

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA AUTOMATIZADO DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA
EMPRESA DE SERVICIOS VARIOS S.A

Mónica Zúñiga Arias

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN
DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Junio 2018

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como Requisito parcial para optar al grado de Máster en Administración de Proyectos

Rodolfo Ugalde Binda
PROFESOR TUTOR

Jorge Trejos Gutiérrez
LECTOR No.1

Rodrigo Jiménez Briceño
LECTOR No.2

Mónica Zúñiga Arias
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

La dedico inicialmente a Dios y la Virgen por brindarme la sabiduría de poder finalizar y desarrollar este trabajo y todo lo que la maestría implicó.

A mi esposo Juan de Dios, por ser mi apoyo incondicional durante todo este proceso, ser siempre mi empuje y motivador número uno, gracias mi guapo te amo y junto a él a mis bebos Kyra, Niko, Brisa y Colette que ellos sin darse cuenta fueron fuente de mi inspiración para salir adelante con todo esto, en sus camitas o en mis pies ahí estuvieron, una parte importante en mi vida, mi todo.

A mi mamita que si no fuera por ella esto no hubiera sucedido, por sus palabras de aliento, de apoyo y por todo lo que ella es y genera en mí, mis hermanos Juan Vi y Caro, mis sobrinos Juan Diego, La F, Lupe y Marifé son seres muy importantes en mi vida, los amo sin límite.

Y por último, pero no menos importante a mi hermosa y angelical Pita, que sin dudar ella es mucho con demasiado y sé que sus oraciones siempre irán directo al cielo, mas con todo el amor y la fe con las realiza.

AGRADECIMIENTOS

Dios y a la Virgen por darme la bendición de poder estudiar, cumplir una meta y sueño propuesto desde mucho tiempo atrás.

A mi esposo y mis bebos que son mi vida completa y mi complemento perfecto, que son mi inspiración de vida y que los amo sin límite alguno.

A mi familia, mami, Pita, Juan Vi, Caro, Juan Diego, La F, Lupe y Marifé, todos son muy importantes y gracias por existir.

Súper agradecida con mi tutor Rodolfo Ugalde, de verdad una persona increíble, de mucha paciencia para mis consultas y que siempre estuvo para ayudarme, guiarme y darme una ayuda amable, de verdad muchas gracias, bendito Dios que me toco usted como tutor, realmente excelente, gracias

INDICE

HOJA DE APROBACION	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
INDICE ILUSTRACIONES	vii
INDICE CUADROS	viii
INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
1. INTRODUCCION	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Problemática.....	2
1.3. Justificación del problema	3
1.4. Objetivo general	6
1.5. Objetivos específicos.....	6
2. MARCO TEORICO	7
2.1 Marco institucional	7
2.2 Teoría de Administración de proyectos	15
2.3 Sistemas de Gestión Documental	24
3. MARCO METODOLOGICO	28
3.1 Fuentes de información	28
3.2 Métodos de Investigación.....	32
3.3 Herramientas.....	36
3.4 Supuestos y Restricciones.....	37
3.5 Entregables.....	39
4. DESARROLLO	40
4.1. Diagnóstico Situación Actual	40
4.2. Situación Ideal del Sistema de Gestión Documental	56
4.3. Solución a las brechas encontradas.....	90
4.4. Metodología para la implementación del SGD	150
5. CONCLUSIONES	179
6. RECOMENDACIONES	181
7. BIBLIOGRAFIA	183
8. ANEXOS	186
Anexo 1: Acta	187
Anexo 2: EDT	192
Anexo 3: CRONOGRAMA	193

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama	11
Figura 2 Ciclo de vida de un proyecto	19
Figura 3 Grupos de Procesos	22
Figura 4 Correspondencia entre grupos de proceso y áreas de conocimiento	24
Figura 5 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Desarrollar el Acta de constitución del proyecto.....	57
Figura 6 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Desarrollar Plan para la Dirección de Proyectos.....	57
Figura 7 Diferenciación entre el Plan de para la Dirección de Proyectos y los Documentos del Proyecto.....	58
Figura 8 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.....	59
Figura 9 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Monitorear y controlar el trabajo del proyecto.....	59
Figura 10 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Realizar el control integrado de cambios.....	60
Figura 11 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Cerrar el proceso o fase.....	61
Figura 12 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la gestión del alcance.....	62
Figura 13 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Recopilar requerimientos.....	62
Figura 14 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Definir el alcance.....	63
Figura 15 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Crear la estructura de desglose de tareas.....	64
Figura 16 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Validar la fuente.....	64
Figura 17 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar el alcance.....	65
Figura 18 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la gestión del cronograma.....	66
Figura 19 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Definir las actividades.....	66
Figura 20 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Secuenciar las actividades.....	67
Figura 21 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Estimar los recursos de las actividades.....	67
Figura 22 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Estimar la duración de las actividades.....	68
Figura 23 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Desarrollar el cronograma.....	69

Figura 24 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar el cronograma.....	70
Figura 25 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la gestión de los costos.....	71
Figura 26 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Estimar los costos.....	71
Figura 27 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Determinar el presupuesto.....	72
Figura 28 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar los costos.....	73
Figura 29 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la calidad.....	74
Figura 30 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Realizar aseguramiento de la calidad.....	74
Figura 31 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar la calidad.....	75
Figura 32 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la gestión de los recursos humanos.....	76
Figura 33 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Adquirir el equipo.....	77
Figura 34 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Desarrollar el equipo.....	77
Figura 35 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Dirigir el equipo de proyecto.....	78
Figura 36 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la gestión de las comunicaciones.....	79
Figura 37 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Gestionar las comunicaciones.....	80
Figura 38 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar las comunicaciones.....	80
Figura 39 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificación de la gestión de riesgos.....	81
Figura 40 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Identificación de los riesgos.....	82
Figura 41 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Realizar el análisis cualitativo.....	83
Figura 42 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Realizar el análisis cuantitativo.....	83
Figura 43 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la respuesta a los riesgos.....	84
Figura 44 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar los riesgos.....	85
Figura 45 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la gestión de las adquisiciones.....	85
Figura 46 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Efectuar las adquisiciones.....	86

Figura 47 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar las adquisiciones.....	87
Figura 48 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Cerrar las adquisiciones.....	87
Figura 49 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Identificar a los interesados.....	88
Figura 50 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la gestión de los interesados.....	89
Figura 51 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Gestionar la participación de los interesados.....	89
Figura 52 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar la participación de los interesados.....	90
Figura 53 Procesos de Ejecución.....	151
Figura 54 Procesos de Monitoreo y control.....	152
Figura 55 Niveles.....	162
Figura 56 Diccionario WBS.....	163
Figura 57 Cronograma en Project.....	164

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Grupo de Procesos	20
Cuadro 2 Fuentes de Información Utilizadas.....	31
Cuadro 3 Métodos de Investigación Utilizadas.....	315
Cuadro 4 Herramientas Utilizadas.....	36
Cuadro 5 Supuestos y Restricciones.....	38
Cuadro 6 Entregables.....	39
Cuadro 7 Matriz de Riesgos.....	49
Cuadro N°8: Cobertura del Proyecto.....	54
Cuadro N°9: Impacto Esperado.....	55
Cuadro N°10: Solución Brechas Identificadas.....	91
Cuadro N°11: Evaluación de admisibilidad.....	99
Cuadro N°12: Consumo mensual de las impresoras alquiladas.....	146
Cuadro N°13: Rubros y costos en colones y dólares.....	147
Cuadro N°14: Manejo Manual de la Documentación en Dólares sin SGD.....	147
Cuadro N°15: Manejo de la documentación con el SGD en Dólares.....	148
Cuadro N°16: Comparación VAN vrs CAUE.....	149

INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

CAUE	Costo Anual Uniforme Equivalente
DEGD	Departamento de Gestión Documental
DGEE	Dirección General de Estrategia y Evaluación
DTI	Dirección de Tecnologías de la Información
EDT	Estructura Desglosada de Trabajo
ISO	Organización Internacional de Normalización
OCR	Reconocimiento Óptico de Caracteres
POI	Plan Operativo Institucional
PMBOK	Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos
PMI	Instituto de Administración de Proyectos
SGD	Sistema de Gestión Documental
SVN	Servicios Varios Nacional
PETI	Plan Estratégico de Tecnologías de Información
PTAC	Plan Táctico de Tecnologías de Información
VAN	Valor Actual Neto

RESUMEN EJECUTIVO

La institución en estudio, Empresa De Servicios Varios S.A, fue creada con otro nombre en el año 1928, por medio de la ley 7593 se cambió el nombre y sus funciones.

La empresa enfrentó la necesidad de fomentar la participación ciudadana y de perfilarse como una institución que promueva la participación comunitaria en la resolución de situaciones locales y del ámbito nacional, producto de ello, se dio un cambio de su estructura interna, este año cumple 20 de haberse fundado.

La Institución no contaba con un sistema especializado e integrado de gestión documental que consolidara las diferentes aplicaciones requeridas para el manejo documental de los insumos y/o productos para/de los diferentes procesos de orden administrativo y regulatorio. Se contaba con aplicaciones que permitían digitalizar y manejar documentación, pero estas no se encontraban integradas, ni era posible generar sinergias entre las mismas. (Acta Constitutiva del Proyecto, 2015)

El Sistema de Gestión Documental, fue implementado a nivel institucional ya que se tomó en cuenta el alto nivel de documentación que se manejaba tanto a nivel interno como externo, donde se obtuvo un nivel de respuesta más ágil y, por otro lado, al tener la documentación en forma digital, las personas pudieron consultarla sin necesidad de depender del documento en físico. Se logró un compromiso con el ambiente, al disminuir el uso del papel impreso a nivel interno y dependiendo de la situación hasta externo, se redujeron de costos tanto en papel como en tinta de las impresoras que se usaban para imprimir la documentación.

El objetivo general fue elaborar una metodología para la implementación de un sistema integrado y automatizado de gestión documental que permita administrar los datos e información Institucional de manera segura, eficiente y eficaz. Los objetivos específicos fueron: diagnosticar la situación actual del Sistema de Gestión Documental, en lo referente a las áreas de administración de proyectos, determinar la situación ideal del Sistema de Gestión Documental en lo referente a las áreas de administración de proyectos, definir la solución para las brechas

identificadas entre la situación actual y la situación ideal y definir una metodología para la implementación de un Sistema automatizado de Gestión Documental en la Empresa de Servicios Varios, S.A (Elaboración propia, 2018)

La metodología aplicada en la presente investigación fue principalmente de tipo cualitativo, el cual brindo la información requerida por medio de las observaciones realizadas, entrevistas abiertas, al personal y grupo de trabajo que tenían mayor contacto con lo relacionado a los procesos de inicio, planificación del proyecto, los dueños de los procesos de correspondencia interna como externa. El método inductivo a través de la observación, la clasificación y el estudio de la documentación, información emitida por el grupo del proyecto. El método analítico se estudia lo elementos con que se cuentan (documentos, procesos, contrato, especificaciones técnicas) para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El método comparativo, se comparó el sistema existente de consulta documental con lo que se estaba proponiendo por medio del SGD, con lo que se pretende una mejor opción para las personas que tienen necesidad de documentación tanto para su elaboración como para su consulta.

Como conclusión tenemos que con la implementación de un proyecto sea cual sea el tipo que se vaya a desarrollar, al tener dentro de sus bases los elementos necesarios como los que indica la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, PMBOK, se puede desarrollar adecuadamente con un porcentaje más positivo de éxito y cumplimiento de los objetivos, del alcance, el cronograma y los costos, lo anterior basándose en lograr una buena planificación, lo que permite que la ejecución y el control del proyecto puede ser más fluido, pues sus bases son más acertadas, ante ello con una buena metodología de proyectos, facilitará las propuestas y en base a lecciones aprendidas, los errores y los riesgos se disminuirán, por lo que se podrán tener menos proyectos sin concluir.

Se recomienda que la institución, analice la propuesta principalmente de los formularios que se están brindando, para poder lograr tener más detalle de lo requerido para un proyecto, por otro lado, valorar bien cuando es un sistema el tema de contar con las licencias y capacitación adecuada entre los usuarios.

1. INTRODUCCION

La gestión documental (recordkeeping en inglés) se refiere al control eficaz y sistemático de la creación, recepción, mantenimiento, uso y disposición de los documentos, incluidos los procesos para incorporar y mantener, en forma de documento la información y prueba de las actividades y operaciones de la organización. (Norma ISO 15489: 2001)

Un sistema de gestión documental (en adelante SGD) se compone de las estrategias, herramientas y métodos utilizados para capturar, gestionar, almacenar, proteger, preservar y difundir contenidos y documentos relacionados con los procesos de la organización. Esto hace que el sistema deba ser capaz de gestionar el ciclo de vida de los documentos, sea en soporte papel o electrónico, mediante los flujos de trabajo y reglas que permitan la ejecución y seguimiento de los procesos que generan o tramitan documentos en la institución. (Cartel licitación, 2015)

1.1 Antecedentes

La regulación en el Estado costarricense es un proceso que inició en 1928. A continuación una reseña del proceso regulatorio en Costa Rica:

Estos son los estadios en los que se alcanzó este proceso:

- 1870-1928: La regulación de los servicios públicos es casi inexistente dentro del gobierno liberal que caracterizó esa época.
- 1928-1940: Se emitió la ley que creó el Servicios Varios Nacional (SVN) y empezó a controlar a las compañías eléctricas privadas para que mantuvieran tarifas bajas para los abonados.
- 1949-1970: Se le adjudicó la regulación del alumbrado público y acueductos, reguló instituciones descentralizadas
- 1991-1996: Se logra concretarse en la Ley 7593 que transformó al SVN en la Empresa De Servicios Varios S.A.

- 1997-2000 La Empresa De Servicios Varios S.A mejorar su estructura organizativa para reglar los servicios de energía, concesión de obra pública, telecomunicaciones, agua, saneamiento ambiental, combustibles y transportes. (Empresa de Servicios Varios S.A, 2017)

1.2 Problemática.

A nivel de tecnologías de información se encuentra una institución en donde la inserción tecnológica es muy baja a nivel de sistemas de información, razón por la que cada una de las áreas realiza su mejor esfuerzo por obtener soluciones tecnológicas que les apoyen en su gestión y en la toma de decisiones. Estos esfuerzos se llevan a cabo de forma independiente, con un alto riesgo de lograr soluciones no integradas y de duplicar esfuerzos. (Plan Estratégico de Tecnologías de Información, 2013)

A falta de sistemas de información institucionales, la mayoría de los datos se procesan en hojas de cálculo (Excel) y en software de base de datos básico (Access) de acuerdo con los intereses del área, sin que exista integración entre ellas ni intercambio electrónico de datos, constituyéndose en un archipiélago institucional que genera mucho trabajo a los funcionarios para asegurarse de que están entregando o aceptando información veraz; incluso se manejan registros físicos como por ejemplo los expedientes copia espejo. (Plan Estratégico de Tecnologías de Información, 2013)

La Institución no cuenta con un sistema especializado e integrado de gestión documental que consolide las diferentes aplicaciones requeridas para el manejo documental de los insumos y/o productos para/de los diferentes procesos de orden administrativo y regulatorio. Se cuenta con aplicaciones que permiten digitalizar y manejar documentación, estas no se encuentran integradas, ni es posible generar sinergias entre las misma. (Acta Constitutiva del Proyecto, 2015)

La Institución al tener un alto volumen de ingreso de documentación tanto interna como externa, tiene elementos negativos que le afecta en el servicio que brinda como lo es:

No se cuenta con un proceso de entrega no inmediata, ya que al ser entrega física del documento se depende de una persona que lo realiza a nivel de toda la institución, por lo que los tiempos de respuesta se reducen hasta el momento en que se entrega la documentación a la dependencia o persona a la que se le dirige.

Si la documentación ingresa en la tarde, la misma es entregada hasta el día siguiente, por lo que se minimizan los tiempos requeridos.

Por el grado de importancia de la documentación que ingresa o que se genera internamente, mucha de ella tiene tiempos de respuesta, que al no cumplirse con tales significa elementos legales de gran indole, por lo que la gestión de la correspondencia debe de ser lo mas eficaz posible, donde llegue a manos de las personas encargadas en el menor tiempo para poder dar respuesta y con ello, no exponerse a procesos legales que implican una afectacion interna como externa. (Elaboración propia, 2018)

El sistema actual de consulta de documentación es de creación interna de los desarrolladores de software que tiene la institución, que inicialmente cumplía con las necesidades que se estaban presentando, pero con el aumento de volumen de documentación, ha ido presentando fallas como por ejemplo presenta la totalidad de la información que se requiere en el momento en que se realizan las consultas, mas que lo que presenta es unicamente la metadata, pero en si el contenido no se ve, debe de ser consultado a nivel físico. (Elaboración propia, 2018)

1.3 Justificación del problema

Se llevó a cabo un estudio de mercado para valorar la opción de más conveniencia para la Empresa de Servicios Varios S.A, tomando como referencia el “Cuadrante Mágico para ECM de Gartner, Inc” y el “Cuadrante de Forrester Wave de Forrester Research”, donde se determina la necesidad institucional de implementar un Sistema de Gestión Documental, el cual se enmarcó y justificó dentro de dos documentos: el Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI) y Plan Táctico de Tecnologías de Información (PTAC). Ambos fueron aprobados por la Junta Directiva mediante

acuerdo 02-52-2013 del 8 de julio de 2013, por lo anterior no se elaboró un estudio de factibilidad (Empresa de Servicios Varios S.A, 2013)

Tomando en cuenta el alto nivel de documentación que se maneja tanto a nivel interno como externo, donde se tiene un promedio de 150 documentos diarios que ingresan, principalmente a las áreas que regulan los servicios de agua, energía y transporte, para tener un nivel de respuesta más ágil y por otro lado, al tener la documentación en forma digital, las personas pueden consultarla sin necesidad de depender del documento en físico que dependiendo puede suceder que varias personas lo requieran y en el momento en que se desee consultar no se cuente con el mismo, además por el tipo de documentación que se ingresa, los tiempos son de importancia ya que muchos son de temas legales con rango de respuesta. (Departamento de Gestión Documental, 2018)

A nivel de compromiso con el ambiente que tiene la alta gerencia entre sus planes en pro del planeta, se estaría eliminando el uso del papel impreso a nivel interno y dependiendo de la situación hasta externo y con ello se contribuye con el medio ambiente, reducción de costos tanto en papel como en tinta y se estará implementando la política que si la documentación que se recibe externamente también se elimine en forma física y pueda ingresar en forma digital.

Con la implementación del Sistema de Gestión Documental (SGD), la institución tendrá varios beneficios entre los que se pueden indicar tal como lo indica Cartel de licitación, 2015:

- Eliminación casi en su totalidad del uso del papel a nivel de la correspondencia interna.
- Implementación para todo el personal del uso de la firma digital y con ello no exista la necesidad de la firma autográfica lo que implica no imprimir documentos.
- Un mejor control de la documentación interna como externa, por códigos más claros para la búsqueda de la información dentro del sistema.

- Menos tiempo de espera para la llegada de la documentación dentro de la institución ya que una vez generada llega automáticamente al receptor.
- Se van a medir los tiempos de respuesta del desarrollo de un documento por lo que puede determinar donde es que se realizan los cuellos de botella y no permiten avanzar con el proceso.
- El sistema tendrá dentro de sí, Tecnologías de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) lo que ayudara en la búsqueda de información.
- Disminuirá los gastos de impresión y de papel al implementar dentro de la correspondencia interna el cero papel.
- El sistema será de fácil uso por lo que se adaptará a las diferentes personas que laboran en la institución.
- Enviar vía correo electrónico una o varias páginas de un documento abierto en el visor de documentos.
- Respaldo de la base de datos, diccionario de datos y diagramas de entidad relación.
- Funcionalidades de mover, modificar, insertar, eliminar, copiar, descargar e imprimir documentos y páginas específicas, así como exportar reportes.
- Notificación inmediata en la bandeja de tareas pendientes y por medio del correo electrónico institucional al usuario correspondiente.
- Los usuarios podrán acceder como mínimo en ambiente web (sin necesidad de instalar software cliente en sus equipos), a las funcionalidades relacionadas a: codificación, administración de versiones y ciclo de vida, formularios electrónicos, flujos de trabajo, roles, permisos y estados de usuarios, consultas y gestión de documentos.
- Enviar vía correo electrónico una o varias páginas de un documento abierto en el visor de documentos.
- Impresión física y conversión al formato estándar pdf (portable document format) desde el sistema cuando sea requerido.

- Manuales de usuario personalizados en formato digital y ayuda en línea en el mismo sistema sobre la organización y funcionamiento del sistema, el cual deberán estar en idioma Español. (Cartel licitación, 2015)

1.4 Objetivo general

- Elaborar una metodología para la implementación de un sistema integrado y automatizado de gestión documental que permita administrar los datos e información Institucional de manera segura, eficiente y eficaz.

1.5 Objetivos específicos.

- Diagnosticar la situación actual del Sistema de Gestión Documental, en lo referente a las áreas de administración de proyectos.
- Determinar la situación ideal del Sistema de Gestión Documental en lo referente a las áreas de administración de proyectos.
- Definir la solución para las brechas identificadas entre la situación actual y la situación ideal.
- Definir una metodología para la implementación de un Sistema automatizado de Gestión Documental en la Empresa de Servicios Varios, S.A

2. MARCO TEORICO

2.1 Marco institucional

2.1.1 Antecedentes de la Institución

La regulación en el Estado costarricense es un proceso que inició en 1928. A continuación, una reseña del proceso regulatorio en Costa Rica:

Estos son los estados en los que se alcanzó este proceso:

1870-1928

La regulación de los servicios públicos es casi inexistente dentro del gobierno liberal que caracterizó esa época. El Estado otorgó concesiones a compañías extranjeras y pudo concretar importantes obras como acueductos, alumbrado, electrificación, vías de comunicación y saneamiento.

1928-1940

En este periodo se nacionalizaron las fuerzas hidráulicas, por la presión de movimientos populares que cuestionaron la calidad del servicio y el manejo arbitrario de los recursos por parte de las compañías extranjeras.

Es así como se emitió la ley que creó el Servicios Varios Nacional (SVN), el 31 de julio de 1928, bajo la filosofía de “servicio al costo” y empezó a controlar a las compañías eléctricas privadas para que mantuvieran tarifas bajas para los abonados. Entre 1932 y 1940 se dieron ingentes esfuerzos por regular las empresas extranjeras, hasta culminar en convenios que aún hoy están vigentes. Pero en este periodo el servicio eléctrico es deficiente y con altos costos operativos.

1941-1948

El Estado Interventor le dio un marcado giro a la regulación. Las compañías extranjeras se integraron en una sola llamándose Compañía Sucesora, encargada de teléfonos, electricidad y el tranvía. El SVN recibió una nueva facultad: intervenir en los diferendos que se suscitaban entre la Compañía y los usuarios del servicio. Esta intervención significó rebajas en el servicio eléctrico y una reducción significativa en las ganancias

de la Compañía. Luego esta empresa se convirtió en la Compañía Nacional de Fuerza y Luz S.A., la cual se nacionalizó en 1968.

1949-1970

El SVN resultó ser un órgano propiciador del desarrollo nacional. En este periodo se le adjudicó la regulación del alumbrado público y acueductos, lo que permitió que se instalara esta infraestructura en todos los cantones del país. En este periodo el SVN reguló instituciones descentralizadas recién creadas como el Instituto Costarricense de Electricidad, Acueductos y Alcantarillados, Juntas Administradoras de Servicio Eléctrico (Alajuela, Cartago, Heredia) y cooperativas eléctricas de San Carlos, Nicoya, Alfaro Ruiz y en la zona de los Santos (cantones de Tarrazú, Dota y León Cortés).

Posteriormente, el SVN adquirió la mayoría de las acciones del sistema telefónico y la creación del sistema nacional interconectado que pertenecían a la CNFL.

1970-1990

La institución reguladora entra en una transición de ajuste que se prolongó hasta 1990, en vista de la necesidad de modernizar la ley de 1928. En estos años ocurrieron severas crisis internacionales que provocaron inflación, devaluación y escasez de recursos para el Estado, así como endeudamiento y elevación de tarifas de los servicios públicos.

Por otro lado, se suscitó una explosión demográfica importante en la que el Estado no pudo resolver la demanda creciente de servicios básicos (agua, luz, transporte).

Las inconsistencias en materia tarifaria que tuvo el gobierno entre 1978 y 1982, hizo que se buscara en el SVN un apoyo técnico más eficiente para la fijación de precios de los productos derivados del petróleo, distribución y del transporte remunerado de personas.

En los años 90, los organismos internacionales exigieron la modernización de los entes controladores del Estado y fomentaron la creación de órganos reguladores.

1991-1996

Se desarrolló un nuevo concepto de regulación que logra concretarse en la Ley 7593 que transformó al SVN en la Empresa de Servicios Varios S.A), bajo la autoridad del Licenciado Leonel Fonseca Cubillo, el primer Regulador General del país.

1997-2000

La Empresa De Servicios Varios S.A enfrentó el desafío de consolidar el sistema regulatorio en el país, mejorar su estructura organizativa para reglar los servicios de energía, concesión de obra pública, telecomunicaciones, agua, saneamiento ambiental, combustibles y transportes. Fungieron como Regulador General en ese periodo el ingeniero Rafael Carrillo Lara y nuevamente Leonel Fonseca Cubillo.

2000-2016

La Empresa de Servicios Varios S.A obtuvo una amplia experiencia en la regulación de los servicios públicos. Dirigió sus esfuerzos en la mejora de aspectos metodológicos, evaluación de la calidad y la protección del ambiente, en aras de fomentar la sostenibilidad de los recursos naturales.

En esta nueva etapa, la Empresa de Servicios Varios S.A enfrenta la necesidad de fomentar la participación ciudadana y de perfilarse como una institución que promueva la participación comunitaria en la resolución de situaciones locales y del ámbito nacional. En 2008 ocurrieron varios cambios en la Ley que le permiten definir su propia organización interna, para lo cual se constituyen las áreas especializadas en regulación, llamadas Intendencias y la potestad de definir tarifas recae en estas dependencias.

Durante este decenio la institución ha sido guiada por los Reguladores Leonel Fonseca Cubillo (1998-2002), Hermann Hess Araya (2002-2003), Aracelly Pacheco Salazar (2003-2006), Fernando Herrero Acosta (2006-2010) y, por un periodo de 6 años, el economista Dennis Meléndez Howell (2010-2016).

2016- actualidad

Empresa De Servicios Varios S.A cumple 20 años de regulación bajo el esquema multisectorial y especializado. En 2016 asume como Gerente General el economista Roberto Jiménez. (Empresa de Servicios Varios S.A, 2017)

2.1.2 Misión y visión**2.1.2.1 Misión**

Cumplir con excelencia y proactividad las funciones que le encomienda la ley, procurando que la provisión de los servicios públicos regulados garantice la atención de las necesidades de los usuarios y la prestación de los servicios en términos de equidad, acceso, costo, sostenibilidad ambiental y calidad. (Empresa de Servicios Varios S.A, 2017)

2.1.2.2. Visión

Ser reconocida como una Empresa De Servicios Varios S.A con autonomía, independencia, alta capacidad técnica y credibilidad, que contribuye a la calidad de vida y al desarrollo de la sociedad costarricense. (Empresa de Servicios Varios S.A, 2017)

2.1.2.3. Valores

- Excelencia: Buscar el mejoramiento continuo para alcanzar los más altos estándares de calidad y realizar las labores de la mejor manera.
- Transparencia: Asegurar que los procesos de regulación sean conocidos y abiertos a la participación de los ciudadanos, y que conduzcan, que se basen en reglas claras, cuya aplicación sea congruente.
- Independencia: Tomar decisiones regulatorias exentas de influencias que puedan comprometer los resultados.
- Integridad: Ejecutar las funciones con ética, honradez, discreción y responsabilidad.
- Solidaridad: Proteger el bienestar de quienes no tienen oportunidad de defender adecuadamente sus intereses, en especial los grupos más vulnerables y las generaciones futuras, considerando la equidad social y la sostenibilidad ambiental.

- Diálogo y participación (Empresa de Servicios Varios S.A, 2017)

2.1.3 Estructura organizativa

La Empresa De Servicios Varios S.A está constituida por la Junta Directiva (ente que emite las políticas y organización interna); el Gerente General quien es el jerarca administrativo y la Sub Gerente Adjunta. Luego se divide en Direcciones Generales y Áreas en cada sector (Agua, Energía y Movilidad) como se muestra en la Figura 1.

