



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
*La Universidad Católica de Loja*

**ÁREA ADMINISTRATIVA**

TÍTULO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS

**Elaboración de una Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos para la Empresa Pública de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca – ETAPA EP.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**AUTOR:** Piedra Sánchez, Bolívar Fabián, Ing. Sistemas.

**DIRECTOR:** Massa Sánchez, Priscilla, Ph.D.

CENTRO UNIVERSITARIO CUENCA

2017



*Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>*

*Septiembre, 2017*

## APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctora.

Priscilla Massa Sánchez.

**DOCENTE DE LA TITULACIÓN**

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación, denominado: **Elaboración de una Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos para la Empresa Pública de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca – ETAPA EP**, realizado por **Piedra Sánchez Bolívar Fabián**, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, agosto de 2017

f) .....

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“ Yo **Piedra Sánchez Bolívar Fabián** declaro ser autor (a) del presente trabajo de titulación: Elaboración de una Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos para la Empresa Pública de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca – ETAPA EP, de la Titulación Magíster en Gestión de Proyectos, siendo Priscilla Massa Sánchez director (a) del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, concepto, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f. ....

Autor: Bolívar Fabián Piedra Sánchez

Cédula: **0102817582**

## **DEDICATORIA**

A mis padres, Bolívar y Nelly, quiénes me educaron con paciencia y perseverancia, con disciplina y autoridad, pero sobre todo con mucho amor. Papito de mi alma, Dios nos ha dado una nueva oportunidad, y no descansaré hasta verlo nuevamente de pie. Gracias por su fortaleza, ejemplo y gran corazón, le amo con todas mis fuerzas, que Dios le siga bendiciendo. A mi esposa Cristina, por su apoyo y comprensión en los momentos difíciles y por motivarme a seguir esta maestría. A mis hijos, Ma. Celeste y Juan Francisco, la luz de mis ojos, mi alegría y el regalo más grande que Dios me ha dado. A mis hermanos Mile, Kari, Diego y Xavi, por confiar siempre en mí, nunca los defraudaré.

**Bolívar Piedra Sánchez.**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, a Dios, por haberme dado toda la motivación, fuerza y paciencia para poder culminar esta etapa de mi vida.

A los directivos de la administración ETAPA EP 2014-2019 por el apoyo y patrocinio de esta Maestría, en especial al Ing. Juan Guamán, Subgerente de Tecnologías de la Información.

A mi directora de Tesis, Ph.D. Priscilla Massa, por su valiosa guía y asesoramiento durante la realización de este trabajo de titulación.

A mis compañeros de maestría por los buenos momentos vividos y grandes experiencias compartidas.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

**Bolívar Piedra Sánchez.**

## INDÍCE DE CONTENIDOS

<b>RESUMEN</b> .....	1
<b>ABSTRACT</b> .....	2
<b>INTRODUCCION</b> .....	3
<b>MARCO TEORICO</b> .....	9
1.1. <b>Antecedentes</b> .....	10
1.2. <b>Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - PMBOK</b> . 10	
1.3. <b>Metodologías “Agiles”</b> .....	15
1.3.1. <b>Kanban</b> .....	15
1.3.2. <b>Crystal Methods</b> .....	16
1.3.3. <b>Lean Development (LD)</b> .....	16
1.4. <b>Scrum</b> .....	17
1.4.1. <b>Roles</b> .....	18
1.4.2. <b>Calidad</b> .....	19
1.4.3. <b>Cambios</b> .....	19
1.4.4. <b>Riesgos</b> .....	20
1.4.4.1. <i>Procedimiento de Gestión de Riesgos</i> .....	20
1.4.5. <b>Los Procesos</b> .....	21
1.4.5.1. <i>Fase 1 Iniciar</i> .....	21
1.4.5.2. <i>Fase Planear y Estimar</i> .....	22
1.4.5.3. <i>Implementar</i> .....	23
1.4.5.4. <i>Revisión y retrospectiva</i> .....	23
1.4.5.5. <i>Lanzamiento</i> .....	24
1.4.6. <b>Análisis crítico y conclusiones</b> .....	24
<b>METODOLOGIA</b> .....	27
2.1. <b>Introducción</b> .....	28
2.2. <b>Localización geográfica</b> .....	28
2.3. <b>Zona de influencia (Contexto)</b> .....	28
2.4. <b>Población</b> .....	28
2.4.1. <b>Beneficiarios directos</b> .....	29
2.4.2. <b>Beneficiarios indirectos</b> .....	29
2.5. <b>Proceso Metodológico</b> .....	29
2.5.1. <b>Recolección de información</b> .....	30
2.5.1.1. <i>Información secundaria</i> .....	30
2.5.1.2. <i>Información primaria</i> .....	31

2.5.1.2.1. <i>Informantes</i> .....	31
2.5.2. <b>Método e instrumentos</b> .....	31
2.5.3. <b>Procesamiento de la información</b> .....	32
2.5.4. <b>Análisis de resultados y conclusiones</b> .....	32
3.1. <b>Análisis de Base Legal</b> .....	35
3.1.1. <b>Introducción</b> .....	35
3.1.2. <b>Estructura orgánica</b> .....	35
3.1.3. <b>Objetivos de la entidad</b> .....	36
3.1.4. <b>Normas de Control Interno (NCI) para las entidades, organismos del sector público y personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos</b> .....	36
3.1.4.1. <i>Antecedentes</i> .....	37
3.1.4.2. <i>Objetivo y ámbito de las Normas de Control Interno (NCI)</i> .....	37
3.1.4.3. <i>Análisis de las Normas de Control Interno en la Administración de Proyectos</i> .....	38
3.1.5. <b>Conclusiones</b> .....	43
3.2. <b>Análisis comparativo entre el modelo de Gestión de Proyectos tradicional y el modelo de Gestión de Proyecto Ágil Scrum</b> .....	45
3.2.1. <b>Introducción</b> .....	45
3.2.2. <b>Aspectos Generales</b> .....	45
3.2.3. <b>Organización</b> .....	46
3.2.4. <b>Planificación</b> .....	48
3.2.5. <b>Calidad</b> .....	48
3.2.6. <b>Cambios</b> .....	49
3.2.7. <b>Riesgos</b> .....	50
3.2.8. <b>Conclusiones</b> .....	51
3.3. <b>Análisis de los procesos y artefactos que se aplican al entorno empresarial de ETAPA EP basado en la Guía SBOK</b> .....	52
3.3.1. <b>Introducción</b> .....	52
3.3.2. <b>Procesos de Scrum</b> .....	52
3.3.3. <b>Procesos que aplican al entorno empresarial de ETAPA EP</b> .....	53
3.3.3.1. <b>Fase 1 Iniciar</b> .....	53
3.3.3.1.1. <i>Proceso Crear Visión del Proyecto</i> .....	54
3.3.3.1.2. <i>Proceso Elaborar Acta de Constitución de Proyecto</i> .....	56
3.3.3.1.3. <i>Proceso Crear la lista de productos priorizada</i> .....	59
3.3.3.2. <b>Fase 2 Planear y Estimar</b> .....	66
3.3.3.2.1. <i>Proceso Crear Historias de Usuario</i> .....	67
3.3.3.2.2. <i>Proceso Aprobar, Estimar y Comprometer Historias de Usuario</i> .....	68



3.3.3.2.3.	<i>Proceso Crear Tareas.</i>	71
3.3.3.2.4.	<i>Proceso Estimar Tareas.</i>	72
3.3.3.2.5.	<i>Proceso Crear Lista de Tareas (Sprint).</i>	73
3.3.3.3.	<b>Fase 3 Implementar.</b>	76
3.3.3.3.1	<i>Proceso Crear Entregables.</i>	76
3.3.3.3.1.	<i>Proceso Efectuar Reunión de seguimiento diaria (Daily).</i>	79
3.3.3.3.2.	<i>Proceso Actualizar Lista de Productos Priorizada.</i>	80
3.3.3.4.	<b>Fase 4 Revisión y Retrospectiva.</b>	82
3.3.3.4.1.	<i>Proceso Validar y Aprobar el Sprint.</i>	82
3.3.3.4.2.	<i>Retrospectiva del Sprint.</i>	84
3.3.3.5.	<b>Fase 5 Lanzamiento.</b>	86
3.3.3.5.1.	<i>Otorgar Entregables.</i>	86
3.3.3.5.2.	<i>Retrospectiva y cierre del Proyecto.</i>	87
3.3.4.	<b>Conclusiones del análisis de los procesos y artefactos que aplican al entorno empresarial de ETAPA EP.</b>	89
3.4.	<b>Elaboración de la Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos.</b>	91
3.4.1	<b>Introducción.</b>	91
3.4.2	<b>Antecedentes.</b>	91
3.4.3	<b>Propósito de la Metodología.</b>	91
3.4.4	<b>Objetivo de la Metodología.</b>	91
3.4.5	<b>Alcance de la Metodología.</b>	91
3.4.6	<b>Del Portafolio de Proyectos.</b>	92
3.4.7	<b>Consideraciones para los cierres de proyectos.</b>	92
3.4.8	<b>Proceso de Gestión de Proyectos.</b>	93
3.4.9	<b>Procedimiento de Diagrama de ciclo.</b>	94
3.4.9.1	<b>Fase Iniciar.</b>	94
3.4.9.2	<b>Fase Planear y Estimar.</b>	95
3.4.9.3	<b>Fase Implementar.</b>	96
3.4.9.4	<b>Fase Revisión y Retrospectiva.</b>	97
3.4.9.5	<b>Fase Lanzamiento.</b>	97
3.4.10	<b>Roles de la Metodología.</b>	98
3.4.10.1	<b>Comité de Inversión.</b>	98
3.4.10.2	<b>Departamento de Proyectos de la Subgerencia de Planificación (PMO Corporativa).</b>	99
3.4.10.3	<b>Departamento de Proyectos de Área (PMO del Área)</b>	100
3.4.10.4	<b>Scrum Master.</b>	101
3.4.10.5	<b>Equipo Scrum.</b>	103

<b>3.4.10.6 De los Patrocinadores</b> .....	105
<b>CONCLUSIONES</b> .....	106
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	108
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	110
<b>ANEXOS</b> .....	111
<b>ANEXO 1: ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL DE ETAPA EP</b> .....	112
<b>ANEXO 2: ESTRUCTURA SUBGERENCIA DE PLANIFICACIÓN</b> .....	113
<b>ANEXO 3: OBJETIVO ESTRATÉGICOS CORPORATIVOS DE ETAPA EP</b> ..	114
<b>ANEXO 4: PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS</b> .....	116
<b>ANEXO 5: METODOS E INSTRUMENTOS DEL PROCESO METODOLÓGICO</b> .....	125
<b>ANEXO 6: NORMA DE CONTROL INTERNO VS GUIA SBOK</b> .....	127
<b>ANEXO 7: ACTA DE CONSTITUCION DE PROYECTO</b> .....	136
<b>ANEXO 8: PLANTILLA PARA GESTIÓN DE RIESGOS</b> .....	140
<b>ANEXO 9: LISTA DE PRODUCTOS PRIORIZADA</b> .....	143
<b>ANEXO 10: HISTORIAS DE USUARIO</b> .....	154
<b>ANEXO 11: PLAN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE SOFTWARE</b> .....	157
<b>ANEXO 12: ACTA DE CIERRE DE PROYECTO</b> .....	161
<b>ANEXO 13: AUTORIZACION DE TEMA DE TESIS</b> .....	166

## Índice de Figuras

FIGURA 1. FLUJO DE PROCESOS DEL PMBOK.....	11
FIGURA 2. INTERACCIÓN ENTRE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS .....	12
FIGURA 3. CORRESPONDENCIA ENTRE GRUPOS DE PROCESOS Y ÁREAS DE CONOCIMIENTO.....	14
FIGURA 4. TABLERO KANBAN .....	15
FIGURA 5. FLUJO DE SCRUM .....	17
FIGURA 6. ORGANIZACIÓN EN SCRUM .....	19
FIGURA 7. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO .....	28
FIGURA 8. CREAR VISIÓN DEL PROYECTO.....	54
FIGURA 9. FASE PREINVERSIÓN. ....	54
FIGURA 10. ELABORAR ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTO.....	56
FIGURA 11. CREAR LISTA DE PRODUCTOS PRIORIZADA .....	59
FIGURA 12. CREAR LISTA DE PRODUCTOS PRIORIZADA .....	62
FIGURA 13. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS – FASE INICIAR.....	66
FIGURA 14. CREAR HISTORIAS DE USUARIO.....	67
FIGURA 15. APROBAR, ESTIMAR Y COMPROMETER HISTORIAS DE USUARIO .....	68
FIGURA 16. CREAR TAREAS .....	71
FIGURA 17. REUNIONES DE PLANIFICACIÓN DE TAREAS - AGENDA .....	72
FIGURA 18. ESTIMAR TAREAS .....	72
FIGURA 19. CREAR LISTA DE TAREAS (SPRINT).....	73
FIGURA 20. SPRINT BURNDOWN CHART.....	75
FIGURA 21. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS – FASE PLANIFICAR .....	75
FIGURA 22. CREAR ENTREGABLES .....	76
FIGURA 23. SCRUMBOARD .....	77
FIGURA 24. EFECTUAR REUNIÓN DE SEGUIMIENTO DIARIA (DAILY).....	79
FIGURA 25. ACTUALIZAR LISTA DE PRODUCTOS PRIORIZADA .....	81
FIGURA 26. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS – FASE IMPLEMENTAR.....	82
FIGURA 27. VALIDAR Y APROBAR EL SPRINT.....	82
FIGURA 28. RETROSPECTIVA DEL SPRINT .....	84
FIGURA 29. RETROSPECTIVA DEL SPRINT .....	86
FIGURA 30. OTORGAR ENTREGABLES .....	86
FIGURA 31. RETROSPECTIVA Y CIERRE DEL PROYECTO .....	88
FIGURA 32. PROCESO DE GESTIÓN DE PROYECTOS.....	93

## Índice de Tablas

TABLA 1. RESUMEN DE LOS PROCESOS DE SCRUM .....	21
TABLA 2. SCRUM VS GESTIÓN DE PROYECTOS TRADICIONAL - ASPECTOS GENERALES.....	46
TABLA 3. SCRUM VS GESTIÓN DE PROYECTOS TRADICIONAL - ORGANIZACIÓN .....	47
TABLA 4. RESUMEN DE LOS PROCESOS DE SCRUM .....	53

## RESUMEN

Las Metodologías “Ágiles” de Gestión de Proyectos son un concepto innovador, que tienen como finalidad generar valor de forma rápida en todo el proyecto. No son un concepto nuevo, sin embargo, pocas instituciones han incursionado en este paradigma debido que se requiere de una cultura organizacional y un nivel de madurez en gestión de proyectos importante.

Considerando que ETAPA EP una empresa pública municipal, se comienza realizando un análisis de la base legal que rige a ETAPA EP y de las Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado. Una vez establecido el marco legal se continúa con un análisis comparativo de las metodologías tradicional y ágil para determinar sus ventajas y desventajas. Después se levantan los procesos y artefactos aplicables en ETAPA EP tomando como referencia el marco de gestión de proyectos ágil Scrum, y finalmente se elabora el Modelo “Ágil” de Gestión de Proyectos tomando como insumo el modelo tradicional actual de ETAPA EP.

La nueva metodología será posteriormente implementada desde la Oficina de Gestión de Proyectos Empresarial (PMO) hacia todas las áreas de la institución.

**PALABRAS CLAVES:** *gestión de proyectos, metodologías ágiles, metodologías tradicionales, PMI, PMBOK, PMO, SCRUM, SCRUMStudy, SBOK, ETAPA EP, KANBAN, CRYSTAL, LEAN.*

## ABSTRACT

The "Agile" Methodologies of Project Management are an innovative concept, whose seeks to generate value quickly in the whole project. They are not a new concept, however, few institutions have ventured into this paradigm because it requires an organizational culture and an important maturity level in project management.

Whereas ETAPA EP is a municipal public company, it starts by performing an analysis of the legal basis governing ETAPA EP and the Internal Control Standards of the General State Controllershship. Once the legal framework is established it proceeds to make a comparative analysis of traditional and agile methodologies to determine its advantages and disadvantages. Then processes and devices applicable in ETAPA EP are lifted by referencing the framework of "Agile" Scrum project management, finally the "Agile" Project Management Model is develop, taking as input the current traditional model of ETAPA EP.

Subsequently the new methodology will be implemented from the Management of Business Projects Office (PMO) towards all areas of the company.

**KEY WORDS:** Project management, agile methodologies, traditional methodologies, PMI, PMBOK, PMO, SCRUM, SCRUM Stydy, SBOK, ETAPA EP, KANBAN, CRYSTAL, LEAN.

## INTRODUCCION

ETAPA EP es una Empresa Pública Municipal, ambiental y socialmente responsable de la ciudad de Cuenca, que mejora la calidad de vida de las personas y contribuye al desarrollo de las organizaciones, con un portafolio de productos y servicios innovadores y sostenibles de Telecomunicaciones, Agua potable y Saneamiento, manteniendo los más altos estándares de calidad.

En la actualidad ETAPA EP genera en su portafolio alrededor de 230 proyectos cada año para brindar servicios públicos de calidad en:

- Telecomunicaciones
- Agua Potable
- Saneamiento
- Gestión Ambiental
- Servicios Corporativos

Para generar nuevos servicios y mejorar los actuales, continuamente se generan proyectos que requieren ser gestionados de manera controlada y ágil para lograr los objetivos de manera eficiente y efectiva.

La Estructura Orgánica Funcional de ETAPA EP establece una Gerencia General debajo de la cual se encuentran tres Gerencias para cada una de las Unidades de negocio, Gerencia de Telecomunicaciones, Gerencia de Agua Potable y Saneamiento y Gerencia Comercial. Debajo de las Gerencias se encuentran cada una de las Subgerencias. Ver Anexo 1.

En esta estructura se encuentra la Subgerencia de Planificación, unidad estratégica encargada entre otras actividades de elaborar el Plan Estratégico Empresarial, el cual se traduce en los Planes Operativos que contienen los proyectos empresariales. Dentro de la Subgerencia de Planificación se encuentra la Oficina de Gestión de Proyectos Empresarial (PMO) la cual tiene como objetivo establecer las políticas y metodologías de Gestión de Proyectos que son utilizadas por todas las Áreas de Proyectos de la Institución. Ver Anexo 2.

La necesidad fundamental de la Oficina de Proyectos (PMO) es la de contar con una Metodología actualizada y Ágil de Gestión de Proyectos, que permita a todas las Áreas de Proyectos de la empresa gestionar los proyectos de manera dinámica, ágil, eficiente y controlada, con artefactos que documenten la información netamente necesaria en función de los requerimientos de la institución para cada uno de sus proyectos.

La Oficina de Proyectos Empresarial (PMO) de ETAPA EP, en su intento por organizar y alinear a las distintas Gerencias y Subgerencias hacia un modelo estándar para la Gestión de Proyectos, ha establecido metodologías básicas y limitadas que han sido socializadas en varias ocasiones a través de las PMO de las unidades de negocio.

La metodología actual que utiliza la PMO empresarial para gestionar los proyectos empresariales se basa en el marco de referencia PMBOK del PMI, sin embargo, las metodologías elaboradas hasta el momento no han considerado los distintos escenarios en las cuales se desenvuelven las unidades de negocio, principalmente las de Telecomunicaciones y Agua Potable, cuyos proyectos son de distintos tipos y requieren distintas formas de gestión. Esto ha ocasionado que la gestión de los proyectos se torne poco efectiva y compleja de aplicar. Adicionalmente los artefactos que se utilizan para llevar el control documental de la gestión de los proyectos son demasiados extensos, lo que provoca que las Áreas no los usen adecuadamente o simplemente no los usen.

Adicionalmente, la PMO empresarial utiliza la herramienta informática Microsoft Project Professional para llevar el control y seguimiento de todos los proyectos empresariales. Para que esta herramienta funcione adecuadamente y genere información para la toma de decisiones, se requiere la colaboración de todos los gerentes y recursos de los proyectos, los cuales en la mayoría de los casos no conocen o tienen inconvenientes en el uso de la herramienta.

Por este motivo es de suma importancia para alcanzar los objetivos institucionales que se dé principal atención a la forma como se gestionan los Proyectos en ETAPA EP, ya que del éxito de los mismos depende la calidad de los servicios que se brindan a la ciudadanía Cuencana.

No solamente se requiere de una metodología actualizada en base a marcos de referencia internacional, sino que este debe ser una Metodología “Ágil”, que permita una gestión dinámica y adaptable a nivel institucional. Para aplicar este tipo de modelo existen marcos de referencia internacional como el SBOK (Scrum Body of Knowledge) que es un marco que se aplica a portfolios, programas o proyectos de cualquier tamaño y complejidad; y se puede aplicar de manera efectiva en cualquier empresa para crear un producto, servicio, o cualquier otro resultado.



Con respecto a la alineación estratégica, los objetivos estratégicos de ETAPA EP se establecen dentro de las perspectivas Financiera, Clientes, Procesos Internos y Aprendizaje y crecimiento. Ver Anexo 3.

El proyecto planteado se alinea al Objetivo **Estratégico “Alcanzar la sostenibilidad financiera”** puesto que de una adecuada Gestión de Proyectos se obtendrán productos y servicios de calidad que permitirán obtener ingresos económicos que permitan darle sostenibilidad financiera a la Institución.

Esta alineación estratégica se alinea a su vez a los siguientes Planes y programas estratégicos Municipales y nacionales:

- **Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017:** Obj. 3: Mejorar la calidad de vida de la población.
- **Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT - Cantón Cuenca):** S6.- Político, institucional y participación.
- **Programas PDOT:** 6.1 Programa de desarrollo institucional.
- **Proyectos PDOT:** 6.3.4 Proyecto de fortalecimiento organizativo de las redes socio-territoriales vinculadas a la gestión pública.
- **Mapa Estratégico de la Corporación Municipal del Cantón Cuenca:** Obj. 2: Cuenca Productiva.
- **Plan de Igualdad de Oportunidades - Equidad e Inclusión Social PIO:** P3: Promoción y desarrollo de sistemas de cuidado y corresponsabilidad.

Todos los objetivos de cada uno de los Planes, programas y proyectos mencionados se detallan en el Anexo 4.

En este sentido, el campo de acción para dar solución a todos los problemas de la Gestión de Proyectos Empresarial en ETAPA EP es amplio, por lo cual es necesario plantear la siguiente pregunta general: ¿Es viable elaborar una Metodología ágil de gestión de proyectos en ETAPA EP?

Esta pregunta general deriva en 5 preguntas específicas que son las siguientes:

1. ¿Cómo se puede analizar la base legal relacionada con las Normas de Control Interno del Sector Público, que rigen a ETAPA EP y que deben ser tomadas en cuenta para la elaboración una nueva Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos?

2. ¿De qué manera se realizaría un análisis comparativo del marco de referencia tradicional utilizado actualmente en ETAPA EP y el marco de referencia ágil propuesto, para determinar las diferencias entre los modelos tradicional y ágil?
3. ¿Cuál sería el mecanismo de análisis de los procesos y artefactos que se aplican al entorno empresarial de ETAPA EP basado en la Guía SBOK?
4. ¿Cómo se puede elaborar el documento final de la Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos?

Así, bajo este contexto, los objetivos planteados por la presente investigación son:

- **Objetivo de desarrollo:** Contribuir a la gestión dinámica y efectiva de los proyectos de ETAPA EP apoyando al logro de sus objetivos institucionales.
- **Objetivo general:** Elaborar una Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos Empresarial para la Empresa Pública de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca – ETAPA EP
- **Objetivos específicos:**
  - Analizar la base legal relacionada con las Normas de Control Interno del Sector Público, que rigen a ETAPA EP y que deben ser tomadas en cuenta para la elaboración una nueva Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos.
  - Determinar las diferencias entre los modelos tradicional y ágil, mediante un análisis comparativo del marco de referencia tradicional utilizado actualmente en ETAPA EP y el marco de referencia ágil propuesto.
  - Analizar los procesos y artefactos que se aplican al entorno empresarial de ETAPA EP basado en la Guía SBOK.
  - Elaborar el documento final de la Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos.

Es importante mencionar, que el marco de SBOK (Scrum Body of Knowledge) propone crear metodologías de adaptación, iterativa, rápida, flexible y eficaz, diseñadas para ofrecer un valor significativo de forma rápida en todo el proyecto. Garantiza transparencia en la comunicación creando un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo. El marco de Scrum, tal como se define en la Guía SBOK, está estructurado de tal manera que es compatible con los productos y el desarrollo de servicio en todo tipo de industrias y en cualquier tipo de proyecto, independientemente de su complejidad. Su fortaleza clave radica en el uso de

equipos multi-funcionales, auto-organizados, y con poder que dividen su trabajo en ciclos de trabajo cortos y concentrados.

Aspectos como la agilidad (tiempo), eficiencia (resultados) y control (acompañamiento efectivo) son algunas de las principales preocupaciones de los directivos de la Empresa con respecto a la Gestión de Proyectos, sin dejar a un lado temas como la comunicación, definición de objetivos y definición de presupuesto para garantizar el cumplimiento de los proyectos.

Bajo este contexto, el tema desarrollado se planteó como “Elaboración de una Metodología ágil de Gestión de Proyectos para ETAPA EP, para lo cual se utilizó el marco de referencia SBOK (Scrum Body of Knowledge). Esto en base a una necesidad de la PMO empresarial de ETAPA EP de contar con una Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos, que permitiera que la Gestión de Proyectos fuese más efectiva y controlada.

Lo innovador de la elaboración de la Metodología ágil de Gestión de Proyectos para ETAPA EP, no fue tomar un cuerpo metodológico de manera literal, sino que dicho cuerpo o marco de referencia sirvió solamente como referente de buenas prácticas, y a partir de allí, los procesos y artefactos, fueron levantados y documentados según la realidad y dinámica del negocio de ETAPA EP. De esta manera se rompió un paradigma de gestión de proyectos de muchos años, permitiendo mejorar aquellos aspectos de agilidad, eficiencia y control a nivel empresarial.

El alcance del presente proyecto comprendió un análisis de la base legal relacionada con las Normas de Control Interno del Sector Público y leyes anexas, la determinación de las ventajas y desventajas de los modelos tradicional y ágil, el análisis de los procesos y artefactos que se aplican al entorno empresarial de ETAPA EP basado en la Guía SBOK y la consolidación del documento final de la Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos. Los resultados obtenidos con la nueva Metodología de Gestión de Proyectos fueron:

- Obtención de resultados anticipados.
- Mayor flexibilidad y adaptación respecto a las necesidades del cliente.
- Mitigación sistemática de los riesgos del proyecto.
- Mejoramiento de la productividad y calidad.
- Mejor alineamiento entre el cliente y el equipo de desarrollo.
- Motivación del equipo de proyecto.

El proyecto no contempló la implementación de la metodología en las diferentes unidades de ETAPA EP.

Como estructura del presente documento se ha incluido el Marco teórico, que sintetiza el enfoque conceptual para el soporte en el desarrollo del trabajo de titulación. Luego se continúa con la Metodología, preguntas de investigación, diseño, contexto, población, métodos, técnicas e instrumentos, procedimiento y recursos que fueron utilizados en la investigación. Se prosigue con los resultados que incluye el análisis de datos y discusión y se finaliza con las conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas.

## MARCO TEORICO

### 1.1. Antecedentes.

Previo al desarrollo del marco teórico, es importante indicar que las fuentes bibliográficas que se utilizarán no pertenecen a autores específicos, debido a que dichas fuentes corresponden a marcos de referencia de instituciones internacionales como son el PMI y SCRUMStudy, las cuales se mencionan a continuación.

El Project Management Institute, Inc. (PMI) es una asociación profesional sin fines de lucro para la gestión de proyectos, cuyas publicaciones de normas y guías se elaboran mediante un proceso de desarrollo de normas por consenso voluntario. Este proceso reúne a voluntarios y/o procura obtener las opiniones de personas que tienen interés en el tema objeto de la publicación.

Si bien PMI administra el proceso y establece reglas para promover la equidad en el desarrollo del consenso, PMI no redacta el documento y no prueba, evalúa, ni verifica de manera independiente la exactitud o integridad de ninguna información ni la solidez de ningún juicio contenidos en sus publicaciones de normas y guías (Project Management Institute, 2013).

Por otro lado, SCRUMstudy es el organismo de acreditación global para Scrum y certificaciones ágiles. Organismo autor de la guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK), la cual proporciona directrices para la aplicación de Scrum, el cual es un marco que se aplica a portfolios, programas o proyectos de cualquier tamaño y complejidad; y se puede aplicar de manera efectiva en cualquier industria para crear un producto, servicio, o cualquier otro resultado (Satpathy, 2013).

Con este antecedente, se analizará en primer lugar la metodología tradicional PMBOK (PMI), que es la que actualmente implementa ETAPA EP. En segundo lugar, se analizarán algunas de las metodologías “Ágiles” más reconocidas, profundizando en la metodología Scrum (Guía SBOK) que es la de mayor reconocimiento y aceptación a nivel mundial.

### 1.2. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - PMBOK.

La guía Project Management Body of Knowledge (PMBOK) es el estándar de gestión de proyectos del Project Management Institute (PMI). Proporciona un marco común para los gestores de proyectos aplicables a cualquier tipo de proyecto.

El PMBOK es una metodología basada en procesos que se describen en términos de:

- **Entradas:** documentos, planos, diseños, etc.
- **Herramientas y técnicas:** son las transformaciones aplicadas a las entradas que producirán las salidas.
- **Salidas:** Igual que las entradas, consisten en documentos, planos, diseños, etc.



Figura 1. Flujo de procesos del PMBOK

Fuente: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®)

Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

La guía establece 47 procesos que se dividen en 5 grupos de procesos básicos y 10 áreas de conocimientos. A continuación, se describen los 5 grupos de procesos y sus interacciones se muestran en la figura 2.

1. **Inicio:** Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente.
2. **Planificación:** Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir la estrategia para alcanzar los objetivos que se marcaron al comienzo del proyecto.
3. **Ejecución:** Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan del proyecto y así satisfacer sus especificaciones.
4. **Monitoreo y Control:** Aquellos procesos requeridos para realizar el seguimiento, revisar y controlar el progreso y eficiencia del proyecto. Se identifican las áreas en las que los cambios en el plan son necesarios y se inician los cambios correspondientes.
5. **Cierre:** Aquellos procesos realizados para finalizar formalmente todas las actividades de todos los procesos.

(Project Management Institute, 2013).

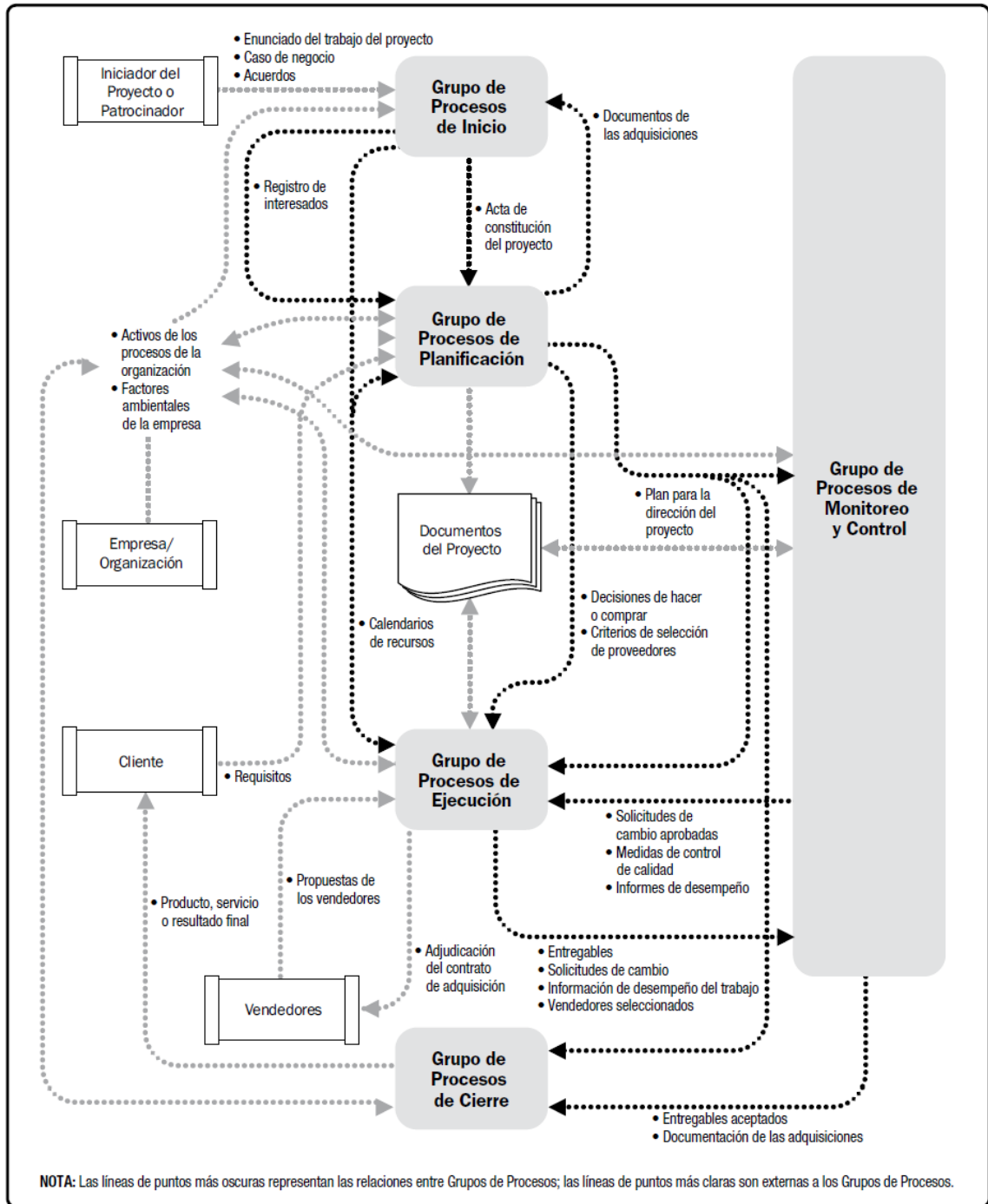


Figura 2. Interacción entre Procesos de la Dirección de Proyectos

Fuente: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®)

Elaborado por: PMI

Las 10 áreas de conocimiento son las siguientes: (Ver figura 3)

- **Gestión de la Integración:** Se incluyen todas las actividades y procesos que hay que realizar para identificar, combinar y coordinar los diversos procesos y actividades de gestión dentro de los grupos de gestión de procesos.



- **Gestión del Alcance:** Se incluyen los procesos para asegurar que el proyecto todo el trabajo necesario y sólo el necesario, para completar el proyecto de forma satisfactoria.
- **Gestión del Tiempo:** Se incluyen todos los procesos requeridos para finalizar el proyecto de forma satisfactoria en el plazo previsto.
- **Gestión del Costo:** Se incluyen los procesos necesarios para poder planificar, estimar, presupuestar y controlar los costes de forma que se pueda finalizar dentro de los costes planificados.
- **Gestión de la Calidad:** Se determinan las políticas de calidad, objetivos y responsabilidades de forma que el proyecto satisfaga las necesidades previstas.
- **Gestión de los RRHH:** Se encarga de organizar y gestionar el equipo de proyecto asignando los roles y responsabilidades correspondientes.
- **Gestión de la Comunicación:** Se asegura la generación temporal apropiada y la distribución, colección y almacenamiento de la información del proyecto.
- **Gestión del Riesgo:** Son los procesos que realizan la planificación, identificación, análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos, así como la planificación de las medidas a adoptar y su control.
- **Gestión de las Adquisiciones:** Son los procesos que incluyen la adquisición de productos, servicios o resultados necesarios y que siendo ajenos al equipo del proyecto son necesarios para el trabajo a realizar.
- **Gestión de los Interesados:** Se incluyen los procesos requeridos para identificar a todas las personas u organizaciones afectadas por el proyecto, analizando las expectativas y el impacto de las partes interesadas en el proyecto y el desarrollo de estrategias de gestión adecuadas para la participación efectiva de los interesados en las decisiones y la ejecución de proyectos.

(Project Management Institute, 2013).

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
<b>4. Gestión de la Integración del Proyecto</b>	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.6 Cerrar Proyecto o Fase
<b>5. Gestión del Alcance del Proyecto</b>		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
<b>6. Gestión del Tiempo del Proyecto</b>		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma		6.7 Controlar el Cronograma	
<b>7. Gestión de los Costes del Proyecto</b>		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
<b>8. Gestión de la Calidad del Proyecto</b>		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
<b>9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto</b>		9.1 Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4 Dirigir el Equipo del Proyecto		
<b>10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto</b>		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Controlar las Comunicaciones	
<b>11. Gestión de los Riesgos del Proyecto</b>		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos		11.6 Controlar los Riesgos	
<b>12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto</b>		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	12.4 Cerrar las Adquisiciones
<b>13. Gestión de los Interesados del Proyecto</b>	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar la Gestión de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Controlar la Participación de los Interesados	

Figura 3. Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento  
Fuente: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®)  
Elaborado por: PMI

### 1.3. Metodologías “Ágiles”.

En general, las metodologías “Ágiles” comprenden un conjunto heterogéneo de métodos con reglas, principios, recomendaciones, buenas prácticas, etc. A esta agrupación se le suele llamar “paraguas ágil” porque engloba la filosofía que tienen como bases estos métodos. En términos generales se puede caracterizar esta filosofía en cuatro términos:

- **Incremental:** Permite obtener entregables “pequeños” en iteraciones de menor tiempo.
- **Cooperación:** Existe una estrecha relación entre el cliente y el equipo de proyecto.
- **Sencillo:** El método en sí es fácil de aprender, modificar y está suficientemente documentado.
- **Adaptación:** Gran capacidad para reaccionar ante cambios en todo momento.

A continuación, se describen brevemente algunas de las metodologías Ágiles más destacadas:

#### 1.3.1. Kanban.

El método Kanban es una aproximación al proceso gradual, evolutivo y al cambio de sistemas en las organizaciones. El trabajo se divide en partes, normalmente cada una de esas partes se escribe en tarjetas que se ponen en un tablero. Las tarjetas suelen tener información variada: descripción, estimación temporal, etc.

