que se está construyendo en el incremento. El *sprint goal* ayuda en gran medida al *development team* a observar si durante el desarrollo del *sprint* algún elemento comienza a desviarse, a medida que el *development team* trabaja, mantiene el *sprint goal* en mente. Si el trabajo resulta ser diferente de lo que el *development team* espera, ellos colaboran con el *product owner* para negociar el alcance del *sprint backlog*.

#### 3.2.4. *Daily Scrum*

El *daily scrum* es una reunión diaria de no más de 15 minutos, es en la que el *development team* sincroniza el trabajo y establece un plan para las 24 horas siguientes. El *daily scrum* se lleva a cabo con las siguientes entradas: *sprint backlog* y un gráfico de avance que ejemplifique qué tanto se ha avanzado utilizando la información de la reunión anterior, y la información de avance de cada miembro. Los resultados son el *sprint backlog* con un gráfico de avance actualizado y la identificación de las posibles necesidades e impedimentos.

### 3.2.5. *Sprint Review*

Al final de cada *sprint* se lleva a cabo una revisión para inspeccionar el incremento y adaptarlo al *product backlog* si el caso lo requiere. La reunión es informal, de cuatro horas para *sprints* de un mes, para *sprints* más cortos se reserva un tiempo menor. En esta reunión el equipo presenta al *product owner* las características completadas en la iteración en forma de un producto terminado y potencialmente desplegable.

### 3.2.6. *Sprint Retrospective*

Durante esta etapa el equipo analiza la forma de trabajo y los problemas que podrían impedir que se progrese adecuadamente, esta reunión restringida a un bloque de tiempo de tres horas para *sprints* de un mes, los principales objetivos del *sprint retrospective* son:

- Inspeccionar cómo fue el último *sprint*.
- Identificar y ordenar los elementos más importantes.
- Crear un plan para implementar las mejoras.

Para el final del *sprint retrospective* el equipo debe de haber identificado mejoras que se implementaran en el próximo *sprint*. El *sprint retrospective* está enfocado en la inspección y la adaptación.

### 3.3. *Scrum ítems*

“Los artefactos de *scrum* representan trabajo o valor en diversas formas que son útiles para proporcionar transparencia y oportunidades para la inspección y adaptación.” (Shawaber & Sutherland, 2011)

#### 3.3.1. *Product Backlog*

El *product backlog* son los requerimientos para un sistema, expresados en una lista priorizada de *product backlog items*. En esta lista están incluidos los dos tipos de requerimientos, que son: requerimientos funcionales y requerimientos no funcionales. Debido a que hay múltiples *inputs* en el *product backlog* la responsabilidad de priorizar la lista es del *product owner*.

El *product backlog* se obtiene desde el inicio del proyecto y durante el *workshop starting scrum*, sin embargo debido a que *scrum* permite añadir requerimientos para adaptarse al negocio rápidamente, el *product backlog* puede aumentar en cualquier momento del desarrollo siempre y cuando el *product owner* lo apruebe.

### 3.3.2. *Product Backlog Item*

Un *product backlog item* (“PBI”, “*backlog item*”, “*item*”) es una pequeña unidad de trabajo que es lo suficientemente pequeña para que el equipo de trabajo pueda terminarlo en una iteración de *sprint*. Los *backlog ítems* pueden ser descompuestos en uno o más tareas. (Szalvay, 2014)

### 3.3.3. *Sprint Backlog*

En *scrum*, el *sprint backlog* es el conjunto de *items* que seleccionó el *product owner* para ser terminados en el *sprint*, este conjunto de *items* hace visible el trabajo que el *development team* identifica como necesario para alcanzar el *sprint goal*.

## 3.4. Estimaciones y Monitorización

En *scrum* las estimaciones se pueden seleccionar de cualquier forma, sin embargo debido a que se trata de un marco de trabajo que utiliza las practicas del manifiesto ágil, las estimaciones que recomiendan usar en *Scrum Manager BoK I* son:

Estimación de Póquer. Es una práctica ágil en la que se estima el esfuerzo y la duración de tareas. El funcionamiento de esta estimación consiste en el modelo inicial de James

Grenning ideó un juego de planificación que consta de 8 cartas, con los números representados de la siguiente manera:

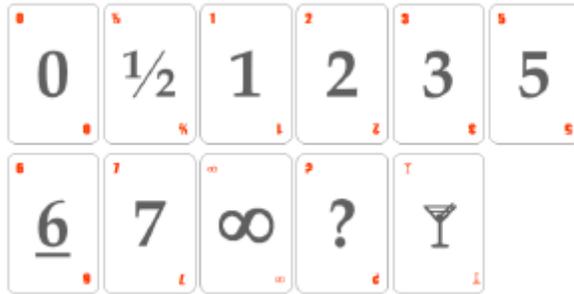


Imagen 9: Cartas para planificación de póquer

Cada uno de los participantes dispone de un juego de cartas, para la estimación de cada PBI todos los participantes voltean la combinación que suma el esfuerzo estimado.

Si se considera que es mayor al número de horas ideales<sup>3</sup>, se levanta la carta “∞”.

Variante: Sucesión de Fibonacci. Para este juego de estimación que está basado en la estimación de póquer, la diferencia está en el juego de cartas, el juego de cartas está configurado de la siguiente manera:

---

<sup>3</sup> El tamaño máximo para una historia que es considerado por el equipo.



Imagen 10: Cartas para planificación variante sucesión de Fibonacci

El objetivo es que si uno de los participantes piensa que se debe estimar, por ejemplo 6 unidades, lo piense dos veces antes de tomar una decisión de si vale 5 o bien 8.

## Capítulo III. Desarrollo de Propuesta de Mejora

En este capítulo se explicará cómo se configuró *scrum* para este proyecto, posteriormente se explicarán cómo se desarrollaron las iteraciones y cuál fue el resultado de cada *sprint*.

### 1. Visión

Para los becarios de promoción y el coordinador de promociones quienes necesitan tener centralizados los datos de los contactos del CADIT, observar el comportamiento de los contactos y de las ventas por medio de estadísticas básicas, determinar el rendimiento de los becarios de promoción, mantener actualizados los datos de los contactos y determinar el avance de ventas concretadas seleccionando fechas, el sistema para el seguimiento de contactos interesados en programas de posgrado es una herramienta que realizará operaciones de estadística para determinar el comportamiento de los contactos, mantendrá los contactos centralizados, almacenará los datos de los usuarios para determinar su rendimiento y permitirá crear listas de seguimiento personalizadas y agregará nuevos contactos individualmente o en conjunto importándolos desde hojas de Excel. Para este proyecto no es importante un buen diseño para la interfaz gráfica ni que tenga seguridad avanzada, será

importante que la base de datos se encuentre almacenada en el servidor que tiene el CADIT y que la arquitectura del sistema permita dar mantenimiento fácilmente.

## 2. *WorkShop*

El *workshop* se desarrolló en 4 días, con una duración de 4 horas por día y se tomó un descanso de 15 minutos.

Al final del workshop se registró un *product backlog*, a continuación se exponen las descripciones de los encabezados de la tabla del *product backlog*:

- “ID”, identificador del PBI.
- “PBI”, nombre que se le asignó durante workshop.
- “Parte de”, define si el PBI es una descomposición funcional de otro PBI.
- “Depende de”, define si el PBI depende del desarrollo previo de otro PBI.
- “Estado”, define en qué situación de desarrollo en la que se encuentra el PBI, los valores posibles son: pendiente, en ejecución, seleccionado, terminado, incompleto.
- “*Sprint*”, define en qué sprint ha sido seleccionado, si el PBI aún no ha sido seleccionado el valor es: no seleccionado.

Al final del *workshop* se registró el siguiente *product backlog*<sup>4</sup>:

Product Backlog							
ID	PBI	Prioridad	Parte de	Depende de	Estado	Unidades Estimadas	Sprint
1	Administración de contactos	Alta	Ninguno	4	Pendiente	∞	--
2	Administración de usuarios	Alta	Ninguno		Pendiente	∞	--
3	Administración de ventas	Alta	Ninguno	1, 4	Pendiente	∞	--
4	Iniciar sesión	Alta	Ninguno		Terminado	1	1
5	Administración de reportes	Alta	Ninguno	1, 3	Pendiente	21	
6	Administración de inventarios	Baja	Ninguno		Pendiente	21	
7	Administración de programas	Media	Ninguno	2	Pendiente	∞	
8	Administración de convenios	Baja	Ninguno		Pendiente	21	
9	Alta de usuarios	Alta	2	4	Terminado	5	1
10	Alta de contactos	Alta	1	9	Terminado	13	1
11	Alta de programa	Alta	7	4	Terminado	13	1
12	Alta de venta	Alta	3	9, 11	Pendiente	13	1
13	Consulta de contactos	Alta	1	10	Pendiente	13	1
14	Actualización de contactos	Alta	1	10	Pendiente	13	2

<sup>4</sup> El *product backlog* está actualizado hasta el último sprint, contemplando los PBI's que surgieron en iteraciones posteriores.

15	Actualización de venta	Alta	3	12	Pendiente	13	2
16	Alta de seguimiento	Alta	Ninguno	12	Pendiente	13	3
17	Actualización de seguimiento	Alta	Ninguno	16	Pendiente	13	3
18	Integración de consulta de contacto con venta	Alta	3	12	Pendiente	8	3
19	Consulta de contacto con seguimiento	Alta	Ninguno	16	Pendiente	8	
20	Actualización de Programa	Media	7	11	Pendiente	8	
21	Actualización de usuarios	Media	2	9	Pendiente	5	
22	Desactivación de usuarios	Media	2	9	Pendiente	3	
23	Baja de contactos	Alta	1	10	Pendiente	3	3
24	Baja de venta	Media	3	12	Pendiente	3	
25	Importación de contactos	Alta	1	10	Pendiente	21	
26	Reactivación de usuarios	Media	2	9	Pendiente	2	
27	Actualizar distribución de menus	Baja	Ninguno		Terminado	1	2
28	Administración de campañas	Media	Ninguno	4	Pendiente	∞	
29	Añadir medio de contacto	Alta	Ninguno	12	Terminado	5	2
30	Añadir detalle de medio	Alta	Ninguno	29	Terminado	5	2
31	Integración de alta de venta con alta de contacto	Alta	Ninguno	10, 12	Pendiente	5	3
32	Añadir tipo de programa	Alta	11		Pendiente	5	3

33	Añadir detalle de programa	Alta	11	33	Pendiente	3	3
34	Creación de reportes	Alta	5	9, 10, 12, 16	Pendiente	21	
35	Consulta de reportes	Alta	5	34	Pendiente	13	
36	Consulta de reportes con gráficas de barras	Baja	5	35	Pendiente	13	
37	Consulta de reportes con gráficas líneas de serie	Baja	5	35	Pendiente	21	
38	Alta de campaña	Media	28		Pendiente	8	
39	Consulta de campañas	Media	28	38	Pendiente	5	
40	Cancelación de campaña	Baja	28	38	Pendiente	3	
41	Actualización de campaña	Media	28	38	Pendiente	8	

Tabla 1: *Product Backlog*

La especificación de los PBI's que se encuentran en el *product backlog* se encuentran más adelante.

### 3. Plan de Trabajo

Para el desarrollo de este proyecto se va a configurar *scrum* como se describe a continuación.

### 3.1. Roles

Los roles de *scrum master* y *development team* los trabajará una sola persona, la persona que trabajará estos dos roles es Benjamín Aguirre García.

El *product owner* será uno de los becarios de promoción, en este caso Ariana Yareli Fuentes Vázquez.