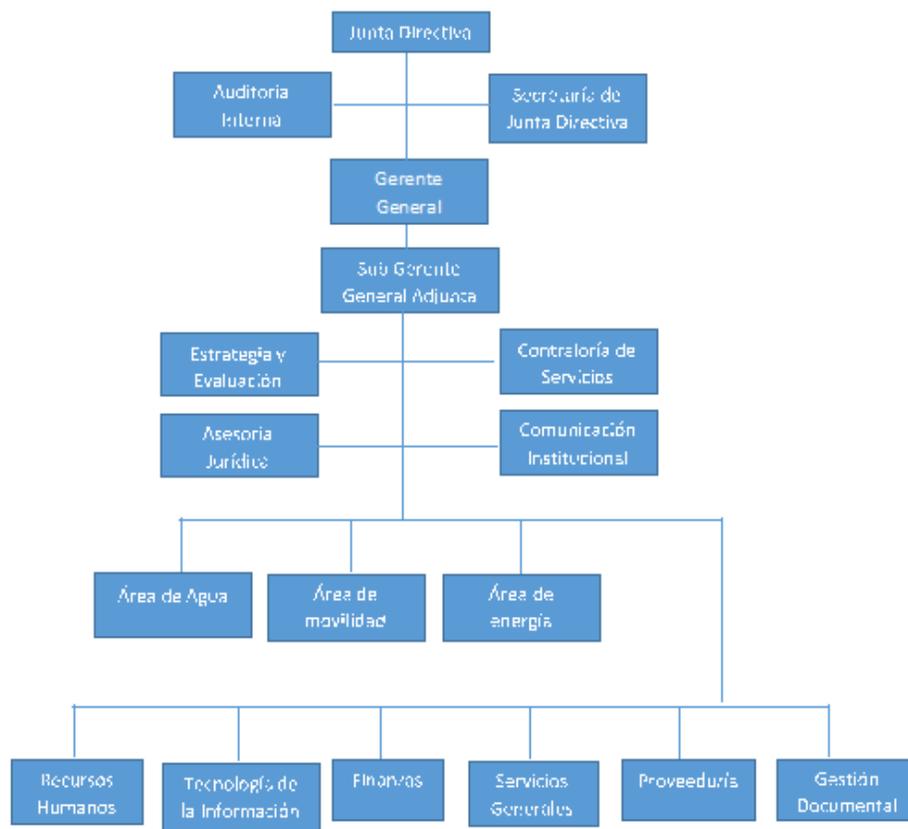


Figura 1 Organigrama. Fuente Dirección General de Estrategia y Evaluación (2013)

El proyecto inicialmente por su connotación será dirigido al Departamento de Gestión Documental el cual es el encargado del manejo de la documentación tanto interna como externa, pero a su vez está involucrada toda la institución ya que la documentación que ingresa como la que sale se genera en todas las áreas que forman parte de la empresa, por lo tanto, es un proyecto que incluye el 100% de las dependencias, inicialmente a sus secretarías y jefaturas que por rol son los encargados de firmar la documentación oficial que se elabora ya sea con remitentes internos como externos. (Elaboración propia, 2018)

2.1.4 Productos que ofrece

Al ser una empresa de servicios y que su función principal es la regulación de los servicios públicos se tendría entonces que por medio de la Ley 7593, que creó la Empresa De Servicios VarioS S.A, estableció las siguientes funciones (artículo 5): "En los servicios públicos definidos en este artículo, la Empresa De Servicios Varios S.A fijará precios y tarifas; además, velará por el cumplimiento de las normas de calidad, cantidad, confiabilidad, continuidad, oportunidad y prestación óptima, según el artículo 25 de esta Ley.

Los servicios públicos antes mencionados son:

- a) Suministro de energía eléctrica en las etapas de generación, transmisión, distribución y comercialización.
- b) (Así derogado este inciso por el artículo 42 de la Ley N° 8660 del 8 de agosto de 2008)
- c) Suministro del servicio de acueducto y alcantarillado, incluso el agua potable, la recolección, el tratamiento y la evacuación de las aguas negras, las aguas residuales y pluviales, así como la instalación, la operación y el mantenimiento del servicio de hidrantes.

(Así reformado el inciso anterior por el artículo 5° de la Ley N° 8641 del 11 de junio del 2008)

- d) Suministro de combustibles derivados de hidrocarburos, dentro de los que se incluyen: 1) los derivados del petróleo, asfaltos, gas y naftas destinados a abastecer la demanda nacional en planteles de distribución y 2) los derivados del petróleo, asfaltos, gas y naftas destinados al consumidor final. La Empresa de Servicios Varios S.A deberá fijar las tarifas del transporte que se emplea para el abastecimiento nacional.
- e) Riego y avenamiento, cuando el servicio se presta por medio de una empresa pública o por concesión o permiso.
- f) Cualquier medio de transporte público remunerado de personas, salvo el aéreo.
- g) Los servicios marítimos y aéreos en los puertos nacionales.
- h) Transporte de carga por ferrocarril.

Se cuenta con principios regulatorios entre los cuales se tienen:

- Servicio al costo: Fijar las tarifas de acuerdo con lo establecido en la Ley 7593, tomando en cuenta los criterios de eficiencia económica, equidad social, sostenibilidad ambiental y conservación de los recursos.
- Bienestar de las personas: Fomentar condiciones óptimas de cantidad, calidad, continuidad, oportunidad y confiabilidad en la provisión de los servicios públicos promoviendo un creciente bienestar para la población del país.
- Unidad calidad y precio: Hacer explícita la calidad de los servicios en la fijación de tarifas, de manera que tanto los usuarios como los prestadores de los servicios públicos conozcan con claridad los estándares que deben cumplir.
- Universalidad: Promover que las personas disfruten del derecho de acceso a los servicios públicos, a una distancia razonable del sitio donde se genera la necesidad (acceso universal) y dentro de las posibilidades del país, el acceso directo a estos servicios (servicio universal).
- Competencia: Promover la competencia en la medida en que pueda ser utilizada como un instrumento para minimizar el precio y elevar la calidad de los servicios públicos.

- Regulación eficiente: Impulsar el desarrollo de los modelos y prácticas de regulación que impongan el mínimo costo directo e indirecto a los prestadores de servicios públicos, los usuarios de esos servicios y la sociedad.
- Responsabilidad del prestador: Evitar la sustitución de las responsabilidades que corresponden a los prestadores de servicios, en relación con la preparación y ejecución de planes, presupuestos, contratos, convenios y demás actos propios de la administración de los servicios públicos regulados.
- Iniciativa regulatoria: Promover oportunamente y por iniciativa propia, los cambios que resulten necesarios y convenientes para el mejor desarrollo de los servicios
- Diálogo y participación: Fomentar el diálogo permanente y la participación en los procesos de regulación de los diferentes actores involucrados, en el marco de independencia de criterio y de transparencia que debe caracterizar al órgano regulador.
 - Difusión de información: Propiciar la difusión y el intercambio de información nacional e internacional sobre las características de los mercados, las tecnologías, el entorno, los procesos y los resultados de las actividades reguladas. (Empresa de Servicios Varios S.A, 2017)

2.1.4.1 Política de calidad servicios

En Empresa De Servicios Varios S.A regulamos los servicios públicos con objetividad y transparencia, procurando lograr un balance adecuado entre los intereses de los usuarios y las necesidades de los prestadores de dichos servicios, dentro del ordenamiento jurídico vigente. (Empresa de Servicios Varios S.A, 2017)

Nuestro éxito como organismo regulador depende de la excelencia técnica de nuestro personal y de la gestión institucional. Por eso estamos comprometidos con la calidad, la mejora continua y la efectividad en todo lo que hacemos, y exigimos, de todo el personal, integridad y dedicación al fin público de la Institución.

El compromiso con la calidad incluye, pero a la misma vez no se limita a:

- El enfoque al cliente y la comprensión de sus necesidades actuales y futuras, para tratar de exceder sus expectativas.
- La productividad, a través de la optimización del uso de recursos y los métodos de trabajo.
- La eficiencia y el buen uso de los fondos públicos.
- El aprovechamiento de las mejores prácticas internacionales y la adopción de estándares globales existentes.
- El enfoque de gestión basado en procesos.
- El uso de información para sustentar las decisiones y la objetividad.
- La coordinación interinstitucional para agilizar los procesos.
- Un liderazgo que permita la existencia de un ambiente interno en el cual el personal se identifique con el logro de los objetivos de la Institución.
- La mejora continua de nuestro desempeño como un objetivo permanente de la Institución.
- La administración efectiva de riesgos y control interno.
- El enfoque en resultados, la transparencia y la rendición de cuentas. (Empresa de Servicios Varios S.A, 2017)

2.2 Teoría de Administración de Proyectos

2.2.1 Proyecto

“Conjunto de esfuerzos temporales, dirigidos a generar un producto o servicio único”.
(Chamoun, 2002, p.27)

De manera muy similar el estándar INTE/ISO 21500:2013 (2013) define proyecto como un conjunto único de procesos que consta de actividades coordinadas y controladas, con fechas de inicio y fin, que se llevan a cabo para lograr los objetivos del proyecto.

La guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía PMBOK) en su Quinta Edición indica que un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva para crear un producto, servicio o resultado único.

Un proyecto es la elaboración de un programa que se realiza previo a obtener lo que se necesita ya que brinda la dirección en las actividades a desarrollar para poder lograr el objetivo propuesto ya sea de producir bienes y servicios capaces de satisfacer necesidades o resolver problemas.

Algo importante es saber que los proyectos se pueden clasificar según el fin por el cual se están planteando, por ejemplo, proyecto productivo que está relacionado con las necesidades de consumo, proyecto de infraestructura, proyecto social, hasta un proyecto puede ser personal, el cual es el que se plantea cada persona para lograr algo que tenga propuesto, por ello la importancia de saber que es un proyecto y lo que este conlleva.

2.2.2 Administración de Proyectos

El PMBOK (Quinta Edición, 2013) define la administración de proyectos como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para cumplir con los requisitos de este.

La Administración de Proyectos es el proceso de combinar sistemas, técnicas y personas para completar un proyecto dentro de las metas establecidas de tiempo, presupuesto y calidad (Baker, 1999)

Por supuesto estas áreas están relacionadas con cualquier gestión que se quiera desarrollar, aunque la administración de proyectos tiene enfoque basado en las metas, recursos y planeación de cada proyecto.

La administración de los proyectos tiene muchos más elementos que tomar en cuenta, que sin duda son relevantes y de gran importancia para poder lograr mejor lo propuesto por medio de un proyecto. Así como lo indica el PMBOK (Quinta Edición, 2013), dirigir un proyecto por lo general incluye, entre otros aspectos:

- Identificar requisitos;
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados en la planificación y ejecución del proyecto;
- Establecer, mantener y realizar comunicaciones activas, eficaces y de naturaleza colaborativa entre los interesados;
- Gestionar a los interesados para cumplir los requisitos del proyecto y generar los entregables del mismo;
- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que incluyen, entre otras:
 - El alcance,
 - La calidad,
 - El cronograma,
 - El presupuesto,
 - Los recursos y
 - Los riesgos.

Es importante tomar en cuenta que cuando alguno de estos 6 elementos anteriormente nombrados falle, cambie o no esté bien definido, puede provocar que los demás también se vean afectados.

2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto

El PMBOK (Quinta Edición, 2013) define es la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre.

Una fase es un conjunto de actividades del proyecto relacionadas entre sí y que, en general, finaliza con la entrega de un producto parcial o completo y la cantidad de fases depende de la complejidad del proyecto a desarrollar.

Existen dos tipos de relaciones entre fases según el PMBOK (Quinta Edición, 2013):

- Relación secuencial: es la que no se puede continuar con la siguiente fase si la anterior no ha sido concluida.
- Relación de superposición: es la que no requiere que finalice la anterior para poder iniciar la siguiente.

El ciclo de vida del proyecto define:

- Cuál es el trabajo técnico por realizar en cada fase.
- Cuándo deben ser generados los entregables de cada fase y cómo serán revisados, verificados y validados cada uno de ellos.
- Quién o quiénes son los involucrados en cada fase.
- Cómo realizar el control y aprobación de cada fase. Se puede contar con descripciones muy generales o muy detalladas. Las muy detalladas suelen incluir formularios, diagramas y listas de control.

Los ciclos de vida de los proyectos comparten algunas características comunes:

- Las fases suelen ser secuenciales y definidas por transferencia de información técnica o transferencia de componentes técnicos.
- Los costos y el número del personal suelen ser bajos al comienzo; alcanzan su nivel máximo en las fases intermedias y caen rápidamente cuando el proyecto se acerca a su conclusión.
- Al inicio del proyecto son más altos el nivel de incertidumbre y las posibilidades de no cumplir los objetivos. La certeza de concluir con éxito aumenta conforme avanza el proyecto.
- El poder de los interesados para influir en las características finales y en el costo del proyecto es más elevado al comienzo de este y decrece a medida que avanza el proyecto.

El PMBOK (Quinta Edición, 2013) indica que se tienen 3 tipos de ciclos de vida los cuales son:

- Ciclo de Vida Predictivos: Son aquellos en los cuales el alcance del proyecto, el tiempo y costo requeridos para lograr dicho alcance, se determinan lo antes posible en el ciclo de vida del proyecto.
- Ciclo de Vida Iterativos e Incrementales: Son aquellos en los cuales, dentro de las fases del proyecto se repiten de manera intencionada una o más actividades del proyecto a medida que aumenta el entendimiento del producto por parte del equipo del proyecto.
- Ciclo de Vida Adaptativos: Pretenden responder a niveles altos de cambio y a la participación continua de los interesados.

La figura 2 muestra superposición de los grupos de proceso tomando en cuenta que estos forman el ciclo de vida de un proyecto.

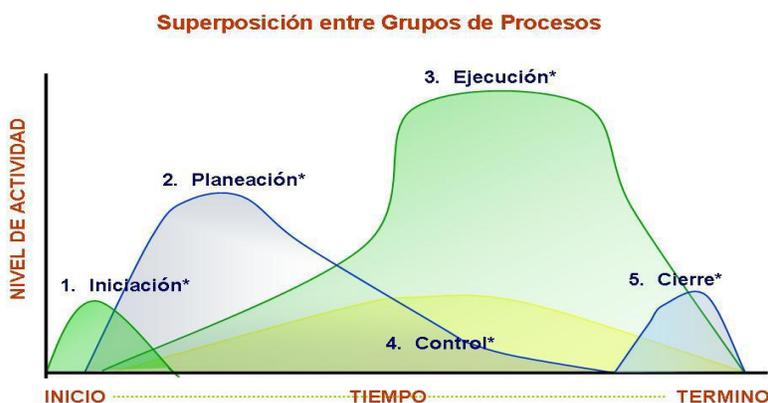


Figura 2 Ciclo de Vida de un proyecto. Fuente: Vanessa Caballeros (2015).

2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos

El PMBOK (Quinta Edición, 2013) un proceso es un conjunto de acciones y actividades, relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio predefinido. Cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que se puede aplicar y por salidas que se obtienen.

La Guía del PMBOK (Quinta edición, 2013) describe la naturaleza de los procesos de la dirección de proyectos en términos de la integración entre los procesos, de sus interacciones y de los propósitos a los que responden. Se agrupan en cinco categorías que son:

Cuadro N°1: Grupo de Procesos (Fuente: Elaboración propia basada con información de (PMBOK, quinta edición, 2013)

Grupos de Proceso	PMBOK®	Entradas	Salidas
Iniciación	Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto obtener la autorización.	Descripción de producto Plan estratégico Criterios de selección del proyecto Información histórica	Acta de constitución del proyecto Enunciado del alcance del proyecto Director del proyecto Restricciones Supuestos
Planificación	Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos	Acta de constitución Enunciado del alcance del proyecto preliminar	Plan de gestión del alcance Plan de gestión del cronograma Plan de gestión de costos Plan de gestión de calidad Plan de gestión de personal y adquisiciones Plan de gestión de comunicaciones Plan de gestión de riesgos
Ejecución	Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer las especificaciones de este	Plan de Gestión del Proyecto	Productos entregables Cambios solicitados Solicitudes de cambio Acciones correctivas y preventivas Información sobre el rendimiento del trabajo

Grupos de Proceso	PMBOK®	Entradas	Salidas
Monitoreo y Control	Aquellaos procesos requeridos para rastrear, revisar y regular el proceso y el desempeño del proyecto, para identificar las áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.	Productos entregables Cambios solicitados Solicitudes de cambio Acciones correctivas y preventivas Reparación de defectos implementada Información sobre el rendimiento del trabajo	Solicitudes de cambio aprobadas Acciones preventivas y correctivas aprobadas/rechazadas Actualización de alcance Informes de rendimiento Proyecciones Productos entregables aprobados Acciones preventivas y correctivas recomendadas Actualización del plan de gestión del proyecto Reparación de defectos recomendada, aprobada y validada.
Cierre	Aquellaos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase de este.	Se refieren a los procesos para finalizar actividades aprobadas de todos los Grupos de Procesos, es decir, cerrar formalmente el proyecto o una fase de éste. Productos entregables aprobados Procedimiento de cierre administrativo Procedimiento de cierre de contratos	Productos o servicios que sean resultado final de las actividades implementadas según sea organización Procedimiento de cierre de contratos

La figura 3 muestra la interacción que se da entre los 5 grupos de procesos que forman parte de la administración de procesos.

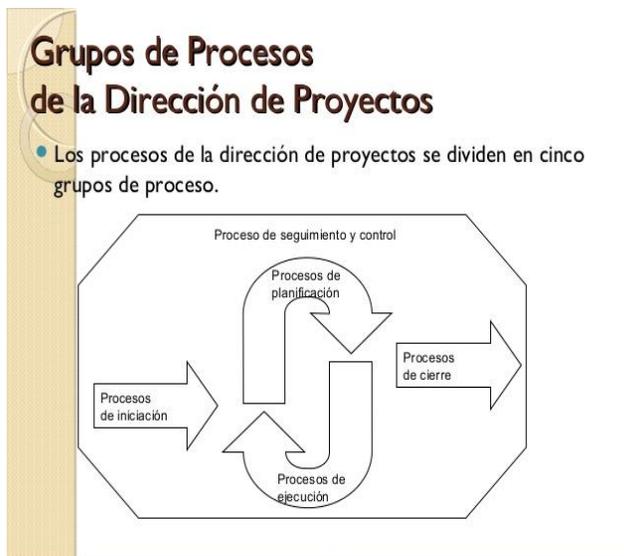


Figura 3 Grupo de Procesos Fuente: Toño Granda (2013)

2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

El PMBOK (Quinta Edición, 2013) un área de conocimiento representa un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito de la dirección de proyectos o un área de especialización.

- **Gestión de la Integración de Proyectos:** Se refiere los procesos requeridos para asegurar que los elementos varios de un proyecto están coordinados apropiadamente. Consiste en el desarrollo de un plan de proyecto, ejecución del plan de proyecto, y el control de cambios en general.
- **Gestión del Alcance del Proyecto:** Se refiere el proceso requerido para asegurar que el proyecto incluye todo trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto de manera exitosa. Consiste en la iniciación, planeación del alcance, definición del alcance, verificación del alcance, y control de cambio al alcance.
- **Gestión del Tiempo del Proyecto:** Se refiere los procesos requeridos para asegurar la terminación a tiempo del proyecto. Consiste en la definición de las

actividades, secuencia de las actividades, estimación de duración de las actividades, desarrollo del cronograma y control de la programación.

- **Gestión de los Costos del Proyecto:** Se refiere los procesos requeridos para asegurar que el proyecto es completado dentro del presupuesto aprobado. Consiste en la planificación de recursos, estimación de costos, presupuesto de costos, y control de costos.
- **Gestión de la Calidad del Proyecto:** Se refiere los procesos requeridos para asegurar que el proyecto va a satisfacer las necesidades para lo cual fue desarrollado. Consiste en la planeación de la calidad, aseguramiento de la calidad, y control de calidad.
- **Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto:** Se refiere los procesos requeridos para hacer el uso más eficiente de las personas involucradas en el proyecto. Consiste en la planeación organizacional, adquisición de staff, y desarrollo del equipo.
- **Gestión de las Comunicaciones del Proyecto:** Se refiere los procesos requeridos para asegurar la generación apropiada y a tiempo, colección, diseminación, almacenamiento, y la disposición final de la información del proyecto. Consiste en la planeación de la comunicación, distribución de la información, reportes de desempeño, y el cierre administrativo.
- **Gestión de Riesgo del Proyecto:** Se refiere los procesos concernientes con la identificación, análisis, y respuesta al riesgo del proyecto. Consiste en la identificación del riesgo, cuantificación del riesgo, desarrollo de la respuesta al riesgo, y en el control de la respuesta al riesgo.
- **Gestión de la Adquisición del Proyecto:** Se refiere los procesos requeridos para adquirir bienes y servicios de fuera de la organización ejecutora. Consiste en la planeación de la gestión de la procuración, planear la solicitud, la solicitud, selección de proveedores, administración de contratos, y cierre de contratos.
- **Gestión de los Interesados:** Se refiere a los procesos necesarios para identificar todas las personas y organizaciones afectadas por el proyecto, analizar sus expectativas y potencial impacto sobre el proyecto y desarrollar estrategias

adecuadas para implicarles de forma efectiva en las decisiones y ejecución del proyecto. También se ocupa de mantener un diálogo fluido y continuo con los stakeholders para satisfacer sus necesidades y expectativas, resolver los problemas conforme ocurran y promover su implicación activa en las decisiones y actividades del proyecto.

Como se muestra en la figura 4, tanto los procesos de la administración de proyectos como las áreas de conocimiento van relacionadas entre sí, por lo anterior conocerlas y verlas en un diseño genera mayor facilidad de comprensión y de no olvidarlas dentro del desarrollo de cualquier proyecto.



Figura 4 Correspondencia entre grupos de proceso y áreas de conocimiento Fuente: David (2013)

2.3 Sistemas de Gestión Documental

La utilización de tecnologías informáticas para la creación de documentos y la gestión electrónica de la documentación obliga a replantearse la actuación de los especialistas en información y documentación. En el plano teórico, se proponen cambios en el concepto de documento y archivo, y en la teoría del ciclo vital de los documentos. En el plano práctico se proponen estrategias para la preservación y gestión de los documentos electrónicos. (Luis Codina, 1993)

Los sistemas de gestión documental son programas de gestión de bases de datos que disponen de una tecnología idónea para el tratamiento de documentos científicos, culturales y técnicos. Estos sistemas difieren en aspectos fundamentales de los de gestión de bases de datos convencionales, o de aplicación general, que se utilizan para la gestión de documentos administrativos (Luis Codina, 1993)

Un sistema de gestión documental sería aquellos sistemas informáticos creados para almacenar, administrar y controlar el flujo de documentos dentro de una organización. Se trata de una forma de organizar los documentos e imágenes digitales en una localización centralizada a la que los empleados puedan acceder de forma fácil y sencilla. (Luis Codina, 1993)

La necesidad de organizar la información es un factor importante para el éxito de un creciente número de compañías y por ello, las copias en papel están pasando a ocupar un segundo plano. Para organizar, compartir y acelerar el flujo de trabajo de forma eficiente, el sistema de gestión documental debe presentar algunas particularidades esenciales. (Luis Codina, 1993)

2.3.1 Ventajas de un Sistemas de Gestión Documental

El Sistema de Gestión Documental (en adelante SGD) tiene la capacidad de generar automáticamente y en forma controlada el código para los documentos que produzca, los cuales deben estar compuestos por cuatro campos de extensión variable de hasta diez caracteres y alfanuméricos, de acuerdo con el estándar institucional. Por ejemplo: TT-NNN-XXXX-YYYY, donde TT significa tipo documental; NNN significa número de consecutivo, XXXX el código de la dependencia e YYYY el año. (Cartel licitación, 2015)

El SGD además tiene la capacidad de conservar la versión original de los documentos digitalizados, de manera que se garantice la veracidad, autenticidad e integridad de estos. En cuanto a los documentos electrónicos garantiza que la versión final no podrá ser modificada, de manera que asegure la autenticidad, la imposibilidad de falsificación,

la imposibilidad de reutilización, la inalterabilidad del documento firmado y la imposibilidad de repudiarlo. (Cartel licitación, 2015)

Las consultas de los documentos se deben realizar sobre las versiones finales y no sobre las versiones en proceso, las cuales podrán ser vistas y modificadas solamente por los usuarios que tengan los permisos correspondientes en el respectivo proceso. Por otro lado, debe permitir la descarga al equipo o la visualización dentro del sistema de la versión final del documento (mediante el visor de documentos). (Cartel licitación, 2015)

El SGD permite que varias personas puedan estar viendo un documento al mismo instante, pero solamente un usuario puede estar realizando modificaciones sobre el mismo, una vez que se guarden los cambios podrá ser visualizado con estos por el resto. (Cartel licitación, 2015)

El SGD tiene la capacidad de gestionar y controlar el ciclo de vida del documento, manteniendo la trazabilidad de revisiones y el histórico de cambios en la etapa de elaboración y formalización, para los documentos que hayan sido producidos. Para los documentos de origen externo tiene la capacidad de gestionar la etapa de ingreso. (Cartel licitación, 2015)

El SGD permite la creación, administración y eliminación de estados o estatus para los documentos que gestione, de acuerdo con la etapa del ciclo de vida documental en el que se encuentre. Los estados o estatus podrán ser asignados de manera automática mediante reglas configurables, o manualmente según se defina para cada proceso. De acuerdo con la normativa aplicable los estados o estatus que al menos deberán poder configurarse en el sistema (Cartel licitación, 2015)

La trazabilidad documental permite conocer el detalle de los usuarios y tiempos asociados a las tareas por las que ha pasado un documento, así como la ubicación y estado en tiempo real del mismo (Cartel licitación, 2015)

El SGD genera estadísticas mediante reportes o informes, del uso que le dan los usuarios internos y externos al sistema, por rango fecha, que incluya al menos: cantidad de documentos externos registrados asociados o no a expedientes, cantidad de documentos internos registrados asociados o no a expedientes, cantidad de documentos electrónicos, cantidad de documentos digitalizados, cantidad de documentos consultados, cantidad de documentos descargados; así como las búsquedas asociadas. (Cartel licitación, 2015)

El SGD desarrolla e implementa los esquemas de consultas que requiera el usuario, esto incluye mantener la seguridad de la información de acuerdo con los roles de usuario que ingresen al sistema. Las consultas se realizan sobre los metadatos asociados a cada documento, mientras que las búsquedas consideran también el contenido de los documentos, según las funcionalidades de reconocimiento de caracteres que incorpore el sistema (como OCR). (Cartel licitación, 2015)

La firma digital es un esquema matemático que sirve para demostrar la autenticidad de un documento electrónico. Una firma digital da al destinatario seguridad en que el mensaje fue creado por el remitente, y que no fue alterado durante la transmisión. Consiste en un método criptográfico que asocia la identidad de una persona al mensaje o documento emitido y enviado. (Cartel licitación, 2015)

3. MARCO METODOLOGICO

3.1 Fuentes de información

Las fuentes de información son el lugar donde el investigador encuentra los datos requeridos que pueden convertirse en información útil. Estos datos representan los fundamentos requeridos para llegar al conocimiento de una cosa y deben ser suficientes para sustentar y defender un trabajo (Eyssautier de la Mora, 2006).

Las fuentes de información son los instrumentos que ayudan a localizar y recuperar los documentos y la información. El concepto de fuente de información ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, así como el término para designarlas (Losantos, 2011)

“Las fuentes de información tienen como objetivos principales buscar, localizar y difundir el origen de la información contenida en cualquier soporte físico, no exclusivamente en formato libro, aunque sus productos más elaborados y representativos sean los repertorios.” (A. Martín Vega, 1995)

Las fuentes de información son medios o instrumentos que se utilizan para poder adquirir conocimiento sobre cualquier tema de nuestra vida cotidiana, por medio de la búsqueda y acceso a la diferente información que se cuente, por lo que logramos suplir una duda o necesidad y obtenemos soluciones variadas. En el caso de un proyecto a elaborar, son elementos muy importantes y necesarios para poder desarrollarlo y tener claro que es lo que se quiere, como y cuando, ya que, por medio de ellas, se puede conocer información relevante sobre datos, software, usos, conceptos, ventajas, desventajas e importancia de la implementación de un Sistema de Gestión Documental en una institución. (A. Martín Vega, 1995)

3.1.1 Fuentes Primarias

Las fuentes primarias son también llamadas fuentes de primera mano. Son aquellos recursos documentales que han sido publicados por primera vez, sin ser filtrados, resumidos, evaluados o interpretados por algún individuo (Mejía, 2017)

Este tipo de fuentes no tienen ningún tipo de modificación ya que se toma la información original, sin resumen o algún tipo de traducción que vaya a modificarla, pueden ser encontradas en diversos formatos, tanto impresos como digitales. (Mejía, 2017)

Algunas fuentes primarias se listan a continuación:

- Bitácoras.
- Correo electrónico.
- Diarios de vida.
- Discursos.
- Entrevistas.
- Fotografías.
- Memorias personales.
- Resultados de una investigación.
- Novelas.
- Autobiografías.
- Minutas.
- Libros.
- Tesis.
- Artículos de periódicos.
- Revistas.
- Canciones.
- Poemas.
- Cuentos.