El objetivo de esta visualización es que quede claro el trabajo a realizar: las prioridades, tiempos y estados de las tareas y en qué está trabajando cada persona. La pizarra tiene tantas columnas como estados por los que puede pasar la tarea, generalmente: en pendiente, desarrollo, probar, entregar y terminado. Por tanto, las fases del ciclo de producción o flujo de trabajo se deben decidir según el caso (Henrik Kniberg y Mattias Skarin, 2010). La figura 4 muestra un tablero Kanban.

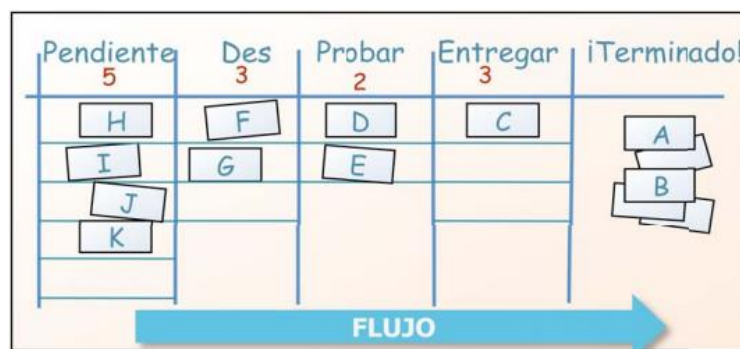


Figura 4. Tablero Kanban  
Fuente: Kanban y Scrum – obteniendo lo mejor de ambos  
Elaborado por: (Kniberg y Skarin, 2010)

### 1.3.2. Crystal Methods.

Su nombre proviene de los minerales, que se caracteriza por 2 dimensiones: color y dureza. Consiste en un conjunto de ejemplos de procesos ágiles que se han demostrado eficaces para diferentes tipos de proyectos. El objetivo es permitir a los equipos ágiles seleccionar qué miembro de familia Crystal es el más apropiado para su proyecto y entorno.

Las metodologías Crystal se fundamentan en 7 principios:

- **Entregas frecuentes:** en base a un ciclo de vida iterativo e incremental. En función del proyecto puede haber desde entregas semanales hasta trimestrales.
- **Mejora reflexiva:** Que viene a ser mejora continua. Las iteraciones ayudan a ir ajustando el proyecto e ir mejorándolo.
- **Comunicación osmótica:** Significa que el equipo esté en una misma ubicación física, para lograr la comunicación cara a cara.
- **Seguridad personal:** Todo el mundo puede expresar su opinión sin miedos, teniéndosele en cuenta, considerándose su opinión, etc.
- **Enfoque:** Períodos de no interrupción al equipo (2h horas), objetivos y prioridades claros, definiendo así tareas concretas.
- **Fácil acceso a usuarios expertos:** No exigen que los usuarios estén continuamente junto al equipo de proyecto, sin embargo, como mínimo, semanalmente debe haber reuniones y los usuarios deben estar accesibles.
- **Entorno técnico con pruebas automatizadas:** Gestión de la configuración e integración continua. (Cockburn, 2005).

### 1.3.3. Lean Development (LD).

Lean Development es una práctica eficiente de gestión que minimiza los desperdicios, donde los cambios se consideran riesgos que a su vez pueden convertirse en grandes oportunidades para mejorar la productividad. El tipo de modelo es logístico y se centra en construir software con un tercio del esfuerzo humano, un tercio de las horas de desarrollo y un tercio de la inversión. Tiene las siguientes características:

- Lean es una filosofía y una forma de pensar.
- Analiza los procesos de producción y elimina todo aquello que no produzca valor para el cliente.
- Es un conjunto de conceptos y técnicas pensadas para el aumento de la productividad y la producción con calidad.
- Las metodologías Ágiles se basaron en Lean para establecer sus principios (Poppendieck,2013).

#### 1.4. Scrum.

Scrum es una metodología de adaptación, iterativa, rápida, flexible y eficaz, diseñada para ofrecer un valor significativo de forma rápida en todo el proyecto. Scrum garantiza transparencia en la comunicación y crea un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo. El marco de Scrum está estructurado de tal manera que es compatible con los productos y el desarrollo de servicio en todo tipo de industrias y en cualquier tipo de proyecto, independientemente de su complejidad (Satpathy, 2013).

El ciclo Scrum inicia con una reunión inicial con los interesados del proyecto, en la cual se crea la visión del proyecto. El dueño del producto entonces desarrolla una lista priorizada de los requerimientos del negocio en forma de Historias de Usuario. Cada iteración, denominada *Sprint*, comienza con una reunión de planificación en la cual las Historias de Usuario de alta prioridad son consideradas dentro del Sprint. Un Sprint suele durar entre una y seis semanas, en el cual el equipo Scrum trabaja para la creación de los entregables potencialmente listos en incrementos del producto.

Durante el Sprint, se llevan a cabo reuniones diarias muy cortas y concretas donde los miembros del equipo discuten progresos diarios. A medida que concluye el Sprint, al dueño del producto e interesados del proyecto se les proporciona una demostración de los bienes y servicios. El dueño del producto acepta las entregas solo si cumplen con los criterios de aceptación definidos.

El ciclo del Sprint termina con una reunión de retrospectiva, donde el equipo presente modos para mejorar los procesos y el rendimiento a medida que avanza el siguiente Sprint. La figura 4 muestra una visión general del flujo de un proyecto Scrum.

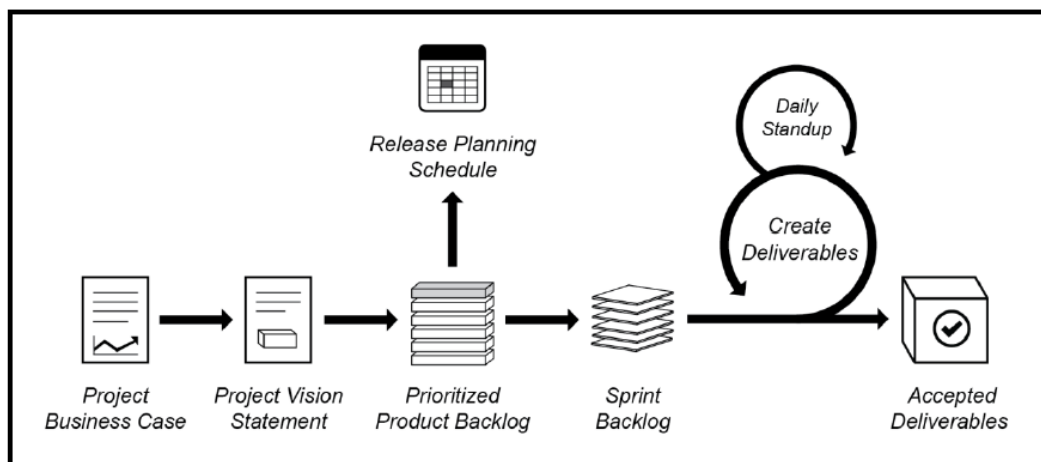


Figura 5. Flujo de Scrum

Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013

Elaborado por: (Satpathy, 2013)

#### 1.4.1. Roles.

Los roles de Scrum se dividen en dos grandes categorías:

1. **Roles principales:** Son aquellos que se requieren obligatoriamente para producir el producto o servicio del proyecto. Estas funciones incluyen:
  - El **Dueño del Producto**, es la persona responsable de lograr el máximo valor empresarial para el proyecto. Él/ella también es responsable de la articulación de requisitos del *cliente* y de mantener la *justificación de negocio* para el proyecto. El *Dueño del Producto* representa *la voz del cliente*.
  - El **Scrum Master** es un facilitador que asegura que el *Equipo Scrum* esté dotado de un ambiente propicio para completar el proyecto con éxito. El *Scrum Master* guía, facilita y les enseña las prácticas de Scrum a todos los involucrados en el proyecto; elimina los *impedimentos* que encuentra el equipo; y asegura que se estén siguiendo los procesos de Scrum.
  - **Equipo Scrum** es el grupo o equipo de personas responsables de la comprensión de los requisitos especificados por el *Dueño del producto* y de la creación de los Entregables del proyecto.
  
2. **Roles secundarios:** Son aquellos que no son obligatoriamente necesarios para el proyecto Scrum y pueden incluir miembros de los equipos que están interesados en el proyecto. No tienen ningún papel formal en el equipo del proyecto y pueden interactuar con el equipo, pero no pueden ser responsables del éxito del proyecto. Se incluyen los siguientes:
  - Interesados
  - Cuerpo de Guía Scrum
  - Los Vendedores
  - Jefe del dueño del Producto
  - Jefe del Scrum Master

(Satpathy, 2013)

La figura 6 ilustra la estructura de la organización Scrum.

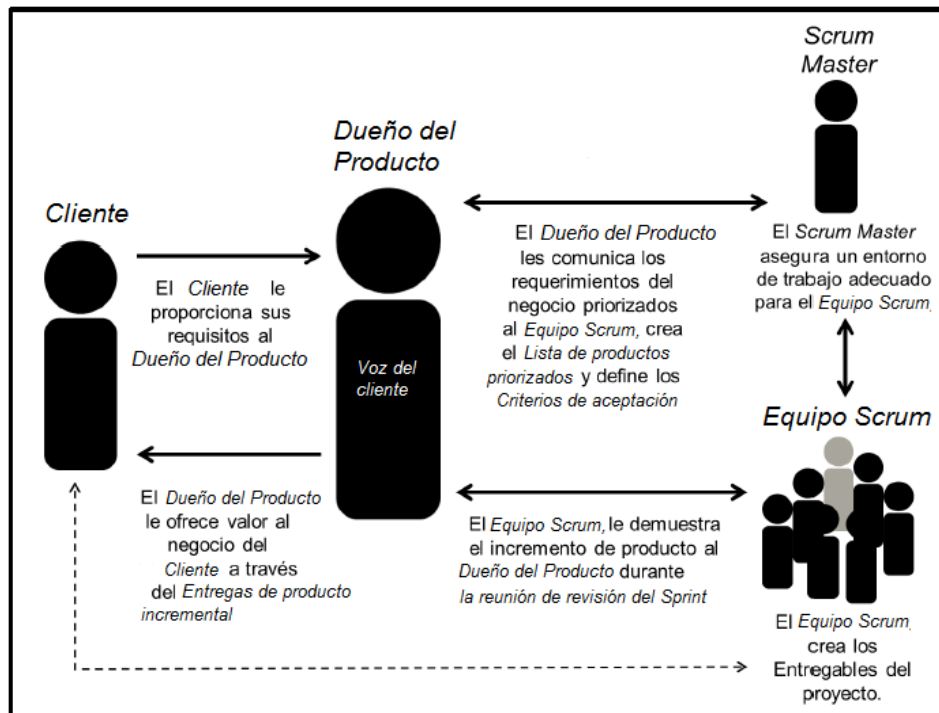


Figura 6. Organización en Scrum  
 Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) – 2013  
 Elaborado por: (Satpathy, 2013)

#### 1.4.2. Calidad.

Al igual que en las metodologías tradicionales, Scrum incluye un componente de calidad, que permite garantizar que los entregables generados cumplan con los criterios de aceptación establecidos con los interesados del proyecto.

Para el efecto, Scrum adopta un enfoque de *Mejoramiento Continuo*, en el cual equipo aprende de sus experiencias y del compromiso de los *interesados*, y así actualiza constantemente a la *Lista de requerimientos priorizada* ante cualquier cambio de requisito. La *Lista de Requerimientos Priorizada* sólo se completa al cierre o a la terminación del proyecto. Cualquier cambio en los requisitos debe reflejar los cambios en el entorno empresarial ya sea interno o externo, y el equipo continuamente se debe adaptar a alcanzar esos requisitos.

#### 1.4.3. Cambios.

Todo proyecto, independientemente de su método o marco utilizado, inevitablemente estará expuesto a cambios, por lo cual es de suma importancia incluir en la gestión un componente de gestión de cambios, en el cual, los miembros del equipo del proyecto entiendan los

procesos y procedimientos para que los cambios sean aprobados e implementados. Los procesos de desarrollo de Scrum están diseñados para aceptar el cambio.

Los proyectos Scrum gestionan los cambios mediante el uso de los *Sprints* cortos y repetitivos que incorporan la retroalimentación del *cliente* en cada entrega del *Sprint*. Esto permite que el *cliente* interactúe regularmente con los miembros del *Equipo Scrum*, vea entregables a medida que estén listos, y cambie los requisitos si es necesario antes del siguiente *Sprint* (Satpathy, 2013).

#### 1.4.4. Riesgos.

En cualquier tipo de proyecto, la gestión de riesgos debe ser un proceso continuo de elaboración progresiva, ya que nuevos riesgos pueden aparecer en cualquier punto del proyecto.

Los *riesgos* deben ser identificados, evaluados, y administrados a través del análisis de factores de probabilidad de ocurrencia y e impacto en el caso de tal ocurrencia. Los *riesgos* con una alta probabilidad y valor de impacto (calculado como el producto de los dos factores), deberán ser atendidos antes que los que tengan un valor relativamente bajo.

##### 1.4.4.1. Procedimiento de Gestión de Riesgos.

La Gestión de Riesgos con *Scrum* se compone de 5 pasos:

1. **Identificación de Riesgos:** El uso de diversas técnicas para identificar todos los riesgos potenciales.
  2. **Evaluación de Riesgos:** La evaluación y la estimación de los riesgos identificados.
  3. **Priorización de Riesgos:** La priorización de riesgo a ser incluido en la *Lista de Productos Priorizada*.
  4. **Mitigación de Riesgos:** Desarrollo de una estrategia adecuada para hacer frente al riesgo.
  5. **Comunicación de los Riesgos:** La comunicación de los resultados de los primeros cuatro pasos a los interesados apropiados, y la determinación de su percepción con respecto a los sucesos inciertos.
- (Satpathy, 2013).



### 1.4.5. Los Procesos.

Scrum cuenta con 19 procesos que se agrupan en 5 fases.

Tabla 1. Resumen de los procesos de Scrum

Fase	Procesos
Iniciar	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Crear la visión del proyecto</i></li><li>2. <i>Identificar al Scrum Master e interesados</i></li><li>3. <i>Constituir el Equipo Scrum</i></li><li>4. <i>Desarrollar Épicas</i></li><li>5. <i>Crear la Lista de requerimientos priorizada</i></li><li>6. <i>Realizar planificación de entregas</i></li></ol>
Planear y Estimar	<ol style="list-style-type: none"><li>7. <i>Crear Historias de Usuario</i></li><li>8. <i>Aprobación, Estimación y Compromiso de las Historias de Usuario</i></li><li>9. <i>Crear Tareas</i></li><li>10. <i>Estimación de Tareas</i></li><li>11. <i>Creación del Sprint Backlog</i></li></ol>
Implementar	<ol style="list-style-type: none"><li>12. <i>Crear Entregables</i></li><li>13. <i>Reunión de seguimiento diaria (Daily)</i></li><li>14. <i>Actualizar la Lista de requerimientos priorizada</i></li></ol>
Revisión y retrospectiva	<ol style="list-style-type: none"><li>15. <i>Convocar a Scrum de Scrums</i></li><li>16. <i>Presentación y validación del Sprint</i></li><li>17. <i>Retrospectiva del Sprint</i></li></ol>
Lanzamiento	<ol style="list-style-type: none"><li>18. <i>Envío de entregables</i></li><li>19. <i>Retrospectiva del Project</i></li></ol>

Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013

Elaborado por: Bolívar Piedra Sánchez

#### 1.4.5.1. Fase 1 Iniciar.

**Proceso 1 - Crear la visión del proyecto:** En este proceso, el *Caso de Visión de Proyecto* del negocio es revisado para crear una *Declaración de la Visión del Proyecto* que servirá de inspiración y proporcionará un enfoque de todo el proyecto. El *Dueño del Producto* se identifica en este proceso.

**Proceso 2 - Identificar al Scrum Master e interesados:** En este proceso, el *Scrum Master* y los interesados se identifican utilizando criterios de selección específicos.

**Proceso 3 - Constituir el Equipo Scrum:** En este proceso, se identifican a los miembros del *Equipo Scrum*. Normalmente, el *Dueño del Producto* es el responsable principal de la

selección de los miembros del equipo, pero a menudo lo hace en *colaboración* con el *Scrum Master*.

**Proceso 4 - Desarrollar Épicas:** En este proceso la *Declaración de la Visión del Proyecto* sirve como la base para el desarrollo de las *Épicas*. Reuniones de Grupos de usuarios se pueden llevar a cabo para discutir *las Épicas* que sean apropiadas.

**Proceso 5 - Crear la Lista de requerimientos priorizada:** En este proceso, *las Épicas* son refinadas, elaboradas, y luego priorizadas para crear una *Lista de requerimientos priorizada*. Los *Criterios de Aceptación* también se establecen en este punto.

**Proceso 6 - Realizar planificación de entregas:** En este proceso, el Equipo Principal/Central de Scrum revisa las *Historias de Usuario* en la *Lista de requerimientos priorizada* para desarrollar una *Calendario planificado de entregas*, que es esencialmente un programa de implementación por fases que se puede compartir con los *Interesados* del proyecto. El *tamaño del Sprint* también se determina en este proceso.

#### 1.4.5.2. Fase Planear y Estimar.

**Proceso 7 - Crear Historias de Usuario:** En este proceso se crean las *Historias de Usuario* y los *Criterios de aceptación* respectivos. Las *Historias de Usuario* son generalmente escritas por el *Dueño del Producto* y están diseñadas para asegurar que los requisitos del *cliente* estén claramente representados y puedan ser plenamente comprendidos por todos los *Interesados*.

Los ejercicios de escritura de las *Historias de Usuario* pueden ser apoyadas por miembros del *Equipo Scrum*. Finalmente, las *Historias de Usuario* se incorporan en la *Lista de requerimientos priorizada*.

**Proceso 8 - Aprobación, Estimación y Compromiso de las Historias de Usuario:** En este proceso, el *Dueño del Producto* aprueba las *Historias de Usuario* para un *Sprint*. Luego, el *Scrum Master* y el *Equipo Scrum* estiman el esfuerzo necesario para desarrollar la funcionalidad descrita en cada historia de usuario, con el compromiso del *Equipo Scrum* de entregar los requisitos del *cliente*.

**Proceso 9 - Crear Tareas:** En este proceso, las *Historias de Usuario* aprobadas y estimadas se dividen en tareas específicas que se compilan en una *Lista de Tareas*.

**Proceso 10 - Estimación de Tareas:** En este proceso, el Equipo Principal de Scrum durante *Reuniones de estimación de tareas*, estima el esfuerzo necesario para realizar cada tarea de la *Lista de Tareas*. El resultado de este proceso es una *Lista de Tareas Estimada*.

**Proceso 11 - Creación del Sprint Backlog:** En este proceso, el Equipo Principal de Scrum lleva a cabo una *Reunión de planificación del Sprint* donde el grupo crea un *Sprint Backlog* que contiene todas las tareas que deben completarse en el *Sprint*.

#### 1.4.5.3. Implementar.

**Proceso 12 - Crear Entregables:** En este proceso, el *Equipo Scrum* trabaja en las tareas del *Sprint Backlog* para crear los *Entregables*. Se utiliza a menudo un *Tablero Scrum* para realizar el seguimiento del trabajo y de actividades que se llevan a cabo. Las cuestiones o problemas que enfrenta el *Equipo Scrum* podrían ser actualizadas en una *Lista de impedimentos*.

**Proceso 13 - Reunión de seguimiento diaria (Daily):** En este proceso, todos los días se lleva a cabo una reunión que es de *Tiempo controlado*, donde los miembros del *Equipo Scrum* se actualizan el uno al otro referente a sus progresos y sobre los *Impedimentos* que puedan enfrentar.

**Proceso 14 - Actualizar la Lista de requerimientos priorizada:** En este proceso la *Lista de requerimientos priorizada* se actualiza y se mantiene continuamente. Para el efecto se puede considerar una reunión de revisión de la *Lista de requerimientos priorizada*.

#### 1.4.5.4. Revisión y retrospectiva.

**Proceso 15 - Convocar a Scrum de Scrums:** En este proceso los representantes de los *Equipos Scrum* convocan a una reunión denominada *Scrum de Scrums (SoS)* en intervalos predeterminados o cuando sea necesario para colaborar y realizar un seguimiento de su respectivo progreso, *impedimentos*, y de las dependencias entre los equipos. Esto es relevante sólo para grandes proyectos en los que múltiples *Equipos Scrum* están involucrados.

**Proceso 16 - Presentación y validación del Sprint:** En este proceso, el *Equipo Scrum* presenta los *entregables* del *Sprint* al *Dueño del producto* y a los *Interesados* relevantes en una *Reunión de revisión del Sprint*. El propósito de esta reunión es asegurar la aprobación y aceptación del *Dueño del Producto* de los *Entregables* creados en el *Sprint*.

**Proceso 17 - Retrospectiva del Sprint:** En este proceso, el *Scrum Master* y el *Equipo Scrum* se reúnen para discutir las lecciones aprendidas a lo largo del *Sprint*. Esta información se documenta como las lecciones aprendidas que pueden aplicarse a los futuros *Sprints*. A menudo, como resultado de esta discusión, puede haber *Mejoramientos* o recomendaciones actualizadas por parte del *Cuerpo de Guía Scrum*.

#### **1.4.5.5. Lanzamiento.**

**Proceso 18 - Envío de entregables:** En este proceso, los *Entregables aprobados* se les entregan a los *Interesados* relevantes. Un acuerdo formal llamado *Acuerdo de entregables* documenta la finalización con éxito del *Sprint*.

**Proceso 19 - Retrospectiva del Project:** En este proceso, que completa el proyecto, los interesados y miembros principales del Equipo Principal de Scrum se reúnen para hacer una retrospectiva del proyecto e identificar, documentar e internalizar las lecciones aprendidas. A menudo, estas lecciones llevan a la documentación de un *Acuerdo de mejoramiento*, que se aplicará en futuros proyectos.

#### **1.4.6. Análisis crítico y conclusiones.**

Las metodologías de Gestión de Proyectos tradicionales como PMBOK del PMI (Project Management Institute) han tenido una fuerte orientación predictiva. Es decir, a partir del detalle del producto o servicio que se desea obtener mediante el análisis funcional o técnico, requerimientos funcionales o técnicos, etc, se definen las fases y actividades perfectamente planificadas en el tiempo en base a los recursos disponibles.

A partir de esta proyección inicial, el objetivo durante el transcurso del proyecto es conseguir que se cumpla aquello que se había previsto: tiempo, costos y calidad. Sin embargo, por ejemplo, en proyectos largos, ajustarse a un plan estático puede provocar que el producto o servicio final ya no cubra la totalidad de las necesidades del cliente, dado que estas han cambiado desde el inicio.

Por tanto, durante el propio desarrollo del producto o servicio, es posible que se deban ampliar las características diseñadas inicialmente con el objetivo de que no lleguen a ser obsoletas antes de su salida al mercado. No obstante, en los entornos rápidos e inestables en los que se vive actualmente, cumplir con un plan inicial no garantiza el éxito del proyecto. La idea de

“producto terminado” puede perder su sentido en determinados sectores (p.ej. software), dado que el producto o servicio siempre está en evolución. La capacidad de adaptación a partir de la retroalimentación e incorporación de nuevas ideas es fundamental.

Los proyectos se ven afectados por las limitaciones de tiempo, costo, alcance, calidad, recursos, capacidades organizativas, y otras limitaciones que los hacen difíciles de planificar, ejecutar, administrar y finalmente tener éxito. Sin embargo, la implementación exitosa de los resultados de un proyecto terminado le proporciona ventajas económicas significativas a una organización. Por lo tanto, es importante que las organizaciones seleccionen y practiquen una metodología adecuada de gestión de proyectos.

Es en este punto donde entran a actuar las Metodologías Ágiles, las cuales permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno. De esta manera es posible minimizar el impacto de las tareas que no son totalmente imprescindibles para conseguir el objetivo del proyecto, permiten aumentar la eficiencia de las personas involucradas en el proyecto y, como resultado de ello, minimizar los costos.

De las metodologías Ágiles mencionadas, Scrum es la de mayor aceptación a nivel mundial, y es la que se propone dentro de este trabajo de tesis.

El marco de referencia planteado para la Gestión Ágil de proyectos es la Guía SBOK (Scrum Body of Knowledge) elaborada por SCRUMStudy, el cual, como ya se ha mencionado, es un marco que se aplica a portfolios, programas o proyectos de cualquier tamaño y complejidad; y se puede aplicar de manera efectiva en cualquier industria para crear un producto, servicio, o cualquier otro resultado.

Algunas de las ventajas principales de la utilización de Scrum en cualquier proyecto son la adaptabilidad, transparencia, retroalimentación continua, mejoramiento continuo, entrega continua de valor, proceso de desarrollo eficiente, motivación, resolución de problemas de forma más rápida, entregables efectivos, entorno de alta confianza, responsabilidad colectiva, alta velocidad, medio ambiente innovador, entre otros.

A nivel local Scrum ha sido ampliamente difundido e implementado en instituciones que manejan principalmente proyectos de Software, sin embargo, Scrum no se limita a proyectos de Software, sino que puede ser implementado en cualquier tipo de proyecto.

A nivel internacional existen empresas de gran renombre que utilizan Scrum como metodología para la gestión de sus proyectos, tales como: Spotify, Adobe, Google y Apple.

Finalmente, se puede concluir que la elaboración de una Metodología Ágil en ETAPA EP es una oportunidad para cambiar el paradigma tradicional de la gestión de proyectos, lo cual puede otorgar grandes beneficios en términos de tiempos, recursos, calidad y dinero, mejorando la satisfacción de los clientes y la imagen institucional.

## **METODOLOGIA**

## 2.1. Introducción.

Una vez expuesto el marco teórico, y continuando con el desarrollo del presente capítulo, referente a la *Metodología* para la investigación, se realizará un análisis de la localización, zona de influencia y población del proyecto (beneficiarios directos e indirectos), así como el proceso metodológico que se utilizó en la investigación a nivel general y detallado por cada uno de los objetivos específicos.

## 2.2. Localización geográfica.

El proyecto está localizado en el cantón Cuenca, provincia del Azuay - Ecuador, en las localidades de la Empresa Pública de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca – ETAPA EP. Ver figura 7.

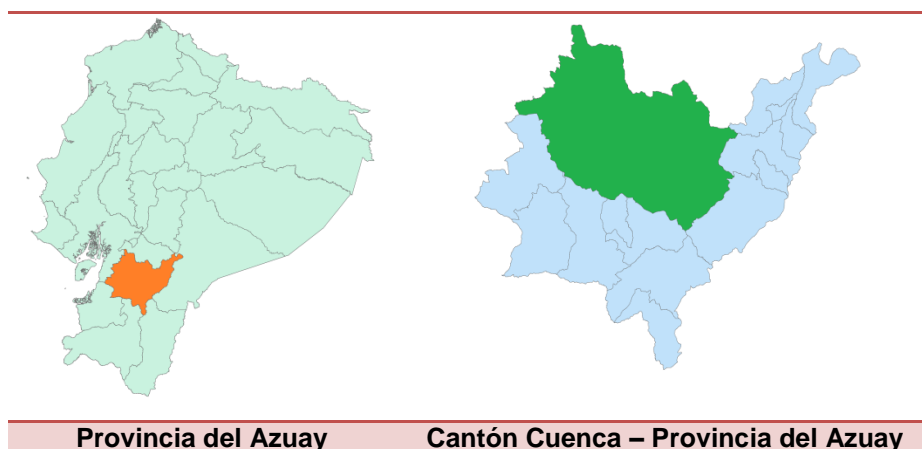


Figura 7. Localización geográfica del proyecto  
Fuente: Geoportal – ETAPA EP  
Elaboración: Ing. Bolívar Piedra

## 2.3. Zona de influencia (Contexto).

Si bien la zona de influencia para la prestación de servicios de Telecomunicaciones, se están expandiendo hacia otras provincias del Ecuador, la zona de influencia del proyecto abarca todas las localidades de ETAPA EP en las cuales laboran los funcionarios que harán uso de la Metodología “Ágil” de Gestión de Proyecto, esto es el cantón Cuenca.

## 2.4. Población.

El grupo objeto de investigación corresponde a todos los funcionarios, hombres y mujeres, de ETAPA EP, quienes podrán hacer uso de la nueva Metodología “Ágil” de Gestión de Proyecto.

El grupo poblacional objeto de investigación se encuentra ubicado en la provincia del Azuay, cantón Cuenca. ETAPA EP cuenta con varias localidades en distintos puntos del cantón, donde se encuentran las oficinas administrativas, puntos de atención al cliente, puntos de recaudación, plantas de potabilización de agua potable, plantas de



tratamiento de aguas residuales, centrales telefónicas, zonas protegidas, Parque Nacional Cajas, entre otras. En cada una de estas localidades labora personal administrativo y técnico, que son potenciales miembros de equipo de un proyecto determinado y requerirán hacer uso de la Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos.

Según el distributivo de personal, de fecha 31 de marzo del 2017, emitido por la Subgerente de Talento Humano, Ing. Miriam Jara Rea, y que se encuentra publicado en la página web <http://www.etapa.net.ec>, ETAPA EP cuenta con 1389 servidores públicos, donde se identifican 2 tipos de funcionarios: empleados y trabajadores. Los **empleados**, cuyo número asciende a **710**, son aquellos servidores cuyas funciones requieren básicamente de esfuerzo intelectual. Por otro lado, los **trabajadores**, cuyo número asciende a **679** son aquellos servidores cuyas funciones requieren mayormente de esfuerzo físico. No obstante, para el presente análisis, se segmentarán solamente a los funcionarios tipo **empleados** que poseen instrucción de tercer nivel y que por la naturaleza de sus actividades tienen acceso a la herramienta informática para la Gestión de Proyectos de ETAPA EP a través de la Intranet empresarial. Son irrelevantes y no se requiere analizar otras variables demográficas como por ejemplo la edad, género, raza, religión, estado civil, instrucción, etc.

#### 2.4.1. **Beneficiarios directos.**

Una vez determinado el mercado objeto del análisis, que corresponde a todos los funcionarios de tipo empleados, es importante señalar que, dentro de estos beneficiarios directos, se encuentran aquellos que realizarán la administración o mantenimiento de la Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos, cuya responsabilidad es del Área de Gestión de Proyectos (PMO) de la Subgerencia de Planificación y luego se encuentran el resto de funcionarios que harán uso de la misma.

#### 2.4.2. **Beneficiarios indirectos.**

Los beneficiarios indirectos son todos los clientes de ETAPA EP, consumidores de sus productos o servicios, y cuya calidad depende de una gestión exitosa de los proyectos.

### 2.5. **Proceso Metodológico.**

El proceso metodológico planteado, responde a la realidad de los procesos y procedimientos establecidos en ETAPA EP, debido que tanto la información primaria como los informantes pertenecen a la institución. Adicionalmente, se cuenta con la autorización por parte de la Subgerencia de Talento Humano de ETAPA EP para el desarrollo del tema de tesis planteado, ver Anexo 13.

En este contexto, se describirá inicialmente el mecanismo de recolección de información y posteriormente el método e instrumentos que se aplicaron para dicha recolección.

### 2.5.1. **Recolección de información.**

Para la recolección de información, se identifican 2 tipos de fuentes: secundarias y primarias.

#### 2.5.1.1. **Información secundaria.**

La información secundaria se obtuvo de:

- **Datos secundarios internos:** Información que dispone la empresa como:
  - **Procesos:** Contempla todos los procesos levantados por la Subgerencia de Planificación relacionados a la gestión de proyectos. Dichos procesos se encuentran referenciados dentro de la Metodología actual de gestión de proyectos.
  - **Normas y reglamentos internos:** Emitidos por la Subgerencia de Talento Humano, en las cuales se describen los lineamientos y normas internas de la institución.
  - **Metodologías:** Incluye la Metodología actual de gestión de proyectos y la Metodología de formulación y evaluación de proyectos elaborada por la PMO empresarial.
  - **Página web institucional:** Portal web institucional <http://www.etapa.net.ec>, en la cual se publica información de la empresa como el plan estratégico, distributivo de personal, etc.
  
- **Datos secundarios externos:** Información existente en otras instituciones como son:
  - **Contraloría General del Estado:** Desde su portal web institucional <http://www.contraloria.gob.ec> se puede acceder a la información de las Normas de Control Interno (NCI).
  - **Project Management Institute (PMI):** Desde su portal web institucional <http://www.pmi.org> se puede obtener información sobre el marco de referencia PMBOK y otro material de apoyo.
  - **SCRUMStudy:** Desde su portal web institucional <http://www.scrumstudy.com> se puede obtener información sobre el marco de referencia SBOK.

### **2.5.1.2. Información primaria.**

Toda la información primaria se obtuvo a través del personal de la empresa, no se requirió personal externo para la misma.

#### **2.5.1.2.1. Informantes.**

La información primaria se obtuvo según el siguiente detalle:

- **Para el Análisis de la base legal:** Se gestionó a través de la Gerencia General y el Subgerente Jurídico, la participación de 3 Analistas Jurídicos del Área de Tramitación Procesal y Normativa, los cuales conocen tanto de la Normativa interna como de las Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado.
- **Para el Análisis comparativo Tradicional vs Ágil:** Participaron 2 Analistas de Proyectos de la Subgerencia de Tecnologías de la Información, mismos que cuentan con experiencia en la gestión de proyectos tradicional y para la contraparte del concepto ágil con el maestrante.
- **Para el análisis de los procesos y artefactos:** Se gestionó a través de la Gerencia General y el Subgerente de Planificación, la participación de 3 Analistas de Proyectos del Área de Gestión de Proyectos Empresarial (PMO), los cuales conocen los procesos actuales de gestión de proyectos, así como la documentación respectiva, con lo cuales se analizaron y levantaron los nuevos procesos, tomando como marco de referencia la Guía SBOK y en función de la dinámica de negocio de ETAPA EP.
- **Para la Elaboración de la Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos:** Para la elaboración de la metodología se trabajó con los Analistas de Proyectos de la PMO empresarial, y para la revisión y alineamiento legal con los Analistas Jurídicos designados. Posteriormente se envió el documento al Subgerente Financiero y Jurídico para una validación final.

### **2.5.2. Método e instrumentos.**

El método utilizado para el levantamiento de información primaria fue **focus group**, cuya metodología de trabajo consistió en realizar reuniones de trabajo entre los informantes y el maestrante, mismo que fue el encargado de hacer las preguntas y dirigir la reunión.

Puesto que fueron reuniones con personal interno de ETAPA EP, fue necesario utilizar los canales y procedimientos previstos para el efecto y que se detallan a continuación:

- Como instrumento para las convocatorias se utilizó la herramienta informática Outlook Express, que es la aplicación utilizada a nivel empresarial, aquí se especificó el objeto, fecha, hora y agenda de la reunión. También se solicitó a los asistentes que previo a la reunión realicen una revisión del tema y lleven información de apoyo. En el Anexo 5 se muestra un ejemplo de una convocatoria.
- Las convocatorias se planificaron con al menos 2 días de anticipación según la disponibilidad que confirmaron los informantes.
- Al finalizar las reuniones, el documento era enviado a todos los participantes en formato Word en modo “control de cambios”, con el objetivo de que cada participante pueda realizar las observaciones respectivas. Luego de consolidado el documento se coordinaba la siguiente convocatoria para la revisión de avance y continuación del documento.

### **2.5.3. Procesamiento de la información.**

La información obtenida mediante los focus group fue recolectada a través de documentos digitales en formato Word, en modo “control de cambios” para que los participantes pueden realizar sus observaciones y actualizaciones al documento. Luego de cada reunión, el documento era procesado y documentado previo al envío por correo electrónico para la revisión de los participantes. Este esquema de trabajo se aplicó para cada uno de los capítulos del trabajo de investigación:

- ANALISIS DE BASE LEGAL
- ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL MODELO TRADICIONAL ACTUAL DE ETAPA EP Y EL MODELO ÁGIL PROPUESTO
- ANÁLISIS DE LOS PROCESOS Y ARTEFACTOS QUE SE APLICAN AL ENTORNO EMPRESARIAL DE ETAPA EP BASADO EN LA GUÍA SBOK

### **2.5.4. Análisis de resultados y conclusiones.**

Finalmente, con la información procesada y documentada en el punto anterior, el análisis de los resultados y conclusiones fue el insumo principal para el desarrollo del capítulo final:

- ELABORACIÓN DE LA METODOLOGÍA “ÁGIL” DE GESTIÓN DE PROYECTOS

## **PRESENTACION DE RESULTADOS**

### 3.1. **Análisis de Base Legal.**

#### 3.1.1. **Introducción.**

ETAPA EP, se constituyó mediante ordenanza de creación de la Empresa Pública Municipal de Teléfonos, Agua Potable y Alcantarillado de Cuenca, el 2 de enero de 1968, y se rige por la Ordenanza que regula la organización y funcionamiento de la Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca, "ETAPA", del 20 de febrero de 2002, su reforma del 22 de noviembre de 2006, dictada al amparo de la Ley Orgánica de Régimen Municipal vigente hasta el 19 de octubre de 2010, la Ordenanza que regula la Constitución, Organización y Funcionamiento de la Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca - "ETAPA EP", del 14 de enero de 2010, conforme a lo dispuesto en la Disposición Transitoria Primera de la Ley Orgánica de Empresas Públicas; la nueva Estructura Orgánica Funcional de ETAPA EP, aprobada por el Directorio en Sesión Ordinaria del 10 de diciembre de 2013 y su actualización aprobada en Sesión Ordinaria del 07 de diciembre de 2014.