### 3.2. Sprint

El *sprint planning meeting* se realizará al inicio de cada *sprint*. La reunión tendrá una duración de aproximadamente 4 horas dando un receso de 15 minutos a la mitad de la reunión. La prioridad de asistencia de los participantes en un *sprint planning meeting* están descritas a continuación:

Nombre	Prioridad de Asistencia
Isis Castillo	Necesario
Oswaldo Navarro	Opcional
María Luisa García	Opcional
María Teresa Inestrillas	Opcional
Carlos Mendoza	Opcional
Viterbo Berberena	Opcional
Yareli Fuentes	Necesario
Daniel Santiago	Necesario
Guillermo Guzmán	Opcional

Tabla 2: Tabla de prioridades de asistencia a reuniones

*Sprint execution.* La ejecución del *sprint* se llevará a cabo una vez que se haya terminado el *sprint planning meeting*, tendrá una duración de 2 semanas y se trabajará 4 horas diarias de lunes a viernes. Se estima que la velocidad por *sprint* es de 40 unidades de acuerdo al *time-box* establecido para la ejecución del *sprint*.

*Daily scrum.* Las *daily scrum* se realizarán al terminar la jornada de 4 horas, se tomarán 15 minutos para exponer lo realizado y se identificarán los problemas o posibles desviaciones del objetivo del *sprint* con el desarrollo del proyecto. De igual forma se actualizarán las unidades realizadas en ese día y se actualizará la gráfica *burn-down* para monitorizar el avance del *sprint*.

*Sprint review.* Estas reuniones se realizarán cuando se termine el *sprint* o bien cuando se terminen las tareas planeadas para el *sprint*. El *sprint review* tendrá una duración de una hora y media y los participantes en esta reunión tiene la misma prioridad que en los descritos para el *sprint planning meeting*.

*Sprint retrospective.* Las reuniones de retrospectiva se realizarán después del *sprint review*, el objetivo será ver el desarrollo del trabajo y la manera de comunicación entre los participantes del *sprint execution*. La reunión tendrá una

duración de aproximadamente una hora, reservando la posibilidad de hasta dos horas.

### 3.3. Estimaciones

Para las estimaciones de esfuerzo, tomando en cuenta que el equipo de trabajo solamente se conforma de una persona, se usará la técnica de estimación de póquer con variante de Fibonacci propuesta en el *Scrum BoK*.<sup>5</sup>

El máximo de unidades que se permiten para cada PBI es de 21, por lo que si la estimación supera éste número, el PBI se dividirá en las partes suficientes como para que su número de unidades por cada uno sea menor a 21.

### 3.4. Artefactos

*Product Backlog*. El *product backlog* identificado se representa en el punto 2 de este capítulo. Durante el desarrollo del proyecto, el *product backlog* irá aumentando a medida que se vayan desglosando los requerimientos del cliente si es necesario para que pueda ser terminado en el *sprint*. De igual manera si surge un nuevo requerimiento, se añadirá el *product backlog*.

---

<sup>5</sup> *Scrum Body of Knowledge*

*Product Backlog Items.* Los *product backlog items* se especificarán con historias de usuario para detallar cuáles son las necesidades del cliente por cada característica. Las historias de usuario se detallarán en cada *sprint* si el cliente requiere de un PBI que no se pueda cumplir en un sprint y deba descomponerse en partes. Las historias de usuario que se detallaron durante *workshop* se describen a continuación:

<b>ID 1</b>	<b>Administración de Contactos</b>		
Como becario de promoción, necesito que se puedan almacenar, editar y consultar los contactos con los que cuento actualmente, para poder darles seguimiento.			
Prioridad	Alta	Estimado	∞
Depende de	4		
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poder agregar y consultar a los contactos que tengo.</li> <li>• Poder actualizar la información de los contactos.</li> </ul>			

Tabla 3: Historia de Usuario – Administración de Contactos

<b>ID 2</b>	<b>Administración de Usuarios</b>		
Como coordinador de promoción necesito que se puedan agregar, activar y desactivar usuarios, para poder controlarlos.			
Prioridad	Alta	Estimado	21
Depende de	Ninguno		
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poder ver a los usuarios que tengo.</li> <li>• Probar actualizar la información de mis usuarios</li> <li>• Probar agregar un nuevo contacto</li> <li>• Probar que se puedan desactivar los usuarios</li> </ul>			

Tabla 4: Historia de Usuario – Administración de Usuarios

<b>ID 3</b>	<b>Administración de Ventas</b>		
Como coordinador de promoción necesito que se puedan agregar ventas, asociando programas con contactos para saber qué contactos están interesados en un programa de posgrado.			
Prioridad	Alta	Estimado	21
Depende de	1, 4		
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probar que se pueden ver las ventas por programa.</li> <li>• Probar que se pueden ver todas las ventas activas.</li> <li>• Probar que se pueden cambiar las ventas.</li> <li>• Probar que se puede actualizar la información de las ventas.</li> <li>• Probar que se puede ver que un contacto está asociado con diferentes ventas.</li> <li>• Probar que se pueden ver las ventas por estado.</li> </ul>			

Tabla 5: Historia de Usuario – Administración de Ventas

<b>ID 4</b>	<b>Iniciar Sesión</b>		
Como coordinador de promoción necesito que se pueda iniciar sesión con un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema.			
Prioridad	Alta	Estimado	21
Depende de	Ninguno		
<b>Criterios de Éxito</b>			
Probar que los usuarios pueden iniciar sesión			

Tabla 6: Historia de Usuario – Iniciar Sesión

<b>ID 5</b>	<b>Administración de Reportes</b>		
Como coordinador de promoción necesito que se pueda iniciar sesión con un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema.			
Prioridad	Alta	Estimado	21
Depende de	1, 3		
<b>Criterios de Éxito</b>			
Probar que los usuarios pueden iniciar sesión			

Tabla 7: Historia de Usuario – Administración de Reportes

<b>ID 6</b>	<b>Administración de Inventarios</b>		
Como becario de promoción necesito poder tener un registro de mis inventarios de folletería para poder saber cuántos folletos se usan a lo largo del tiempo.			
Prioridad	Baja	Estimado	13
Depende de	Ninguno		
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probar que se pueden aumentar las unidades de folletería.</li> <li>• Probar que se pueden disminuir las unidades de folletería.</li> <li>• Probar que se pueden añadir artículos al inventario.</li> <li>• Probar que se pueden quitar artículos al inventario.</li> </ul>			

Tabla 8: Historia de Usuario – Administración de Inventarios

<b>ID 7</b>	<b>Administración de programas</b>		
Como Director del CADIT necesito que el sistema me permita administrar los programas de posgrado para tener actualizada la oferta académica del CADIT.			
Prioridad	Alta	Estimado	13
Depende de	2		
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probar que se pueden agregar nuevos programas.</li> <li>• Probar que los programas agregados se muestran en la lista de nuevas ventas.</li> </ul>			

Tabla 9: Historia de Usuario – Administración de Programas

*Sprint Backlog*. El *sprint backlog* tendrá un formato en el cual se podrá graficar el trabajo actual por día en una gráfica de tipo *burn-down*. El *sprint backlog* tendrá el siguiente formato:

Sprint Backlog Iteración 1														
Inicio: 1 de Julio 2014 Fin: 10 de Julio 2014	Objetivo: Implementar las funciones más básicas para la organización			Inicial	1 - julio	2 - julio	3 - julio	4 - julio	5 - julio	6 - julio	7 - julio	8 - julio	9 - julio	10 - julio
				Tareas pendientes	7	6	4	4	4	3	2	2	2	1
Horas de trabajo pendientes			165	202	198	190	184	176	##	##	92	46	12	
SPRINT BACKLOG				Unidades pendientes										
ID	PBI	Estado	Responsable											
1	Product Backlog 1	En ejecución	Daniel	13	10	8	4	1						
2	Product Backlog 2	Pendiente	Armando	13	4	4	4	4	1					
5	Product Backlog 3	En ejecución	Benjamín	8	11	11	11	11	11	3				
79	Product Backlog 4	En ejecución	Gerardo	13	13	13	13	13	13	13	5			
2	Product Backlog 5	Pendiente	Daniel	21	21	21	21	21	21	21	21	4		
43	Product Backlog 6	Pendiente	Benjamín	21	21	21	21	21	21	21	21	21	2	
65	Product Backlog 7	En ejecución	Armando	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	6

Tabla 10: Formato de *sprint backlog*

En la tabla formato del *sprint backlog*, se encuentran los siguientes datos:

- Fecha de inicio y fecha de finalización del *sprint*.
- “Objetivo del *sprint*”, es el objetivo establecido por el *product owner* para el *sprint*.
- “Tareas pendientes” Es el número de tareas que tienen estado pendiente.
- “Horas de trabajo pendientes”, Es el número calculado de horas que restan en función a las unidades pendientes al final de la jornada de trabajo.
- “Unidades pendientes”, Es el número de unidades restantes y registran el avance en unidades por PBI.
- “ID”, es el ID del PBI.
- “PBI”, es el nombre del PBI.
- “Estado”, es el estado del PBI en el *sprint* actual, se actualiza cuando recibe algún cambio el PBI, los valores posibles son: pendiente, en ejecución, completado e incompleto.
- “Responsable”, es el nombre del responsable de desarrollar el PBI.

La gráfica *burn-down* mostrará dos líneas de serie, la primera es el avance ideal de unidades por día y la segunda el avance

total de unidades por día. La gráfica tendrá el siguiente aspecto:

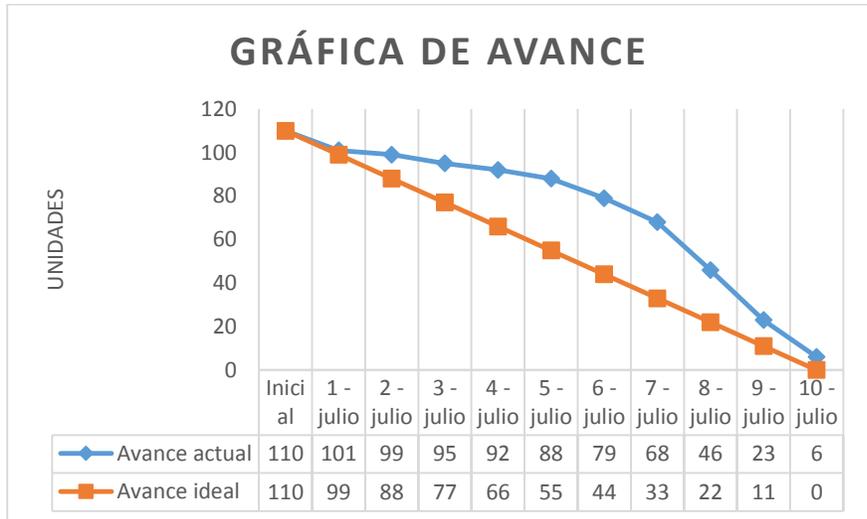


Imagen 11: Ejemplo de gráfica de avance – burn-down

#### 4. *Sprint 1*: Desarrollo para demostrar el plan de trabajo y avances del proyecto

El desarrollo de la primera iteración va a permitir calibrar los tiempos para los siguientes *sprints*, y se va a generar un producto viable (sistema de promociones) para que el usuario lo valore. En la evaluación del producto se ingresarán datos para determinar el funcionamiento del sistema y evaluar que la salida cumpla con los criterios de aceptación establecidos en los PBI's. Con esto, el usuario podrá comparar esta primera versión contra un sistema CRM que se planea adquirir

como parte de la iniciativa propuesta por el área de Mercadotecnia de la Universidad.

#### 4.1. *Sprint Planning Meeting*

Durante el primer *sprint planning meeting* se seleccionaron los siguientes PBI's:

ID	PBI	Estimado
4	Alta de usuarios	5
5	Inicio de sesión	1
1	Alta de contactos	13
24	Alta de programa	13
3	Alta de venta	13
6	Consulta de contactos	13
2	Actualización de datos de contacto	2

*Tabla 11: Product Backlog Items – Sprint 1*

Debido a que la velocidad actual es de 60 unidades por *sprint* y la suma de unidades es 60, se determina que se puede cumplir con los PBI's seleccionados.

## 4.2. *Sprint Execution*

Para el inicio de la construcción del sistema de promociones se seleccionó el patrón de arquitectura de software: Modelo Vista Controlador.