- Obras de teatro.
- Cartas.

En este proyecto, se realizará entrevistas con las personas que tienen relación con la parte documental de la institución, se revisaran minutas donde se verifica la necesidad de un Sistema de Gestión Documental en la institución, así como resultados de investigaciones realizadas donde ya fue implementado un sistema de este tipo y los resultados obtenidos. (Mejía, 2017)

3.1.2 Fuentes Secundarias

Las fuentes secundarias tienen como principio recopilar, resumir y reorganizar información contenida en las fuentes primarias. Fueron creadas para facilitar el proceso de consulta, agilizando el acceso un mayor número de fuentes en un menor tiempo (Replinger, 2017).

Al igual que las fuentes primarias, su formato puede ser digital o impreso, por lo tanto, dentro de esta categoría pueden ser abarcadas tantas enciclopedias virtuales como resúmenes físicos sobre temas puntuales; por ejemplo, un diccionario de temas médicos. (Replinger, 2017).

Por lo general son consultadas cuando se tienen recursos limitados y se requiere consultar varias fuentes confiables dentro de una misma investigación con el fin de confirmar información encontrada o ampliarla. Son esenciales en la planeación de investigaciones y estudios académicos. (Replinger, 2017).

Algunas fuentes secundarias se listan a continuación:

- Bibliografía.
- Antología.
- Enciclopedia.
- Índices.
- Crítica literaria

- Cometarios sobre literatura.
- Revistas resúmenes.
- Artículos de revistas o libros.
- Resultados de encuestas.
- Resúmenes.
- Diccionarios
- Comentarios

Para este proyecto, se revisaron documentación que permita conocer más sobre la necesidad de un Sistema de Gestión Documental en la institución, artículos relacionados con el tema, comentarios que se den sobre este tipo de implementación y si se encuentran encuestas que den datos necesarios para facilitar aún más la toma de decisiones. (Replinger, 2017).

El resumen de las fuentes de información que se utilizarán en este proyecto se presenta en el Cuadro 2:

Cuadro N°2 Fuentes de Información Utilizadas (Fuente: Elaboración propia)

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
Diagnosticar la situación actual del Sistema de Gestión Documental, en lo referente a las áreas de administración de proyectos.	Minutas de reuniones del comité, documentos del plan de trabajo	Resultado de análisis de situación actual basado en comentarios emitidos
Determinar la situación ideal del Sistema de Gestión Documental en lo referente a las áreas de administración de proyectos.	Resultados de investigación sobre sistemas de gestión documental.	Páginas web (internet) que brindan información del Sistemas de Gestión Documental
Definir la solución para las brechas identificadas entre la situación actual y la situación ideal.		Libro PMBOK

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
Definir una metodología para la implementación de un Sistema automatizado de Gestión Documental en la Empresa de Servicios Varios, S.A	Entrevistas a las personas de mayor manejo de documentación.	Libro Director de Proyectos Resultados de encuestas de interesados y su posición al respecto sobre el Sistema de Gestión Documental

3.2 Métodos de Investigación

Para Ena Ramos (2008) El término metodología está compuesto del vocablo método y el sustantivo griego logos que significa juicio, estudio. Metodología se puede definir como la descripción, el análisis y la valoración crítica de los métodos de investigación.

La metodología es el instrumento que enlaza el sujeto con el objeto de la investigación, sin la metodología es casi imposible llegar a la lógica que conduce al conocimiento científico.

La palabra método se deriva del griego “meta”: hacia, a lo largo; y “todos” que significa camino, por lo que podemos deducir que método significa el camino más adecuado para lograr un fin.

También el método es el conjunto de procedimientos lógicos a través de los cuales se plantean los problemas científicos y se ponen a prueba las hipótesis y los instrumentos de trabajo investigados.

El método es un elemento necesario en la ciencia; ya que sin él no sería fácil demostrar si un argumento es válido.

Para este proyecto se pueden establecer los siguientes de métodos de investigación, basados en las definiciones emitidas por Ricardo Cannan (Cannan, 2015)

3.2.1 Método cualitativo

Tiene base en el principio positivista y neopositivista y su objetivo es el estudio de los valores y fenómenos cuantitativos para establecer y fortalecer una teoría planteada. (Cannan, 2015)

Se enfoca en lo subjetivo e individual desde una perspectiva humanística, mediante la interpretación, la observación, entrevistas y relatos. (Cannan, 2015)

En este método se usan modelos matemáticos y teorías relacionadas a las situaciones. Se emplea con regularidad en las ciencias naturales, la biología, la física, entre otras. (Cannan, 2015)

3.2.2 Método Inductivo

A través de este método pueden analizarse situaciones particulares mediante un estudio individual de los hechos que formula conclusiones generales, que ayudan al descubrimiento de temas generalizados y teorías que parten de la observación sistemática de la realidad. (Cannan, 2015)

Es decir, que se refiere a la formulación de hipótesis basadas en lo experimentado y observado de los elementos de estudio para definir leyes de tipo general. Consiste en la recolección de datos ordenados en variables en busca de regularidades. (Cannan, 2015)

3.2.3 Método analítico

Se encarga de desglosar las secciones que conforman la totalidad del caso a estudiar, establece las relaciones de causa, efecto y naturaleza. (Cannan, 2015)

En base a los análisis realizados se pueden generar analogías y nuevas teorías para comprender conductas. (Cannan, 2015)

Se desarrolla en el entendimiento de lo concreto a lo abstracto, descomponiendo los elementos que constituyen la teoría general para estudiar con mayor profundidad cada elemento por separado y de esta forma conocer la naturaleza del fenómeno de estudio para revelar su esencia. (Cannan, 2015)

3.2.4 Método comparativo

Es un procesamiento de búsqueda de similitudes y comparaciones sistemáticas que sirve para la verificación de hipótesis con el objeto de encontrar parentescos y se basa en la documentación de múltiples casos para realizar análisis comparativos. (Cannan, 2015)

Básicamente consta de colocar dos o más elementos al lado de otro para encontrar diferencias y relaciones y así lograr definir un caso o problema y poder tomar medidas en el futuro. (Cannan, 2015)

Usar la comparación es de utilidad en la comprensión de un tema ya que puede conllevar a nuevas hipótesis o teorías de crecimiento y mejoría. (Cannan, 2015)

Posee varias etapas en la que resalta la observación, la descripción, la clasificación, la comparación misma y su conclusión. (Cannan, 2015)

En el cuadro N° 3 se puede apreciar los métodos de investigación que se van a emplear para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Cuadro N°3: Métodos de Investigación Utilizadas (Fuente: Elaboración propia)

Objetivos	Métodos de investigación			
	Cualitativo	Inductivo	Analítico	Comparativo
Diagnosticar la situación actual del Sistema de Gestión Documental, en lo referente a las áreas de administración de proyectos.	Al realizar un expectativa de la situación actual se pueden detallar elementos de las diferentes áreas de la administración de proyectos.		Para poder establecer como es la situación actual presentada en el proceso de planificación	
Determinar la situación ideal del Sistema de Gestión Documental en lo referente a las áreas de administración de proyectos.	.	Por medio de la observación poder determinar la formulación de hipótesis y en la recolección de datos.	Analisis de lo encontrado en otras experiencias para poder brindar una situación ideal.	
Definir la solución para las brechas identificadas entre la situación actual y la situación ideal.				Para poder obtener similitudes y diferencias entre ambas brechas encontradas y realizar el análisis correspondiente.
Definir una metodología para la implementación de un Sistema automatizado de Gestión			Al poder realizar un fragmentación de todo lo analizado poder establecer la totalidad del	

Documental en la Empresa de Servicios Varios, S.A			caso a estudiar, establece las relaciones de causa, efecto.	
---	--	--	---	--

3.3 Herramientas.

PMBOK (Quinta Edición, 2013) herramienta es algo tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado para realizar una actividad para producir un producto o resultado.

En el cuadro N° 4 se definen las herramientas a utilizar para cada objetivo propuesto.

Cuadro N° 4: Herramientas Utilizadas (Fuente: Elaboración propia)

Objetivos	Herramientas
Diagnosticar la situación actual del Sistema de Gestión Documental, en lo referente a las áreas de administración de proyectos.	Juicio de experto Reuniones Entrevistas Observaciones Análisis de documentos Análisis del producto
Determinar la situación ideal del Sistema de Gestión Documental en lo referente a las áreas de administración de proyectos.	Juicio de experto Reuniones Planificación gradual Determinación de las dependencias
Definir la solución para las brechas identificadas entre la situación actual y la situación ideal.	Análisis de procesos Entrevistas Observaciones Juicio de expertos
Definir una metodología para la implementación de un Sistema automatizado de Gestión Documental en la Empresa de Servicios Varios, S.A	Análisis de interesados Juicio de expertos Reuniones

3.4 Supuestos y Restricciones.

3.4.1 Supuestos

Supuesto es un dato asumido como cierto a efectos de la planificación del proyecto (Esterkin, 2008)

Un supuesto de proyecto, como es definido por Expert Program Management, es algo que establecemos como verdadero para proceder con nuestro trabajo de proyecto, regularmente completado durante las fases de planificación y estimación. Los supuestos permiten a los equipos del proyecto moverse hacia adelante con el proyecto cuando de otra forma se detendrían. Recuerda que los supuestos pueden resultar falsos, en cuyo caso los proyectos pueden tener un impacto negativo; es por eso por lo que monitorear y dirigir activamente los supuestos con el equipo del proyecto es una forma proactiva de asegurar su éxito. (Esterkin, 2008)

3.4.2 Restricciones

Según la OCIO (Office of the Chief Information Officer Washington State), las Restricciones son aquellos elementos que restringen, limitan o regulan el proyecto y, al igual que los supuestos, no están en control del equipo del proyecto. (Parra, 2015)

Según el artículo "Project-Speak: Assumptions and Constraints" de la Universidad Loyola de Chicago en Estados Unidos, una Restricción es una condición, circunstancia o evento limitante, estableciendo límites al proceso del proyecto y su resultado esperado. (Parra, 2015)

Los Supuestos y Restricciones y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación se ilustran en el cuadro 5, a continuación.

Cuadro N°5 Supuestos y Restricciones (Fuente: Elaboración propia)

Objetivos	Supuestos	Restricciones
<p>Diagnosticar la situación actual del Sistema de Gestión Documental, en lo referente a las áreas de administración de proyectos.</p>	<p>Que la información del proceso de inicio, planificación e implementación este completa y sin restricción de acceso para la consulta.</p>	<p>Que al pertenecerla información a un expediente privado la misma no sea de total acceso El área de adquisiciones no será analizada por ser un sistema adquirido por medio de licitación pública. No se cuenta con documentación que respalde la parte de la planificación de las diferentes áreas de la administración de proyectos ya que la evidencia que se puede tener a nivel documental está en un expediente que tiene la categoría de confidencial por lo tanto no se puede consultar.</p>
<p>Determinar la situación ideal del Sistema de Gestión Documental en lo referente a las áreas de administración de proyectos.</p>	<p>Que existan mucha información de empresas que han tenido una implementación de un sistema totalmente exitoso.</p>	<p>No obtener información suficiente para poder establecer una situación ideal que permita minimizar los errores dados en el proceso del desarrollo del proyecto. El área de adquisiciones no será analizada por ser un sistema adquirido por medio de licitación pública.</p>
<p>Definir la solución para las brechas identificadas entre la situación actual y la situación ideal.</p>	<p>La solución para las brechas identificadas mejora los resultados para futuros proyectos similares.</p>	<p>No existan elementos que permitan definir este tipo de brechas</p>

Objetivos	Supuestos	Restricciones
Definir una metodología para la implementación de un Sistema automatizado de Gestión Documental en la Empresa de Servicios Varios, S.A	La metodología será una nueva herramienta interna para mejorar el éxito en los proyectos a desarrollar.	La metodología establecida no puede ser implementada por políticas de internos de la empresa

3.5 Entregables.

Entregable es cualquier producto medible y verificable que se elabora para completar un proyecto o parte de un proyecto. Los entregables ayudan a definir el alcance del proyecto y el avance del trabajo en el proyecto debe ser medido monitoreando el avance en los entregables. PMBOK (Quinta Edición, 2013) Cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe de producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto.

En el cuadro N° 6 se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Cuadro N°6: Entregables (Fuente: Elaboración propia)

Objetivos	Entregables
Diagnosticar la situación actual del Sistema de Gestión Documental, en lo referente a las áreas de administración de proyectos.	Diagnóstico basado en las áreas de administración de proyectos que determina en forma clara como es la situación actual de la implementación del sistema.
Determinar la situación ideal del Sistema de Gestión Documental en lo referente a las áreas de administración de proyectos.	Supuesto de un ideal de como realizar una correcta implementación de un sistema tomando en cuenta las areas de administración de proyectos.
Definir la solución para las brechas identificadas entre la situación actual y la situación ideal.	Propuesta de una comparacion de ambas brechas para establecer una solución de los elementos encontrados.
Definir una metodología para la implementación de un Sistema automatizado de Gestión Documental en la Empresa de Servicios Varios, S.A	Metodologia para la implementacion del Sistema de Gestión Documental

4. DESARROLLO

4.1 Diagnóstico situación actual

Para poder establecer como se ha desarrollado el proyecto llamado Adquisición e implementación de un Sistema de Gestión Documental para la Empresa de Servicios Varios, S.A” en todo su proceso desde el inicio hasta la implementación, se evaluará cada una de las áreas de conocimiento para poder determinar cómo fue su comportamiento en la situación actual.

En el año 2014, se había realizado un proceso de licitación abreviada el cual se declaró infructuoso el 22 de octubre del 2014 ya que las ofertas presentadas no se ajustaron a los elementos establecidos en el cartel, por lo anterior, se inicia nuevamente el proceso de licitación ya que a nivel presupuestario si tenían el contenido correspondiente para el desarrollo del proyecto. (Oficio 332-DGO-2015)

En lo relacionado con la situación actual, valorando en lo referente a las áreas de administración de proyectos se tiene:

4.1.1 Gestión de la Integración de Proyectos:

Dentro de la integración de proyectos, como parte de las políticas internas para la exposición de la necesidad de poder desarrollar un proyecto, para su aprobación e inclusión dentro del POI se debe de desarrollar lo que indica el procedimiento EE-PO-02: Procedimiento para la planificación, seguimiento y evaluación del Plan Operativo Institucional el cual indica que dentro de los documentos a presentar esta: el EE-RE-03 Acta de Constitutiva del Proyecto con el formato propio de la institución, el formulario EE-RE-04 Declaración de inicio de actividades los cuales son enviados el área encargada para que sean revisados y sin son aprobados, se presentan ante el gerente general, si se le encuentran algún tipo de modificaciones, se le remiten al área interesada para que haga los cambios y después de ello, se incluyen en la propuesta del POI por medio de la EE-RE-05 Matriz de proyectos y actividades por programa que debe de ser aprobada por la Junta Directiva, se comunica para que se inicie la

elaboración del EE-RE-15 Plan de Proyecto, que incluye los objetivos, la descripción del proyecto, metas, costos, fecha inicio, fecha fin, el cronograma de las actividades a realizar, administración de riesgos, el EE-RE-08 Formulario control de cambios de proyectos y el EE-RE-10 Plan de trabajo de actividades.

Con toda la documentación presentada, se da el seguimiento correspondiente en forma anual por parte de la dependencia encargada de esta actividad, por medio de reuniones, la cual permite que si se requiere algún tipo de modificación en lo relacionado con el alcance, tiempo y costo, se gestione adecuadamente para poder realizar los procedimientos correspondientes para poder obtener lo necesario para poder continuar con el desarrollo del proyecto.

Por lo visto, la Gestión de Integración del Proyecto, cumple con la mayoría de los procesos que este implica, al desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto, mas siendo esta un requisito indispensable para poder analizar la opción de poder llevar a cabo el proyecto, en el caso del desarrollo del Plan de Dirección del Proyecto con la existencia de un procedimiento institucional que indica la manera como se ejecuta, monitorea, se controla y se cierra el proyecto, permite que se puede llevar a cabo este proceso, que una de sus herramientas más fuertes es el juicio de expertos obtenido por medio de múltiples reuniones que se planifican para poder velar por el cumplimiento de lo establecido y lograr con éxito la conclusión o modificaciones necesarias para no verse afectados a futuro con las aprobaciones de futuros proyectos y del presupuesto.

En lo relacionado con dirigir, gestionar el trabajo del proyecto, se tiene establecido dentro del procedimiento indicado, que la revisiones se realizan con una periodicidad anual, implicando todo el tiempo que se indicara dentro del cronograma propuesto, donde se solicitan avances, evidencias, etc. que demuestren que se va llevando una correcta dirección del trabajo del proyecto, lo cual contribuye también en lo relacionado con el monitoreo, y control del trabajo del proyecto y con la realización del control integrado de cambios, que se va generando por medio de las solicitudes de cambio

como en el caso de este proyecto, que se dieron varias por el tema de tiempos principalmente.

4.1.2 Gestión del Alcance del Proyecto:

El alcance es establecido dentro del Acta Constitutiva del Proyecto, pero no hay un área específica que indique que es exactamente el alcance, sino es llamado la “Descripción del proyecto”, donde se indica en este caso, que El Sistema de Gestión Documental permite un manejo digital y automatizado de los documentos que ingresan y salen de los procesos internos y tienen un trámite específico asociado, haciendo uso de la firma digital. Esta aplicación se enfoca en la digitalización, registro, control, formulación, recepción y envío de la documentación Institucional, así como también de llevar un seguimiento en tiempo real de la gestión de trámites y/o procesos asociados.(Acta Constitutiva del Proyecto, 2015).

La Gestión del Alcance del Proyecto, se basa en su planificación, la cual genera la validación y control del mismo, su que nace como una necesidad, por lo cual por políticas de la institución se crea un comité que sería parte del equipo de proyecto, con funciones de seguimiento, toma de decisiones, el cual por medio de reuniones establecen los parámetros (según se indicó por medio de entrevistas realizadas a personas del comité), las necesidades que se tienen que van a ser llenas con el alcance en su totalidad, para poderlo exponer y lograr ser incorporado en el POI para hacerlo una realidad.

En el formulario denominado “Plan Proyecto” se crea la EDT, como parte de la información solicitada por dicho documento, donde su no es gráfica, es más bien una descripción donde se muestran las etapas, y los entregables:

1. Planificación - (2014 - 2015)
 - a. Conformación Equipo Director
 - b. Cronograma de proyecto
 - c. Decisión inicial

2. Definición de requerimientos - (2015)
 - a. Términos de referencia
3. Proceso licitatorio - (2015)
 - a. Cartel
 - b. Presentación de ofertas
 - c. Análisis de ofertas
 - d. Acto final (adjudicación)
 - e. Contrato
4. Desarrollo y ejecución - (2015)
 - a. Instalación de software
 - b. Migración de contenido
 - c. Implementación de procesos
 - d. Capacitación
5. Cierre - (2016)
 - a. Aceptación de entregables
 - b. Período de garantía

La validación y control del alcance, como se establece en el 4.1.1 Gestión de la Integración de Proyectos, es con una periodicidad anual, por parte del área que le da seguimiento a los proyectos y a nivel del equipo desarrollador del proyecto, que en este caso es el Comité conformado por el director de la Dirección de Tecnologías de la Información (DTI), la jefatura del Departamento de Gestión Documental (DEGD), un profesional de la Dirección General de Estrategia y Evaluación, (DGEE), un asesor del despacho.

4.1.3 Gestión del Tiempo del Proyecto:

Igual como sucede en el 4.1.2 Gestión del Alcance del Proyecto, no existe información documentada de como fue que se estableció la planificación y elaboración del cronograma inicial del proyecto, revisando el expediente de este proyecto, se pudo

observar algunas minutas de reuniones donde se comenta de detalles de modificaciones al cronograma inicial, adaptandose a los cambios requeridos principalmente porque el primer intento por implementar el proyecto no se dio, porque no existieron proveedores que cumplieran.

La definición y secuencias de las actividades cronograma tuvo varias modificaciones, en el desarrollo del proyecto en los diferentes grupos de procesos, donde según oficio se muestra el cronograma inicial en el proceso licitatorio estaba con el rango del 01 de diciembre del 2014 al 24 de octubre 2015, luego se realiza un segundo cronograma que ya seria la implementación del sistema Laserfiche que inicia el 23 de octubre del 2015 al 15 de diciembre del 2017 estableciendo la duración de cada una etapa, de las actividades que lo conforman, y los recursos a nivel humano responsables de cada una de ellas.

Tomando en cuenta actualmente esta en el proceso de pruebas para poder iniciar con su implementación en toda la institución, para poder ser utilizado como el programa oficial del manejo, generación y búsqueda documental, se muestra que ha tenido varias modificaciones y ampliación de tiempos en el desarrollo del mismo, muchas de estas variación se han ido analizando por medio de las reuniones de control y seguimiento que se realizaban en forma semanal de por parte de las personas que conforman el comité.

4.1.4 Gestión de los Costos del Proyecto:

El comportamiento del tema de los costos es muy similar que lo descrito en el punto 4.1.3 Gestión del Tiempo, donde no se cuenta con evidencia de como se llego a obtener los elementos que se establecen en el Acta Constitutiva, donde la distribución de los costos seria:

- Implementación del sistema informático.
- Licenciamiento.

- Actividades de capacitación.
- Compra de dos escáner.
- Recurso humano que no estaba contemplado inicialmente

Con todos los rubros indicados se estableció el presupuesto que se requería para la implementación del sistema. El control de los costos, se realiza por medio de los pagos que se establecieron con la empresa ejecutora del sistema contra entregas concretas y también contra el presupuesto aprobado por año de ejecución del proyecto.

4.1.5 Gestión de la Calidad del Proyecto:

Como en las áreas anteriores, la parte de la planificación de la calidad, no se cuenta con evidencia que determine como se establecieron los elementos que los van a evaluar, dentro del Acta Constitutiva, donde se indica en la sección 2.9 Control de Calidad El establecimiento de la normativa técnica sobre la gestión de documentos. Adicionalmente; el control de calidad del proyecto está definido desde los términos de referencia para la contratación respectiva, donde se especifica las funcionalidades generales, se indican detalles como En cuanto a la indexación de documentos y la estructura de datos asociada, el SGD deberá ser capaz de proveer, codificación de los documentos, versiones de los documentos, ciclo de vida de los documentos, formularios electrónicos, flujos de trabajo, roles de los diferentes usuarios, la trazabilidad documental, pistas de auditoría, estadísticas, consultas de búsqueda, Hardware, bases de datos, firma digital, seguridad, etc. (Especificaciones técnicas, 2015).

El control como en los casos anteriores, se establece por medio del seguimiento que se le hace por parte del comité formado en las reuniones semanales, además por el personal técnico contratado (ingeniero en sistemas, archivista e ingeniero industrial) que era quien tenía contacto con el sistema y velaba por el cumplimiento de cada elemento establecido dentro del cartel de licitación.

4.1.6 Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto:

La planificación del recurso humano del proyecto, se da inicio con la formación del comité el cual estaba conformado por el director de la Dirección de Tecnologías de la Información (DTI), la jefatura del Departamento de Gestión Documental (DEGD), un profesional de la Dirección General de Estrategia y Evaluación, (DGEE), un asesor del despacho, los cuales era los que realizaron la planificación de todo el proyecto y documentación requerida tanto para que fuera aprobado para ser parte del POI, como para brindar la información que se le solicita por parte del área que le da seguimiento a los proyectos de la institución, como también tenía entre sus funciones la de toma de decisiones, reuniones de seguimiento con el equipo de trabajo y con las personas asignadas por parte del proveedor para el desarrollo del softwares según las necesidades establecidas. El personal que conforma el comité, el director de DTI, el asesor, todos son por tiempo definido, por ello en el desarrollo del proyecto el asesor fue destituido y no fue relevado por otra persona.

Dentro del equipo de trabajo, para el desarrollo del Proyecto según se indica en el Acta Constitutiva, se requiere dos recursos dedicados a la digitalización cuando esté listo el desarrollo de consulta pública y privada, 3 funcionarios del área de Tecnologías y 2 funcionarios con formación en Archivística e Ingeniería Industrial; así como, todos los miembros del Comité, se contaba con el director de proyectos un profesional del área de DTI y un ingeniero informático también de DTI, se contrató como servicios especiales al otro ingeniero informático ya que el personal que se tenía dentro de la empresa tenían otras funciones y no podría dedicarle el 100% de su tiempo al proyecto y de igual manera sucede con el ingeniero industrial y una persona que es fija pero con plaza en otra área que era la del puesto de archivista, todos fueron contratados por tiempos definidos, con renovaciones de contrato dependiendo de la aprobación del presupuesto para poder continuar con ellos, más que inicialmente no se contempló esta necesidad de personal por creer que se podría contar con apoyo de personal con el perfil solicitado (Acta Constitutiva, 2015)

El desarrollo del equipo de trabajo fue por el contacto que se fue dando en el avance del proyecto, no se contó con capacitaciones previas, solo información documental para comprender lo que se deseaba del sistema dentro de la institución y ya con el contacto constante con el sistema una vez ya creado se fue poco a poco mejorando el entendimiento del sistema y los procesos a incluir dentro de este que eran la correspondencia interna y externa,, además de entrevistas con las secretarías y personal del área de Gestión Documental que se entendía mejor los procesos. (Elaboración propia, 2018).

La dirección del personal o equipo de trabajo estaba en manos del director de proyecto, el cual todos los días se presentaba para darle el seguimiento al avance que se iba teniendo en los diferentes elementos que se debían de ir desarrollando, por otro lado, era quien tenía entre sus funciones la presentación en las reuniones semanales mostrar el avance del cronograma para poder tomar decisiones sobre avances o atrasos y contacto con el personal de empresa desarrolladora del software.

Algo que cabe recalcar dentro de este proceso es el cambio del director del proyecto en el desarrollo del mismo, donde ciclo de aprendizaje que debe de tener presente atrasos en el proyecto, y también fue sustituido a los 7 meses de haberse contratado y se volvió a poner el anterior director de proyecto, además, el ingeniero industrial se retiró del proyecto al año 4 meses por tener una mejor oportunidad laboral, el ingeniero de sistemas también tuvo su oportunidad laboral fuera de la institución y renunció en diciembre del 2017, por lo que se tuvieron que sustituir y llevar nuevamente todo el proceso de contratación y de aprendizaje.

4.1.7 Gestión de las Comunicaciones del Proyecto:

Según lo que se establece en el Acta Constitutiva la parte de la comunicación indica que el equipo director debe elaborar un Plan de comunicación a nivel institucional para que todos los niveles tengan conocimiento sobre el tema. La elaboración de dicho plan

fue en manos del equipo del proyecto, el cual consistía en una distribución de como fomentar el conocimiento de lo que implicaría el proyecto, para que el personal de la institución se sintiera más motivados por el cambio de sistema que se iba a realizar.

La institución como tal cuenta con un área de comunicación que constantemente envía información a todo el personal, por lo que se iba a contar con el apoyo las diferentes estrategias que ya cuentan para informar sobre el sistema, pero es poco el que realmente se ha dado, ya que se brindan información no detallada de lo que consiste el sistema, sino como de que es un cambio por darse y algo que se espera, por ello, en este aspecto ha sido poco fomentado y mantenido el interés del personal, por lo que no se ha sabido utilizar las herramientas que se cuentan para poder dar a conocer más sobre el proyecto y su estado. (Elaboración propia, 2018)

4.1.8 Gestión de Riesgo del Proyecto:

La planificación, identificación, el análisis y la planificación de la respuesta de los riesgos del proyecto no se tiene evidencias de cómo fue que se desarrollaron, ya que dentro del Acta Constitutiva, se tiene un apartado donde se muestra una matriz de riesgos la cual es un formato propio de la institución que como se podrá mostrar no se tiene la estructura acostumbrada para la evaluación de los riesgos ni cuenta con una respuesta que permita ver qué acciones preventivas o correctivas ni el impacto que se tenga de alguno de ellos si se llega a materializar.

El control o seguimiento de esta matriz, no se tiene evidencia de cómo se realiza, no es un tema que al menos a nivel de reuniones de comité y el equipo del proyecto se tomarán como parte de los puntos a tratar en cada una de ellas. Dentro del control que realiza el área que da seguimiento a los proyectos, si hace una evaluación de riesgos o situaciones que se presentan que puedan llegar a afectar los elementos importantes dentro de un proyecto como lo son el alcance, tiempo y costo, por lo tanto, también la calidad del producto final.

