

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS



Sistema Informático para la asignación presupuestaria, ejecución y monitoreo de las actividades del “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional”, para el Ministerio de Economía.

PRESENTADO POR:

**JOSE EDUARDO HERRERA CERNA
WALTER ALBERTO MIRANDA MARTINEZ
JULIO SALVADOR MIXCO GIRON
LUIS ALBERTO MOZO DIAZ
GUSTAVO ADOLFO RIVERA SERAFIN**

PARA OPTAR AL TITULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMATICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO 2016

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR INTERINO :

LIC. JOSE LUIS ARGUETA ANTILLON

SECRETARIA GENERAL :

DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO :

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DIRECTOR :

ING. JOSE MARIA SANCHEZ CORNEJO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMATICOS

Título :

Sistema Informático para la asignación presupuestaria, ejecución y monitoreo de las actividades del “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional”, para el Ministerio de Economía.

Presentado por :

**JOSE EDUARDO HERRERA CERNA
WALTER ALBERTO MIRANDA MARTINEZ
JULIO SALVADOR MIXCO GIRON
LUIS ALBERTO MOZO DIAZ
GUSTAVO ADOLFO RIVERA SERAFIN**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor :

ING. ELMER ARTURO CARBALLO RUIZ

San Salvador, Agosto 2016

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor :

ING. ELMER ARTURO CARBALLO RUIZ

AGRADECIMENTOS

A Dios gracias, por darme la oportunidad de cumplir una de mis metas que trace desde pequeño, por la sabiduría, la fuerza para continuar y ayudarme a salir de los malos momentos de desánimo que pude a travasar durante toda mi carrera, por darme la salud y la energía para cumplir mi meta, por estar siempre a mi lado ya que sin el nada de lo que tengo fuera posible.

A mis padres por estar conmigo y apoyarme incondicionalmente, gracias por creer en mí, por animarme a luchar por mis metas, por todo el esfuerzo y sacrificios que hicieron para que yo pudiera lograrlo, jamás podré pagarles todo lo que hacen por mí, gracias por ser los mejores padres que cualquiera deseara tener, gracias por sus oraciones, consejos, sus palabras, gracias por estar a mi lado.

Gracias a mis hermanas por su apoyo, por estar conmigo, por cuidarme, por enseñarme desde un inicio como era la U, por ayudarme en todo el proceso, por los consejos, por las palabras de ánimo por los 3 años que pasamos juntos y me atendiste súper bien, por las noches de consejo y platicas interminables, gracias.

Gracias a personas que han sido como mi segunda familia, a Josselyn, Hna Loida, Rebeca, personas que también han sido parte de este proceso y me han apoyado, Josse gracias por aguantarme y comprenderme en todo este proceso que me ha exigido gran parte de mi tiempo.

Gracias a mi familiares, sobrinos, primos, abuelos, tíos, por estar siempre pendiente de mi proceso académico, amigos en general, a mis compañeros de trabajo de graduación por estar siempre dispuestos a sacar este proyecto adelante, por aguantar mi carácter, gracias a Ernesto, Katherine y Ana por el apoyo brindado como contra parte del MINEC, por el tiempo y paciencia que nos brindaron durante el proceso.

Gracias a nuestro asesor de Tesis Elmer Arturo Carballo, por la dedicación, consejos, gracias por compartir de sus conocimientos con nosotros, por habernos apoyado en todo el proceso y enseñarnos nuevas técnicas para administrar bien un proyecto y que este culminara de forma exitosa.

Gracias a la Universidad de El Salvador por formarme, a los docentes de los cuales aprendí bastante, gracias por enseñarme que las cosas en la vida no son de gratis que hay que dar lo mejor de uno para lograr lo que se quiere, que las cosas no son fáciles y que el éxito va de la mano con la perseverancia, gracias por tener excelentes docentes, gracias por haberme dado buenos amigos, compañeros de estudio, por conocer a mis amigos de la seda house, gracias por todo Alma Mater.

José Eduardo Herrera Cerna.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente agradezco a Dios por guiarnos a lo largo de nuestra carrera, por darnos la vida y poder continuar y alcanzar nuestras metas, por permitirnos terminar esta etapa tan importante en nuestra vida y concluir satisfactoriamente nuestros estudios universitarios, por darnos los conocimientos y la sabiduría necesaria para alcanzar este logro.

En segundo lugar le agradezco a mi mamá por apoyarnos en cada momento de nuestras, por estar a nuestro lado sin importar las dificultades que enfrento, el sacrificio que muchas veces hizo para darnos nuestros estudios, siendo ella nuestra inspiración para luchar como lo hizo por lo que siempre se propuso. Sin lugar a duda la mejor mamá de todas.

Agradecer a toda mi familia Carlos, Kevin, Hugo por estar ahí en todo momento, a mi abuelo por estar pendiente de mí y preguntar siempre como van mis estudios, me ha enseñado que con esfuerzo todo se puede lograr.

A mis compañeros de la Universidad con quien recorrimos un camino lleno de dificultades y de muchos sacrificios, desvelos, caminatas, preocupaciones pero con el apoyo de todos logramos nuestra meta, todos lo hicimos a lo ANS con esa dedicación y sacrificio.

A mis compañeros de Tesis por el apoyo que me dieron y la comprensión a pesar de todos los problemas que surgieron y las dificultades pero se logró el objetivo, agradecer en especial a nuestro asesor de tesis Ing. Carballo que siempre nos brindó su ayuda y consejos para poder seguir y culminar nuestra tesis de una forma exitosa (La Iguana jaja).

Walter Alberto Miranda Martínez

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Julio Mixco y Nelly Girón por haberme brindado una buena educación; por preocuparse de que nunca me faltara nada; por todos los sacrificio que han realizado mí y mis hermanos; por motivarme a seguir con mi educación y por enseñarme que todo sacrificio tiene sus recompensas.

A mis familiares, amigos y conocidos por haber estado pendientes de mí durante toda mi carrera, por los buenos consejos y por haber creído en mí.

A todas las personas con las que compartí mi tiempo en la universidad, gracias por compartir sus experiencias, por compartir sus conocimientos y por las risas y por haber confiado en mí.

A mi grupo de tesis todo el trabajo realizado en este proyecto, por haber dado su mejor esfuerzo y por mantener el buen ánimo en todo momento.

Al asesor del Trabajo de Graduación, el Ing. Elmer Arturo Carballo, todos los consejos y las enseñanzas que nos dio como grupo de tesis, por el tiempo dedicado al proyecto.

Julio Salvador Mixco Girón

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios Todopoderoso que me ha guiado hasta llegar al final de mi carrera y finalizar con éxito este trabajo. De igual manera a Santa María Madre de Dios quien nunca me abandona e intercede siempre por mí ante su Hijo Jesucristo.

También agradezco a mis padres quienes han luchado porque yo llegue hasta este momento de mi vida y pudiese completar esta meta, por brindarme su total apoyo y confianza, por criarme y educarme de la forma en que lo hicieron es que he podido llegar hasta aquí, a mi hermano por ser un ejemplo de esfuerzo y dedicación por su apoyo incondicional.

A mis compañeros de tesis y a nuestro asesor, ya que finalizar este proyecto se debe a un gran trabajo en equipo y a una excelente guía.

Luis Alberto Mozo Diaz

AGRADECIMIENTOS

“La sabiduría consiste en saber cuál es el siguiente paso; la virtud, en llevarlo a cabo.”

David Starr Jordan

A mis padres Lilian Serafín, Alejandro Contreras, y hermano Gerald Rivera quienes me han apoyado incondicionalmente a lo largo de mi vida, inculcándome valores y experiencias para forjar lo que soy y ser mejor cada día.

A mis familiares, que siempre me entusiasmaron... y lo siguen haciendo para salir adelante junto con palabras de ánimo.

A mis Amigos, quienes siempre están en todo momento, y que de una manera u otra abonaron en este gran pasó de mi vida.

A la Universidad de El Salvador, quien me formo ética, profesional y académicamente junto con todos los catedráticos con quien tuve la oportunidad de compartir conocimientos que hoy en día son mi herramienta para desenvolverme profesionalmente.

Al Asesor de nuestro trabajo de graduación Ing. Elmer Carballo, a quien agradezco personalmente por enseñarnos siempre a dar más y así lograr mejores resultados.

Al equipo de trabajo de graduación, por su esfuerzo y comprensión a la hora de construir este gran proyecto y del cual hemos aprendido conjuntamente.

HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

Gustavo Adolfo Rivera Serafín

INDICE

INTRODUCCIÓN	I
OBJETIVOS	III
GENERAL	III
ESPECÍFICOS	III
JUSTIFICACIÓN	IV
1 GENERALIDADES	9
1.1 ANTECEDENTES	9
1.2 MARCO TEÓRICO.....	10
2 GESTIÓN DEL PROYECTO	15
2.1 GESTIÓN DE ALCANCE DEL PROYECTO.....	15
2.1.1 <i>Plan de Gestión del Alcance</i>	15
2.1.2 <i>El proceso de creación de la EDT/WBS</i>	16
2.1.3 <i>Alcances</i>	16
2.1.4 <i>Plan de Gestión de los Requisitos</i>	17
2.2 GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO.....	23
2.2.1 <i>Definir las Actividades</i>	23
2.2.2 <i>Secuencia las Actividades</i>	26
2.2.3 <i>Estimar los Recursos de las Actividades</i>	28
2.2.4 <i>Estimar la duración de las Actividades</i>	31
2.2.5 <i>Desarrollar el Cronograma</i>	34
2.3 GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO	40
2.3.1 <i>Descripción de Estimación de Costos</i>	40
2.3.2 <i>Costos de Recurso Humano</i>	40
2.3.3 <i>Costos de Equipo</i>	44
2.3.4 <i>Costos de Materiales</i>	46
2.3.5 <i>Costos Indirectos</i>	47
2.3.6 <i>Resumen Costos Estimados</i>	50
2.3.7 <i>Resumen Costos Reales</i>	50
2.4 GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS.....	51
2.4.1 <i>Definición de Roles y Responsabilidades</i>	51
2.4.2 <i>Estructura de Roles</i>	54
2.4.3 <i>Recurso Humano Adquirido</i>	55
2.4.4 <i>Asignación de Roles</i>	62
2.4.5 <i>Organigrama del equipo</i>	63
2.5 GESTIÓN DE INTERESADOS DEL PROYECTO	64
2.5.1 <i>Identificar a los Interesados</i>	64
2.5.2 <i>Planificar la Gestión de los Interesados</i>	67
2.5.3 <i>Gestionar la Participación de los Interesados</i>	67
3 METODOLOGÍA	70
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DESARROLLO	70
3.2 ETAPAS DE SCRUM	70
3.3 ORGANIZACIÓN DE SCRUM	72
3.4 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS	73
3.5 ESQUEMA DE SCRUM.....	73
3.6 VISIÓN DEL PRODUCTO	77
3.7 ROADMAP.....	77
4 SPRINT DE CONFIGURACION	80
4.1 EL SPRINT CERO.....	80
4.1.1 <i>Configuración de Entorno</i>	80
4.2 ANÁLISIS SITUACIÓN ACTUAL	82
4.2.1 <i>Modelo de Situación Actual</i>	84

4.2.2	<i>Modelo de Procesos</i>	85
4.3	ENFOQUE DE SISTEMAS SITUACIÓN ACTUAL	86
4.4	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	87
4.5	ENFOQUE DE SISTEMAS DE SOLUCIÓN PROPUESTA	90
4.6	PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS APLICADOS AL SISTEMA	91
4.7	HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	96
4.8	MODELO DE DESPLIEGUE	98
4.9	DIAGRAMA DE COMPONENTES	99
4.10	APLICACIÓN DEL ANÁLISIS Y DISEÑO EN EL MARCO DE TRABAJO SCRUM.....	102
4.11	ESTÁNDARES	106
4.11.1	<i>Estándares de Interfaz</i>	106
4.11.2	<i>Estándares de Programación</i>	111
4.11.3	<i>Estándares de Base de Datos</i>	116
5	RELEASE 1 – PLANEACIÓN, CATALOGO Y PROGRAMA GENERAL.....	122
5.1	HISTORIAS DE USUARIO	122
5.2	RELEASE PLANNING	156
5.3	SPRINT PLANNING	157
5.4	PRODUCT BACKLOG	158
5.5	SPRINT BACKLOG	162
5.6	EJECUCIÓN DE RELÉASE	173
5.6.1	<i>Diseño de Interfaces</i>	173
5.6.2	<i>Diagramas de Secuencia</i>	175
5.6.3	<i>Diagramas de Clases</i>	181
5.6.4	<i>Diagrama Lógico de la Base</i>	184
5.6.5	<i>Diagrama Físico de la Base</i>	187
5.6.6	<i>Implementación y Ejecución de Pruebas</i>	189
5.6.7	<i>Evaluación de Pruebas</i>	210
5.7	DAILY MEETING	222
5.8	SPRINT REVIEW	231
5.9	SPRINT RESTROSPECTIVE	237
	DOCUMENTOS	240
	CONCLUSIONES.....	241
	RECOMENDACIONES.....	242
	BIBLIOGRAFÍA.....	243
	ANEXOS.....	244
	ANEXO 1: HOJA DE CONTROL DE REUNIONES.....	245
	ANEXO 2: HOJA SOLICITUD DE CAMBIO	247
	ANEXO 3: CARTA DE CIERRE PARCIAL	248
	ANEXO 4: MANUAL DE INGRESO VIA SSL-RDP A MÁQUINAS VIRTUALES DE DESARROLLO	250
	ANEXO 5: MANUAL PARA COMPARTIR LA SOLUCIÓN DE VISUAL STUDIO 2010	255
	ANEXO 6: CARTA DE CIERRE PARCIAL (FASE EJECUCIÓN, AJUSTES, REPORTES).....	259
	ANEXO 7: ACTA DE CONSTITUCIÓN	262

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se resumen las partes más importantes del proceso de desarrollo del “Sistema Informático para el Soporte a Programas” (SISP), el cual fue realizado trabajando en conjunto con el Ministerio de Economía (MINEC) y la Unidad Ejecutora del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) quienes son los interesados del proyecto.

Se decidió desarrollar este proyecto debido a múltiples inconvenientes, como la dificultad para manejar los datos generados de todas las instituciones con herramientas comerciales como Microsoft Excel y Microsoft Project, ya que cada institución involucrada maneja los datos de forma individual sin una estructura estandarizada, esto genera una gran cantidad de archivos y que haya una redundancia de datos, lo que dificulta su manejo y procesamiento para la obtención de reportes, debido a lo anterior se vuelve demasiado ineficiente, ya que se deben de revisar todos los documentos de Excel que se manejan en conjunto con la planeación del programa que se maneja en Project, hacer esta relación de información se vuelve difícil y conlleva mucho tiempo de trabajo; además de una débil gestión en el avance del proyecto causado por no tener toda la información de todas las instituciones en un mismo lugar provocando una planificación no sincronizada con los interesados; poca comunicación entre todas las entidades que intervienen en los programas, como lo es el actual “Programa al apoyo al desarrollo productivo para la Inserción Internacional” teniendo este como objetivo principal fortalecer la oferta exportable salvadoreña, buscando aumentar el volumen y la diversificación de las exportaciones y sus mercados de destino, así como el número de MIPYMES exportadoras, fortalecer la presencia institucional de El Salvador en materia de promoción comercial en los principales países socio comerciales, fortalecer la oferta de servicios gubernamentales de apoyo a los sectores productivos en materia de calidad e innovación tecnológica, aumentar la capacidad institucional para el fortalecimiento empresarial, la atracción de inversión extranjera, fortaleciendo la capacidad analítica y de ejecución de la política comercial nacional; en los que interviene el Ministerio de Economía (MINEC), Relaciones Exteriores (RREE) y el Organismo Promotor de Exportaciones e Inversiones de El Salvador (PROESA).

El desarrollo del proyecto se ha regido según los lineamientos del PMI en conjunto con la metodología de desarrollo SCRUM. Por parte del PMI se han incluido las gestiones que permite lograr el éxito de un proyecto de gran magnitud, tomando como eje principal la gestión de alcances, tiempo, costo, calidad y otros que se detallan en este documento, por parte de SCRUM se ha definido cada actor junto con el rol que se desempeña en el desarrollo del sistema, además del levantamiento de requerimientos partiendo de las historias de usuario hasta llegar al Sprint Retrospective, dividiéndose todo el SISP en tres Release con entregables que permiten con su culminación la entrega de un sistema informático funcional y libre de errores.

Para el análisis del proyecto se ha realizado un diagrama de negocio donde se muestra la situación actual, las herramientas de recolección de datos que utilizan y una propuesta de solución al problema planteado.

El diseño incluye diagramas UML en el que se modela la forma de operación del sistema propuesto como lo es el diagrama de componentes, de despliegue, secuencia y clases. Se han desarrollado estándares de interfaz, programación de la aplicación y programación del lado de la base de datos. Para el diseño de la base de datos se ha construido un modelo lógico y modelo físico.

OBJETIVOS

GENERAL

Desarrollar un Sistema Informático para la Planeación, Asignación Presupuestaria, Ejecución y Control del “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional” (SISP) que permita el almacenamiento y manipulación de la información.

ESPECÍFICOS

- Analizar y determinar los requerimientos informáticos a través de HU
- Planificar los Sprint y Reléase que se realizaran en el proyecto.
- Gestionar a través del uso de una herramienta en línea para auxiliar al marco de trabajo SCRUM para el control y gestión de tiempo de tareas a realizar
- Gestionar el recurso humano y tiempo haciendo uso de SCRUM para lograr el éxito del proyecto
- Diseñar una estructura para el manejo de la información, permitiendo así almacenarla de forma centralizada y eficaz.
- Construir un sistema informático de seguimiento del “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional” para la planificación, ejecución, ajustes y generación de reportes.
- Presentar un sistema informático funcional a través de cada reléase presentado al Stakeholder.
- Elaborar la documentación respectiva sobre el proyecto del SISP en el MINEC y UES

JUSTIFICACIÓN

El Ministerio de Economía en conjunto a la Unidad Ejecutora del Banco Interamericano de Desarrollo tiene a su cargo múltiples programas que fortalecen la economía del país, en algunos casos de la mano del Organismo Promotor de Exportación e inversión de El Salvador y el Ministerio de Relaciones Exteriores.

La Unidad Ejecutora del BID dentro del MINEC es la encargada de llevar la parte administrativa de los programas a su cargo, esto para llevar un control de si los insumos entregados por el BID a los distintos Ministerios del Gobierno del El Salvador están siendo utilizados correctamente dando los resultados esperados; esto es de importancia debido a que se define la planificación de todo el programa, responsables y recursos. Periódicamente deben enviar informes al BID para controlar los resultados.

Este proyecto académico busca beneficiar a la Unidad Ejecutora del BID y a la Unidad de Informática del Ministerio de Economía en un lapso estimado de 7 meses mientras dure la construcción del Sistema Informático además del tiempo que les tome en poblar de datos.

El SISP como le hemos llamado al Sistema Informático para el Soporte a Programas tiene como objetivo facilitar la forma de administrar la información a nivel de planificación y ejecución principalmente, además de generar reportes a partir de la data ingresada por todas las unidades que intervengan; para el caso del programa que se lleva actualmente “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional” intervienen muchas unidades fuera del Ministerio de Economía y del BID, como lo es PROESA y RREE, entonces el beneficio que brinda este SISP es el ahorro tiempo debido a inconsistencias en la información ya que ahora existe un estándar que utilizan todos, además de que se minimizan los errores humanos ya que el SISP cuenta con validaciones que darán soporte al usuario.

Además, tiene la versatilidad de soportar más de un programa, es decir puede administrar más de uno al mismo tiempo y que puede ser utilizado con otros programas, el SISP no quedara obsoleto después de finalizado el programa actual.

Capítulo 1

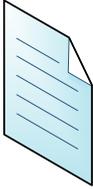


Generalidades

LISTA DE ABREVIATURAS

MINEC	Ministerio de Economía.
PROESA	Agencia de Promoción de Exportaciones e Inversiones de El Salvador.
BID	Banco Inter Americano de Desarrollo.
RREE	Ministerio de Relaciones Exteriores.
UES	Universidad de El Salvador.
SISP	Sistema Informático para el Soporte a Programas
QA	Aseguramiento de Calidad.
MIPYMES	Micro Pequeña y Medianas Empresas.
NA	No aplica.
SW	Software.
HW	Hardware.
TDG	Trabajo de Graduación.
APA	Asociación Estadounidense de Psicología.
UML	Lenguaje unificado de modelado (Unified Modeling Language).
DBMS	Sistema gestor de base de datos (Database Management System)
EDT/WBS	Estructura de descomposición de trabajo (Work breakdown Structure)

Nomenclatura Diagramas

Figura	Descripción
	<p>Unidades ejecutoras del programa en cada entidad.</p>
	<p>Edificio.</p>
	<p>Programa</p>
	<p>Grupo de discusión de resultados.</p>
	<p>Planificador</p>
	<p>Gerente técnico o especialistas de adquisición</p>

	
	<p>Servidor de correos</p>

1 GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

A principios del año 2013 mediante el proyecto social denominado “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional”, que tiene como objetivo principal fortalecer la oferta exportable salvadoreña, se gestionó la creación de un sistema informático para la planeación, ejecución y control de este proyecto, cuyo desarrollo fue emprendido por la unidad de informática del MINEC, pero luego se prescindió de este, ya que los involucrados en el proyecto acordaron que no sería necesario el desarrollo del sistema informático y optaron por un manejo no automatizado de la información, asumiendo que podrían llevar el manejo de la información mediante el uso de herramientas como Microsoft Excel y Microsoft Project, así también por la generación manual de reportes.

También en 2014, se hizo el intento de utilizar un Sistema Informático desarrollado previamente, para un fin semejante por el Departamento de Informática en el MINEC para el manejo de procesos similares dentro de la Institución, pero se llegó a la conclusión que este no se adaptaba a las necesidades que demanda el actual proyecto, ya que la información que maneja posee una estructura más compleja y al momento de volcar esa información en ese sistema se hacía imposible adaptarla, por lo que se perdía demasiado tiempo, y se decidió no utilizar dicho sistema y continuar con el manejo de la información en forma manual.

A inicios de 2015, se detectó la dificultad del manejo de información con el uso de herramientas independientes y no integradas, nuevamente se replanteó la necesidad de un sistema informático, por lo que se ha considerado que mediante el apoyo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la Universidad de El Salvador (UES), se efectúe dicho desarrollo en apoyo a la planificación, ejecución, seguimiento y control de actividades del proyecto.

El “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional” es ejecutado por el MINEC en conjunto con el BID, RREE y PROESA.

1.2 Marco Teórico

Es el sustento teórico necesario para realizar el estudio de lo requerido por el usuario, en el que se usan teorías y estudios que sean necesarios para lograr los objetivos del proyecto. Se hace uso de un árbol (**Ver Figura 1.1**) de división de palabras importantes que estén usadas en el tema, problema y objetivos del proyecto.

La asignación presupuestaria que se realiza a las actividades para lograr el “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional” se lleva a cabo según la planeación establecida, y el presupuesto aprobado por el BID, se realiza a nivel de subactividades. Estas asignaciones pueden ser reajustadas de acuerdo a las necesidades que se presentan durante la ejecución de las actividades.

El Ministerio de Economía es el encargado de promover el desarrollo económico y social mediante el incremento de la producción, la productividad y la racional utilización de los recursos de El Salvador. Además de contribuir al desarrollo de la competencia y competitividad de actividades productivas tanto para el mercado interno como para el externo a través de la promoción de las inversiones y del crecimiento de las exportaciones mediante un esquema claro y transparente de acción que impida la existencia de barreras discrecionales a los agentes económicos. También definen la política comercial del país, el seguimiento e impulso a la integración económica centroamericana, fortalecer los flujos de comercio e inversión y el desarrollo de las negociaciones comerciales con terceros países y organismos multilaterales.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) fundado en 1959, es la mayor fuente de financiamiento para el desarrollo de América Latina y el Caribe, con un sólido compromiso para lograr resultados mensurables, con una mayor integridad, transparencia y rendición de cuentas. Poseen un programa de reformas en evolución que busca aumentar el impacto en el desarrollo de la región. Es el encargado de apoyar financieramente el proyecto: “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional” que está a cargo del Ministerio de Economía; dentro de los propósitos del BID está el apoyar a América Latina y

el Caribe para reducir la pobreza y la desigualdad. Su objetivo es lograr el desarrollo de manera sostenible y respetuosa con el clima.

Si bien es un banco habitual en muchas maneras, también son únicos en algunos aspectos clave. Además de los préstamos, ofrecen donaciones, asistencia técnica y realización de investigaciones. Poseen accionistas, estos lo comprenden 48 países miembros, incluidos los 26 países miembros prestatarios de América Latina y el Caribe, que tienen una participación mayoritaria del BID. Han creado el Fondo de Operaciones Especiales (FOE) el cual provee financiamiento blando a los países miembros más vulnerables.

Debido a su base de accionistas y de una gestión prudente, tienen una sólida posición financiera. Como resultado, el BID está en condiciones de endeudarse en los mercados internacionales a precios competitivos y transferir esos beneficios a sus clientes en los 26 países de América Latina y el Caribe.

El organismo Promotor de Exportaciones e Inversiones de El Salvador (PROESA) tiene la tarea de manejar la planeación, ejecución y control de algunos componentes del programa, en el “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional”. PROESA tiene como finalidad el ser reconocido como una institución líder del sistema de promoción de las exportaciones, de la inversión y de los socios público-privados, y como un aliado estratégico de los actores clave públicos y privados. Además de Construir y coordinar el sistema interinstitucional para promover las exportaciones, la inversión y los socios público-privados, a fin de contribuir al incremento de la producción y la productividad nacional y generar mayores oportunidades de empleo y desarrollo nacional.

Entre sus labores está la de realizar actividades que le permitan proveer servicios de información eficientes para inversionistas y exportadores, desarrollando estrategias de promoción, a fin de crear una imagen del país que contribuya al fomento de las exportaciones y a la atracción de inversión extranjera. Además de promover la inversión en capital humano e innovación tecnológica, para incrementar la productividad de la fuerza laboral y la competitividad.

La estructura del programa esta jerarquizada de tal forma que se puedan distribuir todas las tareas y así cumplir los objetivos. Inicialmente el programa está dividido en Componentes

estos están asignados a instituciones como el MINEC, RREE, PROESA; Estos componentes están constituidos de subcomponentes que están a cargo de unidades organizativas de las entidades; Los subcomponentes a la vez para lograr los objetivos se dividen en productos que pueden estar compuestos por una o más actividades (que pueden ser o no hitos) que además se descomponen en Subactividades. Las Subactividades se dividen en tareas que pueden ser catalogadas en fases (ejecución, contratación o pago).

En cuanto a la asignación presupuestaria se realiza en base a actividades, estas se subdividen en Subactividades en este último nivel se encuentra la sección de pagos en la que ya se establece el costo de esta sub actividad. En el caso que haya un remanente o déficit de fondos, estos se pueden reajustar bajo el mismo nivel, es decir se le Se tendrán indicadores de avance que servirán para monitorear la ejecución del programa, algunos de los indicadores se ven en la matriz de resultados donde se puede evaluar si se están logrando los objetivos planteados, generalmente mensuales. También se poseerán indicadores de riesgo que ayudaran a la prevención de las posibles amenazas que se plantean en la correspondiente gestión.

En conclusión todo lo antes descrito será para el “Programa de apoyo al desarrollo para la inserción internacional” y que tiene como fin fortalecer la oferta exportable salvadoreña aumentando el volumen y la diversificación de las exportaciones y sus mercados de destino, así como el número de MIPYMES exportadoras; además de fortalecer la presencia institucional de El Salvador en materia de promoción comercial en los principales países socios comerciales y así fortalecer la oferta de servicios gubernamentales de apoyo a los sectores productivos en materia de calidad e innovación tecnológica. También aumentar la capacidad institucional para el fortalecimiento empresarial, la atracción de inversión extranjera y el desarrollo exportador y fortalecer la capacidad analítica y de ejecución de la política comercial nacional.

El siguiente diagrama es el sustento teórico que se ha construido para que facilite la comprensión del documento, para lograr abarcar la totalidad de conocimientos básicos se construye un árbol conceptual con el fin de no olvidar ningún punto y que esté organizado. Esta teoría se convierte en conocimiento práctico que genera experiencia para obtener la solución de la Oportunidad de Mejora.

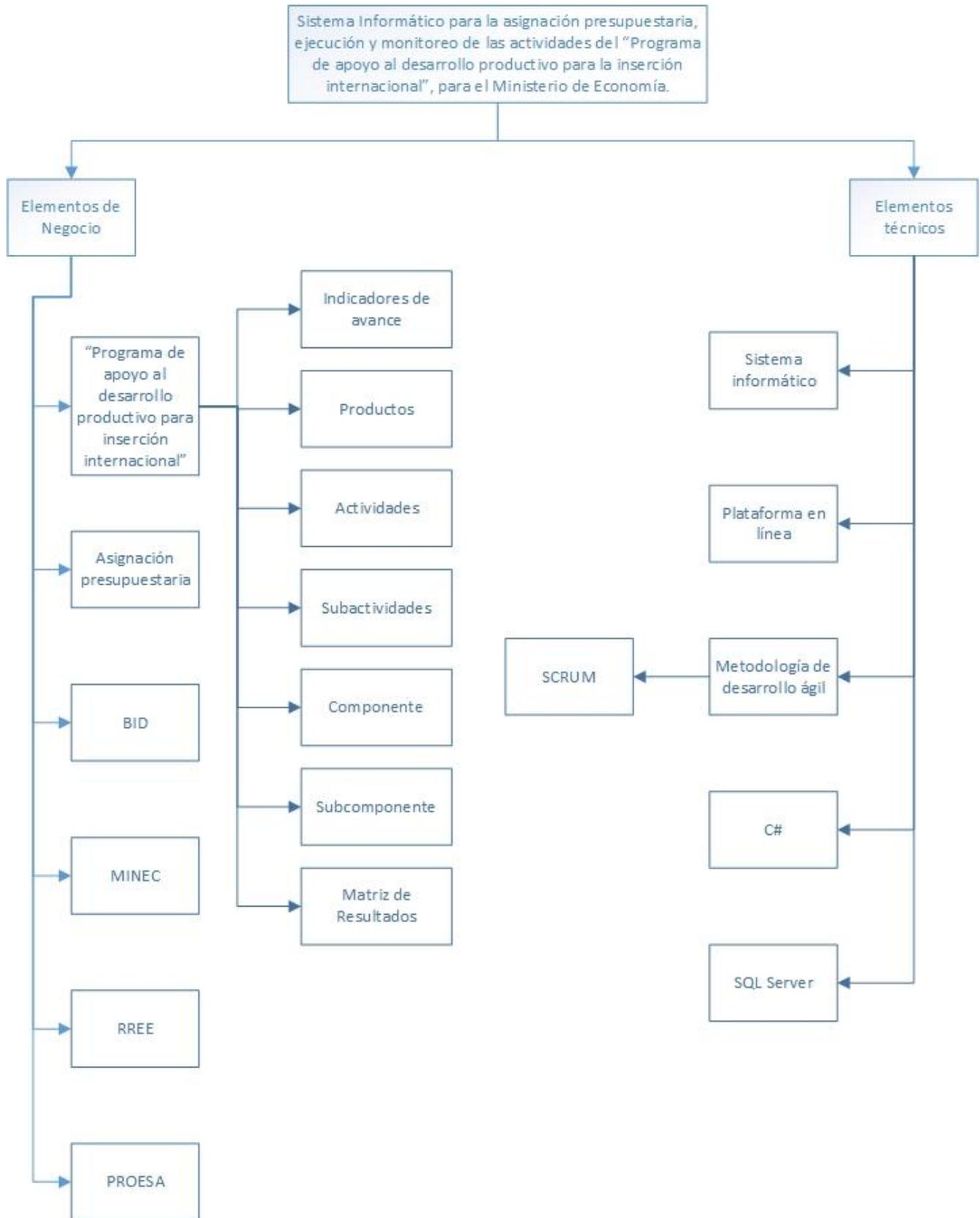


Figura 1.1 Marco Teórico

Capítulo 2



Gestión del Proyecto

2 GESTIÓN DEL PROYECTO

En este apartado se mostrarán las gestiones más importantes que ayudaron a la buena gestión y desarrollo del proyecto, para observar todas las gestiones que se implementaron en el proyecto lo podremos encontrar en la siguiente ruta:

- **CD SISP/DOCUMENTOS/TDG SISP - Gestion del Proyecto.pdf**

2.1 Gestión de Alcance del Proyecto

La gestión de alcance del proyecto consiste en definir todo el trabajo requerido para completar el proyecto con éxito y controlar qué se incluye y qué no se incluye. Para el logro de dicho fin es necesario realizar los siguientes procesos: Planificar la Gestión del Alcance, Recopilar Requisitos, Definir el Alcance, Crear la EDT/WBS, Validar el Alcance, Controlar el Alcance.

2.1.1 Plan de Gestión del Alcance

El plan de gestión del alcance es un componente del plan para la dirección del proyecto o programa que describe cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance.

El proceso para elaborar el alcance del proyecto

A continuación se detalla el proceso que se debe seguir para la elaboración del alcance del proyecto:

1. Para la elaboración del alcance del proyecto se requiere como primer punto, realizar un proceso de recolección de datos de negocio para conocer, de forma general, qué procesos se realizan, qué personas intervienen y cómo interactúan con el ambiente que los rodea.
2. Como segundo paso se debe realizar un análisis que permita obtener una visión general de las metas y objetivos que se pretende lograr con el proyecto.
3. Luego se procederá a la unificación de los puntos anteriores un enunciado detallado que delimite el alcance, los entregables, los supuestos y las restricciones del proyecto.

2.1.2 El proceso de creación de la EDT/WBS

A continuación se detalla el proceso que se debe seguir para la creación de la EDT/WBS del proyecto:

- Para la creación de la EDT/WBS se debe realizar un análisis que permita identificar las grandes unidades de trabajo necesarias para cumplir con los requisitos y los objetivos del proyecto.
- Luego se procede al desglose de cada unidad para tener una visión más detallada.
- Por último se debe realizar la jerarquización de las unidades de trabajo de manera facilite la definición de entregables del proyecto.

El proceso que especifica cómo se obtendrá la aceptación formal de los entregables del proyecto que se hayan completado.

2.1.3 Alcances

- El Sistema Informático comprende los procesos de planificación y ejecución de actividades, control de adquisiciones, asignación presupuestaria, y gestión financiera del programa desarrollado por el MINEC en conjunto con RREE, PROESA y BID, que lleva como nombre: “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional”.
- El Sistema Informático se desarrolla de forma que pueda ser utilizado con otros programas (convenios) que posean procesos similares.
- El Sistema Informático será capaz de integrar en una plataforma, los procesos independientes que se manejan actualmente, en las instituciones involucradas en un mismo programa.
- El Sistema Informático define una estructura que permite unificar los datos del proceso de planeación, que se generan en las distintas instituciones involucradas, de manera que facilite su procesamiento y la obtención de información a partir de ellos.

- Incluye el seguimiento del proyecto por medio de indicadores de avance y logros, basados en productos de subcomponentes, hitos de productos, resultados de programa e impactos de programa.
- Permitirá la generación de reportes de manera rápida y oportuna.

2.1.4 Plan de Gestión de los Requisitos

Documentación de Requisitos

La documentación de requisitos describe cómo los requisitos individuales cumplen con las necesidades de negocio del proyecto. Los requisitos pueden comenzar a un alto nivel e ir convirtiéndose gradualmente en requisitos más detallados, conforme se va conociendo más acerca de ellos. Antes de ser incorporados a la línea base, los requisitos no deben ser ambiguos (medibles y comprobables), trazables, completos, coherentes y aceptables para los interesados clave.

Limitaciones

A continuación se listan las restricciones que se tiene para el proyecto:

1. Estándares de desarrollo impuestos por MINEC:
 - a. Tecnologías de desarrollo:
 - i. Lenguaje de Programación: ASP.NET, C#.
 - ii. Controles UI: AJAX Telerik.
 - iii. Herramienta de Reportería: Telerik Reporting.
 - b. Utilizar una metodología de desarrollo ágil
2. Sistemas Gestor de Base de Datos: SQL SEVER 2008.
3. El MINEC proporcionara una máquina virtual, con acceso remoto para cada desarrollador, que contara con todas las herramientas necesarias para el Desarrollo del sistema Informático.

Supuestos

- Las licencias del software utilizado para el desarrollo del sistema informático son proporcionadas por el MINEC.
- El MINEC cuenta con servidores que cumplen o exceden los requerimientos del sistema en desarrollo.

Requisitos Funcionales

Código de requisito	RF1
Nombre de requisito	Identificación y autenticación de usuario.
Característica del requisito	Los usuarios deben estar identificados y autenticados para usar el sistema.
Descripción del requisito	El sistema debe consultar si el usuario ha iniciado sesión y si tiene permiso de acceso a la página.

Código de requisito	RF2
Nombre de requisito	Registrar usuario.
Característica del requisito	Registrar nuevos usuarios en el sistema.
Descripción del requisito	El sistema debe permitir la creación de nuevos usuarios para que estos puedan acceder al sistema.

Código de requisito	RF3
Nombre de requisito	Gestión de Permisos.
Característica del requisito	Asignar permisos de acceso a usuarios.
Descripción del requisito	El sistema debe permitir la asignación, modificación y eliminación de permisos de acceso a cada usuario.

Código de requisito	RF4
Nombre de requisito	Gestión de Programa.
Característica del requisito	Gestionar programas.
Descripción del requisito	El sistema debe permitir la creación, modificación y eliminación de programas (convenio), objetivos, impactos, resultados, componentes y subcomponentes.

Código de requisito	RF5
Nombre de requisito	Gestión de Planeación
característica del requisito	Gestionar la planeación de programas.
Descripción del requisito	El sistema debe ordenar los datos de planificación en una estructura que permita unificar la forma de trabajo entre instituciones. Debe permitir la asignación, modificación y eliminación de Productos, Hitos, Actividades y Tareas.

Código de requisito	RF6
Nombre de requisito	Gestión de Ejecución
Característica del requisito	Gestionar la ejecución de programas (convenios).
Descripción del requisito	El sistema debe permitir la gestión del proceso de ejecución de la planificación. Debe permitir reportar avances y registrar la ejecución de Presupuestos.

Código de requisito	RF7
Nombre de requisito	Reportería.
Característica del requisito	Generar de reportes.
Descripción del requisito	El sistema debe permitir la generación de reportes a partir de los datos del sistema.

Código de requisito	RF8
Nombre de requisito	Gestión de Catálogos.
Característica del requisito	Gestionar catálogos.
Descripción del requisito	El sistema debe tener una sección que permita gestionar los catálogos utilizados por el sistema. El sistema debe permitir la asignación, modificación y eliminación en cada catálogo.

Código de requisito	RF9
Nombre de requisito	Gestión de Presupuestos.
Característica del requisito	Gestionar los presupuestos del programa.
Descripción del requisito	El sistema debe permitir la gestión de presupuestos para cada componente de programa.

Código de requisito	RF10
Nombre de requisito	Gestión de Ajustes
Característica del requisito	Realizar ajustes.
Descripción del requisito	El sistema debe permitir la realización de ajustes en todas las fases del programa y registrar que usuario realiza cada ajuste.

Requisitos no Funcionales

Código de requisito	RNF1
Nombre de requisito	Interfaz del sistema.
Característica del requisito	Interfaz de usuario sencilla e intuitiva.
Descripción del requisito	El sistema debe contar con una interfaz que sea fácil de manejar y de entender.

Código de requisito	RNF2
Nombre de requisito	Sistema en línea.
Característica del requisito	Permitir el acceso al sistema a través de internet.
Descripción del requisito	El sistema debe ser desarrollado para ser usado a través de un navegador y permitir el acceso remoto a múltiples usuarios.

Código de requisito	RNF3
Nombre de requisito	Confiablez.
Característica del requisito	Garantizar la validez de los datos ingresados y obtenidos.
Descripción del requisito	El sistema debe garantizar que todos los datos ingresados al sistema y generados por el sistema sean completos y válidos.

Código de requisito	RNF4
Nombre de requisito	Niveles de Acceso.
Característica del requisito	Restringir el acceso al sistema.
Descripción del requisito	El sistema debe Facilitar la asignación de roles y permisos para Restringir el acceso a la información según el nivel de acceso que tenga el usuario.

EDT/WBS

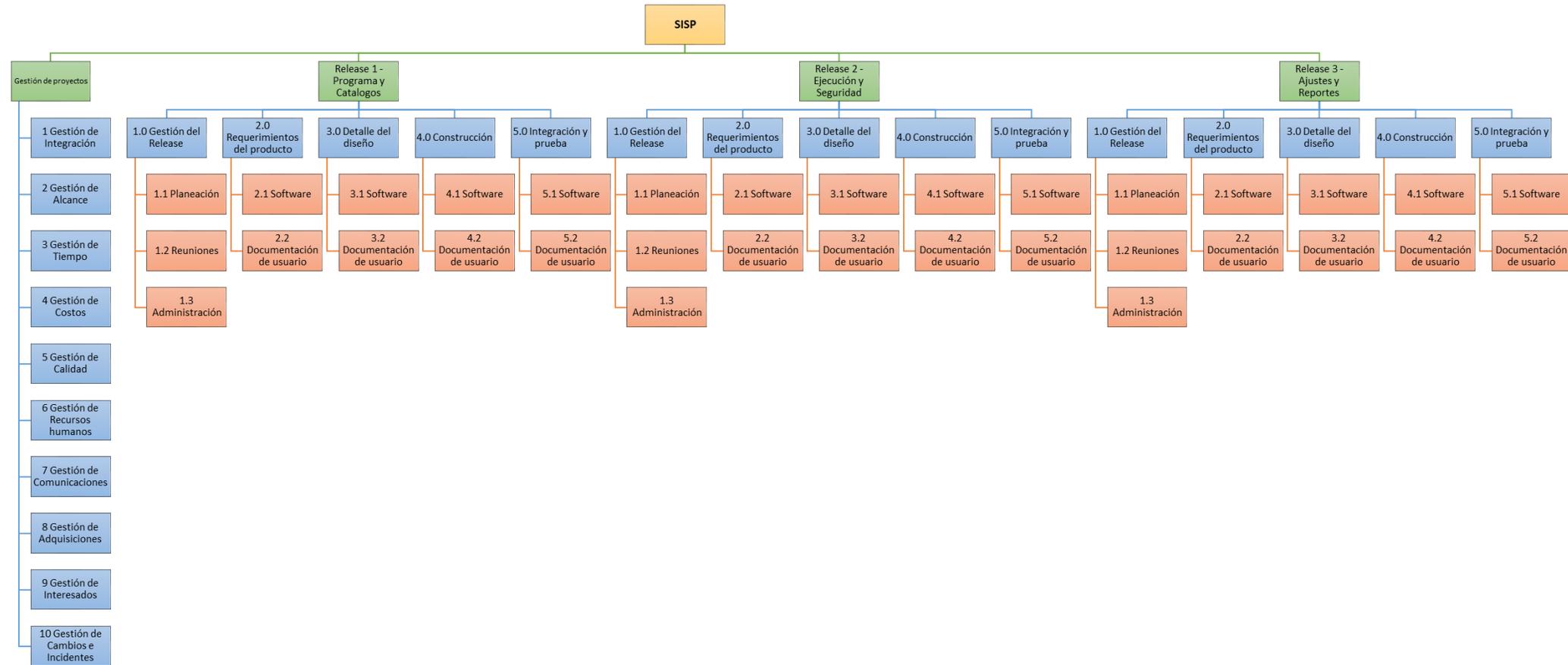


Figura 2.1 Esquema de Desglose de Trabajo (EDT)

2.2 Gestión del Tiempo del Proyecto

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo y proporciona un panorama general de los procesos de Gestión del Tiempo del Proyecto. Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de las otras áreas de conocimiento. Dependiendo de las necesidades del proyecto, cada proceso puede implicar el esfuerzo de un grupo o persona, con la ayuda de las herramientas de programación, utiliza las salidas de los procesos para definir y secuenciar actividades, estimar los recursos necesarios para desarrollarlas y las duraciones de las mismas, y así generar el modelo de programación. El cronograma finalizado y aprobado constituye la línea base que se utilizará en el proceso. Conforme se van ejecutando las actividades del proyecto, la mayor parte del esfuerzo en el Área de Conocimiento de la Gestión del Tiempo del Proyecto se empleará en el proceso Controlar el Cronograma, para asegurar que el trabajo del proyecto se complete puntualmente (Project Management Institute, 2013).

2.2.1 Definir las Actividades

Definir las Actividades es el proceso que consiste en identificar las acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto. El proceso Crear la EDT identifica los entregables en el nivel más bajo de la estructura de desglose del trabajo (EDT), denominado paquetes de trabajo. Los paquetes de trabajo del proyecto se descomponen normalmente en componentes más pequeños llamados actividades, que representan el trabajo necesario para completar los paquetes de trabajo. Las actividades proporcionan una base para la estimación, planificación, ejecución, seguimiento y control del trabajo del proyecto.

Nombre de la Actividad
Establecer contacto con MINEC
Conocer necesidades prioritarias
Entablar alianza entre grupo de trabajo de graduación y contraparte MINEC
Dar a conocer el acta de constitución del proyecto
Reunión para conocer la situación actual
Elaborar Perfil del sistema a realizar
Entrega del perfil
Observaciones del perfil en caso de existir
Aprobación del perfil
Conocer a los Stakeholders
Presentación de la problemática de parte de los Stakeholders
Análisis de la situación actual
Definir marco de trabajo
Asignación de roles
Establecer organización interna del grupo de TDG
Gestionar la comunicación del proyecto
Establecer formato de documentación
Reunión para definir macro requerimientos
Establecer macro requisitos de sistema
Validar requerimientos
Definir Product Backlog
Establecer Backlog Planning
Definición de entregables
Preparación de entorno de trabajo para desarrollo
Desarrollar primer entregable(Catalogo, Programa General, Planeación)
Diseño de Base de Datos
Presentación de primer entregable (Sprint Review - Release 1)
Sprint Retrospective - Release 1
Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC
Publicación del primer entregable
Capacitación Programa General
Capacitación de Catálogos y Planeación
Desarrollar segundo entregable(Adquisición, financiera)
Reunión de verificación de avances
Presentación de segundo entregable (Sprint Review - Release 2)
Sprint Retrospective - Release 2
Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC
Publicación del segundo entregable
Capacitación de Ejecución
Desarrollar tercer entregable(Ajuste, reportes)
Reunión de verificación de avances
Presentación de tercer entregable (Sprint Review - Release 3)
Sprint Retrospective - Release 3
Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC
Publicación del tercer entregable, SISTEMA COMPLETO

Corrección de observaciones de todo el sistema y actualización.
Reunión de verificación de avances
Capacitación de uso de Ajustes
Reunión de verificación de avances SISP
Capacitación Administración del SISP
Reunión Unidad Informática MINEC
Reunión de verificación de avances (Actualización Gestión de Tiempos)
Reunión de verificación de avances (Actualización Gestión de Costos)
Capacitación uso de Reportes
Capacitación uso de Catálogos y Programa General
Reunión de verificación de avances
Reunión de verificación de avances
Reunión de verificación de avances (Corrección observaciones graficas burn down, burn up)
Reunión de verificación de avances (Refinamiento de Gestiones del Proyecto)
Reunión de verificación de avances (Correcciones Gestiones del Proyecto)
Reunión de verificación de avances (Visión del Producto, Roadmap)
Reunión de verificación de avances (Refinamiento de Sprint de Configuración)
Entrega Documentación SISP
Revisión de Documento SISP
Reunión con Stakeholders BID
Defensa Release 1 SISP
Reunión con Stakeholders BID
Reunión de verificación de avances
Actualización de Diagrama de Base de Datos SISP
Defensa Release 2 y 3
Reunión verificación de avances documentación
Reunión verificación de avances documentación
Reunión verificación de avances documentación
Construcción de estructura Defensa Pública
Reunión de verificación de avances
Revisión general SISP
Análisis de Defensa Pública
Ingreso de Data Extra
Reunión Revisión de presentación Defensa Pública
Reunión Logista Defensa Pública
Defensa Pública

Tabla 1. *Actividades del Proyecto*

2.2.2 Secuencia las Actividades

Secuenciar las Actividades es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto. La secuencia de actividades se establece mediante relaciones lógicas. Cada actividad e hito, a excepción del primero y del último, se conecta con al menos un predecesor y un sucesor. Puede ser necesario incluir adelantos o retrasos entre las actividades para poder sustentar un cronograma del proyecto realista y viable.

Nº	Nombre de la Actividad	Predecesora
1	Establecer contacto con MINEC	
2	Conocer necesidades prioritarias	
3	Entablar alianza entre grupo de trabajo de graduación y contraparte MINEC	2
4	Dar a conocer el acta de constitución del proyecto	3
5	Reunión para conocer la situación actual	4
6	Elaborar Perfil del sistema a realizar	
7	Entrega del perfil	
8	Observaciones del perfil en caso de existir	7
9	Aprobación del perfil	8
10	Conocer a los Stakeholders	9
11	Presentación de la problemática de parte de los Stakeholders	
12	Análisis de la situación actual	11
13	Definir marco de trabajo	
14	Asignación de roles	13
15	Establecer organización interna del grupo de TDG	
16	Gestionar la comunicación del proyecto	15
17	Establecer formato de documentación	
18	Reunión para definir macro requerimientos	
19	Establecer macro requisitos de sistema	12
20	Validar requerimientos	19
21	Definir Product Backlog	20
22	Establecer Backlog Planning	21
23	Definición de entregables	
24	Preparación de entorno de trabajo para desarrollo	
25	Desarrollar primer entregable(Catalogo, Programa General, Planeación)	24
26	Diseño de Base de Datos	
27	Presentación de primer entregable (Sprint Review - Release 1)	25

28	Sprint Retrospective - Release 1	27
29	Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC	27
30	Publicación del primer entregable	29
31	Capacitación Programa General	
32	Capacitación de Catálogos y Planeación	
33	Desarrollar segundo entregable(Adquisición, financiera)	25
34	Reunión de verificación de avances	
35	Presentación de segundo entregable (Sprint Review - Release 2)	33
36	Sprint Retrospective - Release 2	35
37	Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC	35
38	Publicación del segundo entregable	37
39	Capacitación de Ejecución	
40	Desarrollar tercer entregable(Ajuste, reportes)	
41	Reunión de verificación de avances	
42	Presentación de tercer entregable (Sprint Review - Release 3)	40
43	Sprint Retrospective - Release 3	
44	Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC	38
45	Publicación del tercer entregable, SISTEMA COMPLETO	
46	Corrección de observaciones de todo el sistema y actualización.	45
47	Reunión de verificación de avances	
48	Capacitación de uso de Ajustes	
49	Reunión de verificación de avances SISP	47
50	Capacitación Administración del SISP	
51	Reunión Unidad Informática MINEC	
52	Reunión de verificación de avances (Actualización Gestión de Tiempos)	
53	Reunión de verificación de avances (Actualización Gestión de Costos)	
54	Capacitación uso de Reportes	
55	Capacitación uso de Catálogos y Programa General	
56	Reunión de verificación de avances	
57	Reunión de verificación de avances	
58	Reunión de verificación de avances (Corrección observaciones graficas burn down, burn up)	
59	Reunión de verificación de avances (Refinamiento de Gestiones del Proyecto)	
60	Reunión de verificación de avances (Correcciones Gestiones del Proyecto)	
61	Reunión de verificación de avances (Visión del Producto, Roadmap)	
62	Reunión de verificación de avances (Refinamiento de Sprint de Configuración)	
63	Entrega Documentación SISP	
64	Revisión de Documento SISP	63
65	Reunión con Stakeholders BID	
66	Defensa Release 1 SISP	64
67	Reunión con Stakeholders BID	
68	Reunión de verificación de avances	67
69	Actualización de Diagrama de Base de Datos SISP	
70	Defensa Release 2 y 3	

71	Reunión verificación de avances documentación	
72	Reunión verificación de avances documentación	
73	Reunión verificación de avances documentación	
74	Construcción de estructura Defensa Pública	73
75	Reunión de verificación de avances	
76	Revisión general SISP	
77	Análisis de Defensa Pública	
78	Ingreso de Data Extra	76
79	Reunión Revisión de presentación Defensa Pública	77
80	Reunión Logista Defensa Pública	77
81	Defensa Pública	80

Tabla 2. *Secuencia de Actividades del Proyecto*

2.2.3 Estimar los Recursos de las Actividades

Estimar los Recursos de las Actividades es el proceso que consiste en estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad. El proceso Estimar los Recursos de las Actividades está estrechamente coordinado con el proceso Estimar los Costos.