En esta actividad se determinó generar:

- Modelo de datos.
- Historia de usuario de:
  - Alta de usuarios.
  - Inicio de sesión.
  - Alta de contactos.
  - Alta de programa.
  - Alta de venta.
  - Consulta de contactos
- Diagramas de secuencia:
  - Alta de contactos.
  - Alta de venta.
- Diseño de interfaz gráfica.
  - Alta de usuarios.
  - Inicio de sesión.
  - Alta de contactos
  - Alta de programa
  - Alta de venta
  - Consulta de contactos

- Primera versión del sistema.

A continuación se presentan los resultados de este *sprint*.

## 4.2.1. Modelo de Datos

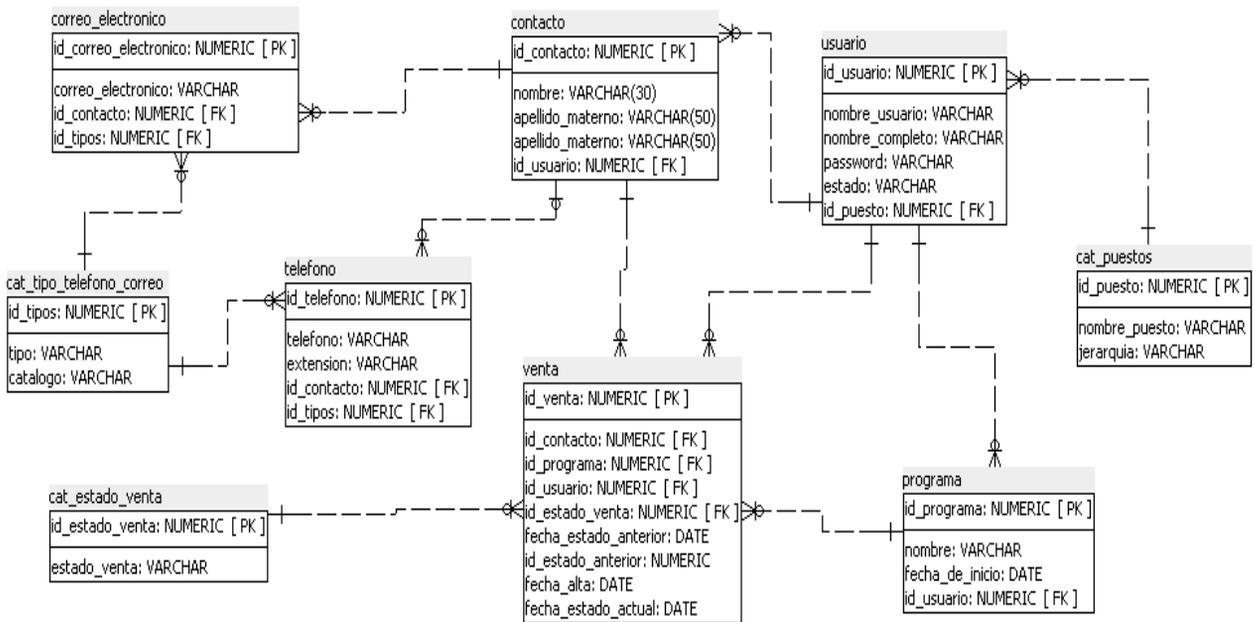


Imagen 12: Modelo de Datos – Sprint 1

## 4.2.2. Alta de Usuarios

ID 9		Alta de Usuarios	
Como coordinador de promoción, necesito que se puedan dar de alta usuarios para que puedan ingresar al sistema, los datos que se requieren son: nombre completo, nombre de usuario, contraseña, puesto del usuario y estado del usuario.			
Prioridad	Alta	Estimado	5
Depende de	Ninguno	Parte de	2
Criterios de Éxito			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede consultar el usuario.</li> <li>• El usuario puede iniciar sesión.</li> <li>• Al no ingresar todos los datos que muestre error.</li> </ul>			

Tabla 12: Historia de Usuario – Alta de Usuarios

The image shows a web form titled "Alta de Usuario" with a light blue background. The form contains the following fields and values:

- Nombre Completo:** Benjamín Aguirre
- Nombre de Usuario:** baguirre
- Password:** ..... (masked)
- Selecciona un Puesto:** Coordinador Académico (dropdown menu)
- Selecciona Estado:** Activado (dropdown menu)
- Guardar:** A button to save the user.

Imagen 13: Alta de Usuarios

### 4.2.3. Alta de Contactos

<b>ID 10</b>	<b>Alta de Contactos</b>		
Como becario de promoción, quiero poder agregar nuevos contactos para poder contactarlos por teléfono o correo electrónico y ofrecerles los programas de posgrado que tiene próxima apertura. Los contactos deben de tener la información siguiente: nombre, apellido materno, apellido paterno, números de teléfono, correos electrónicos, usuario que lo dio de alta y fecha de alta.			
Prioridad	Alta	Estimado	13
Depende de	9		
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Al ingresar datos incorrectos, que muestre error.</li><li>• Al no ingresar datos obligatorios, que muestre error.</li></ul>			

Tabla 13: Historia de Usuario – Alta de Contactos

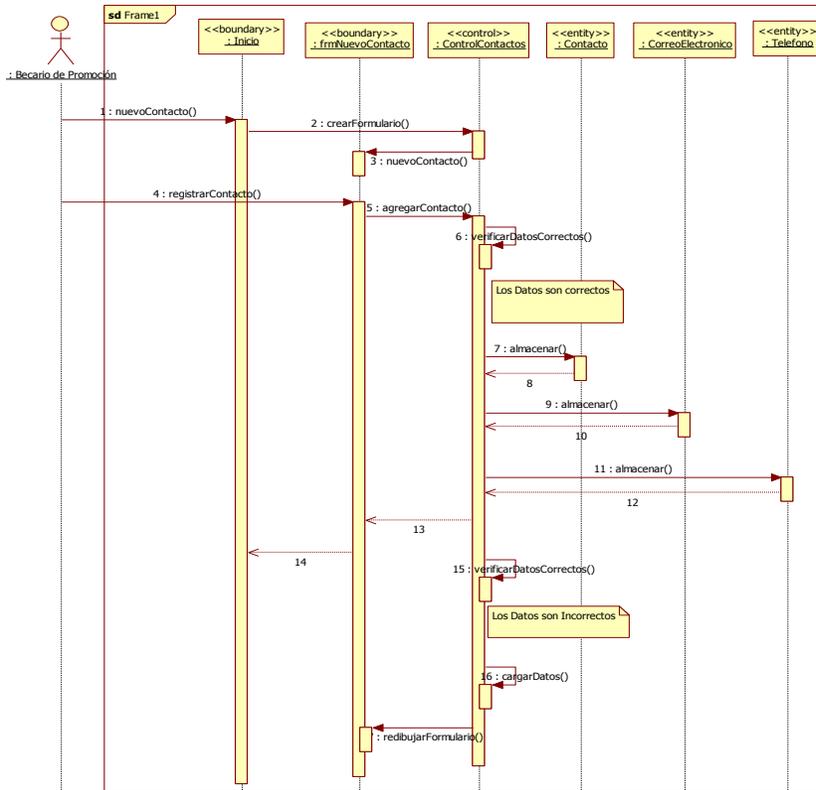


Imagen 14: Diagrama de Secuencia – Alta de Contacto

Datos Personales	
Nombre	<input type="text"/>
Apellido Paterno	<input type="text"/>
Apellido Materno	<input type="text"/>
Telefonos	
Móvil <input type="text"/>	Extension <input type="text"/>
<input type="button" value="Agregar telefono"/>	
Correos	
Personal <input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Agregar correo"/>	
<input type="button" value="Guardar"/>	

Imagen 15: Alta de Contactos

Datos Personales	
Nombre	Benjamin
Apellido Paterno	Aguirre
Apellido Materno	García
Telefonos	
Móvil : 55001293999	Extension
Oficina : 56270230	Extension 8389
Agregar telefono	
Correos	
Oficina	baguirre@tdc.mx
Personal	baguirre@mail.com
Agregar correo	
Guardar	

Imagen 16: Alta de Contactos – Con Datos

#### 4.2.4. Alta de Programa

ID 11		Alta de Programa	
<p>Como coordinador de promoción, necesito que se puedan dar de alta nuevos programas de posgrado para tener actualizada nuestra oferta académica. Los datos que deben contener los programas son: nombre del programa, fecha de inicio y coordinador del programa.</p>			
Prioridad	Alta	Estimado	13
Depende de	4	Parte de	7
Criterios de Éxito			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al ingresar datos incorrectos, que muestre error.</li> <li>• Al no ingresar datos obligatorios, que muestre error.</li> </ul>			

Alta de Programa	
Nombre de Programa	Inteligencia Analítica
Fecha de Inicio	11/08/2014
Coordinador del Programa	Viterbo Berberena Gonzalez ▾
Guardar	

Imagen 17: Alta de Programa

#### 4.2.5. Alta de Venta

<b>ID 12</b>		<b>Alta de Venta</b>	
<p>Como becario de promoción necesito que se puedan dar de alta nuevas ventas, que es la asociación de un contacto con un programa de posgrado para poder buscar a los contactos por programa de interés. Los datos que debe de contener el alta de venta son: nombre del contacto, nombre del programa, fecha de alta y estado de la venta. La venta puede tener los estados de: no interesado, interesado, candidato, admitido e inscrito.</p>			
Prioridad	Alta	Estimado	13
Depende de	9, 11	Parte de	3
<b>Criterios de Éxito</b>			
<p>Que no permita guardar la venta sin antes seleccionar un contacto.</p>			
<p>Que no permita guardar sin antes seleccionar un programa.</p>			

Tabla 14: Historia de Usuario – Alta de Venta

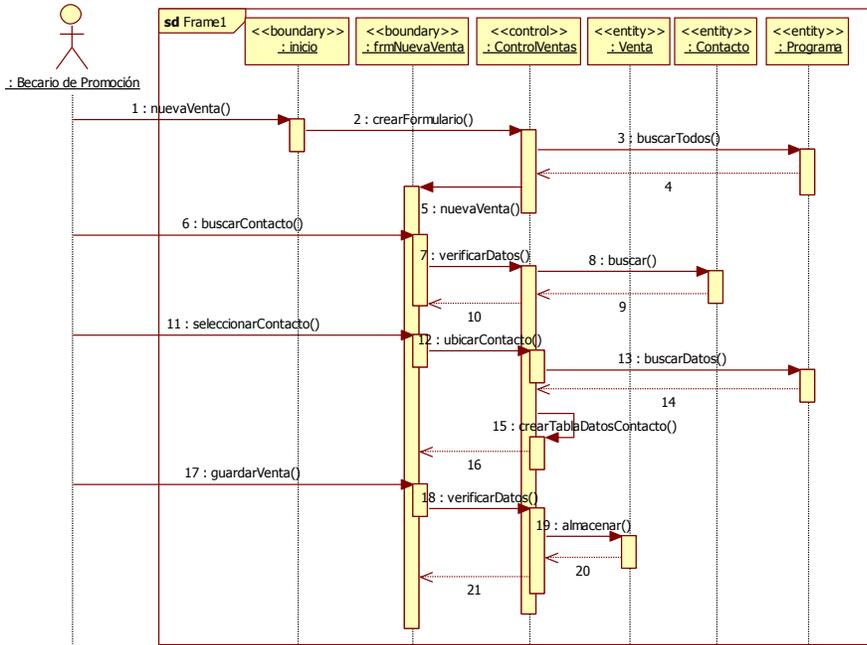


Imagen 18: Diagrama de Secuencia – Alta de Venta

Alta de Venta

Nombre del Contacto

loading...