#### 3.1.2. **Estructura orgánica.**

La estructura orgánica y funcional de ETAPA EP, contempla los siguientes niveles de actividad:

<b>NIVEL DIRECTIVO:</b>	Directorio
<b>NIVEL EJECUTIVO:</b>	Gerencia General Gerencia de Agua Potable y Saneamiento Gerencia de Telecomunicaciones Gerencia Comercial
<b>NIVEL ASESOR:</b>	Subgerencia Jurídica Subgerencia de Planificación Auditoría Interna
<b>NIVEL DE APOYO:</b>	Secretaría General Subgerencia de Comunicación Subgerencia Financiera Subgerencia Administrativa Subgerencia de Gestión de Talento Humano

Subgerencia de Tecnologías de la Información  
Transferencia Tecnológica

**NIVEL OPERATIVO:** Subgerencia de Desarrollo de Red  
Subgerencia de Operaciones de Telecomunicaciones  
Subgerencia de Regulación e Interconexión  
Subgerencia de Desarrollo de Infraestructura  
Subgerencia de Operaciones de Agua Potable y Saneamiento  
Subgerencia de Mercadeo  
Subgerencia de Ventas  
Subgerencia de Atención al Cliente  
Subgerencia de Gestión Ambiental

### 3.1.3. **Objetivos de la entidad.**

Los objetivos estratégicos corporativos definidos en la Actualización del Plan Estratégico de ETAPA EP para el período 2015-2019, son:

- Alcanzar la sostenibilidad financiera
- Maximizar el nivel de satisfacción de los clientes
- Expandir el crecimiento de ETAPA EP a nuevos mercados
- Optimizar la estructura de costos y gastos para aumentar la eficiencia
- Lograr una gestión empresarial enfocada en resultados
- Mejorar la gestión en todo el ciclo de cliente en las líneas de negocio
- Incrementar el valor generado por ETAPA a sus grupos de interés
- Incrementar líneas de negocio y servicios innovadores
- Contar con talento humano competente y motivado
- Incrementar el uso de soluciones integradas
- Aprovechar el conocimiento e información de la empresa
- Adoptar prácticas y regulaciones de buen Gobierno Corporativo

### 3.1.4. **Normas de Control Interno (NCI) para las entidades, organismos del sector público y personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos.**



#### **3.1.4.1. Antecedentes.**

La Constitución de la República del Ecuador en su artículo 212, establece como función de la **Contraloría General del Estado**, dirigir el sistema de control administrativo que se compone de auditoría interna, auditoría externa y del control interno de las entidades del sector público y de las entidades privadas que dispongan de recursos públicos; y, expedir la normativa para el cumplimiento de sus funciones.

Por otro lado, el artículo 7 numeral 1 de la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, faculta al Organismo Técnico de Control, expedir y actualizar las **Normas de Control Interno**, que sirvan de marco básico para que las instituciones del Estado y sus servidoras y servidores establezcan y pongan en funcionamiento su propio control interno.

Así, mediante Acuerdo 020-CG de 5 de septiembre del 2002, publicado en el Registro Oficial 6, Edición Especial, de 10 de octubre del mismo año, se expidieron las normas de control interno para ser aplicadas en las entidades y organismos del sector público y personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos, que se encuentran bajo el ámbito de competencia de la Contraloría General del Estado. Finalmente, el 16 de noviembre del 2009 se expide el acuerdo 039-CG mediante el cual se actualizan las Normas de Control Interno a su última versión.

#### **3.1.4.2. Objetivo y ámbito de las Normas de Control Interno (NCI).**

Según el acuerdo 039-CG, referente al **objetivo** de las Normas de Control Interno indica que:

*“...tienen por objeto propiciar con su aplicación, el mejoramiento de los sistemas de control interno y la gestión pública, en relación a la utilización de los recursos estatales y la consecución de los objetivos institucionales. Constituyen el marco que regula y garantiza las acciones de titulares, servidoras y servidores de cada entidad u organismo según su competencia y en función de la naturaleza jurídica de la entidad para que desarrollen, expidan y apliquen los controles internos que provean una seguridad razonable en salvaguarda de su patrimonio.”*

En lo que se refiere al **ámbito** de las Normas de Control Interno el acuerdo 039-CG indica que:

*“Las normas de control interno se aplicarán en todas las entidades, organismos del **sector público** y personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos*

*públicos, a las que se refiere el artículo 225 de la Constitución de la República del Ecuador”*

Con este antecedente y siendo ETAPA EP una empresa Pública, está regida por la Normas de Control Interno expedidas por la Contraloría General del Estado, y por lo tanto es fundamental que se revise el ámbito y contexto en lo que se refiere a la Gestión de Proyectos.

#### **3.1.4.3. Análisis de las Normas de Control Interno en la Administración de Proyectos.**

La Norma de Control Interno **408 – ADMINISTRACION DE PROYECTOS**, establece la normativa a tomar en cuenta respecto de la Administración de los Proyectos en las instituciones públicas.

Considerando que para el presente trabajo de tesis se elaborará un Modelo de Gestión “Ágil” de proyectos tomando como marco referencial la Guía de Conocimiento de Scrum (Guía SBOK – Edición 2013), se realizará un análisis de la Norma de Control Interno verificándolo contra el marco referencial.

A continuación, se realiza el análisis de los apartados de la Norma de Control Interno 408 respecto del marco referencial la Guía de Conocimiento de Scrum (Guía SBOK – Edición 2013). La Norma de Control con su equivalente de la Guía SBOK se incluye en el Anexo 6.

- **NCI 408-01 - Proyecto.**

Tanto la NCI como la Guía SBOK conceptualizan a un proyecto como un esfuerzo temporal que involucra una serie de actividades como antecedentes, estudios y evaluaciones que permiten crear un nuevo producto, servicio o resultado. El proyecto se ve afectado por limitaciones de tiempo, costo, alcance, calidad, recursos y finalmente busca para satisfacer una necesidad colectiva.

Los proyectos Scrum permiten la obtención de productos, servicios o resultados de una manera iterativa, rápida, flexible y eficaz, no interfieren en el ciclo de vida de un Proyecto como lo define la Norma de Control Interno, es decir, tanto las etapas de preinversión como la de inversión pueden gestionarse como proyectos Scrum, cada uno con sus respectivos resultados y entregables.

- **NCI 408-02 - Estudios de pre inversión de los proyectos.**

La Guía SBOK plantea la realización de la “Justificación de negocio”, que permite determinar la viabilidad del proyecto. Este componente corresponde a la etapa de Preinversión mencionada en la Norma de Control Interno, la cual incluye los estudios y evaluaciones para determinar si el proyecto es conveniente para los intereses institucionales.

- **NCI 408-03 - Diagnóstico e Idea de un proyecto.**

La Guía SBOK plantea la realización del “Caso de negocio”, que permite realizar un diagnóstico para determinar el problema, necesidades, bienes o servicios a ofrecer y las distintas alternativas de solución. Este “Caso de negocio” es el primer paso para la elaboración de la “Justificación de negocio” o Etapa de Preinversión que plantea la Norma de Control Interno.

- **NCI 408-04 - Perfil del proyecto.**

La Guía SBOK plantea la realización de la “Declaración de la Visión del Proyecto” como actividad inicial del proceso de Iniciación. Es el equivalente al perfil del proyecto que plantea la Norma de Control Interno dentro de la Etapa de Preinversión. Cabe señalar que este perfil de proyecto no corresponde al Acta de Constitución de proyecto, la cual se elabora posterior a la Declaración de la Visión del Proyecto y que en la Guía SBOK se menciona como el Project Charter.

- **NCI 408-05 - Estudio de prefactibilidad y 408-06 Estudio de factibilidad.**

La Guía SBOK plantea varias técnicas para la “Justificación de negocio”. Dichas técnicas o evaluaciones dependerán del nivel de detalle que se requiera obtener y aplica tanto para el estudio de prefactibilidad o el estudio de factibilidad que plantea la Norma de Control Interno.

Hay que tomar en cuenta que tanto el estudio de prefactibilidad como el estudio de factibilidad pueden realizar las mismas evaluaciones, ya sean de aspectos legales, comerciales, técnicos o funcionales, financieros o económicos, sociales y ambientales; con la diferencia del nivel de detalle que se requiera en cada estudio.

La Guía SBOK no es restrictiva en ese sentido, plantea un esquema de “Justificación de negocio” que abarca toda la etapa de Preinversión según el proyecto lo requiera.

- **408-07 Evaluación financiera y socio-económica.**

La Guía SBOK considera dentro de las técnicas para la elaboración de la “Justificación de negocio” la “Estimación del valor del proyecto”, dentro de la cual plantea 3 tipos de evaluaciones: Retorno de la Inversión (ROI), Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno. Sin embargo, como indica la guía, son métodos sugeridos y pueden complementarse con cualquier otro método de evaluación financiera que se requiera.

Hasta este punto tanto la Norma de Control Interno como la Guía del SBOK abarcan toda la etapa de **Preinversión** dentro del ciclo de proyectos. Las Normas de Control Interno que se analizan a continuación forman parte de la etapa de Inversión dentro del ciclo de proyectos, una vez que el proyecto ha sido evaluado y aprobado. A continuación, se analizan las principales definiciones de las Normas de Control Interno 408-08, 408-09 y 408-10 que permiten realizar los diseños, planos y especificaciones técnicas como parte de la **Planificación** del proyecto:

- **NCI 408-08 - Diseño definitivo, NCI 408-09 - Planos constructivos, NCI 408-10 Condiciones generales y especificaciones técnicas.**

La Guía SBOK en su proceso de “Planear y Estimar” realiza el levantamiento de todos los requisitos del proyecto. La Norma de Control Interno considera como parte de la planificación del proyecto la elaboración de los Diseños definitivos, Planos constructivos y Condiciones generales y especificaciones técnicas, que en resumen son requerimientos para un determinado tipo de proyecto, por lo tanto, estos requerimientos son fácilmente aplicables dentro del proceso de Creación de Historias de Usuario que plantea la Guía del SBOK como parte de la Planeación y estimación del proyecto.

Si la elaboración de los Diseños definitivos, Planos constructivos y Condiciones generales y especificaciones técnicas son demasiado extensas o complejas, como sucede generalmente en proyectos grandes, se podrían manejar como subproyectos Scrum bajo la metodología ágil planteada.

- **NCI 408-11 - Presupuesto de la obra.**

Para obtener el presupuesto de la obra o proyecto, planteado por la Norma de Control Interno, la Guía SBOK utiliza la herramienta de Puntos para la estimación del costo, dentro del proceso de Planificar y estimar, el cual realiza una

estimación de costos basada en Historias de Usuario, asignando y valorando pesos denominados Puntos de historias.

- **408-12 Programación de la obra.**

La Guía del SBOK plantea dentro del proceso de Planear y Estimar la herramienta de Reunión de planificación de tareas donde se analizan cada uno de los requerimientos y se establecen las tareas respectivas. Finalmente, como salida se obtiene una Lista de tareas por cada uno de los requerimientos o Historias de usuario que formarán parte del Sprint del proyecto. De esta manera se puede establecer el avance físico del proyecto como lo plantea la Norma de Control Interno.

Hasta este punto tanto la Norma de Control Interno como a Guía del SBOK abarcan la Planificación del proyecto.

Las Normas de Control Interno que se analizan a continuación forman parte de la etapa de **Ejecución** dentro del ciclo de proyectos, una vez que el proyecto ha sido Planificado.

Las Normas de Control Interno:

- 408-13 Modalidad de ejecución
- 408-14 Ejecución de la obra por administración directa
- 408-15 Contratación
- 408-16 Administración del contrato y administración de la obra
- 408-17 Administrador del contrato
- 408-18 Jefe de fiscalización
- 408-19 Fiscalizadores
- 408-20 Documentos que deben permanecer en obra
- 408-21 Libro de Obra

(NCI, 2009, p.51-58).

Se refieren a la ejecución del proyecto, dan normativas sobre las modalidades de ejecución y los distintos roles que intervienen en cada modalidad, en conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias que las rigen. Aunque estas normas se orientan a tipos de proyectos de obras, la Guía del SBOK plantea un proceso de Implementación que contempla la creación de entregas de manera iterativa y controlada para cualquier tipo de proyecto. Por lo tanto, la Guía del SBOK es plenamente aplicable

al proceso de Ejecución exigido por la Norma de Control Interno. Los procesos de la Guía del SBOK que forman parte de la Ejecución son:

- Creación de entregables
- Reuniones diarias
- Actualización de la lista de productos priorizada  
(Satpathy, 2013, p.231).

Con respecto al **Monitoreo y Control** del proyecto, la Norma de Control Interno plantea las Normas:

- 408-22 Control del avance físico
- 408-23 Control de calidad
- 408-24 Control financiero de la obra
- 408-25 Incidencia de la lluvia
- 408-26 Medición de la Obra Ejecutada
- 408-27 Prórrogas de plazo
- 408-28 Planos de registro  
(NCI, 2009, p.58-63).

Los cuales realizan las funciones de monitoreo y control de la ejecución del proyecto en cuanto al avance físico, calidad y financiero. Adicionalmente, y en conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias permite controlar temas de prorrogas de plazo y multas para casos de proyectos de contratación.

En este sentido, la Guía del SBOK plantea el proceso **Revisión y Retrospectiva**, el cual “se ocupa de la revisión de los entregables y del trabajo que se ha hecho, y determina las mejores prácticas y métodos utilizados para hacer el trabajo relacionado al proyecto.” (Satpathy, 2013, p.254).

Adicionalmente la Guía del SBOK plantea un proceso para la gestión de la Calidad y Riesgos.

Como parte de la etapa de **Cierre** del proyecto, la Norma de Control Interno plantea las Normas:

- 408-29 Recepción de las obras
- 408-30 Documentos para operación y mantenimiento  
(NCI, 2009, p.63-65).

En las cuales se realiza la recepción formal de las obras finalizadas con toda la documentación que servirá posteriormente para la operación y mantenimiento.

Al respecto, la Guía del SBOK plantea el proceso de **Lanzamiento**, en el cual se “destaca la entrega de los [Entregables aceptados] al [cliente] y la identificación, documentación, e internalización de las lecciones aprendidas durante el proyecto. (Satpathy, 2013, p.274).

En lo referente a la etapa de **Operación**, la Norma de Control Interno contempla las Normas:

- 408-31 Operación
- 408-32 Mantenimiento  
(NCI, 2009, p.65-66).

En las cuales se cuenta con los recursos e insumos necesarios para poder iniciar las operaciones de la obra y dar el servicio de mantenimiento respectivo con el objetivo de que el bien o servicio obtenido opere de manera óptima.

La Guía del SBOK contempla los procesos de Gestión ágil de proyectos hasta la entrega de los bienes, servicios o resultados. No contempla directrices de operación o mantenimiento ya que son específicos al tipo de proyecto planteado.

Finalmente, la Norma de Control Interno contempla una etapa ex post mediante la Norma:

- 408-33 Evaluación ex-post  
(NCI, 2009, p.67).

La cual permite realizar evaluaciones periódicas del funcionamiento de la obra, esto es, según la Norma “comparar los ingresos y costos reales con los ingresos y costos previstos en los estudios de preinversión”. (NCI, 2009, p.67).

### 3.1.5. Conclusiones.

Luego de analizada la normativa legal que rige a ETAPA EP, respecto de la Administración de Proyectos, la cual se regula a través de las Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado, se ha podido verificar que la Guía SBOK es plenamente aplicable a todas las etapas del ciclo de vida de un Proyecto. Se han revisado los procesos de la Guía verificando su aplicabilidad en las etapas de Iniciación, Planificación, Monitoreo y Control y Cierre, con lo cual se puede iniciar el análisis de las

ventajas y desventajas de los modelos de gestión de proyectos tradicional y ágil que permitan tener el sustento para la implementación de una nueva Metodología de Gestión de Proyectos “Ágil” en ETAPA EP.



### 3.2. **Análisis comparativo entre el modelo de Gestión de Proyectos tradicional y el modelo de Gestión de Proyecto Ágil Scrum.**

#### 3.2.1. **Introducción.**

Este capítulo aborda la comparación entre las metodologías tradicional PMBOK y Ágil Scrum, descritas en el Marco Teórico. El objetivo es identificar las principales diferencias entre varios aspectos que forman parte del ciclo de vida del proyecto.

#### 3.2.2. **Aspectos Generales.**

Dentro de la gestión de proyectos existen aspectos generales que tanto las metodologías tradicionales como las ágiles comparten. Según la Guía SBOK 2013, estos aspectos son:

- **Énfasis:** Se refiere al enfoque que la metodología da a la gestión del proyecto, ya sea orientado a las personas o a los procesos.
- **Documentación:** Describe la manera en que la metodología maneja la documentación del proyecto durante toda la gestión.
- **Estilo de procesos:** Indica si el proceso se ejecuta de manera lineal o mediante un esquema iterativo.
- **Planificación adelantada:** Determina si la metodología realiza una planificación exhaustiva o sencilla.
- **Priorización de los requisitos:** Se refiere a la manera en que la metodología aborda la priorización de los requerimientos de los clientes.
- **Gestión de la Calidad:** Indica como la metodología se orienta en la gestión de la calidad, ya sea orientada al cliente o al proceso.
- **Organización:** Indica el tipo de organización que maneja la metodología.
- **Estilo de la gestión:** Determina el estilo de la gestión que se aplica en la metodología.
- **Gestión del cambio:** Determina como se realiza el proceso de gestión de cambios.
- **Liderazgo:** Se relaciona al modelo de liderazgo que aplica la metodología.

- **Medición del rendimiento:** Es el enfoque que la metodología da a la medición del rendimiento, ya sea al negocio o al plan inicial.
- **Retorno de la Inversión (ROI):** Especifica el momento en que la metodología realiza el análisis de Retorno de la Inversión.
- **Nivel de participación del cliente:** Cuanto es el involucramiento del cliente en el ciclo de vida del proyecto.

Una vez explicados los aspectos generales, en la tabla 3 se muestra la comparación entre la metodología tradicional y ágil.

Tabla 2. Scrum vs Gestión de Proyectos Tradicional - Aspectos Generales

Aspecto	Scrum	Gestión de Proyectos Tradicional
Énfasis	Personas	Procesos
Documentación	Mínima bajo demanda	Exhaustiva
Estilo de procesos	Iterativo	Lineal
Planificación adelantada	Baja	Alta
Priorización de los requisitos	Según el valor del negocio y regularmente actualizada	Fijo en el plan de proyecto
Gestión de la Calidad	Centrada en el cliente	Centrada en el Proceso
Organización	Auto-organizada	Gestionada
Estilo de la gestión	Descentralizado	Centralizado
Gestión del cambio	Las actualizaciones de la lista de requerimientos priorizados	Sistema formal de Gestión del Cambio
Liderazgo	Colaborativo	Mando y control
Medición del rendimiento	El valor del negocio	En relación al plan inicial
Retorno de la Inversión (ROI)	Al comienzo y a lo largo del proyecto	Al final del proyecto
Nivel de participación del cliente	Alta durante todo el proyecto	Varía en función del ciclo de vida del proyecto

Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) – 2013, PMBOK (2013)

Elaboración: Ing. Bolívar Piedra.

### 3.2.3. Organización.

La estructura de la organización, definición de funciones y responsabilidades de los interesados del proyecto son algunos de los aspectos en los que la metodología

tradicional y ágil difieren. A continuación, se detallan los aspectos que se derivan de la organización y posteriormente se comparan entre las 2 metodologías. Ver tabla 4.

- **Estructura:** Se refiere al esquema de organización del proyecto que maneja la metodología, la cual, en el modelo tradicional es jerárquica y auto organizada en el modelo ágil. La estructura jerárquica establece un esquema de responsabilidades que parte de una cabeza con la mayor responsabilidad y va bajando en niveles inferiores de menor responsabilidad. Por otro lado, en el esquema auto organizado la responsabilidad es compartida por todos los miembros del equipo, lo cual motiva y optimiza la eficiencia del proyecto.
- **Autoridad:** Hace referencia a los niveles de autoridad que maneja la metodología, la cual se relaciona con la estructura, pero no necesariamente es directa a la responsabilidad. En la metodología tradicional la autoridad es delegada desde el nivel superior al inferior, es decir, por ejemplo, el patrocinador del proyecto delega autoridad al gerente del proyecto, y éste a su vez delega a los miembros del equipo.

En el modelo tradicional, generalmente es el director del proyecto, quien es responsable de la finalización con éxito del proyecto y decisiones sobre diversos aspectos del proyecto, incluyendo la iniciación, planificación, estimación, ejecución, seguimiento y control y cierre. En el lado del modelo ágil, la autoridad es propia del grupo hacia el proyecto, no existen niveles de autoridad, sino que se basa en la apropiación del grupo.

A continuación, se resumen estos dos aspectos. Ver Tabla 3.

Tabla 3. Scrum vs Gestión de Proyectos Tradicional - Organización

<b>Aspecto</b>	<b>Scrum</b>	<b>Gestión de Proyectos Tradicional</b>
Estructura	Auto - organizada	Jerárquica
Autoridad	Es propia del grupo hacia el proyecto.	Delegada desde el nivel superior al inferior.

Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013, PMBOK (2013)  
Elaboración: Ing. Bolívar Piedra.

#### 3.2.4. **Planificación.**

Scrum no realiza una planificación extensa antes de iniciar la fase de ejecución, sino que la realiza de manera sistemática antes de cada Sprint. Esto permite que se obtenga una respuesta eficaz y oportuna a los cambios, disminuyendo los costos y aumentando la rentabilidad. Bajo este esquema de planificación, Scrum permite realizar una mejor priorización de los requerimientos del proyecto y permite generar valor de manera rápida al negocio sin esperar a finalizar la ejecución completa del proyecto, debido a su esquema iterativo de desarrollo. “En Scrum, el enfoque principal es la entrega de productos que satisfagan los requisitos del cliente en pequeños incrementos iterativos que sean despachables” (Satpathy, 2013, p. 38).

Por otro lado, la metodología tradicional invierte mucho esfuerzo y tiempo en la planificación, y trata de alinearse de manera meticulosa al Plan de Gestión de Proyecto, realizado por el Director de Proyecto. Los entregables en las metodologías tradicionales se generan en función de la planificación, y generalmente son las últimas actividades dentro del proceso de Ejecución, de manera que el valor que se genera al negocio no es necesariamente inmediato, debido a que la ejecución de sus procesos es más secuencial que iterativo. “La gestión tradicional de proyectos a veces puede llevar a una situación en la que, aunque el plan se ha logrado, el cliente no está satisfecho” (Satpathy, 2013, p. 38).

#### 3.2.5. **Calidad.**

El aspecto de *Calidad* se refiere a la capacidad del producto para cumplir con los *Criterios de Aceptación* acordados y lograr el valor empresarial que espera el *cliente*. Aunque existen varias similitudes en este aspecto en ambas metodologías, existen diferencias en términos de cómo los enfoques abordan la aplicación y el logro de los niveles de calidad exigidos.

En Scrum, el *dueño del producto* define los *criterios de aceptación* de las *historias de usuario* relacionadas al producto que debe ser entregado, conjuntamente con el *Equipo Scrum*. Una vez definidos estos criterios, el *Equipo Scrum* desarrolla el producto a través de una serie de iteraciones cortas llamadas *Sprints*. Durante estas iteraciones, el *dueño del producto* puede realizar cambios en los requisitos en función de las necesidades del *usuario*, los cuales son atendidos por el *Equipo Scrum* ya sea en el *Sprint* actual o como nuevos requisitos para el próximo *Sprint*.

De esta manera, los entregables están potencialmente listos al finalizar cada *Sprint* en lugar de esperar a finalizar todo el *proyecto*. La ventaja de este esquema de generación iterativa de entregables es que el *dueño del producto* y los *usuarios* permanentemente están inspeccionando, aprobando y aceptando los entregables luego de cada *Sprint*.

En las metodologías tradicionales, el *director del proyecto* define las expectativas con los *usuarios* en términos medibles y de acuerdo a sus ganancias. En el proceso de *Planificación*, el *director de proyecto*, levanta estas expectativas a través de los requisitos y entregables, con lo cual el *equipo de proyecto* desarrolla el *producto* según el tiempo definido para el mismo.

Si al realizar la verificación de la calidad del entregable se requiere realizar algún cambio, se lo realiza a través del Proceso de Control Integrado de Cambios, en el cual se estima el impacto de los cambios en términos de tiempo, costos, alcance, calidad, riesgos y satisfacción del cliente, y gestiona la aprobación con los interesados del proyecto.

#### 3.2.6. Cambios.

Independiente del modelo ágil o tradicional de gestión de proyectos que se decida implementar, los cambios en los proyectos son inminentes, y deben ser gestionados adecuadamente en términos de impacto en tiempo, costos, alcance, calidad, riesgos y satisfacción de usuarios. Los cambios en un proyecto permiten que las expectativas de los usuarios sean tomadas en cuenta y se puedan corregir defectos de calidad de los productos elaborados.

En Scrum, cuando el dueño del producto, equipo de proyecto o interesados del proyecto reconocen un problema o defecto, o identifican un elemento de lista de requerimientos priorizada que debe ser modificado, sustituido o ampliado, el cambio se lo realiza en la lista de requerimientos priorizada. La aprobación del cambio es realizada por el dueño del producto y los interesados del proyecto. Los cambios que se generen afectan a la ejecución del *Sprint*, por lo cual el dueño del producto debe terminar el *sprint* con la aprobación de los interesados relevantes. Una vez terminado el *Sprint*, se vuelve a planificar y reiniciar para incorporar los nuevos requisitos (Satpathy, 2013).

Sin embargo, “si el problema o cambio no es importante y no garantiza un cambio dentro del *Sprint* actual, se añadirá el cambio a la *Lista de productos priorizada* y se incorporará en la planificación para un futuro *Sprint*” (Satpathy, 2013, p.115).

En la metodología PMBOK, el proceso que permite gestionar los cambios es el de Realizar el Control Integrado de Cambios. “Es el proceso de analizar todas las solicitudes de cambio; aprobar y gestionar los cambios a los entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y plan para la dirección del proyecto; y comunicar las decisiones correspondientes” (Satpathy, 2013, p.63). Los cambios se miden en función de la magnitud de variación de la línea base.

El director del proyecto puede gestionar las actividades y gestiones diarias del proyecto, sin embargo, cuando el cambio es de gran impacto, debe ser aprobado por instancias superiores, donde generalmente se encuentran los patrocinadores e interesados principales. Para tomar la decisión de implementar el cambio, es necesario realizar una evaluación del impacto y el Director del proyecto podrá plantear posibles soluciones para el cambio. Así, si los niveles superiores deciden aprobar el cambio, es responsabilidad del Director de proyecto que su implementación sea satisfactoria (Satpathy, 2013).

### 3.2.7. Riesgos.

Tanto las metodologías ágiles como las tradicionales gestionan los riesgos dentro de sus proyectos, sin embargo, varían en el momento en el que se identifican y se gestionan.

El riesgo de un proyecto es un evento o condición incierta que, de producirse, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos del proyecto, tales como el alcance, el cronograma, el costo y la calidad. Un riesgo puede tener una o más causas y, de materializarse, uno o más impactos. Una causa puede ser un requisito especificado o potencial, un supuesto, una restricción o una condición que crea la posibilidad de consecuencias tanto negativas como positivas. (PMI, 2013, p.310)

En Scrum, cualquiera de los miembros del equipo de proyecto puede identificar los riesgos, y el dueño del producto actualizarlos en la *lista priorizada de riesgos del producto*. El esquema iterativo de Scrum permite que los riesgos sean constantemente identificados y actualizarlos en la *lista priorizada de riesgos del producto*. De esta manera son priorizados juntamente con las *Historias de usuario* para ser atendidos dentro del *Sprint* (Satpathy, 2013).

Por su parte, en la metodología tradicional, los riesgos son identificados durante el proceso de planificación, aquí se evalúan y se arman los planes de acción o respuesta a los riesgos. Cuando un miembro del equipo de proyecto identifica un riesgo, el director de proyecto debe gestionarlos, determinando si se trata de un nuevo riesgo o si se trata de uno ya existente y asigna responsabilidades para su gestión.

### 3.2.8. Conclusiones.

Se han analizado los aspectos más importantes en los cuales se generan diferencias entre las metodologías ágiles y tradicionales. En los aspectos generales se puede destacar como una diferencia importante el **énfasis** que maneja cada metodología, siendo para Scrum en *personas* y para la metodología tradicional en *procesos*. Este aspecto permite ver el enfoque de gestión que se maneja, pues en el primer caso existe una participación más directa de las personas, mientras que en el segundo caso se enfoca en los procesos establecidos.

Otro aspecto general a destacar es el **Estilo de procesos** que básicamente diferencia el esquema de ejecución de los procesos de gestión, siendo para Scrum de manera *iterativa* y para la metodología tradicional *lineal*. Este último aspecto determina el flujo de trabajo de la metodología y define la línea base sobre la cual se desarrollan muchos del resto de aspectos.

La **Planificación**, por ejemplo, se realiza de manera anticipada a la *ejecución* en la metodología tradicional, puesto que su estilo lineal de ejecución de procesos así lo determina, en cambio en Scrum, al ser un proceso iterativo, la *planificación* se realiza en cada iteración.

De igual manera, los aspectos de **calidad** y **riesgos** basan su aplicación en el estilo de ejecución de procesos que maneja la metodología respectiva. En ambos casos los planes de gestión de calidad y riesgos se elaboran en el proceso de *planificación* para las metodologías tradicionales, mientras que en Scrum se realizan en cada iteración.

Finalmente se puede concluir que las metodologías ágiles permiten generar valor para los usuarios finales de manera inmediata luego de cada Sprint, sin esperar a que finalice el proceso de ejecución, como es el caso de la metodología tradicional, sin embargo, ambas metodologías consideran los aspectos más importantes para que se puedan alcanzar los objetivos del proyecto de manera exitosa.

### **3.3. Análisis de los procesos y artefactos que se aplican al entorno empresarial de ETAPA EP basado en la Guía SBOK.**

#### **3.3.1. Introducción.**

En el marco teórico se explicó la estructura y flujo de trabajo de Scrum, enfatizando que se trata de una metodología de adaptación, iterativa, rápida, flexible y eficaz, diseñada para ofrecer un valor significativo de forma rápida en todo el proyecto. Adicionalmente se analizaron los Principios, Aspectos y Procesos que se deben tomar en cuenta al momento de gestionar un proyecto de manera “Ágil”.

En este capítulo se analizarán cada uno de los 19 procesos que plantea Scrum dentro de sus 5 fases y se documentarán los procesos aplicables en el entorno de ETAPA EP. Se detallarán las entradas, herramientas y salidas para cada proceso y se incluirá el diagrama de flujo de datos para cada fase.

Es importante aclarar que, si bien el esquema del nuevo modelo será “Ágil”, pueden existir procesos, entradas, herramientas o salidas que pueden mantenerse o complementarse del modelo tradicional, dependiendo del entorno y la dinámica del negocio de ETAPA EP.

Cabe señalar adicionalmente que, la Guía SBOK no define plantillas específicas para los artefactos, por lo cual, las mismas serán definidas en función de las plantillas que actualmente se utilizan en ETAPA EP y de ser el caso se crearán nuevas plantillas.

#### **3.3.2. Procesos de Scrum.**

Scrum cuenta con 19 procesos que se agrupan en 5 fases.

Las fases describen cada proceso en detalle, incluyendo sus entradas, herramientas y salidas asociadas. En cada proceso, algunas entradas, herramientas y salidas son obligatorias, mientras que otras son opcionales. La inclusión de las entradas, herramientas y/o salidas opcionales dependerá del proyecto en particular, organización o industria. Las entradas, herramientas y salidas indicadas como obligatorias son importantes para la implementación exitosa de Scrum en cualquier organización. (Satpathy, 2013, p16)



Tabla 4. Resumen de los procesos de Scrum

<b>Fase</b>	<b>Procesos</b>
<b>Iniciar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Crear la visión del proyecto</i></li> <li>2. <i>Identificar al Scrum Master e interesados</i></li> <li>3. <i>Constituir el Equipo Scrum</i></li> <li>4. <i>Desarrollar Épicas</i></li> <li>5. <i>Crear la Lista de requerimientos priorizada</i></li> <li>6. <i>Realizar planificación de entregas</i></li> </ol>
<b>Planear y Estimar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. <i>Crear Historias de Usuario</i></li> <li>8. <i>Aprobación, Estimación y Compromiso de las Historias de Usuario</i></li> <li>9. <i>Crear Tareas</i></li> <li>10. <i>Estimación de Tareas</i></li> <li>11. <i>Creación del Sprint Backlog</i></li> </ol>
<b>Implementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. <i>Crear Entregables</i></li> <li>13. <i>Reunión de seguimiento diaria (Daily)</i></li> <li>14. <i>Actualizar la Lista de requerimientos priorizada</i></li> </ol>
<b>Revisión y retrospectiva</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. <i>Convocar a Scrum de Scrums</i></li> <li>16. <i>Presentación y validación del Sprint</i></li> <li>17. <i>Retrospectiva del Sprint</i></li> </ol>
<b>Lanzamiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. <i>Envío de entregables</i></li> <li>19. <i>Retrospectiva del Project</i></li> </ol>

Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
 Elaborado por: Bolívar Piedra Sánchez

### 3.3.3. Procesos que aplican al entorno empresarial de ETAPA EP.

#### 3.3.3.1. Fase 1 Iniciar.

Los objetivos de esta fase se resumen en:

- Constituir el nuevo proyecto en base a la justificación de negocio.
- Determinar los interesados del proyecto, identificando cada uno de los roles Scrum como son el dueño del producto, el Scrum Master, el Equipo Scrum y resto de interesados.
- Establecer la priorización de los requerimientos que serán ejecutados.

Para esto, la Guía SBOK plantea 6 procesos con sus respectivas entradas, herramientas y salidas, ver Tabla 4. Luego del análisis en el entorno empresarial de ETAPA EP, los procesos para la fase de Inicio se definen de la siguiente manera:

### 3.3.3.1.1. Proceso Crear Visión del Proyecto.

En la figura 8 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso Crear Visión del Proyecto.

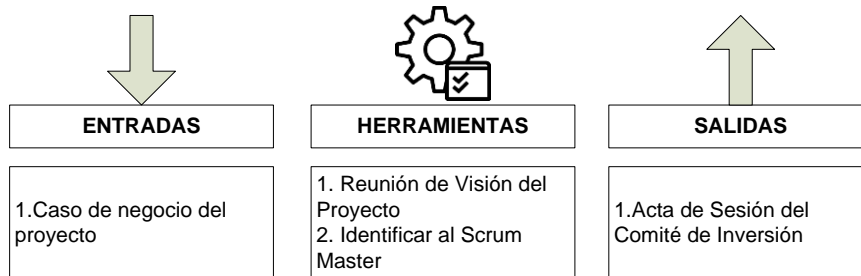


Figura 8. Crear Visión del Proyecto

Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013

Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- **Entradas.**

1. **Caso de negocio del proyecto:** El caso de negocio es un documento que justifica la viabilidad del proyecto. La metodología actual de ETAPA EP, contempla un componente de desarrollo del proyecto, en el cual se encuentra la fase de Preinversión con sus respectivas actividades: Inicio, Prefactibilidad, Factibilidad y Diseños Definitivos. Ver figura 9.



Figura 9. Fase Preinversión.

Fuente: Metodología de desarrollo y gestión de proyectos de ETAPA EP

Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

El documento de caso de negocio puede provenir de cualquiera de las etapas de Preinversión, siempre y cuando garantice la viabilidad del proyecto desde el punto de vista técnico, legal, financiero, ambiental, socioeconómico, etc.

- **Herramientas.**

1. **Reunión de Visión del Proyecto:** El documento del Caso de negocio debe ser presentado y sustentado al Comité de Inversión empresarial para su aprobación. El Comité de Inversión es el organismo empresarial que decide sobre los proyectos que se ejecutarán en cada periodo fiscal, considerando los recursos financieros existentes y su alineamiento a los objetivos estratégicos de ETAPA EP. Para el efecto, se genera una *Reunión de Visión del Proyecto*. Si el proyecto es aprobado entonces se continua al proceso de *Elaborar Acta de Constitución de Proyecto*, caso contrario el proyecto es cancelado y archivado con su respectiva justificación.

2. **Identificar al Scrum Master:** Para la selección del *Scrum Master* es importante considerar los siguientes criterios:

- **Habilidades para la resolución de problemas:** Es uno de los principales criterios a considerar al seleccionar al Scrum Master. El Scrum Master debe tener las habilidades y experiencia necesarias para ayudar a eliminar cualquier impedimento que encare el Equipo Scrum.
- **Disponibilidad:** El Scrum Master debe estar disponible para programar, supervisar y facilitar varias reuniones, incluyendo la *Reuniones de planificación, las reuniones diarias* y otras reuniones relacionadas al Sprint.
- **Compromiso:** El Scrum Master se debe comprometer a que el *Equipo Scrum* esté dotado de un ambiente de trabajo propicio para asegurar la entrega exitosa del Proyecto.

(Satpathy, 2013).

- **Salidas.**

1. **Acta de Sesión del Comité de Inversión:** La salida de este proceso es el Acta de la Sesión del Comité de Inversión, que es un documento donde se detallan los acuerdos y compromisos respecto del caso de negocio expuesto. En este documento se debe determinar:
  - Aprobación o rechazo del proyecto con la justificación respectiva.
  - Si el proyecto no se va a ejecutar de manera inmediata se deberá indicar el motivo y fecha de ejecución.
  - Suscripción por parte de todos los miembros del comité y participantes de la reunión.
  - Definición de los Patrocinadores del Proyecto, que deberán estar a nivel de Subgerentes.
  - Para la presente acta se utilizará el formato de acta de reunión detallada en el Anexo 5.

### 3.3.3.1.2. Proceso Elaborar Acta de Constitución de Proyecto.

En la figura 10 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso Elaborar Acta de Constitución de Proyecto.

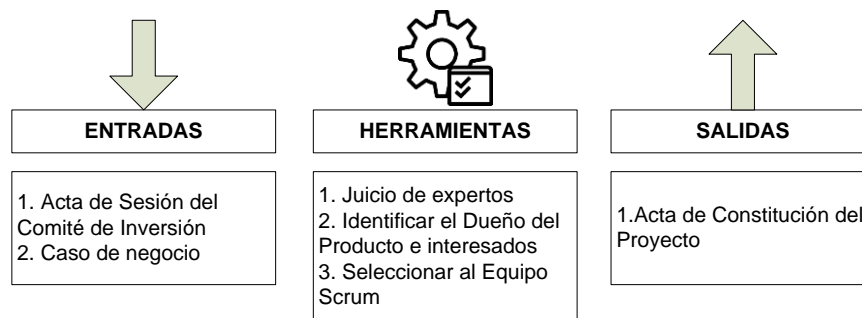


Figura 10. Elaborar Acta de Constitución de Proyecto  
 Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
 Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- **Entradas.**

1. **Acta de Sesión del Comité de Inversión:** Es el documento habilitante que permite constituir el nuevo proyecto, descrito en el proceso *Crear Visión del Proyecto*.
2. **Caso de negocio del proyecto:** La documentación del Caso de Negocio permite obtener los insumos principales para la elaboración del Acta de

Constitución de Proyecto, aspectos tales como: Declaración de la necesidad, justificación, objetivos, iniciativa estratégica, etc, se pueden obtener del Caso de negocio del proyecto.