Nº	Nombre de la Actividad	Nombre del Recurso
1	Establecer contacto con MINEC	Scrum Team, Product Owner
2	Conocer necesidades prioritarias	Scrum Team, Product Owner
3	Entablar alianza entre grupo de trabajo de graduación y contraparte MINEC	Scrum Team, Director del proyecto, Product Owner
4	Dar a conocer el acta de constitución del proyecto	Scrum Team
5	Reunión para conocer la situación actual	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
6	Elaborar Perfil del sistema a realizar	Scrum Team
7	Entrega del perfil	Scrum Team
8	Observaciones del perfil en caso de existir	Scrum Team
9	Aprobación del perfil	Scrum Team, Director del proyecto
10	Conocer a los Stakeholders	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
11	Presentación de la problemática de parte de los Stakeholders	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
12	Análisis de la situación actual	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
13	Definir marco de trabajo	Scrum Team, Director del proyecto
14	Asignación de roles	Scrum Team, Director del proyecto

15	Establecer organización interna del grupo de TDG	Scrum Team, Director del proyecto
16	Gestionar la comunicación del proyecto	Scrum Team, Director del proyecto
17	Establecer formato de documentación	Scrum Team, Director del proyecto
18	Reunión para definir macro requerimientos	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
19	Establecer macro requisitos de sistema	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
20	Validar requerimientos	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
21	Definir Product Backlog	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
22	Establecer Backlog planning	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
23	Definición de entregables	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
24	Preparación de entorno de trabajo para desarrollo	Scrum Team, Product Owner
25	Desarrollar primer entregable(Catalogo, Programa General, Planeación)	Scrum Team
26	Diseño de Base de Datos	Scrum Team, Product Owner
27	Presentación de primer entregable (Sprint Review - Release 1)	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
28	Sprint Retrospective - Release 1	Scrum Team
29	Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC	Product Owner
30	Publicación del primer entregable	Product Owner
31	Capacitación Programa General	Scrum Team, Stakeholders
32	Capacitación de Catálogos y Planeación	Scrum Team, Stakeholders
33	Desarrollar segundo entregable(Adquisición, financiera)	Scrum Team
34	Reunión de verificación de avances	Scrum Team, Director del proyecto
35	Presentación de segundo entregable (Sprint Review - Release 2)	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
36	Sprint Retrospective - Release 2	Scrum Team
37	Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC	Product Owner
38	Publicación del segundo entregable	Product Owner
39	Capacitación de Ejecución	Scrum Team, Stakeholders
40	Desarrollar tercer entregable(Ajuste, reportes)	Scrum Team
41	Reunión de verificación de avances	Scrum Team, Director del Proyecto
42	Presentación de tercer entregable (Sprint Review - Release 3)	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
43	Sprint Retrospective - Release 3	Scrum Team

44	Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC	Product Owner
45	Publicación del tercer entregable, SISTEMA COMPLETO	Product Owner
46	Corrección de observaciones de todo el sistema y actualización.	Scrum Team, Product Owner
47	Reunión de verificación de avances	Scrum Team, Director del proyecto
48	Capacitación de uso de Ajustes	Scrum Team, Stakeholders
49	Reunión de verificación de avances SISP	Scrum Team, Director del proyecto
50	Capacitación Administración del SISP	Scrum Team, Product Owner
51	Reunión Unidad Informática MINEC	Scrum Team, Stakeholders
52	Reunión de verificación de avances (Actualización Gestión de Tiempos)	Scrum Team, Director del proyecto
53	Reunión de verificación de avances (Actualización Gestión de Costos)	Scrum Team, Director del proyecto
54	Capacitación uso de Reportes	Scrum Team, Stakeholders
55	Capacitación uso de Catálogos y Programa General	Scrum Team, Stakeholders
56	Reunión de verificación de avances	Scrum Team, Director del proyecto
57	Reunión de verificación de avances	Scrum Team, Director del proyecto
58	Reunión de verificación de avances (Corrección observaciones graficas burn down, burn up)	Scrum Team, Director del proyecto
59	Reunión de verificación de avances (Refinamiento de Gestiones del Proyecto)	Scrum Team, Director del proyecto
60	Reunión de verificación de avances (Correcciones Gestiones del Proyecto)	Scrum Team, Director del proyecto
61	Reunión de verificación de avances (Visión del Producto, Roadmap)	Scrum Team, Director del proyecto
62	Reunión de verificación de avances (Refinamiento de Sprint de Configuración)	Scrum Team, Director del proyecto
63	Entrega Documentación SISP	Scrum Team
64	Revisión de Documento SISP	Scrum Team, Director del proyecto
65	Reunión con Stakeholders BID	Scrum Team, Stakeholders
66	Defensa Release 1 SISP	Scrum Team, Director del Proyecto, Stakeholders
67	Reunión con Stakeholders BID	Scrum Team, Stakeholders
68	Reunión de verificación de avances	Scrum Team, Director del proyecto
69	Actualización de Diagrama de Base de Datos SISP	Scrum Team
70	Defensa Release 2 y 3	Scrum Team, Director del Proyecto, Stakeholders
71	Reunión verificación de avances documentación	Scrum Team, Director del Proyecto, Stakeholders

72	Reunión verificación de avances documentación	Scrum Team, Director del Proyecto, Stakeholders
73	Reunión verificación de avances documentación	Scrum Team, Director del proyecto
74	Construcción de estructura Defensa Pública	Scrum Team
75	Reunión de verificación de avances	Scrum Team, Director del proyecto
76	Revisión general SISP	Scrum Team
77	Análisis de Defensa Pública	Scrum Team
78	Ingreso de Data Extra	Scrum Team
79	Reunión Revisión de presentación Defensa Pública	Scrum Team
80	Reunión Logista Defensa Pública	Scrum Team
81	Defensa Pública	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder, Director del Proyecto, Jurado Evaluador

Tabla 3. *Recurso de Actividades del Proyecto*

2.2.4 Estimar la duración de las Actividades

Estimar la Duración de las Actividades es el proceso que consiste en establecer aproximadamente la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados. La estimación de la duración de las actividades utiliza información sobre el alcance del trabajo de la actividad, los tipos de recursos necesarios, las cantidades estimadas de los mismos y sus calendarios de utilización. Las entradas para los estimados de la duración de las actividades surgen de la persona o grupo del equipo del proyecto que esté más familiarizado con la naturaleza del trabajo en la actividad específica. El estimado de la duración se elabora de manera gradual, y el proceso evalúa la calidad y disponibilidad de los datos de entrada.

N°	Nombre de la actividad	Duración
1	Establecer contacto con MINEC	1 día
2	Conocer necesidades prioritarias	2 días
3	Entablar alianza entre grupo de trabajo de graduación y contraparte MINEC	1 día
4	Dar a conocer el acta de constitución del proyecto	1 día
5	Reunión para conocer la situación actual	1 día
6	Elaborar Perfil del sistema a realizar	2 días
7	Entrega del perfil	1 día
8	Observaciones del perfil en caso de existir	14 días
9	Aprobación del perfil	1 día
10	Conocer a los Stakeholders	1 día

11	Presentación de la problemática de parte de los Stakeholders	1 día
12	Análisis de la situación actual	7 días
13	Definir marco de trabajo	5 días
14	Asignación de roles	1 día
15	Establecer organización interna del grupo de TDG	1 día
16	Gestionar la comunicación del proyecto	6 días
17	Establecer formato de documentación	1 día
18	Reunión para definir macro requerimientos	1 día
19	Establecer macro requisitos de sistema	1 día
20	Validar requerimientos	7 días
21	Definir Product Backlog	6 días
22	Establecer Backlog planning	1 día
23	Definición de entregables	1 día
24	Preparación de entorno de trabajo para desarrollo	7 días
25	Desarrollar primer entregable(Catalogo, Programa General, Planeación)	27 días
26	Diseño de Base de Datos	1 día
27	Presentación de primer entregable (Sprint Review - Release 1)	1 día
28	Sprint Retrospective - Release 1	1 día
29	Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC	8 días
30	Publicación del primer entregable	1 día
31	Capacitación Programa General	1 día
32	Capacitación de Catálogos y Planeación	1 día
33	Desarrollar segundo entregable(Adquisición, financiera)	16 días
34	Reunión de verificación de avances	1 día
35	Presentación de segundo entregable (Sprint Review - Release 2)	1 día
36	Sprint Retrospective - Release 2	1 día
37	Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC	6 días
38	Publicación del segundo entregable	2 días
39	Capacitación de Ejecución	2 días
40	Desarrollar tercer entregable(Ajuste, reportes)	20 días
41	Reunión de verificación de avances	1 día
42	Presentación de tercer entregable (Sprint Review - Release 3)	1 día
43	Sprint Retrospective - Release 3	1 día
44	Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC	1 día
45	Publicación del tercer entregable, SISTEMA COMPLETO	1 día
46	Corrección de observaciones de todo el sistema y actualización.	7 días
47	Reunión de verificación de avances	1 día
48	Capacitación de uso de Ajustes	1 día
49	Reunión de verificación de avances SISP	1 día
50	Capacitación Administración del SISP	1 día
51	Reunión Unidad Informática MINEC	1 día
52	Reunión de verificación de avances (Actualización Gestión de Tiempos)	1 día
53	Reunión de verificación de avances (Actualización Gestión de Costos)	1 día
54	Capacitación uso de Reportes	1 día
55	Capacitación uso de Catálogos y Programa General	1 día
56	Reunión de verificación de avances	1 día

57	Reunión de verificación de avances	1 día
58	Reunión de verificación de avances (Corrección observaciones graficas burn down, burn up)	1 día
59	Reunión de verificación de avances (Refinamiento de Gestiones del Proyecto)	1 día
60	Reunión de verificación de avances (Correcciones Gestiones del Proyecto)	1 día
61	Reunión de verificación de avances (Visión del Producto, Roadmap)	1 día
62	Reunión de verificación de avances (Refinamiento de Sprint de Configuración)	1 día
63	Entrega Documentación SISP	1 día
64	Revisión de Documento SISP	1 día
65	Reunión con Stakeholders BID	1 día
66	Defensa Release 1 SISP	1 día
67	Reunión con Stakeholders BID	1 día
68	Reunión de verificación de avances	1 día
69	Actualización de Diagrama de Base de Datos SISP	3 días
70	Defensa Release 2 y 3	1 día
71	Reunión verificación de avances documentación	1 día
72	Reunión verificación de avances documentación	1 día
73	Reunión verificación de avances documentación	1 día
74	Construcción de estructura Defensa Pública	2 días
75	Reunión de verificación de avances	1 día
76	Revisión general SISP	1 día
77	Análisis de Defensa Pública	1 día
78	Ingreso de Data Extra	1 día
79	Reunión Revisión de presentación Defensa Pública	1 día
80	Reunión Logista Defensa Pública	1 día
81	Defensa Pública	1 día

Tabla 4. Duración de las Actividades del Proyecto

2.2.5 Desarrollar el Cronograma

Desarrollar el Cronograma es el proceso que consiste en analizar el orden de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y las restricciones para crear el cronograma del proyecto. La incorporación de las actividades, duraciones y recursos a la herramienta de planificación genera un cronograma con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto. A menudo, el desarrollo de un cronograma aceptable del proyecto es un proceso iterativo que determina las fechas de inicio y finalización planificadas para las actividades del proyecto y los hitos.

N°	Nombre de la Actividad	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Nombre del Recurso
1	Establecer contacto con MINEC	1 día	vie 6/2/15	vie 6/2/15		Scrum Team, Product Owner
2	Conocer necesidades prioritarias	2 días	vie 6/2/15	lun 9/2/15		Scrum Team, Product Owner
3	Entablar alianza entre grupo de trabajo de graduación y contraparte MINEC	1 día	mar 10/2/15	mar 10/2/15	2	Scrum Team, Director del proyecto, Product Owner
4	Dar a conocer el acta de constitución del proyecto	1 día	vie 13/2/15	vie 13/2/15	3	Scrum Team
5	Reunión para conocer la situación actual	1 día	lun 16/2/15	lun 16/2/15	4	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
6	Elaborar Perfil del sistema a realizar	2 días	mié 11/2/15	jue 12/2/15		Scrum Team
7	Entrega del perfil	1 día	vie 13/2/15	vie 13/2/15		Scrum Team
8	Observaciones del perfil en caso de existir	14 días	lun 16/2/15	jue 5/3/15	7	Scrum Team
9	Aprobación del perfil	1 día	vie 6/3/15	vie 6/3/15	8	Scrum Team, Director del proyecto
10	Conocer a los Stakeholders	1 día	jue 12/3/15	jue 12/3/15	9	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
11	Presentación de la problemática de parte de los Stakeholders	1 día	jue 12/3/15	jue 12/3/15		Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal

12	Análisis de la situación actual	7 días	vie 13/3/15	lun 23/3/15	11	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
13	Definir marco de trabajo	5 días	vie 20/3/15	jue 26/3/15		Scrum Team, Director del proyecto
14	Asignación de roles	1 día	vie 27/3/15	vie 27/3/15	13	Scrum Team, Director del proyecto
15	Establecer organización interna del grupo de TDG	1 día	vie 27/3/15	vie 27/3/15		Scrum Team, Director del proyecto
16	Gestionar la comunicación del proyecto	6 días	lun 30/3/15	lun 6/4/15	15	Scrum Team, Director del proyecto
17	Establecer formato de documentación	1 día	vie 20/3/15	vie 20/3/15		Scrum Team, Director del proyecto
18	Reunión para definir macro requerimientos	1 día	mar 24/3/15	mar 24/3/15		Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
19	Establecer macro requisitos de sistema	1 día	mar 24/3/15	mar 24/3/15	12	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
20	Validar requerimientos	7 días	vie 27/3/15	lun 6/4/15	19	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
21	Definir Product Backlog	6 días	mar 7/4/15	mar 14/4/15	20	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
22	Establecer Backlog planning	1 día	mié 15/4/15	mié 15/4/15	21	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
23	Definición de entregables	1 día	mié 15/4/15	mié 15/4/15		Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
24	Preparación de entorno de trabajo para desarrollo	7 días	mié 25/3/15	jue 2/4/15		Scrum Team, Product Owner

25	Desarrollar primer entregable(Catalogo, Programa General, Planeación)	27 días	vie 3/4/15	dom 10/5/15	24	Scrum Team
26	Diseño de Base de Datos	1 día	mié 22/4/15	mié 22/4/15		Scrum Team, Product Owner
27	Presentación de primer entregable (Sprint Review - Release 1)	1 día	lun 11/5/15	lun 11/5/15	25	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
28	Sprint Retrospective - Release 1	1 día	mar 12/5/15	mar 12/5/15	27	Scrum Team
29	Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC	8 días	mié 13/5/15	vie 22/5/15	27	Product Owner
30	Publicación del primer entregable	1 día	lun 25/5/15	lun 25/5/15	29	Product Owner
31	Capacitación Programa General	1 día	mar 26/5/15	mar 26/5/15		Scrum Team, Stakeholders
32	Capacitación de Catálogos y Planeación	1 día	mié 27/5/15	mié 27/5/15		Scrum Team, Stakeholders
33	Desarrollar segundo entregable(Adquisición, financiera)	16 días	mar 12/5/15	mar 2/6/15	25	Scrum Team
34	Reunión de verificación de avances	1 día	vie 15/5/15	vie 15/5/15		Scrum Team, Director del proyecto
35	Presentación de segundo entregable (Sprint Review - Release 2)	1 día	mié 3/6/15	mié 3/6/15	33	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
36	Sprint Retrospective - Release 2	1 día	jue 4/6/15	jue 4/6/15	35	Scrum Team
37	Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC	6 días	vie 5/6/15	vie 12/6/15	35	Product Owner
38	Publicación del segundo entregable	2 días	lun 15/6/15	mar 16/6/15	37	Product Owner
39	Capacitación de Ejecución	2 días	jue 18/6/15	vie 19/6/15		Scrum Team, Stakeholders
40	Desarrollar tercer entregable(Ajuste, reportes)	20 días	vie 22/5/15	jue 18/6/15		Scrum Team
41	Reunión de verificación de avances	1 día	vie 29/5/15	vie 29/5/15		Scrum Tea m, Director del Proyecto
42	Presentación de tercer entregable (Sprint Review - Release 3)	1 día	vie 19/6/15	vie 19/6/15	40	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder Principal
43	Sprint Retrospective - Release 3	1 día	lun 22/6/15	lun 22/6/15		Scrum Team
44	Proceso de publicación por parte de unidad informática MINEC	1 día	vie 26/6/15	vie 26/6/15	38	Product Owner
45	Publicación del tercer entregable, SISTEMA COMPLETO	1 día	vie 26/6/15	vie 26/6/15		Product Owner

46	Corrección de observaciones de todo el sistema y actualización.	7 días	lun 29/6/15	mar 7/7/15	45	Scrum Team, Product Owner
47	Reunión de verificación de avances	1 día	mar 30/6/15	mar 30/6/15		Scrum Team, Director del proyecto
48	Capacitación de uso de Ajustes	1 día	jue 2/7/15	jue 2/7/15		Scrum Team, Stakeholders
49	Reunión de verificación de avances SISP	1 día	vie 3/7/15	vie 3/7/15	47	Scrum Team, Director del proyecto
50	Capacitación Administración del SISP	1 día	jue 9/7/15	jue 9/7/15		Scrum Team, Product Owner
51	Reunión Unidad Informática MINEC	1 día	jue 18/6/15	jue 18/6/15		Scrum Team, Stakeholders
52	Reunión de verificación de avances (Actualización Gestión de Tiempos)	1 día	dom 19/7/15	dom 19/7/15		Scrum Team, Director del proyecto
53	Reunión de verificación de avances (Actualización Gestión de Costos)	1 día	vie 3/7/15	vie 3/7/15		Scrum Team, Director del proyecto
54	Capacitación uso de Reportes	1 día	lun 13/7/15	lun 13/7/15		Scrum Team, Stakeholders
55	Capacitación uso de Catálogos y Programa General	1 día	mié 15/7/15	mié 15/7/15		Scrum Team, Stakeholders
56	Reunión de verificación de avances	1 día	vie 17/7/15	vie 17/7/15		Scrum Team, Director del proyecto
57	Reunión de verificación de avances	1 día	mar 11/8/15	mar 11/8/15		Scrum Team, Director del proyecto
58	Reunión de verificación de avances (Corrección observaciones graficas burn down, burn up)	1 día	lun 31/8/15	lun 31/8/15		Scrum Team, Director del proyecto
59	Reunión de verificación de avances (Refinamiento de Gestiones del Proyecto)	1 día	vie 4/9/15	vie 4/9/15		Scrum Team, Director del proyecto
60	Reunión de verificación de avances (Correcciones Gestiones del Proyecto)	1 día	mié 9/9/15	mié 9/9/15		Scrum Team, Director del proyecto
61	Reunión de verificación de avances (Visión del Producto, Roadmap)	1 día	vie 11/9/15	vie 11/9/15		Scrum Team, Director del proyecto
62	Reunión de verificación de avances (Refinamiento de Sprint de Configuración)	1 día	lun 21/9/15	lun 21/9/15		Scrum Team, Director del proyecto
63	Entrega Documentación SISP	1 día	mié 23/9/15	mié 23/9/15		Scrum Team
64	Revisión de Documento SISP	1 día	jue 24/9/15	jue 24/9/15	63	Scrum Team, Director del proyecto
65	Reunión con Stakeholders BID	1 día	lun 30/11/15	lun 30/11/15		Scrum Team, Stakeholders

66	Defensa Release 1 SISP	1 día	vie 27/11/15	vie 27/11/15	64	Scrum Team, Director del Proyecto, Stakeholders
67	Reunión con Stakeholders BID	1 día	vie 27/11/15	vie 27/11/15		Scrum Team, Stakeholders
68	Reunión de verificación de avances	1 día	vie 4/12/15	vie 4/12/15	67	Scrum Team, Director del proyecto
69	Actualización de Diagrama de Base de Datos SISP	3 días	mié 6/1/16	vie 8/1/16		Scrum Team
70	Defensa Release 2 y 3	1 día	vie 22/1/16	vie 22/1/16		Scrum Team, Director del Proyecto, Stakeholders
71	Reunión verificación de avances documentación	1 día	vie 11/3/16	vie 11/3/16		Scrum Team, Director del Proyecto, Stakeholders
72	Reunión verificación de avances documentación	1 día	vie 15/4/16	vie 15/4/16		Scrum Team, Director del Proyecto, Stakeholders
73	Reunión verificación de avances documentación	1 día	vie 13/5/16	vie 13/5/16		Scrum Team, Director del proyecto
74	Construcción de estructura Defensa Pública	2 días	mar 17/5/16	mié 18/5/16	73	Scrum Team
75	Reunión de verificación de avances	1 día	vie 20/5/16	vie 20/5/16		Scrum Team, Director del proyecto
76	Revisión general SISP	1 día	mar 17/5/16	mar 17/5/16		Scrum Team
77	Análisis de Defensa Pública	1 día	jue 19/5/16	jue 19/5/16		Scrum Team
78	Ingreso de Data Extra	1 día	dom 29/5/16	dom 29/5/16	76	Scrum Team
79	Reunión Revisión de presentación Defensa Pública	1 día	mar 31/5/16	mar 31/5/16	77	Scrum Team
80	Reunión Logista Defensa Pública	1 día	jue 2/6/16	jue 2/6/16	77	Scrum Team
81	Defensa Pública	1 día	lun 6/6/16	lun 6/6/16	80	Scrum Team. Product Owner, Stakeholder, Director del Proyecto, Jurado Evaluador

Tabla 5. Cronograma de Actividades del Proyecto

DIAGRAMA DE GANTT

El diagrama completo lo encontraremos en la siguiente ruta: **CD SISP/DIAGRAMAS/CRONOGRAMA/**

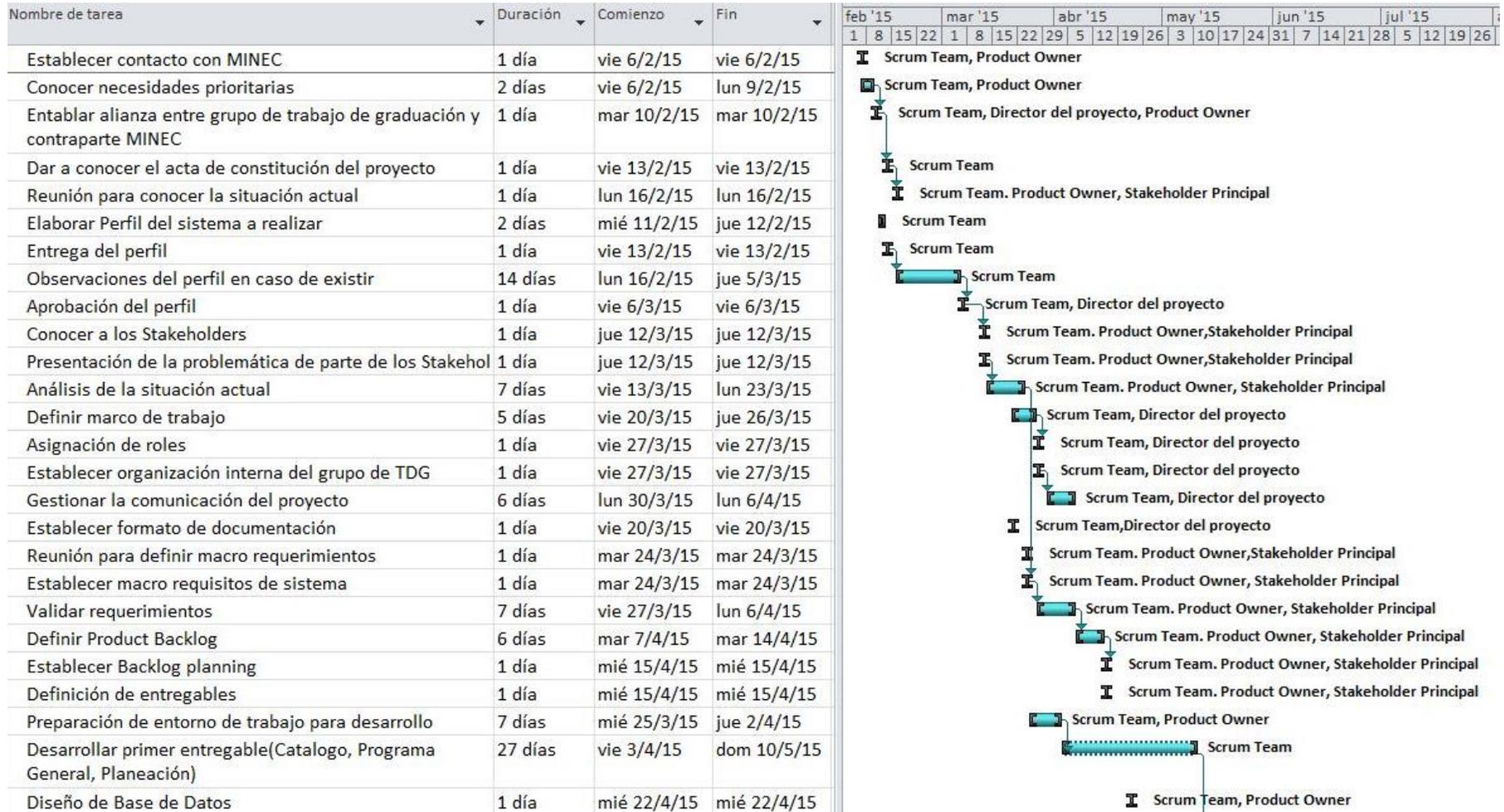


Figura 2.2 Cronograma de Actividades (Gantt)

2.3 Gestión de Costos del Proyecto

2.3.1 Descripción de Estimación de Costos

Consiste en realizar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto. Los costos se estiman para todos los recursos asignados al Proyecto, es decir: recursos de trabajo, recursos materiales, coste de servicios e instalaciones y posibles costes por contingencias; se planifican los recursos y se definen las unidades de medida para cada uno de los recursos. Al total se le sumará un 20% para imprevistos. (Project Management Institute, 2013)

2.3.2 Costos de Recurso Humano

Costos Estimados

Se estima que el proyecto tendrá una duración de 7 meses, la jornada laboral se establece en 8 horas diarias, con un total de 20 días al mes, es decir 1120 horas por cada miembro del Scrum Team.

El director de proyecto en este caso será el asesor de tesis, con el que se tendrán reuniones semanales con una duración estimada de 1 hora 30 minutos. Además de realizar las debidas revisiones a la documentación y de monitorear el avance del proyecto con un tiempo estimado de 5 horas por semana.

El Product Owner será Ernesto Lizano representante del MINEC, en que se tendrán reuniones semanales con una duración de 4 horas por reunión en la que se harán dos semanales (**Gestión de Comunicaciones – Documento TDG SISP – Gestión del Proyecto Pagina 63**).

La estimación de los costos de recurso humano ha sido realizada tomando como base ofertas laborales del sitio web Tecoloco (Tecoloco, 2015)

Costos Estimados

Recurso	Cantidad Personal	Unidad de medida	Costo Unitario	Cantidad (horas estimadas)	Total Estimado
SCRUM Master	1	\$/hora	\$7.50	1120	\$8,400.00
Director del proyecto	1	\$/hora	\$19.50	210	\$4,095.00
Product Owner	1	\$/hora	\$13.25	224	\$2,968.00
Scrum Team	4	\$/hora	\$4.38	1120	\$19,622.40
COSTO TOTAL					\$35,085.40

Tabla 6. Costos Estimados de recurso humano Estimados. Gestión de Costos

Costos Reales

Recurso	Unidad	Costo Unitario
Director del Proyecto	\$/h	\$19.50
Scrum Master	\$/h	\$7.50
Scrum Team	\$/h	\$4.38

Tabla 7. Costos por hora de recurso humano. Gestión de Costos

Recurso Humano				
Entregable	Actividad	Recurso	Horas	Total
Perfil	Establecer contacto con MINEC	Scrum Team	12	\$52.56
		Scrum Master	3	\$22.50
	Conocer necesidades prioritarias	Scrum Team	24	\$105.12
		Scrum Master	6	\$45.00
	Entablar alianza entre grupo de trabajo de graduación y contraparte MINEC	Scrum Team	36	\$157.68
		Scrum Master	9	\$67.50
		Director del Proyecto	9	\$175.50
	Dar a conocer el acta de constitución del proyecto	Scrum Team	15	\$65.70
		Director del Proyecto	3	\$58.50
	Reunión para conocer la situación actual	Scrum Team	12	\$52.56
		Scrum Master	3	\$22.50

	Elaborar Perfil del sistema a realizar	Scrum Team	180	\$788.40
	Entrega del perfil	Scrum Team	15	\$65.70
		Director del Proyecto	5	\$97.50
	Observaciones del perfil en caso de existir	Scrum Team	560	\$2,452.80
		Director del Proyecto	20	\$390.00
	Aprobación del perfil	Scrum Team	15	\$65.70
Director del Proyecto		10	\$195.00	
Reléase 1 Planeación	Conocer a los Stakeholders	Scrum Team	15	\$65.70
	Presentación de la problemática de parte de los Stakeholders	Scrum Team	12	\$52.56
		Scrum Master	3	\$22.50
	Análisis de la situación actual	Scrum Team	224	\$981.12
		Scrum Master	56	\$420.00
	Definir marco de trabajo	Scrum Team	200	\$876.00
		Director del Proyecto	10	\$195.00
	Asignación de roles	Scrum Team	25	\$109.50
		Director del Proyecto	5	\$97.50
	Establecer organización interna del grupo de TDG	Scrum Team	40	\$175.20
		Director del Proyecto	3	\$58.50
	Gestionar la comunicación del proyecto	Scrum Team	240	\$1,051.20
		Director del Proyecto	5	\$97.50
	Establecer formato de documentación	Scrum Team	40	\$175.20
		Director del Proyecto	4	\$78.00
	Reunión para definir macro requerimientos	Scrum Team	32	\$140.16
		Scrum Master	8	\$60.00
	Establecer macro requisitos de sistema	Scrum Team	96	\$420.48
		Scrum Master	24	\$180.00
	Validar requerimientos	Scrum Team	224	\$981.12
		Scrum Master	56	\$420.00
	Definir Product Backlog	Scrum Team	192	\$840.96
		Scrum Master	48	\$360.00
	Establecer Backlog Planning	Scrum Team	16	\$70.08
Scrum Master		4	\$30.00	

	Definición de entregables	Scrum Team	16	\$70.08
		Scrum Master	4	\$30.00
	Preparación de entorno de trabajo para desarrollo	Scrum Team	280	\$1,226.40
	Desarrollar primer entregable(Catalogo, Programa General, Planeación)	Scrum Team	852	\$3,731.76
		Director del Proyecto	10	\$195.00
	Presentación de primer entregable	Scrum Team	25	\$109.50
Release 2 Ejecucion y Seguridad	Desarrollar segundo entregable(Adquisición, financiera)	Scrum Team	850	\$3,723.00
		Director del Proyecto	10	\$195.00
	Presentación de segundo entregable	Scrum Team	20	\$87.60
		Scrum Master	5	\$37.50
Release 3 Ajuste y Reporteria	Desarrollar tercer entregable (Ajuste, reportes)	Scrum Team	1000	\$4,380.00
		Director del Proyecto	15	\$292.50
	Presentación de tercer entregable	Scrum Team	20	\$87.60
		Scrum Master	5	\$37.50
	Corrección de observaciones de todo el sistema y actualización.	Scrum Team	280	\$1,226.40
		Director del Proyecto	8	\$156.00
Defensa 1	creación y correccion de documentación	Scrum Team	140	\$613.20
	Revision de documentación	Director del Proyecto	200	\$3,900.00
Defensa 2	creación y correccion de documentación	Scrum Team	140	\$613.20
	Revision de documentación	Director del Proyecto	200	\$3,900.00
Defensa 3	creación y correccion de documentación	Scrum Team	84	\$367.92
	Revision de documentación	Director del Proyecto	120	\$2,340.00
Total			6803	\$40,158.66

Tabla 8. Costos Reales de Recurso Humano. Gestión de Costos

A continuación se muestran los costos totales por cargos.

Cargo	Costos \$	Horas
Director del Proyecto	\$12,421.50	637
Scrum Master	\$1,755.00	234
Scrum Team	\$25,982.16	5932

Tabla 9. Resumen de costos reales de Recurso Humano. Gestión de Costos

Adicionalmente a estos costos se agrega al Director del Proyecto la cantidad de 40 horas por cada entrega para revisión de documentación en el proyecto.

Documento	Cantidad Revisiones	Horas/ documento	Costo Total
Perfil	3	40	\$2,340.00
Anteproyecto	3	40	\$2,340.00
Entrega 1	5	40	\$3,900.00
Entrega 2	5	40	\$3,900.00
Entrega 3	3	40	\$2,340.00
Total	19	40	\$14,820.00

Tabla 10. Costos reales de Revisión de documentación. Gestión de Costos

Resumen

En total los costos de recursos humanos en los que se incurrió en el desarrollo más las revisiones de documentación son de \$54,978.66.

2.3.3 Costos de Equipo

Estimado

Equipo	Modelo	Cantidad	Costo Unitario	Total
Impresora	Epson l355	1	\$239.99	\$239.99
Memoria USB	Kingston DT101G2	1	\$4.60	\$4.60
Discos magnéticos externos	Seagate st1000dm003	1	\$70.0	\$70.00
COSTO TOTAL				\$314.59

Tabla 11. Costos de equipo requerido. Gestión de Costos

Reales

No se necesitó ningún tipo de equipo o accesorio para el proyecto, por lo que el costo incurrido es de \$0.00.

Equipos de Desarrollo

A continuación se detallan los equipos que serán utilizados para desarrollo junto con sus especificaciones y su valor de compra. Estos equipos ya se fueron adquiridos previo al inicio del proyecto.

Nº	Equipo	Especificaciones	Valor
1	Computadora de escritorio.	Core i3 3.3 GHz RAM 4 GB HDD 1 TB HDD 320 GB	\$610.00
2	laptop	Core i3 2.9 GHz RAM 2GB HDD 512 GB	\$500.00
3	laptop	Core i7 2.4 GHz RAM 8 GB HDD 1 TB SSD 512 GB	\$700.00
4	laptop	Core i7 2.3 GHz RAM 8 GB HDD 750 GB	\$700.00
5	Laptop	Core i7 2.3 GHz RAM 8 GB HDD 750 GB	\$679.00

Tabla 12. Valor de equipo de desarrollo. Gestión de Costos

Para calcular la depreciación de los equipos utilizaremos el método de la línea. Se calcula tomando el costo de la inversión menos su valor de desecho, si existe; entre el número de años de vida útil. Supone que el activo se desgasta de manera uniforme durante el transcurso de su vida útil

Utilizando este método, la depreciación por computadora será la siguiente:

Concepto	Valor
Precio unitario por computador	\$600.00
Vida útil de cada computador	5 años (60 meses)
Depreciación mensual del equipo (valor del activo / 60 meses)	\$10/ mes

Tabla 13. Depreciación de equipo. Gestión de Costos

Esto significa que el equipo se deprecia \$10.00 mensual. Por lo tanto si la duración del proyecto es de 7 meses el equipo se deprecia en: **\$70.00**

Nº	Equipo	Vida Útil (años)	Valor	Depreciación Mensual	Depreciación Total (7 meses)
1	Computadora de Escritorio.	5	\$610.00	\$10.16	\$71.12
2	Laptop	5	\$500.00	\$8.33	\$58.31
3	Laptop	5	\$700.00	\$11.67	\$81.67
4	Laptop	5	\$700.00	\$11.67	\$81.67
5	Laptop	5	\$679.00	\$11.31	\$79.17
COSTO DE DEPRECIACIÓN TOTAL					\$371.94

Tabla 14. Costos de depreciación de Equipo. Gestión de Costos

2.3.4 Costos de Materiales

Para llevar la documentación se deben realizar entregas impresas para revisiones y aprobaciones por lo que se necesitará papelería y tinta de impresión.

Costos estimados

Los costos estimados de los materiales a ocupar para el desarrollo y presentación del proyecto

Materia	Anteproyecto	Costo Unitario	Total
Papelería de oficina	5	\$5.00	\$25.00
Tintas de impresión	3	\$35.00	\$105.00
Lapiceros	10	\$0.25	\$2.50
COSTO TOTAL			\$132.50

Tabla 15. Costos de Materiales. Gestión de Costos

Costos de Licencias y Software

Estos costos son generados por la utilización del software para desarrollar el SISP, las licencias tienen costos muy elevados pero son necesarios su obtención. A continuación colocaremos en una tabla los costos por cada tipo de licencia.

Software	Cantidad Licencias	Costo Unitario	Total
SQL SERVER 2008	1	\$999.00	\$999.00
ASP.NET AJAX Telerik	5	\$1499.00	\$7,495.00
Visual Studio 2010	5	\$1199.00	\$5,995.00
COSTO TOTAL			\$14,489.00

Tabla 16. Costos de Licencias. Gestión de Costos

En la realidad el MINEC proporciono todas las licencias necesarias para el desarrollo del proyecto, por este motivo no se incurrió costos por lo que se tuvo un total de costos reales de \$0.00.

2.3.5 Costos Indirectos

Son los gastos necesarios para mantener un proyecto, estos costos se incurren a lo largo de todo el desarrollo del sistema, pero no se producen directamente por este.

Los costos indirectos son muchas veces difícil de cuantificar por el consumo que se realiza, ya que no necesariamente pertenece sólo al proyecto, por lo que se realizará una aproximación de los costos reales.

Por lo que en este tipo se definirán los costos estimados como costos reales.

Energía Eléctrica:

Se espera que el consumo abarque un promedio de 50 kW/h al mes. (Siget, 2015)

Servicio	Cantidad (mes)	Valor kW/h(unidad)	Meses	Costo Total
Energía Eléctrica	50 kW	\$0.30	7	\$105.00

Tabla 17. Costos de Energía eléctrica. Gestión de Costos

Servicio de Internet:

Se necesitará servicio de internet de muy buena calidad y de alta velocidad, ya que el desarrollo se realizará por acceso remoto hacia los servidores del MINEC. (Claro, 2015)

Servicio	Costo (mensual)	Meses	Integrantes	Costo Total
Internet Residencial	\$35.00	7	5	\$1225.00

Tabla 18. Costos de Servicio de Internet. Gestión de Costos

Transporte:

Se requerirá transporte para poder desplazarnos a las reuniones del proyecto a los lugares establecidos ya sea MINEC, UES o reuniones de equipo en diferentes locaciones. Para este caso se recurrirá al uso del transporte público o al uso de vehículo particular.

Se estima que nos reuniremos un aproximado de 70 veces en las instituciones mencionadas ya sea por reuniones semanales o por reuniones extras según sea necesario. Se estima que el costo de un tanque de gasolina ronda el valor promedio de \$30.00 entre las variaciones de

precio que se presentan, el cual rinde para 7 viajes de ida y regreso por tanto se gastará un total de \$233.40 en gasolina.

Para el caso de transporte público, con un costo de \$0.20 por persona, viajando 3 pasajeros por cada reunión se estima un costo de \$1.20 se gastará un total de \$108.

Viáticos:

Para cada reunión se destina un total de \$10.00 para los viáticos.

Costo estimado de transporte.

A continuación se muestra una tabla de costos estimados de transporte a modo de resumen.

Transporte	Unidad de medida	Costo	Cantidad	Total
Carro	Tanque de gasolina	\$35.00	13	\$455.00
Bus	Pasaje de bus	\$0.20	560	\$112.00
Viáticos	Reuniones	\$10.00	70	\$700.00
COSTO TOTAL				\$1,267.00

Tabla 19. Costos estimados de transporte. Gestión de Costos

Costo de transporte real.

En total se han realizado 28 reuniones con el Asesor de Tesis y 27 reuniones con el Product Owner y Stakeholders en las instalaciones del MINEC.

A continuación se muestra una tabla de costos estimados de transporte a modo de resumen.

Transporte	Unidad de medida	Costo	Cantidad	unidad	Total
Carro	tanque de gasolina	\$35.00	15	tanques	\$525.00
Bus	pasaje	\$0.20	540	pasajes	\$108.00
Viaticos	\$	\$15.00	48	reuniones	\$720.00
COSTO TOTAL					\$1,353.00

Tabla 20. Costos reales de transporte. Gestión de Costos.

A continuación se muestra una tabla resumen de costos los indirectos.

Elemento	Costo
Transporte	\$1,353.00
Servicio de Internet	\$1225.00
Energía eléctrica	\$525.00
COSTO INDIRECTO TOTAL	\$3,103.00

Tabla 21. Costos indirectos. Gestión de Costos

Presupuesto: Línea base de los costos

Imprevisto:

El monto de imprevisto es un porcentaje del monto total que se reserva para posibles costos adicionales no contemplados en el presupuesto del proyecto, este porcentaje se estima dependiendo del grado de riesgo que tenga el proyecto de sufrir retrasos o de incurrir en situaciones no esperadas.

El porcentaje de imprevisto puede ser muy variable, en muchos proyecto optan por un 10 a 15 por ciento, en nuestro caso es muy diferente. Realizando un análisis, el desarrollo del Sistema tiene una cantidad de riesgo media, lo que conlleva que por diversos motivos se alargue el tiempo de desarrollo del sistema, se retrasen las fechas de entrega o se deba realizar un esfuerzo mayor a lo planificado para cumplir con los tiempos; además el Scrum Team poseía poca experiencia en proyectos de esta magnitud y de las tecnologías que se utilizaron para el desarrollo del sistema. Debido a la situación expuesta el Scrum Team tuvo que recibir capacitaciones a medida que se fue desarrollando el Sistema. Como equipo se decidió que se tomará un 20% de imprevisto.

2.3.6 Resumen Costos Estimados

Es el total de costos que se estimaron para el desarrollo del proyecto.

Elemento	Costo
Recurso Humano	\$35,085.40
Equipo	\$314.59
Depreciación Equipo	\$371.94
Materiales	\$132.50
Licencias de Software	\$14,489.00
Costo Indirecto	\$3,017.00
TOTAL	\$53,410.43
Imprevisto (20%)	\$10,682.09
COSTOS TOTALES	\$64,092.52

Tabla 22. Costos estimados totales (Línea Base). Gestión de Costos

2.3.7 Resumen Costos Reales

Es el total de costos en que se incurrieron para el desarrollo del proyecto.

Elemento	Costo
Recurso Humano	\$54,978.66
Equipo	\$0.00
Depreciación Equipo	\$371.94
Materiales	\$130.25
Licencias de Software	\$0.00
COSTO INDIRECTO	\$3,103.00
COSTOS TOTALES	\$58,583.85

Tabla 23. Costos reales totales. Gestión de Costos

2.4 Gestión de Recursos Humanos

La Gestión de Recursos Humanos del proyecto incluyen la definición de los roles y responsabilidades que se tendrán en el proyecto, así como la asignación de los roles a cada miembro del equipo del proyecto (Project Management Institute, 2013).

2.4.1 Definición de Roles y Responsabilidades.

A continuación se presenta la descripción de los roles del proyecto con sus funciones y requerimientos.

Nombre de Rol
Equipo de desarrollo (SCRUM Team)
Funciones generales del Rol
El equipo tiene la responsabilidad de entregar el producto, nuestro equipo estará conformado por 5 integrantes los cuales conforman el Team SCRUM con las habilidades necesarias para realizar el trabajo (análisis, diseño, desarrollo, pruebas, documentación, etc.).
Funciones específicas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recopilar los requerimientos de parte de los Stakeholders. ✓ Realizar la planificación del proyecto y luego en su desarrollo. ✓ Realizar el análisis y diseño. ✓ Codificar, probar y documentar el sistema informático. ✓ Ellos tienen la misión de concretar todas las actividades que el proyecto incluye y de cumplir con los objetivos que se quieren lograr.
Requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alumnos egresados de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la Universidad de El Salvador

Nombre de Rol
SCRUM Master
Funciones generales del Rol
El vela porque todos los participantes del proyecto sigan los valores y principios ágiles, las reglas y proceso de SCRUM y guiar la colaboración entre miembros del equipo y con el cliente de manera que la sinergia sea máxima.
Funciones específicas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asignar tareas a los miembros del SCRUM Team y velar que se cumplan todas las tareas asignadas. ✓ Procurar una buena comunicación entre los miembros del equipo del proyecto. ✓ Presenta avances al Director del proyecto. ✓ Guiar a los miembros del SCRUM Team en la aplicación del marco de trabajo de desarrollo ágil. ✓ Mantener constante comunicación sobre los avances o necesidades al Product Owner. ✓ Monitorear el avance diario de los miembros del equipo.
Requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alumno egresado de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la Universidad de El Salvador

Nombre de Rol
Director del proyecto
Funciones generales del Rol
Es quien guiará y dará apoyo al equipo de proyecto. Tendrá la tarea de evaluar y aprobar cualquier producto entregable antes de concretar su entrega. Dara su apoyo como experto en la gestión y desarrollo de proyectos.
Funciones específicas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dirigir al equipo de desarrollo del proyecto. ✓ Planificación del proyecto actividades, recursos y plazos. ✓ Toma de decisiones durante el desarrollo del proyecto para evitar desviaciones de los alcances, limitaciones que sean detectados. ✓ Evaluar el desempeño del equipo de desarrollo. ✓ Guiar al equipo de desarrollo en temas de gestión de proyectos en base a su conocimiento y experiencia. ✓ Asesorar en el proceso de desarrollo de software. ✓ Ejercer el rol de mentor de Desarrollo Ágil.
Requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Experiencia en gestión de proyectos relacionados al desarrollo de sistemas informáticos. ✓ Conocimiento técnico en desarrollo de sistemas informáticos. ✓ Conocimiento del marco de desarrollo de proyectos agiles SCRUM.

✓ Experiencia en asesoramiento y dirección de proyectos multidisciplinarios con diferentes organizaciones
Nombre de Rol
Product Owner
Funciones generales del Rol
Es el representante de los Stakeholders o de las personas interesadas en los resultados del proyecto y actuar como interlocutor ante el equipo, con cierta autoridad para tomar decisiones.
Funciones específicas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Servir de intermediario entre el equipo de proyecto y los Stakeholders. ✓ Su tarea principal es gestionar y resolver las necesidades (de informar, averiguar, advertir, reunirse, etc.) que tengan el equipo de proyecto y/o el cliente. ✓ Valida, acepta y presenta observaciones a los entregables del equipo de desarrollo.
Requerimientos
✓ Conocimiento del negocio y conocimiento técnico propio del desarrollo de sistemas.

Nombre de Rol
Stakeholder Líder
Funciones generales del Rol
El Usuario Líder debe ser alguien que tenga profundos conocimientos del rubro al que pertenece la institución y el mayor nivel de experiencia posible.
También debe tener vastos conocimientos acerca de la institución, su funcionamiento, los percances que se frecuentan en ella, las falencias que tiene y las necesidades que pretenden satisfacer.
Todo esto con el fin de que el Usuario Líder sea capaz de responder y resolver cualquier consulta e inquietud que tenga el equipo de proyecto acerca de la empresa y su entorno.
Funciones específicas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Facilitar información de procesos de la empresa al equipo de proyecto. ✓ Resolver consultas acerca de los requerimientos y restricciones que se presenten en el proyecto. ✓ Facilitar cualquier otro tipo de información de la empresa que sea necesaria para el desarrollo y la conclusión del proyecto.
Requerimientos
✓ Total conocimiento del negocio y los procesos de la empresa.

2.4.2 Estructura de Roles

En la siguiente figura se muestra la estructura organizacional que se utilizara para el desarrollo del proyecto.

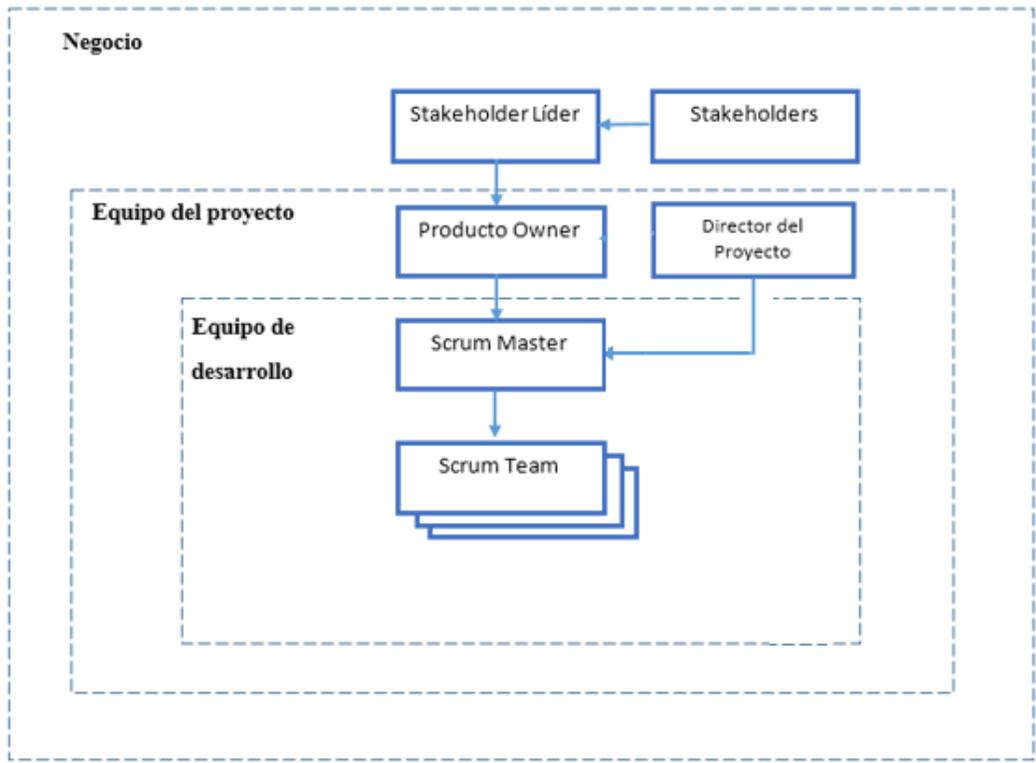


Figura 2.3 Estructura del Organigrama de Roles

2.4.3 Recurso Humano Adquirido

A continuación se muestra la lista del recurso humano disponible para el desarrollo del proyecto.

Nombre	Origen de adquisición
José Eduardo Herrera Cerna	Universidad de El Salvador
Nivel académico	
Egresado de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos	
Habilidades técnicas	
<p>Sistemas Operativos</p> <ul style="list-style-type: none"> o Microsoft Windows (7, Server 2008) o Linux (Ubuntu, Debian) • Base de Datos <ul style="list-style-type: none"> o MySql (Nivel Intermedio) o Oracle (Nivel Intermedio) o PostgreSQL (Nivel Intermedio) o SQL Server 2008 R2 (Nivel Intermedio) <p>Herramientas de Programación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visual Basic y ASP .NET • HTML, CSS, JAVA (Hibernate, Spring), PHP. 	
Aptitudes	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para resolver problemas. • Honestidad, integridad, respeto a las normas • Inventiva • Trabajo en equipo 	
Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de un sistema gerencial para distribuidora Alondra. • Desarrollo de sitio web para radios de san miguel, Usulután. • Construcción de un sistema control de activos para ISDEMU. 	

Nombre	Origen de adquisición
Walter Alberto Miranda Martínez	Universidad de El Salvador
Nivel académico	
Egresado de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos	
Habilidades técnicas	
<p>Conocimientos medios-altos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos • Diseño y modelado de bases de datos relacionales. • Administración de bases de datos. • Configuración e instalación de base de datos. • Creación de Usuarios, Asignación de Perfiles y Privilegios • Generación y manejo de scripts para creación / modificación de bases de datos. <p>Gestores de Bases de Datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • SQL SERVER (TransactSQL). • ORACLE 11g (PL/SQL). <p>Herramientas de Programación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visual Basic y ASP .NET • HTML, CSS, JAVA (Hibernate, Spring), PHP. <p>Otros programas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PowerDesigner, ArgoUML, etc. <p>Otros conocimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento en mantenimiento de computadoras (Hardware). • Herramientas Ofimáticas (Word, Excel, PowerPoint, Access, Project). 	
Aptitudes	
<ul style="list-style-type: none"> • Honestidad, integridad, respeto a las normas • Capacidad para resolver problemas. • Dinamismo y Organización. • Disposición para trabajar en equipo y bajo presión. • Facilidad para aprender. 	
Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> • Analista Soporte Comercial Claro SV. 	

Nombre	Origen de adquisición
Julio Salvador Mixco Girón	Universidad de El Salvador
Nivel académico	
Egresado de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos	
Habilidades técnicas	
<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas Operativos <ul style="list-style-type: none"> ○ Microsoft Windows (7, Server 2008) ○ Linux (Ubuntu, Debian, Linux Mint) ● Base de Datos <ul style="list-style-type: none"> ○ MySql (Nivel Intermedio) ○ Oracle (Nivel Intermedio) ○ PostgreSQL (Nivel Intermedio) ○ SQL Server 2008 R2 (Nivel Intermedio) ● Office 2010 (Nivel Intermedio) ● Diseño y Modelado <ul style="list-style-type: none"> ○ Power Designer 15 (Nivel Intermedio) ○ Cisco Packet Tracer 5.3.3 (Nivel Intermedio) ○ UML 2.0 ○ Argo UML ● Lenguajes de Programación <ul style="list-style-type: none"> ○ Java EE: Servlet, JSP, JSF 2.0, EJB 3.0 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hibernate ORM, Eclipselink ▪ PrimeFaces ○ HTML, Javascript, CSS3, Angularjs ○ Otros: PHP, C# (ASP .Net), Visual Basic y Ruby. 	
Aptitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ● Razonamiento lógico, abstracto y deductivo. ● Capacidad analítica. ● Capacidad de observación. ● Inventiva. ● Trabajo en equipo. ● Autodidacta. ● Perseverancia. ● Iniciativa. 	
Experiencia	
<p>Asesoría de proyectos académicos a nivel de bachillerato técnico en el Colegio Salesiano Santa Cecilia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sistema de estadísticas deportivas utilizando PHP, Bootstrap 3 y Angularjs. ● Sistema de reserva de espacios deportivos utilizando PHP, Bootstrap 3. ● Sistema de aprobación de créditos para una cooperativa utilizando Visual Basic 6.0. 	

Nombre	Origen de adquisición
Luis Alberto Mozo Díaz	Universidad de El Salvador
Nivel académico	
Egresado de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos	
Habilidades técnicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Base de Datos <ul style="list-style-type: none"> • MySql (Nivel Intermedio) • Oracle (Nivel Intermedio) • PostgreSQL (Nivel Intermedio) • MS SQL Server 2008 R2 (Nivel Intermedio) • Diseño y Modelado <ul style="list-style-type: none"> • Power Designer 15 • Argo UML • Lenguajes de Programación <ul style="list-style-type: none"> • Java (Nivel Intermedio) • PHP (Nivel Intermedio) • C# (Nivel básico) 	
Aptitudes	
<ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento lógico. • Capacidad analítica. • Capacidad de observación. • Resolución de problemas • Inventiva. • Trabajo en equipo. • Autodidacta. 	
Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de un sistema control de activos para ISDEMU. 	