Nombre del Programa

Imagen 19: Alta de Ventas

Imagen 20: Alta de Ventas

#### 4.2.6. Consulta de Contactos

<b>ID 13</b>		<b>Consulta de Contactos</b>	
Como becario de promociones, requiero de consultar en una lista a los contactos con los que contamos para poder ver a quienes les puedo llamar.			
Prioridad	Alta	Estimado	13
Depende de	10	Parte de	1
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si no hay contactos que muestre: "No hay contactos para mostrar"</li> <li>• Si hay contactos, que muestre todos los contactos.</li> </ul>			

Nombre del Contacto	Programa de Interes	
Benjamín Aguirre García	Aun no esta interesado en ningun programa	Ver
Daniel Santiago Jimenez	Aun no esta interesado en ningun programa	Ver
Yareli Fuentes Vazquez	Aun no esta interesado en ningun programa	Ver

Imagen 21: Consulta de Contactos

## 4.2.7. Inicio de Sesión

<b>ID 4</b>	<b>Iniciar Sesión</b>		
Como coordinador de promoción, necesito que se pueda iniciar sesión con un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema.			
Prioridad	Alta	Estimado	21
Depende de	Ninguno		
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Probar que los usuarios pueden iniciar sesión</li></ul>			

Tabla 15: Historia de Usuario – Inicio de Sesión

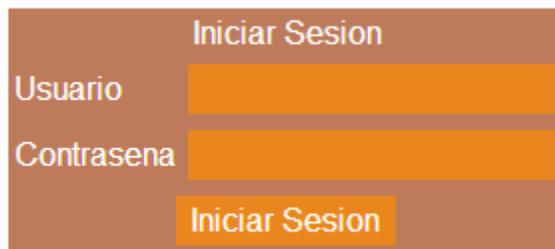


Imagen 22: Iniciar Sesión

## 4.3. Sprint Review

En el primer *sprint review* los participantes fueron:

- Yareli Fuentes.
- Daniel Santiago.
- Isis Castillo.

Se presentaron los PBI's concluidos y durante la presentación del producto se resolvieron dudas del *product owner*, así como diversas preocupaciones de uno de los participantes

con respecto a la forma en la que se programaría el sistema de promociones:

- ¿Cómo se limpiará la base de datos de Excel?
- ¿Cómo se importarán los contactos del Excel al Sistema?
- ¿Cómo se implementarán las funciones de seguimiento?
- ¿Se implementarán las funciones de listado de contactos por programa de interés?

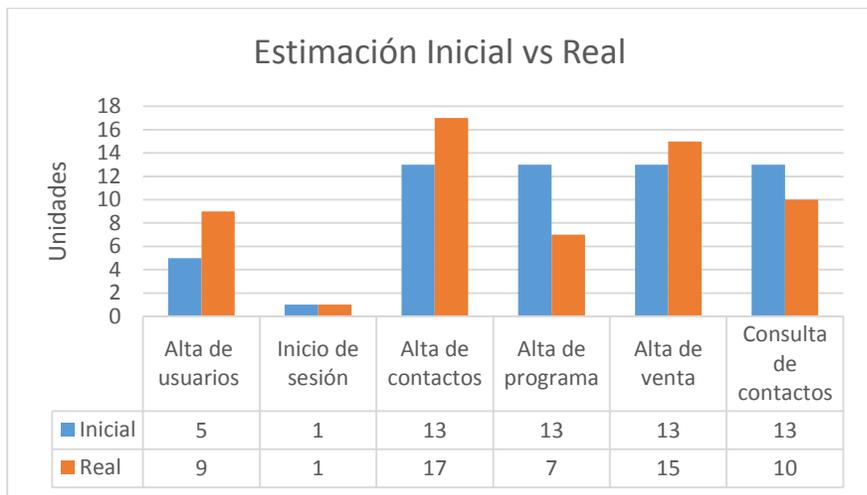
Una vez que el *product owner* realizó la aprobación de los PBI's terminados, el *product owner* añadió las siguientes funciones:

1. Actualizar distribución de menú
2. Actualizar venta por contacto.
3. Integrar alta de venta con alta de contacto.
4. Añadir medios de contacto
5. Añadir detalle de medio.

El *product owner* determinó que de los nuevos PBI's 1, 4 y 5 se desarrollen en el siguiente incremento.

#### 4.4. *Sprint Retrospective*

Durante la sesión de *sprint retrospective* se determinó que el factor que impidió concluir el PBI Actualización de Contacto fue por una mala estimación. Se acordó ajustar las estimaciones de los PBI's restantes con base al aprendizaje obtenido, la siguiente gráfica representa la estimación real de los PBI's que se desarrollaron en el primer *sprint*.



**Imagen 23: Gráfica de Estimación Inicial vs Real**

Con base en esto, se ajustaron los PBI's restantes quedando de la siguiente forma:

PBI	Estimación Anterior	Estimación Actual
Actualización de Contactos	2	13
Actualización de Usuarios	4	5
Actualización de Venta	8	13
Actualización de Seguimiento	8	21
Actualización de Programa	8	8

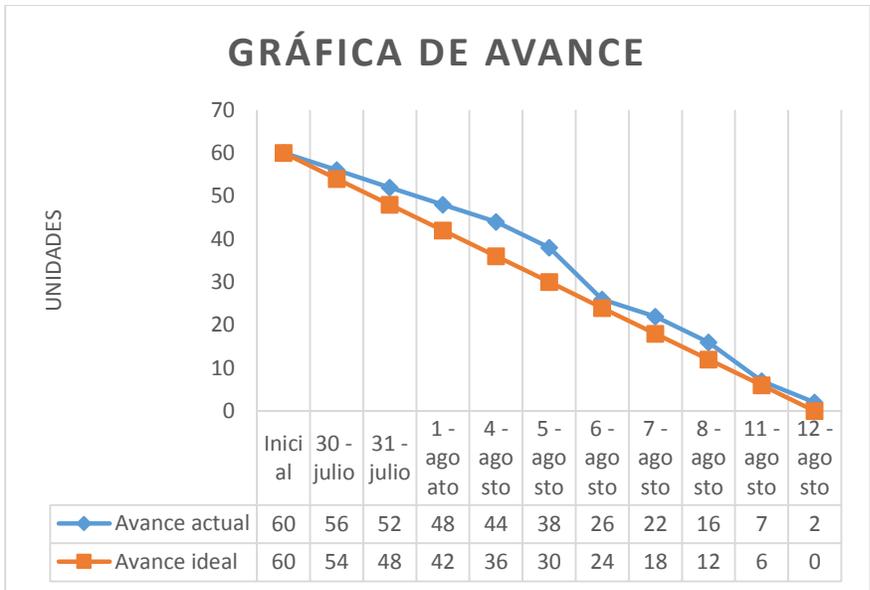
**Tabla 16: Ajuste de Estimaciones**

En esta actividad también se determinó que se realizará un documento para el *sprint review* y se enviará a los participantes de esa reunión. El documento contará con los siguientes puntos:

- Objetivo de la reunión
- Agenda de reunión.
- Alcance de la presentación de PBI's.

Esto para evitar que durante la reunión existan interrupciones innecesarias por parte de algún participante y no aporte valor a la reunión.

Al final del sprint se registró el siguiente *sprint backlog* con su respectiva gráfica *burn-down*:



**Imagen 24: Gráfica de Avance – burn-down**

Sprint Backlog Iteración 1															
Inicio: 30 de Julio 2014 Fin: 12 de Agosto 2014		Objetivo: Dar de alta contactos, programa y seguimiento permitiendo hacer las consultas correspondientes a los datos personales de cada contacto			Inicial										
					30 - julio	31 - julio	1 - agosto	4 - agosto	5 - agosto	6 - agosto	7 - agosto	8 - agosto	11 - agosto	12 - agosto	
		Tareas pendientes			7	6	4	4	4	3	3	2	2	1	1
		Horas de trabajo pendientes			120	112	104	96	88	76	52	44	32	14	4
SPRINT BACKLOG					Esfuerzo Pendiente										
ID	Tarea	Estado	Responsable	um	Cd	Cd	Cd	Cd	Co	Cd	Cd	Cd	Cd	Cd	Cd
4	Alta de usuarios	Completado	Benjamín	5	1	0									
5	Inicio de sesión	Completado	Benjamín	1	1	0									
1	Alta de contactos	Completado	Benjamín	13	13	11	7	3	0						
24	Alta de programa	Completado	Benjamín	13	13	13	13	13	10	0	0				
3	Alta de venta	Completado	Benjamín	13	13	13	13	13	13	11	7	1	0		
6	Consulta de contactos	Completado	Benjamín	13	13	13	13	13	13	13	13	13	5	0	
2	Actualización de datos de contacto	Incompleto	Benjamín	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Imagen 25: Sprint Backlog – Sprint 1

## 5. *Sprint 2*: Desarrollo complementario de corrección y mejoras para primera versión.

En este sprint se tiene como objetivo desarrollar las características que complementan el primer sprint y que encamina al sistema a que su siguiente versión pueda ser utilizada por los becarios de promoción, para ingresar los nuevos contactos a la base de datos por medio del sistema.

### 5.1. *Sprint Planning Meeting*

En esta actividad se seleccionaron los PBI's que fueron añadidos por el *product owner* durante el *sprint review* pasado, y adicionalmente se seleccionaron PBI's que vienen de una descomposición funcional de características que se identificaron durante *workshop starting scrum*.

ID	PBI	Estimado
27	Actualizar distribución de menús	1
29	Añadir medio de contacto	5
30	Añadir detalle de medio	5
14	Actualización de contacto	13
15	Actualización de venta	13
16	Alta de seguimiento	21

Imagen 26: *Product Backlog Items – Sprint 2*

La velocidad de unidades por sprint continúa en 60; la suma de los PBI's llega a 58, por lo que se puede cumplir con los PBI's seleccionados.

## 5.2. *Sprint Execution*

Para esta actividad se generaron los siguientes documentos:

- Modelo de datos.
- Historia de Usuario de:
  - Actualizar distribución de menús.
  - Añadir medio de contacto.
  - Añadir detalle de contacto.
  - Actualización de contacto.
  - Actualización de venta.
  - Alta de seguimiento.
- Diagrama de Secuencia de:
  - Actualización de Contacto.
  - Alta de Seguimiento.
- Interfaz Gráfica de:
  - Actualizar distribución de menús.
  - Añadir medio de contacto.
  - Añadir detalle de contacto.
  - Actualización de contacto.
  - Actualización de venta.
  - Alta de seguimiento.
- Segunda versión del sistema.

Los resultados obtenidos en el sprint se presentan a continuación.

## 5.2.1. Modelo de Datos

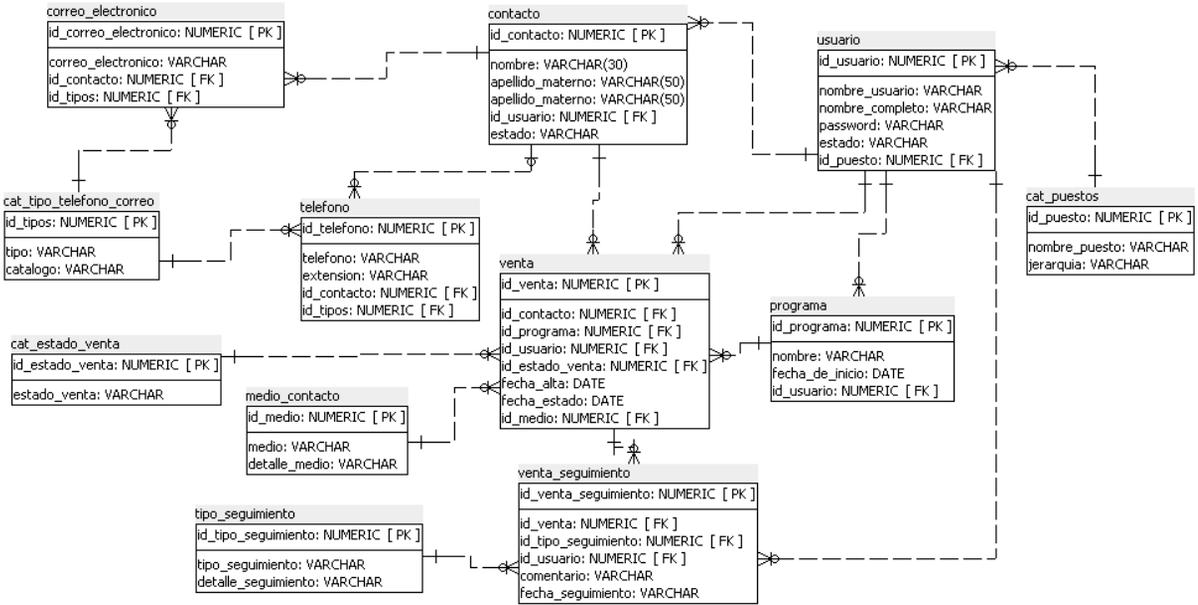


Imagen 27: Modelo de Datos – Sprint 2

## 5.2.2. Actualizar Distribución de Menús

<b>Actualizar Distribución de Menús</b>			
<b>ID 27</b>			
<p>Como Coordinador de Promoción, requiero que el menú de opciones tenga la siguiente distribución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta</li> <li>• Consulta</li> <li>• Actualización</li> <li>• Baja</li> <li>• Administración</li> </ul> <p>De modo cada menú despliegue las opciones correspondientes a cada módulo del sistema para que se entienda más rápidamente por los becarios de promoción.</p>			
Prioridad	Baja	Estimado	1
Depende de	Ninguno		
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver que cada menú despliega las opciones para contactos, usuarios, programas, venta y seguimiento.</li> </ul>			