- **Herramientas.**

1. **Juicio de expertos:** Permite evaluar las entradas que se usan para elaborar el Acta de Constitución de Proyecto. Se aplica a todos los detalles técnicos y de gestión en este proceso, y puede ser proporcionada por individuos o grupos con conocimientos especializados sobre el tema en cuestión.
2. **Identificar el Dueño del Producto e interesados:** Permite seleccionar al *Dueño del Producto* con el apoyo de los *Patrocinadores* del proyecto, quién es la persona responsable de lograr el valor máximo empresarial para el proyecto. Es importante para la identificación del *Dueño del Producto* analizar el perfil, experiencia, compromiso y responsabilidad de la persona, puesto que es el que representará a los usuarios finales y debe ser el de mayor conocimiento del negocio. En ETAPA EP este perfil lo puede definir el Subgerente de Área ya sea a nivel de Administrador o a nivel operativo experto. Con la ayuda del *Dueño del Producto* se identifican los *interesados* del proyecto.
3. **Seleccionar al Equipo Scrum:** Con respecto a la selección del *Equipo Scrum*, es importante considerar que el *Equipo Scrum* es la base de cualquier proyecto en un esquema “Ágil”, y el tener a los miembros adecuados para el equipo es vital para la entrega exitosa de los proyectos Scrum. Los miembros del *Equipo Scrum* son generalistas/especialistas ya que cuentan con conocimiento de diversos campos y son expertos en al menos uno. Más allá de la experiencia en la materia, son las habilidades interpersonales de cada miembro del equipo que determinará el éxito de los equipos auto-organizados (Satpathy, 2013).

Los miembros ideales del *Equipo Scrum* son independientes, auto-motivados, se enfocan en el cliente, y tienen un sentido alto de la responsabilidad y la colaboración. El equipo debe ser capaz de fomentar un ambiente de reflexión independiente y de tomar decisiones con el fin

de extraer los mayores beneficios de la estructura. (Satpathy, 2013, p.155)

Finalmente, para ser eficaz, los equipos Scrum idealmente deberían tener de seis a diez miembros; y la sustitución de las personas o el cambio de los miembros del equipo no son aconsejables. Por lo tanto, es importante contar con personas que estén disponibles y plenamente comprometidas con el proyecto (Satpathy, 2013).

- **Salidas.**

1. **Acta de Constitución de Proyecto:** Es un documento que oficialmente formaliza el proyecto y otorga la autoridad al equipo para comenzar el proyecto. Este documento debe contener los siguientes apartados:

- Nombre del proyecto
- Gerencia /Subgerencia ejecutante del proyecto
- Comité de Dirección que interviene en la Constitución del Proyecto
- Propósito
  - a. Declaración de la necesidad
  - b. Justificación del Proyecto
- Objetivos
- Aspecto o iniciativa estratégica
- Descripción del proyecto
- Beneficios esperados
- Financiamiento
- Registro de interesados (preasignados)
  - a. Dueño del producto
  - b. Scrum Master
  - c. Interesados
  - d. Equipo Scrum
- Entregables
  - a. Del Proyecto
  - b. Del Producto
- Supuestos
- Restricciones
- Riesgos de alto nivel

- Aprobación

Dentro del *Registro de interesados* se deberán definir los *Roles principales: Dueño del producto, Scrum Master y Equipo Scrum*, así como los *Roles secundarios* que apliquen: *Interesados, Cuerpo de Guía Scrum, Vendedores, Jefe del dueño del Producto, Jefe del Scrum Master*. Todo esto tomando en cuenta la definición de los Roles detallados en el Marco Teórico en el punto *1.4.2.1 Organización*. A cada uno de los roles se deberá detallar el área a la que pertenece, las funciones y responsabilidades, así como su disponibilidad y compromiso.

Los Riesgos identificados son de alto nivel, luego en la elaboración de la *Lista de Productos Priorizada* se identificarán a nivel de *Épicas*.

En la plantilla del *Acta de Constitución de proyecto*, se detalla cada uno de los componentes requeridos, ver Anexo 7

### 3.3.3.1.3. Proceso Crear la lista de productos priorizada.

En la figura 11 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso *Crear la lista de productos priorizada*.

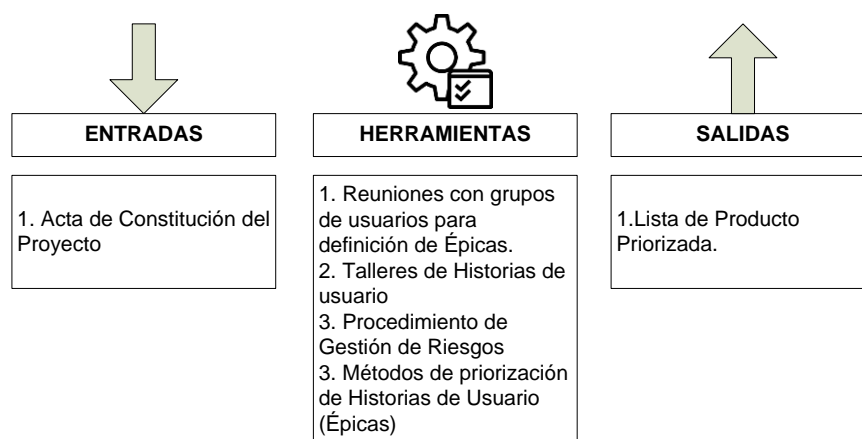


Figura 11. Crear Lista de Productos Priorizada  
 Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
 Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- **Entradas.**

1. **Acta de Constitución de Proyecto:** El Acta de Constitución de Proyecto, es el insumo principal del proceso *Crear lista de productos priorizada*, ya que de aquí se obtiene la información general del proyecto, principalmente los objetivos, descripción del proyecto, entregables y

riesgos, que van a permitir al *Equipo Scrum* levantar las *Épicas* del proyecto. Las *Épicas* son narraciones de requerimientos de alto nivel, o también llamados *Historias de Usuario* de alto nivel, que van a permitir determinar el alcance inicial y la priorización de ejecución de cada uno, en función de las necesidades de los *interesados* del proyecto.

- **Herramientas.**

1. **Reuniones con grupos de usuarios:** Tomando la información del *Registro de interesados* del *Acta de Constitución del Proyecto*, el *Scrum Master* convoca a los *interesados* relevantes a reuniones de análisis, donde se obtendrá información de primera mano a cerca de las expectativas de los usuarios, con lo cual se irán definiendo cada una de las *Épicas* con sus respectivos *Criterios de Aceptación* y estimaciones iniciales. Conjuntamente con las *Épicas* que se definan, se identificarán los *Riesgos* con su respectiva evaluación y plan de mitigación.

Las reuniones con grupos de usuarios son de vital importancia en la prevención del trabajo costoso que puedan deberse a la falta de claridad con respecto a las expectativas y exigencias. Estas reuniones también promueven que se crea en el Proyecto y crea un entendimiento común entre el *Equipo Scrum* y los *interesados* pertinentes. (Satpathy, 2013, p.163)

2. **Talleres de Historias de Usuario:** Otra herramienta que se puede utilizar para el desarrollo de las *Épicas* son los *Talleres de Historias de Usuarios*, que son sesiones gestionadas por el *Scrum Master* en las cuales se convoca al *Dueño del Producto*, *Equipo Scrum* e *interesados* relevantes con el objetivo de dar prioridad a las *Épicas* y permitir que el *Equipo Scrum* tenga una perspectiva compartida de los *Criterios de Aceptación*.

Los *Talleres de Historias de Usuario* son útiles en la comprensión de las expectativas del usuario para los entregables y son excelentes para la formación de equipos. También facilitan la preparación para la planificación del próximo *Sprint*. Un *Taller de historia de Usuario* es una buena plataforma para discutir y aclarar todos los elementos de un



Producto y a menudo profundizar en los detalles más pequeños para garantizar la claridad. (Satpathy, 2013, p.163)

3. **Procedimiento de Gestión de Riesgos:** Siguiendo los pasos de Scrum para la Gestión de Riesgos, explicados en el apartado 1.4.2.5.1 *Procedimiento de Gestión de Riesgos*, a continuación, se detalla el procedimiento adaptado para ETAPA EP:

1. **Identificación de Riesgos:** Consiste en identificar, durante todo el proyecto, los riesgos que podrían afectarlo y documentar sus características. Pueden existir eventos negativos (riesgos) o también eventos positivos (oportunidades); para cualquiera de los 2 casos, los riesgos son identificados a partir de una *fente de riesgo u oportunidad, ya sea financiera, técnica, legal, recurso humano u otro*. Esta actividad es realizada por el *Equipo Scrum* durante la elaboración de la *Lista de Productos Priorizada* y luego en cada *Sprint*.

2. **Evaluación de Riesgos:** Una vez identificado el riesgo u oportunidad, se lo evalúa para poder entenderlo en términos de:

• **Probabilidad:** Valorada en una escala del 1 al 5 según las siguientes características:

1. *Improbable:* El evento ocurriría solamente en circunstancias excepcionales.
2. *Remoto:* El evento podría ocurrir en algún momento y se considera que es difícil que suceda.
3. *Factible:* El evento puede suceder eventualmente.
4. *Probable:* El evento probablemente ocurrirá.
5. *Muy probable:* Se espera que el evento ocurra en la mayoría de los casos.

• **Impacto positivo:** Valorado en una escala del 1 al 5 según las siguientes las características de: *Insignificante, Menor, Moderada, Importante, Mayor*.

- **Impacto negativo:** Valorado en una escala del 1 al 5 según las siguientes características de: *Insignificante, Bajo, Medio, Grave, Muy grave.*

Una vez definido el nivel de probabilidad e impacto (positivo o negativo) del riesgo, se realiza la calificación del riesgo u oportunidad que es el producto del valor de la probabilidad por el impacto. Esto permite definir un *nivel de riesgo* con las características de: *Insignificante, Bajo, Medio, Grave, Muy Grave.*

**3. Priorización de los Riesgos:** Los riesgos identificados y evaluados deben ser priorizados en función del *nivel de riesgo* obtenido. Aquellos con un mayor *nivel de riesgo* deberán tener mayor prioridad que aquellos que tengan un menor *nivel de riesgo*. Una vez priorizados los riesgos, se deben identificar cuáles pueden ser mitigados e incluirse dentro de la *Lista de Productos Priorizada* para que sean atendidos dentro del próximo *Sprint*, conjuntamente con las *Épicas/Historias de Usuario* respectivas. Para realizar esta priorización de *Riesgos* y *Épicas/ Historias de Usuarios* dentro de la *Lista de Productos Priorizada*, Scrum plantea darles prioridad por el valor de llegada a la *Lista de productos priorizada*. Ver figura 12.

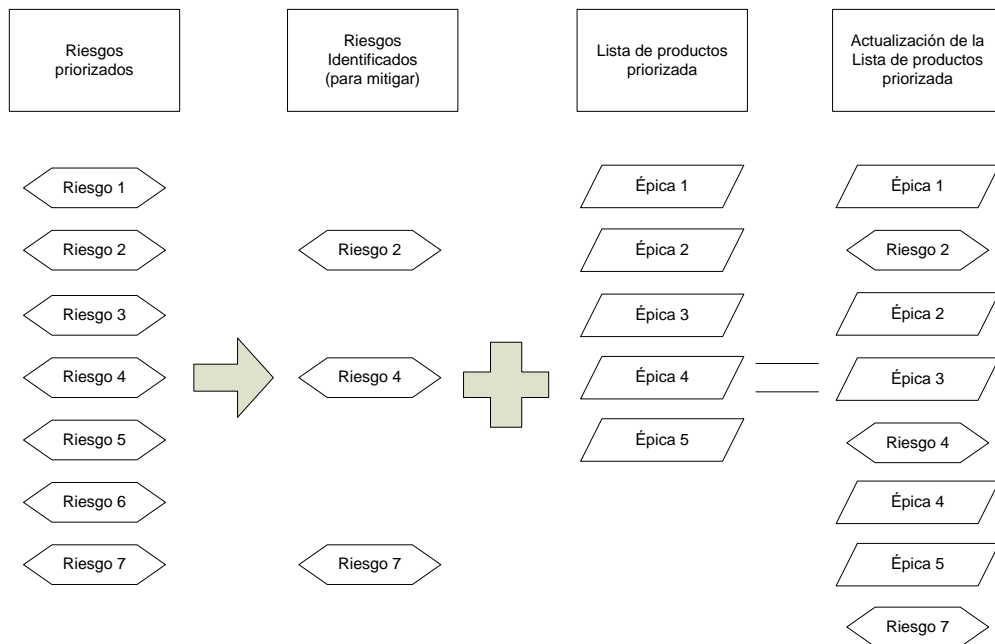


Figura 12. Crear lista de productos priorizada  
Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

**4. Mitigación de los Riesgos:** Para mitigar los riesgos identificados, evaluados y priorizados se elabora un plan de acción que debe responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué voy a hacer?
- ¿Que espero lograr?
- ¿Quién (es) van a hacerlo?
- ¿En qué área se va a aplicar?
- Fecha Inicio – Fin
- ¿Cómo lo voy a hacer?
- ¿Cuánto se invertirá?

Por la naturaleza iterativa de Scrum, con sus ciclos de tiempo de respuesta y retroalimentación rápida permite que las fallas se detecten de forma temprana; por lo tanto, hablando en términos prácticos, tiene una función de mitigación natural construida adentro del sistema. (Satpathy, 2013, p.116)

**5. Comunicación de los Riesgos:** La Comunicación de los Riesgos permite que los *interesados* del proyecto estén informados sobre la gestión de los riesgos en cada uno de sus pasos, enfatizando en el impacto y los planes de acción definidos para atender cada riesgo. El mecanismo de comunicación para los riesgos se documentará en la *Lista de productos priorizada*.

Cada uno de los pasos que se han detallado para la Gestión de Riesgos, han sido analizados y adaptados para el entorno de ETAPA EP. Para la documentación de los mismo se hará uso de la plantilla de Gestión de Riesgos que se detalla en el Anexo 8.

**4. Métodos de priorización de Historias de Usuario:** La Guía SBOK plantea 3 métodos de priorización de Historias de usuario que se explican a continuación:

- **Esquema de priorización MoSCoW:** Deriva su nombre de las primeras letras de las frases "must have" (debe tener), "should have" (debería tener), "could have" (podría tener), y "will not have" (no

tendrá)". Las etiquetas están en orden decreciente de prioridad. "Debe tener" *Historias de Usuario* son aquellos sin los que el *Producto* no tendrá valor y "no tendrá" *Historias de Usuario* son aquellos que, a pesar de que sería bueno tener, no son necesarios para ser incluidos (Satpathy, 2013).

- **Comparación en Pares:** Cada *Historia de Usuario* se toma de forma individual y se compara con las otras *Historias de Usuario* en la *Lista de Productos Priorizada*, uno a la vez. Cada vez que dos *Historias de Usuario* se comparan, se toma una decisión en cuanto a cuál de las dos es más importante (Satpathy, 2013).
  - **Método de 100 Puntos:** Se trata de darle al usuario 100 puntos que pueden usar para votar por las *Historias de Usuario* que son más importantes. El objetivo es dar más peso a las *Historias de Usuario* que son de mayor prioridad en comparación con las otras *Historias de Usuario* disponibles. Cada miembro del grupo asigna puntos a las diversas *Historias de Usuario*, dando más puntos a los que consideran son más importantes. Al finalizar el proceso de votación, la priorización se determina calculando el total de puntos asignados a cada *Historias de Usuario* (Satpathy, 2013).
- **Salidas**
    1. **Lista de Productos Priorizada:** La *Lista de Productos Priorizada* será una actividad liderada por el *Scrum Master* con una participación activa del *Dueño del Producto* e *interesados* relevantes, se basa en los siguientes factores:
      - **Valor:** Es la responsabilidad del *Dueño del Producto* asegurar en primer lugar la entrega de los productos que ofrezcan el mayor valor.
      - **Riesgo e incertidumbre:** Cuanta más incertidumbre existe, más riesgoso es el proyecto. Por lo tanto, es importante que los productos de mayor riesgo en la *Lista de productos priorizada* se les dé mayor prioridad.

- **Dependencias:** Los requisitos funcionales a menudo dependen de otros requisitos funcionales e incluso no funcionales. Estas dependencias pueden afectar cómo se priorizan las *Historias de Usuario* en la *Lista de productos priorizada*. Dos de las formas más comunes para resolver dependencias son o bien dividir una sola historia en varias partes, o combinar historias interdependientes.
  
- **Estimaciones:** Cada una de las *Épicas* de la *Lista de Productos Priorizada* debe tener una estimación inicial del tiempo requerido para su desarrollo.  
(Satpathy, 2013).

Este documento contendrá los siguientes componentes:

- Nombre del proyecto
- Año
- Historial de revisiones
- Responsables de la aprobación de la Lista de productos priorizada
- Tabla de contenidos
- Objetivos del proyecto
- Registro de Interesados.
- Alcance
  - a. Épicas
  - b. Criterios de aceptación
  - c. Estimación
- Tamaño del Sprint
- Gestión de Riesgos
- Exclusiones
- Referencias
- Definiciones
- Acrónimos
- Proceso Técnico:
  - a. Métodos
  - b. Estándares
  - c. Políticas
  - d. Procedimientos

#### e. Herramientas

- Aprobación

En la plantilla de la *Lista de productos priorizada*, se detalla cada uno de los componentes requeridos, ver Anexo 9.

Finalmente, se muestra el diagrama de flujo de datos de la fase Iniciar adaptada para ETPA EP, ver figura 13.

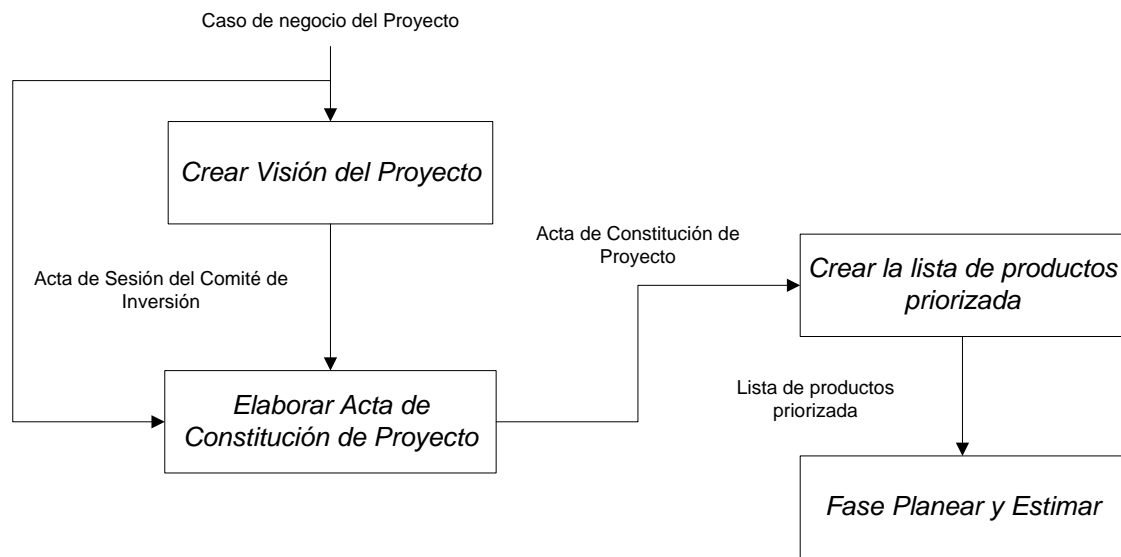


Figura 13. Diagrama de flujo de datos – Fase Iniciar  
Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

#### 3.3.3.2. Fase 2 Planear y Estimar.

Los objetivos de esta fase se resumen en:

- Crear las *Historias de usuario* para el *Sprint*.
- Aprobar y estimar las *Historias de usuario*.
- Obtener el compromiso del *Equipo Scrum* para entregar los requisitos.
- Crear y estimar las tareas a partir de las *Historias de Usuario* aprobadas.
- Crear la lista de requerimientos del *Sprint*.

Para esto, la Guía SBOK plantea 5 procesos con sus respectivas entradas, herramientas y salidas, ver Tabla 4. Luego del análisis en el entorno empresarial de ETAPA EP, los procesos para la fase de Planear y Estimar se definen de la siguiente manera:

### 3.3.3.2.1. Proceso Crear Historias de Usuario.

En la figura 14 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso Crear Historias de Usuario.

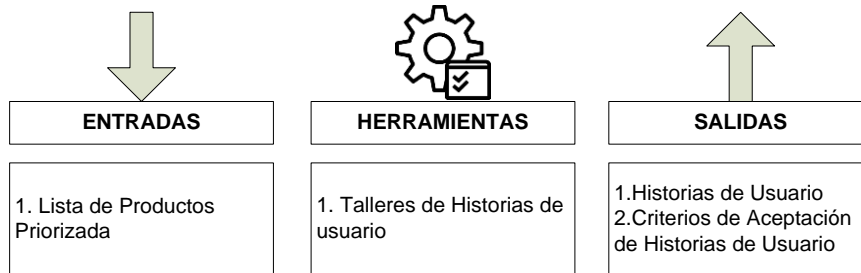


Figura 14. Crear Historias de Usuario

Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013

Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- **Entradas:**

1. **Lista de Productos Priorizada:** Las *Lista de Productos Priorizada* es el entregable final de la *Fase Iniciar*, y es donde se define el alcance inicial a través del levantamiento de las *Épicas* con sus respectivos *Criterios de Aceptación* y *Estimación inicial*. A partir de las *Épicas* se levantarán las *Historias de Usuario* del *Sprint*.

- **Herramientas:**

1. **Talleres de Historias de Usuario:** Para el entorno de ETAPA EP, los talleres de *Historias de Usuario* se establecerán como sesiones de trabajo convocadas por el *Scrum Master*, donde participará el *Dueño del Producto* y los *interesados relevantes* del negocio. Si bien el *Scrum Master* moderará y documentará las *Historias de Usuario*, el *Dueño del Producto* será la pieza clave para poder levantar las *Historias de Usuario* de una manera que puedan ser estimadas en tiempo y costo, y que permitan al *Equipo Scrum* comprometerse en desarrollarlos.

- **Salidas:**

1. **Historias de Usuario:** Una *Historia de Usuario* es una representación de un requisito de un usuario escrito en un lenguaje común y fácil de entender. Las *Historias de Usuario* son funcionalidades más detalladas que provienen de las *Épicas* que son definidas por el *Dueño del Producto*.

Una *Historia de Usuario* indica tres cosas acerca del requerimiento: ¿Quién, qué y por qué? Los requisitos expresados en *Historias de*

*Usuario* son declaraciones breves, simples y fáciles de entender. Los resultados de formato estándar predefinidos resultan en una mejor comunicación entre los *interesados* y mejores cálculos determinados por el equipo. Algunas *Historias de Usuario* pueden ser demasiado grandes para manejar dentro de un sólo *Sprint*. Estas *Historias de Usuario* grandes a menudo se llaman *Épicas*. Una vez que las *Épicas* aparecen en el *Lista de Productos Priorizada* para ser completados en el próximo *Sprint*, se hacen más en pequeños y se convierten en *Historias de Usuario* (Satpathy, 2013).

2. **Criterios de Aceptación de las Historias de Usuario:** Cada *Historia de Usuario* debe tener un *Criterio de Aceptación* con el objetivo de determinar el Contexto, Evento y Resultado del requerimiento y de esta manera reducir la subjetividad del mismo. “Los *Criterios de Aceptación* le proporcionan claridad al equipo sobre la *Historia de Usuario*, eliminan la ambigüedad de los requisitos y ayudan en la alineación de expectativas” (Satpathy, 2013, p.190).

Para documentar las *Historias de Usuario* y sus respectivos *Criterios de Aceptación*, se utilizará la Plantilla de Historias de Usuario que se detalla en el Anexo 10, en la cual se explica cada uno de los atributos que deben ser registrados.

### 3.3.3.2.2. Proceso Aprobar, Estimar y Comprometer Historias de Usuario.

En la figura 15 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso Aprobar, Estimar y Comprometer Historias de Usuario.

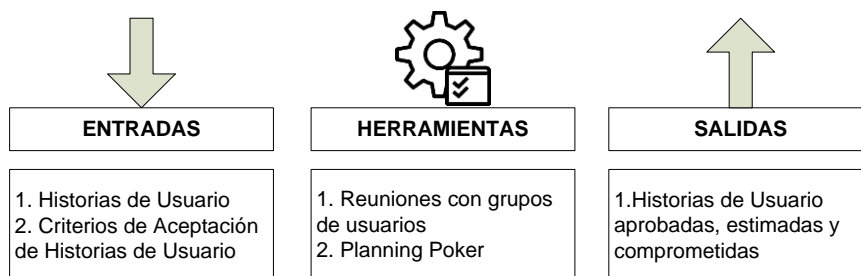


Figura 15. Aprobar, estimar y comprometer Historias de Usuario  
 Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
 Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra



- **Entradas:**

1. **Historias de Usuario:** Son todas las *Historias de Usuario* levantadas en el proceso *Crear Historias de Usuario*, sobre las cuales se tendrá que aprobar, estimar y comprometer con el *Equipo Scrum*.
2. **Criterios de Aceptación de Historias de Usuario:** Los *Criterios de Aceptación* definidos para cada *Historia de Usuario* permite al *Dueño del Producto* tener una mayor claridad del requerimiento del usuario para poder realizar la aprobación y estimación.

- **Herramientas:**

1. **Reuniones con grupos de usuarios:** En esta instancia, las reuniones con grupos de usuarios permiten analizar cada una de las *Historia de Usuario* creadas e ir las estimando con mayor precisión y aprobando en conjunto con el *Dueño del Producto* y el *Equipo Scrum*. En el entorno de ETAPA EP estas reuniones deberán ser convocadas por el *Scrum Master*, con la participación del *Dueño del Producto* e *interesados* relevantes.
2. **Planning Poker:** Esta herramienta de estimación de *Historias de Usuario* es comúnmente usada en los Proyectos de desarrollo de Software, se basa en el consenso para estimar el esfuerzo requerido para desarrollar las *Historias de Usuario*.

En el *Planning Poker*, a cada miembro del equipo se le asigna una baraja de cartas. Cada tarjeta tiene un número en una secuencia y los números representan la complejidad del problema, en términos de tiempo y esfuerzo, según lo estimado por el miembro del equipo. El *Dueño del Producto* elige una *Historia de Usuario* en la *Lista de Productos Priorizada* y lo presenta al equipo. Los miembros del *Equipo Scrum* evalúan la *Historia de Usuario* y tratan de entenderlo mejor antes de proporcionar su estimación para desarrollarlo. Luego, cada miembro toma una carta de la baraja que representa su estimación para la *Historia de Usuario*. Si la mayoría o todos los miembros del equipo seleccionan la misma tarjeta, entonces la estimación indicada por esa tarjeta será la estimación de la *Historia*

*de Usuario*. Si no hay consenso, los miembros del equipo discuten las razones para seleccionar diferentes tarjetas o estimaciones. Después de esta discusión se agarran cartas de nuevo. Esta secuencia continúa hasta que se entiendan todos los supuestos, se resuelvan los malentendidos, y se llegue a un consenso o acuerdo. (Satpathy, 2013, p.194)

3. **Estimación del Costo:** Una vez estimado el tiempo y el esfuerzo de cada *Historia de Usuario*, el *Scrum Master* procederá a realizar la estimación del costo en función del tipo de recurso asignado. En ETAPA EP los recursos internos pueden ser de varios tipos, tales como analistas, asistentes, técnicos, supervisores, administradores, etc, cada uno de los cuales generará un costo distinto en base su sueldo nominal. Adicionalmente se asignarán a cada *Historia de Usuario* los recursos materiales que serán necesarios para su ejecución, lo cual generará otro rubro de costos.

- **Salidas:**

1. **Historias de Usuario aprobadas, estimadas y comprometidas:** Como salida de este proceso se cuenta con las *Historias de Usuario* aprobadas por el *Dueño del Producto*, estimadas con las herramientas planteadas y comprometidas por parte del *Equipo Scrum* (Satpathy, 2013).

El resultado de este análisis se lo documenta en la Plantilla de Historias de Usuario que se detalla en el Anexo 10.

2. **Presupuesto del Proyecto:** Con las *Historias de Usuario* aprobadas, estimadas y comprometidas, el *Scrum Master* podrá calcular el presupuesto del proyecto, realizando la suma de los costos de todas las *Historias de Usuario*, que incluyen los costos de los *Riesgos* identificados, así como costos para reservas por contingencia y reservas para gestión.

Los valores presupuestados para el proyecto se documentarán en la Plantilla de Historias de Usuario que se detalla en el Anexo 10.

### 3.3.3.2.3. Proceso Crear Tareas.

En la figura 16 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso Crear Tareas.

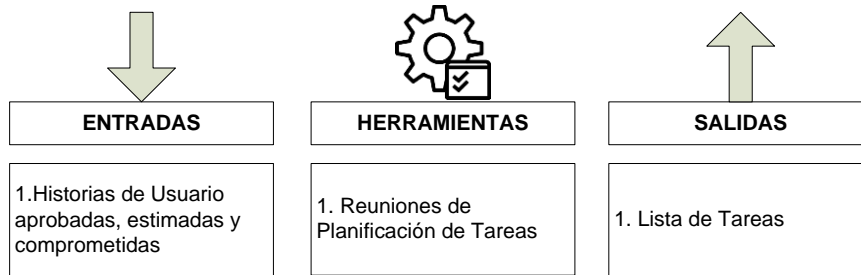


Figura 16. Crear Tareas

Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013

Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- **Entradas:**

1. **Historias de Usuario aprobadas, estimadas y comprometidas:**

Contiene el listado de todas las *Historias de Usuario* aprobadas, estimadas y comprometidas por el *Equipo Scrum*. Solamente las *Historias de Usuario* aprobadas y aceptadas por el *Equipo Scrum* serán consideradas para la creación de las tareas.

- **Herramientas:**

1. **Reuniones de Planificación de Tareas:** Son sesiones de trabajo donde el *Equipo Scrum* planifica todo lo que se realizará en el *Sprint*, revisando cada una de las *Historias de Usuario* aprobadas y dividiéndolas en tareas detalladas que conforman los denominados *Incrementos de Producto*. En el entorno de ETAPA EP, éstas reuniones serán convocadas por el *Scrum Master* y participará el *Equipo Scrum* y el *Dueño del Producto* para cualquier aclaración que se requiera realizar de las *Historias de Usuario* y para ayudar al equipo a tomar decisiones de diseño. Esta reunión será de duración limitada a 2 horas semanales durante el *Sprint*. Como resultado de la reunión se obtendrá un subconjunto de *Historias de Usuario* que el *Equipo Scrum* se ha comprometido a desarrollar (Satpathy, 2013).

La Guía SBOK sugiere que la agenda de estas reuniones se plantee en 2 secciones, ver figura 17.

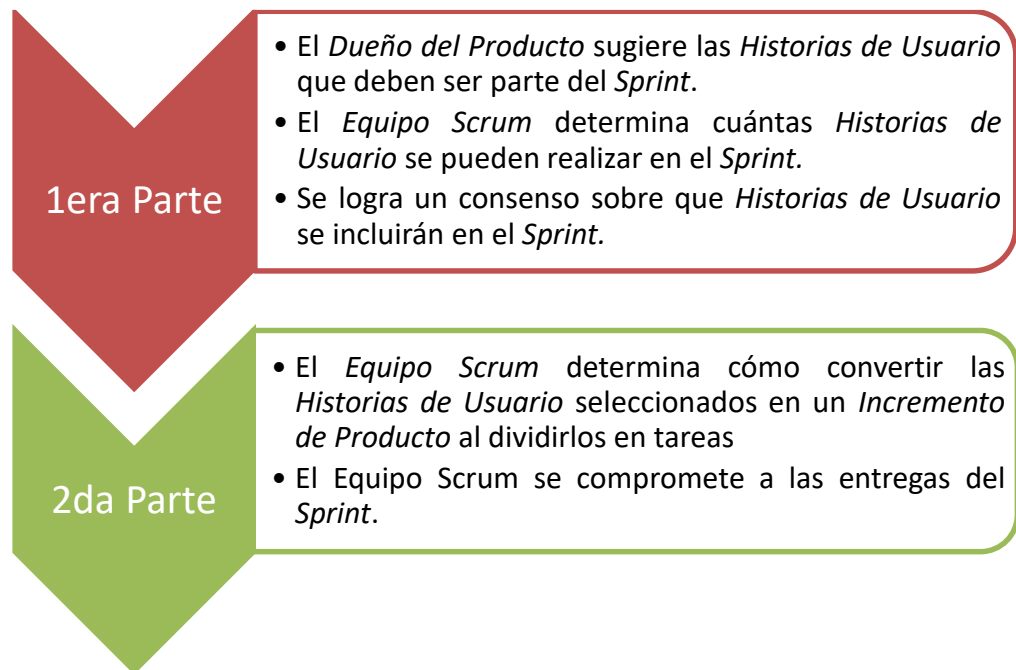


Figura 17. Reuniones de Planificación de Tareas - Agenda  
 Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
 Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

• **Salidas:**

1. **Lista de Tareas:** Es la lista completa de tareas que se han levantado con sus respectivas descripciones.

La *Lista de Tareas* debe incluir cualquier actividad de prueba y de integración de manera que el *Incremento de Producto* del *Sprint* se pueda integrar con éxito en las entregas anteriores de *Sprints*. A pesar de que las tareas son a menudo basadas en actividades, el nivel de detalle al que las tareas se descomponen se decide por el *Equipo Scrum*. (Satpathy, 2013, p.200)

**3.3.3.2.4. Proceso Estimar Tareas.**

En la figura 18 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso Estimar Tareas.

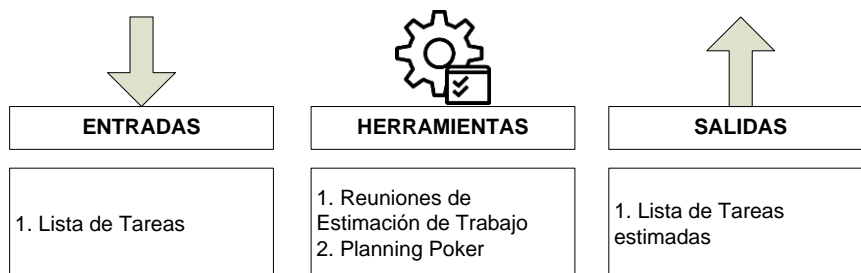


Figura 18. Estimar Tareas  
 Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
 Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- **Entradas:**
  1. **Lista de Tareas:** Contiene todas las tareas levantadas del proceso *Crear Tareas* con sus respectivas descripciones.
- **Herramientas:**
  1. **Reuniones de Estimación de Trabajo:** En las *Reuniones de Estimación de Trabajo*, el *Equipo Scrum* estima la duración y el esfuerzo necesario para desarrollar cada una de las actividades consideradas para *Sprint*.
  2. **Planning Poker:** Al igual que en el proceso de *Aprobación, Estimación y Compromiso de las Historias de Usuario*, se puede utilizar la herramienta de *Planning Poker* para estimar las actividades de las *Historias de Usuario*.
- **Salidas:**
  1. **Lista de Tareas Estimadas:** Constituyen todas las tareas estimadas asociadas con las *Historias de Usuario* respectivas. Estas actividades se incluyen y actualizan en la *Plantilla de Historias de Usuario* que se detalla en el Anexo 10.

### 3.3.3.2.5. Proceso Crear Lista de Tareas (Sprint).

En la figura 19 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso Crear Lista de Tareas (Sprint).

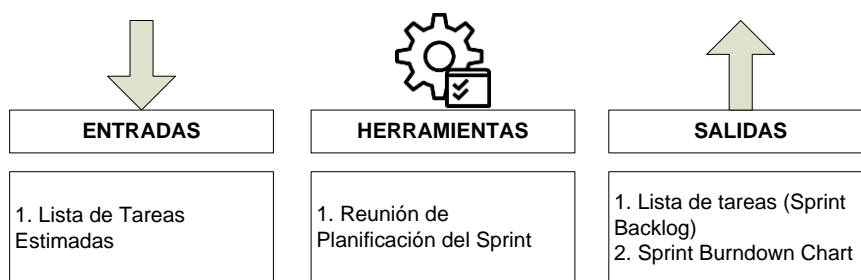


Figura 19. Crear Lista de Tareas (Sprint)

Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013

Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- **Entradas:**
  1. **Lista de Tareas Estimadas:** La *Lista de Tareas Estimadas* es el insumo principal para crear el *Sprint*, aquí se detallan todas las tareas asociadas a las *Historias de Usuario* aprobadas, que serán analizadas para incluirlas en el *Sprint*.

- **Herramientas:**

1. **Reunión de Planificación del Sprint:** Consiste en una reunión de trabajo donde el *Equipo Scrum*, en base a sus habilidades y experiencia, analiza las *Historias de Usuario* que fueron previamente aprobadas, estimadas y comprometidas y también analiza la *Lista de Tareas Estimadas* que están asociadas con cada *Historia de Usuario*.

- **Salidas:**

1. **Lista de Tareas (Sprint backlog):** La *Lista de Tareas*, conocida como el *Sprint Backlog*, es el conjunto de tareas que serán ejecutadas por el *Equipo Scrum* en el próximo *Sprint*.

Es una práctica común que el *Sprint Backlog* se represente en un *Scrumboard* o tablero de tarea, que proporciona una representación visible constantemente de la situación de las *Historias de Usuario* en el *Backlog*. También se incluyen en el *Sprint Backlog* algunos *Riesgos* asociados con las diversas tareas. Todas las actividades de mitigación para hacer frente a los *Riesgos* identificados también serían incluidas como tareas en el *Sprint Backlog*. (Satpathy, 2013, p.209)

En caso de que se requieran incluir actividades que no se tomaron en cuenta al finalizar el *Sprint Backlog*, las mismas deberán ser incluidas en la *Lista de Productos Priorizada* para ser incluidas en el próximo *Sprint*.

2. **Sprint Burndown Chart:** Es un gráfico que permite visualizar el avance del *Sprint* y el trabajo restante del *Equipo Scrum*. Este gráfico debe ser actualizado diariamente una vez que se haya completado el trabajo.