En el cuadro N° 7 se muestra la matriz expuesta en el Acta Constitutiva.

Cuadro N°7: Matriz de Riesgos (Fuente: Acta Constitutiva, 2016)

Objetivo específico	No. Riesgo	Descripción del riesgo			Clasificación del riesgo según la estructura		
		Causa	Evento	Consecuencia	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2
Implementar un sistema integrado y automatizado de gestión documental que permita capturar, registrar, procesar, controlar y transferir los datos e información Institucional de manera segura, eficiente y eficaz.	1	Cambio en la cantidad de personal involucrado en la revisión y aprobación de documentos en Empresa de Servicios Varios S.A.	Podría generar atrasos en el cronograma.	Entregar el proyecto tarde.	Interno	Recursos Humanos	Cantidad
	2	Entrega de documentos que no cumplen con las especificaciones técnicas requeridas y requiera de reproceso para su cumplimiento.	Podría generar atrasos en el cronograma.	Entregar el proyecto tarde.	Interno	Procesos	Calidad

	3	No contar a tiempo con el personal requerido para avanzar con algunas etapas del proyecto.	Podría generar atrasos en el cronograma.	Entregar el proyecto tarde.	Interno	Métodos de trabajo	Disponibilidad
	4	No incluir funcionalidades que utilizan los funcionarios en el sistema actual y no brindar una solución alternativa.	Podría generar inconformidad en el uso del sistema y caos en la forma de organizarse.	Resistencia al cambio de sistema.	Interno	Métodos de trabajo Psicosociales	Control / Evaluación Tecnología
	5	Desconocimiento en el uso de la herramienta por parte de los funcionarios.	Podría generar inconformidad en el uso del sistema y caos en la forma de organizarse.	Resistencia al cambio de sistema.	Interno	Información Estratégicos	Operativa Comunicación
	6	Faltante de información en el nuevo sistema a partir de la	Podría generar problemas en la organización ante faltantes de información.	Retrasar las labores cotidianas de los funcionarios.	Interno	Información Tecnologías de información	Operativa Seguridad / Cambios tecnológicos

		migración de datos					
	7	Desconocer funciones del sistema y otorgar licencias con todas las aplicaciones a funcionarios que no requieren de un nivel alto de manejo de datos.	Podría provocar subutilización y desaprovechamiento del sistema adquirido.	Desaprovechamiento en las funcionalidades del sistema y pago excesivo por licencias de alto nivel técnico.	Interno	Tecnologías de información	Infraestructura
	8	Una mala definición de requerimientos.	Podría provocar que algunos requerimientos se pasen por alto o no se incluyan las necesidades de todos los usuarios del sistema.	Entrega de un producto deficiente	Interno	Proyectos	Calidad / Control
	9	Discrepancia entre el cumplimiento de procesos y procedimientos vigentes y la nueva manera	Podría generar doble trabajo ante procedimientos y procesos vigentes que se basen en un manejo manual de la información.	Desaprovechamiento de las funcionalidades del sistema y reproceso por cumplir paralelamente con sistemas digitales y manuales.	Interno	Procesos Métodos de trabajo	Eficacia / Eficiencia Diseño

		de implementarlos a partir del avance tecnológico disponible.					
	10	Cantidad de usuarios con acceso al sistema menor a la óptima.	Podría generar en los usuarios inconformidad ante la falta de acceso al sistema.	Retrasar las labores cotidianas de los funcionarios.	Interno	Tecnologías de información Métodos de trabajo Psicosociales	Disponibilidad Disponibilidad Condiciones de trabajo
	11	Falta de vinculación con otros sistemas que se desarrollan en la Institución.	Podría generar desaprovechamiento en la información que brindan los sistemas por falta de vinculación.	Imposibilidad de implementar requerimientos de gestión documental adecuados.	Interno	Métodos de trabajo Tecnologías de información	Madurez Infraestructura / Cambios tecnológicos
	12	Falta de definición de políticas de reducción de papel y uso de sistemas electrónicos.	Podría generar falta de interés en adoptar el uso de la nueva tecnología disponible.	Poca reducción en el manejo de documentos físicos y bajo impacto en la optimización de procesos actuales.	Interno	Estratégicos	Toma de decisiones
	13	Salida del personal técnico a cargo por vencimiento	Podría llevarse la experiencia adquirida en el desarrollo del proyecto.	El proyecto se vea paralizado por falta de personal especializado en el tema.	Interno	Recursos Humanos	Estructura ocupacional

		ento de contrato de servicios especiales.					
	14	Cambio de objetivos y prioridades ante el cambio de Regula dor.	Podría generar desinterés por el proyecto debido a: -Reducción de alcance. - Implementación incompleta. -Cambio de equipo encargado del proyecto. -Cancelación del proyecto.	Entregar el proyecto tarde. Cancelación del proyecto.	Interno	Estratégicos	Autoridad

4.1.9 Gestión de la Adquisición del Proyecto:

Esta área de la administración de proyectos no será tomada en cuenta por haberse dado un proceso de licitación, por lo que, en sí, todo el proceso que implica planificar, efectuar, controlar y cerrar las adquisiciones queda establecido dentro del proceso de licitación que se llevó a cabo según los procedimientos internos de la institución y la valoración que se le debía de dar. Se conoce que el contrato que es llamado “Adquisición e Implementación de un Sistema de Gestión Documental para la Empresa de Servicios Varios, S.A” licitación abreviada 2015LA-000007-0008300001 y las especificaciones técnicas llamadas Empresa de Servicios Varios S.A “Adquisición e implementación de un Sistema de Gestión Documental para la Empresa de Servicios Varios S.A”

4.1.10 Gestión de los Interesados:

La identificación, planificación, la gestión de la participación de los Interesados y el control de la participación de los Interesados son los procesos que deben de desarrollarse dentro de esta área de conocimiento de la administración de proyectos,

como en el caso de las demás áreas, no hay evidencias del cumplimiento de cada uno de ellos.

Dentro del Acta Constitutiva del proyecto, se tiene una sección donde se indica la cobertura del proyecto llamando la cobertura del Proyecto donde se dirige a los beneficiarios, que por el tipo de proyecto que está en desarrollo, los usuarios y la administración como se indica son parte de los interesados. Como se muestra en el cuadro N8, es la forma como se da dentro del acta.

Cuadro N°8: Cobertura del Proyecto (Fuente: Acta Constitutiva, 2016)

Cobertura del Proyecto (Beneficiarios) (2.2)	Regulados:	Un regulado específico		Usuarios	Administración	Otros
		Un sector regulado		X	X	X
		Más de un sector regulado	X			

Dentro del desarrollo del formato interno del Acta Constitutiva, se tiene otra sección llamada 2.13 Impacto Esperado, la cual indica el valor agregado del proyecto, que dentro de su desarrollo se nombran algunos interesados como los son el funcionario, la administración, los ciudadanos, operadores y fiscalizadores, pero tampoco son llamados como interesados en si. Como se muestra en el cuadro N9, se detalla lo anteriormente descrito.

Cuadro N°9: Impacto Esperado (Fuente: Acta Constitutiva, 2016)

2.13 Impacto Esperado

¿Cuál sería el valor agregado del proyecto? Realice lo anterior contrastando la situación actual versus la nueva situación a partir de los resultados esperados con la ejecución del proyecto.

La Institución no cuenta con un sistema especializado e integrado de gestión documental que consolide las diferentes aplicaciones requeridas para el manejo documental de los insumos y/o productos para/de los diferentes procesos de orden administrativo y regulatorio. Se cuenta con aplicaciones que permiten digitalizar y manejar documentación, estas no se encuentran integradas, ni es posible generar sinergias entre las mismas. Por lo anterior, este proyecto tiene como resultados los siguientes:

- *Base documental de datos centralizada, mediante un único punto de acceso para la gestión documental.*
- *Sistema de Información, orientado al usuario final, que permita:*
 - o *Al funcionario, la administración control y seguimiento de las gestiones documentales que realizan los ciudadanos, operadores y fiscalizadores ante la Empresa De Servicios Varios S.A.*
 - o *A los ciudadanos, operadores y fiscalizadores, el seguimiento de los trámites y gestiones que realiza ante la Institución.*
- *Asegurar el cumplimiento de los plazos de los trámites.*
- *Mejorar la comunicación interna y externa de la Institución.*
- *Asegurar la seguridad e integridad en los procesos de intercambio de información.*

Por lo tanto los interesados no están bien definidos dentro del proyecto, ya que faltan elementos externos que tienen que ver con la aprobación o continuidad del mismo por ejemplo la Contraloría General de la República, entre otros. Alguna participación que se dio durante la implementación, fue la participación de las secretarías para la elaboración del procedimiento de Correspondencia Interna, de las jefaturas para la aprobación del este procedimiento y del personal de gestión documental para poder también desarrollar procedimientos relacionados con el manejo de la correspondencia tanto interna como externa.

4.2 Situación ideal del Sistema de Gestión Documental

Con una buena administración de proyectos, tomando en cuenta su metodología que permite alcanzar objetivos en un tiempo estimado, aumento de la productividad, control de riesgos, gestión de costos y tiempos, trabajo en equipo y aumento de la motivación, más organización, eficacia en la búsqueda de la satisfacción de los requerimientos cliente y calidad del producto.

Es de importancia que dentro del desarrollo del proyecto se tengan claro los 5 procesos de la administración de proyectos y que dentro de cada uno de ellos se van generando las áreas de conocimiento, por ello para poder establecer una situación ideal de como poder haberse implementado el Sistema Automatizado de Gestión Documental para La Empresa De Servicios Varios S.A, es recomendable seguir lo que establece La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyecto (Guía del PMBOK, Quinta edición).

4.2.1 Gestión de la Integración de Proyectos: con una buena aplicación se puede identificar, definir, combinar, unificar, comunicar y coordinar los procesos y actividades en la dirección de proyectos, por lo tanto, es importante que se tomen en cuenta los procesos que lo conforman:

4.2.1.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto: es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. El beneficio es que es un inicio y unos límites del proyecto, la creación formal del proyecto y la aceptación por parte de la dirección general y por lo tanto su compromiso. Documenta las necesidades de negocio, supuestos, restricciones, requisitos, justificación, objetivos, riesgos, cronograma, hitos, presupuestos, descripción, interesados, el nombre del director de proyecto, el del patrocinador, el del que aprueba el proyecto y los requisitos para ser aprobado. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 5 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

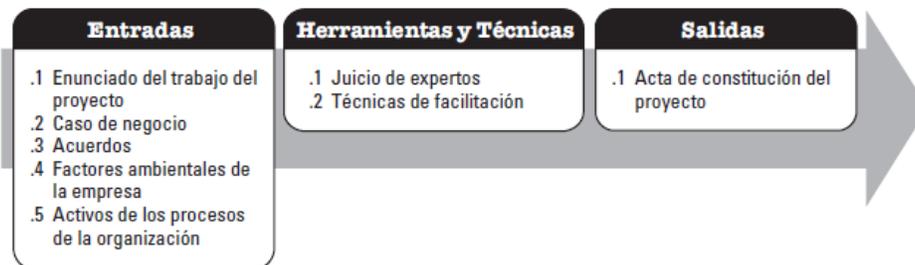


Figura 5 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto Fuente: PMBOK (2013)

4.2.1.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto: es el proceso de definir, preparar y coordinar todos los planes secundarios e incorporarlos en un plan integral, debido a que especifica la forma en que el proyecto se ejecuta, monitorea, controla y cierra, por todo ello conforme se va ejecutando, requiere de actualizaciones. Integra y consolida todos los planes y líneas base secundaria de los procesos de planificación, el ciclo de vida para el proyecto, los procesos que se aplicarán, detalle de cómo se va a hacer para alcanzar los objetivos, plan de gestión de cambios, plan de gestión de la configuración, técnicas de comunicación entre los interesados, revisiones del alcance, tiempo, contenido, decisiones pendientes y descripción del modo en que mantendrá la línea base del proyecto definidas. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 6 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

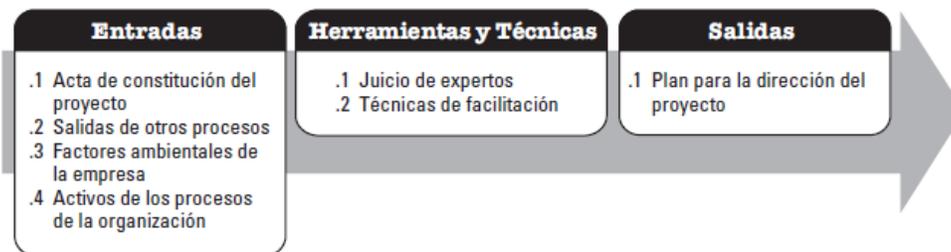


Figura 6 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Plan para la Dirección de Proyectos Fuente: PMBOK (2013)

En la figura 7 se muestra la lista representativa de los componentes del plan para la dirección del proyecto y de los documentos del proyecto.

Plan para la Dirección del Proyecto	Documentos del Proyecto	
Plan de gestión de los cambios	Atributos de las actividades	Asignaciones de personal al proyecto
Plan de gestión de las comunicaciones	Estimación de costos de las actividades	Enunciado del trabajo del proyecto
Plan de gestión de la configuración	Estimación de la duración de las actividades	Listas de verificación de calidad
Línea base de costos	Lista de actividades	Mediciones de control de calidad
Plan de gestión de los costos	Recursos requeridos para las actividades	Métricas de calidad
Plan de gestión de los recursos humanos	Acuerdos	Documentación de requisitos
Plan de mejoras del proceso	Base de las estimaciones	Matriz de trazabilidad de requisitos
Plan de gestión de las adquisiciones	Registro de cambios	Estructura de desglose de recursos
Línea base del alcance <ul style="list-style-type: none"> • Enunciado del alcance del proyecto • EDT/WBS • Diccionario de la EDT/WBS 	Solicitudes de cambio	Calendarios de recursos
Plan de gestión de la calidad	Pronósticos <ul style="list-style-type: none"> • Pronósticos de costos • Pronóstico del cronograma 	Registro de riesgos
Plan de gestión de los requisitos	Registro de incidentes	Datos del cronograma
Plan de gestión de los riesgos	Lista de hitos	Propuestas de los vendedores
Línea base del cronograma	Documentos de las adquisiciones	Criterios de selección de proveedores
Plan de gestión del cronograma	Enunciado del trabajo relativo a adquisiciones	Registro de interesados
Plan de gestión del alcance	Calendarios del proyecto	Evaluaciones del desempeño del equipo
Plan de gestión de los interesados	Acta de constitución del proyecto Requisitos de financiamiento del proyecto Cronograma del proyecto Diagramas de red del cronograma del proyecto	Datos de desempeño del trabajo Información de desempeño del trabajo Informes de desempeño del trabajo

Figura 7 Diferenciación entre el Plan para la Dirección de Proyectos y los Documentos del Proyecto Fuente: PMBOK (2013)

4.2.1.3 Dirigir y gestionar el Trabajo del Proyecto: es el proceso de dirigir y llevar a cabo las actividades definidas y no planificadas en el plan de dirección del proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto debido a que proporciona la dirección general del trabajo del proyecto, por medio de actividades que permitan lograr los objetivos, capacitar y dirigir al equipo de trabajo del proyecto, gestionar los recursos (materiales y humanos), establecer canales de comunicación, generar el desempeño del trabajo basado en tiempo, alcance, costo, calidad, entregables, gestionar interesados, riesgos, solicitudes de cambio (acciones

preventivas, acciones correctivas, reparación de defectos, actualización de documentos, registros, planes, etc.), documentar las lecciones aprendidas, como se observa, es afectado por el área de aplicación del proyecto. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 8 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

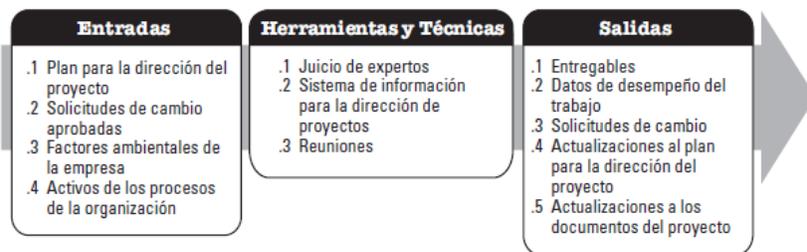


Figura 8 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Dirigir y gestionar el Trabajo del Proyecto Fuente: PMBOK (2013)

4.2.1.4 Monitorear y controlar el Trabajo del Proyecto: se da el seguimiento, se revisa e informa el avance al comparar el desempeño real del proyecto contra lo establecido en el plan de dirección del proyecto, por lo que permite a los interesados comprender el estado actual del proyecto, las medidas y acciones tanto preventivas como correctivas tomadas y los efectos en el alcance, tiempo, costo y calidad, esto es una acción constante ya que la misma se realiza durante todo lo largo del proyecto, (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 9 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

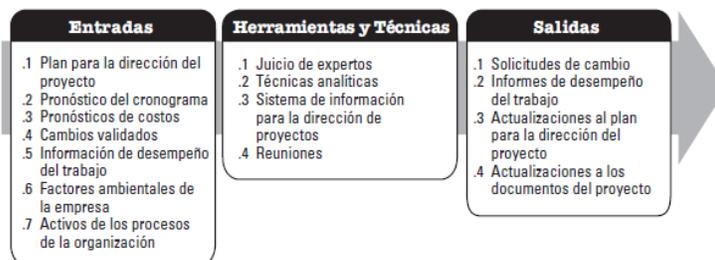


Figura 9 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Monitorear y controlar el Trabajo del Proyecto Fuente: PMBOK (2013)

4.2.1.5 Realizar el Control Integrado de Cambios: es el proceso donde se analizan todas las solicitudes de cambio en los documentos del proyecto, activos de los procesos de la organización, entregables, línea base, el alcance, plan para la dirección del proyecto, etc., que son solicitadas por cualquier involucrado en el proyecto, se aprueban o se rechazan por una persona responsable que puede ser el patrocinador, el director del proyecto o algún comité de control de cambios, se comunican las decisiones y se actualizan. Un aspecto importante se debe de documentar los cambios, tomados de una forma integrada lo que permite la reducción de los riesgos, medir los impactos que generan en tiempo y costo. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 10 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

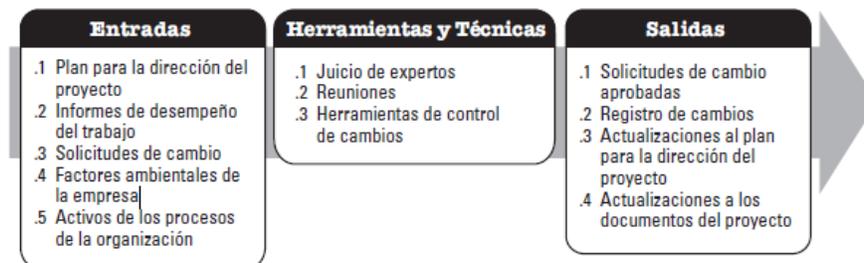


Figura 10 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios
Fuente: PMBOK (2013)

4.2.1.6 Cerrar el Proceso o Fase: es donde se finaliza todas las actividades, ya sea el proyecto en forma completo o alguna de sus fases. Entre sus beneficios es que se obtienen las lecciones aprendidas, liberación de los recursos, los entregables actualizados, documentación formal del cierre del proyecto o fase y todo ello se da, después de que el director del proyecto revisa toda la información, documentación generada de fases anteriores, así como la de la aceptación del cliente y se asegura que se cumplió con todos los requisitos. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 11 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

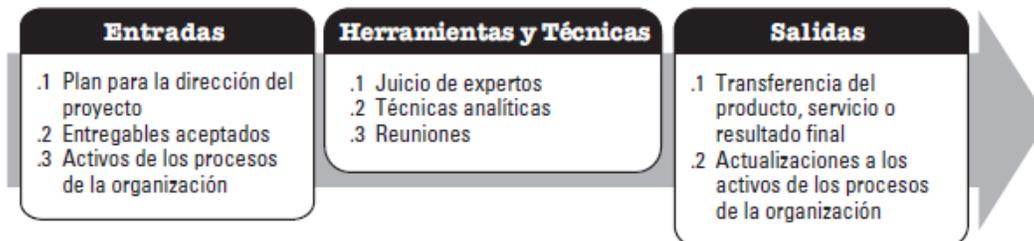


Figura 11 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Cerrar el Proceso o Fase Fuente: PMBOK (2013)

4.2.2 Gestión del Alcance del Proyecto: Garantiza que el proyecto incluya, controle todo el trabajo requerido para completarlo con éxito. Importante es diferenciar que el alcance del producto es características y funciones que describen un producto, servicio y/o resultado y el alcance del proyecto es el trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

4.2.2.1 Planificar la gestión del alcance: consisten en la creación de un plan de gestión del alcance, que documente y guíe como se va a definir o elaborar el enunciado detallado, por medio de información obtenida del acta de constitución del proyecto, planes secundarios, información histórica, y los requisitos, monitorear, validar, aceptar y controlar el alcance, el procesamiento de las solicitudes de cambio, lo que permite a reducir los riesgos de deformación del alcance, además de la creación y aprobación de la EDT. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 12 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

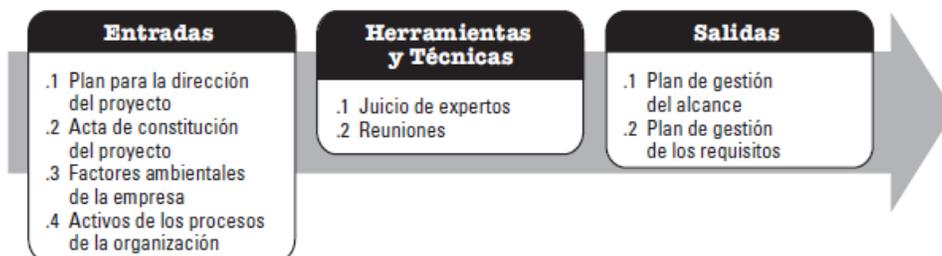


Figura 12 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la gestión del alcance Fuente: PMBOK (2013)

4.2.2.2 Recopilar requerimientos: Determina, documenta, gestiona las necesidades, expectativas cuantitativas y requisitos de los interesados, soluciones, negocio, proyecto, transición y de calidad para cumplir con los objetivos del proyecto, deben de recopilarse, analizarse y registrarse y se obtiene por el análisis de la información que se adquiere en el acta de constitución del proyecto, el registro de los interesados y el plan de gestión de los interesados, que deben de estar presentes en el producto, servicio o resultado para satisfacer un acuerdo u especificación impuesta. Se puede documentar por medio de una matriz que tenga el nombre del proyecto, los objetivos, el alcance, descripción del proyecto y de los requisitos, la EDT, diseño del producto, desarrollo del producto, casos de prueba (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 13 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

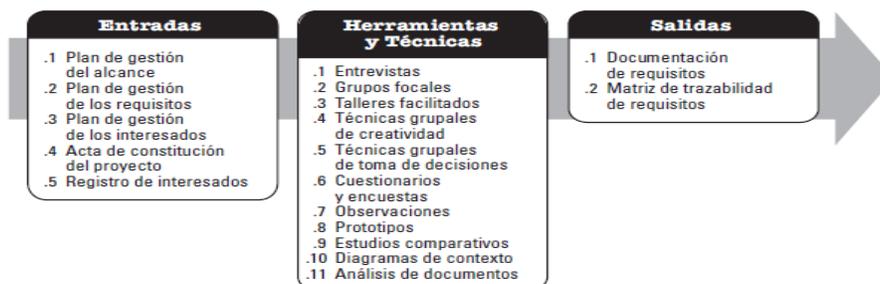


Figura 13 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Recopilar requerimientos Fuente: PMBOK (2013)

4.2.2.3 Definir el alcance: Se desarrolla una descripción detallada de los límites del proyecto y del producto, por medio de los requisitos recopilados que será incluidos y excluidos, por lo tanto, se establecen los definitivos. El enunciado del alcance del proyecto, lo documenta en su totalidad, detalla los entregables y el trabajo a realizar para poder obtener esos entregables, permite una planificación más detallada, es una guía del trabajo en la fase de la ejecución y brinda una línea base, para que este bien detallado debe de incluir: descripción del alcance del proyecto, criterios de aceptación, entregables, exclusiones, restricciones y supuestos del proyecto. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 14 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.



Figura 14 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Definir el alcance Fuente: PMBOK (2013)

4.2.2.4 Crear la Estructura de Desglose de Tareas: es la visión estructurada como un esquema, organigrama u otro método que represente un desglose jerárquico de la subdivisión de los entregables del proyecto en componentes más pequeños llamados paquetes de trabajo, (el nivel de detalle varía en función del tamaño y la complejidad del proyecto y entre más se descomponga mejora la capacidad de planificar, gestionar y controlar el trabajo) organiza y define el alcance total del proyecto y representa el enunciado del alcance del proyecto aprobado y vigente.