Tabla 17: Historia de Usuario – Actualizar Distribución de Menús



Imagen 28: Actualización Distribución de Menú

### 5.2.3. Añadir Medio de Contacto

ID 29		Añadir Medio de Contacto	
Como becario de promoción requiero que en las ventas se agregue el campo de medio de contacto que es el medio por el cual se puso en contacto el interesado, para poder saber por qué medio se reciben más contactos interesados en programas de posgrado.			
Prioridad	Alta	Estimado	8
Depende de	12		
Criterios de Éxito			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver que se pueden añadir medios de contacto en la venta.</li> <li>• Ver que se pueden dar de alta nuevos medios de contacto.</li> <li>• Los medios de contacto pueden ser: página Anáhuac, web mailing, recomendación, egresado, feria-expo,</li> </ul>			

Tabla 18: Historia de Usuario – Añadir Medio de Contacto

The image shows a web form titled "Alta de Venta" (Sales Registration). It contains three input fields: "Nombre del Contacto" (Contact Name), "Nombre del Programa" (Program Name) with a dropdown menu showing "-- Selecciona un Programa --", and "Medio de Contacto" (Contact Method) with a dropdown menu showing "Periodico". A "Guardar" (Save) button is located at the bottom right of the form.

Imagen 29: Medio de Contacto Integrado en Venta

#### 5.2.4. Añadir Detalle de Medio

ID 30		Añadir Detalle de Medio	
<p>Como becario de promoción requiero que en una nueva venta se pueda agregar un detalle de medio al momento de seleccionar un medio de contacto, esto para poder saber con más precisión por qué medio de contacto se están comunicando los interesados en programas de posgrado.</p>			
Prioridad	Alta	Estimado	5
Depende de	29		
Criterios de Éxito			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver que cuando se seleccione un medio de contacto, se muestren sus diferentes opciones de detalle de medio.</li> <li>• Si el tipo de medio es web mostrar: Posgrado, CADIT, Reforma, Universal, Educación, reservando la posibilidad de añadir más para este tipo.</li> <li>• Si el tipo de medio es página Anáhuac, recomendación, web mailing o egresado no debe aparecer detalle de medio.</li> <li>• Si el tipo de medio es feria-expo se debe de mostrar todas las ferias en las cuales ha estado presente el CADIT.</li> </ul>			

Tabla 19: Historia de Usuario – Añadir Detalle de Medio

**Alta de Venta**

Nombre del Contacto

Nombre del Programa

Medio de Contacto

Detalle de Medio 

- Posgrado
- CADIT
- Reforma
- Universal

Imagen 30: Detalle de Medio Integrado en Venta

### 5.2.5. Actualización de Contactos

<b>ID 14</b>	<b>Actualización de Contactos</b>		
Como becario de promoción, necesito que se puedan actualizar los datos del contacto para tener los datos de los contacto del CADIT actualizados.			
Prioridad	Alta	Estimado	13
Depende de	10	Parte de	1
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se actualicen datos, que no permita eliminar todos los correos y teléfonos.</li> <li>• Que permita añadir nuevos correos electrónicos y teléfonos.</li> <li>• Que se puedan consultar los datos del contacto actualizados.</li> </ul>			

Tabla 20: Historia de Usuario – Actualización de Contactos

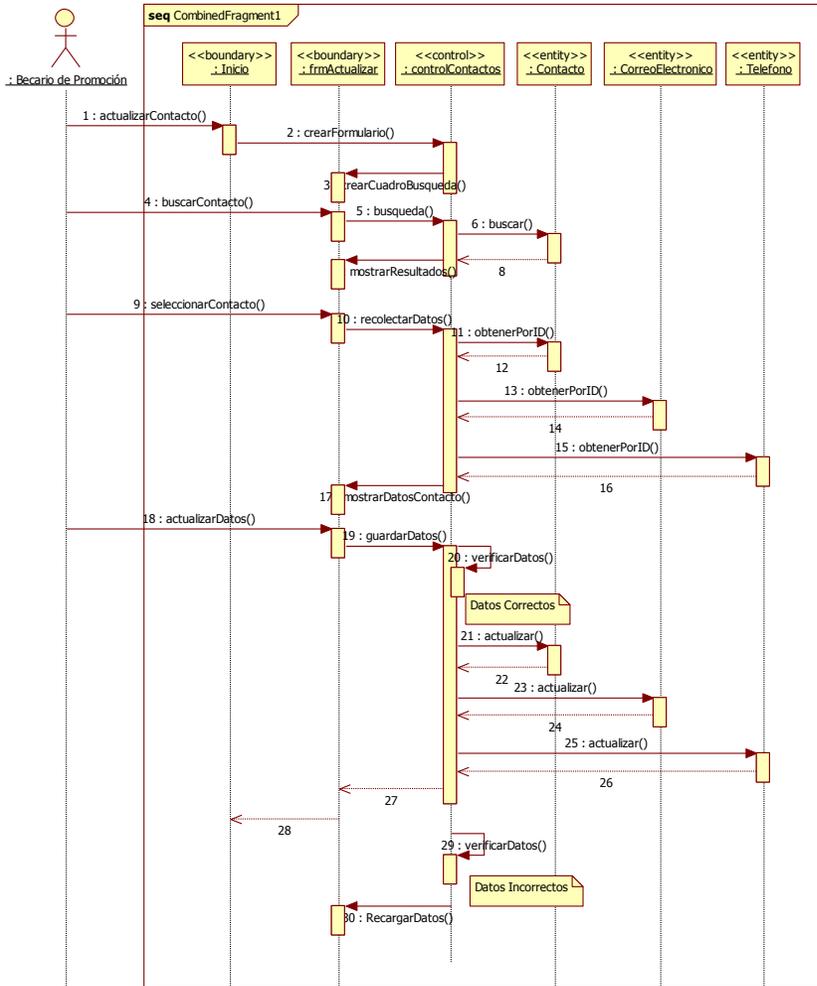


Imagen 31: Diagrama de Secuencia – Actualización de Contactos

Actualizar Contacto

Nombre del Contacto

Buscar

Imagen 32: Actualizar Contacto – Interfaz de Búsqueda

Actualizar Contacto		
Nombre del Contacto	Benjam	Buscar
	Benjamín Aguirre García	Seleccionar

Imagen 33: Actualizar Contacto – Contacto Localizado

Actualización de Datos		
Nombre	Benjamin	
Apellido Paterno	Aguirre	
Apellido Materno	Garcia	
Telefonos		
Móvil	5548930923	Eliminar
Casa	57538456	Eliminar
Oficina	5547899312	Eliminar
Agregar telefono		
Correos		
Personal	baguire@mail.com	Eliminar
Oficina	workmailbaguire@mexico.mx	Eliminar
Agregar correo		
Actualizar		

Imagen 34: Actualizar Contacto – Formulario

## 5.2.6. Actualización de Venta

ID 15	Actualización de Venta		
Como becario de promoción, necesito que se puedan actualizar los datos de una venta, para mantenerlas actualizadas.			
Prioridad	Alta	Estimado	13
Depende de	12	Parte de	3
Criterios de Éxito			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando se actualicen los datos, que no permita tener campos vacíos.</li> </ul>			

Tabla 21: Historia de Usuario – Actualización de Venta

Actualización de Venta	
Nombre	Benjamin
Apellido Paterno	Aguirre
Apellido Materno	Garcia
Nombre del Programa	Inteligencia Analítica ▼
Medio de Contacto	Web ▼
Detalle de Medio	CADIT ▼
<b>Actualizar</b>	

Imagen 35: Actualización de Venta

### 5.2.7. Alta de Seguimiento

ID 16	Alta de Seguimiento		
<p>Como becario de promoción, requiero que se pueda dar seguimiento a los contactos con ventas activas y permita ingresar los datos: tipo de seguimiento, detalle de seguimiento y comentarios adicionales, adicionalmente, necesita tener fecha de seguimiento y usuario que dio seguimiento, para tener un histórico del tratamiento a los contactos del CADIT.</p>			
Prioridad	Alta	Estimado	13
Depende de	12		
Criterios de Éxito			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se pueda dar seguimiento por: llamada, envío de correo, invitación a desayuno, invitación a entrevista.</li> <li>• Que se muestren los contactos a los que se les dará seguimiento en una lista.</li> </ul>			

Tabla 22: Historia de usuario – Alta de seguimiento

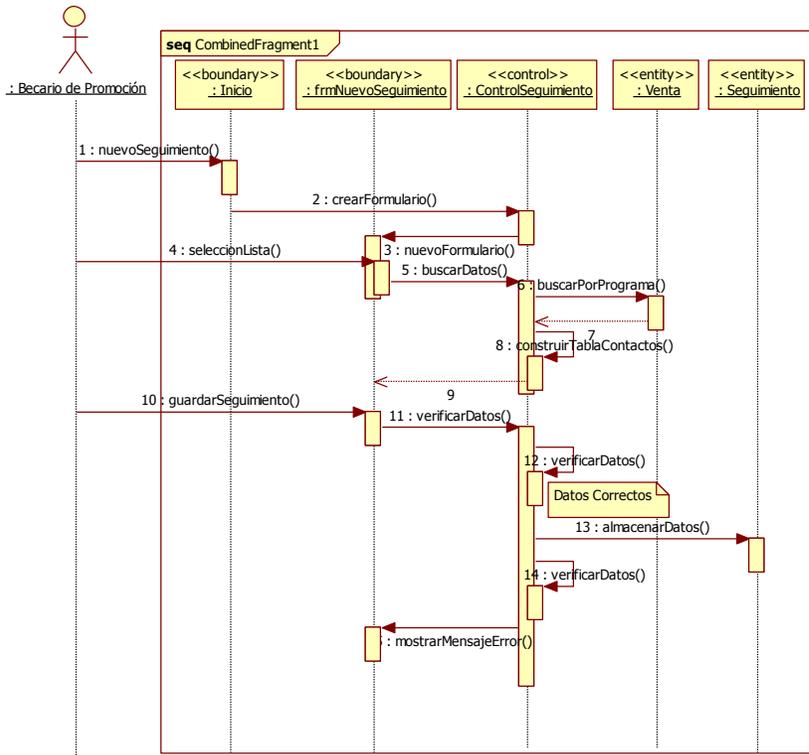


Imagen 36: Diagrama de Secuencia – Alta de Seguimiento

Selecciona una programa para seguimiento			Maestria en Tecnologias de Informacion Maestria en Ingenieria Industria Especialidad en Minería de Datos Maestria en Inteligencia Analitica Maestria en Logistica
Nombre	Telefonos	Correos	Seguimiento
Ariana Yareli Fuentes Vazquez	Movil: 5567889201 Casa: 56783245 Oficina: 5547899312 Ext: 7915	Personal: yaremail@mail.com	Llamada Envio de Correo Invitacion a Evento Invitacion a entrevista
		Detalle de Seguimiento:	
		Comentario	
		Guardar	

Imagen 37: Alta de Seguimiento

### 5.3. *Sprint Review*

Para el segundo *sprint review* los participantes fueron:

- Yareli Fuentes
- Daniel Santiago

Se presentaron los PBI's finalizados, de los cuales se aprobaron los siguientes:

- Actualizar distribución de menús.
- Añadir medio de contacto.
- Añadir detalle de medio.
- Actualización de contacto.
- Actualización de venta.