También permite la detección de cálculos que pudieron haber sido incorrectos. Si el *Sprint Burndown Chart* muestra que el *Equipo Scrum* no está en camino de terminar las tareas en el *Sprint* a tiempo, el *Scrum Master* debe identificar los obstáculos o impedimentos a la finalización con éxito y tratar de eliminarlos. (Satpathy, 2013, p.209)

Un ejemplo de un *Sprint Burndown Chart* se puede visualizar en la figura 20.

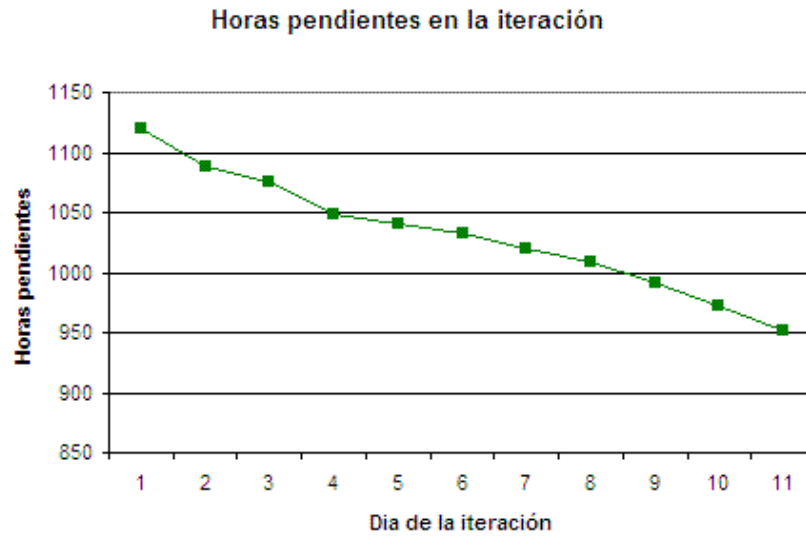


Figura 20. Sprint Burndown Chart  
 Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
 Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

Finalmente, se muestra el diagrama de flujo de datos de la fase *Planificar y estimar* adaptada para ETPA EP, ver figura 21.

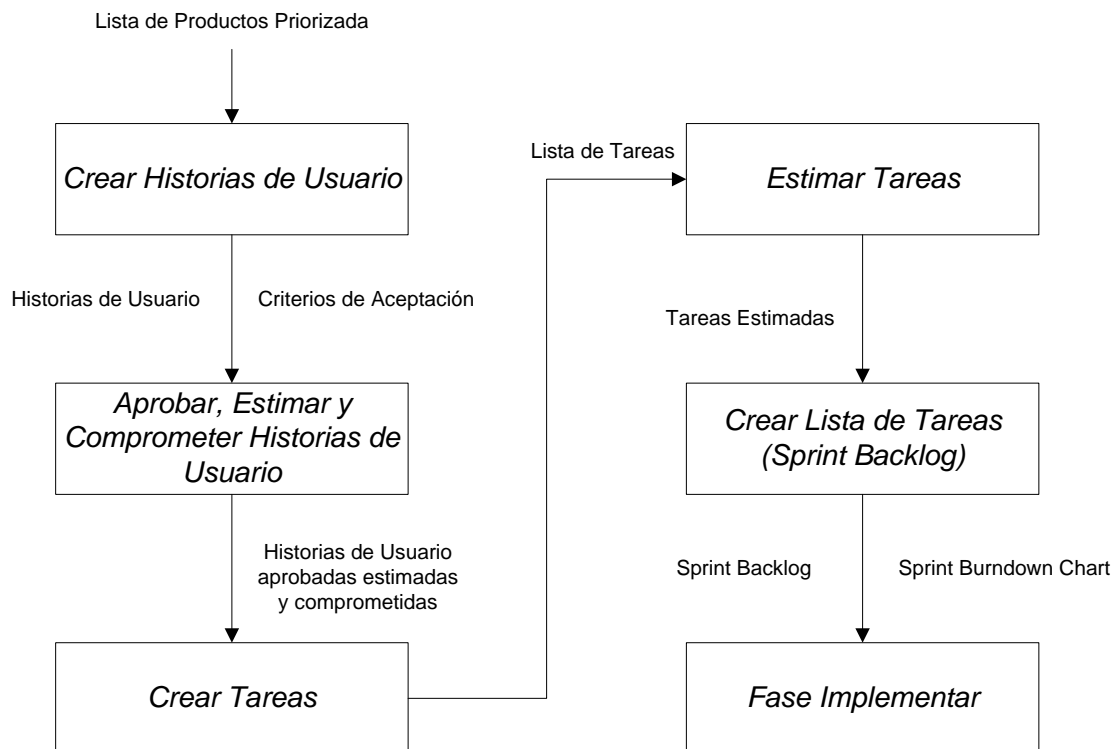


Figura 21. Diagrama de flujo de datos – Fase Planificar  
 Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
 Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

### 3.3.3.3. Fase 3 Implementar.

Los objetivos de esta fase se resumen en:

- Crear las *Entregas* que son el resultado de la ejecución de las actividades definidas en el *Sprint Backlog*.
- Realizar reuniones de seguimiento diario sobre los avances y dificultades encontrados durante la ejecución de las tareas.
- Actualizar la Lista de Productos Priorizada

Para esto, la Guía SBOK plantea 3 procesos con sus respectivas entradas, herramientas y salidas, ver Tabla 4. Luego del análisis en el entorno empresarial de ETAPA EP, los procesos para la fase de Implementar se definen de la siguiente manera:

#### 3.3.3.3.1 Proceso Crear Entregables.

En la figura 22 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso *Crear Entregables*.

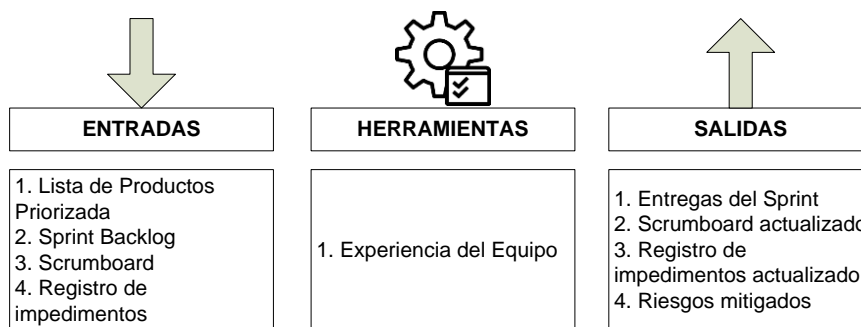


Figura 22. Crear Entregables

Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013

Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- **Entradas:**

1. **Lista de Productos Priorizada:** La *Lista de Productos Priorizada* contiene el *Registro de Interesados* donde se establece el *Equipo Scrum*, que será el que desarrolle las actividades y genere los *Entregables*.
2. **Sprint Backlog:** Contiene el conjunto de tareas que serán ejecutadas por el *Equipo Scrum* en el *Sprint*.
3. **Scrumboard:** El Scrumboard es una pizarra o tablero que funciona como un centro de información del proyecto que se está gestionando, permitiendo tener de manera transparente información visible sobre el progreso su progreso.



El Scrumboard contiene cuatro columnas para indicar el progreso de las tareas estimadas para el *Sprint*: una columna "To Do" (Para Hacer), para las tareas aún no iniciadas, "In Progress" (En curso) para las tareas iniciadas pero que aún no se han completado, una columna llamada "Testing" (A Prueba) para las tareas completadas, pero en el proceso donde se hacen las pruebas necesarias, y la columna "Done" (Hecho) para las tareas que se han completado con éxito y has sido aprobadas. Al comienzo de un *Sprint*, todas las tareas se colocan en la columna de "To Do" y, posteriormente, se mueven hacia adelante en función de su progreso. (Satpathy, 2013, p.217). Ver figura 23.

Historia	Para Hacer	En Curso	En Prueba	Done
1			■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
2		■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
3	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
4	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■

Figura 23. Scrumboard  
Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- 4. Registro de Impedimentos:** Un impedimento es cualquier cosa, interna o externa, que impide a los miembros del *Equipo Scrum* que trabajen a la capacidad estimada del *Sprint*. Por este motivo es importante llevar un *Registro de Impedimentos*, con el objetivo de poder identificarlos, resolverlos y eliminarlos, y de esta manera permitir al *Equipo Scrum* avanzar sin inconvenientes.

El marco de Scrum, con su transparencia inherente, facilita la rápida y fácil identificación de los *impedimentos*. El no identificar o hacer frente a los *impedimentos* puede ser muy costoso. Los *impedimentos*

deben ser registrados formalmente por el *Scrum Master* en un *Registro de impedimentos*. (Satpathy, 2013, p.218)

- **Herramientas:**

1. **Experiencia del Equipo:** Se refiere a la experiencia que tiene el *Equipo Scrum*, para entender las *Historias de Usuario* y tareas asociadas, con el objetivo de desarrollarlas y crear los *entregables* del *Sprint*.

El juicio y la experiencia de cada miembro se aplica a todos los aspectos técnicos y de gestión del proyecto durante el proceso de *Crear Entregables*. Los miembros del *Equipo Scrum* tienen la autoridad y la responsabilidad de determinar los mejores medios para convertir los elementos de la *Lista de Productos Priorizada* en productos terminados, sin necesidad de participación de todos los *interesados* del equipo. (Satpathy, 2013, p.219)

- **Salidas:**

1. **Entregas del Sprint:** Al finalizar el *Sprint*, se completa un mínimo de un *entregable* o *producto*. El *entregable* debe cumplir con todas las especificaciones y *Criterios de Aceptación* definidos y debe ser probado con el usuario.
2. **Scrumboard actualizado:** El *Scrumboard* se debe actualizar diariamente a medida que el *Equipo Scrum* avanza con el trabajo del *Sprint*, sin embargo, al finalizar el *Sprint*, el *Scrumboard* se elimina y se crea uno nuevo.
3. **Registro de Impedimentos actualizado:** Al finalizar el *Sprint* es necesario actualizar el *Registro de Impedimentos* para llevar un control de los *Impedimentos* que se han resuelto y aquellos que aún se encuentran pendientes por resolver.
4. **Riesgos Mitigados:** Al finalizar el *Sprint* es necesario actualizar la lista de los *Riesgos* identificados, con el objetivo de llevar un control de los *Riesgos* mitigados y aquellos que aún faltan por atender.

### 3.3.3.3.1. Proceso Efectuar Reunión de seguimiento diaria (Daily).

En la figura 24 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso *Efectuar Reunión de seguimiento diaria (Daily)*.

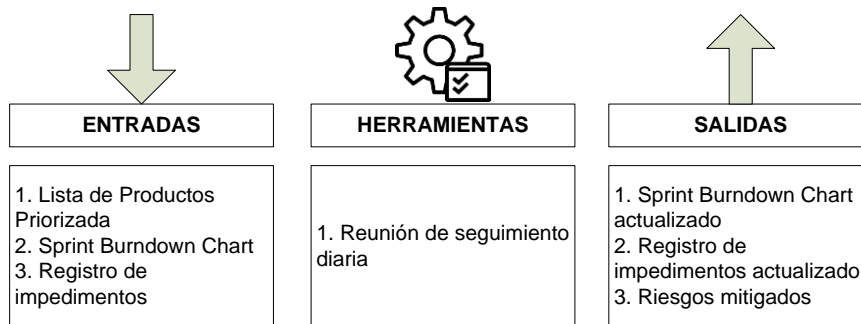


Figura 24. Efectuar reunión de seguimiento diaria (Daily)

Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013

Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- **Entradas:**

1. **Lista de Productos Priorizada:** La *Lista de Productos Priorizada* contiene el *Registro de Interesados* donde se establece el *Equipo Scrum*, que será el que desarrolle las actividades y genere los *Entregables*.
2. **Sprint Burndown Chart:** Permite visualizar el avance del *Sprint* y el trabajo restante del *Equipo Scrum* para poder detectar *impedimentos* que tengan que ser resueltos para dar viabilidad a la ejecución de las tareas.
3. **Registro de Impedimentos:** Permite verificar los *impedimentos* para poder atenderlos y dar viabilidad a la ejecución de las tareas del *Equipo Scrum*.

- **Herramientas:**

1. **Reunión de seguimiento diaria (Daily):** Es una reunión diaria controlada de máximo 15 minutos de duración, en la cual el *Equipo Scrum* informa los avances del *Sprint* y planifica las actividades del día. Esta reunión es impostergable y no se cancela si alguno de los miembros no asiste. En el entorno de ETAPA EP, esta reunión debe ser convocada por el *Scrum Master* a todo el *Equipo Scrum*.

Un mecanismo utilizado para que esta reunión sea efectiva, es la utilización de las 3 preguntas del día:

- ¿Qué terminé ayer?
- ¿Qué voy a terminar hoy?

- ¿Qué impedimentos estoy enfrentando en la actualidad?  
Al centrarse en estas tres preguntas, todo el *Equipo Scrum* puede tener una comprensión clara de la situación laboral. En ocasiones, otros elementos pueden ser discutidos, pero esto se reduce al mínimo para respetar el tiempo controlado de la reunión. Es muy recomendable que las dos primeras preguntas sean respondidas por los miembros del *Equipo Scrum* de manera cuantificable, si es posible, en lugar de respuestas largas y cualitativas. Los miembros del equipo pueden organizar reuniones adicionales después de esta reunión para hacer frente a los artículos que necesitan un análisis adicional. (Satpathy, 2013, p.224)

- **Salidas:**

1. **Sprint Burndown Chart actualizado:** Una vez que el *Equipo Scrum* ha informado el trabajo realizado, el *Sprint Burndown Chart* es actualizado para que se vaya reflejando el avance y el trabajo pendiente del *Sprint*.
2. **Registro de Impedimentos actualizado:** Una vez que el *Equipo Scrum* ha informado el trabajo realizado, se actualiza el *Registro de Impedimentos* para ir verificando los *Impedimentos* cumplidos y los pendientes por atender.
3. **Riesgos mitigados:** Una vez que el *Equipo Scrum* ha informado el trabajo realizado, es necesario actualizar la lista de *Riesgos* con el objetivo de verificar aquellos *Riesgos* que han sido mitigados y aquellos que quedan pendientes por mitigar.

### 3.3.3.3.2. Proceso Actualizar Lista de Productos Priorizada.

En la figura 25 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso *Actualizar Lista de Productos Priorizada*.

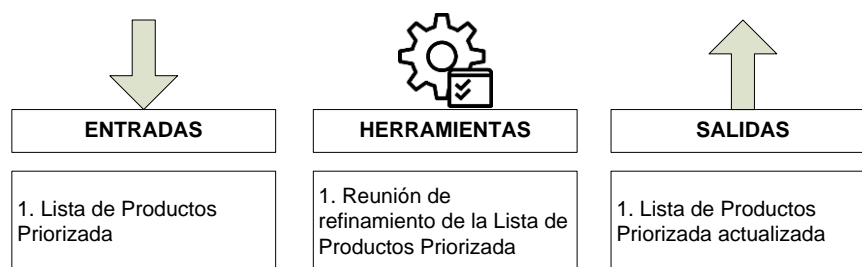


Figura 25. Actualizar Lista de Productos Priorizada  
Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- **Entradas:**

1. **Lista de Productos Priorizada:** Contiene la lista de las Épicas con sus respectivos *Criterios de Aceptación* y *Estimación Inicial*, las cuales serán revisadas y actualizadas conforme avanza la ejecución del proyecto.

- **Herramientas:**

1. **Reunión de refinamiento de la Lista de Productos Priorizada:** Es la reunión en la que el *Dueño de Producto* y el *Equipo Scrum* se reúnen para revisar la *Lista de Productos Priorizada* y añadir, retirar o reestimar *Historias de Usuario*, así como incorporar *Requerimientos de Cambio aprobados* o *Riesgos* identificados.

La intención de la *Reunión de refinamiento de la Lista de Productos Priorizada* es asegurar que las *Historias de Usuario* y los *Criterios de Aceptación* se entiendan y se escriban correctamente por el *Dueño del Producto*, de modo que reflejen los requisitos de los *interesados*; que las *Historias de Usuario* sean entendidos por todos los miembros del *Equipo Scrum*; y que las *Historias de Usuario* de los usuarios de alta prioridad sean muy refinados para que el *Equipo Scrum* pueda estimar correctamente y comprometerse con este tipo de *Historias de Usuario*. (Satpathy, 2013, p.231)

- **Salidas:**

1. **Lista de Productos Priorizada actualizada:** Es el resultado de la actualización de la *Lista de Productos Priorizada* ya sea por el ingreso de nuevas *Historias de Usuario*, *Requerimientos de Cambio*, *Riesgos* identificados, actualización de *Historias de Usuario* o una nueva priorización de las *Historias de Usuario* existentes (Satpathy 2013).

Finalmente, se muestra el diagrama de flujo de datos de la fase *Implementar* adaptada para ETPA EP, ver figura 26.

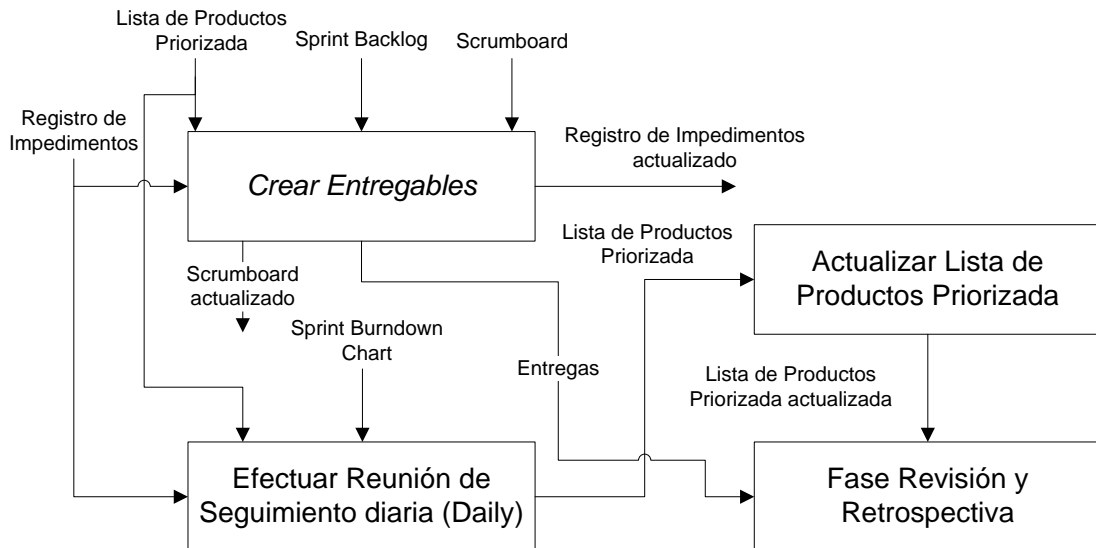


Figura 26. Diagrama de flujo de datos – Fase Implementar  
 Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
 Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

### 3.3.3.4. Fase 4 Revisión y Retrospectiva.

Los objetivos de esta fase se resumen en:

- Asegurar la aprobación y aceptación del *Producto* o servicio por parte del *Dueño del Producto*.
- Generar acuerdos de mejoramiento del proceso de ejecución del *Sprint* con sus respectivos planes de acción.

Para esto, la Guía SBOK plantea 3 procesos con sus respectivas entradas, herramientas y salidas, ver Tabla 4. Luego del análisis en el entorno empresarial de ETAPA EP, los procesos para la fase de Implementar se definen de la siguiente manera:

#### 3.3.3.4.1. Proceso Validar y Aprobar el Sprint.

En la figura 26 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso *Validar y Aprobar el Sprint*.

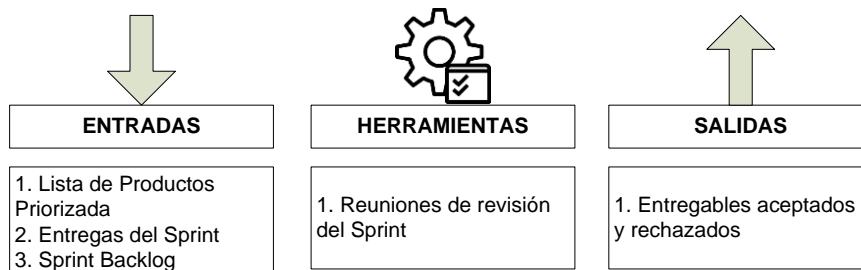


Figura 27. Validar y aprobar el Sprint  
 Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
 Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- **Entradas:**
  1. **Lista de Productos Priorizada:** La *Lista de Productos Priorizada* permite conocer al *Equipo Scrum* con el objetivo de que participen en las reuniones de revisión del *Sprint*.
  2. **Entregas del Sprint:** Es lo mínimo del producto que se ha generado durante el *Sprint*, el cual debe poseer todas las características y funcionalidades en las *Historias de Usuario* que se incluyeron en el *Sprint*.
  3. **Sprint Backlog:** El cual contiene la lista de tareas que fueron programadas ejecutarse durante el *Sprint*.
  
- **Herramientas:**
  1. **Reuniones de revisión del Sprint:** Las *Reuniones de revisión del Sprint* son convocadas por el *Scrum Master* al final de cada *Sprint* a todos los miembros del *Equipo Scrum*, *Dueño del Producto* e *interesados* relevantes. En esta reunión, el *Scrum Master* sustenta todo lo realizado en el *Sprint*, revisando los *Criterios de Aceptación* de cada *Historia de usuario*. Solamente se aceptarán aquellas *Historias de Usuario* que hayan cumplido en su totalidad con los *Criterios de Aceptación*, caso contrario las entregas serán rechazadas. (Satpathy, 2013).

Al final de la reunión, el *Dueño del Producto* conjuntamente con los *interesados* relevantes podrán determinar si es necesario realizar algún cambio para los *Sprints* posteriores o puede ser posible que se hayan detectado nuevos riesgos que tengan que ser gestionados en próximos *Sprints*.

- **Salidas:**
  1. **Entregables aceptados y rechazados:** Todos los entregables que hayan cumplido con los *Criterios de Aceptación* serán aceptados por el *Dueño del Producto*, estos entregables pueden ser productos finalizados o incrementos de productos, en cualquier caso, estos entregables podrán ser entregados al *Usuario*.

Por otro lado, los entregables que no cumplan con los *Criterios de Aceptación* serán rechazados y las respectivas *Historias de usuario* son añadidas a la *Lista de Productos Priorizada* para ser considerados en los futuros *Sprints*.

En este proceso también se pueden incluir nuevos riesgos para lo cual se tendrá que actualizar la lista de riesgos definida.

Los *entregables* aceptados y rechazados serán documentados en la *Plantilla de Historias de Usuario*. Ver Anexo 10.

#### 3.3.3.4.2. Retrospectiva del Sprint.

En la figura 28 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso *Retrospectiva del Sprint*.

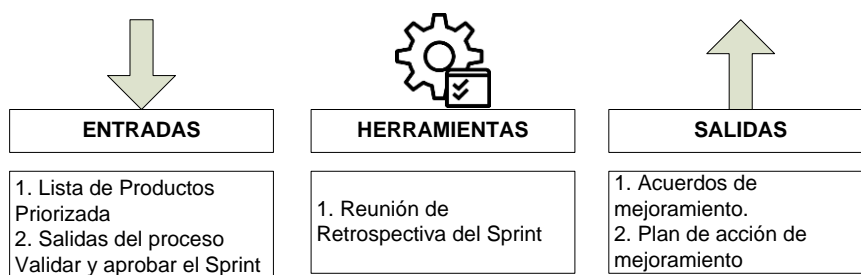


Figura 28. Retrospectiva del Sprint

Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013

Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- **Entradas:**

1. **Lista de Productos Priorizada:** La *Lista de Productos Priorizada* permite conocer al *Equipo Scrum* con el objetivo de que participen en las reuniones de la *Retrospectiva del Sprint*.

2. **Salidas del proceso Validar y aprobar el Sprint:** Las salidas del proceso *Validar y aprobar el Sprint* permiten contar con insumos de los eventos positivos o negativos que se presentaron en el *Sprint* para poder tomar las acciones respectivas.

- **Herramientas:**

1. **Reunión de Retrospectiva del Sprint:** La *Reunión de Retrospectiva del Sprint* es una reunión que tiene como objetivo el mejoramiento continuo del proceso de ejecución del *Sprint*. Esta reunión es el paso final del



*Sprint* y deberá ser convocada por el *Scrum Master* a todos los miembros del *Equipo Scrum* y de ser posible al *Dueño del Producto*.

En la orden del día de esta reunión se debe considerar todos los eventos positivos y negativos del *Sprint*, teniendo como objetivo identificar tres elementos específicos:

1. Las cosas que el equipo tiene que seguir haciendo: mejores prácticas.
2. Las cosas que el equipo necesita empezar a hacer: mejoras en el proceso.
3. Las cosas que el equipo necesita dejar de hacer: problemas de proceso y embotellamiento. (Satpathy, 2013).

- **Salidas:**

1. **Acuerdos de mejoramiento:** Como resultado de la reunión, se documentan los tres elementos mencionados en el punto anterior y se establecen compromisos y responsables para dar atención a los mismo. Esta acta se documentará según el formato de acta de reunión que se encuentra en el Anexo 5.
2. **Plan de acción de mejoramiento:** Una vez que se haya aprobado el Acta de acuerdo de mejoramiento, el *Equipo Scrum* deberá elaborar un plan de acción para atender las acciones planteadas, asignando un responsable y fecha máxima de conclusión.

Finalmente, se muestra el diagrama de flujo de datos de la fase *Revisión y Retrospectiva* adaptada para ETPA EP, ver Figura 29.

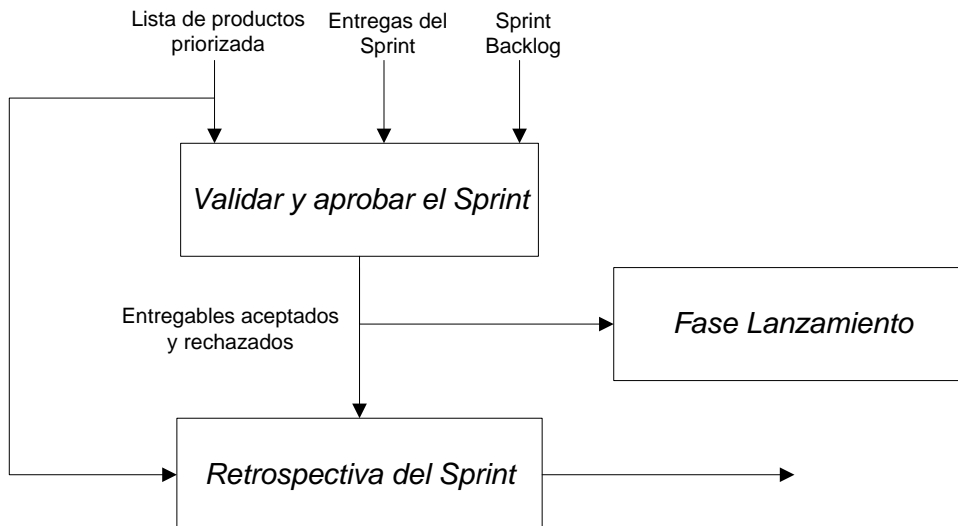


Figura 29. Retrospectiva del Sprint  
 Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
 Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

### 3.3.3.5. Fase 5 Lanzamiento.

Los objetivos de esta fase se resumen en:

- Otorgar los *entregables aceptados* a los *interesados* pertinentes.
- Cerrar el proyecto a través de una retrospectiva y documentación de *lecciones aprendidas*.

Para esto, la Guía SBOK plantea 2 procesos con sus respectivas entradas, herramientas y salidas, ver Tabla 4. Luego del análisis en el entorno empresarial de ETAPA EP, los procesos para la fase de Implementar se definen de la siguiente manera:

#### 3.3.3.5.1. Otorgar Entregables.

En la figura 30 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso *Otorgar Entregables*.

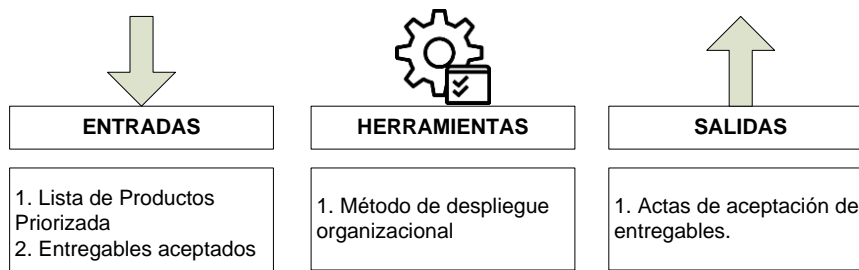


Figura 30. Otorgar entregables  
 Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013  
 Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- **Entradas:**
  1. **Lista de Productos Priorizada:** La *Lista de Productos Priorizada* permite identificar al *Dueño del Producto e Interesados*, que participarán en el método de despliegue organizacional.
  2. **Entregables aceptados:** Contiene la lista de *Entregables aceptados* que serán otorgados a los *interesados* respectivos.
- **Herramientas:**
  1. **Método de despliegue organizacional:** El método de despliegue para el otorgamiento de entregables a los *interesados* va a depender del tipo de proyecto y los interesados con los que se esté trabajando. Utilizando las herramientas informáticas disponibles en ETAPA se podría utilizar la aplicación Skype Empresarial para realizar pruebas remotas, sin embargo, esto dependerá de la naturaleza del entregable, por ejemplo, aplicaría muy bien para temas de software, pero quizás no sería efectivo para entregables que requieran de una inspección física.

En cualquiera de los casos, el *Scrum Master* deberá coordinar las reuniones de revisión con el *Equipo Scrum* e *interesados* respectivos, y se documentarán los resultados en un Acta de reunión.

- **Salidas:**
  1. **Actas de aceptación de entregables:** En el *Acta de aceptación de entregables* se documentarán todas las observaciones sobre el cumplimiento de los *Criterios de aceptación* de los entregables llevados a cabo mediante el *Método de despliegue organizacional*. Para el caso de proyectos de Software, la Subgerencia de Tecnologías de Información ya cuenta con un formato para la documentación y aceptación de las Pruebas funcionales y técnicas de los entregables de Software, ver Anexo 11. Para el resto de entregables se utilizará el formato de acta de reunión que se detalla en el Anexo 5.

#### 3.3.3.5.2. *Retrospectiva y cierre del Proyecto.*

En la figura 31 se muestran las entradas, herramientas y salidas para el proceso *Retrospectiva y cierre del Proyecto*.

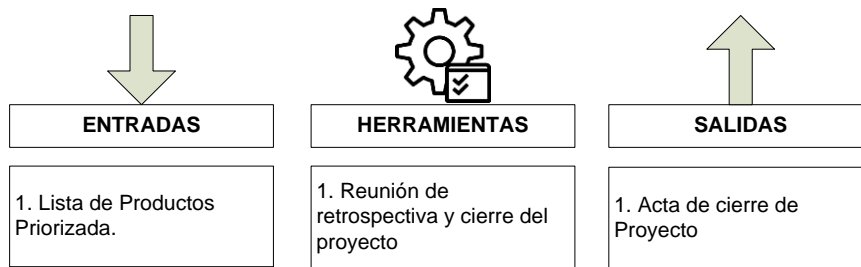


Figura 31. Retrospectiva y cierre del Proyecto

Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013

Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

- **Entradas:**

1. **Lista de Productos Priorizada:** La *Lista de Productos Priorizada* permite conocer al *Equipo Scrum* con el objetivo de que participen en las reuniones de la *Retrospectiva y cierre del Proyecto*.

- **Herramientas:**

1. **Reunión de Retrospectiva y cierre del Proyecto:** La *Reunión de Retrospectiva y cierre del Proyecto* tiene por objetivo evaluar y mejorar la eficacia del *Equipo Scrum* para futuros proyectos, así como documentar todos los objetivos cumplidos, tiempos y costos finales. De igual manera se discuten aspectos positivos, negativos y oportunidades de mejora. Esta reunión no tiene un tiempo de duración determinado, será convocada por el *Scrum Master* al *Equipo Scrum*, *Dueño del Producto* e *interesados* relevantes. Como entregable de este proceso se generará un *Acta de cierre de Proyecto* en la cual se documentará todos los aspectos de mejora, así como el plan de acción respectivo para su ejecución. En esta reunión también se discute las lecciones aprendidas del proyecto.

- **Salidas:**

1. **Acta de Cierre de Proyecto:** Es un documento que contiene toda la información obtenida de la *Reunión de Retrospectiva y Cierre del Proyecto*. Los componentes que debe incluir esta Acta se tiene:

- **DATOS BÁSICOS**
  1. *Nombre del Proyecto*
  2. *Código del Proyecto*
  3. *Director de Proyecto*
  4. *Fecha de Reporte*
- **ANTECEDENTES**

- *RESULTADOS DEL PROYECTO*
  1. *Descripción del Proyecto*
  2. *Razones para Cierre de Proyecto*
  3. *Entregables*
  4. *Fecha de Aceptación*
  5. *Observaciones*
- *EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO (PRESUPUESTO)*
- *EVALUACIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO*
- *EVALUACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO*
  1. *Objetivo General*
  2. *Objetivos del Solicitante*
  3. *Objetivos Institucionales*
  4. *Alcance del proyecto*
- *EVALUACIÓN DE PROCESOS CONTRACTUALES*
- *RECURSOS DEL PROYECTO*
- *DOCUMENTACION DEL PROYECTO*
- *LECCIONES APRENDIDAS*
- *COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES ADICIONALES (ASPECTOS DE MEJORA)*
  1. *Del Equipo Scrum*
  2. *De la gestión del proyecto*
- *CONTROL DE CAMBIOS DEL INFORME*
- *APROBACION DEL PROYECTO*

La descripción de cada componente se detalla en el documento del Modelo del Acta de Cierre del Proyecto que se encuentra en el Anexo 12.

### **3.3.4. Conclusiones del análisis de los procesos y artefactos que aplican al entorno empresarial de ETAPA EP.**

Luego del análisis realizado a cada uno de los procesos planteados por la Guía SBOK, se puede concluir lo siguiente:

- Se mantuvieron las 5 fases del ciclo de vida del proyecto planteado por la Guía SBOK: Iniciar, Planear y Estimar, Implementar, Revisión y retrospectiva, y Lanzamiento.
- Para cada fase se documentaron los procesos relevantes en función de la dinámica del negocio de ETAPA EP, por ejemplo, en la Fase Iniciar la Guía del PMBOK plantea varios procesos para la identificación del *Scrum Master*, *Dueño del Producto* y *Equipo del Proyecto*, sin embargo, los mismos fueron agrupado en 1 solo proceso de elaboración del Acta de Constitución del Proyecto, que por Norma de Control Interno es requerida.
- Para cada proceso se eligieron las herramientas más aplicables al entorno de ETAPA EP y en muchos casos dichas herramientas se utilizan actualmente.
- En muchos de los procesos se han mantenido los mismos artefactos que se utilizan actualmente y en otros procesos se crearon nuevas plantillas como por ejemplo para la documentación de las *Historias de Usuario*.

### **3.4. Elaboración de la Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos.**

#### **3.4.1 Introducción.**

Una vez concluido el Análisis de los procesos y artefactos que se aplican al entorno empresarial de ETAPA EP, se puede iniciar con la Elaboración de la Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos. La Metodología contemplará información introductoria y antecedentes sobre su desarrollo, se incluirá el objetivo, alcance del documento y gestión del portafolio de ETAPA EP, procedimientos para la gestión de cada uno de los procesos establecidos con los responsables establecidos por la PMO empresarial y finalmente los roles de la metodología.

#### **3.4.2 Antecedentes.**

Partiendo del análisis de la situación actual de la gestión de proyectos de ETAPA EP, tomando como base las mejores prácticas dictadas por la Guía para el Conocimiento de Scrum (Guía SBOK) y con el objetivo de asegurar una eficiente gestión de los mismos, se elabora la presente Metodología “Ágil” de gestión de proyectos, debiéndose señalar que conforme se vaya dando un incremento en el grado de madurez de proyectos en ETAPA EP se podrán ir incorporando nuevos procesos (entradas, herramientas o salidas).

#### **3.4.3 Propósito de la Metodología.**

Esta Metodología constituye una herramienta de soporte para la Dirección/Gestión de los proyectos que se formulan en ETAPA EP y proporciona a los actores involucrados una guía metodológica a seguir en cada procedimiento, con una descripción clara y concisa de cada una de las actividades que se requieren realizar para ejecutar y culminar eficazmente un proyecto.

#### **3.4.4 Objetivo de la Metodología.**

Impulsar una cultura de gestión de proyectos Ágiles en ETAPA EP, con la finalidad de tener una visión integral de los mismos, que permita conocer en tiempo real sus avances, impactos en el entorno y tomar acciones oportunas para optimizar recursos.

#### **3.4.5 Alcance de la Metodología.**

La presente guía es aplicable a los proyectos de ETAPA EP, que el Comité de Inversiones así lo considere.

#### **3.4.6 Del Portafolio de Proyectos.**

El Portafolio de Proyectos de ETAPA EP, constituye el conjunto de proyectos, programas y otros trabajos que están alineados con los objetivos estratégicos de la Empresa y se han agrupado para facilitar la gestión eficiente de los mismos. Estos proyectos o programas del portafolio no son necesariamente interdependientes ni están directamente relacionados.

En el portafolio se administran distintos tipos de proyectos, según lo que resultaren de la caracterización de los mismos. En este ámbito se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los proyectos podrán nacer como parte del Plan Estratégico Empresarial o como iniciativas de las Áreas enviadas a la PMO empresarial, alineadas al Plan Estratégico Empresarial.
- Todo proyecto que sea aprobado por el Comité de Inversión, deberá ser ejecutado en base a las recomendaciones dadas por el Comité.
- Los Directores de proyecto deberán utilizar la presente Metodología con el apoyo y asesoramiento de la PMO empresarial.
- Una vez que se otorgue un entregable a los interesados respectivos, los mismos deben ser enviados a la Oficina de Proyectos del Área que gestiona el proyecto.
- El diseño de todo proyecto que incida en procesos institucionales, deberá ser coordinado y concertado previamente con las áreas relacionadas de las diferentes subgerencias.
- El representante PMO (Área) conjuntamente con las Autoridades de la Unidad, procederá a la priorización de los proyectos. Esto debe realizarse una vez que se cuente con el portafolio de proyectos autorizados por el Comité de Inversiones.