El diccionario de la EDT proporciona información detallada de los entregables, actividades y programación de cada uno de los componentes de la EDT. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 15 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

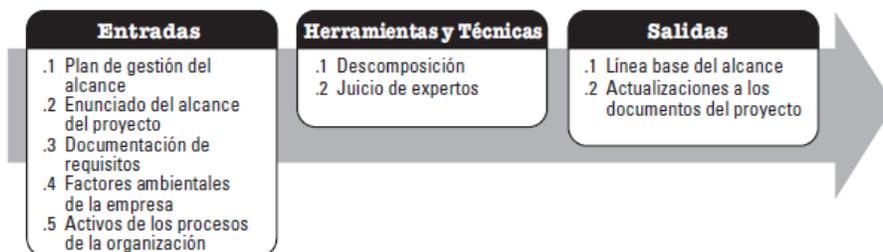


Figura 15 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Crear la Estructura de Desglose de Tareas Fuente: PMBOK (2013)

4.2.2.5 Validar el alcance: formaliza la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado, los cuales son firmados por el cliente o patrocinador como reconocimiento de la aceptación formal de los entregables. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 16 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

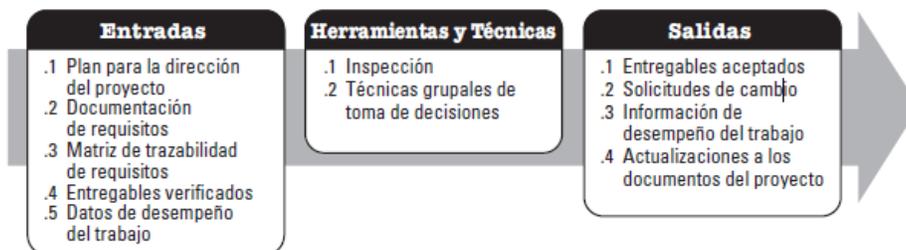


Figura 16 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Validar el alcance Fuente: PMBOK (2013)

4.2.2.6 Controlar el alcance: se monitorea el estado del alcance y se gestiona las solicitudes de cambios de la línea base del alcance que pueden incluir acciones preventivas, correctivas, reparación de defectos o solicitudes de mejora (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 17 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

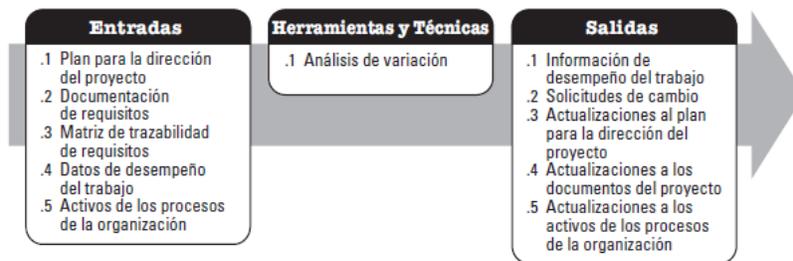


Figura 17 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar el alcance Fuente: PMBOK (2013)

4.2.3 Gestión del Tiempo del Proyecto: Son los procesos que gestionan la terminación en plazo del proyecto. Es importante tomar en cuenta el uso de una herramienta de programación que sea alimentada con los datos del proyecto que incluye definición, duraciones, secuencias de las actividades, dependencias, recursos necesarios que genera un cronograma. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

4.2.3.1 Planificar la gestión del cronograma: establece las políticas, procedimientos y documentación requerida para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto, por lo tanto, puede ser actualizado según como se vaya dando un comportamiento cambiante en el proyecto. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 18 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

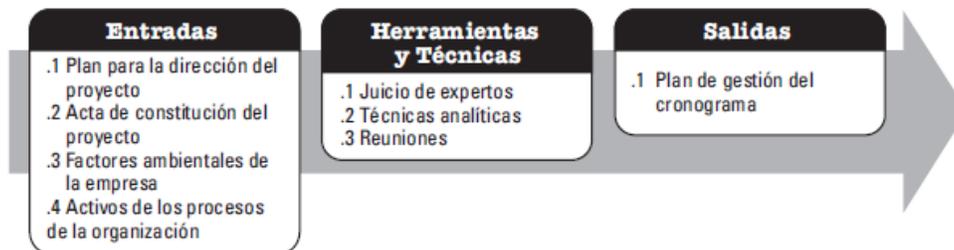


Figura 18 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la gestión del cronograma Fuente: PMBOK (2013)

4.2.3.2 Definir las actividades: se identifica y documenta las acciones específicas o actividades las cuales tienen duración, que se deben de realizar para generar los entregables, y que se cumplan los objetivos, además proporciona una base para la estimación, programación, ejecución, monitoreo y control del trabajo del proyecto, además de los hitos que a diferencia de las actividades tienen duración nula y es un evento significativo dentro del proyecto. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 19 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

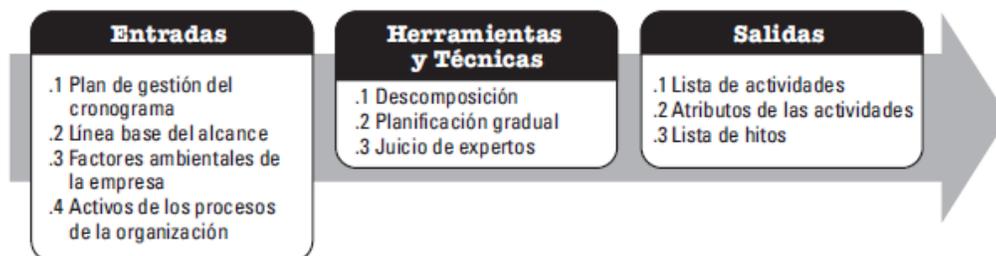


Figura 19 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Definir las actividades Fuente: PMBOK (2013)

4.2.3.3 Secuenciar las actividades: se identifica y documenta las relaciones entre las actividades del proyecto, por lo que brinda una secuencia lógica obteniendo con ello una mayor eficiencia. Cada actividad e hito se conecta con al menos un predecesor con una relación lógica que pueden ser final a inicio, final a final, inicio a inicio e inicio a final

lo que genera un cronograma realista, unido a ello se deben de establecer dependencias que serían obligatorias, discrecionales, internas y externas. Dentro del desarrollo se pueden dar adelantos o atrasos en las actividades y lo anterior se puede demostrar por medio de un diagrama de red del cronograma que es una representación gráfica de las relaciones lógicas entre las actividades del cronograma del proyecto. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 20 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

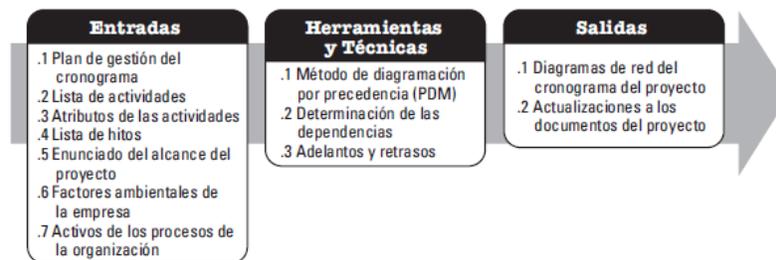


Figura 20 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Secuenciar las actividades. Fuente: PMBOK (2013)

4.2.3.4 Estimar los recursos de las actividades: estima el tipo, características y cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para llevar a cabo una de las actividades, lo que permite estimar el costo y la duración más precisa. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 21 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

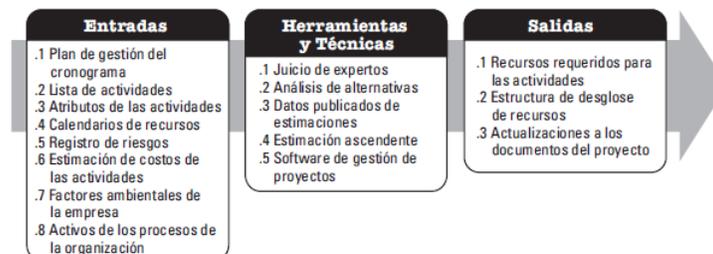


Figura 21 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Estimar los recursos de las actividades Fuente: PMBOK (2013)

4.2.3.5 Estimar la duración de las actividades: es una valoración de la cantidad de periodos de trabajos necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados, cantidades estimadas y sus calendarios de utilización y es una entrada fundamental para el proceso Desarrollar el Cronograma. Se elabora de manera progresiva, cuenta la calidad y disponibilidad de los datos de entrada. Se pueden utilizar técnicas como por ejemplo la estimación análoga la utiliza datos históricos de un proyecto similar, la estimación paramétrica se usa un algoritmo para calcular costo o duración o por tres valores más probable, optimista y pesimista. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 22 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.



Figura 22 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Estimar la duración de las actividades Fuente: PMBOK (2013)

4.2.3.6 Desarrollar el cronograma: analiza las secuencias de las actividades, por medio de métodos como la ruta crítica que permite establecer la duración mínima del proyecto, la cadena crítica permite colocar colchones de duración en cualquier ruta del cronograma y determinar el nivel de flexibilidad en la programación de los caminos lógicos, las duraciones, los requisitos, disponibilidad de los recursos (nivelación de recursos o equilibrio de recursos), relaciones lógicas en las herramientas de programación y las restricciones del cronograma para crear el modelo de programación

del proyecto. Se determinan las fechas de inicio y fin de una actividad, lo que permite ver el avance, las revisiones y el mantenimiento para que sea lo más realista posible, es aceptada y aprobada por los interesados. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 23 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

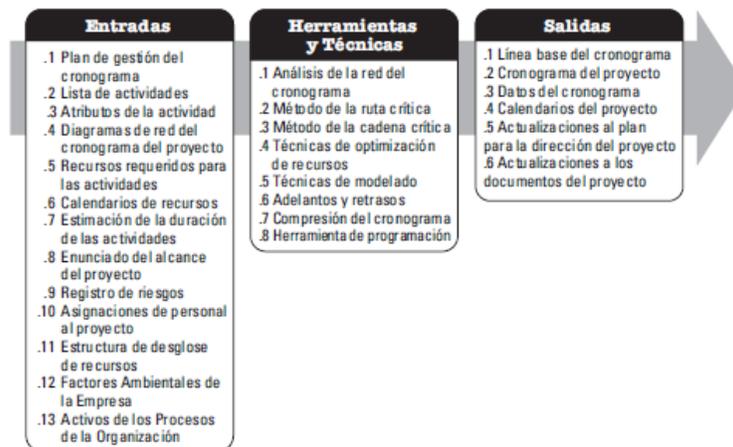


Figura 23 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Desarrollar el cronograma Fuente: PMBOK (2013)

4.2.3.7 Controlar el cronograma: se monitorea el estado de las actividades del proyecto para actualizar el avance y gestionar los cambios de la línea base del cronograma y si lo amerita se establecen las acciones correctivas y preventivas para minimizar el riesgo, priorizar el trabajo pendiente. Cuando se realiza una actualización del cronograma se debe de hacer en la línea base del cronograma, plan de gestión del cronograma y en la línea base de costos, unido a ello se deben de actualizar documentos como lo son los datos del cronograma, cronograma del proyecto, registro de riesgos. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 24 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.



Figura 24 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar el cronograma Fuente: PMBOK (2013)

4.2.4 Gestión de los Costos del Proyecto: es lo relacionado con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado, debe de tomar en cuenta los requisitos de los interesados, el costo de los recursos necesarios para poder completar el proyecto, si lo amerita, tomar en cuenta el costo posterior al finalizado el proyecto y todo este proceso se realiza en las etapas de inicio y planificación. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

4.2.4.1 Planificar de la gestión de los costos: se brindan políticas, procedimientos y la documentación necesaria para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto, podría establecer dentro de su plan unidades de medida, nivel de precisión, nivel de exactitud, enlaces con los procedimientos de la organización, umbrales de control, reglas para la medición del desempeño, formatos de los informes, descripción de los procesos, detalles adicionales. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 25 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

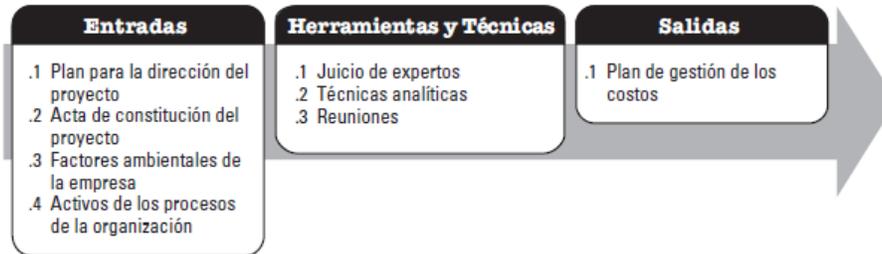


Figura 25 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar de la gestión de los costos Fuente: PMBOK (2013)

4.2.4.2 Estimar los de costos: Es donde se da la estimación (más probable, optimista y pesimista) aproximada de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto, entre los que estarían, personal, materiales, equipo, servicio e instalaciones, donde se pueden incluir reservas por medio de la información disponible alguna brindada por las ofertas emitidas por los proveedores. Para que sea lo más óptimo es importante que se tome en cuenta el balance entre costos y riesgos, se debe de revisar conforme se avanza en el proyecto y tomar en cuenta las condiciones del mercado y la información comercial de dominio público. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 26 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

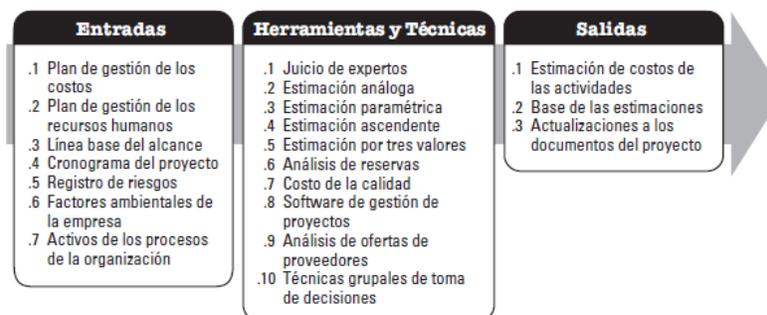


Figura 26 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Estimar los de costos Fuente: PMBOK (2013)

4.2.4.3 Determinar el presupuesto: es donde se suman los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada con la que se pueda monitorear y controlar el desempeño del proyecto. Los componentes que forman un el presupuesto del proyecto son: estimación de costos y reserva de contingencia de las actividades, estimación de costos de los paquetes de trabajo, cuentas de control, línea de base de costos la cual incluirá los gastos proyectados más las deudas anticipadas. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 27 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

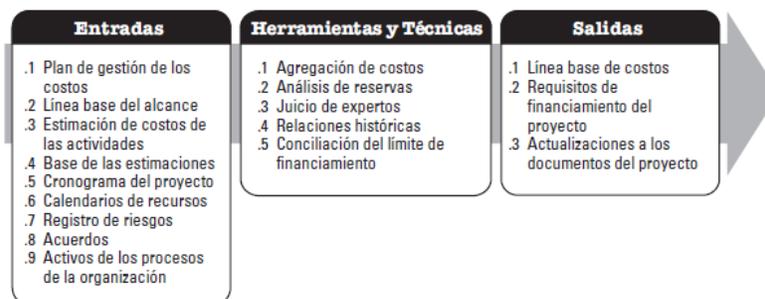


Figura 27 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Determinar el presupuesto Fuente: PMBOK (2013)

4.2.4.4 Controlar los costos: se monitorea el estado del proyecto para actualizar sus costos y gestionar cambios en la línea base de costo, por medio de acciones correctivas y minimizar el riesgo, lo anterior se realiza analizando los fondos del proyecto consumidos y el trabajo real efectuado correspondiente a dichos gastos para determinar que no se están excediendo los fondos autorizados. Para su seguimiento existen varias herramientas o métodos como por ejemplo gestión de valor ganado, variación del cronograma y del costo, índices de desempeño del cronograma y del costo, pronósticos, el índice de desempeño del trabajo por completar, revisiones del desempeño, que le permiten la función de control y toma de decisiones. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 28 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

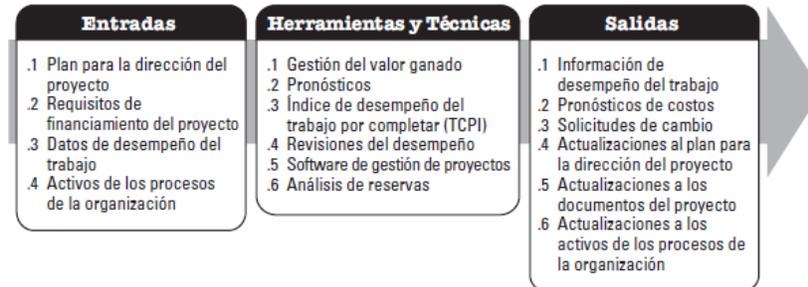


Figura 28 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar los costos Fuente: PMBOK (2013)

4.2.5 Gestión de la Calidad del Proyecto: son los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, procedimientos, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto y sus entregables satisfaga las necesidades para las que fue acometido buscando a mejora continua del proceso, validando los requisitos del proyecto incluyendo los del producto y lo ideal sería que sea compatible con los estándares de calidad de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y enfoque como lo son la satisfacción del cliente, la prevención antes que la inspección, la mejora continua, responsabilidad de la dirección, costo de la calidad. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

4.2.5.1 Planificar la calidad: se identifican los requisitos y estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, documentar como el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos por medio de una guía y dirección que indica cómo gestionar e implementar la calidad a lo largo del proyecto. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 29 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

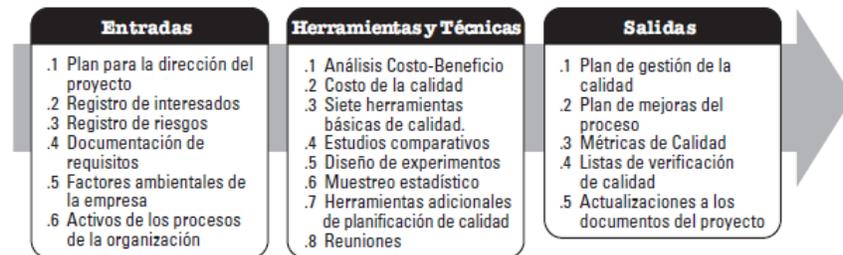


Figura 29 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la calidad Fuente: PMBOK (2013)

4.2.5.2 Realizar el aseguramiento de la calidad: es donde se audita los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de medidas de control de calidad, a fin de garantizar que se utilizan estándares de calidad y las definiciones adecuadas al implementar un conjunto de acciones y procesos planificados y sistemáticos que se definen en el ámbito del plan de gestión de la calidad del proyecto. Cuando se indica auditar es importante tener en cuenta que es un proceso estructurado que determina si las actividades del proyecto cumplen con las políticas, los procesos y los procedimientos de la organización y del proyecto, donde se incluye buenas prácticas implementadas, las no conformidades y lecciones aprendidas. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 30 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

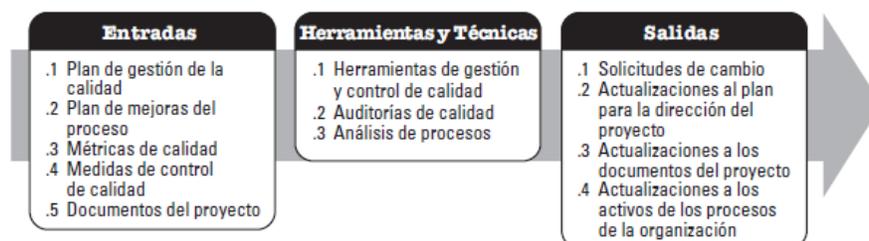


Figura 30 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Realizar el aseguramiento de la calidad Fuente: PMBOK (2013)

4.2.5.3 Controlar la calidad: es el monitoreo y el registro de los resultados de la ejecución de las actividades de calidad para evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios al identificar causas de una calidad deficiente e implementar acciones para eliminarlas y valida los entregables al cumplir con los requisitos. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 31 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

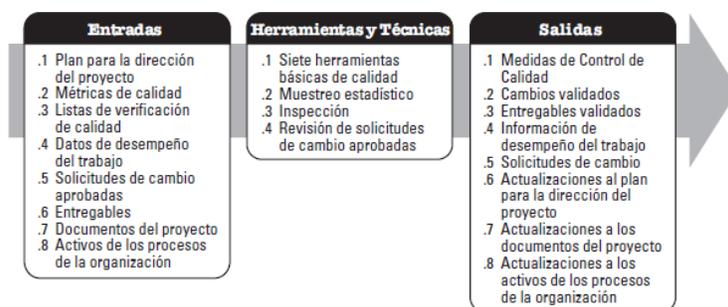


Figura 31 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar la calidad Fuente: PMBOK (2013)

4.2.6 Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto: organiza, gestiona y conduce al equipo del proyecto, el cual está compuesto por las personas a las que se han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto, cuentan con un conjunto de habilidades y pueden estar asignados a tiempo completo o medio tiempo, se tiene la opción de incluir o retirar personal conforme se va desarrollando el proyecto. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

4.2.6.1 Planificar la gestión de los recursos humanos: se identifica y documenta los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas, competencias, necesidades de capacitación, reconocimientos y las relaciones de comunicación, así como crear un plan para la gestión de personal que incluye un cronograma para la adquisición y liberación del personal, el cual puede o no pertenecer a la organización. Es importante tener claro el organigrama del proyecto donde se

establece en forma gráfica los miembros del equipo y sus relaciones de comunicación. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 32 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

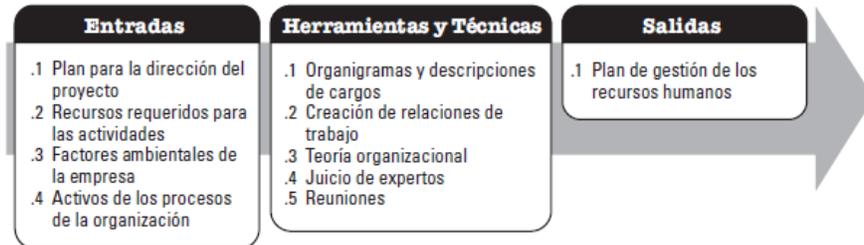


Figura 32 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la gestión de los recursos humanos.
Fuente: PMBOK (2013)

4.2.6.2 Adquirir el equipo de proyecto: se confirma la disponibilidad de recurso humano y se obtiene el equipo necesario para poder completar las actividades por medio de una descripción y guía de la selección del equipo y asignación de las responsabilidades para lograr un equipo competente. Es importante tener en cuenta que el director de proyecto debe de influir en la selección del personal, que se debe de contar con la cantidad de personal requerida porque eso podría impactar en los tiempos y por lo tanto en el cronograma y si se presenta algún tipo de restricción como por ejemplo de presupuesto, es necesario la asignación de recursos alternativos con el riesgo de que se cuenten con competencias menores, por lo anterior recordar la disponibilidad, costos, experiencia, capacidad, conocimiento, habilidades, actitud y factores internacionales lo que implicaría el manejo de equipos virtuales. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 33 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.



Figura 33 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Adquirir el equipo de proyecto. Fuente: PMBOK (2013)

4.2.6.3 Desarrollar el equipo de proyecto: se mejoran las competencias, las habilidades, la interacción entre los miembros, el trabajo en equipo, motivación del equipo, menor rotación del personal y el entorno general del equipo para lograr un mejor desempeño. El director del proyecto debe de saber identificar, conformar, mantener, motivar, liderar e inspirar al equipo del proyecto, por lo que debería de mejorar los conocimientos, habilidades, confianza, disminuir conflictos, crear cultura de equipo, mejorar la productividad y evaluar el desempeño del equipo. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 34 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

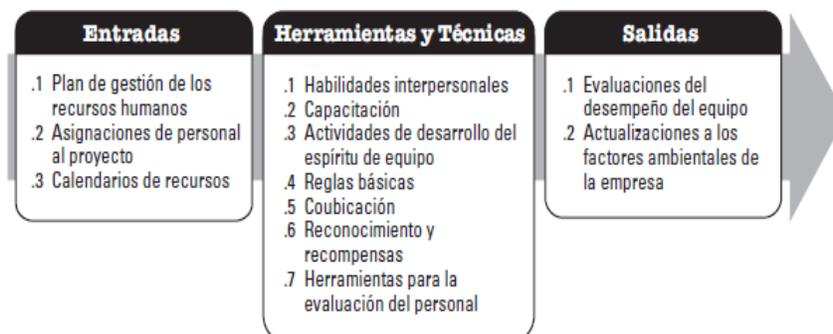


Figura 34 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Desarrollar el equipo de proyecto. Fuente: PMBOK (2013)

4.2.6.4 Dirigir el equipo de proyecto: se da el seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, se fomenta el trabajo en equipo, se da retroalimentación, resolución de problemas y se gestionan los cambios en el equipo con el fin de optimizar el desempeño del proyecto y se añaden lecciones aprendidas. El director de proyecto debe de tener liderazgo, influencia, toma de decisión eficaz y manejo de conflictos. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 35 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

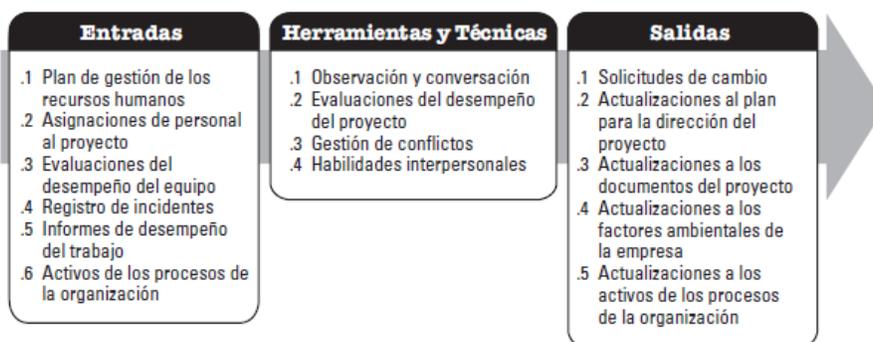


Figura 35 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Dirigir el equipo de proyecto. Fuente: PMBOK (2013)

4.2.7 Gestión de las Comunicaciones del Proyecto: asegura la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información sea oportunos y adecuados en las diferentes dimensiones que se presentan como por ejemplo interna, externa, formal, informal, vertical, horizontal, oficial, no oficial, escrita, oral, verbal, no verbal. El director de proyectos debe de presentar ciertas habilidades de comunicación como son escuchar, cuestionar ideas, investigar, negociar, etc. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

4.2.7.1 Planificar la gestión de las comunicaciones: se desarrolla un enfoque y un plan adecuado para las comunicaciones del proyecto sobre las bases de las necesidades y los requisitos de información de los interesados y de los activos de la organización disponibles, donde se documenta el enfoque para hacerlo más eficaz y eficiente para poder lograr con éxito el final del proyecto, tener claro que se debe de comunicar y a quien, la frecuencia con que se debe de realizar, los métodos a utilizar y los responsables. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 36 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.



Figura 36 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la gestión de las comunicaciones.
Fuente: PMBOK (2013)

4.2.7.2 Gestionar las comunicaciones: se crea, recopila, distribuye, almacena, recupera y realiza la disposición final de la información del proyecto permitiendo un flujo de comunicación más eficaz y eficiente entre los interesados. Se puede basar en técnicas como modelos emisor-receptor, elección del medio, estilo de redacción, técnicas de gestión de reuniones, técnicas de presentación, técnicas de facilitación y técnicas de escucha. Las comunicaciones del proyecto son los informes de desempeño, el estado de los entregables, lecciones aprendidas, avance del cronograma y los costos incurridos. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 37 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

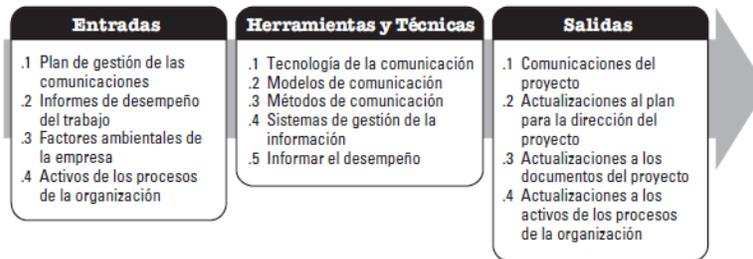


Figura 37 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Gestionar las comunicaciones. Fuente: PMBOK (2013)

4.2.7.3 Controlar las comunicaciones: monitorea y controla las comunicaciones a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto para asegurar que se satisfagan las necesidades de información de los interesados del proyecto. El impacto y repercusiones de las comunicaciones deben de evaluarse y controlarse para poder tener la certeza de que se está entregando el mensaje adecuado a las personas o audiencias adecuadas. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 38 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

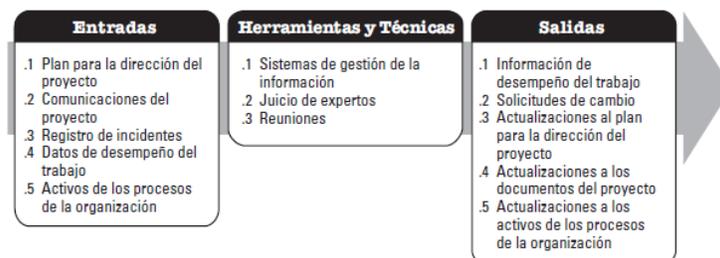


Figura 38 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar las comunicaciones Fuente: PMBOK (2013)

4.2.8 Gestión de Riesgo del Proyecto: se lleva a cabo la planificación de la gestión de riesgos, la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos y por medio de ello aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos y disminuir la probabilidad e impacto de los negativos en el proyecto. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

4.2.8.1 Planificación de la gestión de riesgos: define como realizar actividades de gestión de riesgos de un proyecto, se asegura el nivel, tipo y visibilidad de la gestión de riesgos, es vital comunicarlo, tener acuerdos y apoyo para que sea llevado de manera eficaz durante todo el ciclo de vida del proyecto. La probabilidad de éxito depende de proporcionar recursos y el tiempo para su seguimiento y llevar a cabo las actividades establecidas desde el momento en que concibe el proyecto. El plan de gestión de riesgos incluye metodología, roles, responsabilidades, presupuesto, calendario, categorías del riesgo, definiciones de probabilidad e impacto de los riesgos, matriz de probabilidades, revisión de tolerancia de los interesados, formato de los informes y seguimiento. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 39 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

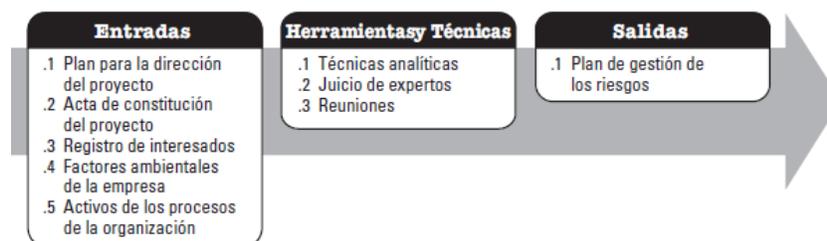


Figura 39 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificación de la gestión de riesgos. Fuente: PMBOK (2013)

4.2.8.2 Identificación de los riesgos: se determinan los riesgos que pueden afectar al proyecto y documentar sus características, es un proceso constante ya que pueden incluir nuevos riesgos conforme se va desarrollando el proyecto, por ello es de gran

importancia una buena identificación, buscar técnicas que lo permitan y obtener de ello una lista de riesgos identificada y lista de respuestas potenciales (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 40 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.