El PBI Alta de seguimiento no se aprobó debido a que hacen falta opciones que detallen el seguimiento, el *product owner* determinó que sería necesario detallar más a fondo el PBI Alta de Seguimiento, quedando como se presenta en la tabla siguiente:

ID 16	Alta de Seguimiento		
<p>Como coordinador de promoción, requiero que los becarios de promoción puedan dar seguimiento a las ventas activas del CADIT, de manera que al momento de dar seguimiento se puedan ingresar los siguientes datos: tipo de seguimiento, detalle de seguimiento, comentarios, adicionales y estado de venta, para después poder ver qué tratamiento se le ha dado a cada contacto.</p>			
<p>Prioridad</p> <p>Depende de</p>	<p>Alta</p> <p>12, 23</p>	<p>Estimado</p>	<p>8</p>
Criterios de Éxito			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe mostrar una lista de contactos a los que se les dará seguimiento.</li> <li>• Se debe de mostrar los datos del contacto disponibles: teléfonos y/o correos.</li> <li>• Que se pueda dar seguimiento por: llamada, envío de correo, invitación a desayuno, invitación a entrevista.</li> <li>• Que se muestren los contactos a los que se les dará seguimiento en una lista.</li> <li>• En la lista deben omitirse las ventas con estados: no interesado, inscrito.</li> <li>• En la lista deben omitirse los contactos con estado: no interesado.</li> <li>• En el seguimiento se debe de poder cambiar el estado de la venta.</li> <li>• Los contactos a los que se les da seguimiento se deben de mostrar por programa de interés o por tipo de programa.</li> <li>• No se debe guardar un seguimiento sin antes llenar los campos: tipo de seguimiento y detalle de seguimiento.</li> </ul>			

Tabla 23: Historia de usuario redefinida – Alta de seguimiento

Al redefinir esta historia de usuario el *product owner* determinó necesario añadir los PBI's:

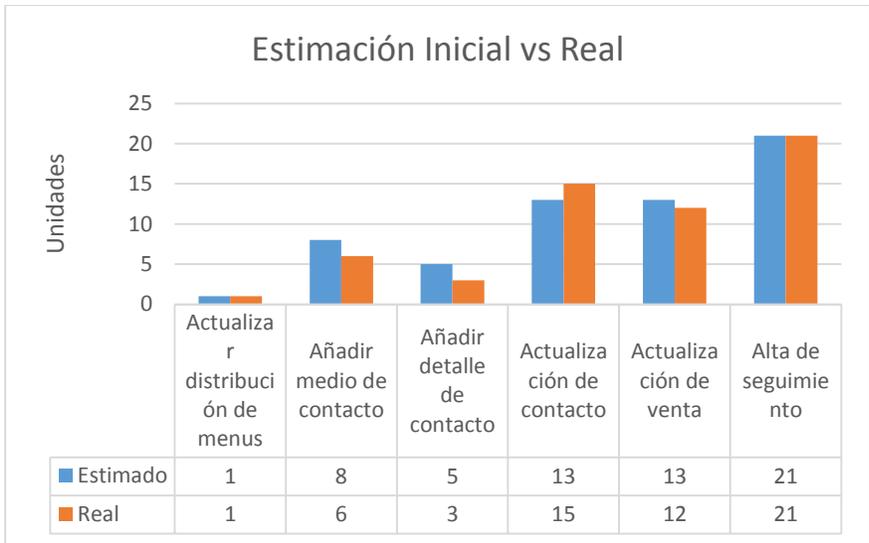
1. Añadir tipo de programa.
2. Añadir detalle de programa.
3. Añadir detalle de seguimiento.

Los PBI's establecidos por el *product owner* serán desarrollados en el siguiente *sprint*.

#### 5.4. *Sprint Retrospective*

En esta actividad el equipo encontró que los PBI's especificados por los becarios de promoción deben de ser aprobados por el *product owner* para evitar el rechazo de PBI's a causa de una mala especificación de historia de usuario.

Durante la reunión se presentó la nueva gráfica que representa las unidades estimadas por PBI con las reales utilizadas, quedando de la siguiente manera:



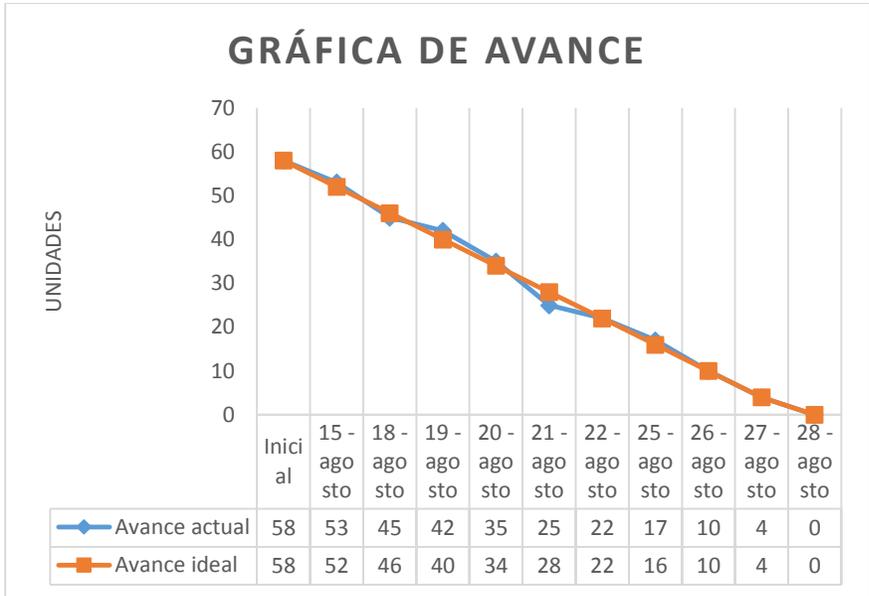
**Imagen 38: Estimación de Unidades Inicial vs Real – Sprint 2**

El equipo llegó a la conclusión de que las estimaciones fueron más precisas.

Al final del *sprint* se registró el siguiente *sprint backlog* con su respectiva gráfica de avance:

Sprint Backlog Iteración 2															
Inicio: 15 de Agosto 2014 Fin: 28 de Agosto 2014		Objetivo: Terminar las altas y actualizacion de los diferentes modulos de administración para comenzar a dar de alta los contactos del CADIT.			<b>Inicial</b>										
					15 - agosto	18 - agosto	19 - agosto	20 - agosto	21 - agosto	22 - agosto	25 - agosto	26 - agosto	27 - agosto	28 - agosto	
Tareas pendientes					7	6	4	4	4	3	3	2	2	1	1
Horas de trabajo pendientes					116	106	90	84	70	50	44	34	20	8	0
SPRINT BACKLOG					Esfuerzo Pendiente										
ID	Tarea	Estado	Responsable	un	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
27	Actualizar distribución de menus	Terminado	Benjamín	1											
29	Añadir medio de contacto	Terminado	Benjamín	5	1										
30	Añadir detalle de medio	Terminado	Benjamín	5	5	0									
14	Actualización de contacto	Terminado	Benjamín	13	13	11	8	1							
15	Actualización de venta	Terminado	Benjamín	13	13	13	13	13	4	1					
16	Alta de seguimiento	Terminado	Benjamín	21	21	21	21	21	21	21	17	10	4	0	

Imagen 39: Sprint backlog – sprint 2



**Imagen 40: Gráfica de avance – sprint 2**

## 6. Sprint 3: Desarrollo para puesta en marcha del sistema

En este *sprint* se tiene como objetivo desarrollar las características que complementan a los *sprints* anteriores para la puesta en marcha del sistema.

### 6.1. *Sprint planning meeting*

En esta reunión se seleccionaron los PBI's generados en el *sprint review* anterior y los que complementan el desarrollo de las funciones necesarias para la puesta en marcha del producto, al final de la reunión se registró el siguiente *sprint backlog*:

ID	PBI	Estimado
24	Baja de contacto	3
32	Añadir tipo de programa	5
33	Añadir detalle de programa	3
16	Alta de seguimiento	13
17	Actualización de seguimiento	13
18	Consulta de venta	13
31	Integración de alta de venta con alta de contacto	5

Tabla 24: *Product Backlog Items – Sprint 3*

La velocidad por *sprint* continúa en 60, y la suma de unidades de los PBI's seleccionados es 55, por lo que se puede cumplir con el *sprint*.

## 6.2. Sprint execution

Para esta actividad se determinó necesario generar:

- Historia de usuario:
  - Baja de contacto.
  - Añadir tipo de programa.
  - Añadir detalle de programa.
  - Actualización de seguimiento.
  - Consulta de venta.
  - Integración de alta de venta con alta de contacto.
- Diagrama de secuencia:
  - Integración de alta de venta con alta de programa.
- Diseño de interfaz gráfica:
  - Baja de contacto.
  - Añadir detalle de programa.
  - Alta de seguimiento.
  - Actualización de seguimiento.
  - Consulta de venta.
  - Integración de alta de venta con alta de contacto.
- Tercera versión del sistema.

A continuación se presentan los resultados de este *sprint*.

## 6.2.1. Modelo de datos

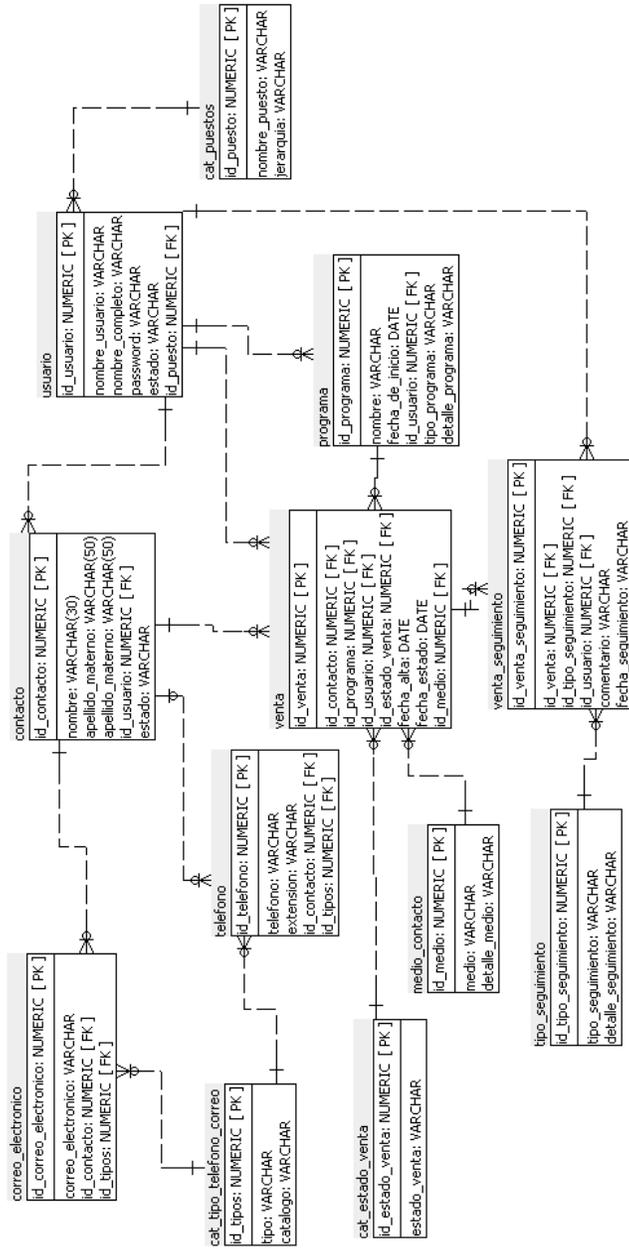


Imagen 41: Modelo de Datos – Sprint 3

## 6.2.2. Baja de contacto

ID 32		Baja de contacto	
Como coordinador de promoción, necesito que los becarios de promoción puedan dar de baja a los contactos que ya no desean recibir información de nuestros programas de posgrado para dejar de darles seguimiento.			
Prioridad	Alta	Estimado	3
Depende de	10	Parte de	1
Criterios de Éxito			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El contacto debe tener dos estados posibles: activo y baja.</li> <li>• Cuando se dé de baja un contacto, debe de cambiar su estado a: baja.</li> <li>• Cuando se dé de baja un contacto, las ventas a las que está asociado deben de cambiar de estado a: no interesado.</li> </ul>			