#### **3.4.7 Consideraciones para los cierres de proyectos.**

Los proyectos en ETAPA EP se procederán al cierre cuando:

- El proyecto logra los objetivos planteados en su Alcance.
- Se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos. (Factores: financieros, legales, estratégicos, entre otros).
- Cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto.



### 3.4.8 Proceso de Gestión de Proyectos.

A continuación, se visualiza el esquema general de los procesos de gestión de proyectos, con los respectivos actores en cada fase. Ver figura 32.

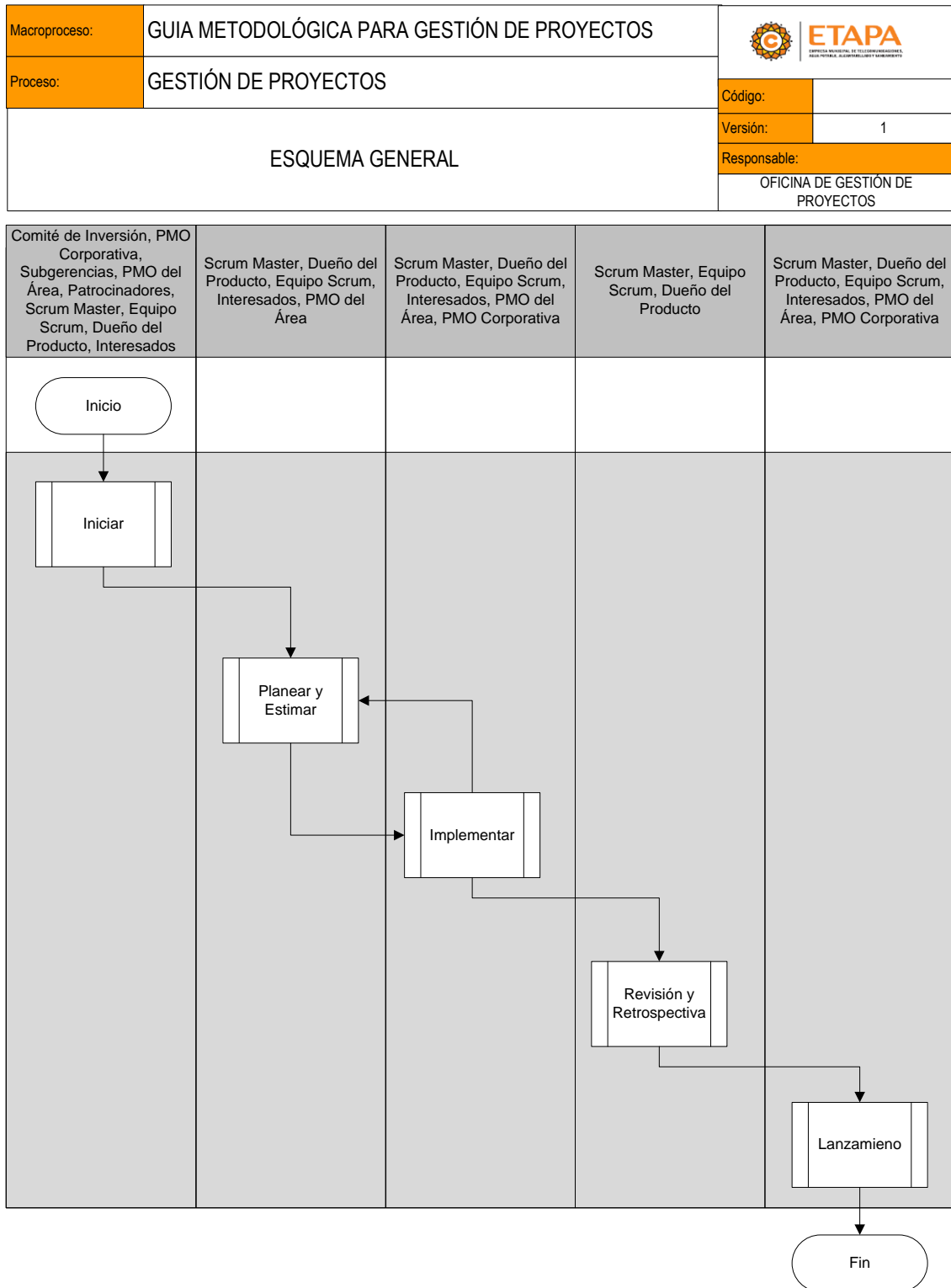


Figura 32. Proceso de Gestión de Proyectos

Fuente: Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 2013

Elaborado por: Ing. Bolívar Piedra

### 3.4.9 Procedimiento de Diagrama de ciclo.

A continuación, se describe el procedimiento de diagrama de ciclo para cada proceso de la Metodología “Ágil” de Gestión de proyectos, en el cual se detallarán las interacciones con cada uno de los actores desde que inicia el proyecto hasta su cierre.

Es importante aclarar que para el detalle de la ejecución de cada proceso (entradas, herramientas y salidas) hay que referirse al apartado 3.4.1 *Procesos que aplican al entorno empresarial de ETAPA EP.*

#### 3.4.9.1 Fase Iniciar.

Proceso	Actor	Procedimiento
Crear Visión del Proyecto	Comité de Inversión Empresarial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recibe por parte de la PMO Corporativa los documentos de Caso de negocio de las iniciativas planteadas como potenciales proyectos. Estas iniciativas podrán provenir del Plan Estratégico Empresarial o de requerimientos de las Áreas alineadas al Plan Estratégico Empresarial.</li> <li>2. Analiza las iniciativas de proyecto en función de los casos de negocio presentados en la <i>Reunión de Visión del proyecto</i>.</li> <li>3. Se suscribe el Acta de la Sesión del Comité de Inversión donde se documentan las iniciativas aprobadas con sus respectivos patrocinadores.</li> </ol>
	PMO Corporativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Recibe el Acta de la Sesión del Comité de Inversión e informa mediante Quipux a los Subgerentes de Área y sus respectivas PMOs las iniciativas aprobadas, para que se proceda con la designación de los Scrum Masters de cada iniciativa.</li> </ol>
	Subgerencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Solicita a la PMO del Área se designen los Scrum Masters para cada iniciativa aprobada.</li> </ol>
	PMO Área	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Identifica a los Scrum Master y los designa formalmente mediante Quipux, copiando el trámite a la PMO Corporativa.</li> </ol>
Elaborar Acta de Constitución de Proyecto	Scrum Master	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Con el apoyo de los patrocinadores el Scrum Master identifica al <i>Dueño del Producto</i> y con el <i>Dueño del Producto</i> se identifican los interesados del proyecto.</li> </ol>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>8. El Scrum Master selecciona al <i>Equipo Scrum</i> tomando en cuenta la complejidad y tipo de proyecto que se va a gestionar.</li> </ol>

		9. Elabora el Acta de Constitución de Proyecto y envía el borrador a la PMO del Área
	PMO Área	10. Revisa el borrador del Acta de Constitución del Proyecto, realiza las observaciones respectivas y devuelve al Scrum Master.
	Scrum Master	11. El Scrum Master realiza la revisión del Acta conjuntamente con los Patrocinadores y suscribe el documento.
		12. Envía el Acta suscrita al Subgerente de Área con copia a la PMO Corporativa y Patrocinadores.
Crear la lista de productos priorizada	Scrum Master	13. Convoca al <i>Dueño del Producto</i> e <i>Interesados</i> relevantes a reuniones de levantamiento de <i>Épicas</i> y determinación de <i>Riesgos</i>
		14. Realiza el levantamiento de las <i>Épicas</i> y <i>Riesgos</i> , elabora el documento de <i>Lista de Productos Priorizada</i> y envía a la PMO del Área y <i>Patrocinadores</i> para revisión.
	PMO Área / Patrocinadores	15. Revisan el borrador de la <i>Lista de Productos Priorizada</i> y emiten las observaciones respectivas.
	Scrum Master	16. Actualiza el documento y lo suscribe con todos los participantes incluyendo a los <i>Patrocinadores</i> .

### 3.4.9.2 Fase Planear y Estimar.

Procesos	Actor	Procedimiento
Crear Historias de Usuario	Scrum Master	17. Convoca al <i>Dueño del Producto</i> e <i>interesados relevantes</i> a los Talleres de Historias de Usuario.
	Scrum Master, Dueño del Producto e interesados relevantes	18. Levantan las <i>Historias de Usuario</i> y determinan los <i>Criterios de Aceptación</i> . Se documenta en la Plantilla de <i>Historias de usuario</i> .
Aprobar, estimar y comprometer Historias de Usuario	Scrum Master	19. Convoca al <i>Dueño del Producto</i> , <i>interesados relevantes</i> y <i>Equipo Scrum</i> para realizar las estimaciones de las <i>Historias de Usuario</i> .
	Scrum Master, Dueño del Producto, Equipo Scrum e interesados relevantes	20. Realizan la estimación de tiempos y costos para cada una de las <i>Historias de Usuario</i> levantadas. Se documenta en la Plantilla de <i>Historias de usuario</i> .

	Scrum Master	21. Informa a los patrocinadores el tiempo de duración y presupuesto del proyecto y recibe sus observaciones y aprobación.
Crear Tareas	Scrum Master	22. Convoca al <i>Dueño del Producto</i> y <i>Equipo Scrum</i> para realizar la definición de las <i>Historias de Usuario</i> que se incluirán en el <i>Sprint</i> , en función del tamaño del <i>Sprint</i> , y la determinación de las tareas de dichas <i>Historias de Usuario</i> .
	Scrum Master, Dueño del Producto, Equipo Scrum	23. El <i>Dueño del Producto</i> sugiere las <i>Historias de Usuario</i> que deben ser parte del <i>Sprint</i> y el <i>Equipo Scrum</i> determina cuantas <i>Historias de Usuario</i> se pueden realizar en el <i>Sprint</i> . Finalmente se determinan las tareas de las <i>Historias de Usuario</i> elegidas.
Estimar Tareas	Scrum Master	24. Convoca al <i>Equipo Scrum</i> para realizar la estimación de duración y el esfuerzo necesario para desarrollar cada una de las actividades consideradas para el <i>Sprint</i> .
	Scrum Master, Equipo Scrum	25. Realizan la estimación de las actividades del <i>Sprint</i> .
Crear el Sprint Backlog	Scrum Master, Equipo Scrum	26. Elaboran el <i>Sprint</i> en base de la información de las actividades estimadas y según el tamaño del <i>Sprint</i> determinado.
	Scrum Master	27. Se elabora el Scrumboard para dar seguimiento al avance del proyecto en un lugar visible para todo el <i>Equipo Scrum</i> .

### 3.4.9.3 Fase Implementar.

Proceso	Actor	Procedimiento
Crear Entregables	Equipo Scrum	28. Genera los <i>Entregables</i> previstos en el <i>Sprint</i> , cumpliendo con todas las especificaciones y <i>Criterios de Aceptación</i> definidos.
	Scrum Master	29. Actualiza diariamente el <i>Scrumboard</i> y lo elimina al finalizar el <i>Sprint</i> .
	Scrum Master	30. Actualiza el <i>Registro de Impedimentos</i> y la <i>Lista de Riesgos Identificados</i> .
Efectuar reunión de seguimiento diaria (Daily)	Scrum Master / Equipo Scrum	31. Se efectúa la reunión diaria (Daily) con la participación del <i>Scrum Master</i> y el <i>Equipo Scrum</i> , con una duración máxima de 15 minutos.
	Scrum Master	32. Al finalizar la Daily el <i>Scrum Master</i> actualiza el <i>Scrumboard</i> de acuerdo a los avances reportados por el <i>Equipo Scrum</i> , así como el <i>Registro de Impedimentos</i> y <i>Lista de Riesgos Identificados</i> .

Actualizar Lista de Productos Priorizada	Scrum Master, Dueño del Producto y Equipo Scrum	33. Revisan la <i>Lista de Productos Priorizada</i> y añaden, retiran o reestiman <i>Historias de Usuario</i> , así mismo incorporan <i>Requerimientos de Cambio aprobados</i> o <i>Riesgos</i> identificados.
--	---	--

#### 3.4.9.4 Fase Revisión y Retrospectiva.

Proceso	Actor	Procedimiento
Validar y aprobar el Sprint	Scrum Master, Dueño del Producto y Equipo Scrum	34. Llevan a cabo la reunión de revisión del <i>Sprint</i> donde el <i>Scrum Master</i> sustenta todo lo realizado en el <i>Sprint</i> , revisando los <i>Criterios de Aceptación</i> de cada <i>Historia de usuario</i> . Solamente se aceptarán aquellas <i>Historias de Usuario</i> que hayan cumplido en su totalidad con los <i>Criterios de Aceptación</i> , caso contrario las entregas serán rechazadas.  35. Al final de la reunión, el <i>Dueño del Producto</i> conjuntamente con los <i>interesados</i> relevantes podrán determinar si es necesario realizar algún cambio para los <i>Sprints</i> posteriores o puede ser posible que se hayan detectado nuevos riesgos que tengan que ser gestionados en próximos <i>Sprints</i>
Retrospectiva del Sprint	Scrum Master, Dueño del Producto y Equipo Scrum	36. Llevan a cabo la reunión de retrospectiva del Sprint con el objetivo de realizar el mejoramiento continuo del proceso de ejecución del <i>Sprint</i> .  37. Se generan los acuerdos de mejoramiento con sus respectivos planes de acción

#### 3.4.9.5 Fase Lanzamiento.

Proceso	Actor	Procedimiento
Otorgar entregables	Scrum Master, Equipo Scrum e interesados relevantes	38. Llevan a cabo la revisión y entrega formal de los entregables generados por el <i>Equipo Scrum</i> . En esta instancia el entregable entra oficialmente en producción.  39. Al final de la revisión se genera un <i>Acta de aceptación</i> con los <i>interesados</i> .
Retrospectiva y cierre del Proyecto	Scrum Master, Dueño del Producto y Equipo Scrum	40. Llevan a cabo la reunión de retrospectiva y cierre del Proyecto con el objetivo de evaluar y mejorar la eficacia del <i>Equipo Scrum</i> para futuros proyectos, así como documentar todos los objetivos cumplidos, tiempos y costos finales.
	Scrum Master	41. Elabora el <i>Acta de Cierre de Proyecto</i> y envía a la PMO del Área para su revisión y observaciones.

	PMO Área	42. Revisa el borrador del Acta de Cierre del Proyecto, realiza las observaciones respectivas y devuelve al Scrum Master.
	Scrum Master	43. Envía el Acta suscrita al Subgerente de Área con copia a la PMO Corporativa y Patrocinadores.

### 3.4.10 Roles de la Metodología.

#### 3.4.10.1 Comité de Inversión.

Decide sobre los proyectos que se ejecutarán en cada periodo fiscal, considerando los recursos financieros existentes y su alineamiento a los objetivos estratégicos de la Empresa. El Comité de Inversión tiene las siguientes responsabilidades:

- Determinar los cupos presupuestarios para proyectos y obras de las Gerencias y Subgerencias de la Empresa.
- Conocer los Casos de negocio de las iniciativas empresariales planteadas como potenciales proyectos y autorizar su inclusión dentro del Portafolio de Proyectos de ETAPA EP, de acuerdo a los cupos presupuestarios, siempre que contribuyan a los objetivos estratégicos de ETAPA EP.
- Aprobar el Portafolio de Proyectos de ETAPA EP.
- Conocer y aprobar las Obras (Producción, Mantenimiento), de las diferentes Unidades de ETAPA EP.
- Conocer y analizar la solicitud de proyectos emergentes y autorizar sus inversiones.
- Priorizar los proyectos que serán ejecutado en cada año de gestión.
- Determinar necesidades de financiamiento para los proyectos.
- Conocer, analizar y autorizar cambios solicitados en el alcance y presupuesto de proyectos no contemplados en la(s) partida(s) correspondiente(s), siempre que supere el 35% del presupuesto asignado del proyecto.

El Comité de Inversión estará conformado por:

- Gerente General, quien lo presidirá.
- Gerente de Telecomunicaciones.
- Gerente de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento.
- Gerente Comercial.

- Subgerente Financiero.
- Subgerente de Planificación.

El Departamento de Proyectos (PMO Corporativa) de la Subgerencia de Planificación facilitará las reuniones del Comité y el Administrador/Responsable del mismo hará las veces de secretario Ad-hoc.

#### **3.4.10.2 Departamento de Proyectos de la Subgerencia de Planificación (PMO Corporativa).**

Coordinará y facilitará el cumplimiento de la presente Metodología y su proceso en todos los proyectos que efectúe ETAPA EP, para lo cual tendrá como responsabilidades las siguientes:

- Difundir y capacitar a las áreas de ETAPA EP sobre la Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos.
- Formular las políticas a seguir en la formulación y Gestión de proyectos, así como la metodología a implementarse en el proceso de dicha gestión.
- Definir y dar a conocer a las Gerencias y/o Subgerencias los lineamientos empresariales para la formulación de los casos de negocio e iniciativas y estructura de los proyectos.
- Asesorar y recopilar las iniciativas de proyectos de las diferentes Gerencias o Subgerencias en alineamiento a los objetivos estratégicos, facilitando el apoyo requerido.
- Entregar al Comité de Inversiones el Portafolio de Iniciativas de Proyectos con sus respectivos Casos de negocio para su conocimiento, priorización y aprobación.
- Llevar el registro de las decisiones del Comité de Inversión, en lo referente a la Gestión de Proyectos de la Empresa.
- Comunicar las decisiones del Comité de Inversiones a las diferentes Gerencias y Subgerencias de Área, en lo referente a la Gestión de Proyectos de la Empresa.
- Mantener actualizado el Portafolio de Proyectos autorizado por el Comité de Inversión en coordinación con las Gerencias y Subgerencias de Área.
- Consolidar el cronograma del Portafolio de Proyectos autorizado de ETAPA EP.
- Efectuar el seguimiento del cumplimiento del Proceso de Gestión de Proyectos.

- Proponer e impulsar mejoras al proceso de Gestión de Proyectos.
- Conocer las Actas de Constitución de proyectos.
- Validar las *Listas de Productos Priorizada* de los Proyectos.
- Coordinar con las PMO de las Áreas las reuniones de trabajo, para tratar temas relacionados a la gestión de los proyectos.

#### **3.4.10.3 Departamento de Proyectos de Área (PMO del Área)**

Efectuará el apoyo y coordinación a la gestión de los proyectos dentro de cada una de las áreas, considerando el cumplimiento de la metodología de Gestión de Proyectos, su proceso y requisitos, para esto se determinan las siguientes responsabilidades:

- Proponer las iniciativas de proyectos de sus áreas a la Gerencia/Subgerencia respectiva.
- Entregar a la Subgerencia de Planificación las iniciativas validadas por la Gerencia/Subgerencia correspondiente.
- Consolidar un Roadmap de las iniciativas de su área, en base a los tiempos iniciales establecidos para cada uno.
- Entregar al Departamento de Proyectos de la Subgerencia de Planificación (PMO Corporativo) el Portafolio de Iniciativas de Proyectos para su conocimiento, priorización y aprobación.
- Coordinar la ejecución de las diferentes fases de los proyectos autorizados por el Comité de Inversión, cumpliendo con lo establecido en la presente Metodología.
- Participar en las reuniones que los *Scrum Master* soliciten soporte.
- Solicitar y analizar los reportes de avances de los proyectos, en coordinación con la PMO Corporativa.
- Registrar la información de las iniciativas propuestas en el portafolio de proyectos en estado “en espera”.
- Elaborar la priorización previa de las iniciativas propuestas y su capacidad de ejecución.
- Coordinar el desarrollo de las Actas de Constitución de los proyectos de sus áreas, de acuerdo a los lineamientos recibidos del Departamento de Proyectos (PMO Corporativa) de la Subgerencia de Planificación y las iniciativas de Proyectos aprobadas.



- Receptar las Actas de Constitución y Listas de Producto Priorizadas de los Proyectos.
- Definir el cronograma de realización del Portafolio de Proyectos de su área.
- Coordinar la ejecución de las diferentes fases de los proyectos autorizados por el Comité de Inversión, cumpliendo con lo establecido en la Metodología de Gestión de Proyectos.
- Participar en las reuniones que los Gerentes de Proyectos soliciten soporte.
- Solicitar y analizar los reportes de avances de los proyectos, en coordinación con la PMO (Corporativa).
- Planificar el talento humano destinado a la ejecución del proyecto.
- Designar conjuntamente con el Gerente/Subgerente de Área el equipo de trabajo para la ejecución de los proyectos, previa solicitud por escrito del Scrum Master del Proyecto.
- Convocar y presentar las iniciativas de proyectos propuestos con la priorización previa al Comité de Dirección de Proyectos para su conocimiento.
- Coordinar el desarrollo de las iniciativas de los proyectos de sus áreas, de acuerdo a los lineamientos recibidos del Departamento de Proyectos (PMO Corporativa) de la Subgerencia de Planificación.
- Solicitar y analizar los reportes de avances de los proyectos.
- Archivar la documentación de los proyectos propuestos que no fueron aprobados.
- Elaborar informe de avance de los proyectos para el Comité de Dirección y los Patrocinadores.

#### **3.4.10.4 Scrum Master.**

Es la persona encargada de dirigir el proyecto, responsable del desarrollo de las actividades del proyecto en sus distintas fases, también es responsable de solicitar a los Gerentes o Subgerentes de cada área la designación de funcionarios para la conformación del *Equipo Scrum*. Deberá revisar y reportar los avances del proyecto a la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) del Área a través de las herramientas definidas corporativamente y los formatos establecidos.

El *Scrum Master*, al ser responsable del desarrollo de las actividades, tendrá una estrecha relación con los administradores y fiscalizadores de los contratos que forman parte de los proyectos.

El nombramiento del “*Scrum Master*”, se realizará a través de la designación de los Gerentes/Subgerentes, nombramiento que se lo realizará previa aprobación del Acta de la Sesión del Comité de Inversión.

Entre las responsabilidades del *Scrum Master* están:

- Registra en el Plan Operativo Anual (POA) el (los) proyecto(s) aprobado(s) por el Comité de Inversiones.
- El *Scrum Master* tendrá la responsabilidad de elaborar el Acta de Constitución del Proyecto, misma que será revisada por la PMO del Área y aprobada por los Patrocinadores.
- El *Scrum Master* tendrá la responsabilidad de realizar el levantamiento de las *Épicas* y *Riesgos* para la elaboración de la *Lista de Productos Priorizada*, misma que será revisada por la PMO del Área y aprobada por los Patrocinadores.
- Solicitar al Gerente o Subgerente de las Áreas en forma escrita la asignación del recurso humano para la conformación del *Equipo Scrum* para la ejecución del proyecto.
- Liderar la ejecución del proyecto, en cumplimiento a la planificación definida.
- Elaborar Informes Periódicos de avance del Proyecto.
- Llevar el control de toda la documentación del Proyecto y coordinar el otorgamiento de los entregables.
- Considerar la inclusión los planes de contingencia, en caso de ser necesario.
- Convocar a las reuniones necesarias al *Equipo Scrum* e *interesados* según el esquema de la Metodología “Ágil” de Gestión de Proyectos
- Presentar el producto final para su evaluación y cierre del proyecto
- Realizar la difusión y capacitación sobre el producto final del proyecto, en caso de ser necesario.
- Efectuar el paso a operaciones del proyecto ejecutado, para lo cual entregará toda la documentación que corresponda, en la que deberán constar, entre otros, los parámetros más importantes para controlar el cumplimiento de los objetivos planteados en la fase de preinversión.
- Actividades propias de la gerencia de proyectos.
- Realizar la evaluación del desempeño del Equipo de Trabajo, según formato establecido. Esta evaluación deberá realizarse por lo menos 2 veces durante el proceso de ejecución del proyecto/fase.

### 3.4.10.5 Equipo Scrum.

Es el responsable por la ejecución de las actividades establecidas para el Proyecto durante las fases del mismo. La designación de los miembros del *Equipo Scrum* será responsabilidad del Gerente o Subgerente de cada área, (Patrocinadores) previa solicitud por parte del *Scrum Master*.

Son responsabilidades del *Equipo Scrum*:

- Participar en la aprobación, estimación y compromiso de las *Historias de Usuario* del Proyecto.
- Ejecutar las actividades del proyecto asignadas dentro del tiempo previsto para el *Sprint*, utilizando los recursos de una manera eficiente, bajo el costo planificado y con el estándar de calidad requerido.
- Comunicar el avance y/o finalización de las tareas que le correspondan en las reuniones diarias (Daily) así como en las reuniones de Planificación semanal, utilizando para ello las herramientas corporativas brindadas por la PMO Corporativa, de ser el caso.
- Realizar la evaluación de desempeño del *Scrum Master*. Esta evaluación deberá realizarse por lo menos 2 veces durante el proceso de ejecución del proyecto/fase.

Para efectos de realizar un seguimiento y control de la ejecución de los proyectos, se conformará un **Comité de Desarrollo y Seguimiento**, conformado por los siguientes funcionarios:

- Responsable de la PMO (Corporativa) o su delegado.
- Responsable de la PMO (Área).
- Gerentes o Subgerentes del Área relacionados.
- Scrum Master.

El Comité de Desarrollo y Seguimiento sesiona a efectos de:

- Propender a que el proyecto en desarrollo cumpla con los objetivos, entregables, plazos y costos previstos.

- Evaluar los riesgos del proyecto y que se dispongan de los planes de acción contingentes para mitigarlos.
- Evaluar y validar el control de cambios de los proyectos.
- Revisar el plan de contingentes para los proyectos y evaluar los estándares de calidad del producto o servicio en desarrollo.

El Comité de Desarrollo y Seguimiento sesionará de forma mensual, dentro de los primeros 5 días hábiles del mes, pudiéndose desarrollar sesiones adicionales en caso de que el proyecto lo amerite, a efectos de evaluar el avance de los proyectos para la institución y definir medidas proactivas que contribuyan a la consecución del proyecto, las que, en caso de ser pertinente (aquellas que involucren cambios en Alcance, Cronograma, Tiempo, Recursos, etc.).

Para el cierre de los proyectos Estratégicos Empresariales se conformará un Comité de Cierre, integrado por los siguientes funcionarios:

- Subgerente de Planificación,
- Gerentes o Subgerentes de las áreas de apoyo requeridas para la ejecución del proyecto o sus delegados,
- Scrum Master,
- Responsable de la PMO (Corporativa) o su delegado,
- Responsable de la PMO (Área).

El Comité de Cierre sesionará a efectos de:

- Evaluar el proyecto desarrollado para verificar que haya cumplido con sus objetivos, con sus respectivos entregables en los plazos y costos previstos.
- Recibir y revisar el producto final del proyecto.
- Revisar que se hayan realizado las pruebas necesarias al producto final del proyecto.
- Validar el cierre del proyecto.

El Comité de Cierre sesionará al momento en que todos los entregables de un proyecto hayan sido culminados, y será designado y convocado por el PMO (Área) en coordinación con el PMO (Corporativa) y el Scrum Master.

En cada reunión de los comités se deberán emitir las actas respectivas, donde se recopilen las decisiones tomadas.

#### **3.4.10.6 De los Patrocinadores**

Los Patrocinadores deben ser el Gerente General, los Gerentes y/o Subgerentes del área involucrada directamente en el proyecto. Tendrán las siguientes responsabilidades:

1. Conformarán el Comité de Dirección de Proyectos.
2. Conocer y aprobar el Acta de Constitución del Proyecto.
3. Conocer y aprobar el Plan de Gestión del Proyecto.
4. Designar el equipo de trabajo para la elaboración del Plan de Gestión del Proyecto
5. Dar seguimiento a los proyectos que cuentan con su auspicio y emitir observaciones que, de ser el caso, deban ser incluidas.
6. Revisar que el proyecto propuesto cumpla con lo solicitado, y además esté alineado con la estrategia institucional.
7. Coadyuvar en la gestión de los recursos para el proyecto.
8. Conocer, analizar y autorizar cambios solicitados en el alcance y presupuesto de proyectos no contemplados en la(s) partida(s) correspondiente(s), siempre que no supere el 10% del presupuesto asignado.

Los comités sesionarán con presencia de por lo menos la mitad más uno de sus miembros patrocinadores.

## CONCLUSIONES

El presente trabajo de titulación ha conseguido realizar una nueva Metodología de Gestión de Proyectos para ETAPA EP, bajo un nuevo paradigma de gestión denominado "Ágil", logrando así, ser la primera empresa pública de la Corporación Municipal del Cantón Cuenca en incursionar en este nuevo esquema de Gestión de Proyectos.

Dicha Metodología será un referente a nivel Corporativo, para que el resto de empresas municipales inicien un cambio de paradigma en la manera como llevan a cabo sus proyectos, y puedan así obtener servicios de mejor calidad y de manera mucho más eficiente.

A continuación, se resumen las conclusiones que han quedado patentes mientras se realizaba el trabajo de titulación:

- Se ha realizado una presentación general de las metodologías tradicional y ágil más reconocidas a nivel mundial como son Scrum y PMBOK. No se ha pretendido realizar un análisis exhaustivo de otras metodologías, aunque si se mencionaron brevemente metodologías ágiles como Kanban, Crystal Methods y Lean Development para tenerlas como referencia. Esto da una justificación completa al estudio de las metodologías tradicional y ágil de gestión de proyectos por ser un elemento crucial para alcanzar el éxito.
- El análisis legal, basado en los reglamentos internos de ETAPA EP y en las Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado, determinó que el marco de referencia Scrum es aplicable a la normativa exigida para la gestión de proyectos en el sector público para todas las etapas del ciclo de vida de un Proyecto.
- El estudio comparativo pudo evidenciar que existen aspectos generales entre Scrum y PMBOK que se comparten, sin embargo, la manera como abordan estos aspectos son diferentes, por mencionar uno muy importante es el *estilo de procesos*, que Scrum lo aborda de manera iterativa y PMBOK de manera lineal.

Al final del análisis se pudo concluir que Scrum permiten generar valor para los usuarios finales de manera inmediata luego de cada Iteración (Sprint), sin esperar a que finalice el proceso de ejecución como lo hace PMBOK, siendo esta su principal fortaleza.

- Al realizar el análisis de los procesos y artefactos al entorno empresarial de ETAPA EP, se pudo confirmar que muchos de los procesos del PMBOK que formaban parte de la metodología tradicional, no eran utilizados, y los que se utilizaban no eran eficientes. Por otro lado, mucha de la documentación (artefactos) que exigía la metodología tradicional era muy extensa y poco práctica, motivo por el cual muchos de los usuarios no la enviaban o la enviaban incompleta.
- Al levantar y documentar los procesos y artefactos bajo el marco de referencia de Scrum, se omitieron muchos pasos innecesarios de los procesos tradicionales, y la documentación se resumió en artefactos simples con información concreta. Cabe señalar que los procesos de la fase de Preinversión no tuvieron modificación, debido que son parte de la formulación del proyecto, previo a la Constitución y ejecución del mismo.
- Con los procesos y artefactos documentados, se elaboró la nueva versión de la Metodología de Gestión de Proyectos para ETAPA EP, con un nuevo concepto de gestión “Ágil”, respetando la normativa y base legal respectiva. La nueva Metodología será entregada a la PMO empresarial de la Subgerencia de Planificación para su respectiva difusión, implementación y control.
- Se prevé que, con la implementación de la nueva Metodología de Gestión de proyectos, el porcentaje de ejecución del POA a nivel empresarial, que hasta junio del 2017 estaba en 87,61% alcance para el mismo período en el 2018 un 95% de ejecución, logrando que la ejecución presupuestaria que hasta junio de 2017 se encontraba en un 73%, llegue a más del 80%. Este mejoramiento en la ejecución física y presupuestaria se traduce en mayores ingresos a la institución como resultado de mejores y oportunos servicios a la ciudadanía.

## RECOMENDACIONES

Ningún marco de referencia para la gestión de proyectos es el mejor o el peor, ni ninguna metodología es la ideal para una determinada institución, la experiencia y la cultura institucional marcan la diferencia al momento de implementar un cambio en la manera de cómo se gestionan los proyectos.

ETAPA EP ha sido una empresa que ha reconocido que la gestión de los proyectos no puede ser llevada a cabo de manera arbitraria, por lo cual, ha estado en permanente cambio y actualización de sus procesos de gestión de proyectos. Sin embargo, todos los intentos por tratar de optimizar los procesos de gestión de proyectos han sido siempre dentro del marco tradicional y los resultados han demostrado que ese paradigma no ha dado los mejores resultados hasta el momento.

Con la nueva metodología propuesta y una vez que sea entregada a la PMO empresarial de la Subgerencia de Planificación, se sugieren tomar en cuenta las siguientes recomendaciones, para que la implementación de la nueva metodología sea exitosa y los resultados sean beneficiosos para la institución:

- Realizar una presentación de la nueva metodología a los Gerentes y Subgerentes de Área para contar con el compromiso y apoyo de los directivos al momento de su implementación.
- Realizar una campaña de comunicación a nivel empresarial con el apoyo del Área de Comunicación de ETAPA EP, con el objetivo de generar expectativas positivas a los usuarios sobre el concepto “Ágil” en la gestión de proyectos. Las campañas pueden ser utilizar medios digitales como el correo empresarial y fondos de pantalla de los computadores personales y/o medios físicos como carteleras y flayers.
- Realizar la actualización de las plantillas en la Herramienta Project Server tomando en cuenta la nueva documentación levantada en la metodología y actualizar los manuales de usuario de la herramienta.



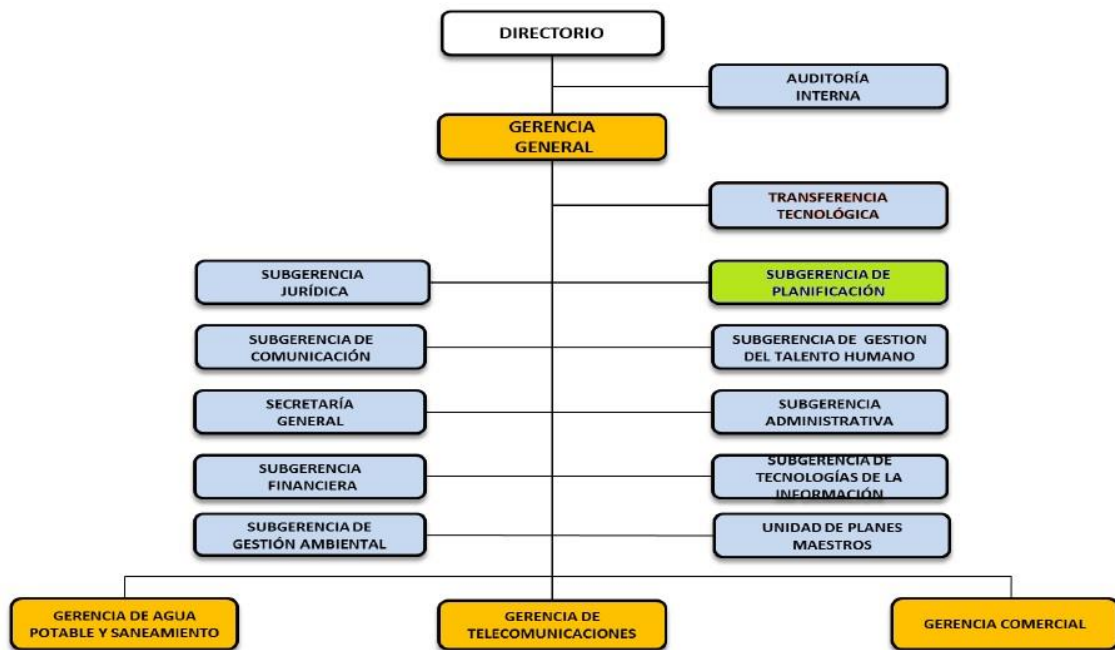
- Elaborar un Plan de capacitación para todas las áreas de la empresa, que contemple una presentación teórica de la metodología y un taller práctico de su aplicación en la Herramienta de gestión de proyectos empresarial Project Server.
- Una vez implementada la nueva metodología en ETAPA EP se deberán revisar y actualizar los indicadores de medición del POA, debido que las metas actuales podrían ser mejoradas o los indicadores podrían ser reformulados.
- Luego de 6 meses de implementación se debe realizar una evaluación de la metodología, con el objetivo de entrar en un proceso de mejoramiento continuo de la misma.
- Con la metodología implementada y estable, presentar al Concejo Cantonal los resultados y obtenidos e impulsar su difusión e implementación en el resto de empresas públicas de la Corporación Municipal del Cantón Cuenca.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cockburn, A. (2005). *Crystal Clear A Human-Powered Methodology fos small Teams*. New Jersey, EEUU: Pearson Education, Inc.
- Contraloría General del Estado. (2017). *Normas de Control Interno*. Recuperado de: <http://www.contraloria.gob.ec>
- ETAPA EP. (2017). *Metodología de desarrollo y gestión de proyectos de ETAPA EP*. Cuenca, Ecuador.
- ETAPA EP. (2017). *Portal web de ETAPA EP*. Recuperado de: <http://www.etapa.net.ec>
- Kniberg, H., Skarin, M. (2010). *Kanban y Scrum – obteniendo lo mejor de ambos*. EEUU: C4Media Inc.
- Poppendieck, M. (2013). *Lean Software Develpoment An Agile Toolkit*. New Jersey, EEUU: Pearson Education, Inc.
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®) – 2013 Edición*. Pensilvania, EEUU: PMI
- Satpathy, T. (2013). *Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) – 2013 Edición*. Phoenix, EEUU: SCRUMStudy.