Nombre	Origen de adquisición
Gustavo Adolfo Rivera Serafín	Universidad de El Salvador
Nivel académico	
Egresado de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos	
Habilidades técnicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Operativos <ul style="list-style-type: none"> o Microsoft Windows (7, Server 2008) o Linux (Ubuntu, Debian, SUSE) • Base de Datos <ul style="list-style-type: none"> • MySql (Nivel Básico) • Oracle (Nivel Intermedio) • PostgreSQL (Nivel Intermedio) • MS SQL Server 2008 R2 (Nivel Intermedio) • Office 2010 (Nivel Intermedio) • Diseño y Modelado <ul style="list-style-type: none"> • Power Designer 15 (Nivel Intermedio) • Cisco Packet Tracer 5.3.3 (Nivel Intermedio) • Adobe Photoshop CS5 (Nivel Intermedio) • Lenguajes de Programación <ul style="list-style-type: none"> • Java (Nivel Intermedio) • HTML (Nivel Intermedio) • PHP (Nivel Básico) • C# (Nivel Intermedio) 	
Aptitudes	
<ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento lógico • Capacidad analítica • Razonamiento físico - mecánico • Inventiva • Trabajo en equipo 	
Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de sitio web al área de encadenamientos productivos del MINEC utilizando Joomla 3. • Construcción de un sistema gerencial para las Farmacias Virgen de Guadalupe usando PHP y SQL Server 2008. • Soporte técnico para los servicios de Tigo Costa Rica. • Analista de negocio en el área de ventas para Tigo El Salvador. • Generación de reportes tácticos a partir de un datawarehouse en Oracle 11g. 	

Nombre	Origen de adquisición
Elmer Arturo Carballo	Universidad de El Salvador
Nivel académico	
<ul style="list-style-type: none"> - Maestría en Seguridad y Gestión de Riesgos Informáticos, Seguridad Informática y Gestión de Riesgos (Universidad Don Bosco) - Ingeniero Informático (Universidad de El Salvador). 	
Habilidades técnicas	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Administración de bases de datos. ✓ MS SQL Server ✓ Oracle 12c ✓ Java ✓ Programación PL/SQL ✓ UML 2.0 ✓ PMI ✓ SCRUM ✓ BPMN 2.0 	
Aptitudes	
<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad • Dedicado • Profesional • Investigador • Respetuoso 	
Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jefe de Departamento de Desarrollo de Sistemas en Universidad de El Salvador ✓ Director de Desarrollo de Software, Creativa Consultores ✓ Consultor de empresas como : AFP CONFIA, AFP CRECER, DELSUR, DIANA , AEROMAN, POLLO CAMPERO 	

Nombre	Origen de adquisición
Ernesto Lizano	Ministerio de Economía
Nivel académico	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Master en Seguridad y Gestión de Riesgos Informáticos. ✓ Licenciado en Ciencias de la Computación. 	
Habilidades técnicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Base de Datos <ul style="list-style-type: none"> • Administración y programación de Oracle 11g • Administración y programación SQL Server • Lenguajes de Programación <ul style="list-style-type: none"> • Java • PHP • C# • HTML5 • Javascript • CSS3 • Otros <ul style="list-style-type: none"> • Data Center Virtualization • VMware Certified Professional 5 	
Aptitudes	
<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Razonamiento lógico. • Capacidad analítica. • Capacidad de observación. • Resolución de problemas • Inventiva. • Trabajo en equipo. 	
Experiencia	
<ul style="list-style-type: none"> • Desde 2010 hasta la actualidad Analista Programador en Ministerio de Economía. 	

2.4.4 Asignación de Roles

A continuación se muestra la lista de los distintos cargos relacionados con el proyecto, junto con el personal que ha sido asignado:

Rol	Personal Asignado	Institución
Scrum Team	José Eduardo Herrera Cerna	UES
	Walter Alberto Miranda Martínez	UES
	Julio Salvador Mixco Girón	UES
	Luis Alberto Mozo Díaz	UES
	Gustavo Adolfo Rivera Serafín	UES
Scrum Master	José Eduardo Herrera Cerna	UES
Product Owner	Ernesto Lizano	MINEC
Director del Proyecto	Elmer Arturo Carballo Ruiz	UES
Stakeholder líder	Katherine Pinto	BID
Stakeholder	Marta Aguilar	BID
Stakeholder	Ana Maria Padilla	BID
Stakeholder	Hector Cerón	BID

2.4.5 Organigrama del equipo.

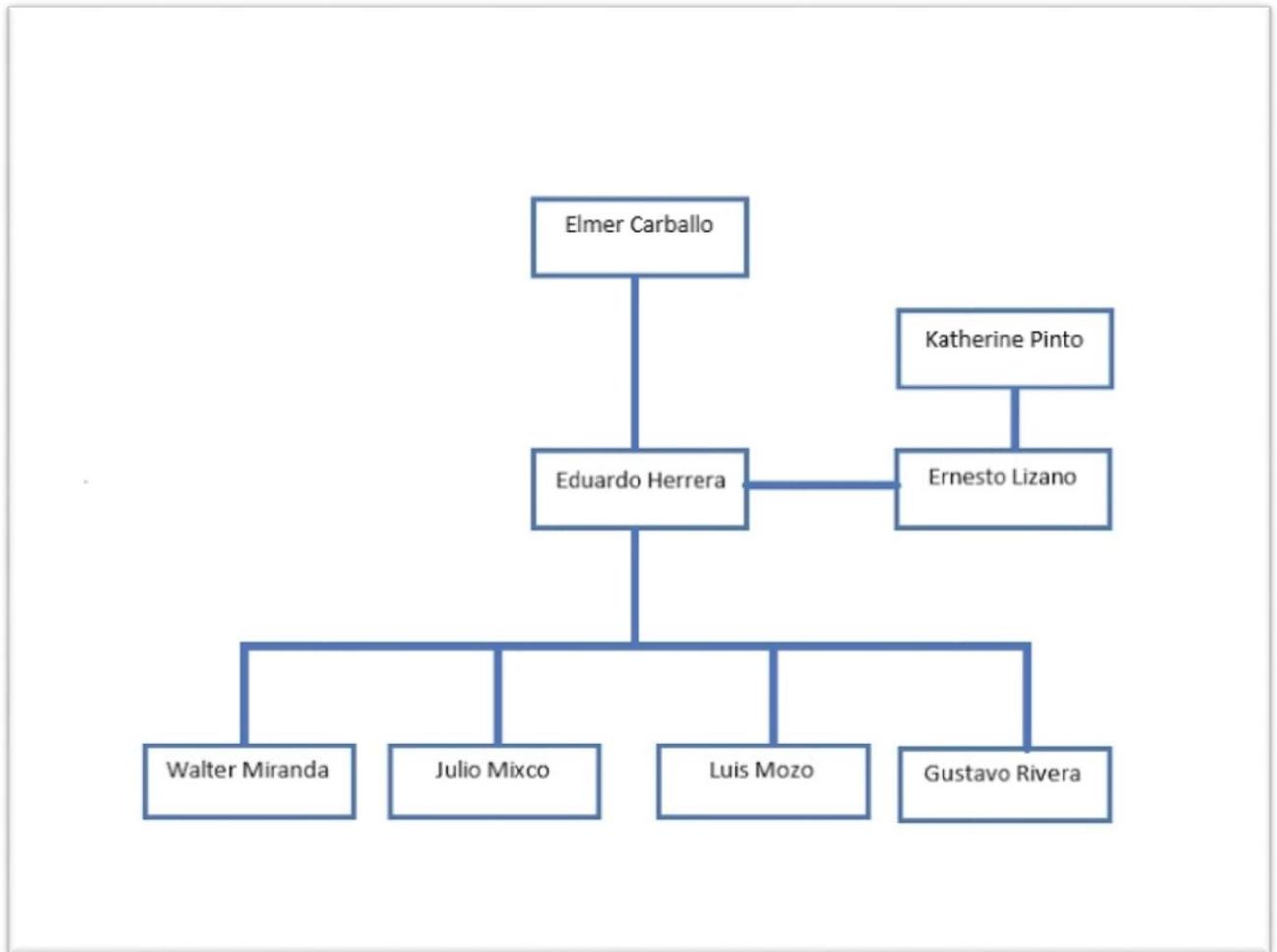


Figura 2.4 Organigrama del Equipo de Trabajo

2.5 Gestión de Interesados del Proyecto

La Gestión de los Interesados del Proyecto incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto. Además se centra en la comunicación continua con los interesados para comprender sus necesidades y expectativas, gestionar conflictos de intereses y fomentando una adecuada participación de los interesados en las decisiones y actividades del proyecto.

Finalidades de incluir a los interesados

- Facilitar el consenso hacia los objetivos del proyecto.
- Ejercer influencia sobre las personas para que apoyen el proyecto.
- Negociar acuerdos para satisfacer las necesidades del proyecto.
- Modificar el comportamiento de la organización para aceptar los resultados del proyecto.

2.5.1 Identificar a los Interesados

Es el proceso de identificar a las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.

Por consiguiente los interesados a nivel de entidad son los siguientes:

Entidad	Propósito en el proyecto	Expectativas individuales
Unidad Coordinadora del programa	Brindar los procesos de negocio.	Tener un control total de la planificación, ejecución, ajustes y generación de reportes del programa.
MINEC	Apoyar la construcción del sistema informático que administra el programa.	Verificar que el sistema a construir siga los estándares de desarrollo de la institución.
PROESA	Ninguno relacionado al desarrollo del proyecto.	Tener un sistema informático que facilite la planeación, ejecución y control del programa.
RREE	Ninguno relacionado al desarrollo del proyecto.	Tener un sistema informático que facilite la planeación, ejecución y control del programa.
UES	Asesora el desarrollo del proyecto tanto la administración del mismo como de la construcción del sistema informático, incluyendo el proceso de documentación del mismo.	Asesorar al grupo de trabajo de graduación para que el desarrollo del sistema informático se realice de la forma idónea, y así entregar un producto funcional de acuerdo a los requerimientos establecidos en el acta de constitución del proyecto.

Tabla 24. Interesados a nivel de identidad

Relación poder - interés entre las entidades.

Interés \ Poder	+	-
+	BID, MINEC, UES	
-	RREE, PROESA	

Tabla 25. Relación – Interés entre Entidades

Relación poder – interés entre personas.

Interés \ Poder	+	-
+	Katherine Pinto, Ernesto Lizano, Elmer Carballo	Ana María Padilla, Héctor Cerón, Silvia Bazán
-	Marta Aguilar	

Tabla 26. Relación – Interés entre Personas

Los interesados directos del proyecto son los siguientes:

Nombre	Organización	Puesto	Ubicación	Rol en el Proyecto
Katherine Mercedes Pinto Palacios	Banco Interamericano de Desarrollo	Planificadora	MINEC, Unidad Coordinadora del programa	Brindar la lógica del negocio.
Ernesto Alfredo Lizano Henríquez	Ministerio de Economía	Analista de sistemas	MINEC, Informática	Apoyo en el desarrollo del sistema.
Marta Catalina Aguilar de Cruz	Ministerio de Economía	Gerente del Programa	MINEC, Unidad Coordinadora del programa	Soportar la lógica del negocio.
Ana María Padilla de Landaverde	Ministerio de Economía	Especialista Financiero	MINEC, Unidad Coordinadora del programa	Soportar la lógica del negocio.
Héctor Eduardo Cerón Bolaños	Ministerio de Economía	Gerente Técnico	MINEC, Unidad Coordinadora del programa	Soportar la lógica del negocio.
Silvia Carolina Bazán Menéndez	Ministerio de Economía	Especialista de Adquisición	MINEC, Unidad Coordinadora del programa	Soportar la lógica del negocio.
Elmer Arturo Carballo	Universidad de El Salvador	Catedrático, Asesor de tesis	UES, Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Asesorar el desarrollo y documentación del proyecto.
Eduardo Herrera	Universidad de El Salvador	Scrum Master	UES, Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Liderar al grupo de trabajo y apoyar el desarrollo del sistema informático.
Julio Mixco	Universidad de El Salvador	Scrum Team	UES, Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Desarrollador del sistema informático.
Walter Miranda	Universidad de El Salvador	Scrum Team	UES, Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Desarrollador del sistema informático.
Luis Diaz	Universidad de El Salvador	Scrum Team	UES, Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Desarrollador del sistema informático.
Gustavo Rivera	Universidad de El Salvador	Scrum Team	UES, Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Desarrollador del sistema informático.

Tabla 27. *Interesados Directos del Proyecto*

2.5.2 Planificar la Gestión de los Interesados

La gestión de los interesados trata de la creación y el mantenimiento de las relaciones entre el equipo del proyecto y los interesados, con objeto de satisfacer sus necesidades y requisitos respectivos dentro de los límites del proyecto.

Identificador	Descripción
A	Estado Actual
D	Estado Deseado

La siguiente tabla muestra una matriz de evaluación de participación de cada interesado, datos obtenidos según decisión del Scrum Team, en base a reuniones con los Stakeholders.

Interesado	Desconocedor	Desconfiado	Neutral	Partidario	Líder
BID					A
MINEC					A
PROESA			A	D	
RREE			A	D	
UES					A

Tabla 28. Matriz de evaluación de Participación

La evaluación se llevó a cabo en consenso del SCRUM Team, basándonos en las reuniones con los Stakeholders y de cómo consideramos la participación por entidad.

2.5.3 Gestionar la Participación de los Interesados

Una de las formas de participación de los interesados es por medio de reuniones presenciales, por lo que a continuación se detallan los rangos de horarios de reuniones mientras dure el desarrollo del software SISP.

Interesado	Día	Hora	Representante
BID	Lunes a Viernes	9:00AM – 12:00PM; 2:00PM – 4:00PM	Katherine Pinto
MINEC	Lunes a Viernes	9:00AM – 12:00PM; 2:00PM – 4:00PM	Ernesto Lizano
UES	Lunes a Viernes	9:00AM – 12:00PM; 2:00PM – 4:00PM	Elmer Carballo

Tabla 29. Participación de los Interesados Horarios

Adicional se detallan la participación de los interesados se dará por medio de la siguiente forma:

- **Reuniones:** El Product Owner tiene la responsabilidad de interactuar directamente con los Stakeholders según el marco de trabajo Scrum, estas reuniones se llevarán a cabo según el cuadro anterior 2 veces por semana.
- **Correos electrónicos:** el Product Owner se comunicará vía correo electrónico para confirmación de eventos, y consultas menores entre ambas partes.
- **Teléfono:** el Product Owner se comunicará vía telefonía fija o Skype con los Stakeholders a fin de solventar dudas en la brevedad posible.

Controlar la Participación de los Interesados

- **Sistema de gestión de información**

Un sistema de gestión de la información proporciona una herramienta estándar para que el director del proyecto capture, almacene y distribuya a los interesados la información relativa al avance del cronograma y al desempeño del proyecto. También permite al director del proyecto consolidar informes provenientes de varios sistemas y facilitar la distribución de informes a los interesados del proyecto.

El avance del proyecto se llevará a cabo utilizando una herramienta de productividad en línea llamada “Trello” en la cual se llevan las tareas pendientes, en desarrollo y finalizadas. La parte documental se estaría adjuntando en Trello, adicional como respaldo en una carpeta compartida del Google Drive, entre el Director del Proyecto y el Scrum Team.

Al final de cada iteración según la marco de trabajo Scrum habrá un demo del proyecto en el que los interesados se reúnen junto al Product Owner y Scrum Team para la presentación de avances.

Capítulo 3

Metodología



3 METODOLOGÍA

3.1 Descripción de la Metodología Desarrollo

Se utilizó la metodología de desarrollo ágil para el desarrollo del proyecto, en el cual la convierte en un proceso en el que se aplican buenas prácticas para trabajar colaborativamente y en equipo, obteniendo el mejor resultado posible, siendo una metodología ágil y flexible.

Una de las características que presenta SCRUM es realizar entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan a los Stakeholders del proyecto. Por ello, SCRUM es el marco de trabajo seleccionada ya que está especialmente indicada para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados de manera oportuna, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la flexibilidad y la productividad son fundamentales.

¿Cómo funciona SCRUM?

En SCRUM un proyecto se ejecuta en bloques temporales cortos y fijos (iteraciones de dos semanas hasta un mes, si así se necesita). Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto final que sea susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicite.

3.2 Etapas de SCRUM

Como fase inicial se implementara el sprint 0 o de configuración donde se describe un único proceso previo a todos los sprint, el cual sea hace únicamente al inicio del proyecto para luego presentar los resultados, en este proyecto se presentara 3 reléase para dar por culminado el producto final.

Para presentar un resultado completo se utilizan 3 fases en el proceso de aplicación de SCRUM las cuales son:

- Planificación.
 - Historias de usuario.
 - Planificación de la iteración (Sprint Planning)
 - Lista de objetivos / requisitos priorizada (Product Backlog)

- Lista de tareas de la iteración (Sprint Backlog)
- Ejecución de iteración.
 - Reunión diaria de sincronización del equipo (Scrum Daily Meeting)
- Inspección y adaptación de la iteración.
 - Demostración de requisitos completados (Sprint Review)
 - Retrospectiva (Sprint Retrospective)

Planificación: esta etapa se divide en dos partes:

- Una donde se hace una selección de requisitos el cual el Stakeholder presenta al Scrum Team (equipo de desarrollo) de la Universidad de El Salvador la lista de requisitos priorizada del producto o proyecto, donde el Scrum Team puede solventar dudas en cuanto a estos requerimientos presentados, y se establece la prioridad de los requisitos planteados para incluirlos en la iteración y estos sean entregados al Stakeholder.
- Otra parte es la planificación, se elabora una lista de actividades las cuales se deben de cumplir para la iteración y poder presentar el demo al final de esta a los Stakeholder, en el que se asigna para cada actividad una persona o varias del Scrum Team dependiendo la complejidad y la prioridad, asignando un tiempo específico para cumplir con la realización de esa tarea.

Dentro de esta segmentación de la etapa de planificación se elaboran las historias de usuario, reléase Planning, Product Backlog, Sprint Backlog, Sprint Review y por último el Sprint Retrospective, lo cual se utilizara en el desarrollo de cada Release a realizar.

Ejecución de iteración: en esta etapa, se hacen reuniones (**Ver Tabla 48 del Documento TDG SISP - Gestión del Proyecto**) en las que se controla el avance de cada una de las actividades que se han planeado y se tienen que ir resolviendo según la prioridad de cada una de ellas, que es lo que SCRUM denomina “Scrum Daily Meeting”.

Inspección y adaptación de la iteración:

- El último día de la iteración se hace una revisión del entregable que se debe presentar, y se realiza una demostración, donde se presentan a los clientes el producto terminado de esta iteración lo que se denomina Sprint Review.
- Finalmente se hace una retroalimentación en la cual se debe de plantear cada uno de los obstáculos que se presentan a lo largo de la iteración para poder realizar un mejor trabajo en las siguientes iteraciones la cual se denomina Sprint Retrospective.

3.3 Organización de SCRUM

Project Manager

El Jefe de Proyecto o Project Manager es la persona que tiene la **responsabilidad total** respecto a la planificación y ejecución de un determinado proyecto. Uno de los aspectos clave de su trabajo es **reconocer los riesgos** que puedan impactar la probabilidad de éxito del proyecto, y los riesgos deben ser formal o informalmente evaluados durante todo el período de ejecución del proyecto.

SCRUM Team (Equipo de desarrollo)

El equipo tiene la responsabilidad de entregar el producto. Un pequeño equipo de 3 a 9 personas con las habilidades transversales necesarias para realizar el trabajo (análisis, diseño, desarrollo, pruebas, documentación, etc.). Nuestro equipo estará conformado por 5 integrantes los cuales conforman el Team SCRUM.

SCRUM Master

El vela porque todos los participantes del proyecto sigan los valores y principios ágiles, las reglas y proceso de SCRUM y guiar la colaboración entre miembros del equipo y con el cliente de manera que la sinergia sea máxima.

Product Owner

Es el representante de los Stakeholders o de las personas interesadas en los resultados del proyecto (internas o externas a la organización, promotores del proyecto y usuarios finales o consumidores finales del producto) y actuar como interlocutor único ante el equipo, con autoridad para tomar decisiones.

3.4 Técnicas y Herramientas

Para el perfecto funcionamiento de SCRUM se utilizarán técnicas de gestión y de relación de equipo basadas en la delegación y la colaboración, técnicas específicas de planificación y coordinación para el trabajo eficiente de cada miembro del equipo, técnicas y herramientas que faciliten el crecimiento incremental y la introducción de cambios, para mantener la simplicidad y calidad interna del producto que se está creando, como herramienta de planificación se utilizará Trello, la cual permite gestionar las tareas delegadas a cada integrante del equipo, verificando así en cada momento el avance de cada una de ellas, así como el cumplimiento de objetivos.

3.5 Esquema de SCRUM

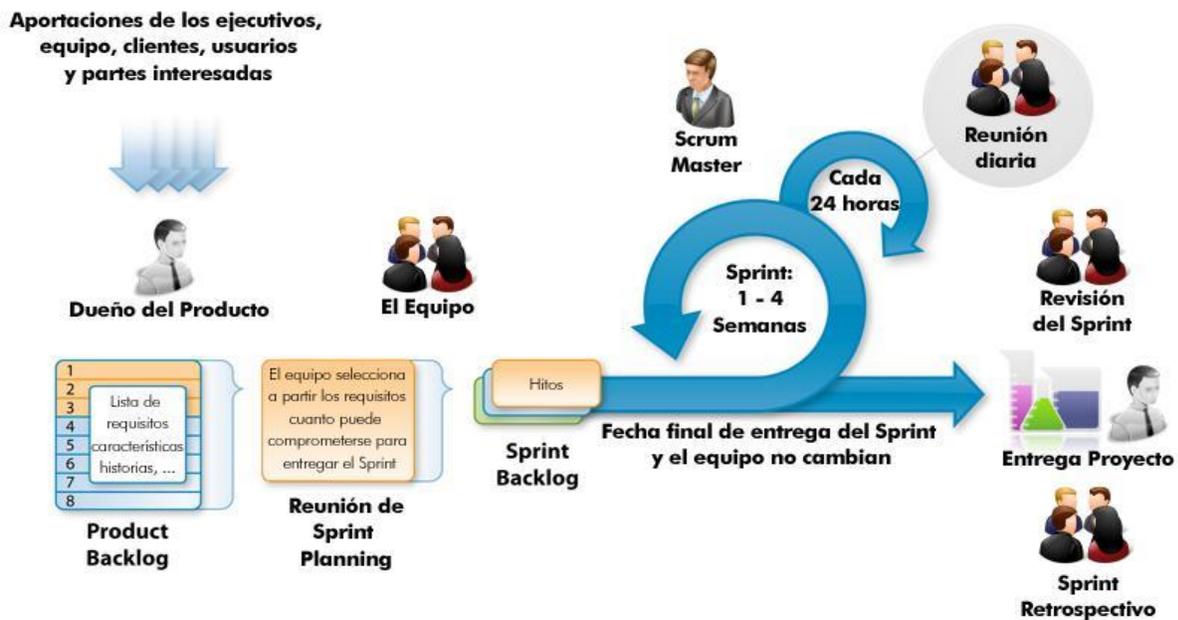


Figura 3.1 Esquema de metodología de desarrollo ágil SCRUM

Los elementos del marco de trabajo de desarrollo ágil SCRUM son los siguientes:

Product Backlog:

Se trata de un documento de alto nivel para todo el proyecto. Es el conjunto de todos los requisitos de proyecto, el cual contiene descripciones genéricas de funcionalidades deseables, priorizadas según su retorno sobre la inversión. Representa el qué va a ser construido en su totalidad. Es abierto y solo puede ser modificado por el Product Owner. Contiene estimaciones realizadas a grandes rasgos, tanto del valor para el negocio, como del esfuerzo de desarrollo requerido. Esta estimación ayuda al Product Owner a ajustar la línea temporal y de manera limitada, la prioridad de las diferentes tareas. Por ejemplo, si dos características tienen el mismo valor de negocio la que requiere menor tiempo de desarrollo tendrá probablemente más prioridad, debido a que su retorno sobre la inversión (ROI) será más alto. (Proyecto Agiles, 2015)

Reunión de Sprint Planning:

La planificación de las tareas a realizar en la iteración se divide en dos partes:

Primera parte de la reunión. Se fija un tiempo máximo de 4 horas:

- El cliente presenta al equipo la lista de requisitos priorizada del producto o proyecto, pone nombre a la meta de la iteración (de manera que ayude a tomar decisiones durante su ejecución) y propone los requisitos más prioritarios a desarrollar en ella.
- El equipo examina la lista, pregunta al cliente las dudas que le surgen, añade más condiciones de satisfacción y selecciona los objetivos/requisitos más prioritarios que se compromete a completar en la iteración, de manera que puedan ser entregados si el cliente lo solicita.

Segunda parte de la reunión. Se realiza en un timebox de cómo máximo 4 horas, consiste en fijar el tiempo máximo para conseguir unos objetivos, tomar una decisión o realizar unas tareas, y hacer lo mejor que podamos en ese intervalo. El equipo planifica la iteración, elabora la táctica que le permitirá conseguir el mejor resultado posible con el mínimo esfuerzo. Esta actividad la realiza el equipo dado que ha adquirido un compromiso, es el responsable de organizar su trabajo y es quien mejor conoce cómo realizarlo.

- Define las tareas necesarias para poder completar cada objetivo/requisito, creando la lista de tareas de la iteración (Sprint Backlog) basándose en la definición de completado.
- Realiza una estimación conjunta del esfuerzo necesario para realizar cada tarea.
- Cada miembro del equipo se auto asigna a las tareas que puede realizar.

Sprint Backlog:

Lista de tareas que el equipo elabora en la reunión de planificación de la iteración (Sprint Planning) como plan para completar los objetivos/requisitos seleccionados para la iteración y que se compromete a demostrar al cliente al finalizar la iteración, en forma de incremento de producto preparado para ser entregado.

Esta lista permite ver las tareas donde el equipo está teniendo problemas y no avanza, con lo que le permite tomar decisiones al respecto. Para cada uno de los objetivos/requisitos se muestran sus tareas, el esfuerzo pendiente para finalizarlas y el auto asignación que han hecho los miembros del equipo.

Reunión diaria (Daily Meeting):

El objetivo de esta reunión es facilitar la transferencia de información y la colaboración entre los miembros del equipo para aumentar su productividad, al poner de manifiesto puntos en que se pueden ayudar unos a otros. Cada miembro del equipo inspecciona el trabajo que el resto está realizando (dependencias entre tareas, progreso hacia el objetivo de la iteración, obstáculos que pueden impedir este objetivo) para al finalizar la reunión poder hacer las adaptaciones necesarias que permitan cumplir con el compromiso conjunto que el equipo adquirió para la iteración (en la reunión de planificación de la iteración).

Cada miembro del equipo debe responder las siguientes preguntas en un tiempo máximo de 15 minutos:

- ¿Qué he hecho desde la última reunión de sincronización? ¿Pude hacer todo lo que tenía planeado? ¿Cuál fue el problema?

- ¿Qué voy a hacer a partir de este momento?
- ¿Qué impedimentos tengo o voy a tener para cumplir mis compromisos en esta iteración y en el proyecto?

Demostración de requisitos completados (Sprint Review)

Reunión donde el equipo presenta al cliente en conjunto con el Product Owner, los requisitos completados en la iteración, en forma de incremento de producto preparado para ser entregado con el mínimo esfuerzo, haciendo un recorrido por ellos lo más real y cercano posible al objetivo que se pretende cubrir. En función de los resultados mostrados y de los cambios que haya habido en el contexto del proyecto, el cliente realiza las adaptaciones necesarias de manera objetiva, ya desde la primera iteración, replanificando el proyecto. Se realiza en un timebox de cómo máximo 4 horas. (Ver Product Backlog y cronograma de actividades para fechas y contenido del Sprint Review).

Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospectiva):

Después de cada sprint, se lleva a cabo una retrospectiva del sprint, en la cual todos los miembros del equipo dejan sus impresiones sobre el sprint recién superado. El propósito de la retrospectiva es realizar una mejora continua del proceso. Esta reunión tiene un tiempo fijo de cuatro horas.

3.6 Visión del Producto

Los usuarios de las instituciones como el MINEC, PROESA, RREE requieren la planificación, control y ejecución de los programas que son ejecutados en el MINEC. El desarrollo de SISP solicitado por el MINEC es un sistema informático con acceso remoto y amigable para el usuario que permitirá a las instituciones involucradas alimentar el sistema por medio de la planificación y la ejecución de los programas. A diferencia de los sistemas que ellos utilizaban para realizar estas gestiones, no cumplían con todos los aspectos o la estructura del manejo de la información. Nuestro producto será de mucha ayuda para los usuarios ya que estará disponible las 24 horas del día, para poder ser utilizado e ingresar la información correspondiente y obtener los reportes de manera más eficiente de acuerdo a sus necesidades con el objetivo de contribuir a la generación de más y mejores empleos al llevar un control y manejo de las inversiones y así consolidar las capacidades productivas y competitivas del país y las empresas para el mercado local e internacional.

3.7 Roadmap

	Entregable 1	Entregable 2	Entregable 3
Nombre	Catálogo, Programa General y Planeación	Ejecución y Seguridad	Ajuste y Reporteria
Objetivo	Construir una fuente de información que proporcione los elementos necesarios para mantener los datos generales del programa y planificarlos	Controlar la ejecución de las actividades en el desarrollo del programa	Realizar ajuste de los elementos del programa y proporcionar información de interés a los usuarios
Características	Catálogos sirven de base para la fase de planeación, para mantener los datos generales de los programas, la fase de planeación la cual se utilizara para la comparación de lo real vs lo ejecutado	Registrar el proceso de la ejecución de cada uno de las actividades a lo largo del programa.	Realizar modificaciones que se presentan a través del ajuste. Proveer información unificada de la ejecución del programa que realiza cada una de las instituciones involucradas

Tabla 30. Roadmap

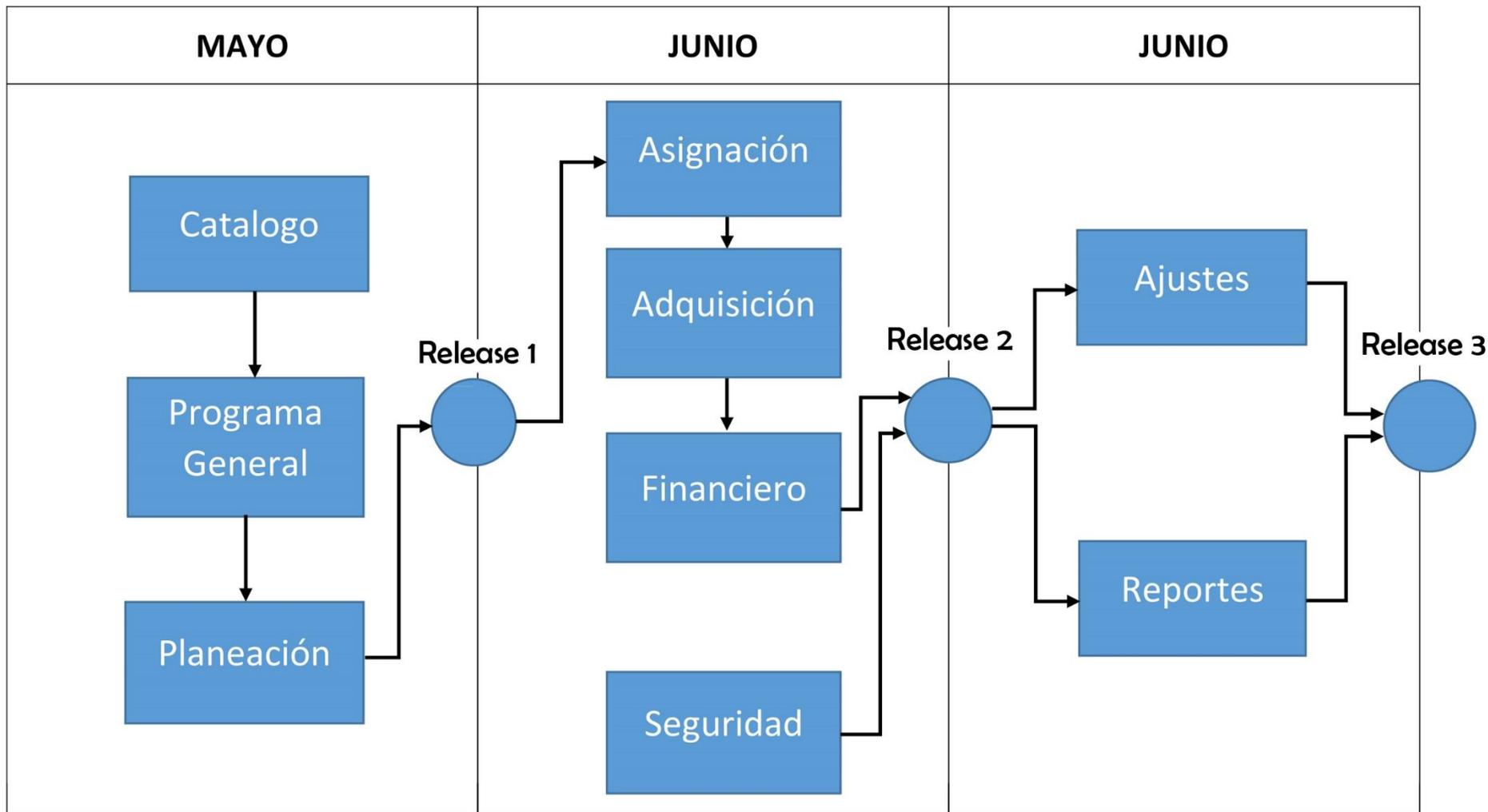


Figura 3.2 Roadmap

Capítulo 4



Sprint de Configuración

4 SPRINT DE CONFIGURACION

4.1 El Sprint Cero

En algunos equipos es frecuente el uso del llamado Sprint cero, cuyo objetivo son los preparativos previos a comenzar el desarrollo. Así, normalmente, durante el Sprint 0 se realizan las tareas como las siguientes:

- Se hace un análisis de la situación actual y la solución a implementar.
- Se hace un estudio de la arquitectura.
- Se dejan listos los entornos de desarrollo.

Autores como Ambler, comentan que el Sprint cero es aquel en que se organiza el trabajo, se estudian requisitos iniciales, conceptualizaciones arquitectónicas iniciales, se dejan listos los puestos de trabajo, la planificación inicial, y todo lo que se necesita para iniciar el proyecto. (Garzas, 2013)

4.1.1 Configuración de Entorno.

Se realiza solamente en una ocasión. Es el proceso en el cual se prepara todo el equipo y herramientas necesarias para poder desarrollar el sistema informático, desde la definición de herramientas hasta la forma de utilizar cada una de ellas, logrando así ser eficiente en la ejecución del proyecto, para lo cual se elaboraron las siguientes configuraciones:

Creación de Repositorio Virtual SVN.

Estas configuraciones fueron realizadas por el producto Owner el cual luego de crear y configurar el repositorio para mantener el versionamiento en línea de las diferentes etapas del sistema, permitiendo la colaboración de todos los miembros del equipo para un mayor avance en el desarrollo del sistema (**Ver Anexo 4**)

Creación y configuración de proyecto en VS 2008.

Realizado por el Product Owner, donde según los estándares utilizados en el ministerio de economía (MINEC) se crear y configura el proyecto con las diferentes capas que se utilizan y la metodología de programación utilizada (**Ver Diagrama de Componente página 100**)

Configuración y creación de BD en SQL SERVER 2008 R2

Realizado por el Product Owner conjuntamente con el Scrum Team, el cual en una reunión se procede a crear la DB (BID_desarrollo) y proveer los datos de acceso para poder ser gestionada.

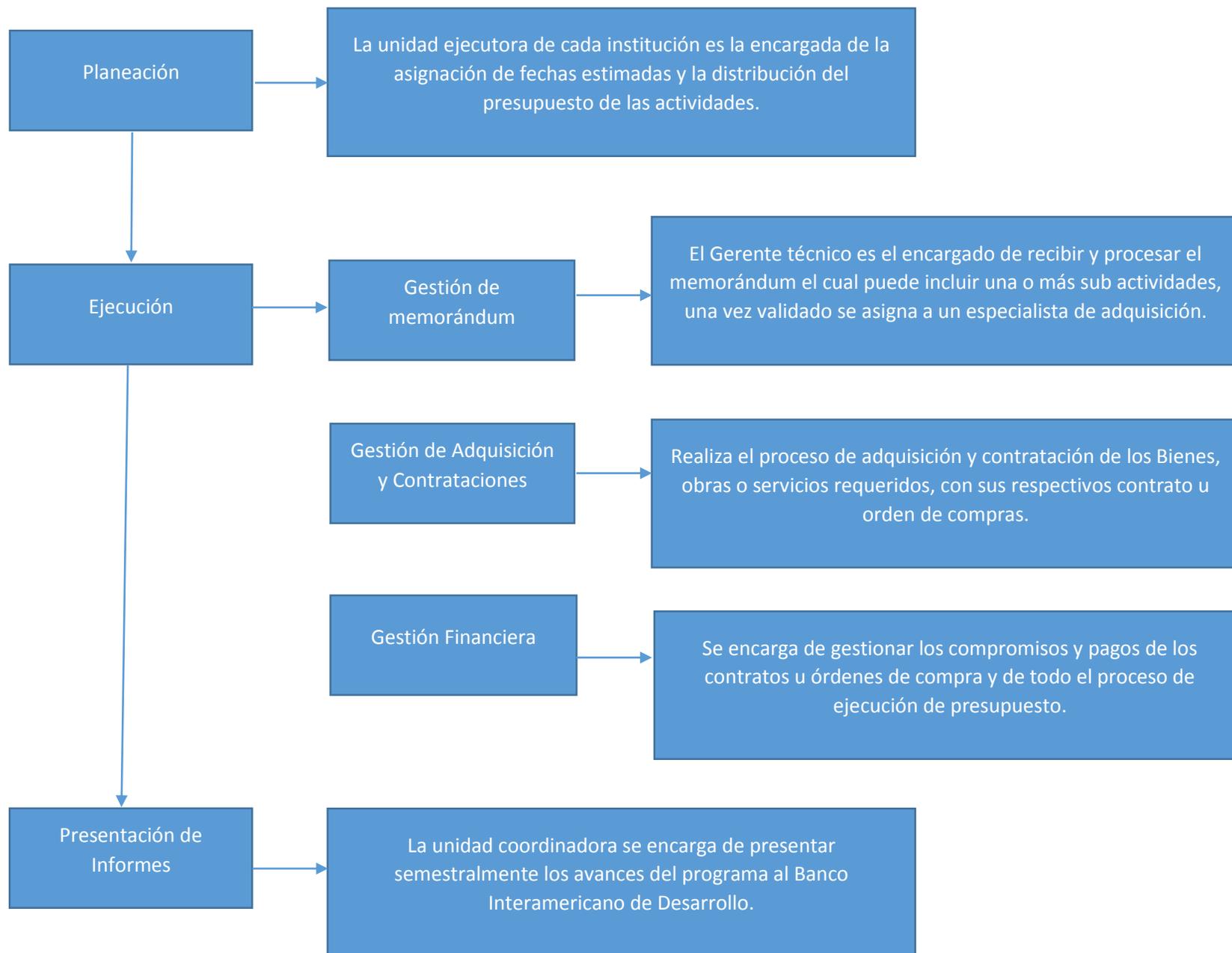
Creación de MV para el uso de Scrum Team. Este proceso se realizó por el Product Owner en el cual se crea una máquina virtual por cada integrante del Scrum Team, al cual se le asigna usuario individual con acceso a las herramientas necesarias para el desarrollo del sistema informático, (**Ver Anexo 5**)

4.2 Análisis Situación Actual

La finalidad del “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional” es fortalecer la oferta exportable salvadoreña, buscando aumentar el volumen y la diversificación de las exportaciones y sus mercados de destino, así como el número de MIPYMES exportadoras, fortalecer la presencia institucional de El Salvador en materia de promoción comercial en los principales países socios comerciales, fortalecer la oferta de servicios gubernamentales de apoyo a los sectores productivos en materia de calidad e innovación tecnológica, aumentar la capacidad institucional para el fortalecimiento empresarial, la atracción de inversión extranjera, fortaleciendo la capacidad analítica y de ejecución de la política comercial nacional.

La administración de este programa está a cargo del Ministerio de Economía (MINEC), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en conjunto con Organismo Promotor de Exportación e Inversiones de El Salvador (PROESA) y Ministerio de Relaciones Exteriores (RREE). Para el desarrollo del programa se llevan a cabo los procesos de planificación, ejecución de tareas, control de adquisiciones, gestión financiera y generación de informes, cada institución registra estos procesos mediante el uso de herramientas de terceros de forma individual e independiente manejando la información de manera poco estandarizada, lo que ocasiona que haya una redundancia de datos, y la información no se encuentre estructurada, lo que hace difícil su gestión, tanto en el momento de contrastar la información como al mostrar reportes o informes requeridos por lo que se vuelve demasiado ineficiente, ya que se deben de revisar todos los documentos en Excel donde se registran los procesos de la ejecución en conjunto con la planeación del programa que se maneja en Office Project, hacer esta consolidación y validación de información se vuelve difícil y conlleva mucho tiempo de trabajo que puede llevar a que un reporte tarde hasta cinco días para ser finalizado.

En conclusión “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional” la información que maneja cada institución se encuentra distribuida de acuerdo a los componentes del programa, seccionando así el manejo de información, con respecto a la planeación, ejecución y control del programa, y no existe una forma de consolidar esta información para los reportes solicitados por el BID ya que cada entidad lo maneja con una estructura diferente.



4.2.1 Modelo de Situación Actual

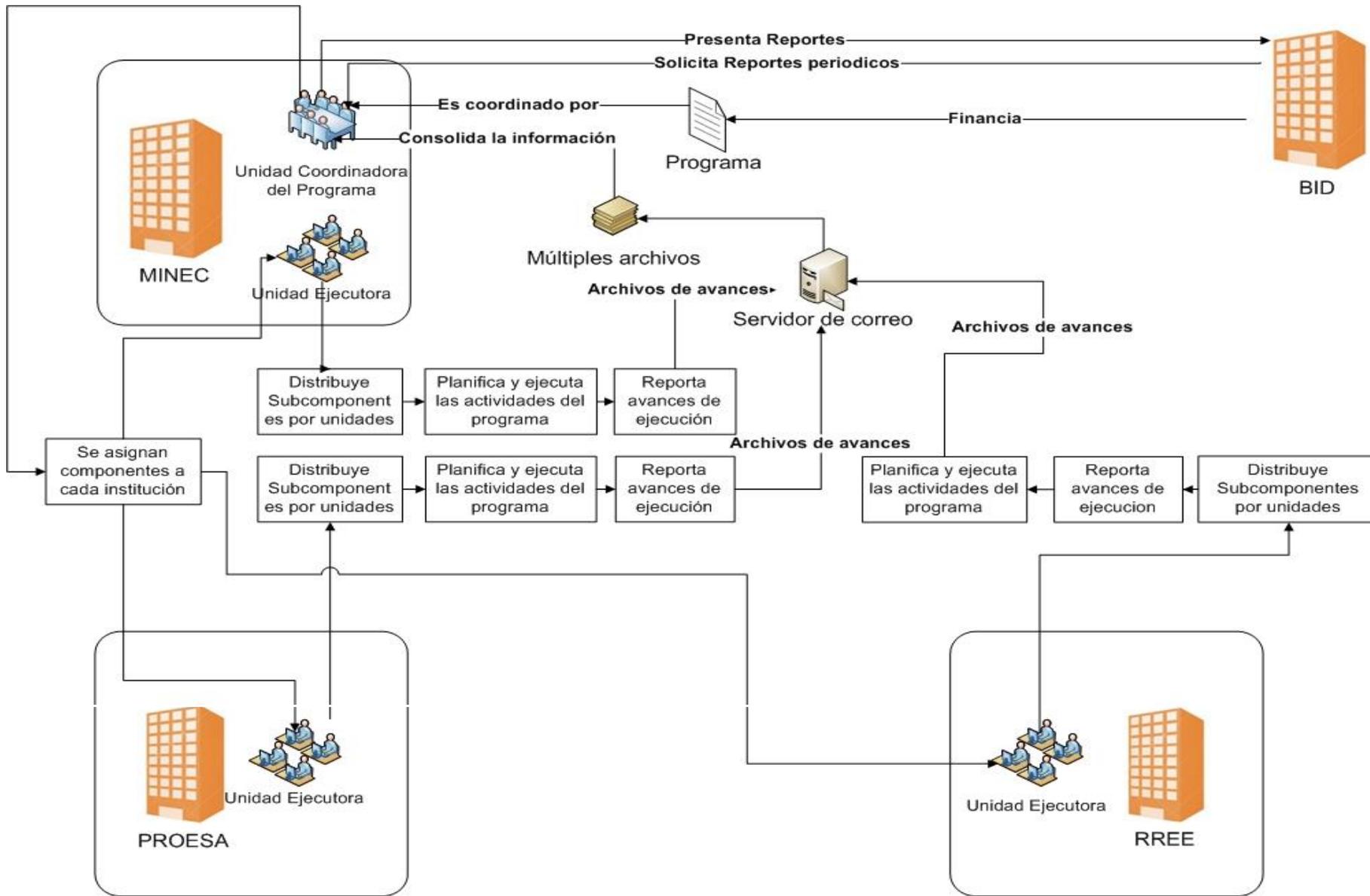


Figura 4.1 Modelo de la Situación Actual

4.2.2 Modelo de Procesos

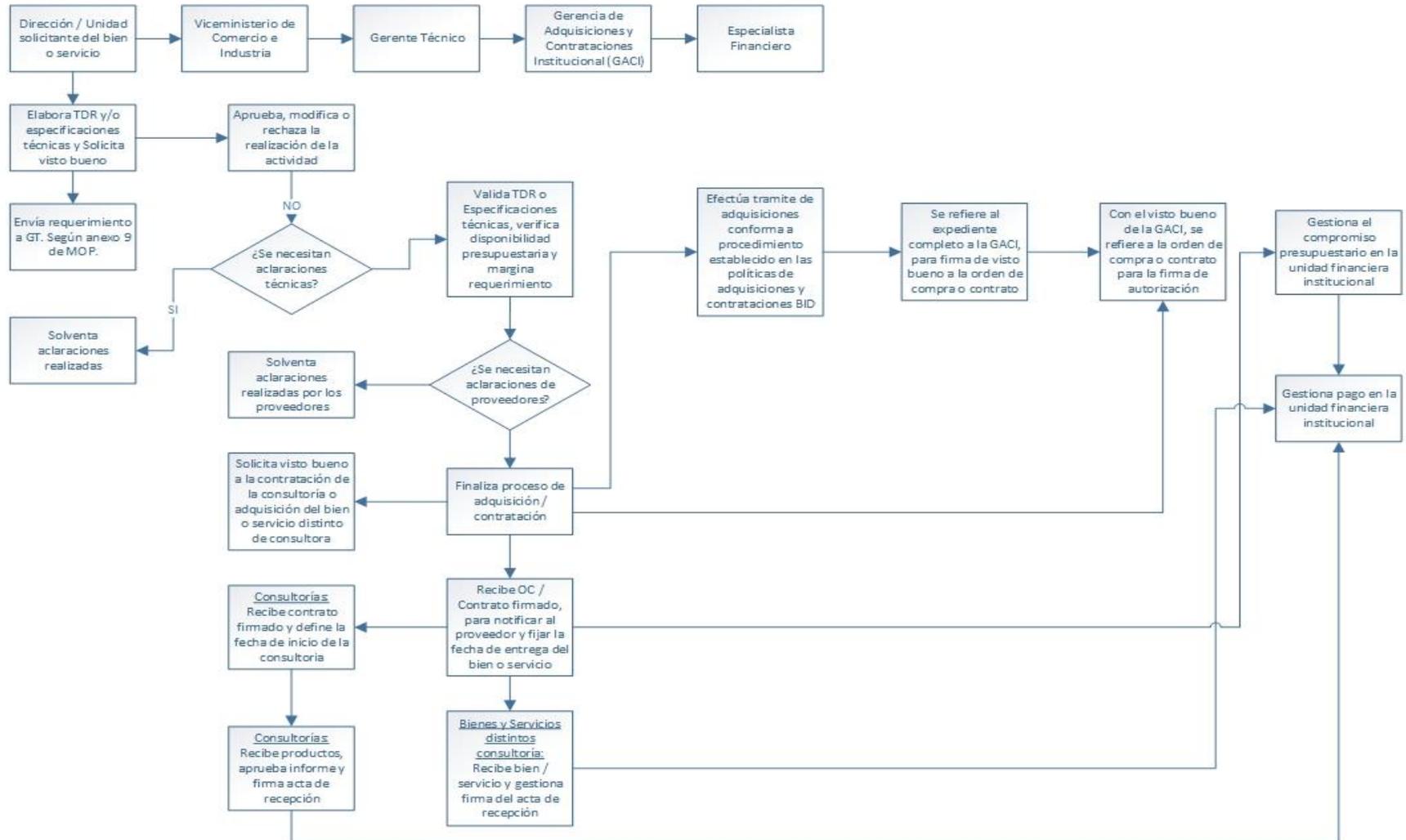
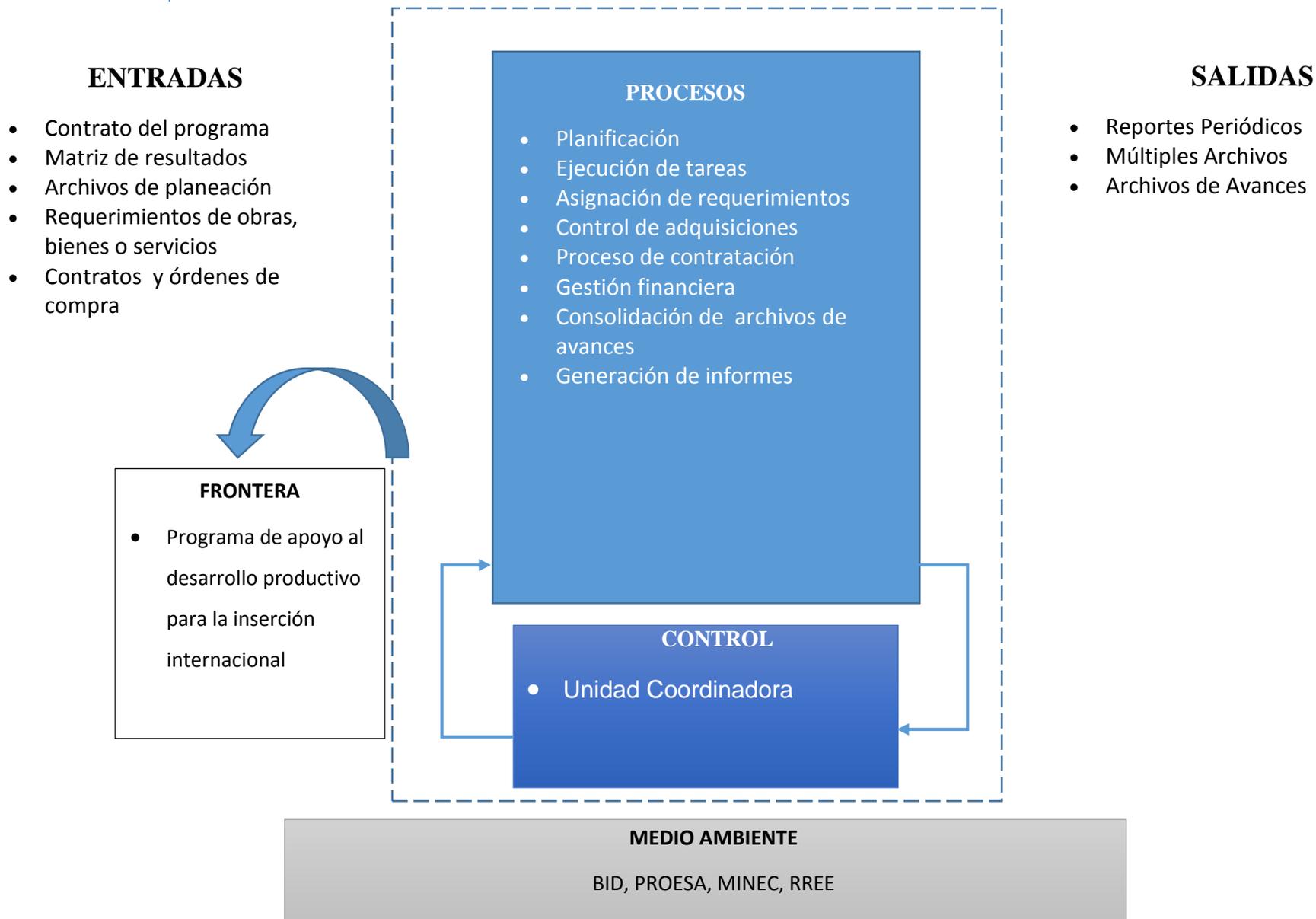


Figura 4.2 Modelo de Procesos

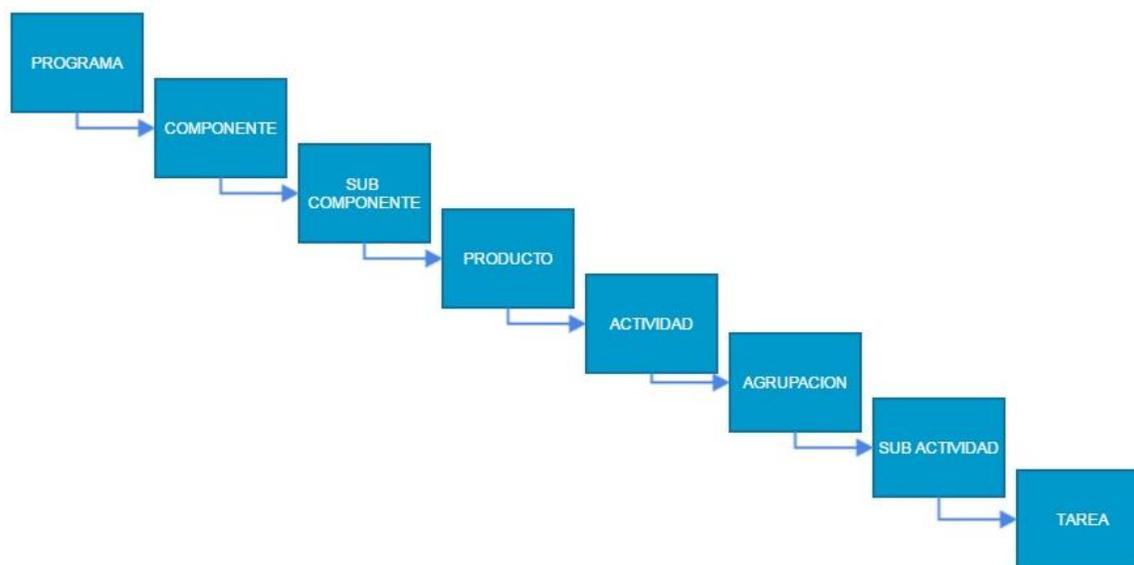
4.3 Enfoque de Sistemas Situación Actual



4.4 Propuesta de Solución

Como equipo de trabajo se propuso una solución a los problemas detectados en la situación actual la cual se describe a continuación.