Figura 40 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Identificación de los riesgos. Fuente: PMBOK (2013)

4.2.8.3 Realizar el Análisis cualitativo de los riesgos: es la priorizar los riesgos para análisis o acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos, se reduce el nivel de incertidumbre y prestar mayor atención a los riesgos de alta prioridad. La evaluación es en base a la prioridad de los riesgos identificados a través de la probabilidad relativa de ocurrencia, del impacto correspondiente sobre los objetivos del proyecto si los riesgos llegan a materializarse. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 41 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

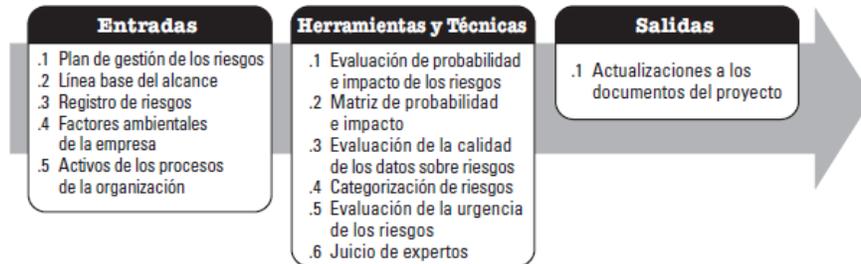


Figura 41 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Realizar el Análisis cualitativo de los riesgos.
Fuente: PMBOK (2013)

4.2.8.4 Realizar el Análisis cuantitativo de los riesgos: es el análisis numérico del efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto. Se aplica a los riesgos priorizados mediante el análisis cuantitativo al tener un impacto significativo sobre las demandas concurrentes del proyecto y es una actividad repetitiva hasta que sea reducido satisfactoriamente el riesgo, ante ello debe de incluir análisis probabilístico del proyecto, probabilidad de alcanzar los objetivos de costo y tiempo, lista de priorizada de riesgos cuantitativos, tendencias en los resultados de los análisis cuantitativos de riesgos. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 42 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.



Figura 42 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Realizar el Análisis cuantitativo de los riesgos.
Fuente: PMBOK (2013)

4.2.8.5 Planificar la respuesta a los riesgos: es el medio para desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto, lo que permite abordar los riesgos en función de su prioridad, introduciendo metodologías, recursos y actividades en el presupuesto, el cronograma y el plan de dirección del proyecto. Los riesgos incluyen amenazas y oportunidades que pueden afectar el éxito del proyecto y se examinan las respuestas para cada una de ellas. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 43 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

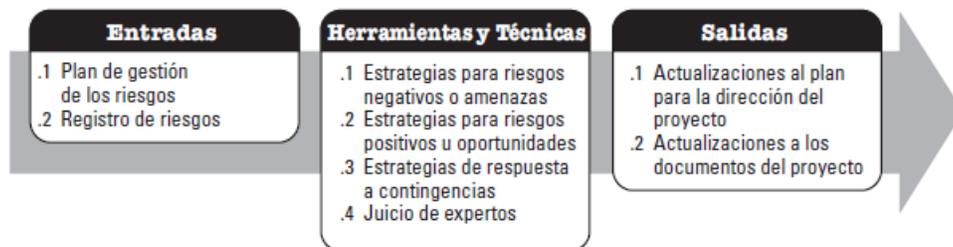


Figura 43 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la respuesta a los riesgos. Fuente: PMBOK (2013)

4.2.8.6 Controlar los riesgos: se implementan los planes de respuesta a los riesgos, dar seguimiento a los riesgos identificados, monitorear los riesgos residuales, identificar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a través del proyecto, es un proceso de mejora y optimización continua a las respuestas de los riesgos. Unido a ello también valida los supuestos del proyecto, los análisis de los riesgos evaluados han cambiado o se descartan, si las reservas de contingencia deben de ser modificadas y establece lecciones aprendidas. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 44 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

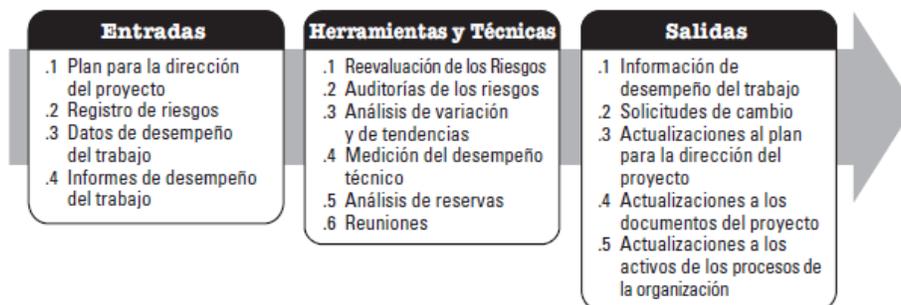


Figura 44 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar los riesgos Fuente: PMBOK (2013)

4.2.9 Gestión de la Adquisición del Proyecto: Se incluyen los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto, incluye los procesos de gestión de contrato y cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

4.2.9.1 Planificar la Gestión de las adquisiciones: se documentan las decisiones de las adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales, sus evaluaciones. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 45 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

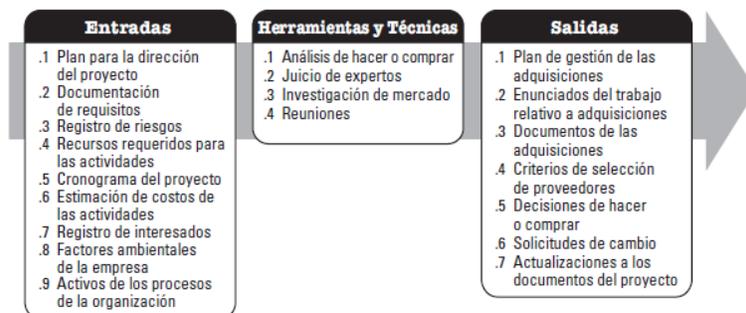


Figura 45 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la Gestión de las adquisiciones Fuente: PMBOK (2013)

4.2.9.2 Efectuar las adquisiciones: se obtiene respuestas de los vendedores, seleccionados y adjudicarles el contrato, se alinean las expectativas de los interesados internos y externos por medio de acuerdos establecidos. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 46 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.



Figura 46 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Efectuar las adquisiciones Fuente: PMBOK (2013)

4.2.9.3 Controlar las adquisiciones: se gestionan las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos y efectuar cambios y correcciones al contrato, se garantiza que el desempeño del vendedor como del comprador satisface los requerimientos de adquisición de conformidad con los términos del acuerdo legal. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 47 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

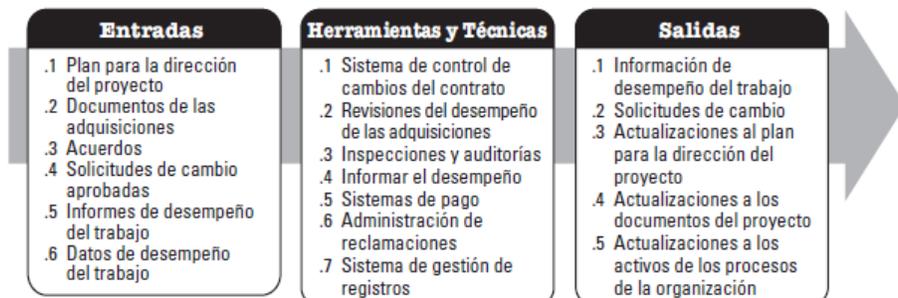


Figura 47 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar las adquisiciones Fuente: PMBOK (2013)

4.2.9.4 Cerrar las adquisiciones: se finaliza cada adquisición, se documenta los acuerdos y la documentación relacionada para futura referencia. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 48 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.



Figura 48 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Cerrar las adquisiciones Fuente: PMBOK (2013)

4.2.10 Gestión de los Interesados: incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar sus expectativas y el impacto en el proyecto para poder realizar estrategias adecuadas para poder lograr la participación de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto, es de importancia la comunicación continua

para poder conocer necesidades y expectativas, gestionar conflictos de interés. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

4.2.10.1 Identificar a los interesados: se identifica desde el inicio del proyecto a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado del proyecto, así como analizar y documentar información de sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto. Se pueden usar matriz como por ejemplo poder/interés, poder/influencia, influencia/impacto y el de prominencia. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 49 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

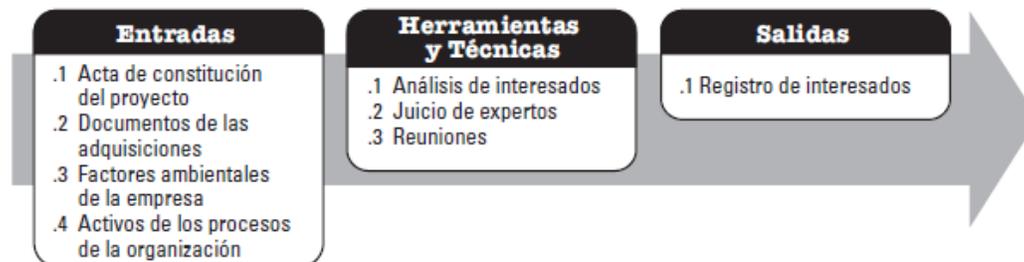


Figura 49 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Identificar a los interesados Fuente: PMBOK (2013)

4.2.10.2 Planificar la gestión de los interesados: se desarrollan estrategias que permitan la participación de los interesados durante todo el proyecto, basándose en el análisis de sus necesidades, intereses e impacto. Se basa en buscar buenas relaciones entre el equipo del proyecto y los interesados con el fin de satisfacer necesidades y requisitos dentro de los límites del proyecto. Se puede realizar un análisis del nivel de participación basándose en desconocedor, reticente, neutral, partidario y líder. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 50 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

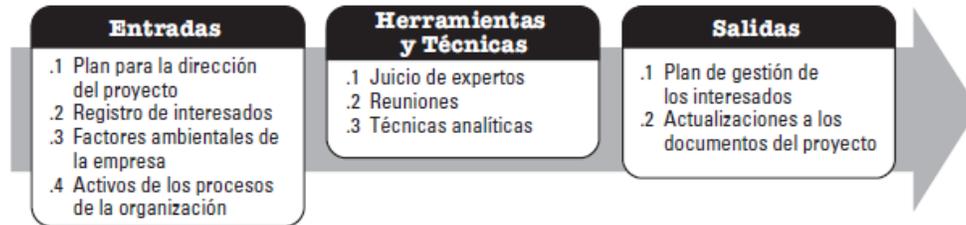


Figura 50 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Planificar la gestión de los interesados Fuente: PMBOK (2013)

4.2.10.3 Gestionar la Participación de los interesados: es el paso de comunicarse y trabajar con los interesados, generar confianza, escuchar de forma activa la retroalimentación que puedan brindar, para satisfacer sus necesidades/expectativas, abordar los incidentes en el momento en que están sucediendo, abordar posibles inquietudes e incentivar la participación adecuada de los interesados en las actividades del proyecto, documentar las lecciones aprendidas. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 51 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

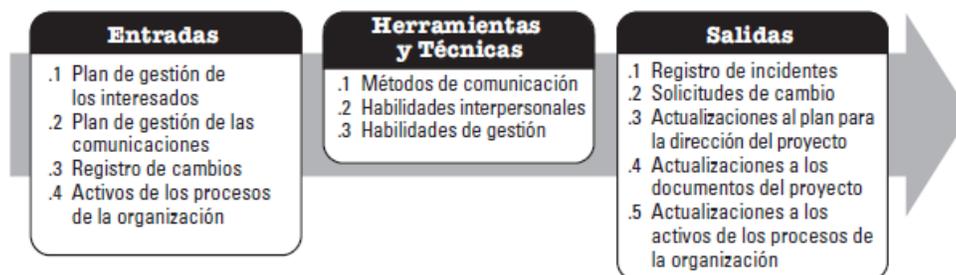


Figura 51 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Gestionar la Participación de los interesados Fuente: PMBOK (2013)

4.2.10.4 Controlar la Participación de los interesados: se monitorea las relaciones generales de los interesados y ajusta estrategias y planes para involucrar a los interesados, logrando mayor eficacia y eficiencia de las actividades de participación de

los interesados durante todo el desempeño del proyecto (Guía del PMBOK, Quinta edición).

En la figura 52 se muestran las entradas, herramientas y técnicas y las salidas del proceso.

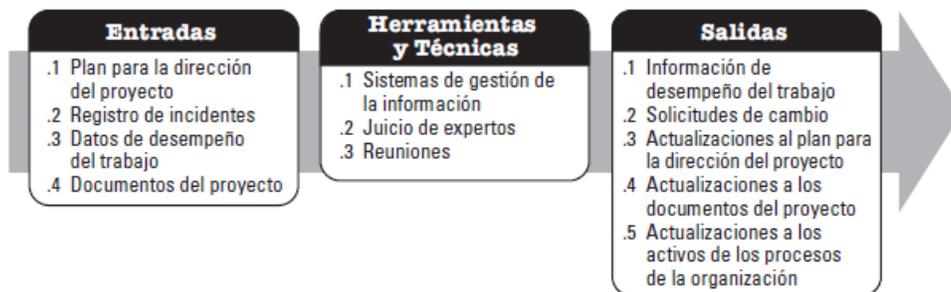


Figura 52 Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas del proceso Controlar la Participación de los interesados
Fuente: PMBOK (2013)

4.3 Definición de la solución para las brechas identificadas.

En el desarrollo del primero de los anteriores objetivos, se establece la situación actual de lo que fue el proceso desde el inicio hasta la implementación del Sistema de Gestión Documental, donde se pueden revelar varias fallas presentadas comparándose con lo que indica en lo relacionado con las áreas de conocimiento, pero a la misma vez, presenta elementos acorde a lo que se expone, ya que parte de lo que se tiene como política dentro de la empresa es poder desarrollar los proyectos con lo que brinda la guía del PMBOK.

La situación ideal expuesta en el tratamiento del segundo objetivo, se explican las diferentes áreas de conocimiento, lo que cada una debe de contener para ir desarrollando adecuadamente el proyecto, con el fin de cumplir con el tiempo, alcance, costo y calidad, por lo tanto, un producto o servicio final según los requerimientos especificados por el cliente final.

Con la perspectiva de las dos situaciones la actual y la ideal, se buscará una solución para las brechas identificadas, las cuales se mostrarán en el cuadro N10 como forma de mostrar ambos escenarios y como será tratado.

Cuadro N°10: Solución Brechas Identificadas (Fuente: Elaboración Propia,2018)

Área de administración de proyectos.	Situación Actual	Situación Ideal	Solución
Gestión de la Integración de Proyectos	Procedimiento institucional EE-PO-02: Procedimiento para la planificación, seguimiento y evaluación del Plan Operativo Institucional	Acta Constitución del Proyecto Plan para la dirección del proyecto Dirigir y controlar el trabajo del proyecto Monitorear y controlar el trabajo del proyecto Realizar el control integrado de cambios Cerrar el proyecto o fase.	En el caso de esta área de conocimiento, en la situación actual como en la ideal se establecen muchos elementos en común por lo que se muestra que se sigue la línea indicada en el PMBOK para poder dirigir un proyecto de la mejor forma, lo que si se deben de mejorar es tener la información inicial del planteamiento dentro de la documentación de consulta, más en este caso, que la necesidad de un SGD viene de muchos años atrás y no se había hecho realidad, por lo que los planteamientos son varios y de diferentes equipos de administración de proyectos.

<p>Gestión del Alcance del Proyecto</p>	<p>Se da dentro del Acta Constitutiva del Proyecto, pero no presenta un área específica dentro del documento que indique que lo expresado es el alcance del proyecto, por lo que hay que suponerlo, más que el sinónimo del alcance en los documentos relacionados con proyectos es la parte llamada "Descripción del proyecto" "Plan Proyecto" se presenta la EDT</p>	<p>Planificar la gestión del alcance Recopilar requerimientos Definir el alcance Crear la Estructura de Desglose de Tareas Validar el alcance Controlar el alcance</p>	<p>El Alcance describe de manera detallada los entregables del proyecto y el trabajo necesario para crearlos, como guía del equipo de trabajo durante la ejecución y proporciona la línea base del alcance para evaluar si las solicitudes de cambio se encuentran dentro o fuera de los límites del proyecto. Por lo tanto, el alcance establecido inicialmente no cumple, por ello es importante tener en cuenta que debe de incluir una definición del alcance para que pueda tener claro lo que se quiere del proyecto y las personas externas al mismo lo entiendan, sería importante incluir dentro del procedimiento o formularios de proyectos un espacio que indique el alcance y guía que permita</p>
---	--	---	---

			establecerlo correctamente con los puntos mínimos que debe de incluir.
Gestión del Tiempo del Proyecto	Los puntos establecidos para poder establecer la parte del tiempo del proyecto, visualizado en un cronograma, no se cuenta con información de cómo fue que se desarrolló, pero si existe un cronograma con las actividades, tiempos, responsables, etc.	Planificar la gestión del cronograma Definir las actividades Secuenciar las actividades Estimar los recursos de las actividades Estimar la duración de las actividades Desarrollar el cronograma Controlar el cronograma	El cronograma del proyecto sufrió en el desarrollo del proyecto varias modificaciones, pero la información que este contenía era adecuada al presentar recursos, actividades, tiempos y el seguimiento correspondiente, la mejora que se debe de establecer es un formato o un documento que indique como se llega al cronograma presentado, para poder evaluar si está todo bien incluido en actividades y tiempo.
Gestión de los Costos del Proyecto	Los puntos establecidos para poder establecer la parte del costo del proyecto no están documentados, se muestran dentro del Acta Constitutiva en 5 puntos los costos de licencias,	Planificar de la gestión de los costos Estimar los de costos Determinar el presupuesto Controlar los costos	Solicitar dentro de la información necesaria del proyecto, las decisiones tomadas y de donde se establecen los costos, las necesidades y las cotizaciones emitidas para

	recurso humano, capacitación, compras, implementación del sistema.		poder llegar a los costos del proyecto presentados, ya que dentro del expediente del proyecto no se cuenta con la información que respalde los costos indicados y su correspondiente justificación, por ello es importante incluir formularios que lo defina.
Gestión de la Calidad del Proyecto	Los puntos establecidos para poder establecer la parte de la calidad del proyecto no están documentados, lo que se tiene como referencia para el control es en el Acta Constitutiva indicando la normativa técnica y los términos de referencia de la contratación.	Planificar la calidad Realizar el aseguramiento de la calidad Controlar la calidad	El control de la calidad de este proyecto se evalúa en el cumplimiento de las referencias de la contratación, las cuales especifica lo que debe de cumplir el programa del SGD, pero si sería necesario establecer una lista de chequeo que establezca más en detalle que es lo que se debe de evaluar para estar evitando revisar constantemente lo que dice el documento de los términos de referencias y también permite evaluar si todos los puntos están o es necesario incluir

			algunos más que permitan que la calidad del producto final sea lo que se necesita.
Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto	Se establece un comité el cual es quien toma las decisiones del proyecto, la conformación del mismo no se tiene documentación que indique las especificaciones del perfil de cada uno de sus integrantes y a nivel del equipo técnico desarrollador del proyecto en el Acta Constitutiva se nombre la necesidad del perfil y cantidad de recurso humano que se requiere, pero el como llegaron a establecer este equipo y el porque de cada uno de ellos no se tiene la documentación necesaria.	Planificar la gestión de los recursos humanos Adquirir el equipo de proyecto Desarrollar el equipo de proyecto Dirigir el equipo de proyecto	En la parte de la gestión de recursos humanos, el problema mayor que se presenta es la no existencia de estabilidad del equipo desarrollador del proyecto, ya que todos los integrantes son por periodo de tiempo definido, lo cual permite que el personal no sienta la estabilidad necesaria y por lo tanto busque opciones de estabilidad laboral ya sea dentro de la misma empresa o fuera de ella, lo que provoca riesgos con la pérdida de información y atrasos en los establecido en el cronograma. Por lo anterior, es importante que se evalué siempre tener presente la disposición de personal fijo o permanente de la institución que colaboren en el

			<p>proyecto, tal vez no al 100% pero sí que esté involucrado que al tener una salida de algún miembro del equipo no exista tanta fuga de información y se puede continuar con el desarrollo del proyecto, hasta el momento de contratar alguien nuevo o analizar en el momento del suceso si aún es requerido al 100% o menos por lo que se ve si es o no necesario la contratación.</p>
<p>Gestión de las Comunicaciones del Proyecto</p>	<p>En el Acta Constitutiva se indica que debe de existir un Plan de Comunicación el cual no existe evidencia del mismo, además se dio una propuesta de como podría desarrollarse ya durante la ejecución del proyecto por parte del equipo desarrollador.</p>	<p>Planificar la gestión de las comunicaciones Gestionar las comunicaciones Controlar las comunicaciones</p>	<p>La planificación de las comunicaciones no existe un documento que establezca los lineamientos a seguir para la elaboración de este, por lo tanto, si sería importante indicarlo, ya que este se solicita en el Acta Constitutiva del proyecto, pero no es un punto requerido, ya que como es en este caso, no hay un plan y la elaboración del mismo se le asigna al equipo de</p>

			trabajo sin saber bien que debe o no contener, por lo que puede que no tenga el efecto necesario.
Gestión de Riesgo del Proyecto	Los puntos establecidos para poder establecer la parte de los riesgos del proyecto no están documentados, solo lo que se indica dentro del Acta Constitutiva con un forma propio de la institución.	Planificación de la gestión de riesgos Identificación de los riesgos Realizar el Análisis cualitativo de los riesgos Realizar el Análisis cuantitativo de los riesgos Planificar la respuesta a los riesgos Controlar los riesgos	Esta una definición de los riesgos del proyecto, los cuales deberían de ser analizados porque muchos elementos no se incluyen dentro del mismo, además no se establece una matriz adecuada que permita su evaluación cualitativa y cuantitativa, también que se indiquen las acciones a ejecutar para disminuir los impactos.
Gestión de los Interesados	Los puntos establecidos para poder establecer la parte de los interesados del proyecto no están documentados, dentro del Acta Constitutiva se indica los beneficiarios, pero es un poco escueta para el impacto real que tiene el proyecto.	Identificar a los interesados Planificar la gestión de los interesados Gestionar la Participación de los interesados Controlar la Participación de los interesados	Los interesados definidos dentro del Acta Constitutiva del proyecto no reflejan una realidad de todas las instituciones, comunidades, etc que son también importantes para ser tomados en cuenta, por ello es requerido que se valore y se tenga un análisis mejor de los interesados

			<p>más por el impacto que tienen dentro de un proyecto. Los interesados nombrados, la participación en el proyecto fue escasa, por lo tanto, dentro de la implementación puede ser un elemento determinante en el éxito o fracaso del proyecto.</p>
--	--	--	---

4.3.1 Desarrollo informativo del análisis de costos.

Un elemento que se determinó dentro de la definición de las brechas, que aunque no es parte del proceso de la investigación al ser posterior, es importante indicar que en la parte de los costos, como se indica la información relacionada con ellos no existe, por lo que se justifica tal acción al establecerse que el proceso de adquisición del SGD fue por medio de una licitación abreviada la cual es el procedimiento ordinario de carácter concursal, con plazos más cortos que la licitación pública, que procede en los casos previstos en el artículo 27 de la Ley de Contratación Administrativa, en atención al monto del presupuesto ordinario, para respaldar las necesidades de bienes y servicios no personales de la Administración promovente del concurso y a la estimación del negocio, (Contraloría General de la República, 2006)

Según el departamento de proveeduría, al ser abreviada, se basa en un presupuesto establecido, donde participan empresas interesadas, se realiza una evaluación basada en cumplimiento de requisitos establecidos en el cartel y con los oferentes que quedan admisibles se pasa a la segunda parte que es la de la evaluación del costos, donde la empresa con el menor costo es la que se le da mejor puntuación y queda como adjudicada a la licitación.

En el cuadro N°11, se puede observar los puntos evaluados para las 3 empresas participantes y cual queda o no admisible.

Cuadro N°11: Evaluación de admisibilidad (Fuente: Empresa de Servicios Varios,S.A, 2015)

Revisión de requisitos de admisibilidad Cartel SGD 2015		Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3
Requisitos funcionales y técnicos				
1	Capacidades generales del SGD			
	El SGD deberá ser un producto previamente desarrollado (no se aceptan desarrollos base cero) y reconocido como una solución ECM (Enterprise Content Management). Se deberá cotizar la última versión de mercado actualizada del sistema.	Cumple	Cumple	Cumple
	El SGD debe ofrecer las siguientes capacidades o funcionalidades generales que permitan asegurar la correcta gestión de los documentos de la Institución:			
1,1	Captura de documentos e información de al menos los siguientes soportes: papel, electrónico y archivos digitales, orígenes: internos y externos a la Institución, en cualquier formato. En el caso de los archivos digitales deberán ser al menos Microsoft Office, estándares de imágenes (PNG, BMP,	Cumple	Cumple	Cumple

	TIFF, TIFF multipágina, GIF, JPG), PDF/A, audio (mp3, wma, mp4), y video (wmv, avi, mpg, mpeg, flv).			
1,2	Almacenamiento de documentos y formularios digitalizados.	Cumple	Cumple	Cumple
1,3	Tecnologías de reconocimiento óptico de caracteres (OCR - Optical Character Recognition). Adicionalmente se requiere el reconocimiento de al menos los siguientes tipos de códigos de barra: CODE 39, CODE 128, UPC A, UPC E, EAN 8, EAN 13, PDF 417, Datamatrix.	Cumple	Cumple	Cumple
1,4	Interfaz gráfica para usuario funcional, administrador y técnico para el almacenamiento en repositorios y procesamiento de los documentos (mediante flujos de trabajo).	Cumple	Cumple	Cumple
1,5	Configuración de tareas, permisos, roles, reglas y notificaciones en ambiente de usuario funcional, sin que se requiera programación para ello.	Cumple	Cumple	Cumple
1,6	Impresión física y conversión al formato estándar pdf (portable document format) desde el sistema cuando sea requerido.	Cumple	Cumple	Cumple
1,7	Manuales de usuario personalizados en formato digital y ayuda en línea en el mismo sistema sobre la organización y	Cumple	Cumple	Cumple

	funcionamiento del sistema, el cual deberán estar en idioma Español.			
1,8	Acceso por dispositivos móviles al procesamiento de documentos y formularios electrónicos, para actividades básicas de flujos de trabajo (conservando los permisos).	Cumple	Cumple	Cumple
1,9	En el visor de documentos del sistema se debe poder pasar dentro del mismo documento de una página a otra con un solo click; al igual que se debe poder pasar de un documento al otro con un solo click.	Cumple	Cumple	Cumple
1,1	Vistas en miniatura (thumbnails) para visualización de documentos en segundo plano.	Cumple	Cumple	Cumple
1,11	Notas adhesivas o cuadros de texto personalizables para escribir mensajes (variedad de tamaños, colores y posiciones) en el visor de documentos.	Cumple	Cumple	Cumple
1,12	Resaltado de texto en variedad de colores en el visor de documentos al momento de realizar búsquedas.	Cumple	No Cumple	Cumple
1,13	Agregar archivos adjuntos de cualquier tipo sobre un documento abierto en el visor de documentos.	Cumple	Cumple	Cumple
1,14	Enviar vía correo electrónico una o varias páginas de un documento abierto en el visor de documentos.	Cumple	Cumple	Cumple

1,15	Marcas de agua personalizables (variedad de tamaños, colores y ubicaciones), así como poder definir marcas de agua obligatorias (deben permanecer para la impresión y descarga de documentos, así como la exportación de reportes).	Cumple	No Cumple	Cumple
1,16	Deberá poseer la capacidad de trabajar de modo desconectado de la red (offline), para las tareas relacionadas con la captura de documentos de manera que una vez que el sistema se conectado arranquen las funcionalidades de indexación y los flujos de trabajo relacionados a los documentos capturados.	Cumple	Cumple	Cumple
1,17	La localización de los archivos para efectos de la implementación de esta contratación debe ser sobre la infraestructura de la Institución. Esta localización debe ser configurable, de manera que se pueda utilizar cualquier medio de almacenamiento disponible en la red o en la nube.	Cumple	Cumple	Cumple
1,18	Respaldo de la base de datos, diccionario de datos y diagramas de entidad relación.	Cumple	Cumple	Cumple
1,19	Funcionalidades de mover, modificar, insertar, eliminar, copiar, descargar e	Cumple	Cumple	Cumple

	imprimir documentos y páginas específicas, así como exportar reportes.			
1,2	Interfaz del SGD debe estar al menos en el idioma español (castellano).	Cumple	Cumple	Cumple
1,21	Notificación inmediata en la bandeja de tareas pendientes y por medio del correo electrónico institucional al usuario correspondiente.	Cumple	Cumple	Cumple
1,22	Capacidad de restringir y validar en los campos de las plantillas de metadatos, formularios o búsquedas a que se respete cierto formato del dato a registrar.	Cumple	Cumple	Cumple
1,23	Capacidad de interactuar con tecnologías de balanceo de carga, clustering, cifrado y compresión de documentos.	Cumple	Cumple	Cumple
1,24	Capacidad de utilizar las siguientes tecnologías de almacenamiento: Storage SAN, Unidades NAS, CAS (Content Addressed Storage) y arreglos de discos RAID u otra sustancialmente equivalente sin costos adicionales para la Institución.	Cumple	Cumple	Cumple
1,25	Componentes de bases de datos a ser implementados en los servidores, que sean compatibles con sistemas operativos 64 bit.	Cumple	Cumple	Cumple