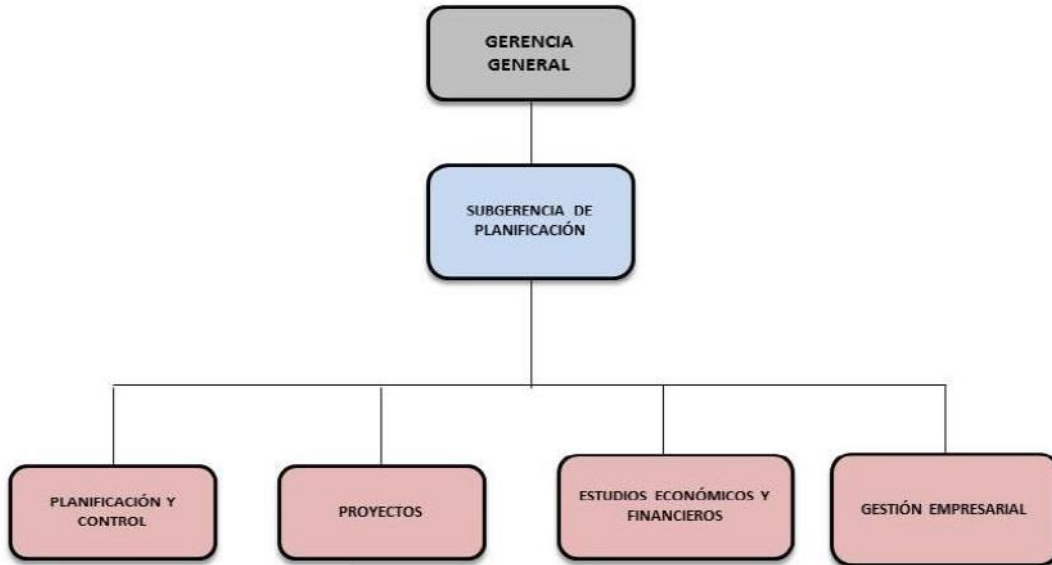
## **ANEXOS**

## ANEXO 1: ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL DE ETAPA EP



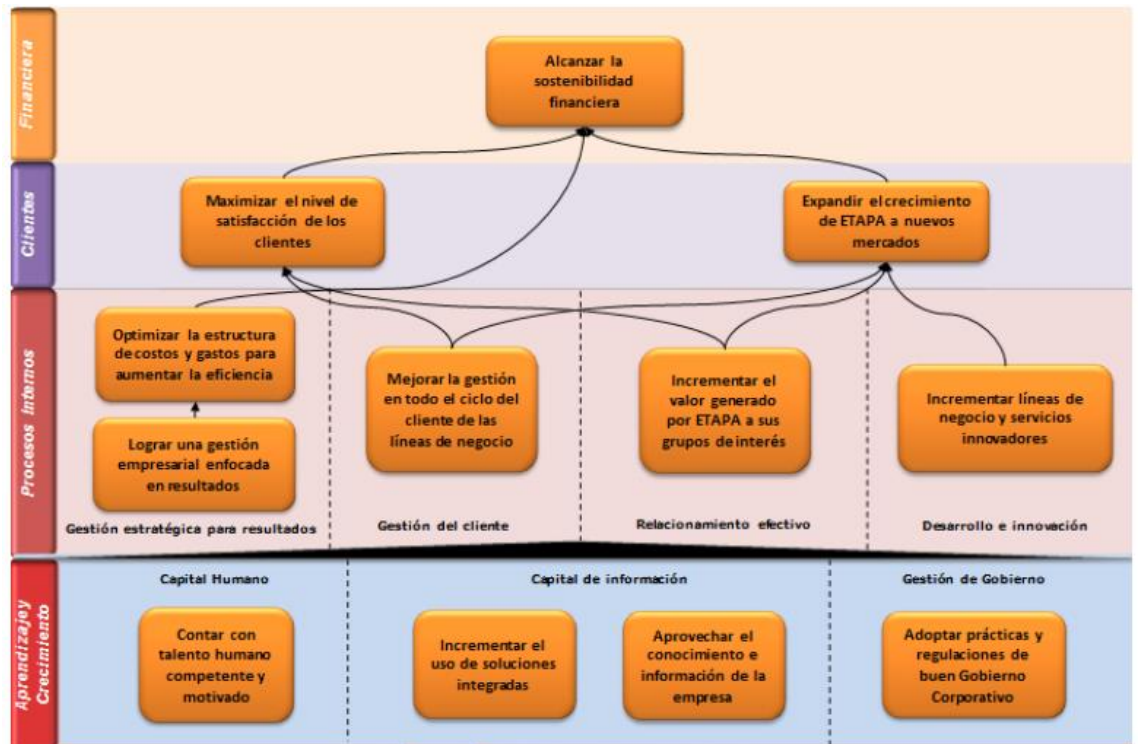
Estructura Orgánica Funcional ETAPA EP (Nivel Gerencial)

## ANEXO 2: ESTRUCTURA SUBGERENCIA DE PLANIFICACIÓN



Estructura Subgerencia de Planificación (Proyectos – PMO)

### ANEXO 3: OBJETIVO ESTRATÉGICOS CORPORATIVOS DE ETAPA EP





## **ANEXO 4: PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS**

### **Objetivos Plan Nacional del Buen Vivir – PNBV**

- Obj. 1: Consolidar el Estado democrático y la construcción del poder popular
- Obj. 2: Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad
- Obj. 3: Mejorar la calidad de vida de la población
- Obj. 4: Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía
- Obj. 5: Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades, diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.
- Obj. 6: Consolidar la transformación de la justicia y fortalecer la seguridad integral, en estricto respeto a los derechos humanos.
- Obj. 7: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.
- Obj. 8: Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible.
- Obj. 9: Garantizar el trabajo digno en todas sus formas
- Obj. 10: Impulsar la transformación de la matriz productiva
- Obj. 11: Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica
- Obj. 12: Garantizar la soberanía y la paz, y profundizar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana

### **Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (SISTEMAS)**

- S1.- Biofísico
- S2.- Socio – cultural
- S3.- Económico
- S4.- Asentamientos Humanos
- S5.- Movilidad, energía y conectividad
- S6.- Político, institucional y participación

### **Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PROGRAMAS)**

- 1.1 Gestión de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente.
- 1.2 Programa de concientización ambiental
- 2.1 Cuenca con derechos
- 2.2 Espacio público, diálogo e inclusión



- 2.3 Comunidades y familias comprometidas
- 2.4 Programa de Salud Integral e interculturalidad
- 2.5 Programa para la erradicación de la violencia de género
- 2.6 Programa de protección social integral
- 2.7 Programa de movilidad humana
- 2.8 Programa de Investigación y capacitación
- 2.9 Programa de cultura y patrimonio
- 2.10 Programa de participación, espacio público e interculturalidad
- 2.11 Programa de infraestructura cultural
- 3.1 Programa de impulso y fomento al desarrollo del producto Turismo destino Cuenca
- 3.2 Programa de creación y fortalecimiento cadenas de valor
- 3.3 Programa de producción agroecológica y cinturones verdes urbano y rural
- 3.4 Programa de ecosistema del emprendedor -Cuenca Imagina/Crece/ Vende
- 3.5 Programa de infraestructura de apoyo y servicios para las empresas locales
- 4.1 Programa: Cuenca compacta y densificada
- 5.1 Programa de movilidad e integración
- 5.2 Programa de prevención y mitigación de riesgo
- 5.3 Programa de telecomunicaciones y energía
- 5.4 Programa de planificación y gestión vial cantonal
- 6.1 Programa de desarrollo institucional
- 6.2 Programa de transparencia en la gestión pública
- 6.3 Programa de Democracia y Ciudadanía
- 6.4 Programa de Desconcentración y Descentralización
- 6.5 Programa de constitución y fortalecimiento del Sistema de Protección Integral de Derechos del Cantón

### **Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PROYECTOS)**

- 1.1.1 Red ecológica integral
- 1.1.2 Red de espacios verdes y parques (mantenimiento y conservación)
- 1.1.3 Conservación de la biodiversidad
- 1.1.4 Implementación de áreas verdes
- 1.1.5 Manejo integrado de cuencas hidrográficas
- 1.1.6 Red Hidrometeorológica
- 1.1.7 Medidas de Adaptación y mitigación al cambio climático
- 1.1.8 Monitoreo y Control de la Calidad Ambiental (aire: fuentes fijas)
- 1.1.9 Monitoreo y Control de la Calidad Ambiental (aire: fuentes móviles)

- 1.1.10 Monitoreo y Control de la Calidad Ambiental (agua: por descargas)
- 1.1.11 Monitoreo y Control de la Calidad Ambiental (agua: consumo humano)
- 1.1.12 Monitoreo y Control de la Calidad Ambiental (suelo)
- 1.1.13 Identificación de sitios estratégicos para la implementación de nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales, desechos sólidos y escombreras.
- 1.1.14 Reingeniería del sistema integral de recolección
- 1.1.15 Fortalecimiento del sistema integral de reciclaje
- 1.1.16 Utilización del biogás (Producción de energía).
- 1.1.17 Estación de Transferencia de residuos solidos
- 1.1.18 Sistema integral del tratamiento de aguas residuales
- 1.1.19 Manejo eficiente de aceites usados
- 1.2.1 Conformación de eco barrios
- 1.2.2. Educación verde
- 1.2.3 Reconocimientos ambientales
  
- 2.1.1 Emprendimientos productivos para adolescentes en acogimiento institucional y grupos de atención prioritaria
- 2.1.2 Implementación de Programas CDI o CNH en nodos parroquiales; apoyo pedagógico y psicosocial a NNA con y sin discapacidad.
- 2.1.3 Prevención consumo de drogas en adolescentes
- 2.1.4 Prevención de la explotación sexual de NNA
- 2.1.5 Prevención contra la trata y tráfico de NNA y mujeres
- 2.1.6 Acogimiento institucional para NNA y mujeres víctimas de violencia, intrafamiliar sexual y delitos de trata y tráfico.
- 2.1.7 Obras de agua potable y saneamiento
- 2.1.8 Vivienda social para grupos de atención prioritaria
- 2.1.9 Capacitación y asesoría legal derechos patrimoniales
- 2.1.10 Centro de atención a las familias; acogimiento Institucional, acogimiento familiar a Niños, Niñas y Adolescentes, en situación de riesgo del Cantón Cuenca
- 2.1.11 Inclusión y promoción de los derechos de la población en situación de refugio.
- 2.1.12 Sistema Municipal de Asistencia Social y Solidario "vida" y restitución de los derechos de los adultos mayores
- 2.1.13 Eliminación del trabajo infantil
- 2.1.14 Promoción y control de los derechos laborales de los y las adolescentes trabajadores
- 2.2.1 Espacio público y uso del tiempo libre para población infantil y adolescente y mujeres

- 2.2.2 Conocimiento de nuestra cultura desde lo lúdico
- 2.2.3 Campañas comunicacionales para la erradicación de la discriminación y violencia.
- 2.2.4 Campañas de sensibilización sobre nuevas masculinidades
- 2.2.5 Integración del adulto/a mayor, NNA, mujeres, población con discapacidades a programas de recreación familiar y uso de tiempo libre.
- 2.2.6 Clubes recreacionales para niños, niñas y adolescentes
- 2.2.7 Plataforma cuencana de juventudes
- 2.2.8 Responsabilidad social empresarial y equipamiento público
- 2.2.9 Espacio público seguro y ciudadanía
- 2.2.10 Promoción artesanal y formación artística
- 2.2.11 Proyecto de instalación de bibliotecas comunitarias en espacios públicos y recreativos
- 2.2.12 Proyecto de dialogo intercultural de saberes
- 2.2.13 Campañas, ferias, concursos del conocimiento y saberes
- 2.2.14 Reconocimiento de las expresiones artísticas a través de exposiciones y conversatorios
- 2.2.15 Caminatas y concursos
- 2.3.1 Acompañamiento familiar en los programas de reinserción
- 2.3.2 Acompañamiento y apoyo a familias con NNA con diagnósticos degenerativos
- 2.3.3 Sensibilización y capacitación sobre técnicas de contención familiar
- 2.3.4 Integración del adulto/a mayor a programas de recreación y uso del tiempo libre a nivel familiar y comunitario.
- 2.3.5 Prevención consumo de drogas en adolescentes
- 2.3.6 Inclusión, social, económica y productiva de familias de migrantes y migrantes retornados.
- 2.3.7 Proyecto de agricultura urbana
- 2.3.8 Familias protegidas y salud sexual y reproductiva
- 2.3.9 Programa de rescate de comidas nutritivas tradicionales.
- 2.3.10 Proyecto de Investigación y diálogo comunitario la naturalización de la violencia y el femicidio en el cantón Cuenca
- 2.3.11 Promoción de los derechos humanos de las mujeres e inclusión social a través de la educación y la sensibilización ciudadana (en territorios)
- 2.3.12 Plan de intervención y asistencia social a familias en situación de riesgos naturales
- 2.3.13 Apoyo a personas en duelo y asistencia para prestación de servicios a población de atención prioritaria y de escasos recursos económicos

- 2.3.14 Familias y personas privadas de la libertad e integración comunitaria (producción y promoción urbana-rural)
- 2.3.15 Participación de las mujeres y fortalecimiento de su ciudadanía
- 2.3.16 Juegos intergeneracionales
- 2.4.1 Centro para el tratamiento de la salud mental de niños y niñas y adolescentes
- 2.4.2 Centros de rehabilitación, tratamiento de adicciones para adolescentes, jóvenes, adultas mujeres y adultos varones.
- 2.4.3 Educando para tu salud
- 2.4.4 Promoción y atención salud materno infantil
- 2.4.5 Proyecto de soberanía alimentaria e implementación de huertos familiares y comunitarios
- 2.4.6 Fortalecimiento y ampliación de cobertura de centros de apoyo nutricional para niños, niñas, adolescentes y adultos mayores en situación de vulnerabilidad
- 2.4.7 Construcción y mejoramiento de infraestructura y/o recursos para ofrecer servicios de salud que responda a la demanda local.
- 2.4.8 Rescate de comidas nutritivas tradicionales.
- 2.5.1 Prevención a la violencia intrafamiliar y social y generación de metodologías de prevención
- 2.5.2 Campañas comunicacionales para la erradicación de la discriminación y violencia.
- 2.5.3 Atención Integral y proceso de autonomía a mujeres que viven violencia intrafamiliar en el Cantón Cuenca
- 2.6.1 Educación a distancia para las mujeres con énfasis para adolescentes embarazadas y apoyo a madres adolescentes
- 2.6.2 Capacitación a los maestros/as; agentes culturales, sociales, del transporte y ciudadanía, en temas de discapacidades interculturalidad
- 2.6.3 Prevención y capacitación para la inserción laboral (discapacidades)"
- 2.6.4 Prevención del bullying en el sistema escolar
- 2.6.5 Proyecto de promoción de emprendimientos juveniles
- 2.7.1 Campañas de prevención e información sobre migración (Migración segura)
- 2.7.2 Generación de oportunidades laborales y productivas para familias de migrantes y emigrantes retornados.
- 2.8.1 Investigación sociocultural para la implementación y uso de espacios públicos.
- 2.8.2 Proyecto de Investigación y diálogo comunitario la naturalización de la violencia y el femicidio en el cantón Cuenca
- 2.8.3 Promoción artesanal y formación artística
- 2.9.1 Construcción participativa de políticas culturales para el Cantón
- 2.9.2 Construcción participativa de políticas patrimoniales para el Cantón

- 2.9.3 Elaborar un modelo de gestión acorde con la estructura administrativa y financiera para la cultura, desarrollada de forma participativa, por cada una de las dependencias municipales, a través de las cuales se prestan servicios culturales en el Cantón.
- 2.9.4 Elaboración y ejecución de un Plan de Inversión de los Fondos Públicos para la Cultura y un Plan de Inversión de los Fondos Públicos para el Patrimonio en el Cantón.
- 2.9.5 Sistema de monitoreo, evaluación y seguimiento de los procesos culturales en el cantón, el ejercicio de las políticas culturales, la participación en la vida cultural del Cantón y demás elementos relacionados.
- 2.9.6 Programa permanente de: investigación, formación y capacitación; y, comunicación cultural con posibilidad de transmitir y recibir contenidos culturales, educativos, científicos y tecnológicos de calidad.
- 2.10.1 Territorios de la Cultura
- 2.10.2 Circulación de bienes y servicios culturales
- 2.10.3 Elaboración y ejecución del mapa temático participativo para la reactivación del espacio público en el Cantón.
- 2.10.4 Proyecto de planificación cultural por expresiones (Consejos y planes sectoriales)
- 2.10.5 Observatorio de la cultura
- 2.11.1 Teatro Cuenca
- 2.11.2 Centro de tecnologías y convenciones
- 2.11.3 Centros Culturales Rurales
- 2.11.4 Pabellón de las artes
- 2.11.5 Proyecto de creación del archivo histórico del Cantón
- 2.11.6 Proyecto de complejo ferial
- 2.11.7 Casa de la Música
- 2.11.8 Reserva patrimonial del Cantón
- 3.1.1 Promoción y Comunicación del producto Turismo Cuenca
- 3.1.2 Mejoramiento y calidad de los servicios turísticos
- 3.1.3 Conectividad Turística: (Áerea, terrestre, nacional e internacional)
- 3.1.4 Desarrollo de certificación calidad turismo
- 3.2.1 Proyecto de identificación, priorización y enrolamiento de PYMES de los sectores productivos
- 3.2.2 Proyecto de fortalecimiento de los aglomerados productivos locales existentes
- 3.2.3 Proyecto de inteligencia comercial
- 3.3.1 Huertas Familiares y Comunitarias en zonas urbanas
- 3.3.2 Proyecto de huertas urbanas barriales
- 3.3.3 Parque huerto barrial
- 3.3.4 Fortalecimiento de los productores agroecológicos

- 3.3.5 Proyecto de sistema participativo de Garantía
- 3.4.1 Proyecto de emprendimientos con valor agregado en la ruta del tranvía
- 3.4.2 Proyecto de inicio, incubación y acelerador de emprendimientos
- 3.4.3 Proyecto de emprendimientos sociales, culturales, inclusivos
- 3.4.5 Proyecto de micro franquicias locales
- 3.4.6 Proyecto PRAC: Espacios para la comercialización artesanal
- 3.5.1 Parque Científico Tecnológico
- 3.5.2 Plataformas productivas y parques industriales
- 3.5.3 Ciudad de Ferias y Congresos
- 3.5.4 Proyecto de equipamiento en mercados con énfasis en los actores de la economía popular y solidaria
- 4.1.1 Proyecto integral para el control de uso y ocupación del suelo cantonal
- 4.1.2 Proyecto de incentivos sanciones y compensaciones, Incentivos al cumplimiento de la normativa en la ejecución de nuevos proyectos arquitectónicos, urbanísticos y actividades.
- 4.1.3 Proyecto Banco de suelos
- 4.1.4 Proyecto de vivienda diversificada
- 4.1.5 Proyecto de dotación programática da agua potable y alcantarillado focalizado en áreas urbanas, de expansión y cabeceras parroquiales
- 4.1.6 Proyecto de dotación programática y focalizada de equipamientos comunitarios (modelo policéntrico de asentamientos)
- 5.1.1 Estudios complementarios acerca de transporte público, movilidad motorizada y no motorizada
- 5.1.2 Gestión e implementación del Plan de Movilidad y Espacios Públicos
- 5.1.3 Construcción de infraestructura destinada a la movilidad
- 5.1.4 Proyecto Tranvía 4 ríos de Cuenca
- 5.1.5 Proyecto de construcción del nuevo Terminal Terrestre para Cuenca
- 5.2.1 Elaboración y actualización del Mapa de Amenazas por fenómenos de inestabilidad.
- 5.2.2 Evaluación de la vulnerabilidad por los causes de los ríos.
- 5.2.3 Intervenciones y obras emergentes.
- 5.3.1 Ampliación y mejoramiento del servicio de telecomunicaciones en el Cantón.
- 5.3.2 Mejoramiento del servicio de energía eléctrica
- 5.3.3 Eficiencia energética: Uso y producción de energías renovables y alternativas
- 5.4.1 Proyecto Circunvalación Norte
- 5.4.2 Mantenimiento vial preventivo y mantenimiento vial correctivo
- 5.4.3 Apertura de vías urbanas y readecuación de vías existentes

- 5.4.4 Proyecto de seguridad y educación vial
- 6.1.1 Proyecto de reingeniería institucional de la Corporación Municipal.
- 6.1.2 Proyecto de estandarización de la planificación en la Corporación Municipal
- 6.1.3 Proyecto de transversalización del enfoque de la planificación participativa en la gestión municipal
- 6.1.4 Proyecto de fortalecimiento continuo del marco legislativo local
- 6.1.5 Proyecto de Agenda Estratégica Local
- 6.1.6 Proyecto de Agendas sectoriales por sistema: Social, ambiental, económica, etc. (Agenda 21, Agenda de derechos, Agenda de competitividad, Agenda de responsabilidad pública compartida)
- 6.1.7 Proyecto de mesas de trabajo legislativas con una mirada de gestión en red – gestión participativa – cogestión.
- 6.2.1 Observatorio territorial local
- 6.2.2 Proyecto de Observatorio de Seguridad Ciudadana
- 6.2.3 Proyecto de fortalecimiento del diálogo con la ciudadanía y la rendición de cuentas.
- 6.2.4 Proyecto plataforma cuencana de diálogo ciudadano (rendición de cuentas, foros, debates)
- 6.2.5 Proyecto Cuenca digital (trámites, balcón de servicios)
- 6.3.1 Proyecto Construyendo Gobernanza Local para un Gobierno de cercanía
- 6.3.2 Proyecto de conformación y fortalecimiento del Sistema Cantonal de Participación Ciudadana
- 6.3.3 Proyecto Escuela de Democracia, Participación y Acción Ciudadana
- 6.3.4 Proyecto de fortalecimiento organizativo de las redes socio-territoriales vinculadas a la gestión pública
- 6.3.5 Proyecto de fortalecimiento organizativo y formación política para organizaciones de mujeres de las áreas rurales
- 6.4.1 Proyecto de transferencia de competencias hacia los GAD parroquiales
- 6.4.2 Proyecto de desconcentración de la administración municipal en nodos parroquiales
- 6.5.1 Conformación y fortalecimiento de redes de atención especializada a grupos de atención prioritaria.
- 6.5.2 Fortalecimiento de la representación de la sociedad civil en el Cuerpo Colegiado del CCPD.
- 6.5.3 Conformación y fortalecimiento de Consejos Consultivos de grupos de atención prioritaria en el cantón Cuenca.
- 6.5.4 Conformación y fortalecimiento a Defensorías Comunitarias de Derechos Humanos de grupos de atención prioritaria en el cantón Cuenca.

6.5.5 Formulación de la Agenda de políticas públicas de igualdad y no discriminación dirigida a grupos de atención prioritaria en el cantón Cuenca.

6.5.6 Generación de un Sistema de Indicadores Sociales para la observancia y transversalización de enfoques de derechos humanos de grupos de atención prioritaria en las políticas públicas locales.



## ANEXO 5: METODOS E INSTRUMENTOS DEL PROCESO METODOLÓGICO

### Modelo de Convocatoria a reuniones (ejemplo)

Archivo Reunión Insertar Formato de texto Revisar ¿Qué desea hacer?

Adjuntar Elemento Tarjeta de Firma Tabla Imágenes Imágenes Formas SmartArt Gráfico Captura Hipervínculo Marcador Cuadrado de texto

Incluir Tablas Ilustraciones Vínculos

**i** Todavía no envié esta invitación de reunión.

Para...  Dra. Paula Idrovo (ETAPA);  Alexandra Tamayo;  Nancy Alexandra Alvarado Toral

Enviar Asunto Revisión de la base legal para la elaboración de una Metodología "Ágil" de Gestión de Proyectos

Ubicación Subgerencia Jurídica

Hora de inicio Lunes 08/05/2017 11:00  Todo el día

Hora de finalización Lunes 08/05/2017 13:00


Estimados compañeros, buenos días...

La presente convocatoria tiene como objetivo revisar el marco legal que permita elaborar una Metodología "Ágil" de Gestión de Proyectos para ETAPA EP.

Agenda:

1. Revisión del alcance y objetivos del proyecto (25min)
2. Análisis del marco legal de ETAPA EP (15min)
3. Análisis de la Norma de Control Interno para la Administración de Proyectos (60min)
4. Conclusiones y recomendaciones (10min)
5. Compromisos para la siguiente reunión (10min)

Saludos cordiales,

 Ing. Bolívar Piedra S.  
Administrador de Soluciones Informáticas  
Teléfono: 2831900 ext 1398  
Sub. Tecnologías de la Información

### Modelo de acta de reunión (ejemplo)

#### ACTA DE REUNION 01: ANALISIS DE BASE LEGAL

**Fecha:** 08 de mayo de 2017

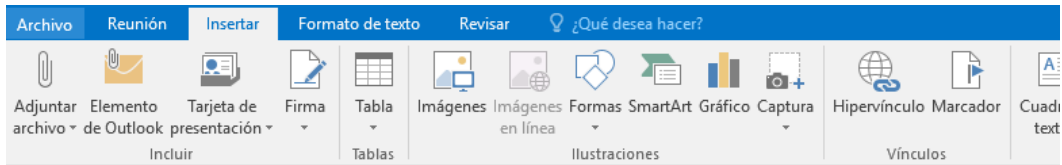
**Hora:** 11:00 – 13:00

**Lugar:** Sala de reuniones – Subgerencia Jurídica

**Asistentes:**

Nombres	Cargo	Departamento	Empresa
Bolívar Piedra	Analista de Proyectos	Subgerencia de TI	ETAPA EP
Paula Idrovo	Analista Jurídica	Subgerencia Jurídica	ETAPA EP
Alexandra Tamayo	Analista Jurídica	Subgerencia Jurídica	ETAPA EP
Nancy Alvarado	Analista Jurídica	Subgerencia Jurídica	ETAPA EP

**Convocatoria:**



**i** Todavía no envió esta invitación de reunión.

Enviar	Para...	<input type="checkbox"/> Dra. Paula Idrovo (ETAPA); <input type="checkbox"/> Alexandra Tamayo; <input type="checkbox"/> Nancy Alexandra Alvarado Toral	
	Asunto	Revisión de la base legal para la elaboración de una Metodología "Ágil" de Gestión de Proyectos	
	Ubicación	Subgerencia Jurídica	
	Hora de inicio	lunes 08/05/2017	11:00 <input type="checkbox"/> Todo el día
	Hora de finalización	lunes 08/05/2017	13:00

Estimados compañeros, buenos días...

La presente convocatoria tiene como objetivo revisar el marco legal que permita elaborar una Metodología "Ágil" de Gestión de Proyectos para ETAPA EP.

Agenda:

1. Revisión del alcance y objetivos del proyecto (25min)
2. Análisis del marco legal de ETAPA EP (15min)
3. Análisis de la Norma de Control Interno para la Administración de Proyectos (60min)
4. Conclusiones y recomendaciones (10min)
5. Compromisos para la siguiente reunión (10min)

Saludos cordiales,



Ing. Bolívar Piedra S.  
 Administrador de Soluciones Informáticas  
 Teléfono: 2831900 ext 1398  
 Sub. Tecnologías de la Información



**Puntos a tratar:**

- Revisión del alcance y objetivos del proyecto (25min)
- Análisis del marco legal de ETAPA EP (15min)
- Análisis de la Norma de Control Interno para la Administración de Proyectos (60min)
- Conclusiones y recomendaciones (10min)
- Compromisos para la siguiente reunión (10min)

**Observaciones/Sugerencias/Descripción relevantes:**

- XXXXXXXX

**Se resuelve:**

- XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

**Firmas de Aceptación:**

Nombres	Firma
Bolívar Piedra	
Paula Idrovo	

## ANEXO 6: NORMA DE CONTROL INTERNO VS GUIA SBOK

Norma de Control Interno (NCI)	Guía SBOK
<b>408-01 Proyecto</b>	
<p>Se entiende por proyecto el conjunto de antecedentes, estudios y evaluaciones financieras y socioeconómicas que permiten tomar la decisión de realizar o no una inversión para la producción de obras, bienes o servicios destinados a satisfacer una determinada necesidad colectiva. El proyecto se considera como tal hasta tanto se lo concluya y pase a formar parte de la economía del país. (NCI, 2009, p.43).</p>	<p>Un proyecto Scrum implica un esfuerzo de colaboración para crear un nuevo producto, servicio, o cualquier otro resultado. Los proyectos se ven afectados por las limitaciones de tiempo, costo, alcance, calidad, recursos, capacidades organizativas, y otras limitaciones que los hacen difíciles de planificar, ejecutar, administrar y finalmente tener éxito. (Satpathy, 2013, p.21).</p>
<p>El ciclo de un proyecto se compone de dos grandes fases: preinversión e inversión, es decir, estudios y ejecución.</p> <p>En la primera etapa se llevarán a cabo todos los estudios necesarios para determinar la factibilidad de ejecutar el proyecto, iniciando con la identificación de una necesidad e ideas muy generales sobre lo que se pretende hacer para satisfacerla, luego, gradualmente los estudios se profundizarán, lo cual mejora la calidad de la información, disminuye la incertidumbre y proporciona mayores elementos para decidir si se continúa con la etapa siguiente o si se debe abandonarlo antes de incurrir en gastos mayores.</p> <p>En esta etapa se realizarán los siguientes estudios: el diagnóstico, el perfil, el estudio de perfectibilidad, de factibilidad y los diseños del proyecto. Todas las etapas, comprenderán</p>	<p>Es una metodología de adaptación, iterativa, rápida, flexible y eficaz, diseñada para ofrecer un valor significativo de forma rápida en todo el proyecto.</p> <p>Scrum garantiza transparencia en la comunicación y crea un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo. El marco de Scrum, tal como se define en la Guía SBOK™, está estructurado de tal manera que es compatible con los productos y el desarrollo de servicio en todo tipo de industrias y en cualquier tipo de proyecto, independientemente de su complejidad. (Satpathy, 2013, p.21).</p>

<p>los cálculos de costos y beneficios del proyecto y cada una de ellas incluirá la correspondiente evaluación financiera o social del proyecto.</p> <p>En la etapa final de la preinversión se procederá a diseñar la obra, a calcular el presupuesto y a planificar y programar todas las labores necesarias para su ejecución y operación.</p> <p>Si los estudios indican que es factible ejecutar el proyecto y si la evaluación económica o financiera avala su continuación se pasará a la etapa de inversión que es la ejecución del proyecto ya sea por contrato o por administración directa. (NCI, 2009, p.43).</p>	
---	--

**408-02 Estudios de pre inversión de los proyectos**

<p>Todos los proyectos de obra pública deben estar respaldados por los estudios de preinversión, el procedimiento que se emplee para efectuarlos, el grado de profundidad y los criterios de evaluación que se utilizarán para seleccionar los más ventajosos, dependerán de la naturaleza, complejidad y monto de la inversión.</p> <p>Los estudios del proyecto con las correspondientes evaluaciones permitirán determinar su viabilidad y buscar el financiamiento, a más de jerarquizar los proyectos en orden a los mayores beneficios financieros o sociales.</p> <p>Los estudios se desarrollarán por etapas, de manera que los proyectos estén bien fundamentados y permitan obtener la óptima solución a fin de canalizar mejor los recursos</p>	<p>Es importante para una organización llevar a cabo un adecuada <b>["Justificación de negocio"]</b> y crear una "Declaración de la Visión del Proyecto" viable antes de iniciar cualquier Proyecto. Esto ayudará a las personas claves que toman decisiones a entender si hay necesidad de que la empresa proporcione un cambio o un nuevo producto o servicio y proporcionar la justificación para seguir adelante con un Proyecto. (Satpathy, 2013, p.84).</p> <p>La <b>["Justificación de negocio"]</b> demuestra las razones para emprender un proyecto. Responde la pregunta "¿Por qué es necesario este proyecto?" Es la "Justificación de negocio" lo que impulsa todas las decisiones relacionadas con un proyecto. Así que es importante evaluar la viabilidad de un proyecto, no sólo antes de comprometerse a</p>
--	---

<p>y brindar los elementos necesarios para decidir si se profundizan los estudios para determinar si el proyecto puede llevarse a cabo, o si por el contrario, es mejor abandonarlo.</p> <p>En esta etapa, las instituciones apoyadas en la experiencia adquirida, definirán en guías o manuales las metodologías y criterios a seguir en los estudios de viabilidad de los proyectos, así como el grado de profundidad, el alcance de cada una de las fases de estudio y los criterios a emplear para seleccionar aquellos en los que se va a invertir.</p> <p>En las distintas fases de estudio participarán los profesionales con la preparación, la especialización o los conocimientos suficientes para definir las variables más significativas que inciden en el proyecto, a fin de determinar, de la forma más cercana posible a la realidad, los costos y beneficios asociados a éste, así como su impacto sobre el medio ambiente. (NCI, 2009, p.43-44).</p>	<p>gastos o inversiones significativas en las etapas iniciales, sino también a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Un proyecto debe terminarse si se encuentra que es inviable; la decisión debe ser escalada a los <i>Interesados</i> pertinentes y para la alta dirección. La <b>["Justificación de negocio"]</b> de un proyecto debe ser evaluado al inicio del proyecto, en intervalos predefinidos durante todo el proyecto, y en cualquier momento cuando surgen riesgos que amenazan la viabilidad del proyecto. (Satpathy, 2013, p.88).</p>
<p><b>408-03 Diagnóstico e Idea de un proyecto</b></p>	
<p>Toda institución que desee desarrollar un proyecto debe elaborar un diagnóstico, donde se defina claramente el problema por solucionar, la necesidad por satisfacer, los bienes y servicios a ofrecer, quiénes se ven afectados, el impacto en el medio ambiente, y las alternativas de solución que se vislumbran.</p> <p>La idea de invertir en un proyecto surge de alguna necesidad colectiva que debe ser satisfecha, ligada a los objetivos de la</p>	<p><b>Evaluar y presentar un caso de negocio</b></p> <p>La <i>["Justificación de negocio"]</i> para un proyecto normalmente es analizado y confirmado por el <i>[Dueño del producto]</i>. Está documentado y presentado en la forma de <b>"Caso de Negocios"</b> de un proyecto antes de la Fase de Inicio y consiste en considerar los diversos factores especificados en la sección 4.4.1. (Satpathy, 2013, p.89).</p>

<p>institución, como consecuencia de planes de desarrollo, de políticas generales o para complementar otros proyectos. Se incluirán las posibles soluciones al problema, de modo que al efectuar el análisis se pueda determinar si desde el punto de vista técnico, la idea inicial ha de continuarse y, en consecuencia, profundizar los estudios, o si ha de modificarse, postergarse o abandonarse. (NCI, 2009, p.44).</p>	<p><b>4.4.1 Factores utilizados para determinar la [“Justificación de negocio”]</b></p> <p>Existen numerosos factores que un [Dueño del producto] debe tener en cuenta para determinar la Justificación de Negocio de un proyecto. Los siguientes son algunos de los factores más importantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Project Reasoning...</li> <li>2. Business Needs...</li> <li>3. Project Benefits...</li> <li>4. Opportunity Cost...</li> <li>5. Los risks principales...</li> <li>6. Project Timescales...</li> <li>7. Project Costs...</li> </ol> <p>(Satpathy, 2013, p. 88-89).</p>
--	---

**408-04 Perfil del proyecto**

<p>Las entidades interesadas en desarrollar un proyecto prepararán un perfil, identificando los beneficios y costos, así como los aspectos legales, institucionales o de cualquier otra índole que lo puedan afectar, sin incurrir en mayores costos financieros y de personal.</p> <p>El perfil del proyecto abarcará el estudio de los antecedentes, las condiciones económicas, políticas, geográficas y sociales de la zona de influencia en la cual se enmarca; además, las políticas y objetivos de la institución, los aspectos legales y las políticas gubernamentales que afectan el sector al que pertenece el proyecto, todo con el fin de decidir la conveniencia de llevarlo a cabo.</p> <p>El perfil debe incluir un análisis preliminar de los aspectos técnicos de las distintas</p>	<p>Un proyecto es una empresa de colaboración para cualquiera que desee crear nuevos productos o servicios, o para obtener resultados según han sido definidos en la [“Declaración de la Visión del Proyecto”]. Los proyectos son por lo general afectados por limitaciones de tiempo, costo, alcance, la calidad, la gente, y la capacidad de la organización. Por lo general, se espera que los resultados generados por proyectos resulten en algún tipo de negocio o servicio de valor. (Satpathy, 2013, p.85).</p> <p>Una vez documentado [El caso de negocio], el [Dueño del producto] debe crear una [“Declaración de la Visión del Proyecto”] y obtener la aprobación de aquellos que toman las decisiones claves en la organización. En general, se trata de ejecutivos y/o una junta</p>
--	--

<p>opciones propuestas, de manera que se puedan descartar aquellas que no sean factibles; también incluirá un análisis del posible mercado actual y futuro del proyecto, así como una evaluación de los beneficios y costos asociados, para lo cual se tratará de prever qué sucedería en el período considerado para hacer la evaluación, si el proyecto no se ejecutara.</p> <p>En los casos de proyectos que requieren pequeñas inversiones o al tratarse de necesidades colectivas evidentes, para las cuales el perfil muestra con un grado aceptable de certidumbre, la conveniencia de llevarlos a cabo, se debe avanzar de inmediato al diseño del anteproyecto sin pasar por las otras fases de estudio. (NCI, 2009, p.44).</p>	<p>de gestión de programa o proyecto. (Satpathy, 2013, p.89).</p> <p><b>8.1.3.2 [“Declaración de la Visión del Proyecto”]*</b></p> <p>El resultado clave del proceso Create Project Vision es una <b>[“Declaración de la Visión del Proyecto”]</b> bien estructurada. Una buena visión del proyecto explica la necesidad del negocio, y que es lo que el proyecto tiene como objetivo satisfacer, en lugar de como se va a satisfacer la necesidad.</p> <p>La <b>[“Declaración de la Visión del Proyecto”]</b> no debería ser muy específica y debe ser flexible. Es posible que el conocimiento actual sobre el proyecto esté basado en suposiciones que luego vayan a cambiar conforme avanza el proyecto, por lo que es importante que la visión del proyecto sea lo suficientemente flexible como para adaptarse a estos cambios. La visión del proyecto debe centrarse en el problema y no la solución. (Satpathy, 2013, p.163).</p>
--	---

**408-05 Estudio de prefactibilidad y 408-06 Estudio de factibilidad**

<p><b>408-05 Estudio de prefactibilidad</b></p> <p><b>Comprende el estudio de las alternativas viables, cuyo objetivo principal es profundizar en los aspectos críticos y así obtener, con mayor precisión, los beneficios y costos identificados en el perfil.</b></p> <p>En esta fase, deben estudiarse los siguientes aspectos del proyecto: su marco legal; la</p>	<p><b>4.5 Técnicas de [“Justificación de negocio”]</b></p> <p>Las siguientes secciones tratan sobre algunas de las herramientas que se utilizan para valorar y evaluar la <b>[“Justificación de negocio”]</b>, así como otros aspectos relacionados con la justificación y selección del proyecto. No es necesario, ni siquiera recomendable utilizar todas las técnicas disponibles para cada proyecto. Algunas</p>
--	--