La creación de un sistema informático en el que se almacene la información general junto a la planificación y asignación presupuestaria de cualquier programa o convenio que provenga del BID o que tenga una estructura similar, además debe permitir registrar el proceso de ejecución del programa que incluye los procesos de asignación de requerimientos, gestión de adquisiciones y gestión financiera, además de su respectivo apartado de reportes. Para almacenar la fase de planeación del “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional” se definió la estructura jerárquica siguiente:



Se definió esta estructura como convención para ser utilizada por las instituciones que se involucraran en el programa, en la figura 4.3 se esquematiza el proceso general de el “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional” en el cual participan MINEC, RREE, BID, PROESA donde el BID es quién financia el programa, el MINEC es coordinador del programa y es quien realiza y almacena la planificación, además es encargado al igual que PROESA Y RREE de ejecutar, registrar avances y presentar reportes.

Diagrama de propuesta de solución.

El siguiente diagrama se ha construido para representar el modelo propuesto por el equipo de desarrollo de la Universidad de El Salvador para dar solución al problema que existe en el manejo de la información por parte de las instituciones MINEC, RREE, BID, PROESA en el “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional”.

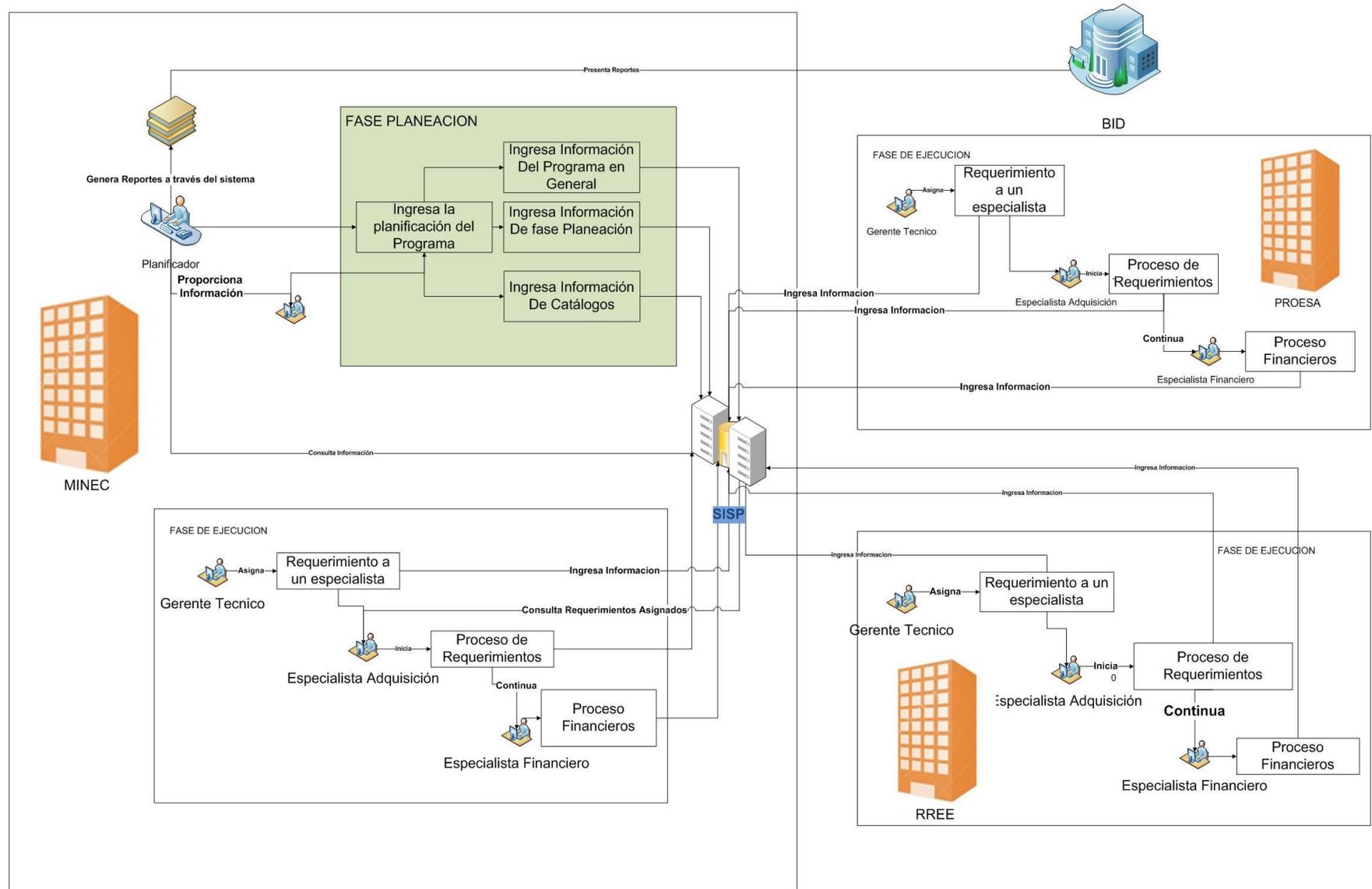
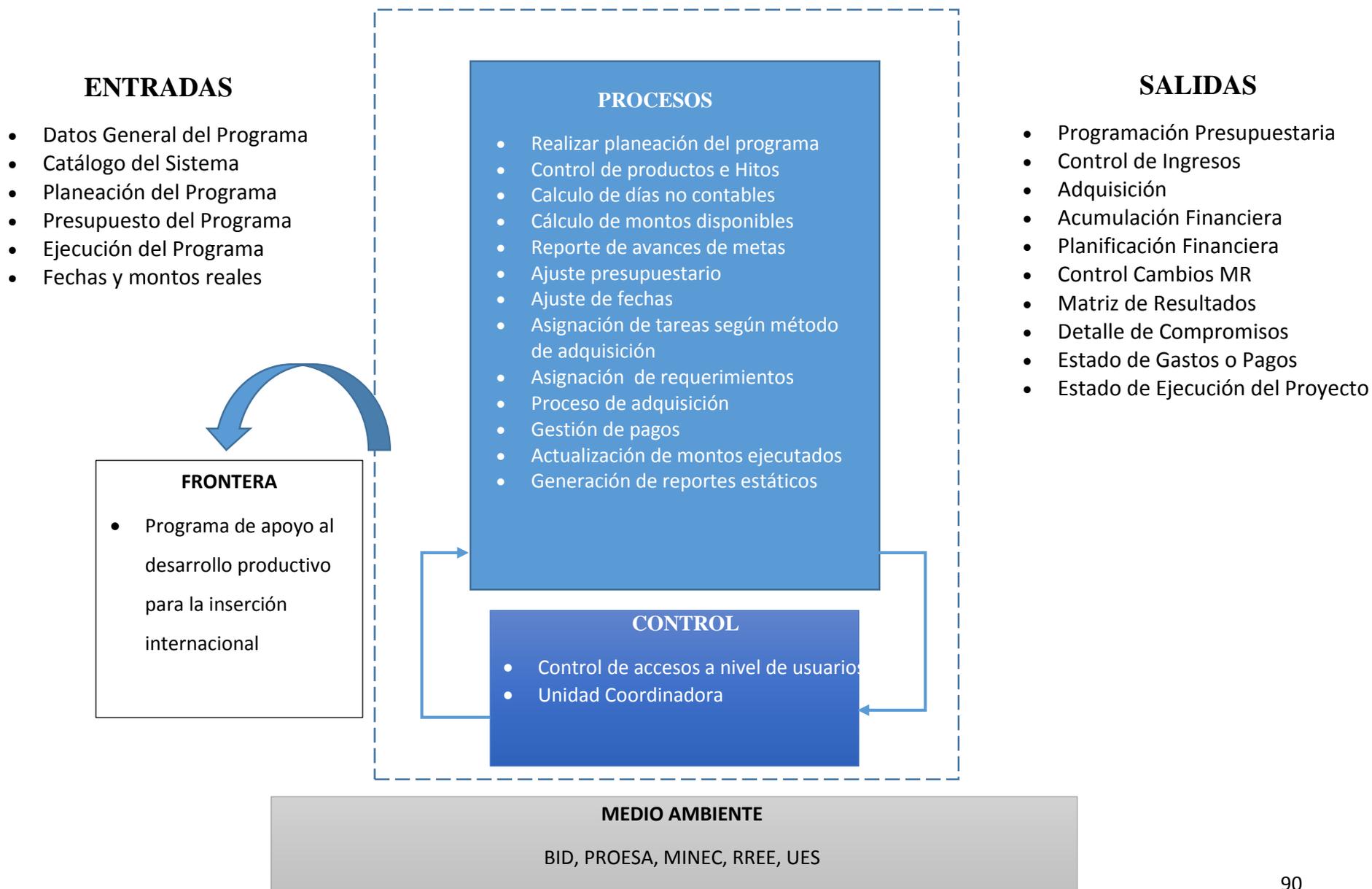


Figura 4.3 Propuesta de la Solución

4.5 Enfoque de Sistemas de Solución Propuesta



4.6 Procedimientos Administrativos aplicados al Sistema

Los procesos administrativos aplicados en el sistema informático, fueron definidos por la unidad coordinadora del BID, por la que se rigen la mayoría de los programas que son ejecutados en el MINEC, a continuación se desglosan los procesos de forma general que se llevan durante la ejecución del **“Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional”, para el Ministerio de Economía.**

Sobre estos procesos establecidos se realiza la implementación del SISP, el cual para su correcto funcionamiento o el soporte de otros programas a ejecutar en el MINEC deben de regirse bajo estos procesos y la estructura de la información establecida (**Ver sección 4.4 en la solución propuesta**)

PROCESO DE PLANEACIÓN

El proceso de planeación lo realiza “el planificador” para lo cual debe dirigirse al menú superior dando clic en la sección de “Fase de Planeación” del SISP.

Programa General.

Se debe dirigir al menú superior, seleccionado la opción “Datos Programa General”, en la cual debe ingresar la información del programa y el desglose de su contenido en componentes y subcomponentes según se encuentran definidos en el contrato del programa.

Planeación.

Se hace el ingreso de la información tomando la estructura presentada en la sección 4.4 Propuesta de solución, para lo cual debe dirigirse a la sección del menú superior “Fase de Planeación”, ingresando la asignación de Fechas y Distribución de Presupuesto desde producto hasta tareas, realizando la distribución presupuestaria de sub actividades para lo cual debe dirigirse al menú lateral izquierdo Presupuesto Sub Actividades.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Para el proceso de Ejecución debe dirigirse al menú superior dando clic en la sección de “Fase de Ejecución” del SISP.

Asignación.

Se debe dirigir al menú lateral izquierdo, seleccionado la opción de “Asignaciones”, en la cual el gerente técnico debe asignar las sub actividades a cada especialista de adquisición para que este lleve a cargo todo el proceso de adquisición.

Adquisición.

Se debe dirigir al menú lateral izquierdo, seleccionado la opción de Adquisición, en la cual el especialista de adquisición debe iniciar el proceso eligiendo la opción de sub actividades y dando clic en iniciar proceso, luego ir a la sección de contrato e ingresar los datos del contrato para esta sub actividad para luego en la sección Productos de contrato guardar los productos para cada contrato que se ha creado y así agregar las tareas necesarias para cada contrato o utilizar las plantillas del método de adquisición precargadas en la sección de catálogos del SISP.

Financiero.

Se debe dirigir al menú lateral izquierdo, seleccionado la opción “Financiero”, en la cual el especialista Financiero realiza los compromisos de dinero para cada uno de los contratos, lo cual servirá para poder realizar los pagos en la sección “Devengado” que se encuentra dentro del sub menú de Financiero.

PROCESO DE AJUSTE

Para el proceso de Ajuste debe dirigirse al menú superior dando clic en la sección de “Fase de Ajuste” del SISP.

Ajuste de Planeación.

Se debe dirigir al menú lateral izquierdo, donde se encuentran todas las opciones disponibles a ajustar, es permitido hacer cambios de fechas y montos sobre la planificación realizada del programa. Estos ajustes se pueden realizar cuando haya cambios de presupuesto durante la ejecución del programa.

Ajuste de Ejecución.

Se debe dirigir al menú lateral izquierdo, donde se encuentran las secciones de “Contratos” en el cual al dar clic mostrara la pantalla para realizar modificativa de contrato como presupuesto, fechas y productos. También para los ajustes de los montos comprometidos por contrato para cada año, pudiendo descomprometer este presupuesto para ser utilizado en otros contratos o provisionar para el siguiente año.

PROCESO DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN

Para el proceso de Reportes debe dirigirse al menú superior dando clic en la sección de “Reportes” del SISP.

Reportes.

Se debe dirigir al menú lateral izquierdo, donde se encuentran los reportes disponibles, se seleccionan los filtros en caso de aplicar para luego ser generados, analizados y presentados a la entidad interesada.

4.7 Herramientas de Recolección de Datos

En este apartado se describe el procedimiento y las herramientas utilizadas para la obtención de los datos necesarios para la realización del análisis y diseño del primer entregable.

Para la obtención de datos se optó por realizar reuniones semanales con los representantes de las instituciones. Para cada reunión se define una agenda que se envía a todos los participantes antes del día de la reunión. Para los casos en que se suspendieran las reuniones, por diversas causas, se reprograma para otro día o en el caso de ser urgente se establece comunicación vía correo.

Otra forma utilizada para la recolección de datos es el cuestionario. Por medio de este se plantean las diferentes interrogantes que surjan en el desarrollo del sistema y luego se envía al personal que tiene más familiaridad con el tema. El cuestionario también se utiliza en caso de requerir más claridad en algunos aspectos del negocio, para los casos que las respuestas obtenidas den lugar a ambigüedades, se plantean los posibles escenarios y luego se aclara como debe ser en realidad el escenario planteado.

Roles

ROL	Encargado
Stakeholders	BID, RREE, PROESA, MINEC
Representante de Stakeholders	Katherine Pinto
Product Owner	Ernesto Lizano
Director del Proyecto	Elmer Carballo
Scrum Master	Eduardo Herrera
Scrum Team	Gustavo Rivera Julio Mixco Luis Mozo Walter Miranda

Tabla 31. Definición de Roles

Reuniones

Interesado	Fecha	Hora	Representante
BID	Martes y Jueves	1:30 pm	Katherine Pinto
MINEC	Martes y Jueves	1:30 pm	Ernesto Lizano
UES	Viernes	10 am	Elmer Carballo

Tabla 32. *Horario de Reuniones***La participación de los interesados se dará por medio de la siguiente forma:**

- Reuniones: el Product Owner tiene la responsabilidad de interactuar directamente con los Stakeholders según el marco de trabajo Scrum, estas reuniones las concebirá el Product Owner dos veces por semana
- Correos electrónicos: el Product Owner se comunicará vía correo electrónico para confirmación de eventos.
- Teléfono: el Product Owner se comunicará vía telefonía fija, Skype, Hangout, reunión presencial. con los Stakeholders a fin de solventar dudas en la brevedad posible.

Finalidades de incluir a los interesados

- Facilitar el consenso hacia los objetivos del proyecto.
- Ejercer influencia sobre las personas para que apoyen el proyecto.
- Negociar acuerdos para satisfacer las necesidades del proyecto.
- Modificar el comportamiento de la organización para aceptar los resultados del proyecto.

4.8 Modelo de Despliegue

El Diagrama de Despliegue es un tipo de diagrama del Lenguaje Unificado de Modelado que se utiliza para describir la disposición física de los artefactos de software en nodos e implica la topología del hardware sobre el que se ejecuta el sistema.

Consideraciones:

- Están instalados dos cortafuegos redundantes, es decir si uno falla está el otro de respaldo.
- Cuando el servidor de aplicaciones hace peticiones al servidor de base de datos debe pasar por políticas del cortafuego.
- El ISP del MINEC está compuesto por dos redes redundantes, una de mayor capacidad que la otra, igualmente por respaldo.
- Existe un conjunto de switches entre los cortafuegos y el servidor de aplicaciones.

- DMZ es el nombre de la red pública

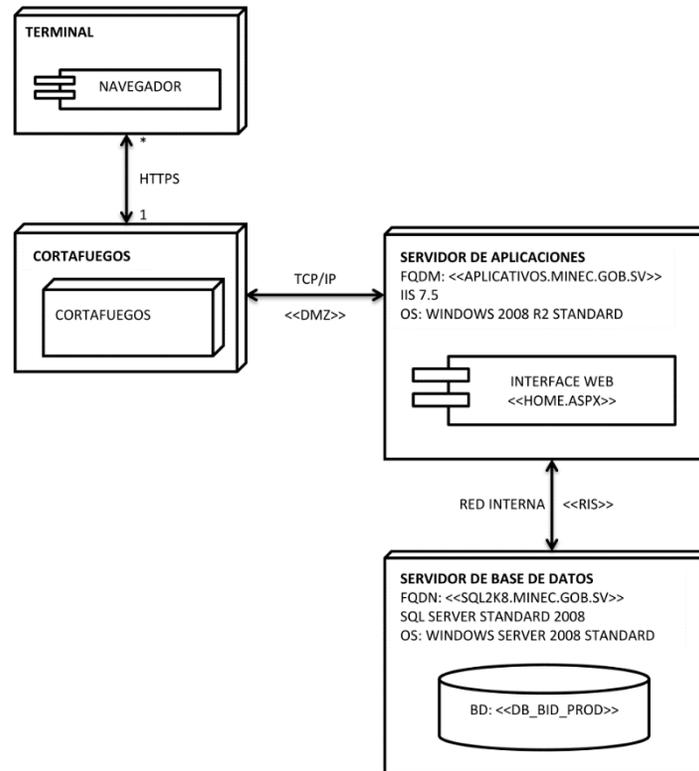


Figura 4.4 Diagrama de Despliegue

4.9 Diagrama de Componentes

Los diagramas de componentes de UML muestran los componentes y su comunicación utilizando interfaces. El diagrama de componentes permite visualizar la estructura y el comportamiento de un sistema, muestra los componentes de software y los artefactos de que está compuesto.

UML define 5 estereotipos estándar que se aplican en los componentes:

- **Executable:** componente que se puede ejecutar.
- **Library:** biblioteca de objetos estática o dinámica.
- **Table:** componentes que representan una tabla de base de datos.
- **File:** componente que representa un documento que contiene código fuente o datos.
- **Document:** componente que representa un documento.

Ejemplo:

En La siguiente figura se pueden ver los componentes, interfaces y dependencias. El componente 1 hace uso de la interfaz del componente 2, el componente 1 usa la librería.

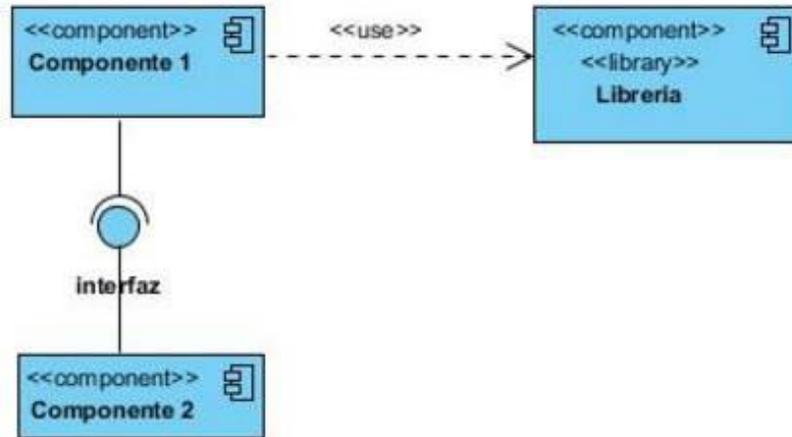


Figura 4.5 Diagrama de Componentes

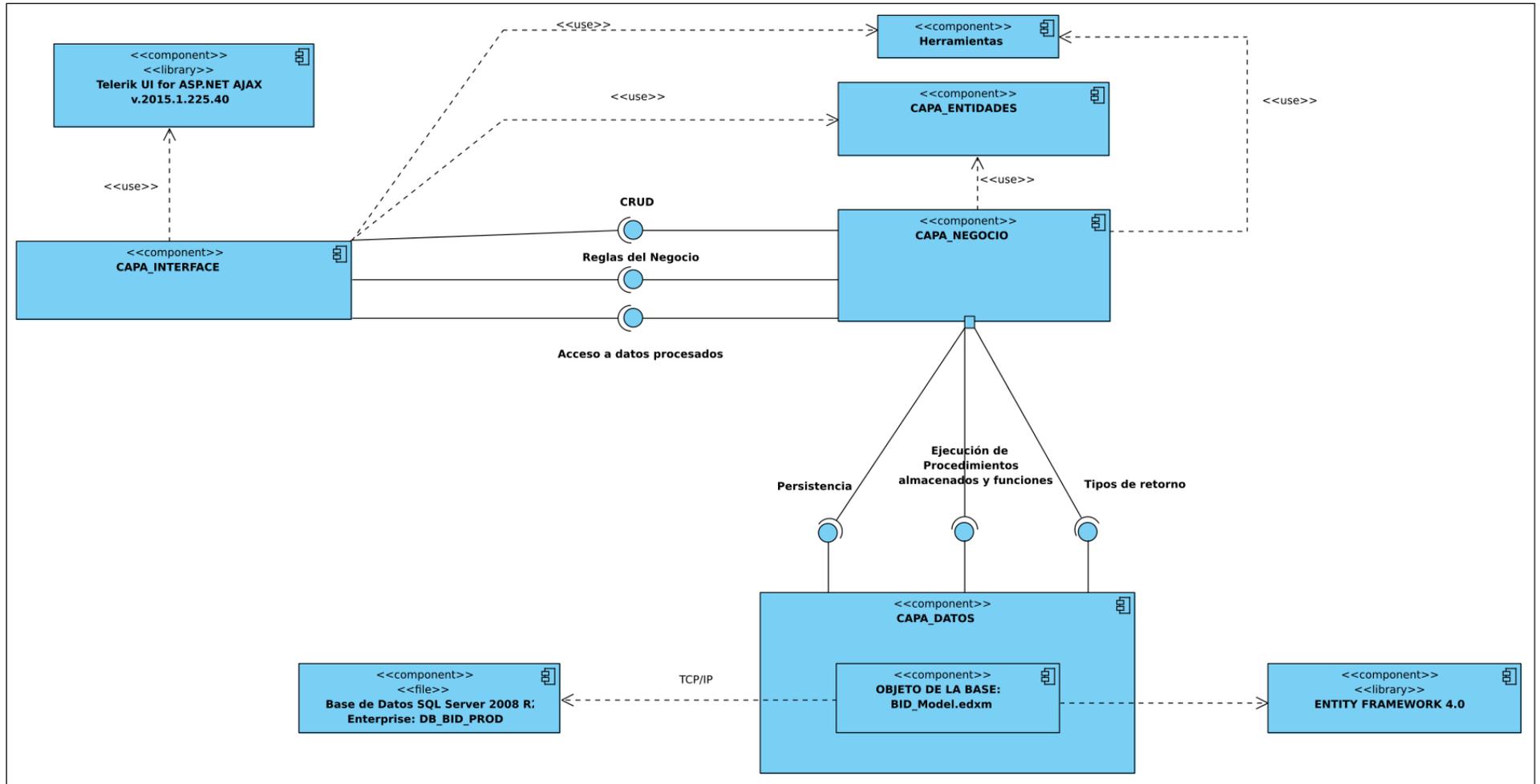


Figura 4.6 Diagrama de Componentes

4.10 Aplicación del Análisis y Diseño en el Marco de Trabajo SCRUM

Proceso de análisis

Se realizaron reuniones con los representantes de la unidad coordinadora del BID, en las cuales se analizó la situación actual y antecedente del proyecto en conjunto con la unidad informática del MINEC. A partir de estos análisis se programaron reuniones periódicas para recolectar los requerimientos del sistema informático con los diferentes usuarios del programa y así definir el alcance del proyecto.

Una vez obtenida una visión más amplia del proyecto se realizó la propuesta de la solución en donde se plantea un escenario más favorable para la organización.

Para ahondar en los requerimientos se realizó la captura de necesidades del usuario en lenguaje natural, para posteriormente ser traducido a Historias de Usuario, en las que se define el rol de quien realiza la acción, necesidad, contexto y criterios de aceptación. Cuando se tienen todas las Historias de Usuario se listan de forma priorizada (Product Backlog) y se dividen en bloques llamados Sprint.

Proceso de diseño

Luego se procedió a definir los estándares que se utilizaron en desarrollo, estos incluyen: los prefijos para nombrar cada tipo de elemento de la base de datos, en el código de la solución, interfaz de usuario y las tecnologías de desarrollo a utilizar.

A partir del análisis realizado se procedió definir, de forma lógica, las entidades del negocio y sus relaciones para luego ser traducidas en un diagrama de clases que posteriormente sirvió de insumo para construir la base de datos a partir del diagrama lógico y físico de base de datos, con esto se obtuvo una estructura que facilita el almacenamiento de los datos y extracción de la información a partir de ellos. Luego se crearon los diagramas de componentes, diagrama de secuencia y de despliegue.

Finalmente la implementación y ejecución de pruebas, cabe mencionar que cada proceso de análisis y diseño se realizó por cada reléase ejecutado en el proyecto.

Proceso de creación de Diagrama de Clases de Diseño

Partiendo de las historias de usuario se procedió a identificar las clases conceptuales utilizando el siguiente procedimiento:

1. Para crear el listado de clases conceptuales candidatas se procede a identificar los nombres y frases nominales en la descripción de cada Historias de Usuario. Por ejemplo en la Historia de Usuario “Ingreso de Contrato”:

Ingreso de contrato				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón	Criterio de aceptación	Contexto	Evento	Resultado	6	9	1.50
29	Como especialista de adquisición	Necesito registrar los contratos	Para poder almacenar la información básica de cada contrato como de tener a disposición el contrato para poder revisarlo cuando se requiera.	1	Debe existir por lo menos una subactividad	NA	NA	El sistema debe permitir el registro de contratos		
				2	Debe permitir el registro de contratos	Cuando se requiera registrar un contrato	Cuando selecciona el submenú contrato	El sistema muestra un formulario para el registro de la información pertinente		
				3	Debe permitir subir el contrato en formato PDF	Cuando se registre un contrato	NA	El sistema permite subir el archivo PDF		

FRASE:

- Como **especialista de adquisición** necesito registrar los **contratos** para poder almacenar la **información básica**, así como tener a disposición el contrato para poder revisarlo cuando se requiera.

El listado de clases conceptuales candidatas para esta historia de usuario es:

- Especialista de adquisición
- Contratos
- Información básica de contrato

2. A partir del listado de clases conceptuales candidatas se creó un modelo de dominio para identificar las asociaciones entre las clases.

3. Luego se procedió a identificar los atributos de cada clase conceptual.

Una vez completado el modelo de dominio, se refina para obtener el diagrama de clases de diseño, en donde cada clase define la visibilidad y tipo de cada atributo así como los métodos, navegabilidad, dependencias y asociaciones con otras clases. A diferencia del modelo de dominio las clases de diseño muestran las definiciones de clases de Software en lugar de objetos del mundo real.

4.11 Estándares

4.11.1 Estándares de Interfaz.

Consideraciones Generales

- Los estándares de interfaz procuran que el sistema presente la información claramente al usuario, es mantener la uniformidad por cada pantalla y mostrar la información precisa que ayude al uso de este.
- El sistema debe ser consistente a lo largo de sus pantallas. Se puede lograr consistencia por medio de:
 - Ubicación de títulos, contenido y mensajes de usuario, en todas las pantallas.
 - El uso de colores de manera homogénea para todas las pantallas.
 - El uso de botones para operaciones establecidos de manera similar.
- El Sistema debe realizar la validación de entrada de datos, es decir, el reconocimiento que la entrada está en la forma correcta. Antes del envío de datos a servidor, se debe validar en la medida de lo posible que lo que se desea ingresar sea correcto, o, por lo menos, sea un valor posible.
- El sistema debe informar de forma clara y explícita del problema con los datos ingresados por medio de mensajes, en los casos que sea necesario.
- Los usuarios deben saber cuándo su petición está completa y si pueden efectuar nuevas solicitudes para ello el sistema desplegará un mensaje de retroalimentación.
- El título de la página debe permitir al usuario identificar claramente en qué lugar del sistema se encuentra ubicado.
- Los campos de solo lectura aparecerán sombreados, mientras que los campos editables serán de fondo blanco.

Estándares Visuales de la Interfaz

Estructura General de Interfaz

Barra de menú superior: en esta zona aparece las principales funcionalidades del sistema.

Menú lateral: en esta zona se cargan las opciones del elemento seleccionado en el menú superior.

Área de contenido funcional: en esta zona, se visualizará la interfaz propia a la funcionalidad que se está utilizando.

En la siguiente imagen se muestra la estructura general del sistema.



Figura 4.8 Estructura General del SISP

Estructura de la Pantalla Principal del área de selección

Área de selección: Al seleccionar cualquier de los elementos principales del menú superior en el área de contenido se mostrara una serie de controles (Lista desplegable) para seleccionar los elementos en los cuales se va a trabajar durante la sesión.

Un botón de guardado para almacenar de forma temporal la selección del usuario.

Estructura del área de selección de las secciones de datos de programa y planeación.

El diagrama muestra un formulario web con un fondo azul claro. En la parte superior, un título azul con una flecha apunta a la palabra "TITULO". El título del formulario es "Bienvenidos a la Fase de Planeación". Debajo del título, un subtítulo azul con una flecha apunta a "AREA DE SELECCION". El contenido del formulario incluye un encabezado "Selección de campos sobre los cuales desea trabajar", un párrafo de instrucciones, tres campos de selección con etiquetas "Componente", "Sub Componente" y "Producto", y dos botones "Seleccionar" y "Limpiar".

TITULO

Bienvenidos a la Fase de Planeación

Selección de campos sobre los cuales desea trabajar

Según el componente, subcomponente y producto seleccionado en esta sección , se filtrarán la información dependiente de cada elemento, se recomienda seleccionar los elementos para facilitar la búsqueda de elementos.

Componente 1 Cofinanciamiento de Servicios de Desarrollo ▼

Sub Componente 1.1 Subcomponente Cofinanciamiento Empres ▼

Producto Adecuaciones al Sistema Informático de gestió ▼

Seleccionar Limpiar

Figura 4.9 Estructura del Área de Selección Inicial

- **Mensaje de confirmación de acciones**

El sistema muestra mensajes al usuario para cada escenario posible al ejecutar un botón de acción.

- Estos mensajes se diferenciarán según el tipo de acción con diferentes colores.
- Cada mensaje detallará de forma clara la información útil al usuario según la situación.
- Localización de mensajes.
- Como medida extra de seguridad se mostrará una ventana de confirmación cuando se trate de eliminar un registro.

La siguiente imagen muestra la localización de los mensajes dentro del sistema.

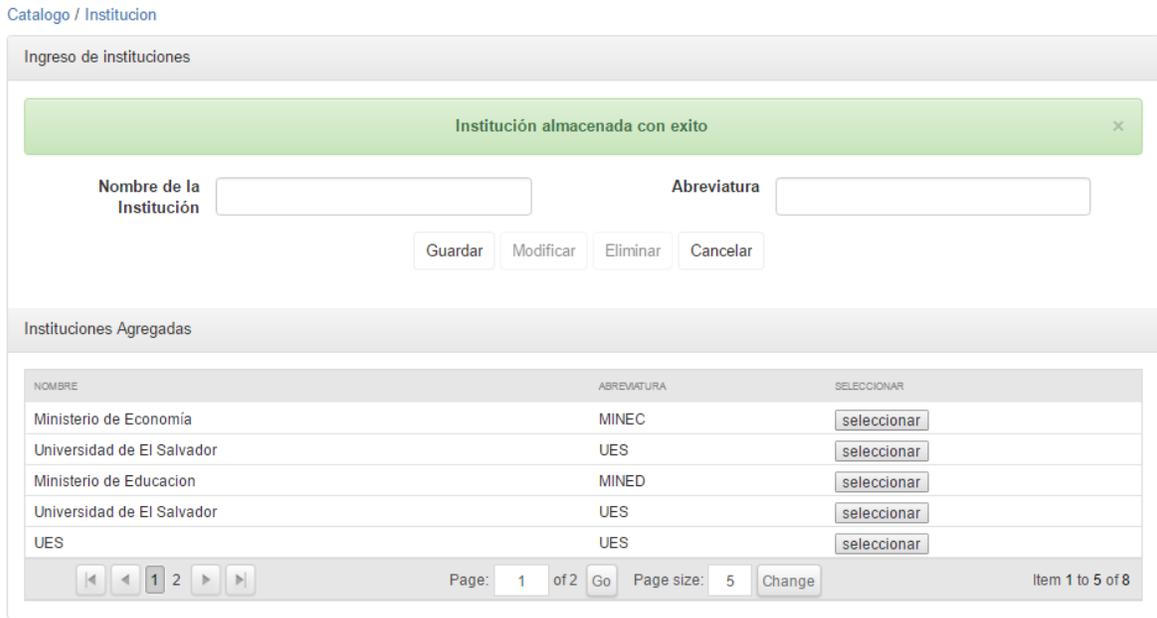


Figura 4.10 Mensajes en SISP

Otros ejemplos de mensajes:

Tipo	mensaje
Error	
Actualización con éxito	
Guardado con éxito	
Eliminado con éxito	

Mensaje de confirmación de eliminación



Figura 4.11 Mensaje de confirmación al eliminar

Fuentes y Colores

Fuentes	
Fuente Menú	Helvética
Color de la fuente	#000000
Fuente Registros	Arial

Botones

Para los botones de acción se presenta los siguientes estándares, Ejemplo:

Botones de acción	
	Guardar
	Modificar
	Eliminar
	Cancelar
	Editar
	Eliminar registro

Nota: Para las acciones especiales sobre registros se utilizara el mismo tipo de botón de Editar.

4.11.2 Estándares de Programación

Los estándares de programación buscan reglamentar la forma en que se implementará el código fuente del proyecto, pasando, por las variables, controles, métodos, clases y todo aquello que esté implicado en el código, procura mejorar y uniformizar a través de las reglas que se proponen, el estilo de programación que tiene cada programador.

- Los nombres de las variables serán descriptivos, de tal forma que se podrá saber el uso y finalidad de dicha variable o función fácilmente con solo ver el nombre de la variable.
- La forma de asignar un nombre a una clase o método será mecánica y automática, puesto que seguirá las reglas definidas por el presente estándar

Por tanto, cada miembro del equipo de trabajo seguirá dichos patrones para un entendimiento legible del código y para facilitar el mantenimiento del mismo.

Declaración de Entidades (Clases)

La declaración de las entidades deberá ir acorde a los nombres de las tablas correspondientes en la base de datos, cada entidad está relacionada a una tabla de la Base de Datos.

En la base de datos las tablas serán clasificadas con un prefijo dependiendo de su propósito, con las siguientes opciones:

- TB (Tabla principal)
- TBC (Tabla de catálogo)
- TBH (Tabla de historial)
- TBS (Tabla de seguridad)

Dentro del sistema se manejarán dos tipos de entidades:

- ET (Entidad principal)
- BL (Entidad de negocio)

Título	Descripción
Sintaxis	[Tipo] Class [Nombre de Clase]
Descripción	El Nombre de Clase estará en mayúsculas y estará formado por tres partes; el identificador de la capa, el tipo de tabla y el nombre de la tabla. Tipo se refiere a si la clase será: Private, Public o Protected. Si el nombre es compuesto, cada palabra estará separada por “_”
Observaciones	En la declaración de clases no se deberá utilizar caracteres como: <ul style="list-style-type: none"> • Letra Ñ o ñ. • Caracteres especiales ¡ ^, #, \$, %, &, /, (,), ¿, ‘, +, -, *, {, }, [,]. • Caracteres tildados: á, é, í, ó, ú.
Ejemplo	Public Class ET_TB_ACTIVIDAD

Declaración de entidades de negocio

La declaración de las entidades de negocio seguirá los estándares de una entidad normal con la diferencia en el prefijo.

Título	Descripción
Sintaxis	[Tipo] Class [Nombre de Clase]
Descripción	El Nombre de Clase estará en mayúsculas y estará formado por tres partes; un prefijo identificador de la capa, el tipo de tabla y el nombre de la tabla. Tipo se refiere a si la clase será: Private, Public o Protected. Si el nombre es compuesto, cada palabra estará separada por “_”
Observaciones	En la declaración de clases no se deberá utilizar caracteres como: <ul style="list-style-type: none"> • Letra Ñ o ñ. • Caracteres especiales ¡ ^, #, \$, %, &, /, (,), ¿, ‘, +, -, *, {, }, [,]. • Caracteres tildados: á, é, í, ó, ú.
Ejemplo	Public Class BL_TB_ACTIVIDAD

Declaración de atributos

Se definen los atributos de acorde a su propósito. El nombre definido se establece tomando en consideración lo siguiente:

- La longitud debe ser lo más recomendable posible. No debe ser tan grande de tal forma que el programador tenga la facilidad de manejo sobre la variable y ni tan corta que no pueda describirse claramente.
- El tipo de dato al que pertenece la variable.
- El nombre del atributo será en minúsculas.

Por lo tanto la estructura de la variable es como sigue:

Título	Descripción
Sintaxis	[Tipo] [Tipo de Dato] [Nombre del Atributo]
Descripción	El Nombre del atributo deberá estar en minúsculas. Tipo se refiere a si el atributo será: Private, Public o Protected. Tipo de Dato si será: int32, String, Date etc. Cada palabra estará separada por guion bajo(_)
Observaciones	En la declaración de atributos no se deberá utilizar caracteres como: <ul style="list-style-type: none"> • Letra Ñ o ñ. • Caracteres especiales ¡ ^, #, \$, %, &, /, (,), ` , +, -, *, {, }, [,]. • Caracteres tildados: á, é, í, ó, ú.
Ejemplo	public Int32 id_actividad

Definición de controles

Para poder determinar el nombre de un control dentro de cualquier aplicación de tipo visual, se procede a identificar el tipo al cual pertenece y la función que cumple dentro de la aplicación. El prefijo del control será determinado mediante tres caracteres que estarán conformados por las consonantes más representativas del control, es así, por ejemplo; el control Button, estará asociado al prefijo btn.

Nombre descriptivo del Control

Formado por la descripción de la función que lleva a cabo el control, esta debe ser descrita en forma específica y clara.

Tipo de control	Prefijo	Ejemplo
Label	lbl	lbl_nombre
TextBox	txt	txt_apellido
Button	btn	btn_guardar
CheckBox	chk	chk_hito
DropDownList	cmb	cmb_componentes
Grid	grd	grd_actividades

Declaración de variables

Se definen las variables de acorde a su propósito. El nombre definido se establece tomando en consideración lo siguiente:

- La longitud debe ser lo más recomendable posible. No debe ser tan grande de tal forma que el programador tenga la facilidad de manejo sobre la variable y ni tan corta que no pueda describirse claramente.
- El tipo de dato al que pertenece la variable.
- El nombre del atributo será en minúsculas.

Por lo tanto la estructura de la variable es como sigue:

Título	Descripción
Sintaxis	[Tipo de Dato] [Nombre del Atributo]
Descripción	El Nombre del atributo deberá estar en minúsculas. Tipo de Dato si será: int, String, Date etc. Cada palabra estará separada por guion bajo(_)
Observaciones	En la declaración de atributos no se deberá utilizar caracteres como: <ul style="list-style-type: none"> • Letra Ñ o ñ. • Caracteres especiales ¡ ^, #, \$, %, &, /, (,), ¿, ‘, +, -, *, {, }, [,]. • Caracteres tildados: á, é, í, ó, ú.
Ejemplo	public int numero

Declaración de métodos

Para nombrar un método se tomaran en cuenta las siguientes consideraciones.

- Siempre al inicio del nombre se utilizara un verbo en infinitivo que describa la acción seguido del sustantivo o el objeto sobre el cual actúa, estos estarán divididos por el carácter guion bajo.

Título	Descripción
Sintaxis	[TipoDato] nombre_metodo [(ListaParámetros)]
Descripción	El nombre deberá incluir el verbo y el sustantivo de forma que describa claramente que se desea realizar. El tipo de dato de retorno se coloca al inicio y será obligatorio colocarlo. Para la lista de parámetros se aplica la misma nomenclatura que para la definición de variables.
Observaciones	En la declaración de objetos no se deberá utilizar caracteres como: <ul style="list-style-type: none"> • Letra Ñ o ñ. • Caracteres especiales ¡ ^, #, \$, %, &, /, (,), ÷, ‘, +, -, *, {, }, [,], _. • Caracteres tildados: á, é, í, ó, ú.
Ejemplo	Public int sumar_numeros(int A, int B)

Eventos de controles

Los eventos son métodos que se activan al realizar cierta acción sobre un control, para su declaración se toman en cuenta las siguientes consideraciones.

- El nombre estará conformado de dos partes el nombre del control seguido del nombre del evento a realizar, separados por el carácter guion bajo (_).

Título	Descripción
Sintaxis	nombre_control_Evento
Descripción	El nombre deberá incluir el nombre del control seguido del evento.
Observaciones	En la declaración de objetos no se deberá utilizar caracteres como: <ul style="list-style-type: none"> • Letra Ñ o ñ. • Caracteres especiales ¡ ^, #, \$, %, &, /, (,), ÷, ‘, +, -, *, {, }, [,], _. • Caracteres tildados: á, é, í, ó, ú.
Ejemplo	Public void btn_guardar_Click()

4.11.3 Estándares de Base de Datos

Establece una serie de reglas que nos permita estandarizar la nomenclatura para el diseño objetos de base de datos utilizando para este desarrollo el SQL Server, esto incluye: nombre de tablas, columnas, procedimientos y restricciones (Constraints).

Con estas reglas se logra uniformizar la nomenclatura de cada objeto de la base de datos sin importar que miembro del equipo lo realice.

- Los nombre de cada objeto serán de forma descriptiva, por lo tanto este deberá representar el propósito o significado de dicho objeto.
- Para el nombre de cada tipo de objeto se define su nomenclatura

A continuación se presentan los estándares de buenas prácticas, así como la nomenclatura para utilizar en el diseño de la base de datos.

Normas Generales

- Mantener claros y descriptivos.
- Mantener nombres de objetos únicos.
- En el presente estándar, no se permiten los espacios en blanco como parte de un identificador.

Nomenclaturas de Base de Datos

Notación de Tablas

Nomenclatura:

- El nombre de la tabla debe ser descriptivo, en singular y en mayúsculas.
- Las tablas identifican una entidad del sistema con un nombre completo.
- Si el nombre de la tabla es compuestos cada palabra se escribirá en singular y deberá ser separadas por un "_".

Ejemplo:

- ACTIVIDAD
- Las tablas se clasificaran según su propósito, estos pueden ser los siguientes:
 - TB (Tabla principal)
 - TBC (Tabla de catálogo)
 - TBH (Tabla de historial)
 - TBS (Tabla de seguridad)
- El nombre completo estará formado por su clasificación seguido del nombre de la tabla separado por "_".

Ejemplo:

- TB_ACTIVIDAD

Notación de Campos

Titulo	Descripción
Nomenclatura	NOMBRE_ATRIBUTO
Observaciones	Los nombres de los campos deben ser descriptivos, en singular y en mayúsculas. Si el nombre es complejo, cada palabra se separara por un “_”
Ejemplo	ID_ACTIVIDAD NOMBRE_ACTIVIDAD DESCRIPCION

Notación de Constraints

Índices con llaves primarias (Primary Key).

Titulo	Descripción
Nomenclatura	PK _NOMBRE_TABLA.
Observaciones	El nombre estará formado por el prefijo PK(Primary Key) más el nombre de la tabla. Cada palabra se separara por un “ _ ”
Ejemplo	PK_TB_ACTIVIDAD PK_TBC_UNIDAD_ORGANIZATIVA

Índices con llaves foráneas o relacionadas (Foreing Key).

Titulo	Descripción
Nomenclatura	FK _NOMBRE_TABLA_ORIGEN_NOMBRE TABLA_REFERENCIADA.
Observaciones	El nombre estará formado por el prefijo FK(Foreing Key) más el nombre de la tabla origen y el nombre de la tabla referenciada. Cada palabra se separara por un “ _ ”
Ejemplo	FK_TB_ACTIVIDAD_TB_SUBCOMPONENTE

Valor por defecto (Default).

Titulo	Descripción
Nomenclatura	DF _NOMBRE_TABLA_ATRIBUTO
Observaciones	El nombre estará formado por el prefijo DF (Default) más el nombre de la tabla y el atributo. Cada palabra se separara por un “ _ ”
Ejemplo	DF_TB_SUBACTIVIDAD_PLANIFICADO

Procedimientos almacenados (Stored Procedure)

Nomenclatura para los Stored Procedures :

Tipo	Nomenclatura	Descripción
Insert	SP_NOMBRETABLA_INSERT	Inserta un registro a la tabla
Update	SP_NOMBRETABLA_UPDATE	Actualiza un registro a la tabla
Delete	SP_NOMBRETABLA_DELETE	Elimina un registro de la tabla
Select	SP_NOMBRETABLA_GetByID	Retorna un sólo registro
	SP_NOMBRETABLA_GetAll	Retorna todos los registros

Nota: No todos los Stored Procedures siguen esta convención, dado que algunos abstraen un mayor nivel de funcionalidad como ejecutar un proceso o alguna consulta compleja.

Ejemplo:

- SP_ACTIVIDAD_INSERT
- SP_ACTIVIDAD_DELETE
- SP_ACTIVIDAD_UPDATE
- SP_ACTIVIDAD_GetByID
- SP_ACTIVIDAD_XXXXX

Estructura de los Procedimientos Almacenados (Stored Procedure):

- Comentarios:
 - Autor
 - Fecha Creación:
 - Descripción: “funcionalidad del stored procedure”
- Identificador, nombre de stored procedure, y parámetros
- Declaración Variables locales
- Sentencias SQL
- Palabras del lenguaje SQL, y funciones de sistema en MAYUSCULAS, columnas y otras variables en Mayúsculas.
- Sentencias legibles e indentadas (cada clausula SQL en una línea nueva)

Ejemplo:

```
-- =====  
-- Author: Gustavo Rivera  
-- Create date: 06/05/2015  
-- Description: Actualiza un registro de la tabla TB_ACTIVIDAD dado un ID  
-- =====  
CREATE PROCEDURE [dbo].[SP_TB_ACTIVIDAD_UPDATE]  
    -- Add the parameters for the stored procedure here  
    @ID_ACTIVIDAD int,  
    @ID_HITO int,  
    @ID_PRODUCTO int,  
    @NOMBRE_ACTIVIDAD varchar (3000),  
    @NUMERO_ACTIVIDAD int,  
    @MONTO_ORIGINAL_ACTIVIDAD money,  
    @ID_USER_UPDATE int  
  
AS  
BEGIN  
    -- SET NOCOUNT ON added to prevent extra result sets from  
    -- interfering with SELECT statements.  
    SET NOCOUNT ON;  
  
    -- Insert statements for procedure here  
    UPDATE [dbo].[TB_ACTIVIDAD]  
    SET [ID_HITO] = @ID_HITO  
    ,[ID_PRODUCTO] = @ID_PRODUCTO  
    ,[NOMBRE_ACTIVIDAD] = @NOMBRE_ACTIVIDAD  
    ,[NUMERO_ACTIVIDAD] = @NUMERO_ACTIVIDAD  
    ,[MONTO_ORIGINAL_ACTIVIDAD] = @MONTO_ORIGINAL_ACTIVIDAD  
    ,[ID_USER_UPDATE] = @ID_USER_UPDATE  
    ,[FECHA_UPDATE] = getdate()  
  
    WHERE ID_ACTIVIDAD = @ID_ACTIVIDAD  
  
END  
GO
```

Capítulo 5



Release 1

5 RELEASE 1 – Planeación, Catalogo y Programa General

En este capítulo se implementó la metodología SCRUM para el Release 1. En este trabajo se desarrolló dos Release más (Ejecución y Seguridad, Ajuste y Reporteria) en los que encontraremos en la siguiente ruta del CD:

- **CD SISP/DOCUMENTOS/TDG SISP - Release 2 Ejecucion y Seguridad.pdf**
- **CD SISP/DOCUMENTOS/TDG SISP - Release 3 Ajuste y Reportes.pdf**

5.1 Historias de Usuario

Una historia de usuario es una representación de un requisito de software escrito en frases utilizando el lenguaje común del usuario. Las historias de usuario son utilizadas en las metodologías de desarrollo ágiles para la especificación de requisitos (acompañadas de las discusiones con los usuarios y las pruebas de validación).

A continuación se describe cada una de las historias de usuarios que fueron requeridas para la presentación del primer entregable del sistema, describiendo cada historia haciendo uso de una plantilla de la cual se describe a continuación cada uno de los elementos. (pmoinformatica, 2015)

Columna	Instrucciones
Nº Identificador	Código que identifica unívocamente a la historia en el Proyecto que se esté desarrollando. El formato debe ser elegido por el equipo.
Rol	Es el rol que está desempeñando el usuario cuando utiliza la funcionalidad que se está describiendo. Debe ser lo más específico posible, describiendo el rol o actor que se está desempeñando. El enunciado puede escribirse como se sigue: Yo como un [Rol], Desempeñando el rol de [Rol], Como un [Rol], entre otros. Por ejemplo: Yo como cliente registrado. Desempeñando el rol de cliente registrado. Como un cliente registrado.
Característica / Funcionalidad	Representa la función que el rol quiere o necesita hacer en el sistema que se está desarrollando. Puede diferenciarse entre acciones obligatorias u opcionales, utilizando la palabra puede o necesita para describir la acción. Por ejemplo: Necesito realizar búsquedas de productos por categorías. Puedo seleccionar una categoría para ver el número de productos que tiene asociado.

Razón / Resultado	Lo que el rol necesita lograr al ejecutar la acción. Este es el resultado de ejecutar la acción desde el punto de vista del rol. Este punto puede ser opcional, pues la historia puede documentarse sólo con la definición del rol y la acción (sin definir la consecuencia).
Número (#) de Escenario	Número (ejemplo 1, 2, 3 o 4), que identifica al escenario asociado a la historia.
Criterio de Aceptación (Título)	Describe el contexto del escenario que define un comportamiento. Por ejemplo, si se toma el ejemplo de búsquedas de productos por categoría, un posible ejemplo pudiera ser: Categoría sin productos asociados.
Contexto	Proporciona mayor descripción sobre las condiciones que desencadenan el escenario.
Evento	Representa la acción que el usuario ejecuta, en el contexto definido para el escenario.
Resultado / Comportamiento esperado	Dado el contexto y la acción ejecutada por el usuario, la consecuencia es el comportamiento del sistema en esa situación.

Tabla 33. Descripción Historia de Usuarios

Estimación de puntos de historias de usuario.

Como primer paso del proceso, se selecciona una historia de usuario para asignarle una complejidad nominal que servirá de referencia para catalogar al resto de historias de usuario: como esta historia es de complejidad X esta otra, que en comparación es menos compleja, será de complejidad i, donde i es menor que X o como esta historia es más compleja será de complejidad j, donde j es mayor que X.

Se comenzó utilizando la serie de Fibonacci: 1,2,3,5,8,13,21, ..., aunque para evitar que se pensara que hay una precisión matemática en los valores a partir de cierto número se sustituyeron por otros aproximados: 3,5,8,13,40,100,... (El 1 y el 2 no se recomienda utilizarlos al no incluir mucha diferencia con respecto al 3).

Es importante acotar la serie, por ejemplo, usar los números de la serie de Fibonacci hasta el 21, esto con la finalidad de acotar la complejidad que el equipo va a manejar.

Formato para recabar información de historias de usuario

PLANTILLA PARA RECOLECTAR HISTORIAS DE USUARIO
Nombre Historia de Usuario (a consideración de la persona que recaba información):
Persona y cargo que solicita funcionalidad:
Funcionalidad:
Razón del porque necesita la función:
Especificaciones de la función (Criterios de aceptación):
Impacto de no tener esta función (Valor que tiene en el negocio):

Tabla 34. *Plantilla Recolección de Datos*

Proceso de estimación de puntos pos Sprint.

Tomando como base la experiencia de desarrollo de cada integrante, se realizó un promedio de puntos por sprint, tomando de referencia la pantalla más simple del sistema, asignándole el puntaje mínimo de 3 puntos, luego de esto se pregunta a cada integrante del Scrum Team, para que exprese un estimado en puntos de historia que considere que le llevaría realizar cada historia del sprint, luego de esto se suman por cada integrante los puntos por sprint y se promedia, luego se suman todos los promedios de puntos por sprint del Scrum Team y para obtener el total de puntos por Release, como se muestra en la tabla siguiente (**Tabla 35**)

ID HISTORIA	NOMBRE	PROMEDIO PUNTOS	LUIS	JULIO	EDUARDO	GUSTAVO	WALTER
1	Cargos	4	3	5	3	5	3
2	Días no contables	4	4	3	4	4	5
3	Institución	3	3	3	3	3	3
4	Proveedor	4	3	5	3	3	5
5	Clasificación Adquisición	3	3	3	3	3	3
6	Método de Adquisición	3	3	3	3	3	3
7	Plantilla Método de Adquisición	4	4	3	4	4	4
8	Unidad de Medida	4	3	5	5	3	3
9	Unidad Organizativa	3	3	3	3	3	3
10	Persona	4	3	3	5	5	3
11	Programa General	8	8	8	5	8	8
12	Impacto	7	8	8	8	5	5
13	Indicador de Impacto	7	8	8	5	5	8
14	Resultado	7	5	5	8	8	8
15	Indicador de Resultado	7	5	8	5	8	8
16	Componentes	8	8	8	5	8	8
17	Sub Componentes	8	8	5	8	8	8
18	Producto	8	8	8	5	8	8
19	Hito	9	8	13	8	8	8
20	Actividades	9	13	8	8	8	8
21	Sub Actividades	9	8	13	8	8	8
22	Tareas	10	8	13	13	8	8
23	Ver Planeación	10	8	13	8	13	8
24	Presupuesto Sub Actividad	12	8	13	13	13	13

Tabla 35. Puntos de Sprint

Cargos				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	4	6	1.50
1	Como Planificadora	Necesito agregar los diferentes cargos de las personas que trabajan en el proyecto	Con la finalidad de poder asignar las actividades según el cargo de la persona	1	Debe de existir por lo menos el cargo de especialista de adquisición.	NA	NA	El sistema debe permitir la inserción de cargos		
				2	Consultar todos los cargos que se manejan dentro del proyecto.	Cuando exista al menos un cargo ingresado.	Cuando se ingrese a la sección de cargos.	El sistema debe de mostrar un listado de todos los cargos que se han ingresado al sistema.		
				3	Permitir la edición de los cargos ingresados.	Cuando exista al menos un cargo ingresado.	Cuando se seleccione un cargo.	Debe de mostrarse la información que se ingresó del cargo seleccionado, permitiendo modificar la información actual.		
				4	Permitir la eliminación de los cargos ingresados.	Cuando exista al menos un cargo ingresado.	Cuando se seleccione un cargo.	Debe permitir eliminar un cargo ingresado en el sistema.		