1,26	Desarrollado en ambiente web, sin necesidad de instalación de cliente especial de software o DLL local. Es posible la instalación de algunos artefactos (complementos) de forma automatizada (add ins) a los navegadores.	Cumple	Cumple	Cumple
1,27	Capacidad de acceso al SGD debe permitir que puedan estar simultáneamente conectados una cantidad de usuarios sujetos a la cantidad de licencias adquiridas, sin que se vea afectado el rendimiento.	Cumple	Cumple	Cumple
1,28	Capacidad de ocultar partes de un documento, de tal forma que estas sean vistas exclusivamente por los usuarios autorizados por el administrador del sistema.	Cumple	No Cumple	Cumple
1,29	Utilización de sellos predefinidos por el usuario administrador y personalizables por el usuario funcional para las acciones derivadas de los permisos. Esto incluye la foliación electrónica automática, que se puede hacer por medio un sello estándar y obligatorio definido por el usuario administrador u otro mecanismo del SGD que asegure la correcta foliación de todos los documentos que ingresen al sistema.	Cumple	No Cumple	Cumple

1,3	Basado en una arquitectura de múltiples capas. Como mínimo: 1. Capa de presentación, 2. Capa de aplicación, 3. Capa de datos. La confirmación se hará a través de la interface Web Services o API.	Cumple	Cumple	Cumple
1,31	Los usuarios podrán acceder como mínimo en ambiente web (sin necesidad de instalar software cliente en sus equipos), a las funcionalidades relacionadas a: codificación, administración de versiones y ciclo de vida, formularios electrónicos, flujos de trabajo, roles, permisos y estados de usuarios, consultas y gestión de documentos.	Cumple	Cumple	Cumple
2	Normativa archivística y técnica aplicable			
	De acuerdo con la legislación nacional costarricense, el SGD deberá cumplir con todas las disposiciones normativas que se citan a continuación:			
2,1	Ley 7202 del Sistema Nacional de Archivos y su reglamento.	Cumple	Cumple	Cumple
2,2	Ley 8220 de Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos y su reglamento.	Cumple	Cumple	Cumple
2,3	Ley 8454 de Certificados, firmas digitales y documentos electrónicos y su	Cumple	Cumple	Cumple

	reglamento.			
2,4	N-2-2007-CO-DFOE. Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información de la Contraloría General de la Republica.	Cumple	Cumple	Cumple
2,5	Directriz sobre regulaciones técnicas sobre la administración de documentos producidos por medios automáticos, emitida por el Archivo Nacional de Costa Rica.	Cumple	Cumple	Cumple
2,6	Directriz N° 067-MICITT-H-MEIC. Masificación de la implementación y el uso de la firma digital en el Sector Público costarricense.	Cumple	Cumple	Cumple
2,7	Política de Formatos Oficiales de los Documentos Electrónicos Firmados Digitalmente. Emitida por el MICITT.	Cumple	Cumple	Cumple
2,8	Ley 8131 Administración financiera y presupuestos públicos (Artículos 110 y 111)	Cumple	Cumple	Cumple
2,9	Ley 8624 Cobro Judicial (Artículo 34)	Cumple	Cumple	Cumple
2,1	Ley 8968 Protección de la persona frente al tratamiento de sus datos personales.	Cumple	Cumple	Cumple
3	Indexación de documentos y estructura de datos			
	En cuanto a la indexación de documentos y la estructura de datos asociada, el SGD deberá ser capaz de			

	proveer lo siguiente:			
3,1	Para todos los documentos que ingresen al sistema se deben registrar en plantillas los metadatos predefinidos para cada tipo documental, de manera que se generen los índices necesarios para la recuperación de la información almacenada en el sistema.	Cumple	Cumple	Cumple
3,2	La indexación debe poder realizarse mediante registro manual en las plantillas o carga automática por medio de la tecnología de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) para documentos con formato estándar, sean escaneados o electrónicos.	Cumple	Cumple	Cumple
3,3	Las plantillas para el registro de los metadatos deben ser personalizables para los tipos documentales que se definan, sin necesidad de programación, con cantidad de índices y campos ilimitados, y posibilidad de utilizar cuadros de texto, cuadros de lista, listas desplegables (cuadros combinado o combo box) y botones de opción.	Cumple	Cumple	Cumple
3,4	Debe existir la capacidad de definir los índices de cada plantilla que son obligatorios y que no se pueden quedar en blanco.	Cumple	Cumple	Cumple

3,5	Las plantillas deben tener la capacidad de soportar datos de al menos los siguientes tipos: texto, número, fecha, fecha y hora.	Cumple	Cumple	Cumple
3,6	Las listas que muestren los campos deben poder ser definidas por el usuario administrador o cargadas con información disponible en otras bases de datos de la Institución, de tal forma que la lista se actualice automáticamente con los cambios realizados en dichas bases de datos.	Cumple	Cumple	Cumple
3,7	Los índices registrados en la plantilla deben poder ser modificados y eliminados por el usuario administrador.	Cumple	Cumple	Cumple
3,8	El sistema deberá generar las estructuras de datos que permitan acceder a la documentación almacenada en su repositorio de una forma ágil, lógica y oportuna. Esto debe incluir las estructuras de datos de los documentos digitalizados que se encuentran en el repositorio actual, las cuales serán entregadas al contratista al momento de inicio del análisis de la migración del contenido hacia el repositorio del SGD. Lo anterior será necesario también para el desarrollo de las consultas.	Cumple	Cumple	Cumple

3,9	Para las estructuras de datos, el SGD deberá permitir:	Cumple	Cumple	Cumple
	Creación de estructuras: crear estructuras de datos en niveles de agregación o segregación (madres e hijas), en ambiente de usuario funcional, sin requerir programación y sin que ello afecte los flujos de trabajo activos y el acceso y consulta de los documentos almacenados.	Cumple	Cumple	Cumple
	Modificación de estructuras: realizar los ajustes o modificaciones en las estructuras de datos previamente creadas y en ambas direcciones, sea de estructuras madres a estructuras hijas, como de estructuras hijas a estructuras madres de forma masiva.	Cumple	Cumple	Cumple
4	Codificación de documentos			
	El SGD deberá tener la capacidad de generar automáticamente el código para los documentos que produzca, los cuales deben estar compuestos por cuatro campos de extensión variable de hasta diez caracteres y alfanuméricos, de acuerdo al estándar institucional. Por ejemplo: TT-NNN-XXXX-YYYY, donde TT significa tipo documental; NNN significa número de consecutivo, XXXX el código de la dependencia e YYYY el	Cumple	Cumple	Cumple

	año. El contratista deberá solicitar a la Institución la codificación aplicable a cada tipo documental definido y dependencia de la Institución.			
	Por otro lado, el SGD deberá generar de manera controlada el número consecutivo asociado a cada documento que ingrese al mismo.	Cumple	Cumple	Cumple
5	Versiones de documentos			
	El SGD deberá tener la capacidad de conservar la versión original de los documentos digitalizados, de manera que se garantice la veracidad, autenticidad e integridad de los mismos. En cuanto a los documentos electrónicos deberá garantizar que la versión final no podrá ser modificada, de manera que asegure la autenticidad, la imposibilidad de falsificación, la imposibilidad de reutilización, la inalterabilidad del documento firmado y la imposibilidad de repudiarlo.	Cumple	Cumple	Cumple
	Las consultas de los documentos se deben realizar sobre las versiones finales y no sobre las versiones en proceso, las cuales podrán ser vistas y modificadas solamente por los usuarios	Cumple	Cumple	Cumple

	que tengan los permisos correspondientes en el respectivo proceso. Por otro lado debe permitir la descarga al equipo o la visualización dentro del sistema de la versión final del documento (mediante el visor de documentos).			
	El SGD deberán permitir que varias personas puedan estar viendo un documento al mismo instante, pero solamente un usuario puede estar realizando modificaciones sobre el mismo, una vez que se guarden los cambios podrá ser visualizado con estos por el resto.	Cumple	Cumple	Cumple
6	Ciclo de vida de los documentos			
	El SGD deberá tener la capacidad de gestionar y controlar el ciclo de vida del documento, manteniendo la trazabilidad de revisiones y el histórico de cambios en la etapa de elaboración y formalización, para los documentos que hayan sido producidos en la Institución. Para los documentos de origen externo debe tener la capacidad de gestionar la etapa de ingreso.	Cumple	Cumple	Cumple

	El SGD deberá permitir la creación, administración y eliminación de estados o estatus para los documentos que gestione, de acuerdo a la etapa del ciclo de vida documental en el que se encuentre. Los estados o estatus podrán ser asignados de manera automática mediante reglas configurables, o manualmente según se defina para cada proceso. De acuerdo a la normativa aplicable los estados o estatus que al menos deberán poder configurarse en el sistema, son los siguientes:	Cumple	Cumple	Cumple
6,1	Elaboración: aplica para los documentos de producción interna de la Institución, desde la creación hasta que se genera la versión final del mismo, no sujeta a más modificaciones.	Cumple	Cumple	Cumple
6,2	Ingreso: aplica para los documentos de origen externo, que se encuentren en las actividades de captura, registro de metadatos, asignación de área responsable, clasificación, ordenación o indexación, hasta que sea almacenado en el repositorio destino respectivo.	Cumple	Cumple	Cumple

6,3	Disponible en Archivo de Gestión: aplica para los documentos de origen interno o externo, que solamente se encuentran almacenados en los repositorios correspondientes a los archivos de gestión de las dependencias y que en algún momento deberán ser trasladados al repositorio correspondiente al Archivo Central. El sistema debe permitir realizar la transferencia documental mediante un flujo de trabajo.	Cumple	Cumple	Cumple
6,4	Disponible en Archivo Central: aplica para los documentos de origen interno o externo, que han sido trasladados desde los repositorios de los archivos de gestión al Archivo Central o se encuentran almacenados en el repositorio correspondiente al Archivo Central.	Cumple	Cumple	Cumple
6,5	Eliminado: aplica a los documentos que de acuerdo a las Tablas de plazos de documentos vigentes puedan ser eliminados del sistema, para lo cual debe permitir realizar la eliminación mediante un flujo de trabajo.	Cumple	Cumple	Cumple
6,6	Trasladado al Archivo Nacional: aplica para los documentos declarados con valor científico cultural que han sido	Cumple	Cumple	Cumple

	trasladados al Archivo Nacional, para su preservación y custodia.			
	Estos estados o estatus de los documentos, no son los mismos que los estados o estatus de los procesos, según se explicará en la sección 8: Flujos de trabajo.			
7	Formularios electrónicos (eForms)			
	Los formularios electrónicos (eForms) son los formatos electrónicos diseñados desde una interfaz personalizable que permite que los usuarios pongan en marcha procesos en línea y que se capturen colecciones de datos necesarios para la gestión documental y la gestión de los procesos de la Institución.			
	Para los formularios electrónicos, el SGD deberá proveer:			
7,1	Interfaz gráfica para el diseño de formularios electrónicos.	Cumple	No Cumple	Cumple
7,2	Notificación inmediata en la bandeja de tareas pendientes, relacionadas a los formularios que deben ser completados y los que han sido completados con éxito.	Cumple	No Cumple	Cumple
7,3	Captura dinámica de datos que permita su indexación en la estructura de datos del sistema	Cumple	No Cumple	Cumple

7,4	Precarga y actualización de la información que se va a registrar en los formularios con respecto a tablas predefinidas (creadas por el usuario administrador o provenientes de bases de datos externas)	Cumple	No Cumple	Cumple
7,5	Formato de campos varios para el registro de información (cuadros de texto, botones de acción, cuadros de lista, listas desplegables, botones de opción)	Cumple	No Cumple	Cumple
7,6	Adjuntar a los formularios, archivos electrónicos de formatos varios procedentes del equipo del usuario.	Cumple	No Cumple	Cumple
7,7	Creación de formularios de varias páginas o pestañas.	Cumple	No Cumple	Cumple
7,8	Registro de información en los formularios en ambiente web o mediante dispositivos móviles.	Cumple	No Cumple	Cumple
7,9	Registro de firma digital y sellos electrónicos personalizables.	Cumple	No Cumple	Cumple
8	Flujos de trabajo (Workflows)			
	Los flujos de trabajo incorporados en el SGD permiten automatizar la secuencia de acciones, actividades o tareas requeridas para la ejecución de los procesos, incluyendo el seguimiento del estado de cada una de sus etapas y la aportación de las herramientas			

	necesarias para gestionarlo. La administración de flujos de trabajo debe ser parte integral del SGD, siendo así que no debe ser un software de terceros.			
	Para los flujos de trabajo, el SGD deberá proveer:			
8,1	Configuración y administración de procesos de extensión variable (inicio / fin, enrutamiento, definición y asignación de tareas, reglas de negocio y decisiones, eventos, actividades manuales y automáticas, alertas).	Cumple	Cumple	Cumple
8,2	Modelación de los flujos de trabajo en una interfaz gráfica, basada en movimientos "drag and drop" similar al software Microsoft Visio.	Cumple	No Cumple	Cumple
8,3	Configuración y asignación automática o manual de estados de tareas y procesos (al menos: sin asignar, asignada o pendiente de ejecución, en proceso, retrasado, finalizado, error).	Cumple	Cumple	Cumple
8,4	Capacidad de aplicar incidentes de nulidad, que son las solicitudes de anulación del proceso actual con una justificación sujeta a revisión para su aceptación o rechazo. Aplica en cualquier paso del proceso, recibir y atender un incidente de nulidad, incluso	Cumple	Cumple	Cumple

	en aquellos que ya hayan sido completados (terminado). El proceso debe continuar su flujo normal cuando el incidente no proceda. En este caso, se debe documentar y el incidente de nulidad debe quedar ligado al paso o actividad en el que se generó.			
8,5	Ambiente de pruebas con todas las funcionalidades para probar los flujos antes de ser puestos en producción. La puesta en producción de un proceso previamente probado en el ambiente de pruebas, no afectará el desempeño del ambiente de producción.	Cumple	Cumple	Cumple
8,6	Asignación y reasignación de tareas a nivel de roles, usuarios funcionales o grupos de usuarios.	Cumple	Cumple	Cumple
8,7	Panel de control (control board) o reportes en tiempo real para el seguimiento de avance los flujos de trabajo y documentos relacionados.	Cumple	Cumple	Cumple
8,8	Configuración de tareas automáticas y manuales (que requieren intervención del usuario)	Cumple	Cumple	Cumple
8,9	Administración automática y manual de plazos y alertas para los estados de tareas y procesos, que generen notificaciones a los usuarios funcionales en caso de ser necesario. Debe permitir	Cumple	Cumple	Cumple

	notificar a la jefatura cuando una tarea está en estado "retrasado".			
8,1	Envío de notificaciones de manera inmediata vía correo electrónico al responsable o responsables de la actividad cuando una tarea se le haya asignado o manualmente por parte del usuario una vez que haya completado la tarea precedente.	Cumple	Cumple	Cumple
8,11	El flujo de trabajo liberará, para que sean asignadas a otros usuarios, las tareas asignadas a usuarios en estado "no disponible".	Cumple	Cumple	Cumple
8,12	Clasificar tareas como urgentes, en cuyo caso otras actividades pendientes de menor importancia deben poder ser pospuestas.	Cumple	Cumple	Cumple
8,13	Notificaciones vía correo electrónico al usuario administrador en caso de que se presenten errores técnicos o de configuración que impidan la ejecución y conclusión de una tarea.	Cumple	Cumple	Cumple
8,14	Acciones a realizar por los usuarios en las tareas de un flujo de trabajo (según los roles y permisos): crear, mover, adjuntar y renombrar documentos.	Cumple	Cumple	Cumple
8,15	Cantidad ilimitada de ejecuciones simultáneas de un flujo de trabajo sin	Cumple	Cumple	Cumple

	afectar el rendimiento del sistema.			
9	Roles, permisos y estados de usuario			
	Los roles de usuario son la colección de permisos definida en el sistema que se puede asignar a usuarios específicos para acciones específicas. La combinación de roles y acciones definen el acceso de un usuario sobre lo que tiene permitido realizar.			
	Para los roles de usuario, el SGD deberá proveer:			
9,1	Creación y mantenimiento de permisos y acciones que como mínimo deben ser: consulta, recibido (automático), revisión, modificación, insertar, aprobación, denegar (rechazar), eliminar, copiar, descargar, imprimir y mover documentos, exportar reportes, ver anotaciones, asignar y desasignar tareas, desconectar usuarios.	Cumple	Cumple	Cumple
9,2	Estado de "no disponible" para los usuarios, de manera que no le sean asignadas tareas en el periodo que se encuentre en dicho estado o en su defecto cuando el mismo tenga configurado un día como no laboral. Para esto debe contener un calendario donde el usuario administrador pueda definir los días generales que no son	Cumple	Cumple	Cumple

	hábiles.			
9,3	Los permisos deben estar vinculados con los niveles de seguridad de las carpetas y documentos.	Cumple	Cumple	Cumple
9,4	Creación y mantenimiento de roles (conjunto de permisos) y usuarios (vinculado al active director y de la Institución), así como la asignación de roles a usuarios, para el usuario administrador del sistema	Cumple	Cumple	Cumple
9,5	Asignación de roles a usuarios por plazos o rangos de tiempo (fecha de inicio y fecha de finalización).	Cumple	Cumple	Cumple
10	Trazabilidad			
	La trazabilidad documental permite conocer el detalle de los usuarios y tiempos asociados a las tareas por las que ha pasado un documento, así como la ubicación y estado en tiempo real del mismo. Para la trazabilidad documental, el SGD deberá proveer:			
10,1	Consulta por documento de las tareas, estados y usuarios por las que ha pasado, así como brindar en tiempo real su ubicación (tarea, estado, usuario, carpeta).	Cumple	Cumple	Cumple

11	Pistas de Auditoría			
	Las pistas de auditoría en sistemas de información son los elementos constituidos por datos e información, que sirve para seguirle la pista a transacciones o eventos en un proceso, desde su origen hasta su finalización.			
	Para las pistas de auditoría, el SGD deberá permitir:			
11,1	En un módulo de pistas de auditoría, registrar las acciones que realizan los usuarios en el sistema, tales como log in, log out, búsquedas, visualización de documentos, impresión de documentos, creación y modificación de las estructuras de datos, creación e ingreso de documentos (plantillas de metadatos), llenado de formularios electrónicos, consulta por expediente o documento.	Cumple	Cumple	Cumple
11,2	Que cualquier transacción pueda ser seguida, desde el documento fuente que la originó, por medio del proceso a que fue sometida, hasta las salidas (archivos, consultas por pantalla o informes). En todos los casos se debe conocer la fecha y dirección IP de la acción, sin que se vea afectado el ambiente productivo.	Cumple	Cumple	Cumple

11,3	Que cualquier transacción generada automáticamente, se pueda rastrear hasta el evento o condición que la generó.	Cumple	Cumple	Cumple
11,4	El módulo de pistas de auditoría debe tener incorporados reportes predefinidos, así como un generador de reportes personalizables, en el cual el usuario administrador pueda seleccionar el tipo de auditoría que desea realizar, sea por usuario, por rango de tiempo, o sobre un documento.	Cumple	Cumple	Cumple
12	Estadísticas			
	El SGD deberá generar estadísticas mediante reportes o informes, del uso que le dan los usuarios internos y externos al sistema, por rango fecha, que incluya al menos: cantidad de documentos externos registrados asociados o no a expedientes, cantidad de documentos internos registrados asociados o no a expedientes, cantidad de documentos electrónicos, cantidad de documentos digitalizados, cantidad de documentos consultados, cantidad de documentos descargados; así como las búsquedas asociadas. Debe permitir la generación de estadísticas por ciclo	Cumple	Cumple	Cumple

	de vida de los documentos y estado de las tareas de los procesos.			
13	Consultas y búsquedas			
	El SGD debe permitir desarrollar e implementar los esquemas de consultas que requiera la Institución, esto incluye mantener la seguridad de la información de acuerdo a los roles de usuario que ingresen al sistema. Las consultas se realizan sobre los metadatos asociados a cada documento, mientras que las búsquedas consideran también el contenido de los documentos, según las funcionalidades de reconocimiento de caracteres que incorpore el sistema (como OCR).			
	Para las consultas y búsquedas, el SGD debe proveer:			
13,1	Listado de reportes predefinidos y módulo de generación de reportes personalizables.	Cumple	Cumple	Cumple
13,2	Consulta de documentos por cualquier índice o metadato (incluida la localización en la estructura de	Cumple	Cumple	Cumple

	carpetas)			
13,3	Reportes que puedan ser exportados a herramientas de Microsoft Office.	Cumple	Cumple	Cumple
13,4	Capacidad de integración con herramientas como Microsoft Reporting Services (SSRS) y Crystal Reports para la generación de reportes personalizables en estas herramientas.	Cumple	No Cumple	Cumple
13,5	Tipo de búsqueda por rangos, palabras claves completas, parciales, combinación de campos o por medio de listas de valores predeterminadas.	Cumple	Cumple	Cumple
13,6	Capacidad de restringir en algunos campos de búsqueda a que se respete cierto formato, por ejemplo el siguiente formato para números de cedula en Costa Rica: ##- ####-####.	Cumple	Cumple	Cumple
13,7	Búsquedas sobre la totalidad del contenido del documento, lo que incluye el reconocimiento de caracteres del texto por medio del OCR.	Cumple	Cumple	Cumple
13,8	Funcionalidades de resaltado de texto y listado de coincidencias en las búsquedas.	Cumple	Cumple	Cumple
13,9	Búsquedas de texto completo o parcial, definiendo la cantidad de caracteres distintos o el porcentaje de aproximación, para prevenir errores de OCR y errores ortográficos.	Cumple	Cumple	Cumple

13,1	El sistema debe permitir que en las consultas públicas, privadas y restringidas, los archivos digitales puedan ser ordenados de mayor a menor o viceversa por cualquier campo con un solo click.	Cumple	Cumple	Cumple
13,11	Cuando el resultado de la consulta es vacío debe presentar el mensaje de texto "No se encontraron resultados".	Cumple	Cumple	Cumple
13,12	En el caso de la visualización de imágenes deben ser mostradas por medio del visor que trae incorporado el sistema, de manera que se puedan rotar, expandir o contraer.	Cumple	No Cumple	Cumple
13,13	Capacidad de mostrar varios archivos a la vez procedentes de una misma consulta, sin que sea necesario abandonar la pantalla principal de búsqueda y consulta.	Cumple	Cumple	Cumple
13,14	Capacidad de almacenar consultas personalizables (parámetros predefinidos).	Cumple	No Cumple	Cumple
14	Hardware			
	En esta sección se consideran todos aquellos elementos y condiciones relacionados con la interacción con equipos informáticos que deberán ser tomados en cuenta por los oferentes, como parte de los requerimientos			

	técnicos del SGD.			
	En lo que corresponde al hardware, el SGD deberá cumplir con los siguientes requerimientos:			
14,1	Módulo de captura de documentos con la capacidad de ser compatible con el modelo de escáner fi-6670, el cual será provisto por la Institución, y debe permitir como mínimo las siguientes funcionalidades: escaneo en blanco y negro, escaneo a color, escaneo en lote, escaneo de página sencilla.	Cumple	Cumple	Cumple
14,2	Posibilidad de implementarse en sistemas operativos tales como: Windows 7 y 8, Windows Server 2012 y posteriores.	Cumple	Cumple	Cumple
14,3	Capacidad de instalarse y ejecutarse en un ambiente virtualizado. Actualmente la Institución cuenta con VMWare e Hyper-V.	Cumple	Cumple	Cumple
14,4	Posibilidad de licenciamiento en instalación con sitio primario y sitio secundario, un servidor de base de datos y un servidor de aplicación, los cuales deben poder levantarse en sitio primario y sitio secundario, y que los servidores virtuales se utilicen en caso	Cumple	Cumple	Cumple

	de falla de los primeros.			
15	Bases de datos			
	Las bases de datos son conjuntos de datos informativos organizados en un mismo contexto para su uso y vinculación. En el caso del SGD, en cuanto a las bases de datos, deberá proveer:			
15,1	Instalación de la base de datos, configuración de las tablas, índices, campos y todo lo relacionado a la integridad y normalización de la base de datos en conjunto con los funcionarios que la Institución designe para tal fin.	Cumple	Cumple	Cumple
15,2	No debe hacer incurrir a la Institución en el gasto de licencias por concepto de base de datos. Actualmente la Institución posee licencias para Microsoft SQL Server 2012. Además el motor que utilice la solución deberá ser 100% relacional y permitir exportar o importar datos (compatible) con Microsoft SQL Server 2012.	Cumple	Cumple	Cumple
15,3	Los documentos no pueden estar almacenados en la base de datos, solamente en el almacenamiento (storage), mientras que los índices y	Cumple	Cumple	Cumple

	estructura de carpetas sí deben estar almacenados en la base de datos (incluidos los índices generados por OCR).			
16	Licenciamiento			
	Las licencias de software son el conjunto de permisos que un desarrollador da para la distribución, y uso de la aplicación que desarrolló. Para el licenciamiento relacionado al SGD se debe cumplir con lo siguiente:			
16,1	La propuesta debe contemplar licencias para un mínimo de 60 usuarios, las cuales deben permitir a dichos usuarios, acceder a todas las funcionalidades establecidas en los requerimientos de este cartel. El oferente debe incluir todas aquellas licencias de servidor o módulos del sistema, que sean requeridas para el funcionamiento correcto de estas funcionalidades. Para esto, el oferente debe considerar el monto máximo de la contratación indicado en la sección de Condiciones generales de la contratación.	No Cumple	Cumple	Cumple
16,2	El licenciamiento se puede realizar por medio de licencias concurrentes o de usuario nombrado, y debe considerar los ambientes de producción y pruebas.	Cumple	Cumple	Cumple

	El ambiente de pruebas no debe consumir las licencias del ambiente de producción ofertadas.			
16,3	El contratista debe entregar la última versión de mercado actualizada del SGD seleccionado.	Cumple	Cumple	Cumple
16,4	Entrega de toda la documentación correspondiente al licenciamiento del sistema que respalde a la Institución en el uso de la herramienta (legal, distribución, técnica y funcional).	Cumple	Cumple	Cumple
17	Firma digital			
	La firma digital es un esquema matemático que sirve para demostrar la autenticidad de un documento electrónico. Una firma digital da al destinatario seguridad en que el mensaje fue creado por el remitente, y que no fue alterado durante la transmisión. Consiste en un método criptográfico que asocia la identidad de una persona al mensaje o documento emitido y enviado.			
	En cuanto a la firma digital, el SGD deberá proveer:			

17,1	Capacidad de generar documentos aprobados y firmados digitalmente; individual o mancomunadamente, así como poder recibir y validar documentos firmados previamente vía electrónica, según lo dispuesto en la Ley 8454 y la Directriz N° 067-MICITT-H-MEIC (ver Normativa técnica y archivística aplicable). Para esto se requiere el uso de la plataforma provista por la Autoridad Certificadora de firma digital en Costa Rica.	Cumple	Cumple	Cumple
17,2	La capacidad de firma digital debe venir integrada en el SGD, de manera que pueda validar lo firmado en este sistema con la Autoridad Certificadora del país.	Cumple	Cumple	Cumple
17,3	Capacidad de firmar digitalmente cuando sea requerido y en los procesos que aplique, para los usuarios del SGD.	Cumple	Cumple	Cumple
18	Integración			
	La interoperabilidad es la capacidad de los sistemas de información y de los procedimientos a los que éstos dan soporte, de compartir datos y posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos (integración), la cual no debe ser invasiva para los sistemas de la institución. En cuanto a la integración el SGD deberá proveer:			