Tabla 25: Historia de usuario – baja de contacto

Baja de Contacto
Benjamin Aguirre Garcia
Telefono Casa: 57538435 Telefono Oficina: 56270210 Ext: 8389 Telefono Movil: 5539084925
Correo Personal: benjas.aguirre@gmail.com Correo Oficina: baguirre@anahuac.mx
Maestria en Inteligencia Analitica
Dar de baja

Imagen 42: Baja de contacto

### 6.2.3. Añadir tipo de programa

<b>ID 32</b>	<b>Añadir tipo de programa</b>		
Como coordinador de promoción, necesito que los programas de posgrado tengan el dato tipo de programa para poder diferenciarlos.			
Prioridad	Alta	Estimado	5
Depende de	Ninguno	Parte de	11
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben de mostrar los tipos de programa: trimestral, semestral y de extensión.</li> <li>• El tipo de programa es obligatorio y no debe de haber programas sin el dato tipo de programa.</li> <li>• Se debe de integrar la opción de tipo de programa en: alta de programa.</li> </ul>			

Tabla 26: Historia de usuario – Añadir tipo de programa

## 6.2.4. Añadir detalle de programa

<b>ID 33</b>	<b>Añadir detalle de programa</b>		
Como coordinador de promoción, necesito que se pueda agregar el dato: detalle de programa para poder diferenciarlos dependiendo del tipo.			
Prioridad	Alta	Estimado	3
Depende de	32	Parte de	11
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al seleccionar un tipo de programa se deben desplegar los detalles de programa disponibles.</li> <li>• Si el tipo de programa es trimestral o semestral mostrar: Doctorado, Maestría y Especialidad.</li> <li>• Si el tipo de programa es de extensión mostrar: Diplomado y Curso.</li> <li>• El detalle de programa es obligatorio y no puede faltar en la captura o actualización de un programa de posgrado.</li> <li>• Se debe de integrar la opción de tipo de programa en: alta de programa.</li> </ul>			

Tabla 27: Historia de usuario – añadir detalle de programa

**Alta de Programa**

Nombre de Programa	Maestría en TI
Fecha de Inicio	11/08/2014
Coordinador del Programa	Carlos Mendoza Durán ▾
Tipo de Programa	Trimestral ▾
Detalle de Programa	Maestría ▾
<input type="button" value="Guardar"/>	

Imagen 43: Integración de tipo de programa y detalle de programa en alta de programa.

## 6.2.5. Alta de seguimiento

Selecciona una Opcion para seguimiento			Tipo de Programa Nombre de programa	Maestria Especialidad Doctorado		
Nombre	Telefonos	Correos	Seguimiento			Cambio de Estado
Benjamin Aguirre Garcia	Movil: 5548930923 Casa: 57538456 Oficina: 5547899312 Ext: 8389	Personal: baguirre@mail.com Oficina: workmailbaguirre@mexico.mx	Llamada Envio de Correo Invitacion a Evento Invitacion a entrevista	No contesta Numero Equivocado LLamar despues No desea recibir llamadas	Comentario	Estado de Venta - Estado Contacto
Ariana Yareli Fuentes Vazquez	Movil: 5567889201 Casa: 56783245 Oficina: 5547899312 Ext: 7915	Personal: yaremail@mail.com	Llamada Envio de Correo Invitacion a Evento Invitacion a entrevista	No desea asistir Confirmo Paso segunda confirmacion Asistio	Comentario	Estado de Venta - Estado Contacto
Guillermo Gutierrez	Movil: 5543278901 Casa: 54578921	Oficina: willymemorain@mail.com	Llamada Envio de Correo Invitacion a Evento Invitacion a entrevista	Fecha: 20/08/2014 Hora: 13:00	Comentario	Estado de Venta - Estado Contacto

Imagen 44: Alta de seguimiento

## 6.2.6. Actualización de seguimiento

<b>ID 17</b>	<b>Actualización de seguimiento</b>		
Como coordinador de promoción, necesito que se pueda actualizar el seguimiento para poder corregir algún error de captura.			
Prioridad	Alta	Estimado	13
Depende de	16		
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar los seguimientos de</li> <li>• Sólo se deben de poder actualizar los campos: detalle de seguimiento y comentario.</li> </ul>			

Tabla 28: Historia de usuario – Actualización de seguimiento

**Actualizar Seguimiento**

Ariana Yareli Fuentez Vázquez

Movil: 5567889201  
 Casa: 56783245  
 Oficina: 5547899312 Ext: 7915  
 Personal: yaremail@mail.com

**Seguimiento**

Seguimiento por: Benjamín Aguirre García  
 Fecha de Seguimiento: 19 de Agosto de 2014

Tipo de Seguimiento: Llamada  
Envío de Correo  
Invitación a evento  
Invitación a entrevista

Detalle de Seguimiento: No desea asistir  
Confirmó  
Realizó segunda confirmación  
Asistió

Comentario:

Actualizar

Imagen 45: Actualizar seguimiento

## 6.2.7.Consulta de venta

<b>Integración de consulta de venta con consulta de contacto</b>			
<b>ID 18</b>			
Como becario de promoción, necesito que se pueda consultar las ventas de un contacto determinado para poder saber en qué programa está interesado.			
Prioridad	Alta	Estimado	13
Depende de	12	Parte de	3
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe de mostrar el nombre del contacto, teléfonos, correos.</li> <li>• Se deben de mostrar los programas en que está interesado.</li> </ul>			

**Tabla 29: Historia de usuario – integración de consulta de contacto con venta**

<b>Datos de Contacto</b>	
Nombre	Daniel Santiago Jimenez Telefono Móvil: 5540787957
Telefonos	Telefono Casa: 9337521 Telefono Casa: 67829075 Telefono Oficina: 56270210
Correo Electronico	Correo Personal: dan.0014@gmail.com Correo Oficina: daniel.santiago@anahuac.mx
<b>Programas de Interes</b>	
Maestría en Logística Maestría en Inteligencia Analítica Maestría en Tecnologías de Información	

**Imagen 46: Integración de consulta de contacto con venta**

## 6.2.8. Integración de alta de venta con alta de contacto

<b>Integración de alta de venta con alta de contacto</b>			
<b>ID 31</b>			
Como coordinador de promoción, necesito que el alta de contacto esté ligada forzosamente con una venta, para que no pueda haber un contacto sin una venta asociada.			
Prioridad	Alta	Estimado	5
Depende de	10, 12		
<b>Criterios de Éxito</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se muestre la pantalla de contacto, también debe de mostrar los campos de una venta.</li> <li>• No se debe poder agregar un contacto sin una venta asociada.</li> </ul>			

Tabla 30: Historia de usuario – Integración de venta con alta de contacto

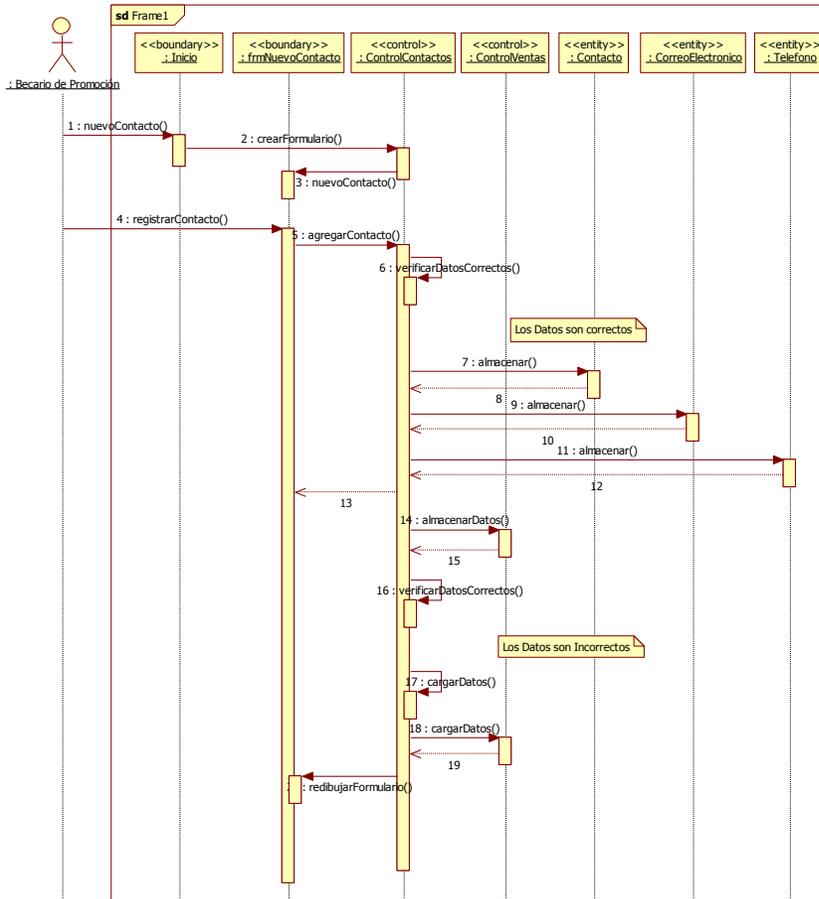


Imagen 47: Diagrama de secuencia - Integración de venta con alta de contacto

Datos Personales	
Nombre	Diana Lorena
Apellido Paterno	Arreola
Apellido Materno	Palestino
Telefonos	
Móvil : 5567829343	Extension
Móvil : 56789123	Extension
Móvil :	Extension
Agregar telefono	
Correos	
Personal	dianiaaa@hotmail.com
Personal	dianitawork@workmail.com
Agregar correo	
Guardar	
Datos de Programa de Interes	
Nombre del Programa	Maestria en Logística
Medio de Contacto	Web
Detalle de Medio	CADIT
Agregar otro Programa	
Guardar	

Imagen 48: Integración de venta con alta de contacto

### 6.3. *Sprint review*

Para esta actividad los participantes fueron:

- Yareli Fuentes.
- Guillermo Gutiérrez.
- Isis Castillo.

Se presentaron los PBI's que fueron terminados, de los cuales se aprobaron los siguientes:

- Baja de contacto.
- Añadir tipo de programa.
- Añadir detalle de programa.
- Alta de seguimiento.

- Actualización de seguimiento.
- Consulta de venta.

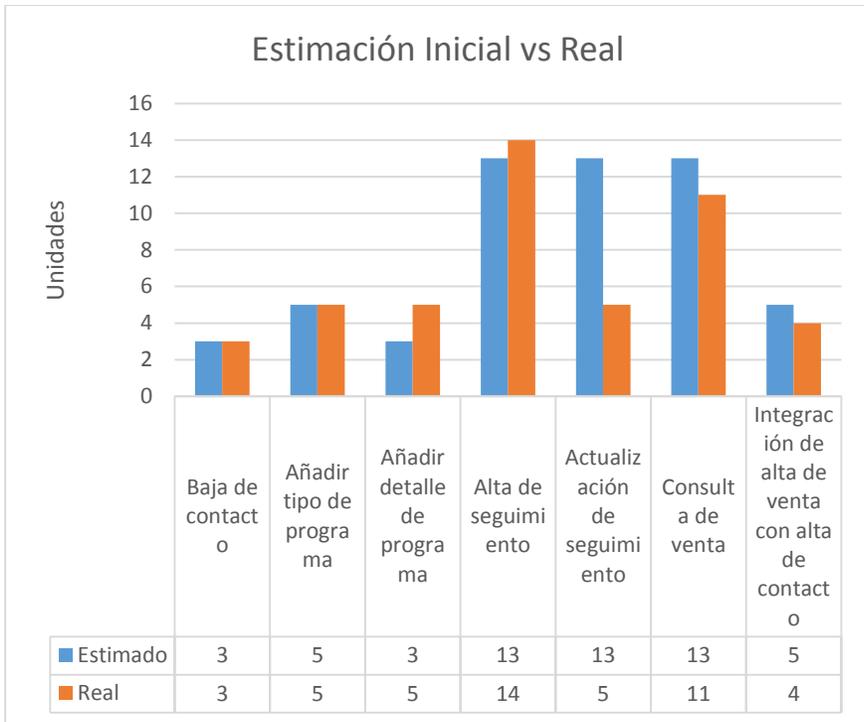
Una vez que se aprobaron los PBI's el *product owner* propone mejoras para el PBI: alta de seguimiento, las cuales derivan en los siguientes PBI's:

1. Añadir tipos de eventos.
2. Añadir tipos de actividades.
3. Agendar entrevistas.

Debido a las nuevas funciones que requiere el sistema, el *product owner*, prefiere que se realice un nuevo *sprint* en el que se incluyan los PBI's 1 y 2 para después poner en funcionamiento todas las funciones de seguimiento.