Días no contables				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI	
N°	Rol	Funcionalidad	Razón		Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	4	6	1.50
2	Como Planificadora	Necesito agregar los días no contables o excluyentes de la planeación del programa.	Con la finalidad de poder excluir los fines de semana, días feriados del calendario de programación.	1	Consultar todos los días no contables dentro de la planeación del programa.	Cuando exista al menos un día no contable ingresado	Cuando se ingrese a la sección de días no contables.	El sistema debe de mostrar un listado de todos los días no contables que se han ingresado al sistema.			
				2	Permitir la edición de los días no contables ingresados.	Cuando exista al menos un día no contable ingresado	Cuando se seleccione un día no contable.	Debe de mostrarse la información que se ingresó del cargo seleccionado, permitiendo modificar la información actual.			
				3	Permitir la eliminación de los días no contables ingresados.	Cuando exista al menos un día no contable ingresado	Cuando se seleccione un día no contable.	Debe permitir eliminar un cargo ingresado en el sistema.			

Institucion				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	3	4	1.33
3	Como Planificadora	Necesito las instituciones involucradas en el desarrollo del programa.	Con la finalidad de poder asignar las actividades que debe de ejecutar cada institución para el cumplimiento del programa.	1	Consultar todas las instituciones involucradas en la ejecución del programa.	Cuando exista al menos una institución ingresada.	Cuando se ingrese a la sección institución	El sistema debe de mostrar un listado de todas las instituciones que se han ingresado al sistema.		
				2	Permitir la edición de las instituciones ingresadas.	Cuando exista al menos una institución ingresada.	Cuando se seleccione una institución	Debe de mostrarse la información que se ingresó de la institución seleccionada, permitiendo modificar la información actual.		
				3	Permitir la eliminación de las instituciones ingresadas.	Cuando exista al menos una institución ingresada.	Cuando se seleccione una institución	Debe permitir eliminar una institución ingresada en el sistema.		

		Proveedor			Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón		Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	4	5	1.25
4	Como especialista de adquisiciones	Necesitamos llevar el registro de los proveedores involucrados en el desarrollo del programa.	Con la finalidad de poder controlar a que proveedor le corresponde entregarnos un producto x para el cumplimiento del programa.	1	Consultar todos los proveedores involucradas en la ejecución del programa.	Cuando exista al menos un proveedor ingresado	Cuando se ingrese a la sección proveedor	El sistema debe de mostrar un listado de todos los proveedores que se han ingresado al sistema.			
				2	Permitir la edición de los proveedores ingresados.	Cuando exista al menos un proveedor ingresado	Cuando se seleccione un proveedor	Debe de mostrarse la información que se ingresó del proveedor seleccionado, permitiendo modificar la información actual.			
				3	Permitir la eliminación de los proveedores que ya no son requeridos.	Cuando exista al menos un proveedor ingresado	Cuando se seleccione un proveedor	Debe permitir eliminar un proveedor ingresado en el sistema.			

Clasificación de Adquisición				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI	
N°	Rol	Funcionalidad	Razón		Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	3	5	1.66
5	Como planificadora	Necesito listar las clasificaciones de las adquisiciones que se involucran en el programa, para luego poder asignarlas a las sub actividades que se pretenden ejecutar en el programa.	Con la finalidad de poder identificar en que clasificación se encuentra cada sub actividad del programa.	1	Consultar todas las clasificaciones de adquisición que se presentan en la ejecución del programa.	Cuando exista al menos una clasificación de adquisición ingresada.	Cuando se ingrese a la sección clasificaciones de adquisición	El sistema debe de mostrar un listado de todas las clasificaciones que se han ingresado al sistema.			
				2	Permitir la edición de las clasificaciones ingresadas.	Cuando exista al menos una clasificación ingresada.	Cuando se seleccione una clasificación de adquisición	Debe de mostrarse la información que se ingresó de la clasificación de adquisición seleccionada, permitiendo modificar la información actual.			
				3	Permitir la eliminación de las clasificaciones que ya no son requeridos.	Cuando exista al menos una clasificación ingresada.	Cuando se seleccione una clasificación de adquisición	Debe permitir eliminar una clasificación de adquisición ingresada en el sistema.			

Método de Adquisición				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N	Rol	Funcionalidad	Razón	Criterio Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	3	5	1.66
6	Como planificadora	Necesito llevar un control de los métodos de adquisición, correspondiente a cada clasificación de adquisición para poder identificar las tareas a realizar por sub actividades que se pretenden ejecutar en el programa.	Poder definir las tareas que se deben de ejecutar en las sub actividades dependiendo del método de adquisición que se haya asignado para el desarrollo del programa.	1	Exista por lo menos una categoría (clasificación adquisición)	Cuando se cree un método de adquisición.	Cuando se ingrese la información del método de adquisición.	Mostrará una lista con todas las categorías involucradas en el programa.		
				2	Exista 2 tipos de revisiones Ex Ante y Ex Post	Cuando se cree un método de adquisición y previa selección de categoría.	Cuando se seleccione la categoría.	Mostrará una lista con los dos tipos de revisión existentes.		
				3	Consultar todos los métodos de adquisición que se presentan en la ejecución del programa.	Cuando exista al menos un método de adquisición ingresado.	Cuando se ingrese a la sección métodos de adquisición.	El sistema debe de mostrar un listado de todos los métodos que se han ingresado al sistema.		
				4	Permitir la edición de los métodos de adquisición ingresados.	Cuando exista al menos un método de adquisición ingresado.	Cuando se seleccione un método de adquisición.	Debe de mostrarse la información que se ingresó del método de adquisición seleccionada, permitiendo modificar la información actual.		
				5	Permitir la eliminación de los métodos de adquisición que ya no son requeridos.	Cuando exista al menos un método de adquisición ingresado.	Cuando se seleccione un método de adquisición.	Debe permitir eliminar un método de adquisición ingresada en el sistema.		

Plantilla de Método de Adquisición				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI	
N°	Rol	Funcionalidad	Razón		Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	4	7	1.75
7	Como planificador a	Necesito listar las tareas a ejecutar por cada sub actividad, las cuales dependerán del método de adquisición y tipo de revisión al que pertenece, formado así este conjunto de tareas una plantilla la cual será utilizada en la parte de planeación.	Con la finalidad de poder conocer el avance de cada tarea listada, su cumplimiento en el transcurso de la ejecución del programa.	1	Exista por lo menos un método de adquisición para asignar a la plantilla.	Cuando se defina una plantilla.	Cuando se ingresen las tareas a la plantilla según el método.	El sistema deberá ir mostrando un listado con las tareas agregadas a la plantilla así como su duración.			
				2	Consultar todas las tareas agregadas a la plantilla.	Cuando exista al menos una tarea asignada a la plantilla.	Cuando se ingrese a la sección plantillas de método de adquisición.	El sistema debe de mostrar un listado de todas las tareas que se han ingresado a la plantilla.			
				3	Permitir la edición de las duraciones de las tareas ingresadas.	Cuando exista al menos una tarea asignada a la plantilla.	Cuando se seleccione una tarea de la plantilla.	Debe de mostrarse la información que se ingresó de la tarea seleccionada, permitiendo modificar la información actual.			
				4	Permitir la eliminación de tareas que se hayan asociado a la plantilla.	Cuando exista al menos una tarea asignada a la plantilla.	Cuando se seleccione una tarea de la plantilla.	Debe permitir eliminar una tarea de la plantilla ingresada en el sistema.			

		Unidad de Medida			Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón		Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	4	6	1.50
8	Como planificadora	Necesito listar las unidades de medida con las que se medirán los avances del programa.	Con la finalidad de poder identificar el avance del programa, dependiendo la unidad con la que se medirá cada una de las actividades.	1	Consultar todas las unidades con las que se medirán los avances del programa.	Cuando exista al menos una unidad de medida ingresada.	Cuando se ingrese a la sección unidad de medida.	El sistema debe de mostrar un listado de todas las unidades que se han ingresado al sistema.			
				2	Permitir la edición de las unidades ingresadas.	Cuando exista al menos una unidad ingresada.	Cuando se seleccione una unidad de medida.	Debe de mostrarse la información que se ingresó de la clasificación de adquisición seleccionada, permitiendo modificar la información actual.			
				3	Permitir la eliminación de las unidades de medida.	Cuando exista al menos una unidad de medida.	Cuando se seleccione una unidad de medida.	Debe permitir eliminar una clasificación de adquisición ingresada en el sistema.			

		Unidad Organizativa			Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón		Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	3	5	1.65
9	Como planificadora	Necesito listar las unidades organizativas que se encargaran de ejecutar los subcomponentes del programa, los cuales dependen de cada institución involucrada.	Con la finalidad de poder identificar el papel de cada unidad organizativa y su respectiva avance en la ejecución del programa.	1	Exista por lo menos una institución para hacer la asignación de la unidad organizativa.	Cuando se defina la unidad organizativa.	Cuando se ingresen las unidades organizativas dependiendo de la institución a la que corresponde.	El sistema deberá ir mostrando un listado con las unidades organizativas por cada institución.			
				2	Consultar todas las unidades organizativas.	Cuando exista al menos unidad organizativa por institución.	Cuando se ingrese a la sección unidades organizativas.	El sistema debe de mostrar un listado de todas las unidades organizativas que se han ingresado.			
				3	Permitir la edición de las unidades organizativas ingresadas.	Cuando exista al menos unidad organizativa por institución.	Cuando se seleccione una unidad organizativa de una institución en específico.	Debe de mostrarse la información que se ingresó de la unidad organizativa seleccionada, permitiendo modificar la información actual.			

Persona				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI	
N°	Rol	Funcionalidad	Razón		Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	4	6	1.50
10	Como planificadora	Necesito llevar un control de las personas involucradas en el sistema, así como las que harán uso del sistema o se verán involucradas en el proceso de ejecución del programa.	Poder identificar que personas tiene asignada cierta tarea, y los procesos en los que intervienen cada uno de ellos.	1	Exista por lo menos un cargo para la asignación a la persona a registrar.	Cuando se registre una persona.	Cuando se ingrese la información de la persona ingresada.	Mostrará una lista con todas las personas registradas.			
				2	Exista una institución y unidad organizativa a la que pertenece la persona a registrar.	Cuando se registre una persona.	Cuando se seleccione una institución.	Mostrará una lista con los cargos disponibles que se pueden asignar a esa persona.			
				3	Consultar todas las personas que se han ingresado.	Cuando se registre una persona.	Cuando se ingrese a la sección catálogo de personas.	El sistema debe de mostrar un listado de todas las personas que se han ingresado al sistema.			
				4	Permitir la edición de la información de las personas ingresadas.	Cuando se registre una persona.	Cuando se seleccione una persona.	Debe de mostrarse la información que se ingresó de la persona, permitiendo modificar la información actual.			

Programa General				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	8	13	1.63
11	Como planificadora	Registrar la información general del programa, fechas, años de vigencia, monto, objetivos y otra información pertinente y única del programa.	Asociar las fases de planeación y ejecución correspondientes a un programa.	1	Asociar objetivo general al programa.	Cuando se registre una programa.	Cuando se ingrese la información del programa.	Mostrará una lista con todos los objetivos asociados.		
				2	Consultar los objetivos asociados al programa, así como edición y eliminación de objetivos ingresado.	Cuando se registre un objetivo.	Cuando se ingrese un programa, y al seleccionar un objetivo asociado.	Mostrará una lista con los objetivos que se han asociado al programa permitiendo modificar y eliminar si así se desea.		
				3	Consultar los programas que existen en el sistema.	Cuando se registre una programa.	Cuando se ingrese a la sección de consultar programas.	El sistema debe de mostrar un listado de todos los programas que se han ingresado al sistema.		
				4	Permitir la edición de la información del programa ingresado.	Cuando se registre una programa.	Cuando se seleccione un programa.	Debe de mostrarse la información que se ingresó del programa, permitiendo modificar la información actual.		
				5	Permitir la eliminación de los programas que ya no son requeridos.	Cuando se registre una persona.	Cuando se seleccione un programa.	Debe permitir eliminar un programa que se registró en el sistema.		

Impacto				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	7	12	1.71
12	Como planificadora	Necesito ingresar impactos que me sirvan como base para ciertos indicadores que nos sirven para ver la proyección del programa y su influencia en el país.	Con la finalidad de poder medir el impacto del programa según el objetivo general.	1	Exista por lo menos un programa ingresado.	Cuando se ingrese un impacto.	Cuando se ingrese a la sección de ingreso de impacto.	El sistema deberá ir mostrando un listado con los programas ingresado para asociar el impacto.		
				2	Consultar todos los impactos ingresados.	Cuando exista al menos un programa ingresado.	Cuando se ingrese a la sección impacto.	El sistema debe de mostrar un listado de todos los impactos que se han ingresado.		
				3	Permitir la edición de los impactos ingresados.	Cuando exista al menos un impacto asociado a un programa.	Cuando se ingrese un impacto.	Debe de mostrarse la información que se ingresó del impacto seleccionada, permitiendo modificar la información actual.		
				4	Permitir la eliminación de impactos asociados a un programa.	Cuando exista al menos un impacto asociado a un programa.	Cuando se ingrese un impacto.	Debe permitir eliminar un impacto ingresado en el sistema.		

		Indicador de Impacto			Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón		Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	7	12	1.71
13	Como planificadora	Necesito ingresar los indicadores de impacto que nos sirven para ver la proyección del programa y su influencia en el país.	Con la finalidad de poder medir el impacto del programa según el objetivo general.	1	Exista por lo menos un impacto ingresado.	Cuando se ingrese un indicador de impacto.	Cuando se ingrese a la sección de indicador de impacto.	El sistema deberá ir mostrando un listado con impactos ingresados para asociar el indicador de impacto.			
				2	Consultar todos los indicadores de impactos ingresados.	Cuando exista al menos un impacto asociado a un indicador.	Cuando se ingrese a la sección indicador de impacto.	El sistema debe de mostrar un listado de todos los indicadores de impactos que se han ingresado.			
				3	Permitir la edición de los indicadores de impacto ingresados.	Cuando exista al menos un impacto asociado a un indicador.	Cuando se ingrese a la sección de consultar indicador de impacto.	Debe de mostrarse la información que se ingresó del indicador de impacto seleccionada, permitiendo modificar la información actual.			
				4	Permitir la eliminación de indicadores de impacto asociados a un impacto.	Cuando exista al menos un impacto asociado a un indicador.	Cuando se ingrese a la sección de consultar indicador de impacto.	Debe permitir eliminar un indicador de impacto ingresado en el sistema.			

Resultado				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	7	11	1.57
14	Como planificadora	Necesito listar los resultados de la ejecución del programa.	Con la finalidad de poder Comparar lo que se espera vs la ejecución real del programa.	1	Exista por lo menos un programa ingresado.	Cuando se ingrese un resultado.	Cuando se ingrese a la sección de ingreso de resultado.	El sistema deberá ir mostrando un listado con los programas ingresado para asociar el resultado.		
				2	Consultar todos los resultados ingresados.	Cuando exista al menos un programa ingresado.	Cuando se ingrese a la sección resultado.	El sistema debe de mostrar un listado de todos los resultados que se han ingresado.		
				3	Permitir la edición de los resultados ingresados.	Cuando exista al menos un resultado asociado a un programa.	Cuando se ingrese un resultado.	Debe de mostrarse la información que se ingresó del resultado seleccionada, permitiendo modificar la información actual.		
				4	Permitir la eliminación de resultados asociados a un programa.	Cuando exista al menos un resultado asociado a un programa.	Cuando se ingrese un resultado.	Debe permitir eliminar un resultado ingresado en el sistema.		

		Indicador de Resultado		Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	7	11	1.57
15	Como planificadora	Necesito ingresar los indicadores de resultado que nos sirven para ver la proyección del programa y su influencia en el país.	Con la finalidad de poder establecer los resultados del programa según el objetivo general.	1	Exista por lo menos un resultado ingresado.	Cuando se ingrese un indicador de resultado.	Cuando se ingrese a la sección de indicador de resultados.	El sistema deberá ir mostrando un listado con resultado ingresados para asociar el indicador de resultados.		
				2	Consultar todos los indicadores de resultado ingresados.	Cuando exista al menos un resultado asociado a un indicador.	Cuando se ingrese a la sección de indicador de resultados.	El sistema debe de mostrar un listado de todos los indicadores de resultados que se han ingresado.		
				3	Permitir la edición de los indicadores de resultado ingresados.	Cuando exista al menos un resultado asociado a un indicador.	Cuando se ingrese a la sección de consultar indicador de resultados.	Debe de mostrarse la información que se ingresó del indicador de resultado seleccionado, permitiendo modificar la información actual.		
				4	Permitir la eliminación de indicadores de resultado asociados a un resultado.	Cuando exista al menos un resultado asociado a un indicador.	Cuando se ingrese a la sección de consultar indicador de resultados.	Debe permitir eliminar un indicador de resultado ingresado en el sistema.		

Componentes				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	8	13	1.62
16	Como planificadora	Necesito listar los componentes en los que se desglosa el programa	Para mantener la estructura de la información y el desglose del presupuesto asignado al programa.	1	Exista por lo menos un programa para la asignación de componentes.	Cuando se registre un componente.	Cuando se ingrese la información de un componente.	Mostrará una lista con todos los componentes asociados al programa.		
				2	Exista una institución perteneciente al programa para la asignación de componentes.	Cuando se registre un componente.	Cuando se seleccione un programa.	Mostrará una lista con las instituciones involucradas para que se pueden asignar a un componente.		
				3	Consultar todos los componentes que se han ingresado.	Cuando se ingrese a la sección consultar componente.	Cuando se ingrese a la sección de componente.	El sistema debe de mostrar un listado de todos los componentes que se han ingresado al sistema.		
				4	Permitir la edición de la información de los componentes ingresados.	Cuando se ingrese a la sección consultar componente.	Cuando se seleccione un componente.	Debe de mostrarse la información que se ingresó del componente, permitiendo modificar la información actual.		

Sub Componentes				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	8	13	1.62
17	Como planificada ora	Necesito listar los sub componentes en los que se desglosa cada componente del programa.	Para mantener la estructura de la información y el desglose del presupuesto por subcomponente asignado al programa.	1	Exista por lo menos un componente para la asignación de sub componentes.	Cuando se registre un sub componente.	Cuando se ingrese la información de un sub componente.	Mostrará una lista con todos los componentes asociados al programa.		
				2	Exista una unidad organizativa perteneciente al programa para la asignación de sub componentes.	Cuando se registre un sub componente.	Al seleccionar una unidad organizativa.	Mostrará una lista con las unidades organizativas involucradas para que se pueden asignar a un sub componente.		
				3	Consultar todos los sub componentes que se han ingresado.	Cuando se ingrese a la sección consultar componente.	Cuando se ingrese a la sección de subcomponente.	El sistema debe de mostrar un listado de todos los sub componentes que se han ingresado al sistema.		
				4	Permitir la edición de la información de los sub componentes ingresados.	Cuando se ingrese a la sección consultar componente.	Al seleccionar un sub componente.	Debe de mostrarse la información que se ingresó del sub componente,		

								permitiendo modificar la información actual.			
				5	Permitir la eliminación de los sub componentes que ya no son requeridos.	Cuando se ingrese a la sección consultar sub componente.	Cuando se seleccione un sub componente.	Debe permitir eliminar un sub componente que se registró en el sistema.			

		Producto			Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón		Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	8	14	1.75
18	Como planificada ora	Necesito ingresar los productos que son los resultados del programa, los cuales están asociados a uno o varios sub componentes, además de esto poder ingresar la distribución anual de los productos que se esperan hacer durante la ejecución del programa.	Para poder comparar lo planificado de productos en cuanto al presupuesto planificado contra los productos que se van generando durante la ejecución del programa.	1	Exista por lo menos un sub componente para la asignación de productos.	Cuando se registre un producto.	Al seleccionar los sub component es.	Mostrará una lista con todos los sub componentes asociados al programa.			
				2	Exista una unidad de medida pertenecient e al programa para medir los productos.	Cuando se registre un producto.	Al seleccionar una unidad de medida.	Mostrará una lista con las unidades de medida para que se pueden asignar a un producto.			
				3	Exista una lista de los años que comprenden la duración del programa.	Cuando se registre una distribución de producto.	Al seleccionar los años del programa.	Mostrará una lista con los años que comprende el programa para poder asignar a un producto.			
				4	Consultar todos los productos ingresados.	Cuando se ingrese a la sección consultar producto.	Cuando se ingrese a la sección de consultar productos.	El sistema debe de mostrar un listado de todos los productos que se han ingresado al sistema.			

				5	Permitir la edición de la información de los productos ingresados.	Cuando se ingrese a la sección consultar productos.	Cuando se ingrese a la sección de consultar productos.	Debe de mostrarse la información que se ingresó del producto, permitiendo modificar la información actual.			
				6	Permitir la eliminación de los productos que ya no son requeridos.	Cuando se ingrese a la sección consultar productos.	Cuando se seleccione un producto.	Debe permitir eliminar un producto que se registró en el sistema.			
				7	Consultar las distribuciones de los productos ingresados.	Cuando se ingrese a la sección consultar distribuciones.	Cuando se ingrese a la sección de consultar distribución.	El sistema debe de mostrar un listado de todas las distribuciones del producto que se han ingresado al sistema.			

				8	Permitir la edición de la información de las distribuciones ingresadas.	Cuando se ingrese a la sección consultar distribuciones.	Cuando se ingrese a la sección de consultar distribución.	Debe de mostrarse la información que se ingresó de la distribución, permitiendo modificar la información actual.			
				9	Permitir la eliminación de las distribuciones de los productos que ya no son requeridos.	Cuando se ingrese a la sección consultar distribuciones.	Cuando se seleccione una distribución.	Debe permitir eliminar una distribución que se registró en el sistema.			
				10	Permitir la edición del presupuesto asignado a cada producto por sub componente.	Cuando se ingrese a la sección monto de sub componente por producto.	Cuando se seleccione una distribución.	Debe de mostrarse la información que se ingresó del presupuesto, permitiendo modificar el presupuesto actual.			

Hito				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI	
N°	Rol	Funcionalidad	Razón		Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	9	15	1.65
19	Como planificadora	Necesito llevar el registro de los hitos que se deben presentar en la ejecución del programa.	Para llevar el control de los entregables que se deben presentar durante la ejecución del programa, así como las actividades que se deben de ejecutar para este resultado.	1	Exista por lo menos un producto para la asignación de un hito.	Cuando se registre un hito.	Cuando se ingrese la información de un hito.	Mostrará una lista con todos los productos asociados al programa.			
				2	Exista una unidad de medida perteneciente al programa para medir el resultado de los hitos.	Cuando se registre un hito.	Al seleccionar una unidad organizativa.	Mostrará una lista con las unidades organizativas involucradas para que se pueden asignar a hito.			
				3	Consultar todos los hitos que se han ingresado.	Cuando se ingrese a la sección consultar hitos.	Cuando se ingrese a la sección de consultar hitos.	El sistema debe de mostrar un listado de todos los hitos que se han ingresado al sistema.			
				4	Permitir la edición de la información de los hitos ingresados.	Cuando se ingrese a la sección consultar hitos.	Cuando se seleccione un hito.	Debe de mostrarse la información que se ingresó del hito, permitiendo modificar la información actual.			

				5	Permitir la eliminación de los hitos que no son requeridos.	Cuando se ingrese a la sección consultar hitos.	Cuando se seleccion e un hito.	Debe permitir eliminar un hito que se registró en el sistema.			
				6	Consultar las distribuciones de los hitos ingresados.	Cuando se ingrese a la sección consultar distribuciones.	Cuando se ingrese a la sección de consultar distribución.	El sistema debe de mostrar un listado de todas las distribuciones del hito que se han ingresado al sistema.			
				7	Permitir la edición de la información de las distribuciones ingresadas.	Cuando se ingrese a la sección consultar distribuciones.	Cuando se seleccion e una distribución.	Debe de mostrarse la información que se ingresó de la distribución, permitiendo modificar la información actual.			
				8	Permitir la eliminación de las distribuciones de los hitos que ya no son requeridos.	Cuando se ingrese a la sección consultar distribuciones.	Cuando se seleccion e una distribución.	Debe permitir eliminar una distribución que se registró en el sistema.			

Actividades				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	9	15	1.66
20	Como planificada	Necesito llevar el registro de las actividades que se deben ejecutar para cumplir las metas del programa.	Para llevar el control las actividades que se deben ejecutar para cumplir con los productos que se han planificado.	1	Exista por lo menos un producto para la asignación de una actividad.	Cuando se registre una actividad.	Cuando se ingrese la información de una actividad.	Mostrará una lista con todos los productos asociados al programa.		
				2	Consultar todas las actividades que se han ingresado.	Cuando se ingrese a la sección consultar actividades.	Cuando se ingrese a la sección de consultar actividades.	El sistema debe de mostrar un listado de todas las actividades que se han ingresado al sistema.		
				3	Permitir la edición de la información de las actividades ingresadas.	Cuando se ingrese a la sección consultar actividades.	Cuando se seleccione una actividad.	Debe de mostrarse la información que se ingresó de la actividad, permitiendo modificar la información actual.		
				4	Permitir la eliminación de las actividades que no son requeridos.	Cuando se ingrese a la sección consultar actividades.	Cuando se seleccione una actividad.	Debe permitir eliminar una actividad que se registró en el sistema.		

				5	Asociar agrupaciones a una actividad.	Al ingresar una actividad.	Al terminar de ingresar una actividad.	Asociar varias agrupaciones a una actividad.			
				6	Consultar las agrupaciones de las actividades ingresadas.	Cuando se ingrese a la sección consultar agrupaciones .	Cuando se ingrese a la sección de consultar agrupación.	El sistema debe de mostrar un listado de todas las agrupaciones de la actividad que se han ingresado al sistema.			
				7	Permitir la edición de la información de las agrupaciones ingresadas.	Cuando se ingrese a la sección consultar agrupaciones .	Cuando se seleccione una agrupación.	Debe de mostrarse la información que se ingresó de la agrupación, permitiendo modificar la información actual.			
				8	Permitir la eliminación de las agrupaciones de las actividades que ya no son requeridos.	Cuando se ingrese a la sección consultar agrupación.	Cuando se seleccione una agrupación.	Debe permitir eliminar una agrupación que se registró en el sistema.			

		Sub Actividades		Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI	
N°	Rol	Funcionalidad	Razón		Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	9	14	1.66
21	Como planificadora	Necesito mantener una estructura de lo que se realiza dentro de una actividad, por lo cual debo crear sub actividades que me permitan identificar a un mayor desglose el presupuesto y grado de avance del programa.	Con la finalidad de llevar el control de lo que se ha planificado vs lo ejecutado al final del programa.	1	Exista por lo menos una agrupación ingresado.	Cuando se ingrese un resultado.	Cuando se ingrese a la sección de ingreso de resultado.	El sistema deberá ir mostrando un listado con las agrupaciones ingresadas.			
				2	Consultar todas las actividades ingresadas.	Cuando exista al menos un una actividad ingresada.	Cuando se ingrese a la sección consultar sub actividad.	El sistema debe de mostrar un listado de todas las sub actividad que se han ingresado.			
				3	Permitir la edición de las actividades ingresadas.	Cuando exista al menos un una actividad ingresada.	Cuando se seleccione una sub actividad.	Debe de mostrarse la información que se ingresó de la sub actividad seleccionada, permitiendo modificar la información actual.			
				4	Permitir la eliminación de actividades asociadas a las actividades	Cuando exista al menos un una actividad ingresada.	Cuando se seleccione una sub actividad.	Debe permitir eliminar una sub actividad ingresado en el sistema.			

N°	Tareas			Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI	
	Rol	Funcionalidad	Razón	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado				
22	Como planificadora	Registrar las tareas por cada sub actividad ejecutada según el método de adquisición al que pertenece la sub actividad.	Con la finalidad de llevar el control a más detalle de todas las tareas que se deben de cumplir para considerar como ejecutada una sub actividad y el cumplimiento de fechas.	1	Exista por lo menos una sub actividad ingresado.	Cuando se ingrese una tarea.	Cuando se ingrese a la sección de ingreso de tareas.	El sistema deberá ir mostrando un listado con las sub actividades ingresadas.	10	17	1.70
				2	Consultar todas las tareas ingresadas.	Cuando exista al menos un una tarea ingresada.	Cuando se ingrese a la sección de tarea.	El sistema debe de mostrar un listado de todas las tareas que se han ingresado.			
				3	Permitir la edición de las tareas ingresadas.	Cuando exista al menos un una tarea ingresada.	Cuando se seleccion e una tarea.	Debe de mostrarse la información que se ingresó de la tarea seleccionada, permitiendo modificar la información actual.			
				4	Permitir la eliminación de tareas asociadas a las sub actividades	Cuando exista al menos un una tarea ingresada.	Cuando se seleccion e una tarea.	Debe permitir eliminar tarea actividad ingresado en el sistema.			

Ver Planeación				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	10	15	1.50
23	Como planificada ora	Necesito una sección donde pueda ver la estructura de lo que he planificado.	Con la finalidad identificar los elementos que comprenden en la ejecución de un componente, hasta su nivel de detalle.	1	Exista por lo menos un componente ingresado.	Cuando se ingrese en ver planeación.	NA	El sistema deberá ir mostrando un listado con los componentes ingresados.		
				2	Exista por lo menos un sub componente ingresado.	Cuando se ingrese en ver planeación	NA	El sistema debe de mostrar un listado de todas las sub componentes que se han ingresado.		
				3	Permitir ver el desglose de cada componente y sub componente ingresado.	Cuando se ingrese en ver planeación	NA	Debe de mostrarse la información que se ingresó de cada componente seleccionado.		

Presupuesto Sub Actividad				Criterios de aceptación				Puntos	Valor Negocio	ROI
N°	Rol	Funcionalidad	Razón	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado	12	20	1.66
24	Como planificadora	Necesito ingresar los presupuestos mensuales de las sub actividades anualmente, así también clasificarlos según rubro, cuenta y específico.	Para poder ver el presupuesto que se tiene disponible para cada sub actividad anualmente, y la ejecución de dicho monto.	1	Exista por lo menos una Actividad ingresada.	Cuando se ingrese un presupuesto	Cuando se ingrese a la sección de presupuesto o de sub actividad	El sistema deberá ir mostrando un listado con las agrupaciones ingresadas.		
				2	Consultar todo los presupuestos ingresados.	Cuando exista al menos un presupuesto ingresado.	Cuando se ingrese a la sección consultar presupuestos.	El sistema debe de mostrar un listado de todas las sub actividad que se han ingresado.		
				3	Permitir la edición de los presupuestos ingresados.	Cuando exista al menos un presupuesto ingresado.	Cuando se seleccione un presupuesto.	Debe de mostrarse la información que se ingresó del presupuesto seleccionada, permitiendo modificar la información actual.		
				4	Permitir la eliminación de presupuestos.	Cuando exista al menos un presupuesto ingresado.	Cuando se seleccione un presupuesto.	Debe permitir eliminar un presupuesto ingresado en el sistema.		

5.2 Release Planning

Un reléase, en términos ágiles es un conjunto de características que cumple un producto para poder ser entregado, un reléase no tiene que incluir toda la funcionalidad, sino que se incluyen las características mínimas, el grupo más pequeño de las características que se pueden implementar de manera eficaz.

En el marco de SCRUM la definición de Release Planning es la siguiente: Un “Release Plan” o plan de proyecto es un conjunto de historias de usuario (normalmente épicas) agrupadas por “Releases” o versiones del producto que se ponen a disposición de los usuarios incrementando el valor para este respecto de la anterior.

Por lo que se realizó con la participación del Scrum Team, Product Owner la agrupación de las historias de usuario para formar el sprint que conformaran el primer reléase (entregable), desglosándose de la siguiente manera:

ID HISTORIA USUARIO	NOMBRE	PUNTOS
Sprint	Sprint 1	36
1	Cargos	4
2	Días no contables	4
3	Institución	3
4	Proveedor	4
5	Clasificación Adquisición	3
6	Método de Adquisición	3
7	Plantilla Método de Adquisición	4
8	Unidad de Medida	4
9	Unidad Organizativa	3
10	Persona	4
Sprint	Sprint 2	52
11	Programa General	8
12	Impacto	7
13	Indicador de Impacto	7
14	Resultado	7
15	Indicador de Resultado	7
16	Componentes	8
17	Sub Componentes	8
Sprint	Sprint 3	67
18	Producto	8

19	Hito	9
20	Actividades	9
21	Sub Actividades	9
22	Tareas	10
23	Ver Planeación	10
24	Presupuesto Sub Actividad	12
	Total de puntos	155

Tabla 36. Agrupación de Historia de Usuarios

Quedando de la siguiente forma el Sprint para el primer reléase a realizarse y poder presentarse como un producto terminado.

Numero Sprint	Nombre Sprint	
1	Catalogo	(sprint 1)
2	Programa General	(sprint 2)
3	Planeación	(sprint 3)

Tabla 37. Sprint para el primer reléase

5.3 Sprint Planning

Al inicio de cada ciclo de Sprint, se lleva a cabo una *reunión de planificación del Sprint*. Se pretende:

- Seleccionar qué trabajo se hará a través de la lista de los Sprints que conforman el primer entregable.
- Preparar, con el Scrum Team, el Sprint Backlog que detalla el tiempo que llevará hacer el trabajo.
- Identificar y comunicar cuánto del trabajo es probable que se realice durante el actual Sprint.
- Estimación de tiempo de cada sprint.
- El equipo planifica la iteración, elabora la táctica que le permitirá conseguir el mejor resultado posible con el mínimo esfuerzo
- Se listan las tareas que se realizaran de manera general para completar cada sprint, sirviendo como base para la elaboración del Sprint Backlog

Para cada iteración se llevara a cabo un proceso de definición de tareas a realizar por cada requisito, para lo cual en ayuda del Product Owner se definen la siguiente estructura, las cuales servirán para la creación del Sprint Backlog.

Para la estimación de tiempo se asigna un valor de 5 horas por cada punto de historia, obteniendo los tiempos y fechas estimadas de liberación del primer reléase como se muestra en la tabla a continuación.

Sprint	Estimación de tiempo	Puntos Historia	Fecha Estimada
Catalogo (sprint 1)	112 horas	23	11 MAYO DE 2015
Programa General (sprint 2)	192 horas	37	11 MAYO DE 2015
Planeación (sprint 3)	336 horas	68	11 MAYO DE 2015

Tabla 38. *Estimación de Tiempo Release 1*

5.4 Product Backlog

La lista de objetivos/requisitos priorizada representa la visión y expectativas del Stakeholder respecto a los objetivos y entregas del producto o proyecto. El Product Owner es el responsable de crear y gestionar la lista (con la ayuda del Scrum Master y del Scrum Team, quien proporciona el coste estimado de completar cada requisito). Dado que reflejar las expectativas del Stakeholder, esta lista permite involucrarle en la dirección de los resultados del producto o proyecto.

Nombre Tarea	Descripción
Objetivos o requerimientos de usuario	Estos se harán en un máximo de 2 reuniones por cada sprint a desarrollar
Diseño de base de datos	Se hará en una sesión de 6 horas distribuidas en un día, con la ayuda del Product Owner
Diseño de interfaces	Se elaboraran las interfaces por sprint, para poder ser presentadas a los Stakeholder y poder realizar el proceso de validación.
Creación de SP en DB	Se crearan en el proceso de desarrollo la creación de los SP necesarios.
Importación de modelo de DB en la solución	Este proceso se asignara a una persona encargada del Scrum Team.
Importación de SP y funciones en la solución	Este proceso se asignara a una persona encargada del Scrum Team.
Programación de clases para CRUD	Se hará individualmente según los requisitos por cada sprint que se realice.
Validación a nivel de usuario	Se hará en conjunto con los Stakeholder.
Validación a nivel de capa de negocio	Se realizara por cada sprint para poder tener un sistema libre de errores.

Tabla 39. *Descripción de Tareas Release 1*

En la lista se indican las iteraciones y las entregas (Releases) esperadas por el Stakeholder (los puntos en los cuales desea que se le entreguen los objetivos/requisitos completados hasta ese momento), en función de la velocidad de desarrollo del Scrum Team que trabajaran en el proyecto. Es conveniente que el contenido de cada iteración tenga una coherencia, de manera que se reduzca el esfuerzo de completar todos sus objetivos, se presentan dos Product Backlog, una con la parte planificada y la parte real para poder apreciar los requisitos que fueron surgiendo durante el desarrollo de cada sprint.

Columna	Instrucciones
Identificador (ID) de la Historia	Código que identifica a la historia de forma unívoca, una vez asignado, no debe ser re-usado en otra historia, ni siquiera si la historia es descartada.
Requisitos	Muestra en detalle, cada historia como un requisito los cuales son los que conforman una iteración según la prioridad.
Origen	Persona que ha solicitado cada requisito del sistema, en este se coloca el rol del Stakeholders involucrado.
Dimensión / Esfuerzo	Medida del esfuerzo (tamaño) que implica desarrollar la historia, una forma de medirlo es con días o jornadas ideales. Este se distribuye en esta ocasión en los 5 integrantes del SCRUM TEAM como ejemplo Sprint 1 consta de 7 requisitos los cuales cada uno se estima de 2 días de trabajo por lo que para el esfuerzo total en días de ese sprint se planifica distribuyendo 5 de los 7 requisitos lo que tomaría resolverlo 2 días, sobrante 2 requisitos más para los cuales se asigna otros integrantes los cuales ocuparan otros 2 días, por lo tanto la duración del sprint en su total es de 4 días.
Iteración (Sprint)	Iteración o Sprint al que se asigna la historia. Esta asignación puede cambiar en cada iteración donde se haga la revisión de la pila de producto (ProductBacklog Review), según las prioridades indicadas por el dueño de producto. Por medio de este campo se puede crear un “Plan de Salidas a Productivo” (Release Plan).
Prioridad	Siguiendo el marco de trabajo ágil y Scrum, se le deben asignar prioridades a las historias, según las instrucciones del dueño de producto (Product Owner). De esta forma pueden ordenarse. Las historias de mayor prioridad deben ser las que agregan más valor al negocio, y deben ser originadas en sus necesidades.

Tabla 40. Nomenclatura Historia de Usuarios

(ID) Sprint	(ID) de la Historia	Requisitos	Origen	Esfuerzo (Días)	Esfuerzo (Horas)	Prioridad	Valor de negocio	Puntos	ROI
1	1	Cargos	Planificador	4	20	10	6	4	1.50
	2	Días no contables	Planificador		20	10	6	4	1.50
	3	Institución	Planificador		15	10	4	3	1.33
	4	Clasificación Adquisición	Planificador		15	10	5	3	1.66
	5	Método de Adquisición	Planificador		15	10	5	3	1.66
	6	Unidad de Medida	Planificador		20	10	6	4	1.50
	7	Unidad Organizativa	Planificador		15	10	5	3	1.65
	Sprint 1		Subtotal			120	10	37	24
2	8	Programa General	Planificador	9	40	9	13	8	1.63
	9	Impacto	Planificador		35	9	12	7	1.71
	10	Indicador de Impacto	Planificador		35	9	12	7	1.71
	11	Resultado	Planificador		35	9	11	7	1.57
	12	Indicador de Resultado	Planificador		35	9	11	7	1.57
	13	Componentes	Planificador		40	9	13	8	1.62
	14	Sub Componentes	Planificador		40	9	13	8	1.62
	Sprint 2		Subtotal			260	9	85	52
3	15	Producto	Planificador	10	40	8	14	8	1.75
	16	Hito	Planificador		45	8	15	9	1.65
	17	Actividades	Planificador		45	8	15	9	1.66
	18	Sub Actividades	Planificador		45	8	14	9	1.66
	19	Tareas	Planificador		50	8	17	10	1.70
	20	Ver Planeación	Planificador		50	8	15	10	1.50
	Sprint 3		Subtotal			275	8	90	55
				23	655	8	212	131	1.61

Planificación Product Backlog *Esfuerzo planificado (Días) Este se mide involucrando a los 5 integrantes del SCRUM TEAM (Proyecto Agiles, 2015)

(ID) Sprint	(ID) de la Historia	Requisitos	Origen	Esfuerzo (Días)	Esfuerzo (Horas)	Prioridad	Valor de negocio	Puntos	ROI
1	1	Cargos	Planificador	6	20	10	6	4	1.50
	2	Días no contables	Planificador		20	10	6	4	1.50
	3	Institución	Planificador		15	10	4	3	1.33
	21	Proveedor	Planificador		20	10	5	4	1.25
	4	Clasificación Adquisición	Planificador		15	10	5	3	1.66
	5	Método de Adquisición	Planificador		15	10	5	3	1.66
	22	Plantilla Método de Adquisición	Planificador		20	10	7	4	1.75
	6	Unidad de Medida	Planificador		20	10	6	4	1.50
	7	Unidad Organizativa	Planificador		15	10	5	3	1.65
	23	Persona	Planificador		20	10	6	4	1.50
Sprint 1		Subtotal			180	10	55	36	1.53
2	8	Programa General	Planificador	9	40	9	13	8	1.63
	9	Impacto	Planificador		35	9	12	7	1.71
	10	Indicador de Impacto	Planificador		35	9	12	7	1.71
	11	Resultado	Planificador		35	9	11	7	1.57
	12	Indicador de Resultado	Planificador		35	9	11	7	1.57
	13	Componentes	Planificador		40	9	13	8	1.62
	14	Sub Componentes	Planificador		40	9	13	8	1.62
Sprint 2		Subtotal			260	9	85	52	1.63
3	15	Producto	Planificador	12	40	8	14	8	1.75
	16	Hito	Planificador		45	8	15	9	1.65
	17	Actividades	Planificador		45	8	15	9	1.66
	18	Sub Actividades	Planificador		45	8	14	9	1.66
	19	Tareas	Planificador		50	8	17	10	1.70
	20	Ver Planeación	Planificador		50	8	15	10	1.50
	24	Presupuesto Sub Actividad	Planificador		60	8	20	12	1.66
Sprint 3		Subtotal			335	8	110	67	1.64
				27	775		250	155	1.61

Tabla 41. Product Backlog - Ejecutado

5.5 Sprint Backlog

Lista de tareas que el equipo elabora en la reunión de planificación de la iteración (Sprint Planning) como plan para completar los objetivos/requisitos seleccionados para la iteración y que se compromete a demostrar al cliente al finalizar la iteración, en forma de incremento de producto preparado para ser entregado.

Esta lista permite ver las tareas donde el equipo está teniendo problemas y no avanza, con lo que le permite tomar decisiones al respecto. Para cada uno de los objetivos/requisitos se muestran sus tareas, el esfuerzo pendiente para finalizarlas y la asignación que han hecho los miembros del equipo.

El Sprint Backlog se dividirá en 2 fases, la de planeación y ejecución, para luego poder obtener una gráfica comparativa que nos permita evaluar el rendimiento del equipo de trabajo y el uso de la metodología de desarrollo ágil SCRUM.

Columna	Instrucciones
Identificador (ID)	Código que identifica el requisito de forma unívoca, una vez asignado, no debe ser re-usado en otra, ni siquiera si el requisito es descartado.
Requisitos	Muestra en detalle, cada historia como un requisito los cuales son los que conforman una iteración según la prioridad.
Tarea	Es el desglose de cada tarea que se debe de realizar para poder cumplir con el requisito en su totalidad, para poder ser presentado. Las tareas que presentan * significa que solo se realizan en una ocasión por cada sprint por lo cual solo se contabiliza en una ocasión.
Asignación	El encargado del SCRUM TEAM de realizar dicha tarea, para lo cual se abreviara de la siguiente manera Julio Mixco(Julio M) Walter Miranda(Walter M) Luis Díaz (Luis D) Eduardo Herrera(Eduardo H) SCRUM TEAM (TEAM)
Día/Hora	Se Muestra la secuencia de días que se han necesitado para la realización de cada requisito, así como las horas trabajadas en cada día para cumplir con las tareas indicadas para tal requisito.
Total	El total de horas trabajadas por todo el sprint, se obtiene multiplicando las horas trabajadas por cada requisito del sprint.

Tabla 42. *Nomenclatura Sprint Backlog*

ID	Requisitos	Tarea	Asignación	Día	1	2	3	4	5	6	Total	
				Horas	20	30	25	35	35	35	180	
1	Cargos	Objetivos o requerimientos de usuario*	TEAM		4						4	
		Diseño de base de datos*	TEAM		2						2	
		Diseño de interfaces	Julio M		2	1						3
		Creación de SP en DB	Julio M			1	1		1			3
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R				1	1				2
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R					1				1
		Programación de clases para CRUD	Julio M					1	2	1		4
		Validación a nivel de usuario	Julio M								2	2
		Validación a nivel de capa de negocio	Julio M								1	1
						8	2	2	3	3	4	
2	Días no contables	Diseño de interfaces	Gustavo R		2	1					3	
		Creación de SP en DB			1	3	1		1		6	
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R				1	1			2	
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R					1			1	
		Programación de clases para CRUD	Gustavo R					1	2	3	6	
		Validación a nivel de usuario	Gustavo R							1	1	
		Validación a nivel de capa de negocio	Gustavo R							1	1	
						3	4	2	3	3	5	
3	Institución	Diseño de interfaces	Walter M		2	2					4	
		Creación de SP en DB	Walter M			1	1		1		3	
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R				1	1			2	
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R					1			1	
		Programación de clases para CRUD	Walter M					1	2	1	4	
		Validación a nivel de usuario	Walter M							1	1	
		Validación a nivel de capa de negocio	Walter M							2	2	
						2	3	2	3	3	4	

ID	Requisitos	Tarea	Asignación	Día	1	2	3	4	5	6	Total	
				Horas	20	30	25	35	35	35	180	
21	Proveedor	Diseño de interfaces	Julio M		1	1					2	
		Creación de SP en DB	Julio M			2	1		2		5	
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R				1	1			2	
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R					1			1	
		Programación de clases para CRUD	Julio M					2	2		4	
		Validación a nivel de usuario	Julio M								1	1
		Validación a nivel de capa de negocio	Julio M								2	2
							1	3	2	4	4	3
4	Clasificación Adquisición	Diseño de interfaces	Eduardo H		1	2					3	
		Creación de SP en DB	Eduardo H			1	2		2		5	
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R				1	1			2	
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R					1			1	
		Programación de clases para CRUD	Eduardo H					3	1	1	5	
		Validación a nivel de usuario	Eduardo H								1	1
		Validación a nivel de capa de negocio	Eduardo H								1	1
							1	3	3	5	3	3
5	Método de Adquisición	Diseño de interfaces	Luis D		1	1					2	
		Creación de SP en DB	Luis D			3	1		2		6	
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R				2	1			3	
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R					1			1	
		Programación de clases para CRUD	Luis D					2	2	2	6	
		Validación a nivel de usuario	Luis D								1	1
		Validación a nivel de capa de negocio	Luis D								1	1
							1	4	3	4	4	4

ID	Requisitos	Tarea	Asignación	Día	1	2	3	4	5	6	Total
				Horas	20	30	25	35	35	35	180
22	Plantilla Método de Adquisición	Diseño de interfaces	Luis D		1	1					2
		Creación de SP en DB	Luis D			2	1		1		4
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R				2	1			3
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R					1			1
		Programación de clases para CRUD	Luis D					2	3	1	6
		Validación a nivel de usuario	Luis D							1	1
		Validación a nivel de capa de negocio	Luis D							1	1
						1	3	3	4	4	3
6	Unidad de Medida	Diseño de interfaces	Luis D		1	1					2
		Creación de SP en DB	Luis D			1	2		1		4
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R				1	1			2
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R					1			1
		Programación de clases para CRUD	Luis D					1	2	1	4
		Validación a nivel de usuario	Luis D							1	1
		Validación a nivel de capa de negocio	Luis D							1	1
						1	2	3	3	3	3
7	Unidad Organizativa	Diseño de interfaces	Walter M		1	1					2
		Creación de SP en DB	Walter M			2	1		2		5
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R				1	1			2
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R					1			1
		Programación de clases para CRUD	Walter M					1	2	1	4
		Validación a nivel de usuario	Walter M							1	1
		Validación a nivel de capa de negocio	Walter M							1	1
						1	3	2	3	4	3

ID	Requisitos	Tarea	Asignación	Día	1	2	3	4	5	6	Total	
				Horas	20	30	25	35	35	35	180	
23	Persona	Diseño de interfaces	Luis D		1	2					3	
		Creación de SP en DB	Luis D			1	1		2		4	
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R				2	1			3	
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R					1			1	
		Programación de clases para CRUD	Walter M					1	2	1	4	
		Validación a nivel de usuario	Walter M							1	1	
		Validación a nivel de capa de negocio	Walter M							1	1	
						1	3	3	3	4	3	17

ID	Requisitos	Tarea	Asignación	Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	
				Horas	20	25	30	25	30	25	35	30	40		260
8	Programa General	Objetivos o requerimientos de usuario*	TEAM		3									3	
		Diseño de base de datos*	TEAM		3										3
		Diseño de interfaces	Julio M		2										2
		Creación de SP en DB	Julio M			3				2		2	2		9
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R			1	2								3
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R				1		1	1		1			4
		Programación de clases para CRUD	Julio M				2	1	2	1	3	2	3		14
		Validación a nivel de usuario	Julio M					1	1		1				3
		Validación a nivel de capa de negocio	Julio M						2			1		1	4
				8	4	5	4	4	4	5	5	6	45		
9	Impacto	Diseño de interfaces	Luis D		2									2	
		Creación de SP en DB	Luis D			2				1		1	1	5	
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R			2	2							4	
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R				1		2	1		1		5	
		Programación de clases para CRUD	Luis D				1	2	2	2	2	3	4	16	
		Validación a nivel de usuario	Luis D					1	1		1			3	
		Validación a nivel de capa de negocio	Luis D					1			2		1	4	
				2	4	4	4	5	4	5	5	6	39		
10	Indicador de Impacto	Diseño de interfaces	Walter M		2									2	
		Creación de SP en DB	Walter M			2				1		1	2	5	
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R			1	1							2	
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R				1		1	2		1		5	
		Programación de clases para CRUD	Walter M				2		2	1	2	2	3	12	
		Validación a nivel de usuario	Walter M					1	2		2			5	
		Validación a nivel de capa de negocio	Walter M					2			1		1	4	
				2	3	4	3	5	4	5	4	5	35		

ID	Requisitos	Tarea	Asignación	Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
				Horas	20	25	30	25	30	25	35	30	40	
11	Resultado	Diseño de interfaces	Luis D		2									2
		Creación de SP en DB	Luis D			2				1		1	1	5
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R			1	2							3
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R				1		1	1		1		4
		Programación de clases para CRUD	Luis D				1		2	1	2	2	3	11
		Validación a nivel de usuario	Luis D					2	1		1			4
		Validación a nivel de capa de negocio	Luis D					2			2		2	6
							2	3	4	4	4	3	5	4
12	Indicador de Resultado	Diseño de interfaces	Eduardo H		2									2
		Creación de SP en DB	Eduardo H			2					1	2	5	
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R			2	1						3	
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R				1		1	2		1	5	
		Programación de clases para CRUD	Eduardo H				3		2	1	1	2	3	12
		Validación a nivel de usuario	Eduardo H					1	1		1		3	
		Validación a nivel de capa de negocio	Eduardo H					3			3		1	7
							2	4	5	4	4	3	5	4
13	Componentes	Diseño de interfaces	Walter M		2									2
		Creación de SP en DB	Walter M			3					1	1	5	
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R			1	1						2	
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R				2		1	1		1	5	
		Programación de clases para CRUD	Walter M				3		2	2	3	2	3	15
		Validación a nivel de usuario	Walter M					1	1		1		3	
		Validación a nivel de capa de negocio	Walter M					2			1		1	4
							2	4	6	3	4	3	5	4

ID	Requisitos	Tarea	Asignación	Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	
				Horas	20	25	30	25	30	25	35	30	40	260	
14	Sub Componentes	Diseño de interfaces	Gustavo R		2									2	
		Creación de SP en DB	Gustavo R			2				1		1	1	5	
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R			1	1							2	
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R				1		1	1		1		4	
		Programación de clases para CRUD	Gustavo R				2		2	1	3	2	3	13	
		Validación a nivel de usuario	Gustavo R					1	1		1			3	
		Validación a nivel de capa de negocio	Gustavo R					2			1		1	4	
						2	3	4	3	4	3	5	4	5	33

ID	Requisitos	Tarea	Asignación	Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total	
				Horas	35	30	25	20	30	25	30	35	25	30	35	15	335	
15	Producto	Objetivos o requerimientos de usuario*	TEAM		3												3	
		Diseño de base de datos*	TEAM		2													2
		Diseño de interfaces	Julio M		2													2
		Creación de SP en DB	Julio M		2	3	2	1	1									9
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R			2	1		1			1	1	1				7
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R				2	1							1			4
		Programación de clases para CRUD	Julio M						4	5	5	4	3	4	1			26
		Validación a nivel de usuario	Julio M													1	2	3
		Validación a nivel de capa de negocio	Julio M													1	1	2
						9	5	5	2	6	5	5	5	4	6	3	3	
16	Hito	Diseño de interfaces	Eduardo H		2												2	
		Creación de SP en DB	Eduardo H		4	3	2	1										10
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R			2	1	1				2						6
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R				2	1				1		2				6
		Programación de clases para CRUD	Eduardo H						5	4	3	2	3	2				19
		Validación a nivel de usuario	Eduardo H										1		1	1		3
		Validación a nivel de capa de negocio	Eduardo H												4	1		5
						6	5	5	3	5	4	3	5	4	4	5	2	
17	Actividades	Diseño de interfaces	Gustavo R		2												2	
		Creación de SP en DB	Gustavo R		2	2	2	1						1				8
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R			2		1	1			1						5
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R				1	1		2		1		1	1			7
		Programación de clases para CRUD	Gustavo R						3	2	5	3	3	2				18
		Validación a nivel de usuario	Gustavo R										1		1	1		3
		Validación a nivel de capa de negocio	Gustavo R												5	1		6
						4	4	3	3	4	4	5	5	4	4	7	2	

ID	Requisitos	Tarea	Asignación	Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total	
				Horas	35	30	25	20	30	25	30	35	25	30	35	15		335
18	Sub Actividades	Diseño de interfaces	Luis D		2												2	
		Creación de SP en DB	Luis D		2	3	2	1					2					10
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R			2		1				1	1					5
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R				1	1		1	1	2						6
		Programación de clases para CRUD	Luis D						4	2	3	2	2	4	1			18
		Validación a nivel de usuario	Luis D													2	1	3
		Validación a nivel de capa de negocio	Luis D													1	1	2
						4	5	3	3	4	3	5	5	4	4	4	2	
19	Tareas	Diseño de interfaces	Julio M		2												2	
		Creación de SP en DB	Julio M		2	1	2	1				2						8
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R			2		1	1	1	2							7
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R				1	1	1	1			1	1				6
		Programación de clases para CRUD	Julio M						2	2	2	3	2	3				14
		Validación a nivel de usuario	Julio M													3	1	4
		Validación a nivel de capa de negocio	Julio M													4	1	5
				4	3	3	3	4	4	4	5	3	4	7	2		46	
20	Presupuesto Sub Actividad	Diseño de interfaces	Walter M		2												2	
		Creación de SP en DB	Walter M		2	3	2	1			1	2		1				12
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R			2		1				1		1				5
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R				1	1	1					1				4
		Programación de clases para CRUD	Walter M						3	3	3	2	3	1				15
		Validación a nivel de usuario	Walter M													1	1	2
		Validación a nivel de capa de negocio	Walter M													5	1	6
				4	5	3	3	4	3	4	5	3	4	6	2		46	

ID	Requisitos	Tarea	Asignación	Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total		
				Horas	35	30	25	20	30	25	30	35	25	30	35	15	335		
22	Ver Planeación	Diseño de interfaces	Julio M		2												2		
		Creación de SP en DB	Julio M		2	1	2	1										6	
		Importación de modelo de DB en la solución	Gustavo R			2		1				2		2				7	
		Importación de SP y funciones en la solución	Gustavo R				1	1				1		1				4	
		Programación de clases para CRUD	Julio M						3	2	4	2	3	1	1			16	
		Validación a nivel de usuario	Julio M													1	1	2	
		Validación a nivel de capa de negocio	Julio M													1	1	2	
						4	3	3	3	3	2	4	5	3	4	3	2		39

5.6 Ejecución de Reléase

5.6.1 Diseño de Interfaces

- **Estructura de las interfaces de Catalogo**

En la sección de catálogo se definen los siguientes estándares para el diseño de la interfaz.