<p>tecnología por emplear y sus implicaciones, el estudio técnico y las normas técnicas; su impacto socio-económico; finalmente, tendrá que efectuarse un estudio del impacto del proyecto sobre el ambiente. (NCI, 2009, p.45).</p> <p><b>408-06 Estudio de factibilidad</b></p> <p><b>Para los proyectos que en la evaluación ex-ante han demostrado que su rentabilidad es positiva, se hará un examen detallado de la alternativa considerada como la más viable o más rentable, con el fin de determinar en forma precisa sus beneficios y costos y profundizar el análisis de las variables que la afectan.</b></p> <p>En esta fase se llevará a cabo el anteproyecto o diseño preliminar, así como la ingeniería preliminar del proyecto necesaria para efectuar el diseño definitivo; también se definirán, para la alternativa seleccionada, el flujo financiero y la programación de las actividades por ejecutar; además, se optimizarán sus etapas, puesta en marcha y operación. (NCI, 2009, p.46).</p>	<p>técnicas no son apropiadas dependiendo del proyecto específico, y las técnicas se pueden usar para evaluar los proyectos de forma individual o para comparar el valor esperado de múltiples proyectos.</p> <p>El Scrum Guidance Body (SGB), que puede ser un grupo de expertos o un conjunto de documentos sobre normas y procedimientos de la organización, define los lineamientos y parámetros que se utilizarán para evaluar el valor del negocio. Cada [Dueño del producto], sin embargo, es responsable de realizar las actividades que comprueban el valor de negocio de sus respectivos proyectos, programas o Portfolios. (Satpathy, 2013, p.91).</p>
<p><b>408-07 Evaluación financiera y socio-económica</b></p>	
<p><b>Para cada etapa del proyecto, prefactibilidad, factibilidad y diseño, se debe realizar la evaluación financiera y socio-económica ex-ante, que se utilizará como un elemento esencial para tomar la decisión de seguir adelante con las siguientes etapas o de suspender el estudio o rechazar un proyecto individual, así como para establecer el orden de</b></p>	<p><b>4.5.1 Estimación del valor del proyecto</b></p> <p>El posible valor de <i>proyectos</i> empresariales puede estimarse mediante diversos métodos, tales como <i>Return on Investment (ROI)</i>, <i>Net Present Value (NPV)</i>, e <i>Internal Rate of Return (IRR)</i>. (Satpathy, 2013, p.91).</p>



<p><b>prelación cuando se dispone de una cartera o grupo de proyectos.</b></p> <p>Se determinará la rentabilidad utilizando indicadores privados y sociales tales como el VAN o Valor Actual Neto; la TIR o Tasa Interna de Retorno; la razón Beneficio/Costo (B/C), el Período de Retorno de la Inversión. (NCI, 2009, p.46-47).</p>	
<p><b>408-08 Diseño definitivo, 408-09 Planos constructivos 408-10 Condiciones generales y especificaciones técnicas</b></p>	
<p><b>408-08 Diseño definitivo</b></p> <p>En esta etapa se elaborarán en detalle todos los documentos y planos constructivos necesarios para llevar a cabo la construcción o ejecución y puesta en operación del proyecto, de conformidad con lo establecido en el análisis técnico de la opción seleccionada en el estudio de factibilidad. (NCI, 2009, p.46-47).</p> <p><b>408-09 Planos constructivos</b></p> <p>Los planos de construcción deben contener la información gráfica y escrita necesaria para la correcta ejecución de la obra. Los planos se elaborarán de conformidad con las disposiciones reglamentarias y normativas vigentes de acuerdo al tipo de obra por ejecutar. (NCI, 2009, p.46-48).</p> <p><b>408-10 Condiciones generales y especificaciones técnicas</b></p> <p>Estos documentos son un complemento de los planos constructivos, en ellos se proporciona información indispensable para la correcta ejecución de la obra, por tanto, su</p>	<p><b>9. PLANEAR Y ESTIMAR</b></p> <p>La fase de [Planear y estimar] consiste en procesos relacionados con la planificación y las tareas de estimación, que incluyen [Crear historias de usuario], [Aceptación], [Estimación], and [Aprobación de historias de usuario], [Creación de tareas], [Estimación de tareas], y [Creación de la Lista de Tareas]. (Satpathy, 2013, p.200).</p> <p><b>9.1 [Crear historias de usuario]</b>—En este proceso, las [Historias de usuario] y sus afines [Criterios de aceptación] se crean. Las [<i>Historias de Usuario</i>] son generalmente escritos por el [<i>Dueño del producto</i>] y están diseñados para asegurar que los requisitos del [Cliente] estén claramente representados, y que puedan ser plenamente comprendidos por todos los [Interesados]. [Talleres de levantamiento de Historias de Usuario] se pueden llevar a cabo lo cual implica que los miembros del [Equipo Scrum] creen las [<i>Historias de usuario</i>]. Estas [<i>Historias de Usuario</i>] se incorporan en la [<i>Lista de Tareas Priorizada</i>]. (Satpathy, 2013, p.201).</p>

<p>grado de detalle deberá permitir el cálculo de costos del proyecto por ejecutar. (NCI, 2009, p.46-48).</p>	
<p><b>408-11 Presupuesto de la obra</b></p>	
<p><b>Una vez que se disponga de los planos y las especificaciones técnicas, la Administración calculará el presupuesto detallado de la obra. Se elaborará por unidad de obra o rubro de trabajo, es decir, para cada una de las partes que componen el proceso de construcción, bajo la siguiente estructura: cada precio unitario se subdividirá en costos directos, costos indirectos, utilidad e imprevistos. Los costos mencionados se desglosarán en sus componentes, se indicarán los porcentajes de la utilidad y de los imprevistos considerados con respecto al monto total del presupuesto de la obra.</b></p> <p>El presupuesto detallado de la obra es un cálculo de su costo, a partir de los componentes del precio de cada uno de los rubros o de las unidades de obra que conforman el proceso de construcción. (NCI, 2009, p.50).</p>	<p><b>9.2.2.4 Points for Cost Estimation (Puntos para la estimación del costo)</b></p> <p>La estimación de costos se puede lograr mediante el uso de unidades relativas (por ejemplo, las estimaciones de esfuerzo) en lugar de unidades absolutas (es decir, los costos reales incurridos). Con el fin de estimar el costo de implementar una [Historia de Usuario], el [Equipo Scrum] puede utilizar [Puntos de historia]. Cuando se hace esto, el costo estimado para cada tarea será en forma de [Puntos de historia], en lugar de unidades monetarias. Con el fin de hacer esto con éxito, el [Equipo Scrum] debe identificar una [Historia de Usuario] de base del cual todos los miembros del equipo pueden basarse. Una vez que esta línea de base se identifica, todas las estimaciones de costos para las [Historias de Usuario] se deben hacer en comparación con la línea base. Estas estimaciones se mantienen fijas a lo largo de un Sprint porque los equipos no deben cambiar durante un Sprint. (Satpathy, 2013, p.213-214).</p>
<p><b>408-12 Programación de la obra</b></p>	
<p><b>La administración preparará un programa del avance físico de la obra, desglosándola en las actividades por realizar e indicando su respectiva duración y requerimiento de insumos: materiales, mano de obra, herramientas, maquinaria y equipos. Para ello tomará en cuenta las características</b></p>	<p><b>9.3.2.1 [Reunión de planificación de tareas]</b></p> <p>En la [Reunión de planificación de tareas], el [Equipo Scrum] se reúne para planificar el trabajo que se hará en el Sprint. El equipo revisa las [Historias de usuario] ya</p>

<p><b>ambientales, climáticas y geográficas de la zona donde va a realizarse.</b></p> <p>Para definir el plazo de ejecución empleará un método de programación por redes de actividades, que señale la ruta crítica y sirva como base para elaborar un diagrama de barras y diagrama de Gantt, en el cual se indiquen la duración, los tiempos tempranos y tardíos (de inicio y término) y las holguras de cada actividad. (NCI, 2009, p.51).</p>	<p>comprometidos en la parte superior de la [Lista de requerimientos priorizada]. El [Dueño del producto] está presente en esta reunión en caso de que se requiera aclaración en relación a las [Historias de usuario] en la [Lista de requerimientos priorizada], y para ayudar al equipo a tomar decisiones de diseño. Para ayudar a asegurar que el grupo se concentre en el tema, esta reunión será de [Tiempo controlado], con la longitud estándar limitada a dos horas por semana durante el Sprint. Esto ayuda a evitar la tendencia a desviarse en discusiones que deben ocurrir realmente en otras reuniones, como las reuniones de [Planificación de entregas] o [Reuniones de revisión del Sprint]. Al final de la reunión, el [Equipo Scrum] se ha comprometido plenamente a proporcionar un subconjunto de las [Historias de usuario] en la <b>[Reunión de planificación de tareas]</b> en el Sprint. (Satpathy, 2013, p.217).</p> <p><b>9.3.3.1 [Lista de tareas]*</b></p> <p>Esta es una lista completa con todas las tareas a la que el [<i>Equipo Scrum</i>] se ha comprometido para el <i>Sprint</i> corriente. Contiene descripciones de cada tarea junto con las estimaciones derivadas durante el proceso de [<i>Creación de tareas</i>]. La [<i>Lista de tareas</i>] debe incluir cualquier esfuerzo de prueba y de integración de manera que el <i>Product Increment</i> del <i>Sprint</i> se pueda integrar con éxito en las entregas anteriores de <i>Sprints</i>. A pesar de que las tareas son a menudo basadas en actividades, el nivel de detalle al que las tareas se descomponen se decide por el [<i>Equipo Scrum</i>]. (Satpathy, 2013, p.219).</p>
---	---

**ANEXO 7: ACTA DE CONSTITUCION DE PROYECTO**



**ACTA DE CONSTITUCIÓN DE  
PROYECTO**

**[NOMBRE DEL PROYECTO]**

**[AÑO]**

**Nombre del proyecto.**

**Gerencia /Subgerencia ejecutante del proyecto.**

**Comité de Dirección que interviene en la Constitución del Proyecto.**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Rol en Proyecto</b>
[Nombre del Servidor 1 ]	[Cargo Funcional 1]	[Rol en el proyecto 1]
[Nombre del Servidor 2... ]	[Cargo Funcional 2....]	[Rol en el proyecto 2....]

## 1. PROPOSITO.

### 1.1 Declaración de la necesidad.

*[Descripción narrativa de la necesidad, clara y concisa]*

### 1.2 Justificación del Proyecto.

*[Justificación del proyecto en base al Caso de negocio]*

## 2. OBJETIVOS.

<b>Objetivo General</b>
<i>[Aquí se describe el objetivo general del proyecto]</i>
<b>Objetivos Específicos</b>
<i>[Aquí se enumeran los objetivos específicos]</i>

## 3. ASPECTO O INICIATIVA ESTRATÉGICA.

*[Alineación con el o los objetivo(s) estratégico(s) empresarial (es) / Se podría incluir alineamientos al Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV), Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), Plan de Gobierno Local (PGL), Objetivos del Mapa Estratégico de la Corporación Municipal (MEC), Plan de Igualdad de Oportunidades (PIO), Actualización Estratégica 2014 ETAPA EP, Objetivos Estratégicos Corporativos]*

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

*[Breve Descripción del Proyecto]*

## 5. BENEFICIOS ESPERADOS.

*[Beneficios esperados que resultarán de la implementación del proyecto]*

## 6. FINANCIAMIENTO.

*[Monto total de los fondos que el patrocinador o cliente autoriza para el proyecto.]*

## 7. ENTREGABLES.

*[Productos finales o artículos principales que se espera se produzcan durante la ejecución del proyecto y al finalizar el mismo]*

## 8. REGISTRO DE INTERESADOS (Preasignados).

*[Aquí se registra información de los interesados y personas relacionadas al proyecto]*

Nombre	Rol en el Proyecto	Área / Información de Contacto	Funciones	Disponibilidad %
	<i>[Product Owner] [Scrum Master] [Interesados] [Equipo Scrum]</i>			

## 9. SUPUESTOS.

*[Los supuestos clave incluyen aquellos en que se basa el fundamento o la justificación del proyecto]*

## 10. RESTRICCIONES.

*[Limitaciones del proyecto]*

## 11. RIESGOS.

*[Cualquier riesgo que el patrocinador considera con una alta probabilidad de ocurrencia o un alto grado de impacto potencial que podría afectar el logro exitoso del objetivo del proyecto.]*

DESCRIPCIÓN	NIVEL [Alto, Medio, Bajo]


## 12. APROBACIÓN

El presente documento ha sido revisado y validado por los que suscriben a continuación en la ciudad *[Nombre de la Ciudad]*, *[AÑO / MES / DIA]*:

\_\_\_\_\_  
[Nombre del patrocinador]  
Cargo Funcional  
Patrocinador

\_\_\_\_\_  
[Nombre del Scrum Master]  
Cargo Funcional  
Scrum Master

## ANEXO 8: PLANTILLA PARA GESTIÓN DE RIESGOS

	<h3>MATRIZ DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</h3>
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b>	

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO				
RIESGO IDENTIFICADO	FUENTE DE RIESGO U OPORTUNIDAD	Riesgo u Oportunidad : Descripción de lo que puede suceder con la fuente de riesgo	CONSECUENCIAS	
			Negativas (Riesgo)	Positivas (Oportunidad)



<b>ANÁLISIS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
-----------------	-------------------

PROBABILIDAD				
Improbable	Remoto	Factible	Probable	Muy probable
1	2	3	4	5

IMPACTO NEGATIVO				
Insignificante	Bajo	Medio	Grave	Muy Grave
1	2	3	4	5

IMPACTO POSITIVO				
Insignificante	Menor	Moderada	Importante	Mayor
1	2	3	4	5

NIVEL DE RIESGO	CALIFICACIÓN DEL RIESGO U OPORTUNIDAD			
	Alto	Moderado	Bajo	Insignificante

PLANES DE ACCIÓN						
ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES						
Que voy a hacer?	Que espero lograr?	Quien (es) van a hacerlo?	En qué área se va a aplicar?	Fecha Inicio - Fin	Como lo voy a hacer?	Cuanto se invertirá?

CALIFICACIÓN DEL RIESGO						
CONSECUENCIA		Insignificante	Bajo	Medio	Grave	Muy Grave
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD						
Muy probable	5	5	10	15	20	25
Probable	4	4	8	12	16	20
Factible	3	3	6	9	12	15
Remoto	2	2	4	6	8	10
Improbable	1	1	2	3	4	5

**ANEXO 9: LISTA DE PRODUCTOS PRIORIZADA**



**LISTA DE PRODUCTOS  
PRIORIZADA**

**[NOMBRE DEL PROYECTO]**

**[AÑO]**

## HISTORIAL DE REVISIONES

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<i>[dd-mm-aaa] de la revisión</i>	<i>[Versión del documento]</i>	<i>[Aquí se detallan todas las actualizaciones que se han realizado al documento]</i>	<i>[El o los autores que realizaron la actualización al documento]</i>

Responsables de la aprobación de la Lista de Productos Priorizada

Nombre	Cargo
<i>[Nombres y apellidos del responsable]</i>	<i>[Cargo del responsable dentro de ETAPA EP]</i>

**1. OBJETIVOS DEL PROYECTO.**

<b>Objetivo General</b>
<i>[Aquí se describe el objetivo general del proyecto]</i>
<b>Objetivos Específicos</b>
<i>[Aquí se enumeran los objetivos específicos]</i>

**2. REGISTRO DE INTERESADOS.**

*[Partiendo del registro de interesados preasignados del Acta de Constitución de Proyecto, aquí se actualiza la información de los interesados y personas relacionadas al proyecto]*

<b>Nombre</b>	<b>Rol en el Proyecto</b>	<b>Área / Información de Contacto</b>	<b>Funciones</b>	<b>Disponibilidad</b>
	<i>[Product Owner]                      [Scrum Master]                      [Interesados]                      [Equipo Scrum]</i>			

### 3. ALCANCE.

ID Epic a	Enunciado Epica	Criterio de aceptación	Tiempo estimado (semanas/días)
01	<i>[Narración descriptiva de la Épica]</i>	<i>[Describen los criterios cuantitativos que el usuario usará para verificar que cada Historia de Usuario cumpla con ciertas especificaciones de desempeño y son la base para que acepte que el entregable en efecto se hizo correctamente y cumple consus expectativas].</i>	
02	<i>[Narración descriptiva de la Épica]</i>	<i>[Describen los criterios cuantitativos que el usuario usará para verificar que cada Historia de Usuario cumpla con ciertas especificaciones de desempeño y son la base para que acepte que el entregable en efecto se hizo correctamente y cumple consus expectativas].</i>	
03	<i>[Narración descriptiva de la Épica]</i>	<i>[Describen los criterios cuantitativos que el usuario usará para verificar que cada Historia de Usuario cumpla con ciertas especificaciones de desempeño y son la base para que acepte que el entregable en efecto se hizo correctamente y cumple consus expectativas].</i>	
<b>TIEMPO TOTAL ESTIMADO:</b>			

#### 3.1 Tamaño del Sprint.

*[Basados en la complejidad y tipo de proyecto, el Equipo Scrum definirá el tamaño para el Sprint]*

**4. GESTION DE RIESGOS.**

**4.1 Identificación de riesgos.**

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO					
ID	RIESGO IDENTIFICADO	FUENTE DE RIESGO U OPORTUNIDAD	Riesgo u Oportunidad :	CONSECUENCIAS	
				Negativas	Positivas
1	<i>[Descripción narrativa del riesgo]</i>	<i>[Financiero]</i> <i>[Técnico]</i> <i>[Legal]</i> <i>[Recurso Humano]</i> <i>[Otros]</i>	<i>[Descripción de lo que puede suceder con la fuente de riesgo.]</i>	<i>[Riesgo]</i>	<i>[Oportunidad]</i>

#### 4.2 Evaluación de riesgos.

ANÁLISIS															EVALUACIÓN					
ID RIESGO	PROBABILIDAD					IMPACTO NEGATIVO					IMPACTO POSITIVO					NIVEL DE RIESGO	CALIFICACIÓN DEL RIESGO U OPORTUNIDAD			
	Improbable	Remoto	Factible	Probable	Muy probable	Insignificante	Bajo	Medio	Grave	Muy Grave	Insignificante	Menor	Moderada	Importante	Mayor		Alto	Moderado	Bajo	Insignificante
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1																				
2																				
3																				
4																				

[Para la evaluación se debe colocar el número de la característica en la casilla respectiva. La calificación del riesgo es automática en la plantilla de Gestión de Riesgos de ETAPA EP]



**4.3 Mitigación de los Riesgos.**

Id Riesgo	Que voy a hacer?	Que espero lograr?	Quien (es) van a hacerlo?	En qué área se va a aplicar?	Fecha Inicio - Fin	Como lo voy a hacer?	Cuanto se invertirá?
01							
02							

## 5. EXCLUSIONES.

- *[Aquí se detallan todas las actividades que no formarán parte del alcance del proyecto]*

## 6. REFERENCIAS.

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Procedencia</b>
<i>[Título o nombre de la fuente de referencia]</i>	<i>[Nombre del autor o institución de la referencia]</i>	<i>[Lugar donde se obtuvo la referencia]</i>

## 7. DEFINICIONES.

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
<i>[Nombre del término]</i>	<i>[Definición del término]</i>

## 8. ACRÓNIMOS.

<b>Acrónimo</b>	<b>Definición</b>
<i>[Sigla del acrónimo]</i>	<i>[Definición del acrónimo]</i>

## 9. PROCESO TÉCNICO.

### 9.1. Métodos.

- *[Metodos o metodología a utilizarse en la gestión del proyecto]*

### 9.2. Estándares.

- *[Estándares a utilizarse en la gestión del proyecto]*

### 9.3. Políticas.

- *[Políticas o normativas legales que deben considerarse para la gestión del proyecto]*

### 9.4. Procedimientos.

- *[Procedimientos internos de ETAPA EP que deben considerarse para la gestión del proyecto]*

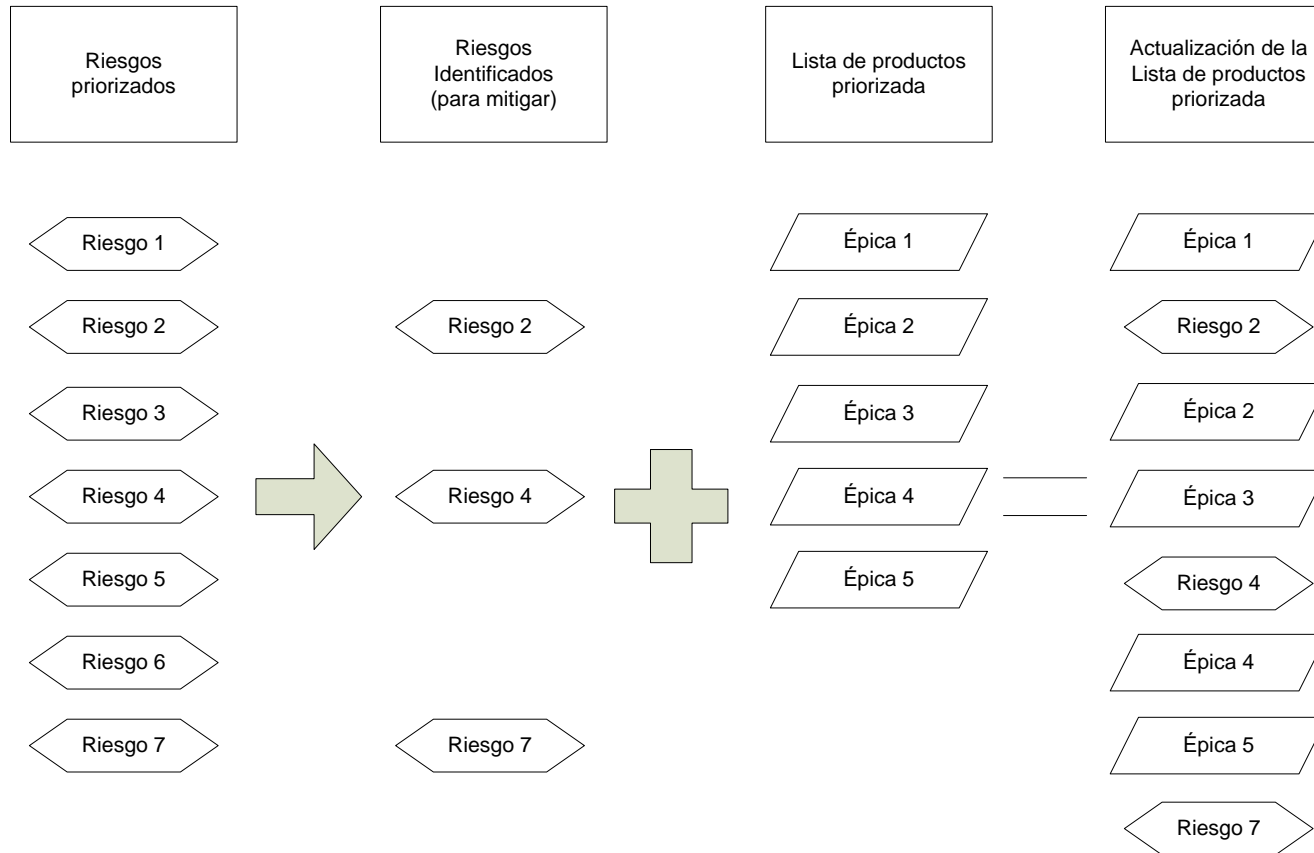
### 9.5. Herramientas.

*[Todo tipo de herramientas que se utilizarán para la gestión de proyecto]*

<b>Área de Uso</b>	<b>Herramienta</b>
<i>[Área de ETAPA EP]</i>	<i>[Nombre de la herramienta]</i>

## 10. LISTA DE PRODUCTOS PRIORIZADA.

[Para la elaboración de la lista de productos priorizada, tomar en cuenta el esquema de priorización basado en el valor de llegada a la lista de productos priorizada entre las historias de usuario y los riesgos identificados y evaluados.] Ver el siguiente esquema:



ID Historia/Riesgo	Enunciado Historia/Riesgo	Criterio de aceptación
01	<i>[Narración descriptiva de la Historia de Usuario o Riesgo]</i>	<i>[Describen los criterios cuantitativos que el usuario usará para verificar que cada Historia de Usuario cumpla con ciertas especificaciones de desempeño y son la base para que acepte que el entregable en efecto se hizo correctamente y cumple consus expectativas].</i>
02	<i>[Narración descriptiva de la Historia de Usuario o Riesgo]</i>	<i>[Describen los criterios cuantitativos que el usuario usará para verificar que cada Historia de Usuario cumpla con ciertas especificaciones de desempeño y son la base para que acepte que el entregable en efecto se hizo correctamente y cumple consus expectativas].</i>
03	<i>[Narración descriptiva de la Historia de Usuario o Riesgo]</i>	<i>[Describen los criterios cuantitativos que el usuario usará para verificar que cada Historia de Usuario cumpla con ciertas especificaciones de desempeño y son la base para que acepte que el entregable en efecto se hizo correctamente y cumple consus expectativas].</i>

## 11. APROBACIÓN.

El presente documento ha sido revisado y validado por los que suscriben a continuación en la ciudad de Cuenca, el XX de XX del XXXX.

Nombre	Rol en el proyecto Area	Firma
<i>[Nombres y apellidos]</i>	<i>[Rol en el proyecto]</i> <i>[Área en ETAPA EP]</i>	<i>[Firma]</i>

### ANEXO 10: HISTORIAS DE USUARIO

	Enunciado de la historia				Criterios de aceptación			
Identificador (ID) de la historia	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón / Resultado	Número (#) de escenario	Criterio de aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
XX-XXXX-XXXX	Como un [Rol]	Necesito [Descripción de la funcionalidad]	Con la finalidad de [Descripción razón o resultado]	1	[Titulo del escenario]	En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]
				2	[Titulo del escenario]	En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]
				3	[Titulo del escenario]	En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]
				4	[Titulo del escenario]	En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]
					<b>TAREAS</b>			
				1		[Descripción de la Tarea]		
				2		[Descripción de la Tarea]		
				3		[Descripción de la Tarea]		
XX-XXXX-XXXX	Como un [Rol]	Necesito [Descripción de la funcionalidad]	Con la finalidad de [Descripción razón o resultado]	1	[Titulo del escenario]	En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]
				2	[Titulo del escenario]	En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]
				3	[Titulo del escenario]	En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]

				4	[Titulo del escenario]	En caso que [contexto] y/ o [contexto]	cuando [evento]	el sistema [resultado / comportamiento]
					<b>TAREAS</b>			
				1	[Descripción de la Tarea]			
				2	[Descripción de la Tarea]			
				3	[Descripción de la Tarea]			

Aprobación	Estimación Tiempo	Sprint			
		Tamaño: [Colocar tamaño del Sprint para el proyecto]			
SI/NO	Tiempo estimado (T)	Fecha Inicio Sprint	Fecha Fin Sprint	Responsable	Estado
[SI/NO]	[dd/hh]				
<b>TAREAS</b>					
	[dd/hh]	[dd/mm/aaaa]	[dd/mm/aaaa]		[Para hacer, en curso, en prueba, hecho]
	[dd/hh]	[dd/mm/aaaa]	[dd/mm/aaaa]		[Para hacer, en curso, en prueba, hecho]
	[dd/hh]	[dd/mm/aaaa]	[dd/mm/aaaa]		[Para hacer, en curso, en prueba, hecho]
[SI/NO]	[dd/hh]				
<b>TAREAS</b>					
	[dd/hh]	[dd/mm/aaaa]	[dd/mm/aaaa]		[Para hacer, en curso, en prueba, hecho]
	[dd/hh]	[dd/mm/aaaa]	[dd/mm/aaaa]		[Para hacer, en curso, en prueba, hecho]
	[dd/hh]	[dd/mm/aaaa]	[dd/mm/aaaa]		[Para hacer, en curso, en prueba, hecho]

Estimación Costo								
Tipo Recurso	Costo Hora (C)	Valor (TxC)	Recursos Materiales	Costo Hora (CM)	Valor (TxCM)	Reservas Contingencia	Reservas Gestión	SubTotal
							<b>SUBTOTAL:</b>	





# PLAN DE PRUEBAS DE ACEPTACION DE SOFTWARE

[NOMBRE DEL PROYECTO]

### HISTORIAL DE REVISIONES

<b>Fecha</b>	<b>Versión</b>	<b>Descripción</b>	<b>Autor</b>
<dd/mm/yyyy>	<x.x>	<detalles>	<nombre>

## **1. INTRODUCCIÓN**

*[La prueba de aceptación es necesaria para comprobar que el producto tiene la funcionalidad solicitada por el usuario, y para descubrir la presencia de errores en el software.]*

*De inicio debe planificarse la estrategia de la prueba, determinando las áreas de más riesgo de acuerdo al tipo de proyecto, las cuales se van a probar, además es necesario seleccionar las técnicas más adecuadas para la prueba. Los casos de prueba deben ser seleccionados, para que sean efectivos y de tal manera que con el menor número de casos se cubra la mayor cantidad de posibilidades.]*

### **1.1 Propósito**

### **1.2 Alcance del Documento**

### **1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas**

### **1.4 Referencias**

### **1.5 Visión General del Documento**

### **1.6 Suposiciones y Dependencias**

## **2. Estructura del Plan de Pruebas**

### **2.1 Introducción**

### **2.2 Elemento de Prueba**

*[En esta sección se describe los productos, es decir el sistema, su alcance, módulos, pantallas que se van a probar.]*

### **2.3 Características a ser probadas**

*[En esta sección se describe las características del sistema a ser probado, esto depende del tipo de software, para nuestro software de gestión, lo más general sería probar las interfaces de usuario, con la base de datos y con otros sistemas, también la funcionalidad, de acuerdo a los requisitos escritos en el documento ERS, la efectividad al realizar operaciones de contabilidad, la confiabilidad del dato, etc.]*

### **2.4 Actividades y Métodos**

*[Especificar en forma general que actividades y métodos se van a usar para realizar la prueba, tales como casos de prueba.]*

### **2.5 Criterios de Aceptación**

*[Aquí se especifica los criterios para determinar que se ha superado la prueba, por ejemplo, si cumple un porcentaje de lo esperado. En el caso de la funcionalidad, debe ser el 100%, pues los casos de uso son puntuales].*

## 2.6 Requerimientos de Ambiente

*[Especificar los requerimientos necesarios para ejecutar las pruebas, por ejemplo, requerimientos de hardware, estar en el ambiente operativo, etc.]*

## 2.7 Responsabilidades

*[Especificar el personal que está a cargo de realizar las pruebas a los sistemas.]*

## 3. Especificación de casos de prueba

*[A continuación, se especifican los casos de prueba que se van a ejecutar, estos casos se componen de los datos base que se incluyen en las pruebas. Para cada caso de prueba es necesario colocar un identificador, requisitos asociados, estos se toman del documento de requisitos, el objetivo de la prueba, las entradas al sistema, el procedimiento en caso de haberlo y la salida esperada.]*

ID	REQ. ASOCIADO	OBJETIVO DE LA PRUEBA	PROCEDIMIENTO Y ENTRADAS AL SISTEMA	RESULTADOS OBTENIDOS	APROBACIÓN
10	CU XX	Propósito del caso de prueba	Procedimiento y entradas al Sistema	AAAAMMDD - Resultados obtenidos de la prueba : REPORTADO A:	OK

## ANEXOS

## ANEXO 12: ACTA DE CIERRE DE PROYECTO



### GERENCIA / SUBGERENCIA DE XXXXX CIERRE DEL PROYECTO

#### 1. DATOS BÁSICOS

*[Incluir datos generales de Proyecto]*

<b>Nombre del Proyecto</b>	
<b>Código del Proyecto</b>	
<b>Director de Proyecto</b>	
<b>Fecha de Reporte</b>	

#### 2. ANTECEDENTES

*[Incluir los antecedentes que pueda ayudar en la revisión del presente informe, aspectos como las situaciones que motivaron, oficios de nombramiento de Director de Proyectos y otros relevantes en el desarrollo del mismo]*

#### 3. RESULTADOS DEL PROYECTO

*[Presentar la descripción del proyecto, indicar las razones de ejecución de cierre]  
[Listar todos los entregables del proyecto y las fechas en las que fue aceptada por el usuario. Identificar cualquier contingencia o condiciones relacionadas a la aceptación]*

	<b>Descripción</b>
<b>Descripción del Proyecto</b>	
<b>Razones para Cierre de Proyecto</b>	

<b>Entregables</b>	<b>Fecha de Aceptación</b>	<b>Observaciones</b>

#### 4. EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO (PRESUPUESTO)

*[Identificar cualquier tipo de problema financiero suscitado en el desarrollo del proyecto. Señalar el costo y fondos planificados para el proyecto, como se aprobó inicialmente en el perfil del proyecto. Indicar el cumplimiento del presupuesto, costos y fondos. Indicar todas las varianzas, incluyendo cambios aprobados al costo original]*

#### 5. EVALUACIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

*[Comparar el cronograma inicial aprobado contra las fechas de cumplimiento actual. Indicar las fechas de inicio y fin del cronograma inicial. Documentar todas las fechas]*

*de inicio y fin y explicar cualquier varianza, incluyendo cambios aprobados al cronograma original]*

Entregable	Fecha de Fin Planificada	Fecha Real de Finalización	Varianza (días)	Explicación de la Variación
------------	--------------------------	----------------------------	-----------------	-----------------------------

## 6. EVALUACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

*[Documentar cualquier cambio al Alcance del proyecto y su impacto al Desempeño, Costo o cronogramas originales]*

	Descripción	Evaluación
Objetivo General		✓
Objetivos del Solicitante		✓
Objetivos Institucionales		✓
Alcance del proyecto		✓

## 7. EVALUACIÓN DE PROCESOS CONTRACTUALES

*[Indicar con documentos formales que de soporte a la finalización de cualquier contrato asociado al proyecto. Incluyen actas de entrega recepción, provisional y/o definitivas. Presentar contratos, adendas, actas, etc.]*

Nº Contrato	Nombre del Contrato	Tipo de Contrato	Contratista	Administrador del Contrato	Valor (sin IVA)	Fecha Firma	Estado	Observaciones

## 8. RECURSOS DEL PROYECTO

*[Lista de recursos usados por proyecto, identificar a quien fue transferido cada recurso y cuando. Contabilizar todos los recursos del proyecto. Identificar que recursos se dio a cada proyecto y como se utilizará posteriormente. Describir los roles y estructura que existe]*

Recursos Utilizados	Cargo/Participación	Liberación del Recurso
Equipo del Proyecto		

## 9. DOCUMENTACION DEL PROYECTO

*[Identificar toda la documentación del proyecto que haya sido almacenada o archivada. Indicar el medio usado para la documentación. Identifica cada elemento de la documentación a almacenar, indicar el lugar de almacenamiento correspondiente, además de dónde serán ubicadas sus copias, ya sean duras o electrónicas, definir al responsable de esta actividad]*

Reportes / Documentos / Contratos	Medio (Digital/Fisco)	Lugar de Almacenamiento

## 10. LECCIONES APRENDIDAS

*[Identificar las lecciones aprendidas para retroalimentación en los procesos de administración de proyectos. Las lecciones aprendidas deberían establecerse en términos de “problemas” y acciones correctivas tomadas. Proveer una breve discusión del problema que identifica su naturaleza, fuente e impacto. Identifique cualquier referencia adicional. Las referencias pueden incluir reporte de proyectos, planes, registros de problemas, documentos de administración de cambios].*

CÓDIGO DE LECCIÓN APRENDIDA	ENTREGABLE AFECTADO	DESCRIPCIÓN PROBLEMA	CAUSA	ACCIÓN CORRECTIVA	RESULTADO OBTENIDO	LECCIÓN APRENDIDA

## 11. COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES ADICIONALES (ASPECTOS DE MEJORA)

*[Lista cualquier recomendación que se tengan, tales como continuar la operación, cómo solucionar problemas que se enfrenten, etc.]*

Nº	Comentarios y Recomendaciones (Aspectos de mejora)
1.	Del Equipo de Proyecto
2.	De la Gestión del Proyecto



## 12. CONTROL DE CAMBIOS DEL INFORME

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

## 13. APROBACION DEL PROYECTO

Por la presente, se deja entera constancia de que el presente proyecto "XXXXXXXXXX", ha sido culminado y aceptado por el Comité de Cierre.

---

Patrocinador

---

Scrum Master

## ANEXO 13: AUTORIZACION DE TEMA DE TESIS



Memorando Nro. M-2614-2017-SGTH

Cuenca, 29 de septiembre de 2017

**PARA:** Ing. Sist. Bolivar Fabian Piedra Sanchez  
**Administrador Dto. Soluciones Informáticas (e)**

**ASUNTO:** ACEPTACIÓN: REALIZACIÓN DE TESIS, PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TITULO EN MAESTRIA DE GESTIÓN DE  
PROYECTOS

En respuesta al Memorando No. M-0045-2016-DSI tengo a bien informar que su solicitud ha sido aceptada y se ha coordinado con las áreas pertinentes, a fin de que pueda llevar a efecto el tema de tesis, de la "ELABORACIÓN DE UN MODELO AGIL DE GESTIÓN DE PROYECTOS EMPRESARIAL PARA LA OFICINA DE PROYECTOS (PMO) de la Empresa Pública de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca- ETAPA EP. Cabe destacar que una copia del mencionado trabajo debe ser entregado en la Subgerencia de Gestión de Talento Humano.

Sin otro particular suscribo.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Ing. Miriam Patricia Jara Esquivel  
**SUBGERENTE DE TALENTO HUMANO**

Copia:

Mgs. Maria Gabriela Amoroso Cabrera  
**Administradora Departamento de Remuneración y Control**

Ing. Juan Guamán G.  
**Subgerente de Tecnologías de la Información**

NUT: ETAPAEP-2017-13421



EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL  
DE TELECOMUNICACIONES,  
AGUA POTABLE,  
ALCANTARILLADO Y  
SANEAMIENTO, ETAPA-EP

Benigno Malo 7-78 y Mariscal Sucre  
Conmutador: (07) 2831900  
Cuenca, Ecuador  
[www.etapa.net.ec](http://www.etapa.net.ec)

@ETAPAOficial  
/ETAPAEP