#### 6.4. *Sprint retrospective*

En esta actividad el equipo decidió revisar principalmente los PBI's que recibieron una mala estimación, para ello se utilizó la gráfica de estimación inicial vs real que se presenta a continuación:



**Imagen 49: Gráfica de estimación inicial vs real – Sprint 3**

Con base en esta gráfica se determinó que los PBI's "Añadir detalle de programa" y "Alta de seguimiento" recibieron una mala estimación que no tuvieron un impacto negativo durante el desarrollo del *sprint*, en el caso de "Actualización de seguimiento" que muestra una sobreestimación notoria, por lo que el equipo determinó necesario realizar estimaciones nuevamente para los PBI's restantes para ajustarlos a la experiencia actual, a continuación se presentan los PBI's que fueron ajustados:

PBI	Anterior	Nueva
Administración de reportes	21	∞
Desactivación de usuarios	1	3
Baja de venta	8	3
Administración de campañas	21	∞

Tabla 31: Reajuste de estimación de PBI's

En el ajuste se encontraron con PBI's que tenían una estimación mayor a la permitida por PBI, por lo que surgieron los siguientes PBI's:

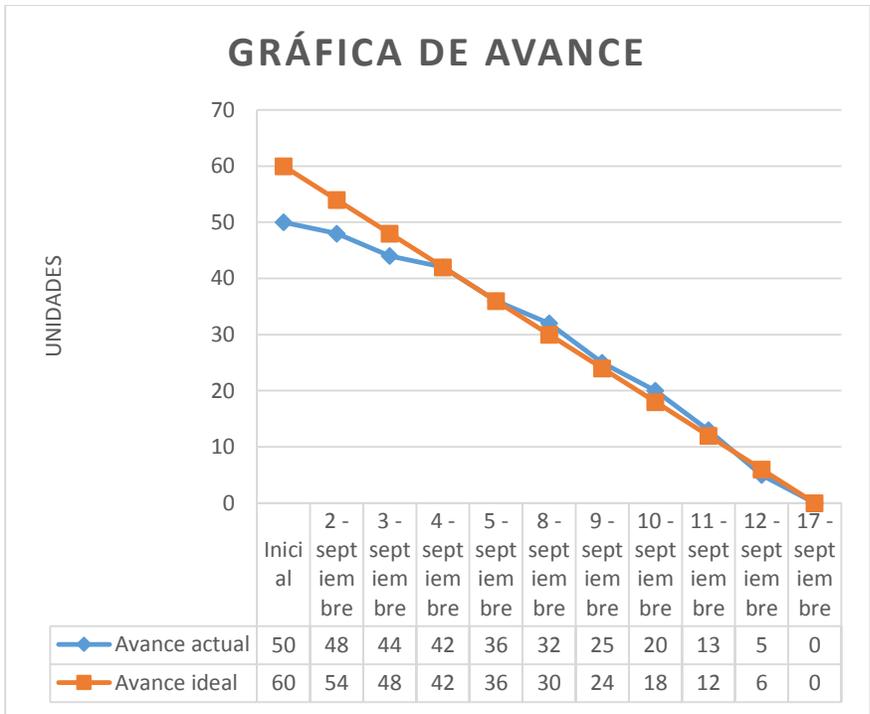
1. Creación de reportes.
2. Consulta de reportes.
3. Consulta de reportes con gráficas de barras.
4. Consulta de reportes con gráficas de líneas.
5. Alta de campaña.
6. Consulta de campañas.
7. Cancelación de campaña.
8. Actualización de campaña.

Los cuales fueron presentados y aprobados por el *product owner* para añadirse al *product backlog*.

Al final del *sprint* se registró el siguiente *sprint backlog* con su respectiva gráfica *burn-down*:

Sprint Backlog Iteración 3															
Inicio: 2 de Septiembre 2014 Fin: 17 de Septiembre 2014		Objetivo: Terminar las características que permitan poner en funcionamiento el sistema.			Inicial	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>2 - septiembre</span> <span>3 - septiembre</span> <span>4 - septiembre</span> <span>5 - septiembre</span> <span>8 - septiembre</span> <span>9 - septiembre</span> <span>10 - septiembre</span> <span>11 - septiembre</span> <span>12 - septiembre</span> <span>17 - septiembre</span> </div>									
Tareas pendientes					7	6	4	4	4	3	3	2	2	1	1
Horas de trabajo pendientes					100	96	78	74	62	54	40	30	16	0	0
SPRINT BACKLOG						Esfuerzo Pendiente									
ID	Tarea	Estado	Responsable	un	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
24	Baja de contacto	Pendiente	Benjamín	3	0										
32	Añadir tipo de programa	Pendiente	Benjamín	5	1	0									
33	Añadir detalle de programa	Pendiente	Benjamín	3	3	0									
16	Alta de seguimiento	Pendiente	Benjamín	13	13	13	11	5	1						
17	Actualización de seguimiento	Pendiente	Benjamín	13	13	13	13	13	13	7	2				
18	Integración de consulta de contacto con venta	Pendiente	Benjamín	8	13	13	13	13	13	13	13	8	0	0	
31	Integración de alta de venta con alta de contacto	Pendiente	Benjamín	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0

Imagen 50: Sprint Backlog – Sprint 3



**Imagen 51: Gráfica de Avance – burn-down Sprint 3**

## Conclusiones

El marco de trabajo utilizado para este proyecto (*scrum*) demostró que se ajusta a la disponibilidad de los responsables de promoción del CADIT, por medio de las reuniones constantes y de corto tiempo para la revisión y planeación de los *Product Backlog Items* (PBI's) que se desarrollaron; se demostró que el avance es continuo y, que las primeras versiones son funcionales y utilizables por los becarios de promoción, gracias a ello el sistema propuesto superó las expectativas del Coordinador de Promoción y rechazó la oferta planteada por el área de Mercadotecnia de la Universidad para manejar y administrar los datos de los contactos del CADIT.

Se comprobó que *scrum* funciona como proceso de desarrollo de software en el CADIT ya que demostró su efectividad y funcionalidad; una de las experiencias obtenidas durante el desarrollo de la propuesta fue que el cliente tiene certeza en el avance del proyecto al ver entregas parciales constantes del software funcionando, validando con ello sus criterios aceptación y el valor establecido al inicio; esto sirvió también como invitación para que el cliente se involucrara más en el proyecto.

El sistema construido por este proyecto cumple el objetivo de automatizar las actividades de:

- Capturar información de contactos nuevos.
- Actualizar la información de contactos existentes.
- Registrar comentarios del seguimiento a los contactos.
- Capturar la información de una nueva venta.
- Actualizar la información de una venta.

Así como de las funciones identificadas como necesarias y de prioridad alta durante el *workshop*, que son fundamentales para la puesta en marcha del sistema, de acuerdo a los criterios el *product owner*.

Como trabajo futuro al concluir este proyecto, se plantea complementar el sistema con funciones que permitan:

- Creación de reportes de contactos.
- Representación de ventas en valor monetario.
- Simplificación de envío de correos.
- Personalización de interfaz de usuario.

Estas funciones representan para el CADIT, autonomía y control de sus ventas para obtener utilidad para la Universidad Anáhuac.

Este proyecto sirve como guía a todo profesional o involucrado que tenga la responsabilidad de administrar un proyecto utilizando el marco de trabajo de *scrum*, ya que ejemplifica la aplicación de los principios y técnicas propuestas por dicho marco de trabajo en un ambiente organizacional donde no había estabilidad en los requerimientos. Además, se ejemplifica la aplicación de algunas buenas prácticas del *Project Management Body of Knowledge* y *Rational Unified Process*.

## Lecciones Aprendidas

Durante las reuniones *sprint retrospective*, se platicaron y discutieron puntos de mejora para la siguiente iteración, mismas que se presentan como lecciones aprendidas a continuación:

- Las estimaciones se ajustan de acuerdo a la experiencia que se obtenga durante el *sprint execution*.
- Establecer como participantes de las reuniones a los usuarios finales para obtener información valiosa para la especificación de requerimientos.
- Identificar a los participantes que influyen y tienen interés en el proyecto, así como que cuentan con la información requerida para construir el sistema.

- Las historias de usuario pueden definir una especificación completa de un PBI.
- Los criterios de éxito definen los flujos de trabajo que deben implementarse para cumplir con un PBI's.
- A medida que el cliente se involucra con el proyecto, las historias de usuario comienzan a ser más robustas y precisas.
- Un usuario final podría apoyar al *development team*, a evaluar si el objetivo de un *sprint* comienza a desviarse.
- *Scrum*, se puede trabajar con una persona, aunque es más complicado y requiere trabajo adicional:
  - Un PBI requiere de una breve explicación de un usuario final para realizar la estimación.
  - Identificar y capacitar a un usuario final clave que pueda aportar ayuda durante las reuniones diarias de *scrum*.

## Referencias

Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., . . . Thomas, D. (24 de Agosto de 2014). *Agile Manifesto*. Obtenido de <http://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>

CADIT. (2011). *Plan Estratégico 2011 - 2015*.

CADIT. (10 de Julio de 2014). Autoestudio para Ingreso a PNCP. Estado de México, México.

Gartner. (11 de Agosto de 2014). *Consultoría Gartner*. Obtenido de [www.gartner.com](http://www.gartner.com)

Larman, C. (s.f.). *UML y Patrones*. Prentice Hall.

[pmoinformatica.com](http://www.pmoinformatica.com). (24 de Abril de 2013). *PMOinformática.com*. Obtenido de <http://www.pmoinformatica.com/2013/04/que-son-las-historias-de-usuario-7.html>

Proyectos Agiles. (11 de Agosto de 2014). *Proyectos Agiles*. Obtenido de <http://www.proyectosagiles.org/que-es-scrum>

Rogers, M., & Peppers, D. (2011). *Managing Customer Relationships: A strategic Framework*. (Second). Wiley.

Sally, H. (2008). Direct marketing and relationships: An opinion piece. *Direct Marketing: An international Journal*.

Sánchez Gutiérrez, J., & Sanjuán Cortés, M. (Octubre de 2010). EL CONOCIMIENTO DEL MARKETING Y CRM EN LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS FABRICANTES DE ENVASES DE CARTÓN EN GUADALAJARA. Guadalajara, México.

Scrum Manager. (Abril de 2014). *Scrum Manager I: Las reglas de Scrum*.

Shawaber, K., & Sutherland, J. (Octubre de 2011). *La Guía de SCRUM*. Recuperado el 11 de Agosto de 2014, de Scrum.org: [www.scrum.org/Scrum-Guide](http://www.scrum.org/Scrum-Guide)

Szalvay, V. (27 de Agosto de 2014). *Scrum Alliance*. Obtenido de <https://www.scrumalliance.org/community/articles/2007/march/glossary-of-scrum-terms>

Universidad Anáhuac Norte. (11 de Agosto de 2014). *Universidad Anáhuac*. Obtenido de <http://www.anahuac.mx/Pages/NvoHome.aspx>

Wikipedia.org. (15 de Agosto de 2014). *Wikipedia*. Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/KPI>