- Estas pantallas contendrán cuadros de texto o cajas de selección para el ingreso de datos; cada uno de los cuales tendrán su correspondiente etiqueta de texto que identifique dichos elementos.
- En la parte inferior se muestra una tabla con los registros ingresados del catálogo.

En el siguiente gráfico se muestra la estructura de una pantalla de ingreso de datos de catalogo

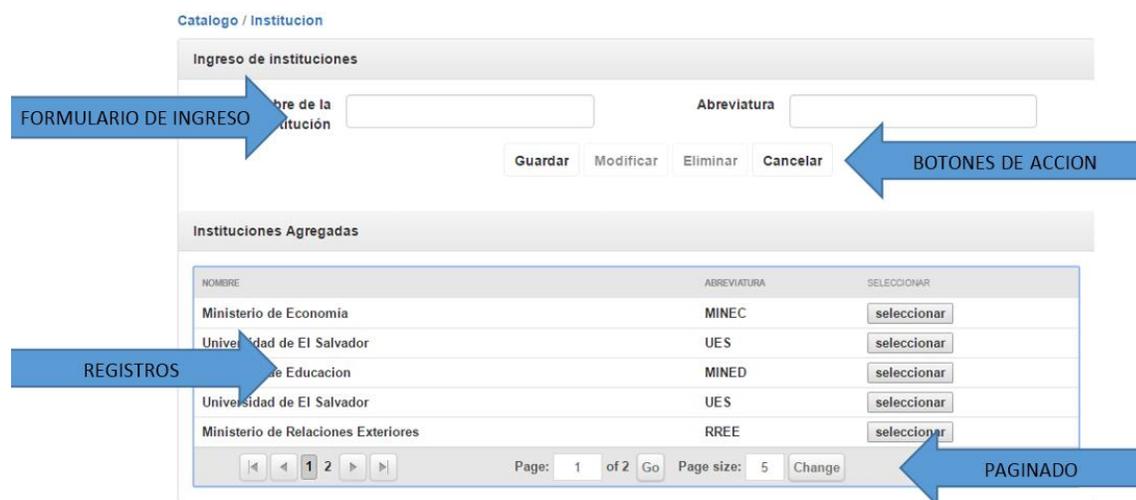


Figura 5.1 Interfaz para ingreso de datos

- **Estructura de las interfaces de Datos de Programa y Planeación**

- Para los elementos de Datos de Programa y Planeación cada ítem del menú lateral se tendrá un submenú con las acciones posibles para ese ítem.
- Para estos elementos se distingue entre inserción y consulta separándolos es submenús.

- En la parte superior del área de contenido contendrán los elementos del formulario para el ingreso de datos; cada uno de los cuales tendrán su correspondiente etiqueta de texto que identifique dichos elementos.
- El área de subcontenido dependerá de la complejidad de la sección.

La siguiente imagen muestra la estructura de interfaz de inserción de programa general y planeación

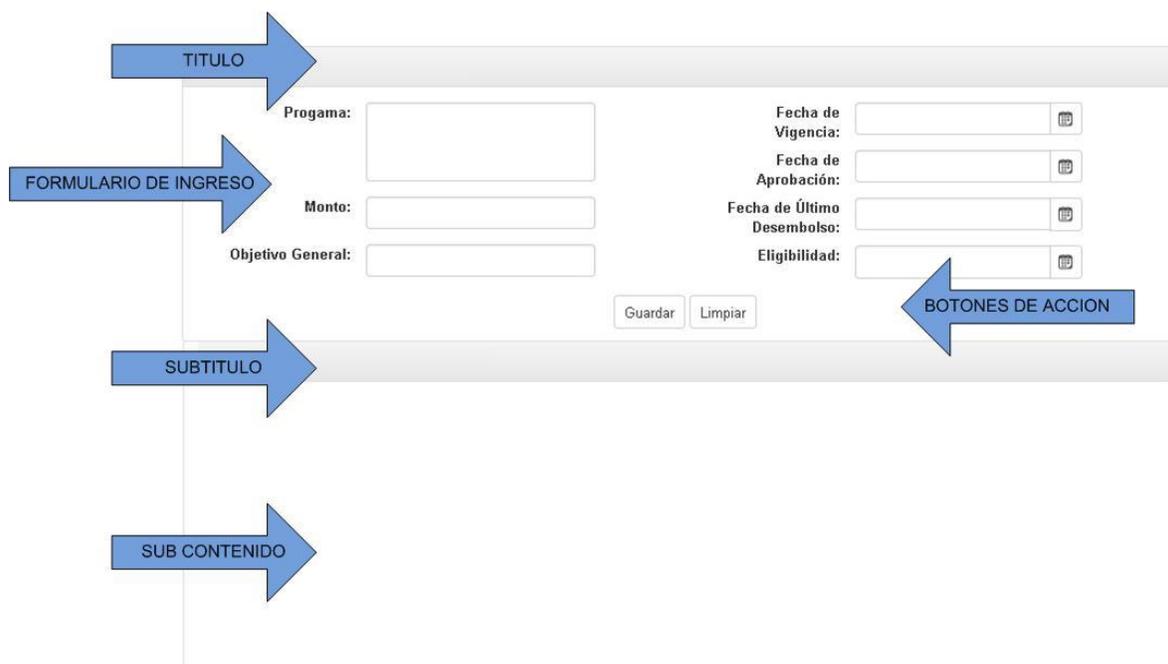


Figura 5.2 Interfaz para ingreso de programa general

- **Estructura de las interfaces de Consultar de Datos de Programa y Planeación**

En la parte superior del área de contenido contendrán una serie de listas desplegables que servirán como filtros del contenido a mostrar.

Según los filtros seleccionados se cargarán los registros dentro de una tabla en la parte inferior



Figura 5.3 Consulta de datos a partir de filtros

Al dar clic en el botón editar se cargara una nueva sección dentro de la tabla de registros con los campos posibles para editar del registro seleccionado.

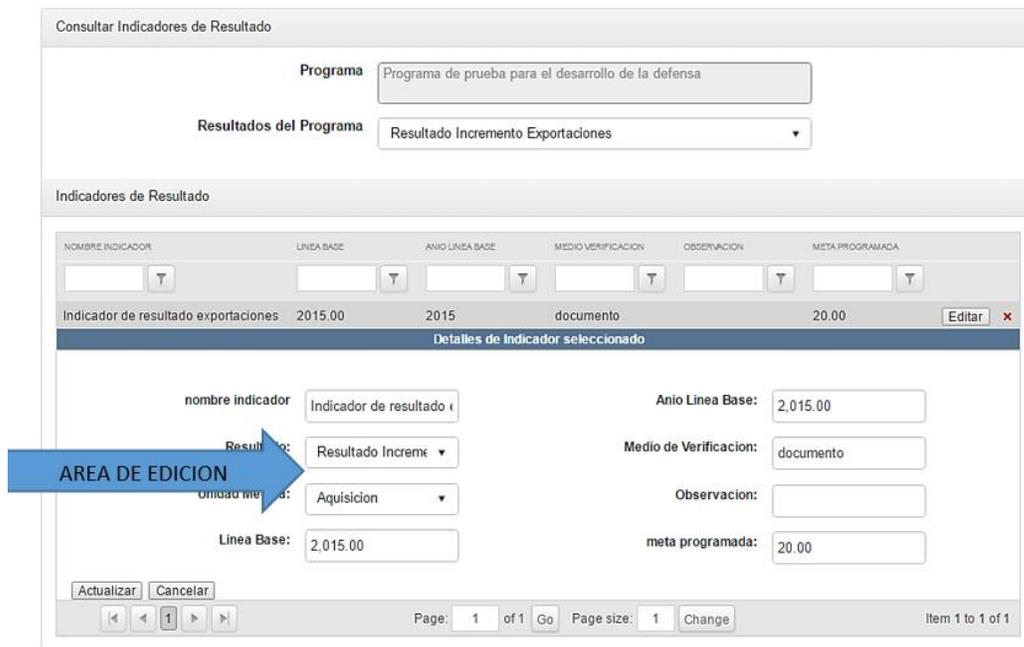


Figura 5.4 Interfaz de actualización de datos

5.6.2 Diagramas de Secuencia

Un diagrama de secuencia muestra las interacciones de un conjunto de objetos en una aplicación o sistema a través del tiempo. El diagrama de secuencia contiene detalles de implementación de diferentes escenarios, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario y mensajes intercambiados entre los objetos.

En este apartado se mostraran diagramas de secuencia de ejemplo, los diagramas de secuencia en su totalidad y con un mejor formato lo encontraremos en la siguiente ruta en el disco:

- **CD SISP/DIAGRAMAS/SECUENCIA/RELEASE1**

Notación de diagramas de Secuencia

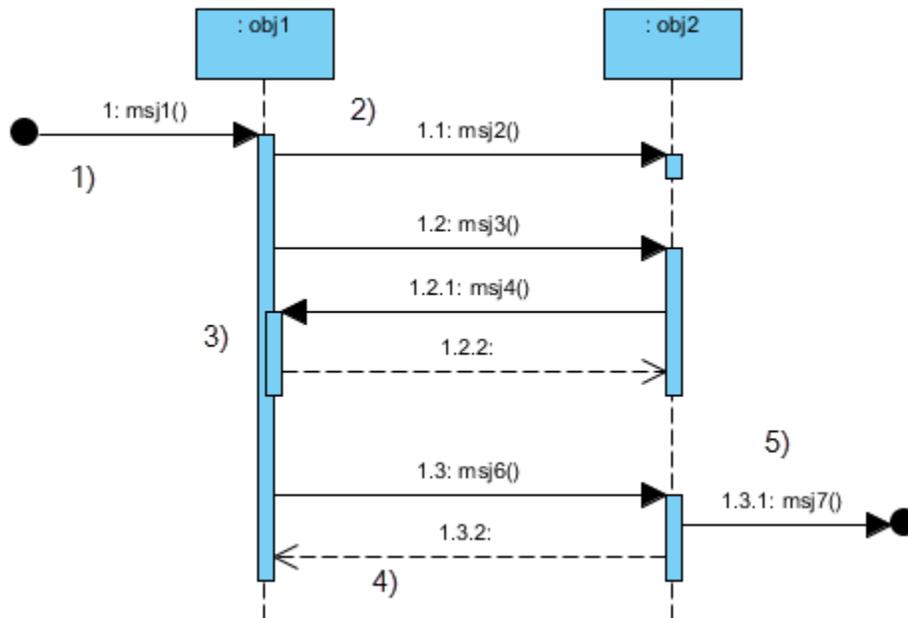


Figura 5.5 Ejemplo diagrama de Secuencia

- 1) Mensaje encontrado: mensaje en el que solo se conoce el receptor y no el emisor
- 2) Mensaje: representa la comunicación entre los objetos o clases. Su orden en el tiempo se muestra de arriba hacia abajo.
- 3) Objetos, Líneas de vida y cajas de activación: Los objetos se representan con cajas y que contienen el nombre del objeto; Las líneas de vida y cajas de activación se representan con rectángulos verticales muestran el tiempo que permanece activo un objeto, siendo las líneas punteadas el tiempo que permanece inactivo.
- 4) Retorno: muestra cuando retorna el control a otro objeto, puede incluir datos de retorno.
- 5) Mensaje perdido: mensaje del cual solo se conoce su emisor y no su receptor.

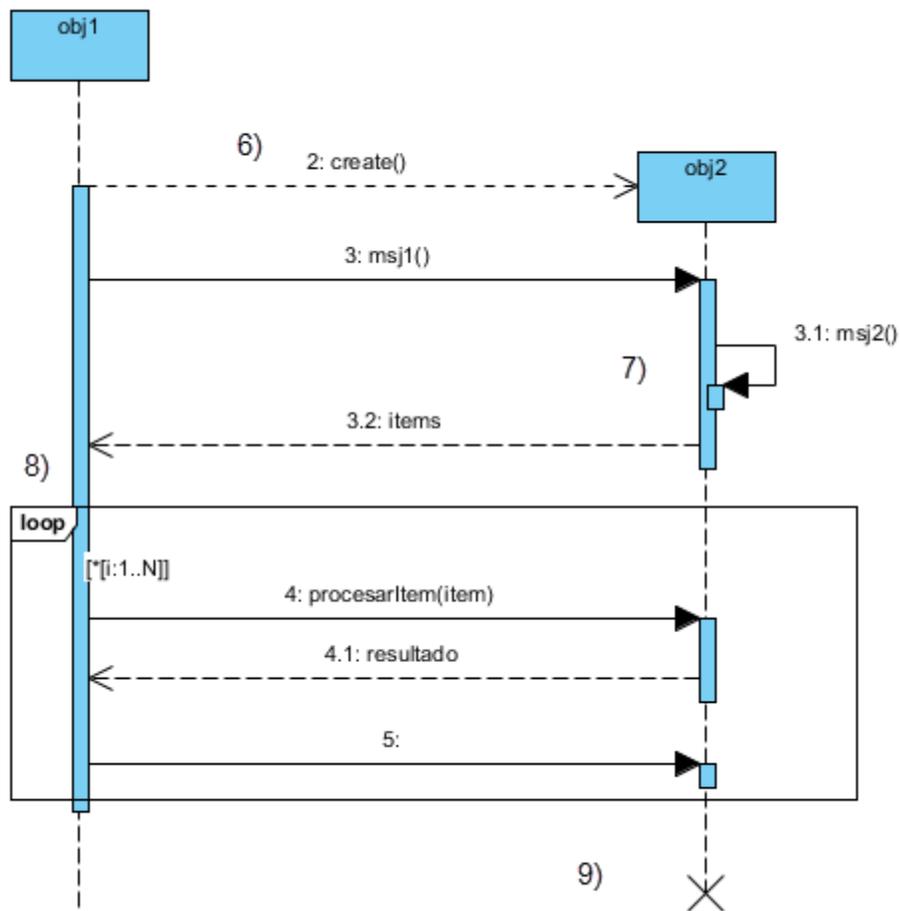


Figura 5.6 Ejemplo diagrama de Secuencia

- 6) Creacion: muestra la creación de objetos.
- 7) Mensaje “Self”o “This”: Representa llamadas a funciones del mismo objeto.
- 8) Bucles y condicionales: Se representan con un rectangulo que contiene la condicion del bucle o de decision generalmente entre corchetes y el tipo de operacion en la etiqueta del marco ejemplo: “loop”, “if”, “else”, entre otros.
- 9) Mensaje “Destroy”: Se representan por una “X” al final de la linea de vida muestra el final de la vida de un objeto

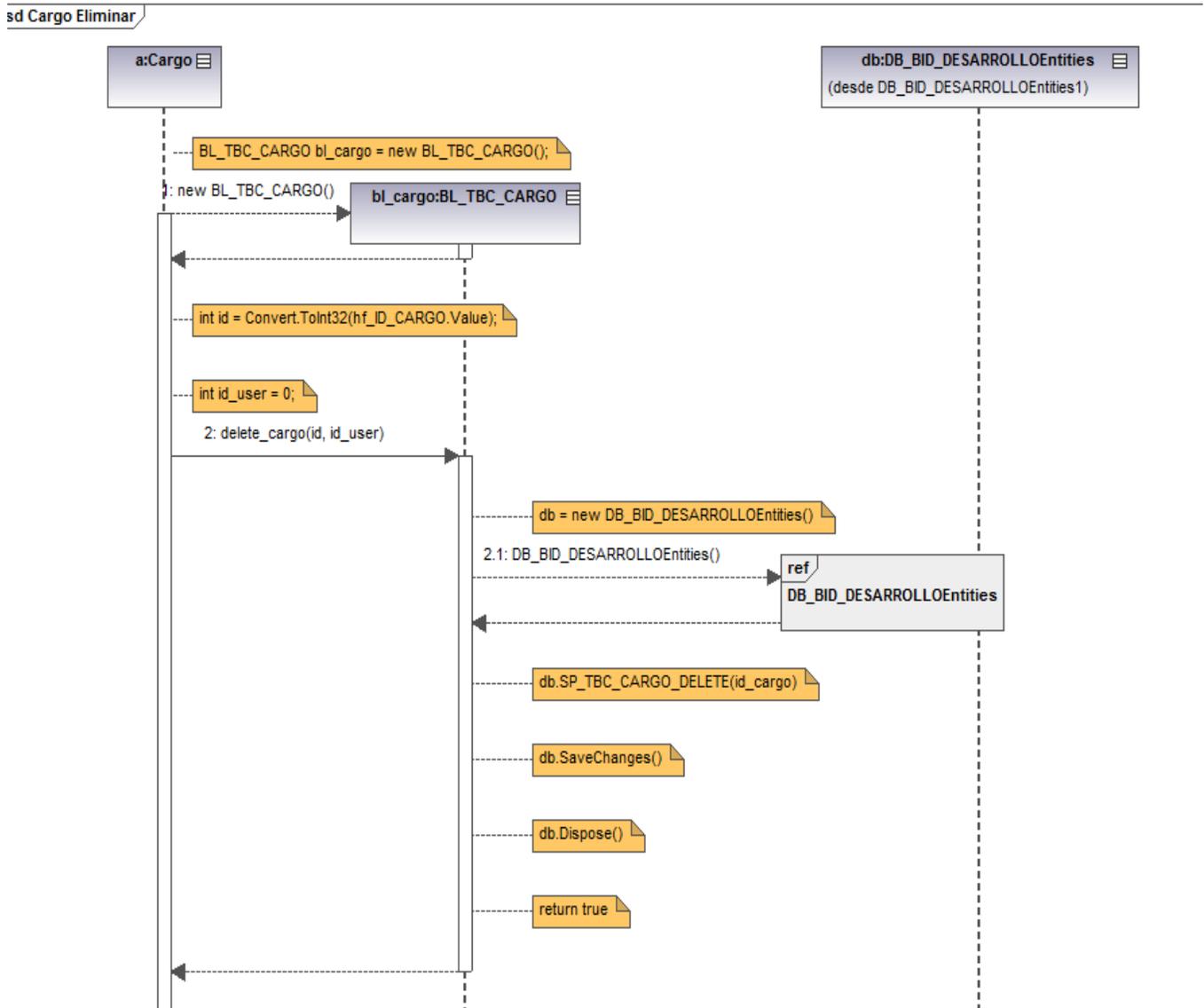


Figura 5.7 Diagrama de secuencia para eliminar un cargo

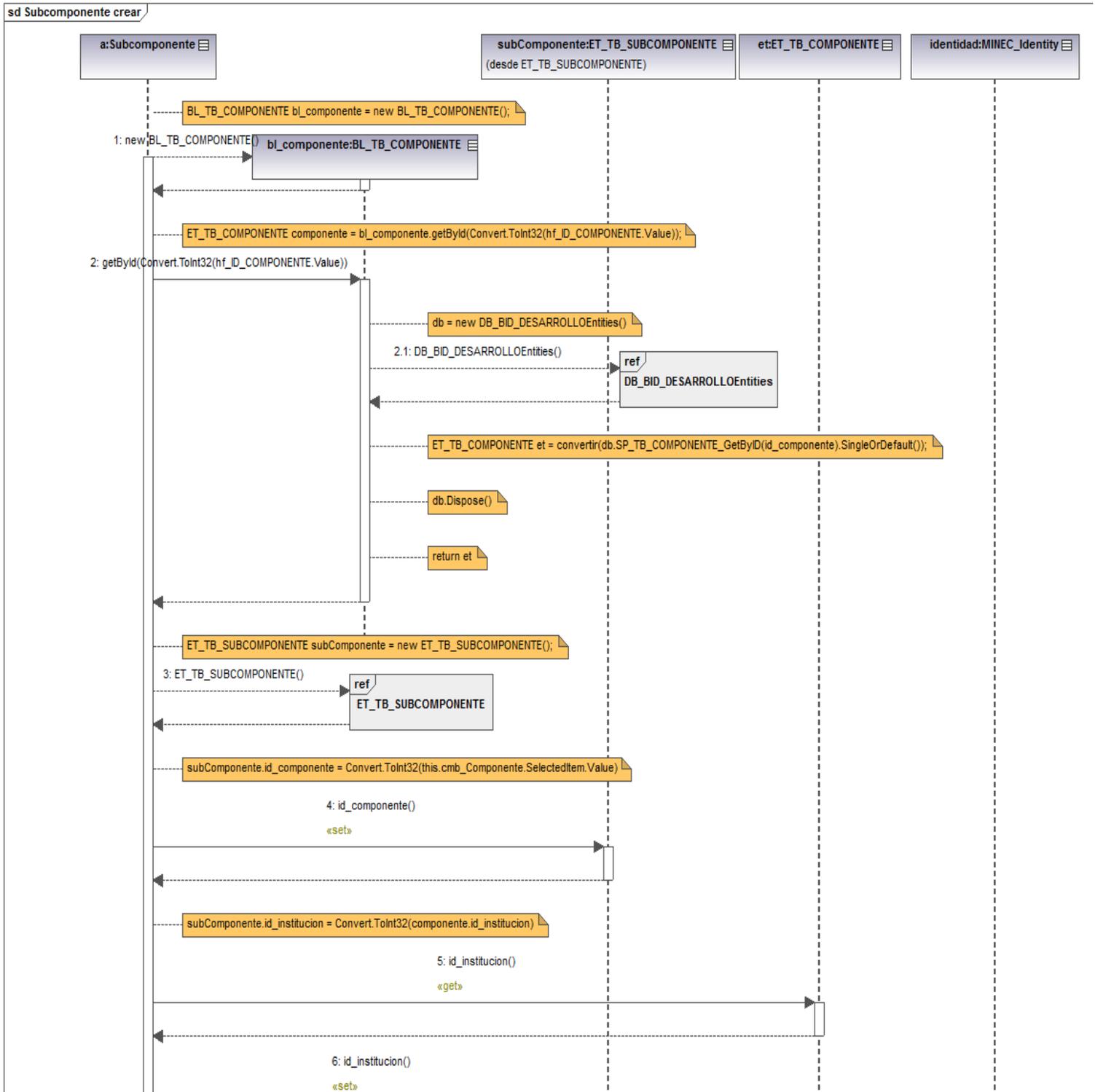


Figura 5.8 Diagrama de secuencia crear subcomponente

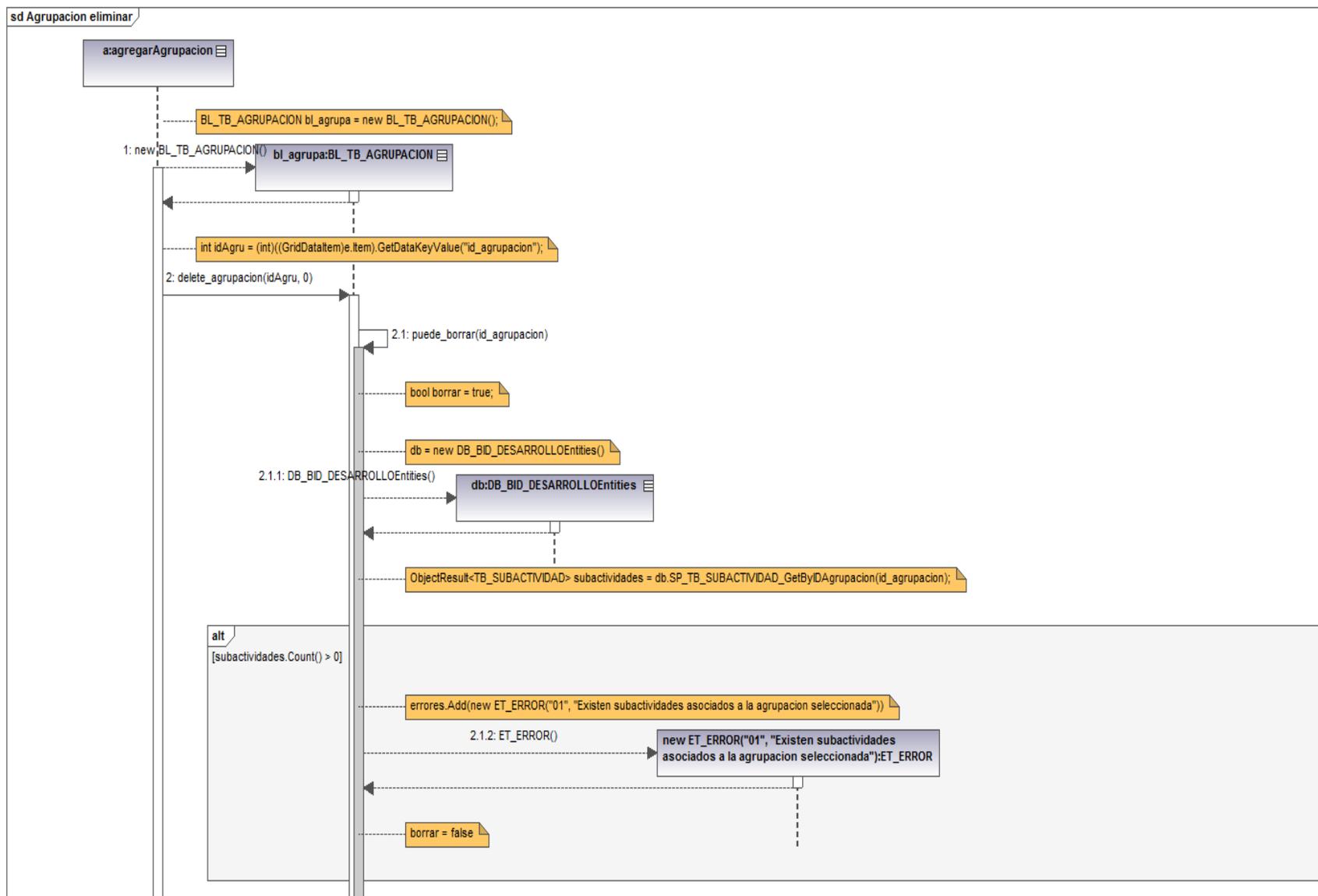


Figura 5.9 Diagrama de secuencia eliminar agrupación

5.6.3 Diagramas de Clases

Es un tipo de diagrama de estructura estática que describe la estructura de un sistema mostrando las clases del sistema, sus atributos, operaciones (o métodos), y las relaciones entre los objetos.

Para que se utilizan

Para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, las cuales pueden ser asociativas, de herencia, de uso y de agregación, ya que una clase es una descripción de conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, métodos, relaciones y semántica; mostrando un conjunto de elementos que son estáticos, como las clases y tipos junto con sus contenidos y relaciones. Un diagrama de clases está compuesto por los siguientes elementos: Clase: atributos, métodos y visibilidad. Relaciones: Herencia, Composición, Agregación, Asociación y Uso.

Descripción

El propósito de este diagrama es el de representar los objetos fundamentales del sistema, es decir los que percibe el usuario y con los que espera tratar para completar su tarea en vez de objetos del sistema o de un modelo de programación

Visibilidad

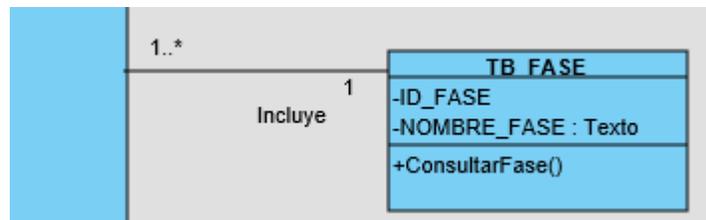
Para especificar la visibilidad de un miembro de la clase (es decir, cualquier atributo o método), se coloca uno de los siguientes signos delante de ese miembro:

+	Público
-	Privado
#	Protegido
/	Derivado (se puede combinar con otro)
~	Paquete

Asociación

Una asociación representa a una familia de enlaces. Una asociación binaria (entre dos clases) normalmente se representa con una línea continua. Una misma asociación puede relacionar cualquier número de clases. Una asociación que relacione tres clases se llama asociación ternaria.

A una asociación se le puede asignar un nombre, y en sus extremos se puede hacer indicaciones, como el rol que desempeña la asociación, los nombres de las clases relacionadas, su multiplicidad, su visibilidad, y otras propiedades. Hay cuatro tipos diferentes de asociación: bidireccional, unidireccional, agregación (en la que se incluye la composición) y reflexiva. Las asociaciones unidireccional y bidireccional son las más comunes.



Ver Figura Completa **CD SISP/DIAGRAMAS/BASE DE DATOS/RELEASE1/R1 Clases.png**

5.6.4 Diagrama Lógico de la Base

Un diagrama lógico de datos proporciona una visión gráfica de la estructura de un sistema de información, y es de gran ayuda para el análisis de la estructura de los datos a través de entidades y relaciones, en el que las relaciones de uno a muchos migran las llaves primarias para convertirse en llaves foráneas, y las relaciones de muchos a muchos pueden ser reemplazadas por entidades intermedias.

Notación:

TB_COMPONENTE		
#	<u>ID_COMPONENTE</u>	<u>Serial</u>
*	ID_PROGRAMA	Integer
*	ID_INSTITUCION	Integer
*	NOMBRE_COMPONENTE	Variable characters (3000)
*	NUMERO_COMPONENTE	Integer
*	<u>MONTO_ORIGINAL_COMPONENTE</u>	Money
*	MONTO_REPROGRAMADO_COMPONENTE	Money
*	MONTO_EJECUTADO_COMPONENTE	Money
*	ID_USER_INSERT	Integer
*	FECHA_INSERT	Date & Time
o	ID_USER_UPDATE	Integer
o	FECHA_UPDATE	Date & Time

Figura 5.11 Notación Entidades diagrama lógico de la base

- **Entidad:** se representan con un rectángulo con el nombre de la entidad en la parte superior.
- **Campo:** se muestra el nombre del campo en la columna del lado izquierdo de la entidad.
- **Mandatorio:** se muestra un asterisco “*” para mostrar que el campo es mandatorio y un pequeño círculo “o” para mostrar que el campo es opcional.
- **Tipo de dato:** en la columna del lado derecho de la entidad se muestra el tipo de dato del campo.
- **Llave primaria:** se representan subrayando el nombre del campo.



Figura 5.12 Relaciones diagrama lógico de la base

- **Relación:** se simboliza con una línea que conecta 2 entidades
- **Dependencia:** se muestra una línea continua si la entidad es dependiente y una línea cortada si la entidad no es dependiente. Por ejemplo TB_COMPONENTE depende de TBC_INSTITUCION pero TBC_INSTITUCION no depende de TB_COMPONENTE.

Uno a muchos (1..N , 0..N): se muestra en cada extremo de la relación. El lado de muchos se representa con una “pata de gallo” es decir 3 líneas en forma de flecha.

Ver Figura Completa **CD SISP/DIAGRAMAS/BASE DE DATOS/RELEASE1/R1 Logico.png**

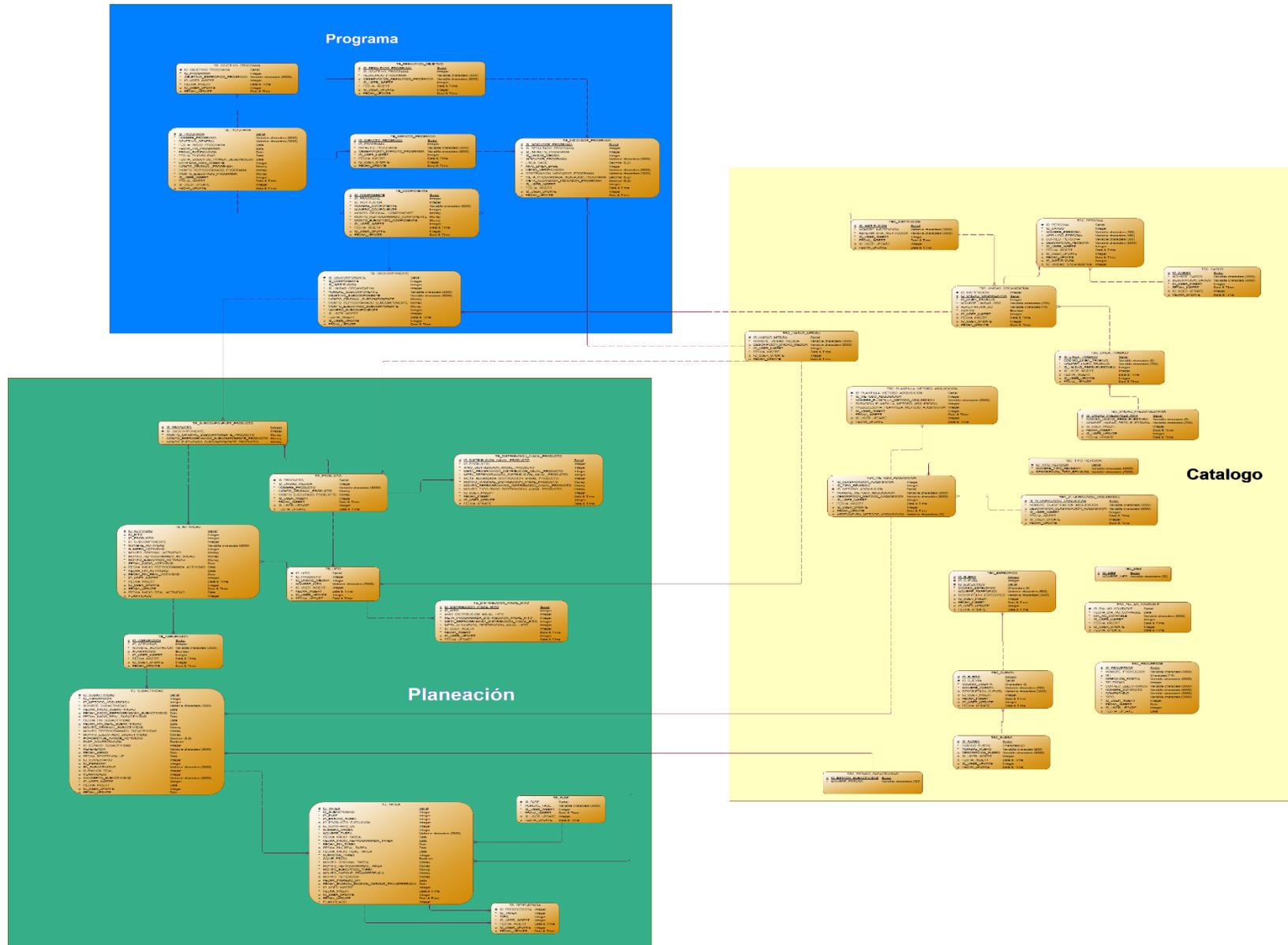


Figura 5.13 Modelo Lógico

5.6.5 Diagrama Físico de la Base

El diagrama físico de la base muestra gráficamente la estructura de la base de datos, y ayuda en el análisis de las tablas (incluyendo sus columnas, índices y triggers), vistas y procedimientos almacenados, y las referencias entre ellos.

Notación:

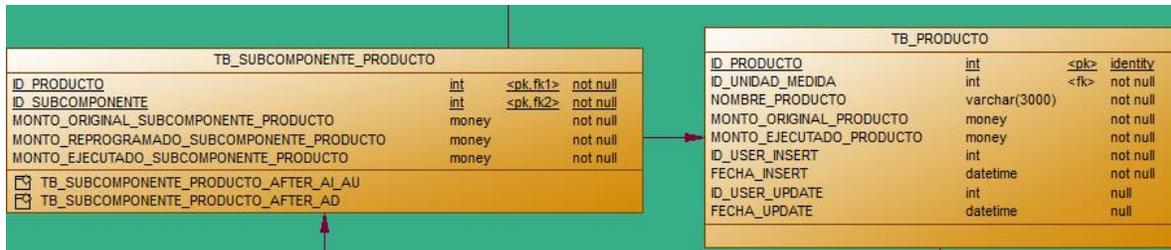


Figura 5.14 Notación diagrama físico de la base

- **Tablas:** se representan con un rectángulo con el nombre de la tabla en la parte superior.
- **Campo:** se muestra el nombre del campo en la columna del lado izquierdo de la tabla.
- **Mandatorio:** se muestra “not null” para los campos mandatorio y “null” para mostrar que el campo es opcional.
- **Tipo de dato:** en la columna del lado derecho de la tabla se muestra el tipo de dato del campo (int, varchar, date, entre otros).
- **Llave:** las llaves primarias se representan con “<pk>” al lado del tipo de dato subrayando el nombre del campo. Las llaves foráneas se representan con “<fk>” a la par del tipo de dato.
- **Relación:** se representan con relaciones de uno a muchos. Se utiliza una línea con una flecha en un extremo. El extremo con flecha es el lado “uno” de la relación y el extremo sin flecha es el lado “muchos de la relación”.
- **Trigger:** se muestran en la parte baja de la tabla solo para mostrar a que tabla pertenecen.

Ver Figura Completa **CD SISP/DIAGRAMAS/BASE DE DATOS/RELEASE1/R1 Fisico.png**

5.6.6 Implementación y Ejecución de Pruebas

La ejecución de pruebas debe iniciar con la creación de los datos de prueba necesarios para ejecutar los casos de prueba diseñados, al obtener los datos

- **Datos de Pruebas**

1. Pruebas de Funcionamiento

Datos de Pruebas – Catálogos

- **Cargo**

Campo	Valor	Tipo
Nombre Cargo	Cargo PF 1	Carácter
Descripción Cargo	Esto es una prueba	Carácter

- **Días no contables**

Campo	Valor	Tipo
Fecha día no contable	2015-09-15	Fecha
Día no contable	Día de la Independencia	Carácter

- **Institución**

Campo	Valor	Tipo
Nombre Institución	Ministerio de Economía	Carácter
Abreviatura	MINEC	Carácter

- **Proveedor**

Campo	Valor	Tipo
Nombre Proveedor	Juan Moran Ramírez	Carácter
NIT	0805-070885-004-8	Carácter
Dirección Postal	Barrio la Merced	Carácter
Teléfono	78945655	Entero
Correo Electrónico	juan@gmail.com	Carácter
Nombre Contacto	Juan Ramírez	Carácter
Comentario	Ninguno	Carácter
Tipo	Ninguno	Carácter

- **Clasificación Adquisición**

Campo	Valor	Tipo
Nombre clasificación adquisición	Clasificación PF	Carácter
Descripción clasificación adquisición	Ninguna	Carácter

- **Método adquisición**

Campo	Valor	Tipo
Clasificación adquisición	Clasificación Adquisición	Lista
Tipo revisión	Tipo de Revisión	Lista
Nombre método adquisición	Método Adquisición PF	Carácter
Abreviatura	MA PF	Carácter
Descripción método adquisición	Descripción	Carácter

- **Plantilla método adquisición**

Campo	Valor	Tipo
Método adquisición	Método adquisición	Lista
Nombre plantilla método adquisición	Plantilla PF	Carácter
Duración plantilla método adquisición	5	Carácter

- **Unidad de medida**

Campo	Valor	Tipo
Nombre unidad medida	Unidad Medida PF	Carácter
Descripción unidad medida	Ninguna	Carácter

- **Unidad Organizativa**

Campo	Valor	Tipo
Institución	Institución	Lista
Nombre unidad organizativa	Unidad Organizativa PF	Carácter
Abreviatura unidad organizativa	UO PF	Carácter

- **Persona**

Campo	Valor	Tipo
Nombre Persona	Nombre PF	Carácter
Apellido Persona	Apellido PF	Carácter
Cargo	Cargo	Lista
Institución	Institución	Lista
Unidad Organizativa	Unidad Organizativa	Lista
Correo Persona	Correo@gmail.com	Carácter

Datos de Pruebas – Datos programa general

- **Programa general**

Campo	Valor	Tipo
Programa	Programa PF	Carácter
Monto	3,000,000	Numérico
Objetivo general	Objetivo PF	Carácter
Fecha Vigencia	2013-04-26	Fecha
Fecha de Aprobación	2011-09-23	Fecha
Fecha Ultimo Desembolso	2017-04-26	Fecha
Elegibilidad	2013-11-28	Fecha

- **Impacto**

Campo	Valor	Tipo
Nombre	Impacto PF	Carácter
Observación	Ninguna	Carácter

- **Indicador de impacto**

Campo	Valor	Tipo
Impacto	Impacto	Lista
Nombre	Indicador Imp PF	Carácter
Línea Base	3	Numérico
Año Línea Base	2009	Numérico
Meta Programada	6.00	Numérico
Unidad de Medida	Unidad Medida	Lista
Medio de Verificación	Verificación	Carácter
Observaciones	Ninguna	Carácter

- **Resultado**

Campo	Valor	Tipo
Objetivo	Objetivo	Lista
Nombre Resultado	Resultado PF	Carácter
Observación	Ninguna	Carácter

- **Indicador de resultado**

Campo	Valor	Tipo
Resultados	Resultados	Lista
Nombre Indicador	Indicador Res PF	Carácter
Línea Base	4	Numérico
Año Línea Base	2009	Numérico
Meta Programada	8	Numérico
Unidad Medida	Unidad Medida	Lista
Medio de Verificación	Verificación	Carácter
Observaciones	Ninguna	Carácter

- **Componente**

Campo	Valor	Tipo
Institución	MINEC	Lista
Número	1	Numérico
Nombre Componente	Componente PF	Carácter
Monto Original	10,500,000	Numérico

- **Subcomponente**

Campo	Valor	Tipo
Componente	Componente	Lista
Nombre Subcomponente	Subcomponente PF	Carácter
Objetivo	Objetivo PF	Carácter
Monto Original	500,000	Numérico
Unidad Organizativa	Unidad	Lista
Numero	1	Numérico

Datos de prueba – Fase de Planeación

Aquí encontraremos una tabla organizada por cada componente y sus respectivos datos para realizar las pruebas

	Número	Nombre	Monto
Programa		Programa al Apoyo Al Desarrollo Productivo para la Inserción Internacional PF	30,000,000.00
Impacto		Impacto prueba 1 PF	
		Impacto prueba 2 PF	
		Impacto prueba 3 PF	
Indicador impacto			
Resultado		Resultado prueba 1 PF	
		Resultado prueba 2 PF	
Indicador resultado			
Componente	1	Cofinanciamiento de Servicios de Desarrollo Empresarial PF	10,500,000.00
Subcomponente	1.1	Subcomponente prueba 1 PF	3,808,000.00
	1.2	Subcomponente prueba 2 PF	3,500,000.00
	1.3	Subcomponente prueba 3 PF	3,192,000.00
		Nombre	Monto
Producto		Producto 1 PF	800,000.00
	1.1		800,000.00
	1.2		0.00
		Producto 2 PF	3,500,000.00
	1.2		2,000,000.00
Hito			
Actividad		nombre	monto
	1.1.1	Actividad 1 PF	500,000.00
	1.1.2	Actividad 2 PF	200,000.00
	1.2.1	Actividad 3 PF	100,000.00
Subactividad	1.1.1.1	Subactividad 1 PF	100,000.00
	1.1.1.2	Subactividad 2 PF	350,000.00
	1.2.1.1	Subactividad 3 PF	50,000.00

Presupuesto Subactividad	Año		Monto	
	1.1.1.1	2015	70,000.00	
2016		10,000.00		
2017		10,000.00		
2018		10,000.00		
1.1.1.2				
2015		80,000.00		
2016		100,000.00		
2017		120,000.00		
2018	150,000.00			
Tarea				

2. Pruebas de Robustez

Datos de Pruebas – Catalogo

- **Cargo**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Nombre Cargo	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Descripción	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A	N/A

- **Días no Contables**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Fecha	Fecha	Entrada se basa en valores tipo fechas	N/A	N/A
Descripción	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A	N/A

● **Institución**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Nombre Institución	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Descripción	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A	N/A

● **Proveedor**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Nombre Proveedor	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
NIT	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter
Correo Postal	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A	N/A
Teléfono	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter
Correo Persona	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos, además debe ser correo valido	abcd@prueba	Carácter
Nombre Contacto	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Comentario	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A	N/A
Tipo	Carácter			

● **Clasificación Adquisición**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Nombre Clasificación	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Descripción	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A	N/A

● **Método Adquisición**

Campo	Tipo	Descripción	Valor Prueba	de	Tipo
Nombre Método	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456		Numérico
Abreviatura	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456		Numérico
Descripción	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A		N/A
Categoría	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento		Selección
Tipo de revisión	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento		Selección

● **Plantilla Método Adquisición**

Campo	Tipo	Descripción	Valor Prueba	de	Tipo
Método Adquisición	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento		Selección
Nombre Tarea	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456		Numérico
Duración(días)	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd		Carácter

● **Unidad de Medida**

Campo	Tipo	Descripción	Valor Prueba	de	Tipo
Nombre Unidad	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456		Numérico
Descripción	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A		N/A

- **Unidad Organizativa**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Institución	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Nombre Unidad Organizativa	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Abreviatura	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico

- **Persona**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Nombre Persona	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Apellido Persona	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Cargo	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Institución	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Unidad Organizativa	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Correo Persona	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos, además debe ser correo valido	abcd@prueba	Carácter
Descripción	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A	N/A

Datos de Pruebas – Datos Programa General

- **Programa General**

Campo	Tipo	Descripción	Valor Prueba	de	Tipo
Programa	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A		N/A
Monto	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd		Carácter
Objetivo General	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A		N/A
Fecha Vigencia	Fecha	Entrada solamente será aceptada si se encuentra en formato fecha	2015-06-07		Carácter
Fecha de Aprobación	Fecha	Entrada solamente será aceptada si se encuentra en formato fecha	2015-06-07		Carácter
Fecha de Ultimo Desembolso	Fecha	Entrada solamente será aceptada si se encuentra en formato fecha	2015-06-07		Carácter
Elegibilidad	Fecha	Entrada solamente será aceptada si se encuentra en formato fecha	2015-06-07		Carácter

- **Objetivos del Programa**

Campo	Tipo	Descripción	Valor Prueba	de	Tipo
Objetivo	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A		N/A

- **Impacto**

Campo	Tipo	Descripción	Valor Prueba	de	Tipo
Nombre Impacto	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456		Numérico
Observación	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A		N/A

- **Indicador de Impacto**

Campo	Tipo	Descripción	Valor Prueba	de	Tipo
Impacto	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento		Selección
Nombre Indicador	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456		Numérico
Línea Base	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd		Carácter
Año Línea Base	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd		Carácter
Meta Programada	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd		Carácter
Unidad Medida	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento		Selección
Medio de Verificación	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A		N/A
Observaciones	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A		N/A

- **Resultado**

Campo	Tipo	Descripción	Valor Prueba	de	Tipo
Objetivo	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A		N/A
Nombre Resultado	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456		Numérico
Observación	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A		N/A

- **Indicador de Resultado**

Campo	Tipo	Descripción	Valor Prueba	de	Tipo
Resultado	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento		Selección
Nombre Indicador	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456		Numérico
Línea Base	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd		Carácter
Año Línea Base	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd		Carácter
Meta Programada	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd		Carácter
Unidad Medida	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento		Selección
Medio de Verificación	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A		N/A
Observaciones	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A		N/A

- **Componentes**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Institución	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Numero Componente	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter
Nombre Componente	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Monto Original	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter

- **Subcomponentes**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Componente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Nombre Subcomponente	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Objetivo	Carácter	Entrada se basa en caracteres alfanumérico y numéricos	N/A	N/A
Monto Original	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter
Numero	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter
Unidad Organizativa	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección

Datos de Pruebas – Fase de Planeación

- **Producto**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Componente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Subcomponente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Presupuesto	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter
Nombre Producto	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Unidad de Medida	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección

- **Hitos**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Componente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Subcomponente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Producto	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Nombre Hito	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Unidad de Medida	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección

● **Distribución Anual**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Año	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Meta	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter

● **Actividades**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Componente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Subcomponente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Producto	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Nombre Actividad	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Numero Actividad	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter
Presupuesto	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter
Fecha Inicio	Fecha	Entrada solamente será aceptada si se encuentra en formato fecha	2015-a6-07	Carácter

- **Subactividades**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Componente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Subcomponente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Actividad	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Agrupación	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Clasificación Adquisición	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Método de Adquisición	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Nombre Subactividad	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Fecha Inicio	Fecha	Entrada solamente será aceptada si se encuentra en formato fecha	2015-a6-07	Carácter
Presupuesto	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter

- **Tareas**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Componente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Subcomponente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Actividad	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Agrupación	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Subactividad	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Fase	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Nombre Tarea	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Fecha Inicio	Fecha	Entrada solamente será aceptada si se encuentra en formato fecha	2015-a6-07	Carácter
Duración	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter
Monto	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter
Posición	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Tarea	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección

- **Presupuesto Subactividad**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Componente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Subcomponente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Actividad	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Agrupación	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Subactividad	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Rubro	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Específico	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista	No seleccionar elemento	Selección
Año	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Presupuesto Enero-Diciembre	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter

- **Ejecución de los casos de pruebas**

Plantilla Prueba de Funcionalidad

Nombre Sprint			Nombre			
Nombre Menú Superior	Nombre Menú Lateral	Nombre Sub Menú Lateral	Acción	Fallo	Se Realizo	Observación
Catalogo	Cargo		Inserción de Registro			
			• Campo1			
			• Campo 2			
			• Campo N			
			Modificación de Registro			
			• Campo1			
			• Campo 2			
			• Campo N			
			Eliminación de Registro			

Plantilla Prueba de Robustez

Nombre Sprint		Nombre			
Nombre Menú superior	Nombre Menú Lateral	Acción	No Inserta/Actualiza	Error de Ejecución	Observación
Catalogo	Cargo	Inserción	✓		
		Campo 1	✓		
		Campo 2	✓		
		Campo 3	✓		
		Campo N	✓		
		Actualización	✓		
		Campo 1	✓		
		Campo 2	✓		
		Campo 3	✓		
		Campo N	✓		

Nombre Sprint		Nombre			
Nombre Menú superior	Nombre Menú Lateral	Acción	No Inserta/Actualiza	Error de Ejecución	Observación
Catalogo	Cargo	Inserción	✓		
		Actualización	✓		

Plantilla Prueba de Interfaz de Usuarios

Pruebas de Interfaz – Componente	Resultado
Ventanas	
Pregunta 1	✓
Pregunta 2	✓
Pregunta N	✓
Elementos del Formulario	
Pregunta 1	✓
Pregunta 2	✓
Pregunta N	✓
Entrada de Datos	
Pregunta 1	✓
Pregunta 2	✓
Pregunta N	X

Plantilla Prueba de Fallas y Recuperación

Pruebas de Fallas y Recuperación – Componente N	Funciono
Pregunta 1	✓
Pregunta 2	✓
Pregunta 3	✓
Pregunta 4	✓

- **Plan Respuesta a Errores en el Sistema**

Tipo Error	Descripción	Respuesta	Duración
Fallo al Ingreso del Registro	Error ocurrido por ingresar campos no válidos, o inconveniente con la ejecución de las instrucciones del sistema	El equipo de trabajo verificara el verdadero motivo de la falla y solucionara a la brevedad posible	1 – 4 días
Fallo al Actualizar el Registro	Error ocurrido por ingresar campos no válidos, o inconveniente con la ejecución de las instrucciones del sistema	El equipo de trabajo verificara el verdadero motivo de la falla y solucionara a la brevedad posible	1 – 4 días
Fallo al Eliminar el Registro	Esto ocurre cuando se desea eliminar un registro cuando este tiene una relación con otro	El equipo de trabajo hará la respectiva validación y alertar al usuario que el registro tiene información relacionada	1 – 2 días

Tabla 43. Plan Respuesta a Errores

5.6.7 Evaluación de Pruebas

Criterios de Aprobación y Rechazo

- **Errores Graves:** información crítica presentada erróneamente, información mal registrada en la base de datos, entre otros.
- **Errores Medios:** errores en la presentación de los datos, entre otros.
- **Errores Leves:** No adecuación a estándares, dificultades de operación, entre otros.

Estos criterios se evaluarán por cada tipo de pruebas y sus componentes, para que el resultado final no se vea alterado.

Criterio	Descripción
Aprobado	Se aprobara el proyecto con un 100% de las pruebas ejecutadas pero con un 95% a 100% de aceptación esto quiere decir que el porcentaje anterior de las pruebas debe ser exitosa y sin errores, no deben existir errores graves.
Rechazo	El caso de ocurrir que el proyecto no cumpla con el nivel exigido, el sistema no estará listo para su implementación.

Tabla 44. Criterios de Aprobación o Rechazo

Catálogos

Tipo de Prueba	Caso de Prueba	Resultado	Criterio de Finalización
Prueba de Funcionamiento	● Cargo	Esperado	Aprobado
	● Día no contables		
	● Institución		
	● Proveedor		
	● Clasificación Adquisición		
	● Método Adquisición		
	● Plantilla Método Adquisición		
	● Unidad Medida		
	● Unidad Organizativa		
	● Persona		
Pruebas de Robustez	● Cargo	Esperado	Aprobado
	● Día no contables		
	● Institución		
	● Proveedor		
	● Clasificación Adquisición		
	● Método Adquisición		
	● Plantilla Método Adquisición		
	● Unidad Medida		
	● Unidad Organizativa		
	● Persona		

Datos Programa General

Tipo de Prueba	Caso de Prueba	Resultado	Criterio de Finalización
Prueba de Funcionamiento	● Programa General	Esperado	Aprobado
	● Objetivo		
	● Impacto		
	● Indicador Impacto		
	● Resultado		
	● Indicador Resultado		
	● Componentes		
	● Subcomponente		
Pruebas de Robustez	● Programa General	Esperado	Aprobado
	● Objetivo		
	● Impacto		
	● Indicador Impacto		
	● Resultado		
	● Indicador Resultado		
	● Componentes		
	● Subcomponente		

Fase de Planeación

Tipo de Prueba	Caso de Prueba	Resultado	Criterio de Finalización
Prueba de Funcionamiento	● Producto	Esperado	Aprobado
	● Distribución Anual		
	● Hitos		
	● Actividades		
	● Subactividades		
	● Tareas		
	● Presupuesto Subactividad		
Pruebas de Robustez	● Producto	Esperado	Aprobado
	● Distribución Anual		
	● Hitos		
	● Actividades		
	● Subactividades		
	● Tareas		
	● Presupuesto Subactividad		

- **Ejecución de Plan de Pruebas**

“Producto”

Datos de Pruebas

- **Producto**

Campo	Tipo	Valor
Componente	Selección	Cofinanciamiento de Servicios de Desarrollo Empresarial
Subcomponente	Selección	Subcomponente prueba 1 PF
Presupuesto	Numérico	\$1,000,000
Nombre Producto	Carácter	Producto Prueba PF 1
Unidad de Medida	Selección	Adquisición

Pruebas de Funcionamiento

- **Ingresar Producto**

Al llenar los campos con los datos de prueba hacemos clic en guardar.

Planeacion / Productos

Ingrese Productos del programa

<p>Programa <input type="text" value="Programa al Apoyo Al Desarrollo Productivo para"/></p> <p>Componente <input type="text" value="1 Cofinanciamiento de Sei"/></p> <p>SubComponente <input type="text" value="1 Subcomponente prueba"/></p> <p>Monto Disponible: \$2008,000.00</p>	<p>Presupuesto <input type="text" value="\$1,000,000.00"/></p> <p>Nombre Producto <input type="text" value="Producto Prueba PF 1"/></p> <p>Unidad de medida <input type="text" value="Aquisicion"/></p>
---	--

Figura 5.16 Pruebas Formulario Ingreso de Producto

Planeacion / Productos

Ingrese Productos del programa

Producto Guardado con éxito ×

Programa	Programa al Apoyo Al Desarrollo Productivo para	Presupuesto	\$1,000,000.00
Componente	1 Cofinanciamiento de Sei	Nombre Producto	Producto Prueba PF1
SubComponente	1 Subcomponente prueba	Unidad de medida	Aquisicion
Monto Disponible:	\$2008,000.00		

Figura 5.17 Pruebas Mensaje de éxito en el ingreso del Producto

- Consultar Producto

Para visualizar el Producto nos iremos al menú consultar producto

Tendremos dos entradas:

1. Componente
2. Subcomponente

Al elegir estos dos elementos nos mostraran los productos asociados

Consultar Programa

Programa	Programa al Apoyo Al Desarrollo Productivo para		
Componente	1 Cofinanciamiento de Sei		
SubComponente	1 Subcomponente prueba		

PRODUCTO	MONTO	UNIDAD DE MEDIDA	
Producto 1 PF	\$950,000.00	Aquisicion	✎ ✖ <input type="button" value="Distribución"/>
Producto Prueba PF1	\$1,000,000.00	Aquisicion	✎ ✖ <input type="button" value="Distribución"/>

2 items in 1 pages

Figura 5.18 Formulario Consultar Producto

- Modificar Producto

Si deseamos modificar un producto solamente bastara con hacer clic en el icono con forma de lápiz y nos desplegara los elementos que podremos modificar, en este caso para Producto solamente el nombre es permitido modificar

PRODUCTO	MONTO	UNIDAD DE MEDIDA		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Producto 1 PF	\$950,000.00	Aquisicion		<input type="button" value="Distribución"/>
Producto Prueba PF1	\$1,000,000.00	Aquisicion		<input type="button" value="Distribución"/>

Detalles de Producto

Presupuesto

Nombre Producto

Unidad de medida

Page size: 10 2 items in 1 pages

Figura 5.19 Formulario modificar Producto

Cambiamos el Nombre del Producto a **Producto Prueba PU 2**

Detalles de Producto

Presupuesto

Nombre Producto

Unidad de medida

Hacemos clic en actualizar y el registro nos quedara de la siguiente forma

PRODUCTO	MONTO	UNIDAD DE MEDIDA		
Producto 1 PF	\$950,000.00	Aquisicion	 	<input type="button" value="Distribución"/>
Producto Prueba PU 2	\$1,000,000.00	Aquisicion	 	<input type="button" value="Distribución"/>

Page size: 10 2 items in 1 pages

Figura 5.20 Tabla Consultar Producto

- Eliminar Producto

Para eliminar un Producto solamente tendremos que hacer clic en el símbolo x

Producto 1 PF	\$950,000.00	Aquisicion	 	<input type="button" value="Distribución"/>
Producto Prueba PU 2	\$1,000,000.00	Aquisicion	 	<input type="button" value="Distribución"/>

Figura 5.21 Eliminar Producto

Nos mostrara una ventana de confirmación, si deseamos eliminarla hacemos clic en **Aceptar**

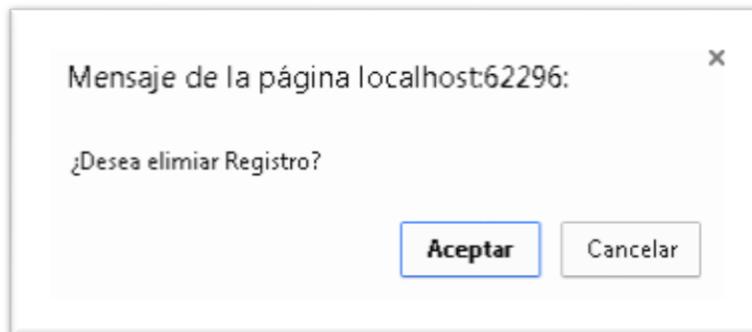


Figura 5.22 Mensaje de alerta al eliminar producto

El producto se eliminó con éxito

Consultar Programa

Producto Eliminado con Exito ✕

Programa Programa al Apoyo Al
Desarrollo Productivo para

Componente 1 Cofinanciamiento de Sei

SubComponente 1 Subcomponente prueba

PRODUCTO	MONTO	UNIDAD DE MEDIDA	
Producto 1 PF	\$950,000.00	Aquisicion	  <input type="button" value="Distribución"/>

Page size: 10 1 items in 1 pages

Figura 5.23 Mensaje al eliminar producto

Nombre Sprint			FASE DE PLANEACION			
Nombre Menú Superior	Nombre Menú Lateral	Nombre Sub Menú Lateral	Acción	Fallo	Se Realizo	Observación
Fase de Planeación	Producto		Inserción de Registro		✓	Ninguna
			Componente		✓	Ninguna
			Subcomponente	X		Fallo
			Presupuesto		✓	Ninguna
			Nombre Producto		✓	Ninguna
			Unidad de Media		✓	Ninguna
			Modificación de Registro		✓	Ninguna
			Nombre Producto		✓	Ninguna
			Eliminación de Registro		✓	Ninguna

Tabla 45. *Plantilla Prueba de Funcionalidad Evaluación*

Como podemos observar en la tabla resumen de prueba de funcionalidad, hubo un problema al insertar un subcomponente por lo que debemos ir a la **tabla 43 Plan a respuesta de errores** para guiarnos sobre qué debemos hacer en este caso.

Pruebas de Robustez

Datos de Pruebas

- **Producto**

Campo	Tipo	Descripción	Valor de Prueba	Tipo
Componente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Subcomponente	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección
Presupuesto	Numérico	Entrada aceptara valores numéricos	abcd	Carácter
Nombre Producto	Carácter	Entrada solamente aceptara alfanuméricos	123456	Numérico
Unidad de Medida	Selección	Se basa en una selección del elemento por medio de una lista desplegable	No seleccionar elemento	Selección

Tabla 46. *Plantilla Prueba de Robustez Evaluación*

Ingreso de Producto

Utilizando los valores de pruebas y hacemos clic en guardar vemos que nos indica que existen valores que son obligatorios. Pero en el caso de campos que son solo numéricos como **Presupuesto** al tratar de ingresar una letra o un número negativo no lo permite.

The screenshot shows a web form for entering product data. On the left side, there are three dropdown menus: 'Programa' (with 'Programa al Apoyo Al Desarrollo Productivo para' selected), 'Componente' (with 'Seleccione Componente' and a red asterisk), and 'SubComponente' (with 'Seleccionar' and a red asterisk). Below these is a 'Monto Disponible' field showing '\$0'. On the right side, there are three input fields: 'Presupuesto' (with '\$4,564.00'), 'Nombre Producto' (with 'Producto 1123'), and 'Unidad de medida' (with 'Seleccione unidad de med' and a red asterisk). At the bottom, there are two buttons: 'Guardar' and 'Nuevo Producto'.

Figura 5.24 *Formulario Ingreso Producto*

Actualización Producto

Si deseamos modificar el nombre del Producto y dejamos vacío el campo, este no nos dejara modificarlo hasta que tengamos los campos correctos

Figura 5.25 Validaciones al actualizar un producto

Nombre Sprint		Nombre			
Nombre Menú superior	Nombre Menú Lateral	Acción	NO Inserta/Actualiza	Error de Ejecución	Observación
Catalogo	Cargo	Inserción	✓		
		Actualización	✓		

Tabla 47. Plantilla Prueba de Robustez Evaluación Producto

Pruebas de Interfaz de Usuario

- Interfaz Ingreso Producto

Pruebas de Interfaz – Componente	Resultado
Ventanas	
¿Se puede ajustar tamaño, mover y desplegar ventanas?	✓
Elementos del Formulario	
¿Es correcto el tipo, tamaño y formato de los textos?	X
¿Se muestra la barra de menú apropiada en el contexto apropiado?	✓
¿Los elementos del formulario se encuentran ordenados a modo que el usuario sea eficaz a la hora de ingresar datos?	✓
Entrada de Datos	
¿Se reconoce adecuadamente los datos no validos?	✓
¿Se entiende el tipo de datos y la información que deben ser ingresados?	✓
Salida de Información	
¿Los mensajes de éxito son mostrados adecuadamente?	✓

Tabla 48. *Plantilla Prueba de Usuario Evaluación Producto*

Pruebas de Falla y Recuperación

Pruebas de Interfaz – Componente N	Funciono
Interrupción de electricidad en el cliente	✓
Interrupción de electricidad en el servidor	✓
Interrupción de la comunicación en la red.	✓
Interrupción de la comunicación con los controladores de disco	✓

Tabla 49. *Plantilla Prueba de Interfaz de Usuarios*

5.7 Daily Meeting

El objetivo de esta reunión es facilitar la **transferencia de información** y la **colaboración** entre los miembros del equipo para aumentar su **productividad**, al poner de manifiesto puntos en que se pueden ayudar unos a otros.

Cada miembro del Scrum Team inspecciona el trabajo que el resto está realizando (dependencias entre tareas, progreso hacia el objetivo de la iteración, obstáculos que pueden impedir este objetivo) para al finalizar la reunión poder hacer las adaptaciones necesarias que permitan cumplir con el compromiso conjunto que el equipo adquirió para la iteración (en la reunión de planificación de la iteración).

Cada miembro del Scrum Team debe responder las siguientes preguntas en un timebox de cómo máximo 15 minutos:

- ¿Qué he hecho desde la última reunión de sincronización? ¿Pude hacer todo lo que tenía planeado? ¿Cuál fue el problema?
- ¿Qué voy a hacer a partir de este momento?
- ¿Qué impedimentos tengo o voy a tener para cumplir mis compromisos en esta iteración y en el proyecto?

Como apoyo a la reunión, el equipo cuenta con la lista de tareas de la iteración, donde se actualiza el estado y el esfuerzo pendiente para cada tarea, así como con el gráfico de horas pendientes en la iteración.

Para obtener las gráficas de sprint Burndown chart y Burn-up, se visualiza el Dashboard según se va ejecutando en la herramienta TRELLO, en la cual se ha llevado el proceso de las tareas por cada sprint para poder evaluar el grado de avance, a continuación se muestra unos screen de la herramienta para tener una idea del proceso que se llevó durante el primer reléase.

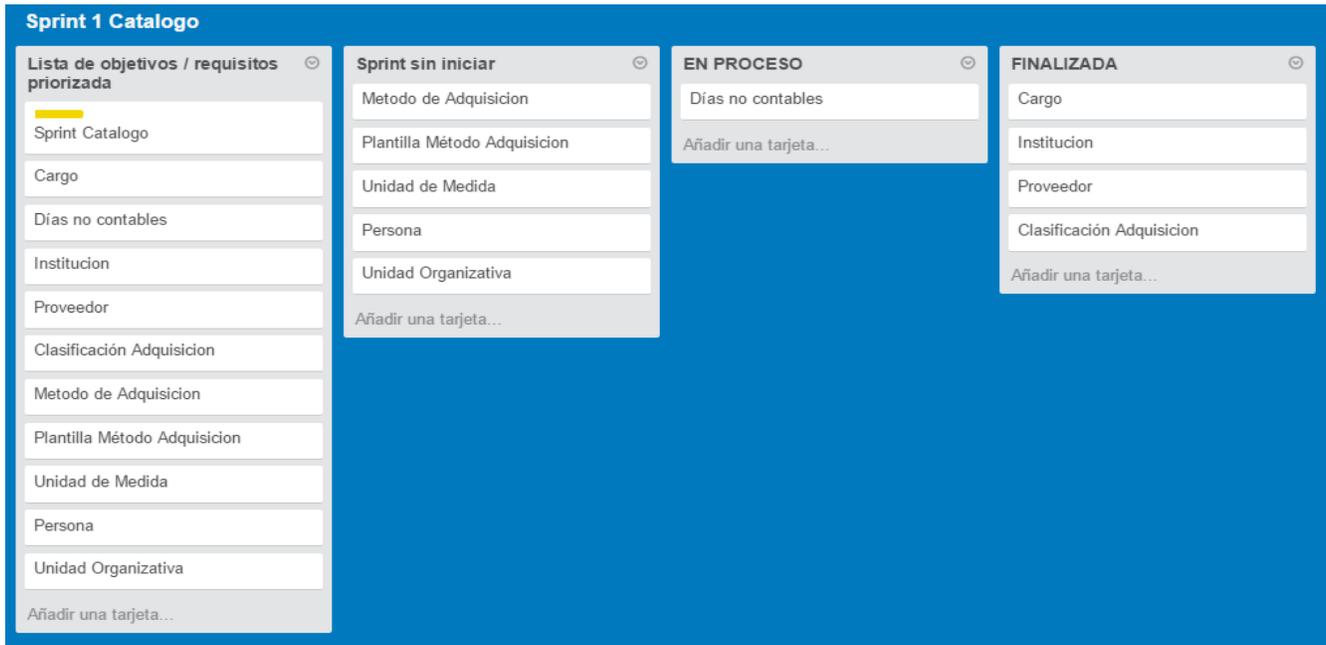


Figura 5.26 Avance del sprint día 3

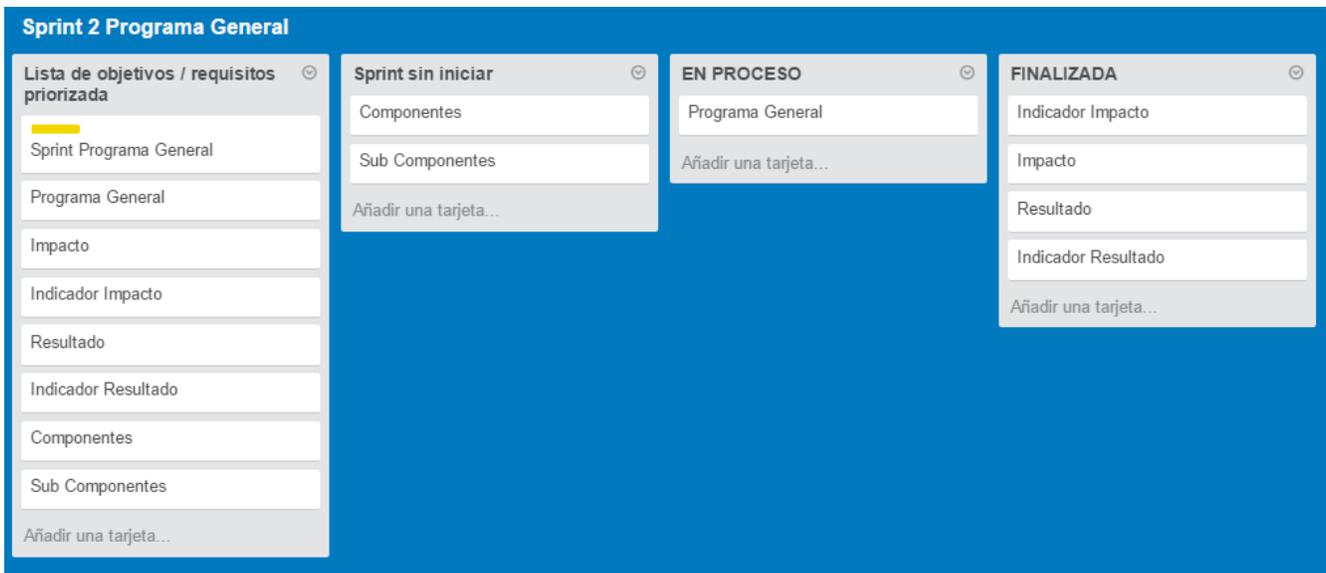


Figura 5.27 Avance del sprint día 9

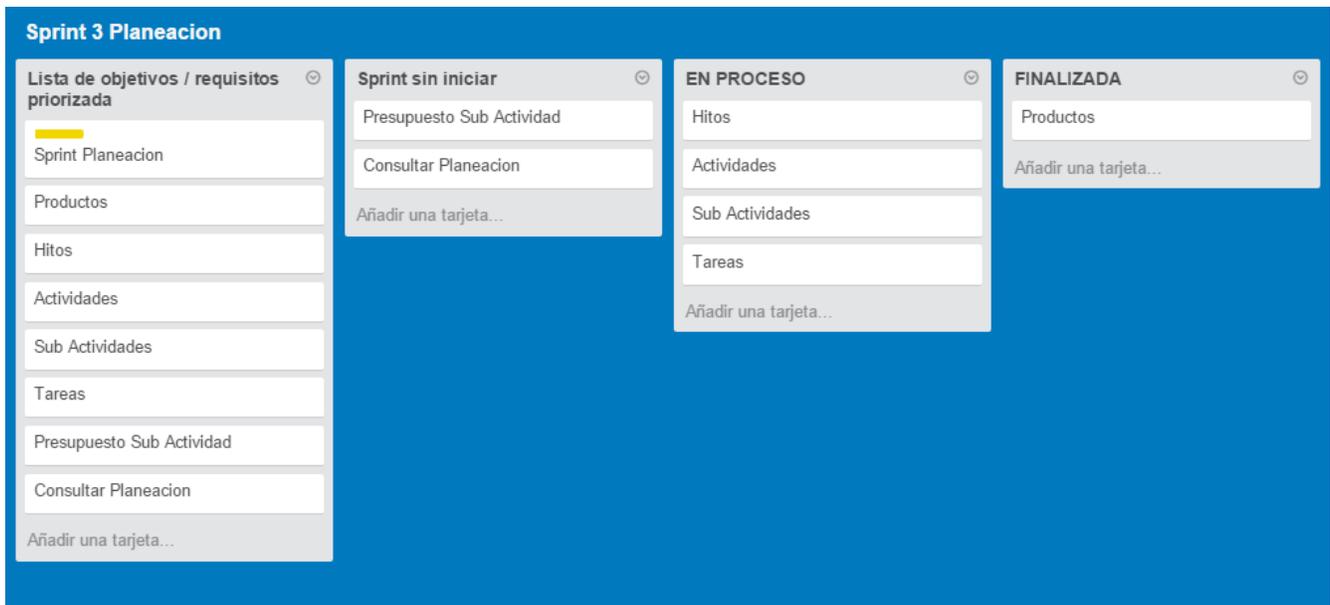


Figura 5.28 Avance del sprint día 20



Figura 5.29 Culminación del reléase en el día 27

Graficas Sprint Burndown Chart.

Se muestra las Puntos de Historia que son el trabajo pendiente para completar las tareas de cada iteración (sprint burndown chart), realizado a partir de la lista de tareas de la iteración (Product Backlog). (Proyecto Agiles, 2015)

Horas Pendientes de Iteración

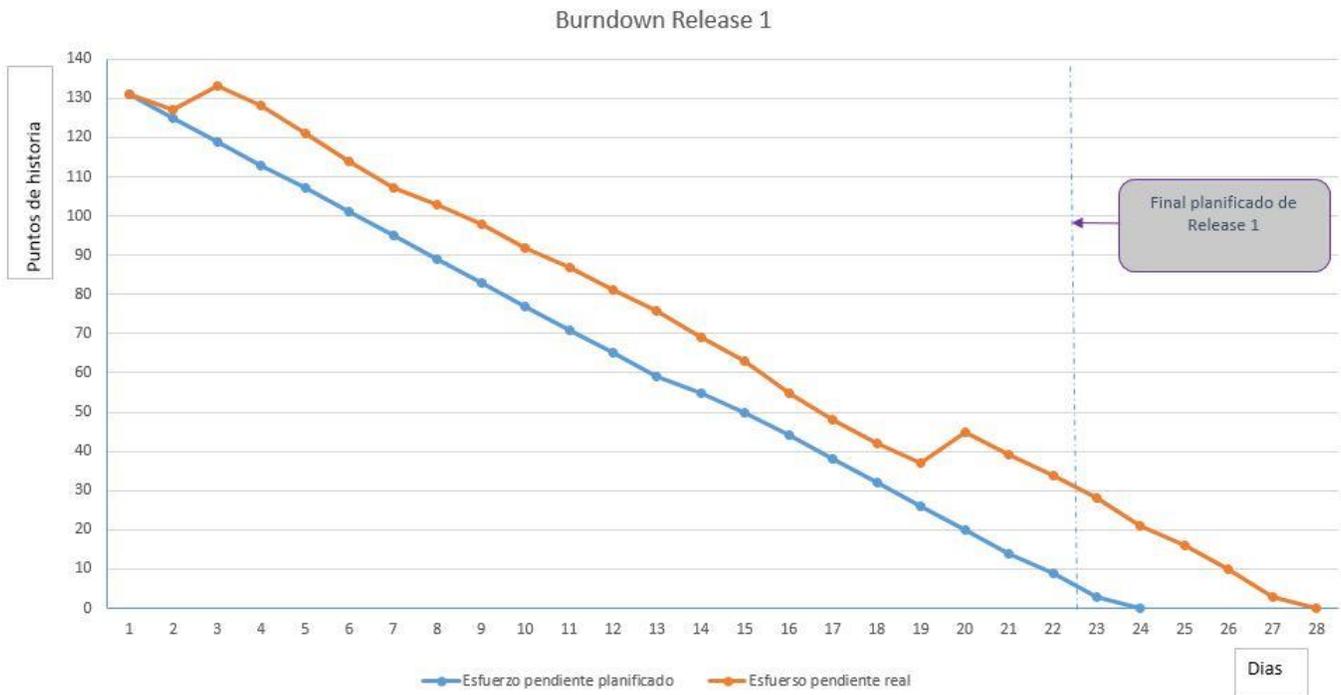


Figura 5.30 Burndown Release 1

En la siguiente grafica se muestra la comparativa entre el trabajo pendiente en la planificación vs el trabajo pendiente en la ejecución, haciendo uso del Burndown Chart, en este caso se puede observar como la gráfica de lo ejecutado se encuentra por encima de lo planificado, lo que significa que no se estaba realizando lo planificado, se requería de un mayor esfuerzo.

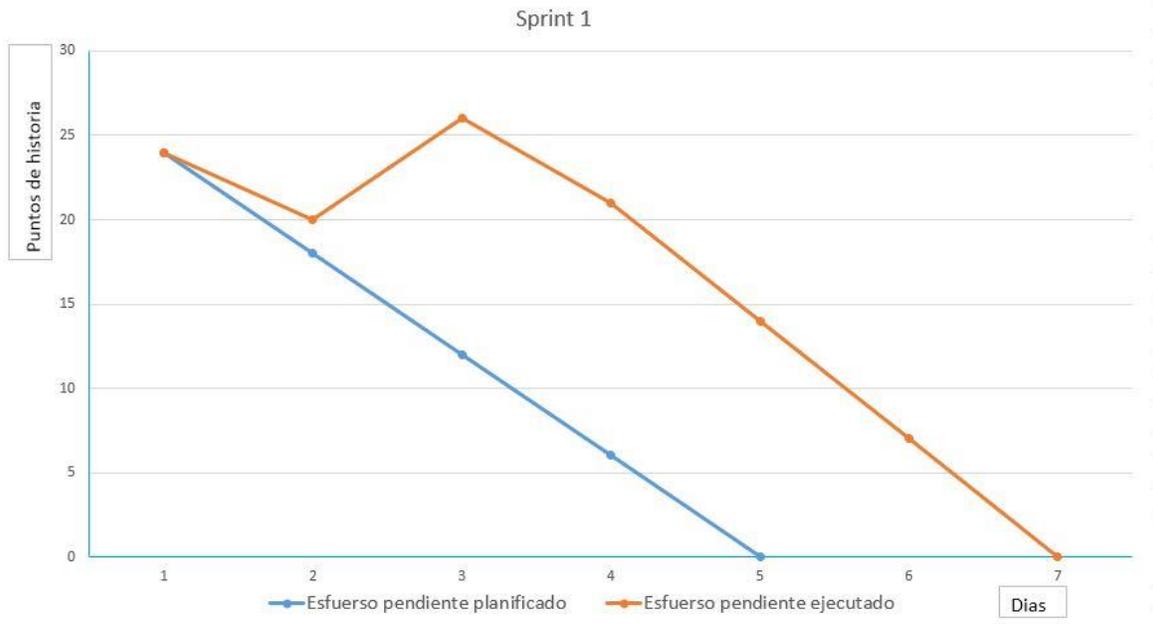


Figura 5.31 Burndown Sprint 1

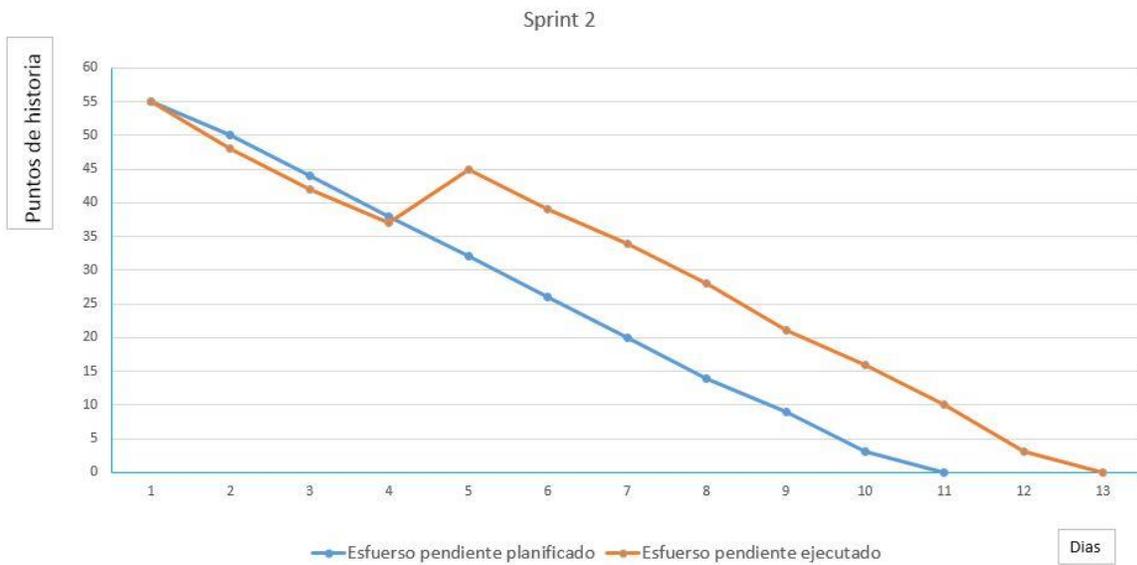


Figura 5.32 Burndown Sprint 2

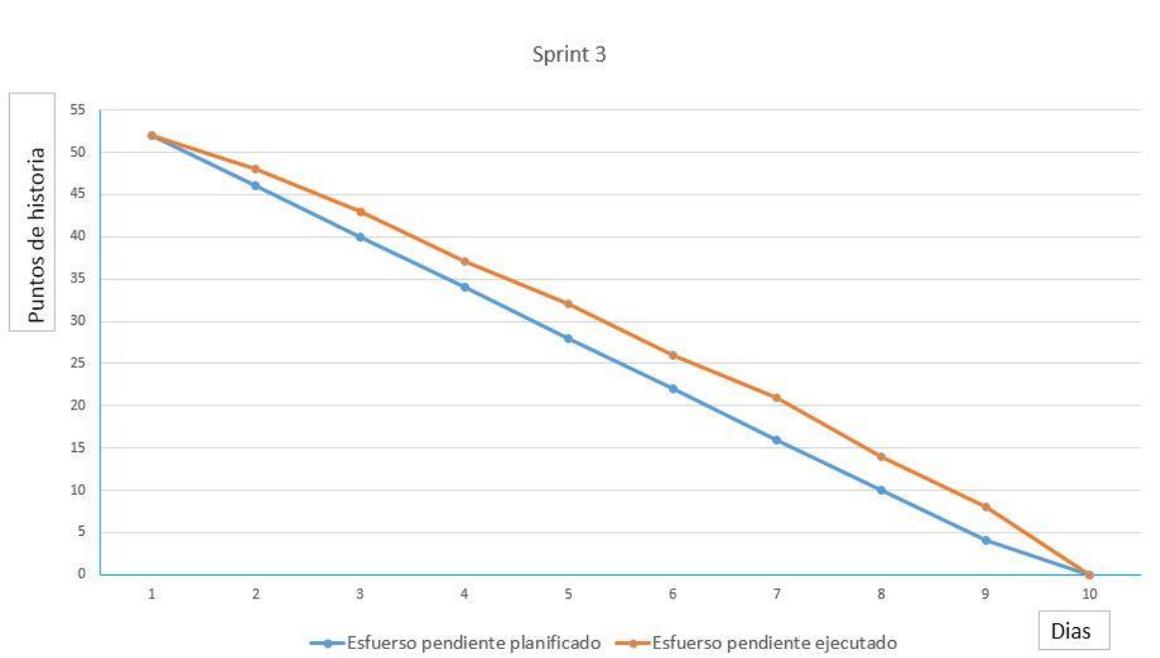


Figura 5.33 Burndown Sprint 3

Gráfico Burn-up

El Burn-up va marcando la cantidad de trabajo completado al final del Sprint.

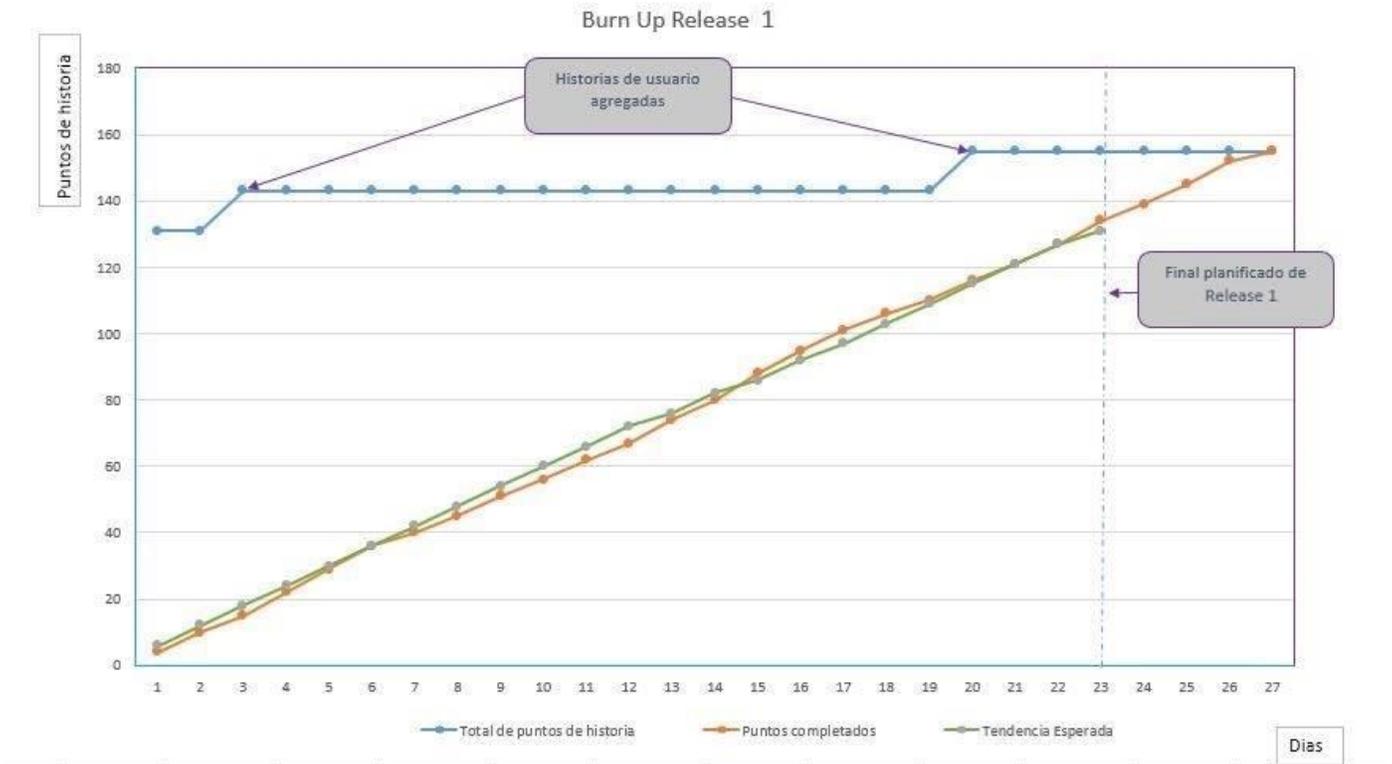


Figura 5.34 Burn Up Release 1

En la siguiente grafica se muestra la comparativa entre el trabajo completado planificación vs el trabajo completado ejecutado, haciendo uso del Burn-up Chart.

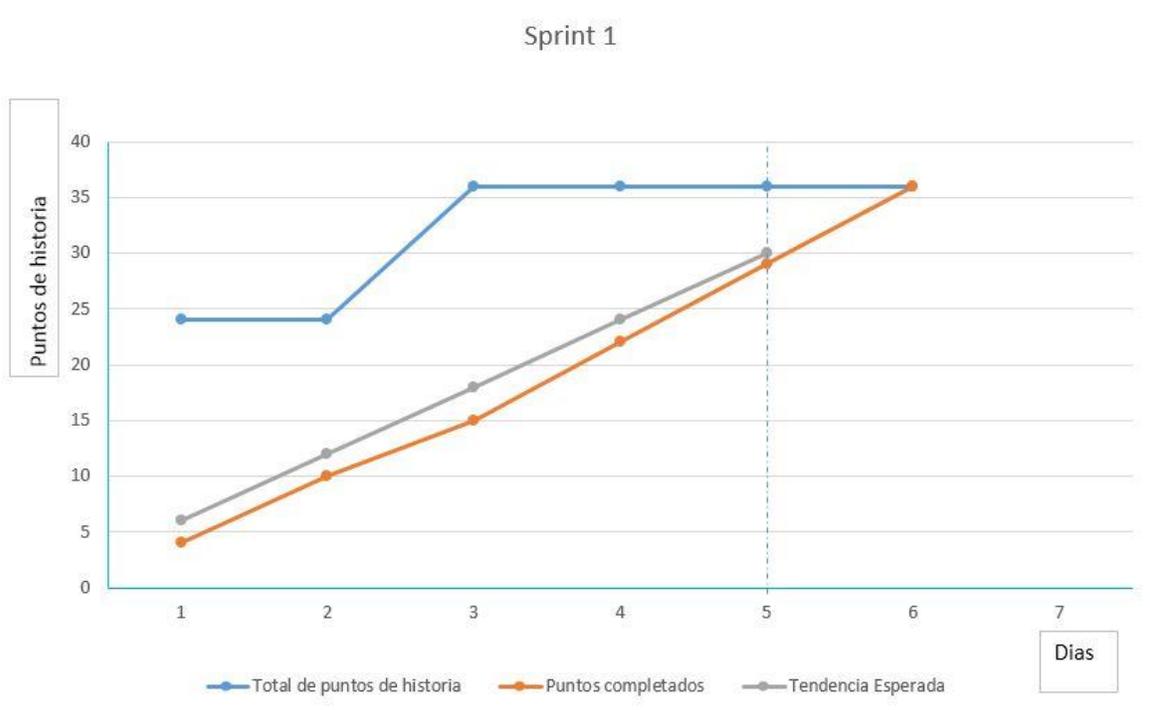


Figura 5.35 Burn Up Sprint 1

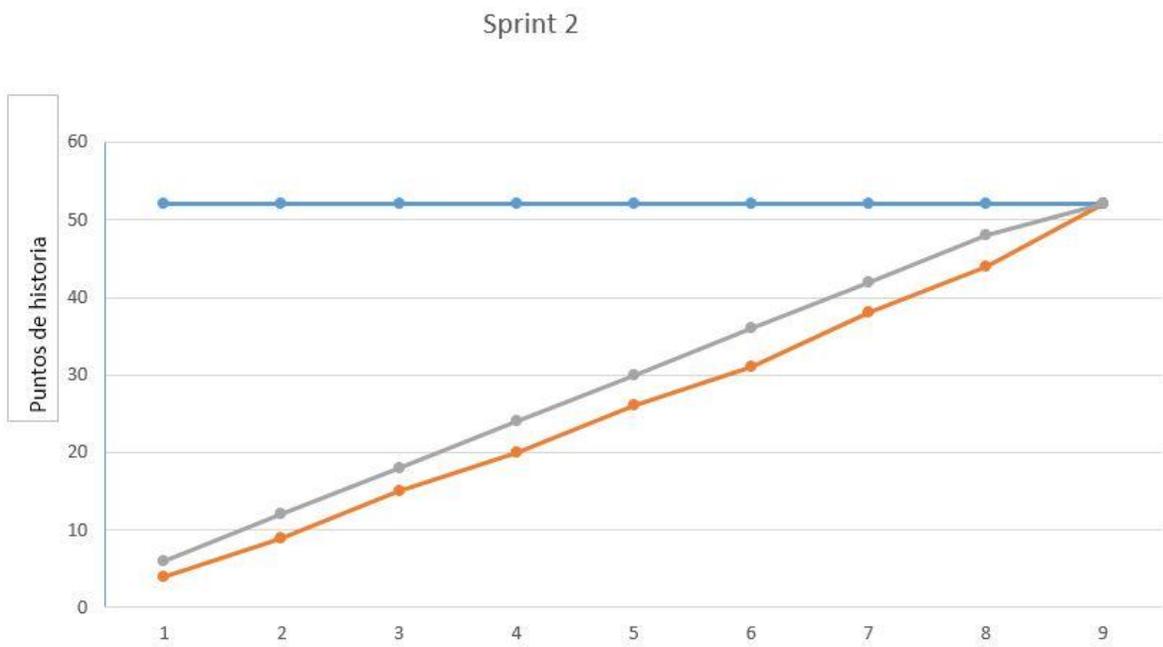


Figura 5.36 Burn Up Sprint 2

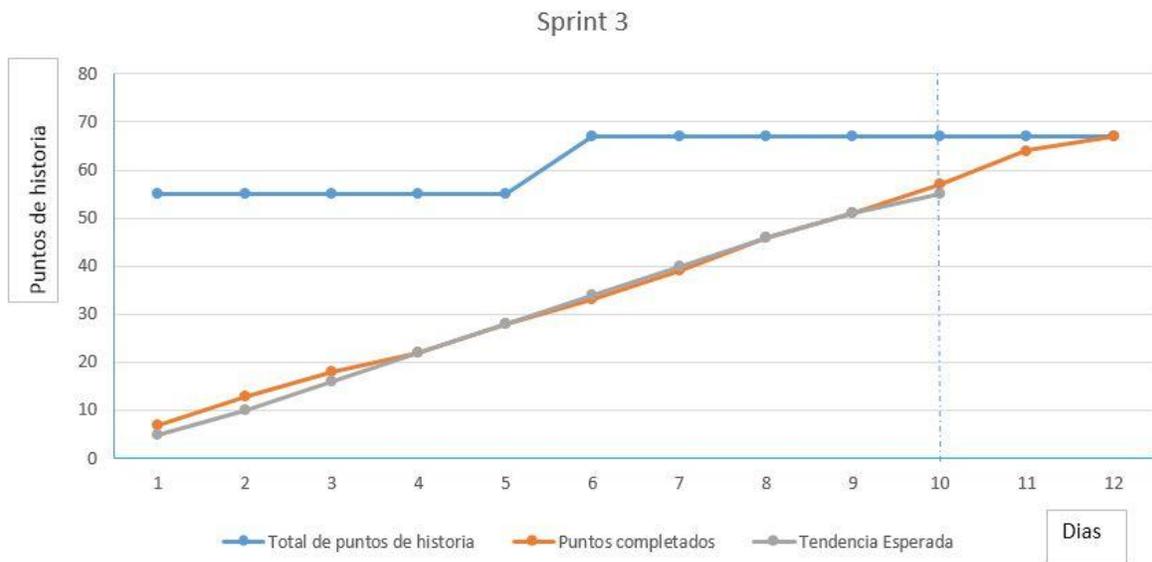


Figura 5.37 Burn Up Sprint 3

5.8 Sprint Review

Comprende una reunión donde el equipo presenta al cliente los requisitos del reléase, en forma de incremento del producto preparado para ser entregado con el mínimo esfuerzo, haciendo un recorrido por ellos lo más real y cercano posible al objetivo que se pretende cubrir.

En función de los resultados mostrados y de los cambios que haya habido en el contexto del proyecto, el cliente realiza las adaptaciones necesarias de manera objetiva, ya desde la primera iteración, replanificando el proyecto.

El Sprint Review está limitado a 4 horas.

Beneficios

- El cliente puede ver de manera objetiva como han sido desarrollados los requisitos que proporcionó, ver si se cumplen sus expectativas, entender más que es lo que se necesita y tomar mejores decisiones respecto al proyecto.
- El equipo puede ver si realmente entendió cuáles eran los requisitos que solicitó el cliente y ver en qué puntos hay que mejorar la comunicación entre ambos.
- El equipo se siente más satisfecho cuando puede ir mostrando los resultados que va obteniendo.

Restricciones

- Solo se pueden mostrar los requisitos completados, para que el cliente no se haga falsas expectativas y pueda tomar decisiones correctas y objetivas en función de la velocidad de desarrollo y el resultado realmente completo. Un requisito no completado quedará como un requisito más a replanificar.
- Artefactos que no son funcionalidad no pueden ser presentados excepto cuando se usan para mejorar el entendimiento de la funcionalidad demostrada. Los artefactos no pueden ser mostrados como productos de trabajo, y su uso debe ser minimizado para evitar confundir a los Stakeholders o exigir que estos entiendan cómo funciona el desarrollo del sistema.

- La funcionalidad deberá ser presentada en los equipos de trabajo de los miembros del equipo y ejecutada desde un servidor lo más parecido posible a uno de producción.

Asistentes necesarios para un sprint review:

- Equipo Scrum
- Product Owner
- Stakeholders

Funciones durante el Sprint Review:

- **Product Owner**
 - Explica que elementos del Product Backlog se han concluido y cuáles no.
- **Equipo de desarrollo**
 - Comunicar que salió bien en el sprint y que problemas surgieron además de cómo fueron resueltos.
 - Realizar demostración de lo que se ha terminado y responder preguntas de lo mostrado.
- **Stakeholders**
 - Retroalimentar al equipo de desarrollo sus expectativas versus los demostrado por el Scrum Team.

Resultados del Sprint Review

Product backlog revisado, y quedando definidos los posibles elementos del próximo sprint. Además es posible que el Product Backlog general reciba un ajuste para enfocar nuevas oportunidades.

Formato Sprint Review

La finalidad de este formato es fungir de guía, y como documentación de la reunión, ya que en esta quedarán plasmados los asistentes, las observaciones de parte de los Stakeholders para cada requerimiento del Sprint, los elementos a considerar para el próximo Sprint, y fecha del siguiente Sprint Review, así como posibles cambios en el Product Backlog general.

A continuación se detallan los Sprint Review correspondientes al reléase 1.

FORMATO SPRINT REVIEW	
NÚMERO SPRINT: 1 NOMBRE SPRINT: Catalogos	FECHA: 27/04/2015 HORA: 10:00AM
ASISTENTES	ROL
Katherine Pinto	Stakeholder
Ernesto Lizano	Product Owner
Scrum Team	Equipo de Desarrollo
REQUERIMIENTOS SPRINT	OBSERVACIÓN
Cargos	
Días no contables	
Institución	
Proveedor	Que el NIT no sea obligatorio, debido a que hay proveedores internacionales que no cuentan con este documento.
Clasificación proveedor	
Método de Adquisición	
Plantilla Método de Adquisición	Que en el método de adquisición se muestre la clasificación, método y tipo de revisión.
Unidad de Medida	Que descripción sea no mandatorio.
Unidad Organizativa	
Persona	
POSIBLES ELEMENTOS DEL PRÓXIMO SPRINT	
Programa general	
Objetivos	
Impactos	
Componentes	
Subcomponentes	
FECHA SIGUIENTE SPRINT REVIEW:	
NOTAS:	

FORMATO SPRINT REVIEW	
NÚMERO SPRINT: 2 NOMBRE SPRINT: Programa General	FECHA: 27/04/2015 HORA: 10:00AM
ASISTENTES	ROL
Katherine Pinto	Stakeholder
Ernesto Lizano	Product Owner
Scrum Team	Equipo de Desarrollo
REQUERIMIENTOS SPRINT	OBSERVACIÓN
Programa General	Cambiar fecha de duración por fecha de vigencia.
Impacto	
Indicador de Impacto	
Resultado	
Indicador de Resultado	
Componentes	
Subcomponentes	Que se muestre el monto disponible antes de ingresar subcomponente; Que se muestre institución despues de seleccionado el componente.
POSIBLES ELEMENTOS DEL PRÓXIMO SPRINT	
Productos	
Hito	
Actividades	
Subactividades	
Tareas	
FECHA SIGUIENTE SPRINT REVIEW:	
NOTAS:	

FORMATO SPRINT REVIEW	
NÚMERO SPRINT: 3 NOMBRE SPRINT: Planeación	FECHA: 27/04/2015 HORA: 10:00AM
ASISTENTES	ROL
Katherine Pinto	Stakeholder
Ernesto Lizano	Product Owner
Scrum Team	Equipo de Desarrollo
REQUERIMIENTOS SPRINT	OBSERVACIÓN
Producto	Que se muestre monto disponible antes de ingresar programa; Mostrar monto disponible al agregar varios subcomponentes.
Hito	Que se muestre monto disponible.
Actividades	Que permita agregar agrupaciones en cualquier momento y no solo cuando se cree la actividad.
Subactividades	Que permita utilizar plantillas de tareas precargadas para reducir trabajo.
Tareas	Que permita ingresar tareas antes, en medio y al final de cualquier tarea.
Ver Planeación	
Presupuesto Subactividad	Que permita distribuir monto en los 12 meses.
POSIBLES ELEMENTOS DEL PRÓXIMO SPRINT	
Contratos	
Asignacion de productos a contratos	
FECHA SIGUIENTE SPRINT REVIEW:	
NOTAS:	

5.9 Sprint Restrospective

Es una oportunidad para el equipo de desarrollo de inspeccionarse a sí mismos y crear un plan de mejoras que deben ser abordados en el siguiente sprint.

Durante esta reunión se discuten los siguientes puntos:

- Que cosas han funcionado bien.
- Cuales hay que mejorar
- Que cosas se quieren probar en la siguiente iteración
- Que se ha aprendido.
- Cuáles son los problemas que podrían impedirle progresar adecuadamente.

El Facilitador se encargará de ir eliminando los obstáculos identificados que el propio equipo no pueda resolver por sí mismo.

La Retrospectiva de Sprint tiene lugar después de la Revisión de Sprint y antes de la siguiente Reunión de Planificación de Sprint. Se trata de una reunión restringida a un bloque de tiempo de tres horas para Sprints de un mes. Para Sprints más cortos se reserva un tiempo proporcionalmente menor. El Scrum Master se asegura de que el evento se lleve a cabo y que los asistentes entiendan su propósito. El Scrum Master enseña a todos a mantener el evento dentro del bloque de tiempo fijado. El Scrum Master participa en la reunión como un miembro del equipo ya que la responsabilidad del proceso Scrum recae sobre él. Esta reunión debe tener una duración máxima de 3 horas.

Beneficios

- Incrementa la productividad en el proyecto, la calidad del producto (cosa que permite hacerlo crecer de manera sostenida) y potencia el aprendizaje del equipo de manera sistemática, iteración a iteración, con resultados a corto plazo.
- Aumenta la motivación del equipo dado que participa en la mejora de proceso, se siente escuchado, toma decisiones consensuadas (y más sostenibles) para ir eliminando lo que molesta e impide que sea más productivo.

Restricciones

- En necesario que el Equipo y el Facilitador dispongan de autoridad, mecanismos y recursos para ir mejorando su forma de trabajar y el contexto del proyecto. Es frustrante encontrar sistemáticamente los mismos obstáculos y no poder solucionarlos.

FORMATO SPRINT RETROSPECTIVE	
NÚMERO SPRINT: 1 NOMBRE SPRINT: Catálogos	FECHA: 15/05/2015 HORA: 10:00AM
ASISTENTES	ROL
José Eduardo Herrera Cerna	Scrum master
Walter Alberto Miranda Martínez	Scrum team
Julio Salvador Mixco Girón	Scrum team
Luis Alberto Mozo Díaz	Scrum team
Gustavo Adolfo Rivera Serafin	Scrum team
QUE COSAS HAN FUNCIONADO BIEN	
Reuniones diarias del SCRUM Team	
Capacitaciones de las herramientas a usar de parte de Ernesto Lizano.	
Grabar explicaciones del uso de herramientas de desarrollo.	
Reuniones con Asesor de tesis	
INCONVENIENTES DURANTE SPRINT	SOLUCIÓN
Lentitud en máquinas virtuales	Se instaló FortiClient
No definimos estándares de interfaces.	Antes de iniciar el siguiente sprint, ya se habían definido.
QUE HEMOS APRENDIDO	
A tomarnos el tiempo de diseñar los estándares de las interfaces.	
A implementar Telerik a nuestra solución.	
A utilizar TRELLO	

FORMATO SPRINT RETROSPECTIVE	
NÚMERO SPRINT: 2 NOMBRE SPRINT: Programa General	FECHA: 15/05/2015 HORA: 10:00AM
ASISTENTES	ROL
José Eduardo Herrera Cerna	Scrum master
Walter Alberto Miranda Martínez	Scrum team
Julio Salvador Mixco Girón	Scrum team
Luis Alberto Mozo Díaz	Scrum team
Gustavo Adolfo Rivera Serafin	Scrum team
QUE COSAS HAN FUNCIONADO BIEN	
Reuniones diarias del SCRUM Team	
Reuniones con Stakeholders	
Reuniones con Asesor de tesis	
QUE HEMOS APRENDIDO	
A trabajar en entornos reales de desarrollo.	

FORMATO SPRINT RETROSPECTIVE	
NÚMERO SPRINT: 3 NOMBRE SPRINT: Planeación	FECHA: 15/05/2015 HORA: 10:00AM
ASISTENTES	ROL
José Eduardo Herrera Cerna	Scrum master
Walter Alberto Miranda Martínez	Scrum team
Julio Salvador Mixco Girón	Scrum team
Luis Alberto Mozo Díaz	Scrum team
Gustavo Adolfo Rivera Serafin	Scrum team
QUE COSAS HAN FUNCIONADO BIEN	
Reuniones diarias del SCRUM Team	
Reuniones con Stakeholders	
INCONVENIENTES DURANTE SPRINT	SOLUCIÓN
Sin acceso a máquinas virtuales	Se solicitaba revisión al administrador.

DOCUMENTOS

Plan de Implementación

El plan de Implementación del Sistema lo encontraremos en la siguiente ruta del CD:

- **CD SISP/DOCUMENTOS /MANUALES/Plan de Implementación - SISP.pdf**

Manual de Usuario y Manual de Instalación

El manual de usuario y manual de instalación lo encontraremos en la siguiente ruta.

- **CD SISP/DOCUMENTOS/MANUALES/TDG SISP - Manual de Usuario - SISP.pdf**
- **CD SISP/DOCUMENTOS/MANUALES/TDG SISP - Manual de Instalacion - SISP.pdf**

Diccionario de Datos

El diccionario de datos de la base de datos DB_BID_DESARROLLO se encuentra en la ruta del disco siguiente:

- **CD SISP/DOCUMENTOS/TDG SISP - Diccionario de Datos.pdf**

Además podrá visualizar el diccionario de datos a mayor detalle en la siguiente ruta:

- **CD SISP/DOCUMENTOS/TDG SISP - Diccionario de Datos - detalle.pdf**

CONCLUSIONES

La gestiones de proyectos de PMI da un apoyo fundamental a la hora de desarrollar un sistema informático, esta guía nos dio todas las herramientas necesarias para poder tener un buen análisis de los riesgos que podrían haberse hecho presentes en el desarrollo, la estimación de los costos al construir el sistema, la duración del proyecto como la planificación de las actividades que se ejecutaron para cumplir con los tiempos estimados, entre otras.

EL uso de herramientas de UML nos ha servido para modelar las características esenciales del sistema para tener una mejor comprensión de los procesos o el diseño que debe tener el sistema

Scrum por sus características no es aplicable para cualquier proyecto ni para cualquier equipo de trabajo. Es más, Scrum según muchos especialistas de esta metodología, es óptima para equipos de trabajo de hasta 8 personas por sus características ya que si al haber pocos integrantes cualquier imprevisto o interrupción sobre un miembro del equipo compromete seriamente a la culminación de la iteración y si el equipo es muy grande hace difícil la comunicación y colaboración.

Scrum no es ni la mejor metodología ni la única, pero es una metodología que está empujando muy fuerte por la facilidad de implantación y por su agilidad en cuanto a cambios, la idea principal es la de ponerse a trabajar prácticamente desde el primer momento y empezar a sacar frutos de ese trabajo para que el cliente vaya viendo los avances y quede satisfecho con los resultados y la forma en la que se está construyendo.

La idea de la metodología ágil es fundamentalmente que adopte los cambios, que se pueda reconducir el proyecto en un momento dado, y que afecte lo menos posible a los costes, los tiempos y al equipo de trabajo.

La integración de cada una de las sprint abono al producto final, viendose beneficiado por la utilizacion de una metodologia y a su correcta aplicacion y establecer estándares desde la primera iteración, esto permitió poder brindarle más tiempo a la evaluación por parte del usuario y poder cumplir con las necesidades planteadas al inicio

RECOMENDACIONES

- Se recomienda seguir la estructura definida en el proyecto para el ingreso de la información, según los procedimientos estandarizados para las diferentes actividades que se realicen en este sistema, de esta manera que se garantice la buena comprensión y el buen uso del sistema. Se recomienda definir los roles del sistema de manera clara a modo que se garantice que los usuarios solo tienen acceso a las partes que le competen.
- Se debe realizar diferentes actividades en las que se informe a los usuarios acerca de los muchos beneficios que posee el sistema y el correcto uso del mismo para que los usuarios puedan aprovechar al máximo todas las capacidades que el sistema provee.
- En futuros programas o proyectos del MINEC se recomienda el uso del sistema desde el inicio de la fase de planeación, ya que el ingreso de datos para programas que poseen cierto tiempo de iniciado, se hace difícil y tedioso.
- Para facilitar futuros desarrollos se recomienda mantener los estándares que se utilizaron para el desarrollo de este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

Project Management Institute. (2013).

SITIOS WEB

Claro. (2015). *Claro El Salvador*. Retrieved from www.claro.com.sv

Garzas, J. (2013). *javiergarzas*. Retrieved from <http://www.javiergarzas.com/2013/07/el-sprint-cero-y-el-sprint-de-release.html>

ITIL. (2015). *ITIL Osiatis*. Retrieved from http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_incidentes/vision_general_gestion_de_incidentes/vision_general_gestion_de_incidentes.php

ITIL. (2015). *ITIL Osiatis*. Retrieved from http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_cambios/vision_general_gestion_de_cambios/vision_general_gestion_de_cambios.php

Management, R. P. (2015). *Recursos Project Management*. Retrieved from <http://www.recursosenprojectmanagement.com/gestion-de-cambios/>

pmoinformatica. (2015). *PMOInfotmatica*. Retrieved from <http://www.pmoinformatica.com/2012/10/plantillas-scrum-historias-de-usuario.html>

Project Management Institute. (2013).

Proyecto Agiles. (2015). Retrieved from <http://www.proyectosagiles.org/lista-requisitos-priorizada-product-backlog>

Proyecto Agiles. (2015). Retrieved from <http://proyectosagiles.org/graficos-trabajo-pendiente-burndown-charts/>

Proyectos Agiles. (2015). Retrieved from *Proyectos Agiles*: <http://proyectosagiles.org/beneficios-de-scrum/#gestion-roi>

Siget. (2015). *Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones*. Retrieved from www.siget.gob.sv

Tecoloco. (2015). Retrieved from www.tecoloco.com.sv

Wikipedia. (2015). *Wikipedia*. Retrieved from https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum#Product_backlog

ANEXOS



ANEXO 1: Hoja de Control de Reuniones

HOJA CONTROL DE REUNIONES EN UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS
 HOJA DE CONTROL DE REUNIONES

CICLO: I/2015

FECHA: 20 / Febrero / 2015

TEMA: Sistema Informático para la asignación presupuestaria, ejecución y monitoreo de las actividades del “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional”, para el Ministerio de Economía.

TEMATICA A TRATAR:

HORA DE INICIO:	HORA DE FINALIZACIÓN:
-----------------	-----------------------

Grupo N°

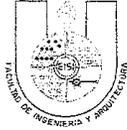
ALUMNOS	FIRMA	ENTRADA	SALIDA
Herrera Cerna, José Eduardo			
Miranda Martínez, Walter Alberto			
Mixco Girón, Julio Salvador			
Mozo Díaz, Luis Alberto			
Rivera Serafín, Gustavo Adolfo			

DOCENTE DIRECTOR/USUARIOS DE NEGOCIO	FIRMA	ENTRADA	SALIDA
Ing. Elmer Arturo Carballo Ruíz			

OBSERVACIONES:

LUGAR: Escuela de Sistemas Informáticos, Facultad de Ingeniería en Sistemas, UES

HOJA CONTROL DE REUNIONES EN INSTITUCIONES



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS

HOJA DE CONTROL DE REUNIONES / ASESORIAS DE TRABAJOS DE GRADUACION

CICLO: 1/2015

FECHA: 12 / Marzo / 2015

TEMA: Sistema Informático para la asignación presupuestaria, ejecución y monitoreo de las actividades del "Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional", para el Ministerio de Economía.

TEMATICA A TRATAR:

Primera reunión entre delegados del BID y MINEC; junto el asesor de tesis. Con esta se pretende aclarar todas las dudas del negocio del proyecto: la administración de costos, asignación presupuestaria, estructura de matriz de resultados y de riesgos, así mismo establecer los requerimientos prioritarios para la entrega en junio.

HORA DE INICIO: 8:00 AM

HORA DE FINALIZACIÓN: 9:30 AM

Grupo N°

ALUMNOS	FIRMA	ENTRADA	SALIDA
Herrera Cerna, José Eduardo		8 AM	9.40 AM
Miranda Martínez, Walter Alberto		8 AM	9.40 AM
Mixco Girón, Julio Salvador		8 AM	9.40 AM
Mozo Díaz, Luis Alberto		8 AM	9.40 AM
Rivera Serafín, Gustavo Adolfo		8 AM	9.40 AM

DOCENTE DIRECTOR	FIRMA	ENTRADA	SALIDA
Ing. Elmer Arturo Carballo Ruíz		8 AM	9.40 AM

STAKEHOLDERS	ENTIDAD	FIRMA
Ing. Ernesto Lizano	MINEC	
RAFELCANG PINTO	BID	

OBSERVACIONES:

LUGAR: Centro de Gobierno, Edificio C2 MINEC 1ª Planta - Área de informática

ANEXO 2: Hoja Solicitud de Cambio

SOLICITUD DE CAMBIO

Sistema de Planeación, Ejecución y Control de programas de apoyo a El Salvador

FECHA:	
SOLICITANTE:	
ÁREA DEL SOLICITANTE:	

DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD DEL CAMBIO
BENEFICIOS AL PROYECTO

IMPACTO DE LA SOLICITUD DE CAMBIO *(Lo llena el CAB)*

EN CRONOGRAMA:		ANALIZADO POR:	FIRMADO:
EN COSTE:			

ACEPTACIÓN Y FIRMAS

	STAKEHOLDER	PRODUCT OWNER	SCRUM MASTER
ACEPTACIÓN	SI NO	SI NO	SI NO
FIRMA			
NOMBRE:			
FECHA:			

ANEXO 3: Carta de cierre parcial

San Salvador, septiembre de 2015

Katherine Mercedes Pinto Palacios
Planificadora.

Por este medio se hace formal la entrega de la documentación generada durante el desarrollo de la primera liberación del proyecto en forma impresa y electrónica. Asimismo la entrega del “Sistema Informático para el Soporte de Programas” (SISP) a la unidad ejecutora del Banco Interamericano de Desarrollo, a continuación se menciona un resumen del alcance de esta etapa del proyecto y posteriormente una tabla detallada.

Durante el desarrollo del sistema se levantaron requerimientos de los Sprints de catálogos, programa y planeación; en primer lugar se tuvo la aprobación del product backlog y se elaboró un plan de desarrollo.

Se cumplió con la fase de análisis al determinar correctamente y en el tiempo establecido los requerimientos apoyándonos con los stakeholders, usuarios finales y personas claves involucradas.

Por último, se realizó el plan de pruebas en el cual se eligieron las más adecuadas para disminuir contingencias al liberar el sistema. En la siguiente tabla se muestra el resumen de lo que se llevó a cabo en esta fase del proyecto.

Sprint	Resúmen
Sprint de catálogo	Contiene la determinación de requerimientos por medio de entrevistas, documentación del análisis y diseño de las tablas en la BD, igualmente de las interfaces, como de la programación de la parte funcional de cada uno de los catálogos. Se detallan los requerimientos de este sprint: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de cargos • Gestión de días no contables • Gestión de instituciones • Gestión de proveedores • Gestión de clasificaciones de adquisición • Gestión de métodos de adquisición • Gestión de plantillas de métodos de adquisición • Gestión de unidades de medida • Gestión de unidades organizativas • Gestión de personas
Sprint programa general	Contiene la determinación de requerimientos por medio de entrevistas, documentación del análisis y diseño de las tablas en la BD, igualmente

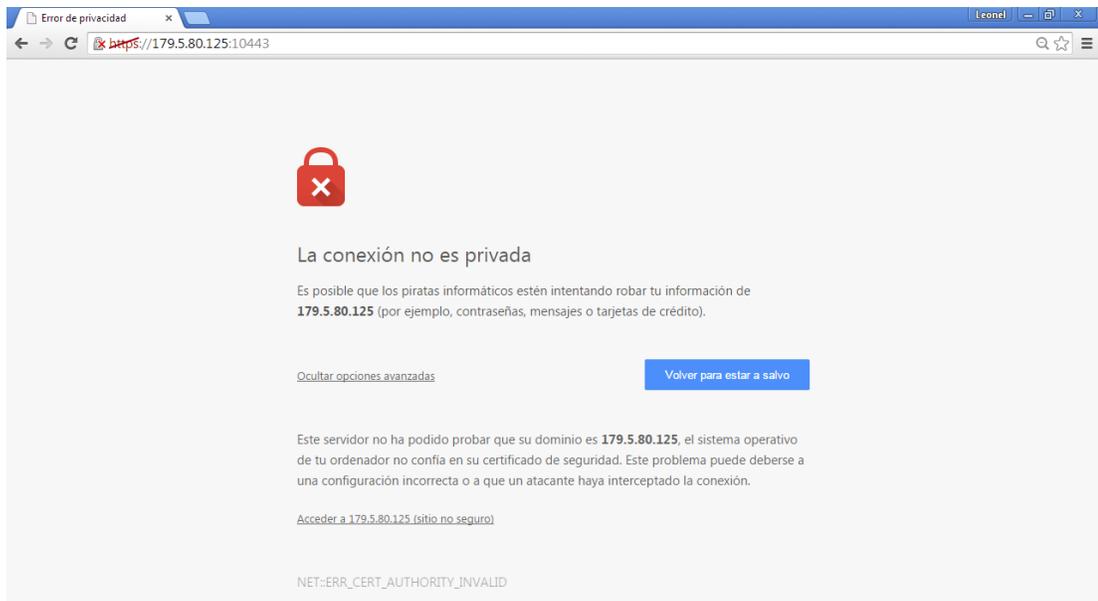
	<p>de las interfaces, como de la programación de la parte funcional de cada componente del programa.</p> <p>Se detallan los requerimientos de este sprint:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de programas • Gestión de impactos • Gestión de indicadores de impactos • Gestión de resultados • Gestión de indicadores de resultado • Gestión de componentes • Gestión de subcomponentes
<p>Sprint planeación</p>	<p>Contiene la determinación de requerimientos por medio de entrevistas, documentación del análisis y diseño de las tablas en la BD, igualmente de las interfaces, como de la programación de la parte funcional y del modelo de negocio convenido con los stakeholders.</p> <p>Se detallan los requerimientos de planeación de este sprint:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de productos • Gestión de hitos • Gestión de actividades • Gestión de subactividades • Gestión de tareas • Gestión de presupuestos de subactividades • Visión general de lo planeado

Sin otro particular, los firmantes por medio de este documento hacen constar que aprueban y aceptan que esta primera entrega del sistema está terminada completamente, libre de errores y 100% funcional.

Director del Proyecto Elmer Carballo	Product Owner Ernesto Lizano	Scrum Master Eduardo Herrera
Stakeholder Planificadora Katherine Mercedes Pinto		Stakeholder Gerente del Programa Martha Aguilar

ANEXO 4: Manual de Ingreso via ssl-rdp a Máquinas Virtuales de Desarrollo

1. Digitar la url **https://179.5.80.125:10443** en un navegador.
2. Hacer clic en **“Opciones Avanzadas”**
3. Hacer clic en **“Acceder a 179.5.80.125 (sitio no seguro)”**



4. Se mostrará la siguiente pantalla:

Please Login

Name:

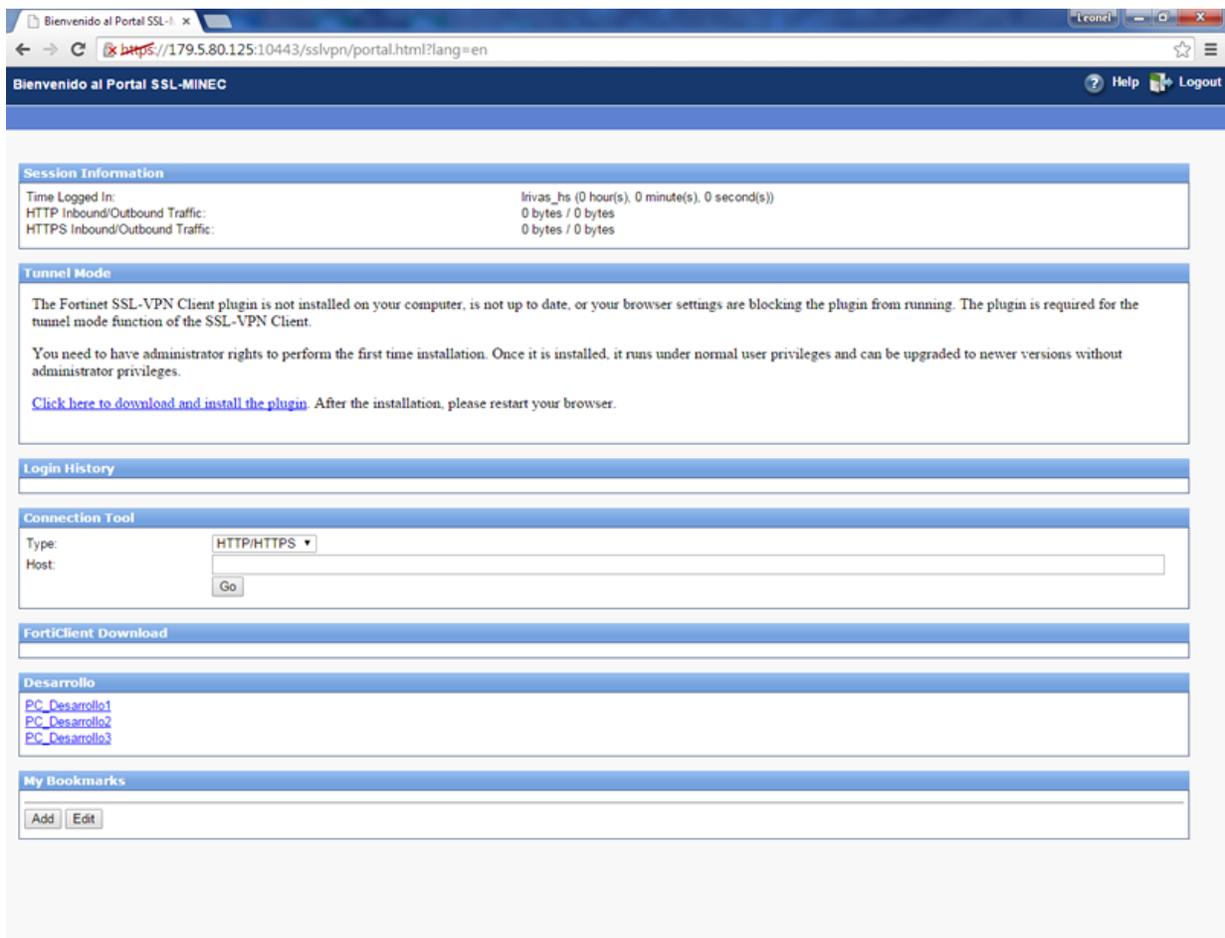
Password:

5. Aquí se debe digitar las credenciales respectivas de acuerdo a la siguiente tabla

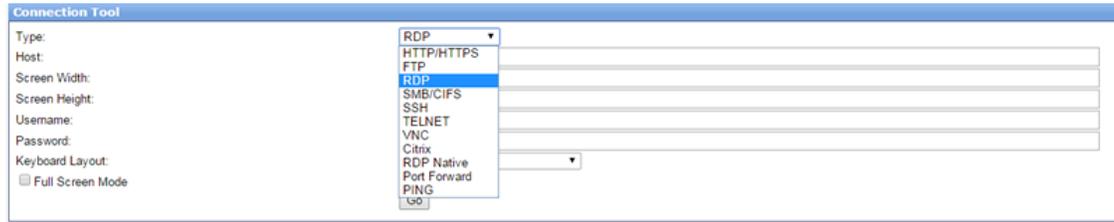
Estudiante	Usuario	Pass	IP
Luis Alberto Mozo Díaz	Lmozo	luis9003	192.168.216.108

Walter Alberto Miranda Martínez	Wmiranda	walterlatino9889	192.168.216.109
Julio Salvador Mixco Girón	Jmixco	julio.mixg	192.168.216.110
José Eduardo Herrera Cerna	Jherrera	edu_second	192.168.216.111
Gustavo Adolfo Rivera Serafín	Grivera	grivera.ser	192.168.216.112

6. Aparecerá la pantalla siguiente:



7. En el recuadro “Connection Tool” en “Type”, seleccionar “RDP”.



8. En el mismo recuadro, digitar los siguientes valores:
 - a) En la opción de “Host”, digitar la ip correspondiente según el cuadro del numeral 5, para el caso del usuario “Irivas_hs”, la ip es “**192.168.216.108**”
 - b) En la opción “username” digitar **lmozo**
 - c) En password digitar **luis9003**.

(El username y password son distintos para cada usuario, de acuerdo a la tabla del numeral 5). Prueben todas minúsculas.

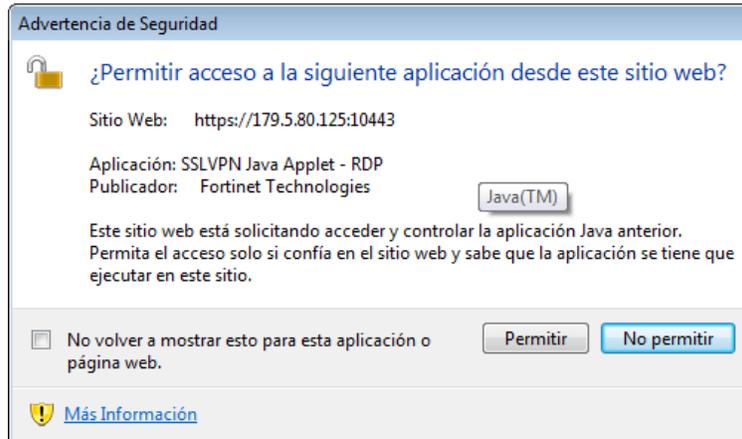
9. Hacer clic en Go. tal y como se muestra en la siguiente figura. Hacer clic en “Go”.

10. Puede que aparezca una pantalla solicitando autorización para instalarse.

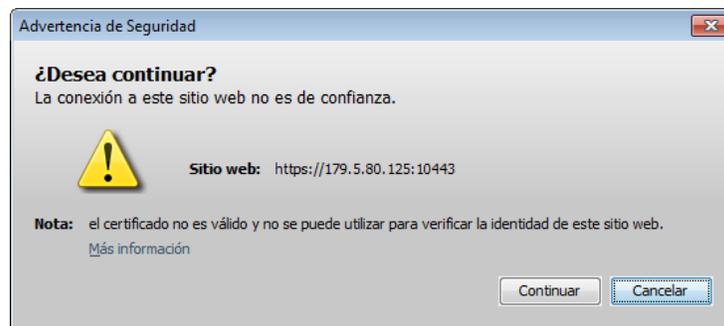


11. Es posible que sea necesario modificar la configuración de seguridad del navegador.

12. La pantalla siguiente puede aparecer. Hacer clic en “Permitir”



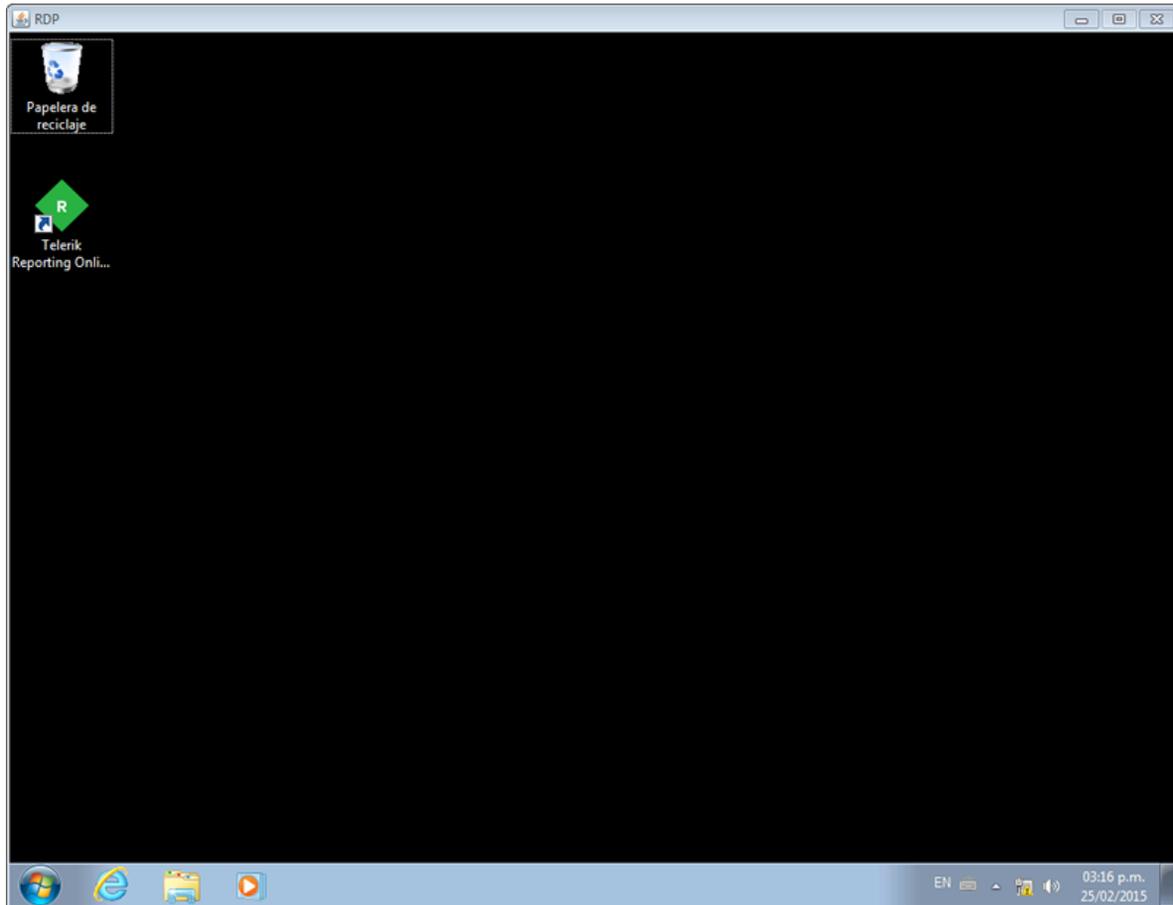
13. Otra posible pantalla, darle Continuar



14. Aparece otra pantalla más, hacer clic en Ejecutar

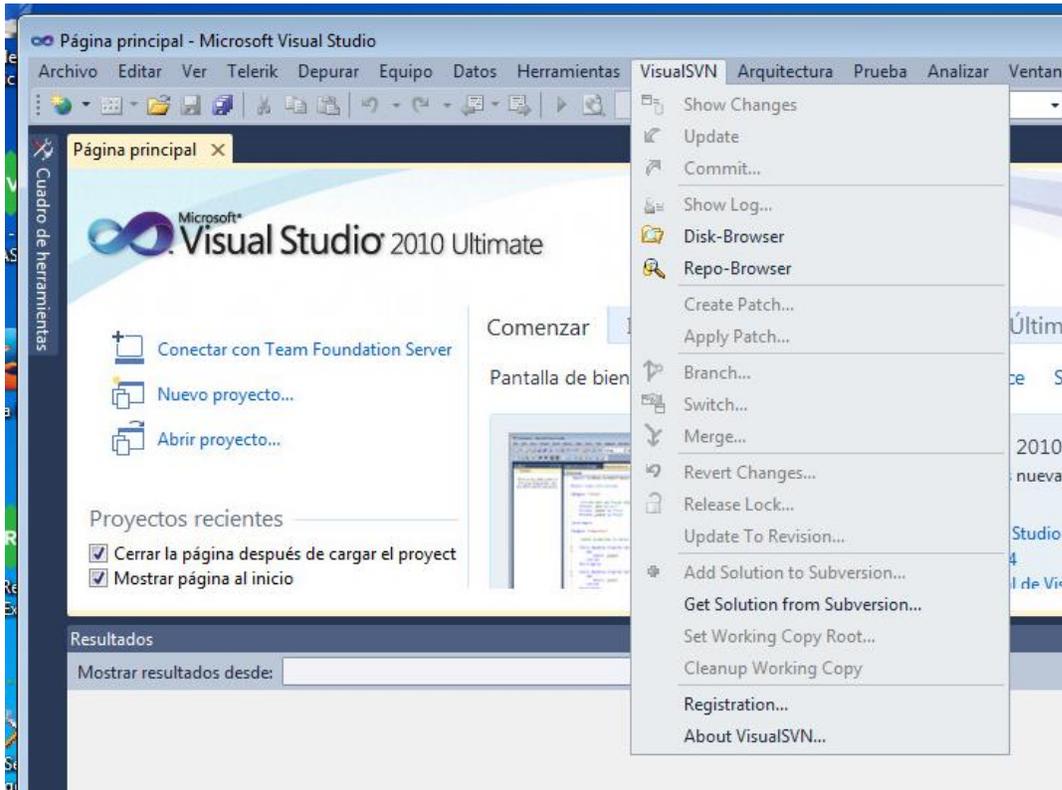


15. Ya aparece nuestra pantalla de inicio de Windows con los componentes de Telerik instalados, con Microsoft Visual Studio 2010 instalado.

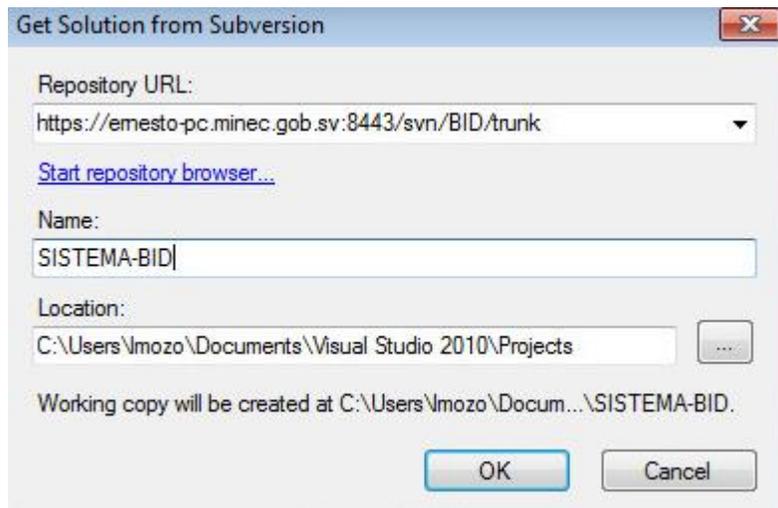


ANEXO 5: Manual para compartir la solución de Visual Studio 2010

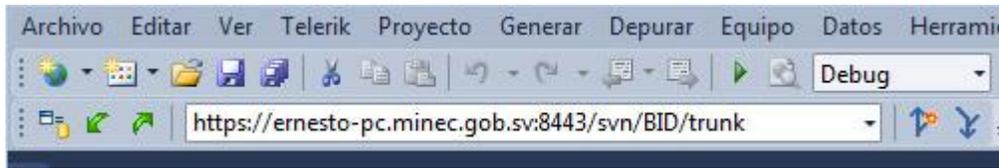
1. Importando una Solución de Visual Studio
 - a. Para importar una solución, irse al menú **“VisualSVN”** y hacer clic en la opción de **“Get Solution from Subversion...”**



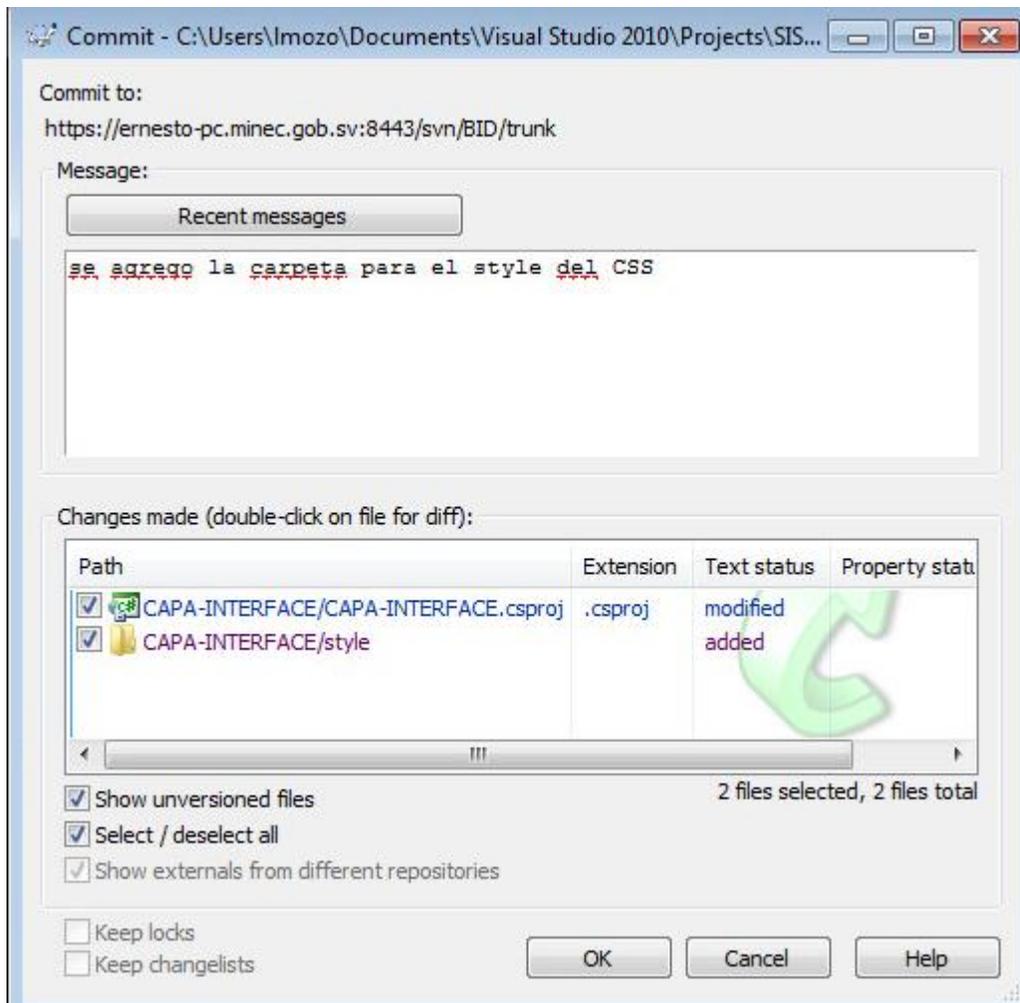
- b. En el siguiente cuadro, ingresar la URL <https://ernesto-pc.minec.gob.sv:8443/svn/BID/trunk>



- c. En la opción Name y Location, se coloca el nombre (cualquiera) de la solución a importar y el lugar donde se almacenara en la PC local.
 - d. Posteriormente, pedirá ingresar el usuario y password. (verificar los usuarios de la tabla del paso 5 del INSTRUCTIVO PARA INGRESAR VIA SSLv2)
2. Enviando y recibiendo cambios

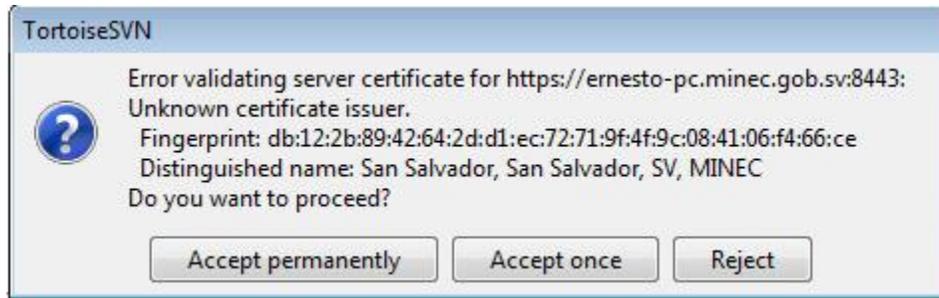


- a. El visual studio presenta 2 flechas verdes:
 - i. Enviar 

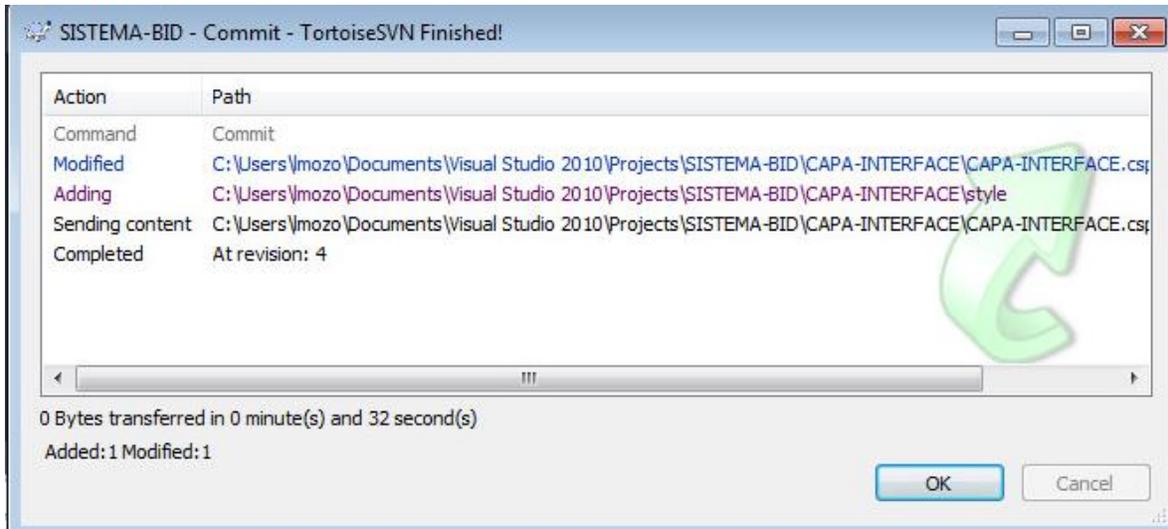


Al dar clic en OK, se enviaran los datos y las demás personas podrán recibir los cambios.

Si aparece error del certificado, darle aceptar permanentemente

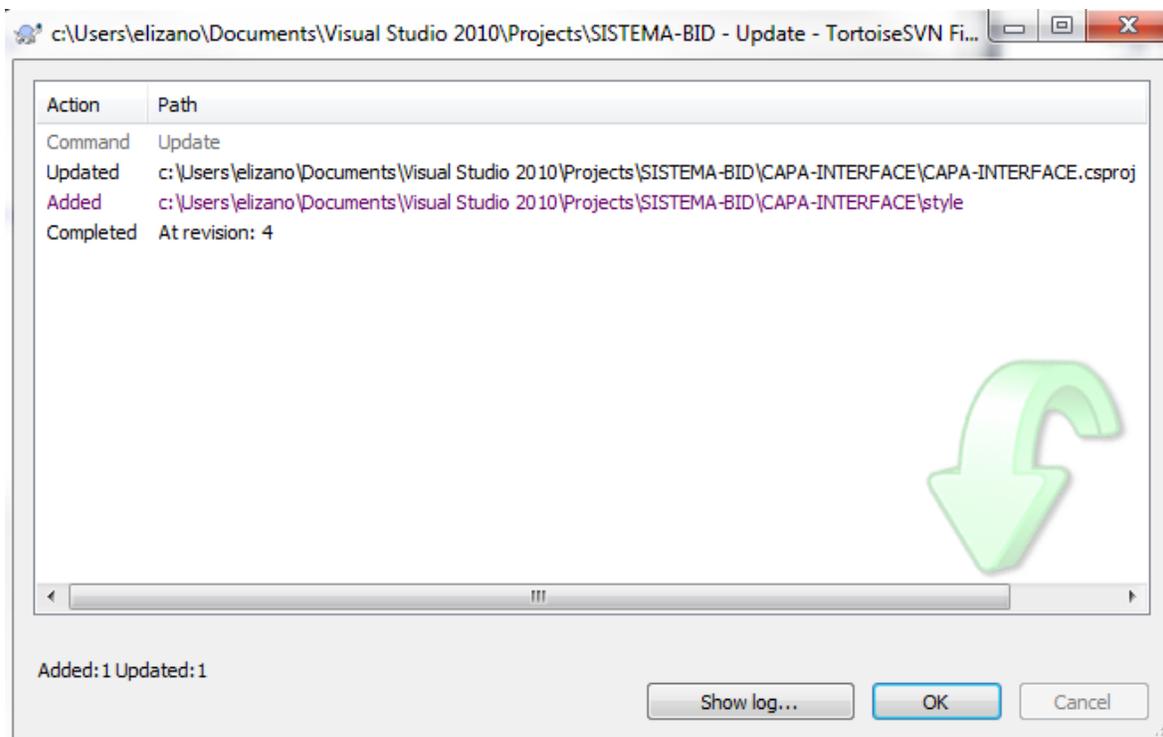


Se mostrara la información enviada



ii. Recibir 

Para recibir la información, es necesario ingresar las credenciales antes mencionadas.

**Importante:**

- Tratar de no trabajar en los mismos objetos a la vez, ya que esto puede generar conflictos. Que si bien se pueden resolver pero, hay que tener un poco más de paciencia seleccionando que código va antes que otro.

ANEXO 6: Carta de Cierre Parcial (Fase ejecución, ajustes, reportes)

San Salvador, Febrero de 2016

Ana María Padilla
Planificadora.

Por este medio se hace formal la entrega de la documentación generada durante el desarrollo de la segunda liberación del proyecto en forma impresa y electrónica. Asimismo la entrega del “Sistema Informático para el Soporte de Programas” (SISP) a la unidad ejecutora del Banco Interamericano de Desarrollo, a continuación se menciona un resumen del alcance de esta etapa del proyecto y posteriormente una tabla detallada.

Durante el desarrollo del sistema se levantaron requerimientos de los Sprints de la fase de ejecución, ajustes y reportería; en primer lugar se tuvo la aprobación del product backlog y se elaboró un plan de desarrollo.

Se cumplió con la fase de análisis al determinar correctamente y en el tiempo establecido los requerimientos apoyándonos con los stakeholders, usuarios finales y personas claves involucradas.

Por último, se realizó el plan de pruebas en el cual se eligieron las más adecuadas para disminuir contingencias al liberar el sistema. En la siguiente tabla se muestra el resumen de lo que se llevó a cabo en esta fase del proyecto.

Sprint	Resúmen
Sprint de ejecución	<p>Contiene la determinación de requerimientos por medio de entrevistas, documentación del análisis y diseño de las tablas en la BD, igualmente de las interfaces, como de la programación de la parte funcional de cada uno de los puntos de ejecución.</p> <p>Se detallan los requerimientos de este sprint:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de asignaciones <ul style="list-style-type: none"> ○ Asignación ○ Control de ingreso ○ Consulta de asignaciones • Gestión de adquisiciones <ul style="list-style-type: none"> ○ Subactividades ○ Contratos ○ Consulta de contratos ○ Productos de contrato ○ Tareas de adquisición • Gestión financiera

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Comprometido ○ Devengado ● Control de avances
<p>Sprint ajustes</p>	<p>Contiene la determinación de requerimientos por medio de entrevistas, documentación del análisis y diseño de las tablas en la BD, igualmente de las interfaces, como de la programación de la parte funcional de cada ajuste del programa.</p> <p>Se detallan los requerimientos de este sprint:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ajuste de contrato <ul style="list-style-type: none"> ○ Modificativas ○ Consulta de modificativas ○ Productos de contrato ● Ajuste de productos <ul style="list-style-type: none"> ○ Metas ○ Montos de subcomponentes por producto ● Ajuste de Hitos ● Ajuste de Actividades <ul style="list-style-type: none"> ○ Agregar actividad ○ Reprogramar monto o fecha ○ Agregar agrupación ● Ajuste de Subactividad <ul style="list-style-type: none"> ○ Agregar subactividad ○ Reprogramar monto o fecha ● Ajuste presupuesto subactividad <ul style="list-style-type: none"> ○ Presupuesto ○ Actualizar rubro cuenta especifico ● Ajuste comprometido <ul style="list-style-type: none"> ○ Descomprometer ○ Provisionar
<p>Sprint reportería</p>	<p>Contiene la determinación de requerimientos por medio de entrevistas, documentación del análisis y diseño de las tablas en la BD, igualmente de las interfaces, como de la programación de la parte funcional para la generación de reportes.</p> <p>Se detallan los requerimientos de este sprint:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reportes <ul style="list-style-type: none"> ○ Control de ingresos ○ Adquisición ○ Acumulación financiera ○ Planificación financiera ○ Control de cambios Matriz de Resultados ○ Matriz de Resultados ○ Detalle de compromisos ○ Estado de gastos y pagos ○ Estado de ejecución del proyecto

Sin otro particular, los firmantes por medio de este documento hace constar que aprueban y aceptan que esta entrega del sistema está terminada completamente, libre de errores y 100% funcional.

Director del Proyecto
Elmer Carballo

Product Owner
Ernesto Lizano

Scrum Master
Eduardo Herrera

Stakeholder
Planificadora
Ana María Padilla

Stakeholder
Gerente del Programa
Martha Aguilar

ANEXO 7: Acta de Constitución

INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



Sistema Informático para la asignación presupuestaria, ejecución y monitoreo de las actividades del “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional”, para el Ministerio de Economía.

VERSIÓN: 1.0	FECHA REVISIÓN: 24/03/2015
<p><i>La aprobación de la presente acta de constitución del proyecto indica el entendimiento del propósito y contenido descrito en el presente documento, sus referencias y anexos. La firma de este documento, implica la conformidad de cada individuo con el mismo.</i></p>	

Product Owner, Analistas de sistemas del Ministerio de Economía		
Ing. Ernesto Lizano	elizano@minec.gob.sv	
Firma		Fecha:

Stakeholder, Planificadora del programa.		
Lic. Katherine Mercedes Pinto	kpinto@minec.gob.sv	
Firma		Fecha:

Director de Tecnologías de Información y Comunicación Escuela de Ing. Sistemas Informáticos UES		
Ing. Elmer Arturo Carballo Ruíz	elmer.carballo@gmail.com	7056-3820
Firma		Fecha:

Scrum Master, Parte del Equipo de Trabajo de Tesis de la Universidad de El Salvador		
Br. José Eduardo Flores perez	edu_second@hotmail.com	7629-4822
Firma		Fecha:

TABLA DE CONTENIDOS

Sección 1 - Visión del Proyecto

1.1 Nombre del Proyecto.

Sistema Informático para la asignación presupuestaria, ejecución y monitoreo de las actividades del “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional”, para el Ministerio de Economía.

1.2 Descripción del Proyecto

Actualmente, en el Ministerio de Economía se han identificado algunos aspectos susceptibles de ser mejorados en el proceso de administración del préstamo de \$30 millones que fue aprobado por el BID para el desarrollo del proyecto social que tiene por nombre “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional”.

Por lo antes indicado se considera el desarrollo de un sistema informático contribuirá a una gestión eficiente del proyecto, actividades y correspondientes tareas a realizar para lograr la culminación de sus metas y objetivos.

Para la medición de los logros respecto a cada componente del programa se tiene previsto el uso de una matriz de resultados en la que se registrara un resumen de indicadores que permitirán identificar el estado del avance del proyecto y monitorear las posibles desviaciones que ocurran en la ejecución.

Cada actividad del proyecto cuenta con un presupuesto asignado para su ejecución, cuya programación contempla dos partes: el plan de adquisición y la parte financiera. El plan de adquisición incluye el financiamiento y desembolsos; la parte financiera se rige por las partidas presupuestarias utilizadas por el MINEC.

El desarrollo de este trabajo pretende contar con un sistema informático para el monitoreo y gestión de todas las actividades que se realicen en la planificación, organización, ejecución y control; además de brindar indicadores de avance y logros, generando reportes dependiendo del rol de los usuarios en el proyecto, los cuales servirán en el momento de auditorías.

Este sistema informático será utilizado por el Ministerio de Economía (MINEC) en conjunto con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Ministerio de Relaciones Exteriores (RREE) y la Agencia de Promoción de Exportaciones e Inversiones de El Salvador (PROESA).

1.3 Metas y Objetivos del Proyecto

Objetivo General:

Desarrollar un Sistema Informático para la Planeación, Asignación Presupuestaria, Ejecución y Control del “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional” que permita estructurar y centralizar la información de las instituciones involucradas, agilizando la generación de reportes, mejorando la eficiencia en la asignación, seguimiento y control del presupuesto del programa a través de indicadores basados en los objetivos del programa, definiendo productos que son el resultado de un conjunto de actividades, permitiendo realizar revisiones periódicas del grado de cumplimiento de cada uno de ellos.

Objetivos Específicos:

- Definir los requerimientos del sistema informático haciendo uso de técnicas de recolección de datos tales como entrevistas y cuestionarios.
- Utilizar una metodología de desarrollo ágil para la construcción de un Sistema Informático en la que cada una de las iteraciones se integren completamente para su correcto funcionamiento.
- Diseñar una estructura para el manejo de la información, generada por las instituciones involucradas, empleando técnicas para normalizar y facilitar la incorporación de cambios de bajo coste.
- Desarrollar en el sistema los elementos necesarios que permitan administrar la planificación y ejecución de los componentes del programa para un seguimiento y control más eficiente.
- Construir componentes del Sistema Informático para la asignación de presupuesto a cada una de las actividades definidas en la planificación.
- Presentar desarrollos evolutivos del Sistema Informático, entregando a los usuarios en tiempos cortos para su evaluación que permita administrar y controlar la ejecución del presupuesto aprobado por el BID.
- Entregar un Sistema Informático funcional desde las primeras iteraciones que facilite el seguimiento y control del avance de las actividades del programa.
- Elaborar y entregar documentación del Sistema Informático a nivel técnico y de usuario.

1.4 Alcance del Proyecto

El sistema informático abarca los procesos de planificación de actividades del “Programa de apoyo al desarrollo productivo para la inserción internacional”, permitiendo la creación, asignación y manejo de presupuesto a cada actividad programada. Además se incluye el seguimiento de progresos en el proyecto por medio de indicadores de avance y logros en cada etapa, brindando a los encargados del proyecto tener información de primera mano sobre los avances o retrasos en la ejecución del programa esto con el objetivo de apoyar la toma de decisiones.

Se permitirá la definición de productos del programa, en los que se puedan asignar un subconjunto de actividades requeridas para su cumplimiento, logrando así verificar el grado de avance de los objetivos definidos para dicho producto.

El sistema informático será capaz de integrar en una plataforma, los procesos independientes que se manejan actualmente en las instituciones involucradas y manejar el proceso de la transformación de la información a reportes que son solicitados en las revisiones del cumplimiento de cada una de las actividades planificadas, logrando controlar así el proceso de la asignación presupuestaria para el proyecto en general, facilitando los procesos de auditoría y generación de reportes.

El Proyecto Incluye:

ENTREGABLE 1

Sprint 1 - Administración de Catálogos

- Cargos
- Días no contables
- Institución
- Clasificación de Adquisición
- Métodos de Adquisición
- Unidad de Medida
- Unidad Organizativa

Sprint 2 - Administración de Programa

- Programa general
- Impacto
- Indicador de impacto
- Resultado
- Indicador de resultado
- Componentes
- Subcomponentes

Sprint 3 - Administración de la Planificación

- Producto
- Hito
- Actividades
- Subactividades
- Tareas
- Presupuesto subactividad

ENTREGABLE 2**Sprint 1 - Ejecución**

- Asignaciones
- Adquisiciones
- Financiero
- Control de avances

Sprint 2 - Ajustes

- Contratos
- Productos
- Hitos
- Actividad
- Subactividad
- Presupuesto subactividad
- Comprometido

ENTREGABLE 3**Sprint 1 - Reportes Estáticos**

- Control de ingresos
- Adquisición
- Acumulación financiera
- Planificación financiera
- Control de cambios en la matriz de resultados
- Matriz de resultados
- Detalle de compromisos
- Estado de gastos o pagos
- Estado de ejecución del proyecto

Sprint 2 - Reportes Dinámicos (Tentativo debido a que no lo hemos definido con el product owner)

- Datamart

1.5 Factores Críticos de Éxito

A continuación se presentan los factores por los cuales se determinará el éxito del proyecto:

Factor	Descripción	Criterio
Calidad	El Sistema Informático debe unificar en una plataforma en línea los procesos de Planeación y Ejecución, mediante una interfaz de fácil uso y con validaciones necesarias para garantizar que los datos sean correctos y completos. Además debe proporcionar información oportuna, confiable y libre de errores; cumpliendo así con los requerimientos o necesidades de los usuarios.	Para el cumplimiento de este criterio se realizarán pruebas por parte del equipo de desarrollo tomando en cuenta los diferentes escenarios que puedan ocurrir, además se validará el formato de entrada para garantizar que los datos sean correctos. Luego se hará una presentación a los usuarios para que realicen pruebas de su funcionamiento y opinen si el Sistema Informático cumple o no con los requisitos definidos para la etapa.
Plazos	Son las fechas establecidas con los usuarios para presentar cada entregable del sistema siendo este funcional y sin errores durante el desarrollo del proyecto	Cada uno de los plazos a seguir se tomará en base a lo establecido en la planificación del cronograma de actividades del proyecto y se verificará su cumplimiento.
Aceptación por el Cliente	El Sistema informático deberá cumplir con los requerimientos y alcances establecidos al inicio del proyecto para asegurar que el cliente esté satisfecho con lo entregado y acepte el Sistema.	El proyecto se desarrollará en iteraciones, donde en cada iteración se presentará a los clientes una parte del sistema completamente funcional y serán estos quienes validan y aceptan lo presentado.

Sección 2 - Autoridad del Proyecto e Hitos

2.1 Autoridad de Supervisión del Proyecto

Son las personas encargadas de validar y aprobar el proyecto

- Ing. Ernesto Lizano - Product Owner
- Katherine Pinto - Stakeholder

2.2 Hitos Principales del Proyecto

Entregables	Fecha Entrega
Entregable 1: Administración de catálogos, programa y planificación.	25/05/2015
Entregable 2: Ejecución y Ajustes	15/06/2015
Entregable 3: Reportes	27/06/2015