18,1	SDK (Software Development Kit) con una interfaz de programación de aplicaciones altamente flexible que permita utilizar como mínimo alguna de las siguientes tecnologías: Web Services, API (interfaz .NET), XML o JAVA para comunicarse con terceros sistemas. El acceso por cualquiera de estos medios no debe consumir las licencias de producción ofertadas.	Cumple	No Cumple	Cumple
18,2	Librería en línea con variedad de integraciones y aplicaciones personalizadas que se puedan descargar e implementar, por ejemplo las integraciones con Microsoft Office.	Cumple	No Cumple	Cumple
19	Seguridad			
	La seguridad informática es una disciplina que tiene como principios básicos la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, implementando estrategias que cubran los procesos de información, bajo el principio que la información es un activo primordial para la organización.			
	En cuanto a seguridad informática, el SGD deberá proveer:			
19,1	Asignación de la seguridad tanto a los documentos como a las carpetas. La definición de la seguridad debe ser	Cumple	Cumple	Cumple

	heredable de una carpeta a sus sub-carpetas y documentos que la componen.			
19,2	La seguridad en el acceso a los documentos debe poder asignarse por distintos niveles: usuario, roles, grupos de usuarios, documentos, carpetas, campos e índices.	Cumple	Cumple	Cumple
19,3	Mecanismo de confidencialidad de la información. Los documentos clasificados como confidenciales únicamente pueden ser visualizados y tramitados por los usuarios autorizados.	Cumple	Cumple	Cumple
19,4	Capacidad de utilizar el active directory de Windows, para usuarios y contraseñas, manteniendo todas las características de seguridad establecidas por la Institución en este tema. Así mismo debe tener la capacidad de manejar simultáneamente usuarios locales del SGD.	Cumple	Cumple	Cumple
19,5	Para los usuarios locales del SGD, las contraseñas deberán tener al menos los siguientes elementos de seguridad:	Cumple	Cumple	Cumple
19,6	Administración de derechos digitales, lo que previene la distribución ilegal de contenido al restringir el acceso total o parcial del mismo, así como a través de la asignación y revocación de permisos	Cumple	Cumple	Cumple

	para el reenvío y acceso a la información.			
19,7	Debe poseer un módulo de administración de usuarios, en el cual el administrador del sistema otorgue accesos y permisos a los usuarios del sistema.	Cumple	Cumple	Cumple
20	Ambiente de pruebas			
	El ambiente de pruebas, permite realizar variedad de modificaciones y ajustes en las funcionalidades antes de la salida a producción, de manera que se asegure que sean cubiertas todas las inconsistencias detectadas en las pruebas. En cuanto al ambiente de pruebas el SGD deberá cumplir con:			
20,1	Lo que se ejecute en el ambiente de pruebas no afectará el ambiente de producción, en cuanto a los procesos y flujos, es decir que no se detendrá ni se verá afectado.	Cumple	Cumple	Cumple
20,2	Permitir la clonación del ambiente de producción al ambiente de pruebas periódicamente, de manera que éste pueda hacer uso de la información que exista en el primero.	Cumple	Cumple	Cumple
21	Migración			

	<p>Como parte de la implementación del sistema, se debe realizar la migración de los contenidos del sistema actual al nuevo repositorio, conservando los metadatos originales (indexación), el formato original de los documentos y la estructura de los directorios (carpetas). La Institución proporcionará el contenido actual documental más la estructura de índices usada en los sistemas existentes así como una estructura relacional que contiene una referencia a la ubicación de las imágenes. Se deberá migrar toda la información existente, la cual está clasificada y se estima en 300GB aproximadamente.</p>	Cumple	Cumple	Cumple
22	Soporte Técnico			
	<p>Como parte de la entrega del SGD y el licenciamiento respectivo, se debe asegurar el soporte técnico del sistema por los primeros 12 meses contados a partir de la entrega a satisfacción de los productos. El soporte técnico sirve para ayudar a resolver los problemas que puedan presentarse a los usuarios técnicos y funcionales, mientras hacen uso del sistema.</p>			
	<p>En cuanto a soporte técnico, el SGD,</p>			

	deberá proveer:			
22,1	Derecho y acceso a nuevas actualizaciones (releases), versiones y paquetes de corrección de software y la actualización de la documentación correspondiente durante los 12 meses mencionados anteriormente.	Cumple	Cumple	Cumple
22,2	Servicio de soporte técnico, local o remoto dependiendo del caso. Esto será determinado por la Dirección de Tecnologías de la Información de la Institución en la fase de implementación.	Cumple	Cumple	Cumple
22,3	Sistema de atención de consultas y reportes de incidentes, el cual debe operar, al menos de lunes a viernes de 8.00 am a 4:00 pm, en el horario de la Institución.	Cumple	Cumple	Cumple
22,4	Tiempo de confirmación de recepción de 30 minutos y tiempo de respuesta y solución ante la notificación de un incidente no debe ser mayor a 3 horas en horario laboral de la Institución.	Cumple	Cumple	Cumple
22,5	Presentación de al menos 2 medios de comunicación con la información del técnico encargado de brindar el servicio de soporte técnico durante la implementación y el período de garantía (email, teléfono de oficina, celular, fax,	Cumple	Cumple	Cumple

	etc.).			
Requisitos de orden técnico				
	<u>1.1 Experiencia en proyectos de SGD</u>			
	El oferente deberá probar la experiencia de implementaciones con un alcance similar (como mínimo indexación, ciclo de vida documental, formularios electrónicos, flujos de trabajo, roles de usuario, consultas, firma digital y seguridad de acuerdo a las especificaciones de este cartel) del SGD ofertado, con al menos un proyecto en el sector público y uno en el sector privado, ya sea a nivel nacional o internacional. Para esto deberá completar el siguiente cuadro de referencias bajo fe de juramento, a fin de constatar la experiencia en implementaciones de SGD que posee:	Cumple	No Cumple	Cumple
	Para efectos de la valoración de la admisibilidad de las ofertas, se tomarán en cuenta solamente proyectos del oferente que incluyan las fases de planificación, implementación de procesos, ejecución de pruebas y puesta en producción del SGD ofertado	Cumple	No Cumple	Cumple

	con un alcance que considere las especificaciones mínimas indicadas. En caso de verificarse que la información no es real, o bien que el recibo del servicio no haya sido a satisfacción del ente o institución, se considerará como no válida.			
	Para acreditar la experiencia referenciada en el cuadro anterior, el oferente deberá presentar constancias que prueben dicha información de los proyectos incluidos (descripción, alcance, período de ejecución, procesos implementados, servicio técnico, datos del contacto, satisfacción del ente o institución con el sistema y el proveedor) las cuales deberán ser las originales o copias certificadas por notario público, emitidas con no más de un año, y deberán estar firmadas por el órgano competente, en el caso de una institución pública, y en el caso de una empresa privada, por parte del patrocinador del proyecto. En el caso de proyectos realizados en entes de otro país, debe presentar la copia de los documentos originales que así lo acrediten, en caso de resultar adjudicado deberá presentar estos documentos debidamente apostillados	Cumple	No Cumple	Cumple

	previo al dictado de la orden de inicio.			
	El oferente deberá ser el fabricante o un distribuidor autorizado del fabricante del SGD. En caso que sea un distribuidor autorizado deberá presentar una carta del fabricante que certifique esta condición. La carta debe ser original o certificada por notario público y tener un máximo de 12 meses de haber sido emitida. Si la carta o la certificación fueron emitidas en el extranjero este documento deberá ser apostillado en caso de resultar adjudicado. No se aceptarán cartas de distribuidores u otros canales.	Cumple	Cumple	Cumple
	<u>1.2 Estructura administrativa del proyecto</u>			
	En su oferta, el oferente deberá describir detalladamente la estructura administrativa del proyecto que utilizará			

	para ejecutar satisfactoriamente el mismo. Este deberá contemplar, como mínimo:			
	1.2.1. Definición clara y detallada de las funciones de dirección y las funciones técnicas y de soporte para del proyecto.	Cumple	No Cumple	Cumple
	1.2.2. Definición del equipo de trabajo que participarán en el proyecto y las funciones que desempeñará cada uno.	Cumple	Cumple	Cumple
	1.2.3. Todos los miembros del equipo de trabajo del oferente, deberán presentar su hoja de vida, que incluya las constancias de la información ahí indicada. La presentación de las hojas de vida deben llevar el siguiente orden:	Cumple	No Cumple	Cumple
	· Información personal,	Cumple	No Cumple	Cumple
	· Nivel educativo y técnico,	Cumple	No Cumple	Cumple
	· Experiencia profesional y	Cumple	No Cumple	Cumple
	· Experiencia específica en proyectos de sistemas de gestión documental (incluir las constancias de los entes o instituciones donde participó).	Cumple	No Cumple	Cumple

	1.2.4. En el caso de los títulos académicos, seminarios, diplomados y certificaciones en el SGD ofertado, para todos los miembros del equipo de trabajo del oferente, se deberán presentar copias certificadas por notario público. En el caso de títulos o certificaciones obtenidos en otro país, el oferente que resulte adjudicado deberá presentar los documentos debidamente apostillados.	No Cumple	No Cumple	Cumple
	Los requisitos relacionados a la conformación del equipo de trabajo del oferente, lo cual no limita al oferente para agregar el personal adicional que considere oportuno para la correcta ejecución del proyecto, son:			
	1.2.5. Director de proyecto:			
	· Un profesional en Archivística, Ingeniería Informática o Sistemas de Información, o Ingeniería Industrial, con grado mínimo de Licenciatura y experiencia en la dirección de proyectos de SGD.	Cumple	Cumple	Cumple
	· Deberá aportar certificaciones originales con no más de un mes de emitida o copia certificada de la misma, donde se consignen con claridad la experiencia en al menos 2 proyectos de	No Cumple	No Cumple	Cumple

	implementación del SGD ofertado como Director de Proyecto, para lo cual debe indicar el nombre del contacto de la institución o empresa, teléfono, descripción de alcance y principales resultados del proyecto donde llevó a cabo.			
	<ul style="list-style-type: none"> Debe estar incorporado al colegio profesional correspondiente, cuando la ley orgánica del colegio profesional respectivo en Costa Rica, así lo exija para poder ejercer la profesión dentro del país o bien indicar, expresamente que no está obligado a ello. Así mismo deberá presentar constancia que se encuentra al día en el pago de las cuotas con el colegio correspondiente. En el caso de que sea extranjero deberá presentar la constancia de incorporación al colegio profesional de ese país, documento que deberá apostillar en caso de resultar adjudicado. 	Cumple	Cumple	Cumple
	<ul style="list-style-type: none"> Deberá residir en el país durante toda la ejecución del proyecto, en caso de vivir en el extranjero, deberá declarar bajo fe de juramento, que durante la ejecución del proyecto, residirá provisionalmente en Costa Rica, sin que 	Cumple	Cumple	Cumple

	ello lo limite a no salir del país, siempre que esté presente y disponible para las sesiones de trabajo presenciales que se han planificado o bien sean solicitadas por el Comité Director del Proyecto como apoyo a la contraparte institucional. Esta condición no es necesaria para el período de soporte técnico, una vez finalizada la ejecución del proyecto.			
	1.2.6. Implementadores:			
	· Al menos dos implementadores los cuales deben ser técnicos especializados y certificados por el fabricante o un ente autorizado por el fabricante los cuales deben ser expertos en la instalación, configuración y utilización del SGD ofertado.	Cumple	Cumple	Cumple
	· En caso que sean certificados por un ente autorizado del fabricante, debe presentar la carta original o copia certificada por notario público de autorización del fabricante al ente. Si el documento presentado es del extranjero, deberá apostillarse en caso de resultar adjudicada la empresa. Para esto se deberá incorporar una declaración jurada con el listado de proyectos en los que cada uno de los	Cumple	No Cumple	Cumple

	implementadores ha trabajado exitosamente en la implementación del SGD ofertado, indicando país de origen, el nombre del contacto de la institución o empresa, teléfono, descripción del proyecto, así como declarar bajo fe de juramento que han laborado, ininterrumpidamente, durante los últimos 6 (seis) meses para el oferente. En caso de detectarse referencias negativas sobre trabajos realizados, la Institución podrá si lo tiene a bien, descartar la oferta presentada.			
	El oferente deberá aportar una declaración jurada donde se indique que cuenta con protección para el personal que participe en la implementación del sistema, mediante póliza de riesgos de trabajo, y además cuenta con póliza de responsabilidad civil. Estas pólizas deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto.	Cumple	Cumple	Cumple
	Condiciones generales			
	El oferente debe señalar claramente los impuestos a que está afecto el objeto de la contratación e incluirlos en el precio. El precio ofertado deberá incluir el impuesto de ventas respectivo en	No Cumple	No Cumple	Cumple

	caso que corresponda. La Institución no se encuentra exenta de impuestos			
	La oferta económica: deberá contener la cotización del precio total del proyecto en función de cada una de las partidas indicadas a continuación:			
	· Costo de licenciamiento (deberá indicar cantidad de licencias de usuario, detalle de licencias de servidor o módulos necesarios, para todo lo anterior se deberán especificar los costos unitarios y costos totales).	Cumple	Cumple	Cumple
	· Costo de implementación (se incorpora en la plataforma electrónica la cláusula de estructura de precios)	Cumple	Cumple	Cumple
	· Costo total	No Cumple	Cumple	Cumple
Recomendación técnica CDP		No admisible	No admisible	Admisible

Por lo anterior expuesto donde no existe nada relaciona con costos, se realiza un análisis del VAN (Valor Neto Actual) el cual es muy utilizado por dos razones, la primera porque es de muy fácil aplicación y la segunda porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a hoy y el método del CAUE consiste en convertir todos los ingresos y egresos, en una serie uniforme de pagos. (Gómez, 2001)

Según información brindada por las áreas de Proveduría y de Tecnología de la Información, los insumos que se tomaron para la evaluación fueron:

- El gasto de papel por año es de 3000 resmas/año
- Se tiene un presupuesto de ¢15.000.000 por año para tóner

A nivel del equipo multifuncional se tiene:

- El alquiler del equipo grande \$298/mes, donde se tienen 6 en toda la institución y del pequeño \$198/mes se tienen 9 en toda la institución.
- Valor por hoja impresa es en blanco y negro \$0.0101 y a color \$0.0655.
- El costo por licencia del SGD es de ¢465.000+IV.
- Costo por mantenimiento anual por licencia del SGD es de ¢93.000+IV.
- Se requiere la compra de dos scanner donde el valor de cada uno es de ¢6.000.000.
- La capacitación del SGD tiene un costo de ¢5.800.000.
- Se cuenta con un total de 325 empleados a los cuales se les dará licencia del SGD al 100%.
- El Servicio Anual de Guarda Documentos se tiene un presupuesto de ¢1.500.000.
- Se toma el tipo de cambio del dólar en ¢596.13.
- Una tasa de descuento del 10% anual por ser en dólares.
- Costo Anual de Mantenimiento de scanner del 20% (donde están incluidos los insumos).

Se toma la información brindada por el área de Tecnología de la Información como insumo de gastos por las impresoras alquiladas tal como se muestra en el cuadro N°12 hasta el mes de septiembre del 2018.

Cuadro N°12: Consumo mensual de las impresoras alquiladas. (Fuente: Área de Tecnología de la Información, 2018)

2018 consumo + alquiler										
EQUIPO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL
Grande	\$450	\$504	\$482	\$593	\$514	\$481	\$479	\$453	\$437	\$4.393
Pequeño	\$324	\$493	\$542	\$598	\$617	\$606	\$434	\$506	\$481	\$4.600
Pequeño	\$282	\$455	\$473	\$291	\$437	\$337	\$409	\$271	\$336	\$3.291
Pequeño	\$295	\$254	\$271	\$261	\$283	\$283	\$286	\$230	\$241	\$2.403
Pequeño	\$227	\$298	\$349	\$390	\$357	\$316	\$349	\$455	\$1.046	\$3.788
Pequeño		\$200	\$204	\$265	\$207	\$374	\$278	\$271	\$227	\$2.026
Pequeño		\$294	\$782	\$1.084	\$820	\$601	\$659	\$628	\$600	\$5.468
Pequeño	\$752	\$860	\$846	\$750	\$769	\$864	\$737	\$759	\$701	\$7.038
Pequeño				\$217	\$263	\$213	\$239	\$237	\$215	\$1.383
Pequeño							\$342	\$236	\$210	\$788
Grande	\$326	\$366	\$324	\$382	\$325	\$361	\$335	\$424	\$366	\$3.210
Grande	\$468	\$608	\$633	\$646	\$586	\$859	\$666	\$465	\$545	\$5.475
Grande	\$575	\$1.087	\$1.175	\$955	\$1.054	\$1.300	\$1.131	\$1.170	\$1.184	\$9.631
Grande	\$657	\$711	\$724	\$785	\$727	\$663	\$768	\$691	\$655	\$6.380
Grande	\$356	\$385	\$407	\$360	\$446	\$591	\$420	\$414	\$373	\$3.752
	\$4.713	\$6.516	\$7.213	\$7.578	\$7.405	\$7.847	\$7.532	\$7.208	\$7.615	
										\$63.627

Proyectado Equipos	Insumos
\$84.836	\$42.840
	\$41.996

Basándose en la información anteriormente expuesta se calcula el VAN y el CAUE, tal como se muestra a continuación:

En el cuadro N°13 se muestran los rubros y las cantidad en dólares y colones de cada uno de ellos.

Cuadro N°13: Rubros y costos en colones y dólares. (Fuente: Elaboración propia, 2018)

Rubro	Manual Colones	Manual Dólares	SGD Colones	SGD Dólares
Inversión Inicial por Licencias SGD			₡170.771.250	\$286.466
Inversión Inicial por 2 Escáneres			₡13.560.000	\$22.747
Inversión Inicial por Capacitación			₡5.800.000	\$9.729
Costo Anual de Mantenimiento de Licencias			₡34.154.250	\$57.293
Costo Anual de Mantenimiento de Escáneres (20%)			₡2.712.000	\$4.549
Alquiler Anual de 6 Impresoras Grandes		\$21.456		
Alquiler Anual de 9 Impresoras Pequeñas		\$21.384		
Insumos Anuales Proyectados (Hojas y Tóner)		\$41.996		
Servicio Anual de Guarda Documentos		\$2.516		
Vida (años)	5		5	

En el cuadro N°14 se muestra a nivel de un periodo de 5 años los costos que se tendría en dólares si se mantiene la institución sin la implementación del SGD.

Cuadro N°14: Manejo Manual de la Documentación en Dólares sin SGD. (Fuente: Elaboración propia, 2018)

Manual Dólares						
Años	0	1	2	3	4	5
Inversión						
Costo Anual de Alquiler de Equipo		\$42.840	\$42.840	\$42.840	\$42.840	\$42.840
Costo Anual de Insumos de Impresión		\$41.996	\$41.996	\$41.996	\$41.996	\$41.996
Costo Anual por Guarda Documentos		\$2.516	\$2.516	\$2.516	\$2.516	\$2.516
Flujo	\$0	-\$87.352	\$87.352	\$87.352	\$87.352	\$87.352

En el cuadro N°15 se muestra a nivel de un periodo de 5 años los costos que se tendría en dólares si se da la implementación del SGD.

Cuadro N°15: Manejo de la documentación con el SGD en Dólares. (Fuente: Elaboración propia, 2018)

SGD Dólares						
Años	0	1	2	3	4	5
Inversión	\$318.943	-	-	-	-	-
Costo Anual de Mantenimiento de Licencias	-	\$57.293	\$57.293	\$57.293	\$57.293	\$57.293
Costo Anual de Mantenimiento de Escáneres	-	\$4.549	\$4.549	\$4.549	\$4.549	\$4.549
Flujo	\$318.943	\$61.843	\$61.843	\$61.843	\$61.843	-\$61.843

Cuando el VAN es mayor a cero: El proyecto analizado es superior al proyecto alternativo, es por tanto atractivo y es aceptado.

Cuando el VAN es igual a cero: El proyecto analizado presenta la misma rentabilidad que el proyecto alternativo representado por la tasa de interés, por lo tanto es indiferente ejecutar el proyecto analizado o el proyecto alternativo.

Cuando el VAN es menor que cero: El proyecto analizado es inferior al proyecto alternativo, representado por la tasa de descuento, por lo tanto se rechaza el proyecto analizado y se acepta el proyecto alternativo. Eso no significa que el proyecto analizado tenga rentabilidad negativa.

Entonces cuando a un proyecto le exigimos que a determinada tasa el VAN sea positivo lo que estamos exigiendo es que aporte riqueza por encima de esa tasa mínima.

El método del CAUE consiste en convertir todos los ingresos y egresos, en una serie uniforme de pagos. Obviamente, si el CAUE es positivo, es porque los ingresos son mayores que los egresos y por lo tanto, el proyecto puede realizarse; pero, si el CAUE es negativo, es porque los ingresos son menores que los egresos y en consecuencia el proyecto debe ser rechazado.

Sin embargo, el CAUE describe más propiamente los flujos de caja porque la mayoría de las veces la serie uniforme desarrollada representa costos.

Recordemos que este término es usado para describir el resultado de un flujo de caja uniforme, la mejor alternativa seleccionada debe ser la misma escogida por valor presente o por cualquier otro método de evaluación cuando las comparaciones son manejadas con propiedad.

En el cuadro N°16 se muestran los resultados de ambos.

Cuadro N°16: Comparación VAN vrs CAUE. (Fuente: Elaboración propia, 2018)

	Manual Dólares	SGD Dólares	Diferencia Dólares	%
VAN	-\$331.133,68	-\$553.374,84	-\$222.241,16	67%
CAUE	\$87.352	\$145.979	\$58.627	67%

Por lo anterior se tiene que la institución a nivel de dinero, le va a costar un 67% más de lo que se paga actualmente.

4.4 Metodología para la implementación de un Sistema automatizado

El Sistema de Gestión Documental en la Empresa de Servicios Varios, S.A, está por iniciar el proceso de la implementación dentro de toda la organización, se han realizado pruebas al sistemas para poder determinar si está trabajando correctamente o iniciar con las modificaciones correspondientes para que en el momento en que salga a producción lo niveles de errores sean los mínimos posibles, más que el nivel de ingreso como de egreso de documentos es alto y algunos de ellos son con un valor legal que podrían traer algún tipo de consecuencia si no se cumplen en tiempos, por ello es requerido que las parte de la implementación sea de la mejor manera posible y los controles los que permitan que los errores no se den o que cuando sean el impacto sea el menor posible, por la importancia que cada uno tiene en el funcionar de la institución.

El proceso de la ejecución está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan de proyecto, lo que implicaría disponer del personal, recursos, las perspectivas de los interesados y las actividades del proyecto (Guía del PMBOK, Quinta edición).

Durante este proceso, es donde se invierte la mayoría del presupuesto, tiempo y recursos, pues es donde se tiene que llevar a cabo (Lledó Pablo, Sexta Edición):

- Completar el trabajo definido en el plan.
- Coordinar todos los procesos y recursos
- Asegurar que se cumplan los requisitos con la calidad pre-establecida.
- Distribuir la información con los avances del proyecto.
- Gestionar las expectativas y el involucramiento de los interesados.
- Efectuar las adquisiciones de los bienes y servicios para el proyecto.
- Enviar solicitudes de cambio y sin aceptadas, gestionar los cambios.
- Actualizar los planes y documentos del proyecto cuando sean necesarios.

En la figura 53, se muestra las actividades que implica una ejecución y lo que cada una de ellas hay que desarrollar para poder llevar a un buen termino el desarrollo de este proceso.

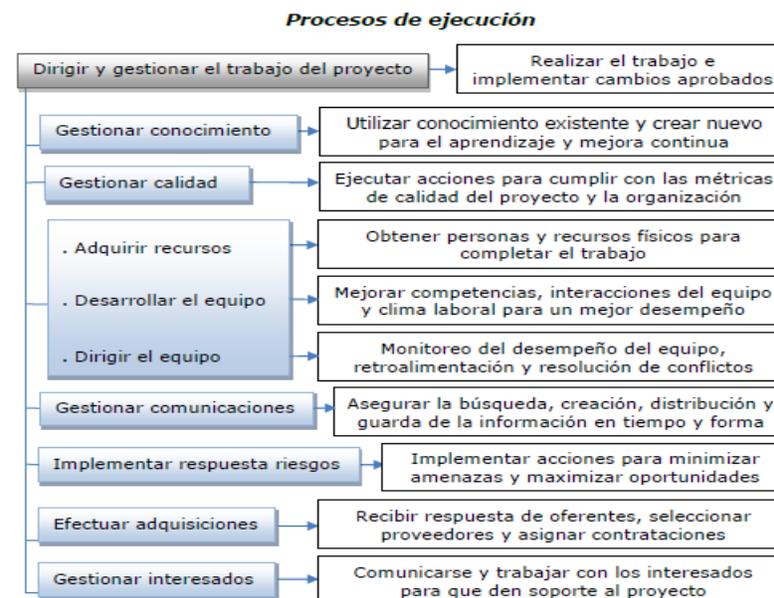


Figura 53 Procesos de Ejecución. Fuente: Lledó Pablo. Director de proyectos (2017)

El proceso de monitoreo y control está compuesto por aquellos procesos requeridos para rastrear, analizar y dirigir el proceso y desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios para iniciar los cambios correspondientes. El beneficio que genera es que mide y analiza el desempeño del proyecto. (Guía del PMBOK, Quinta edición).

Requiere una retroalimentación continua que facilitara la identificación de posibles cambios para recomendar acciones preventivas o correctivas. Algunas acciones son (Lledó Pablo, Sexta Edición):

- Recolectar datos de desempeño del trabajo.
- Procesar los datos de información del desempeño del trabajo.
- Elaborar y distribuir informes de desempeño del trabajo.

- Comparar el estado actual del proyecto vrs sus líneas base.
- Analizar variaciones en relación con el plan original.
- Evaluar alternativas para la mejora de procesos.
- Estimar tendencias y proyecciones.
- Analizar las solicitudes de cambio para aprobarlas, postergarlas o rechazarlas.

Control implica comparar la ejecución con la planeación, para poder determinar si existen algún tipo de desviaciones, al dar un seguimiento a las fechas establecidas en el cronograma, o en las actividades planeadas, lo anterior es importante tomar en cuenta la participación del equipo de trabajo para que se propongan estrategias para corregir y registrando las desviaciones, así como las lecciones aprendidas que puedan llegar a servir a los proyectos a desarrollar.

En la figura 54, se muestra en resumen los procesos que incluye el monitoreo y control

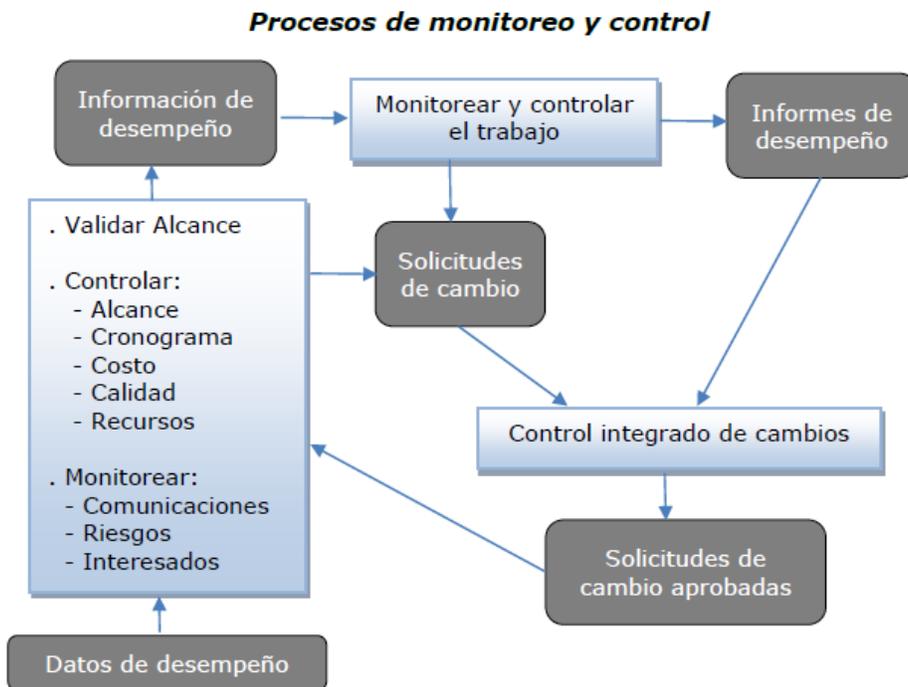


Figura 54 Procesos de Monitoreo y control. Fuente: Lledó Pablo. Director de proyectos (2017)

Por lo tanto, el control es comparar la ejecución con la planeación, donde se encuentran algún tipo de desviaciones se deben de realizar acciones correctivas o estrategias para corregir por medio de la participación del equipo de proyecto y registrando las lecciones aprendidas que podrán ser utilizadas en futuros proyectos de la institución.

A pesar que dentro de la organización ya existe el procedimiento EE-PO-02: Procedimiento para la planificación, seguimiento y evaluación del Plan Operativo Institucional, que es el indica lo que se requiere para establecer una propuesta de proyecto, donde se tienen entre sus anexos varios documentos a presentar como lo son el Acta Constitutiva, Declaración de inicio de actividades, Matriz de proyectos y actividades por programa, Formulario de cierre de proyecto, Formulario de conclusión de actividades, Formulario control de cambios de proyectos, Formulario control de cambios de actividades, Plan de trabajo de actividades, Matriz de seguimiento del POI, Criterios de evaluación de proyectos, Criterios de evaluación de actividades, Grado de riesgos de proyectos y actividades y Plan de proyecto. En el análisis realizado, donde se determina la situación actual con la situación ideal que en resumen es lo que indica el PMBOK y las áreas de conocimiento, se muestra que aún tienen algunos faltantes que puede resultar perjudiciales para los resultados de un proyecto.

Por lo anterior, se propone una metodología de un proyecto, la cual se entiende como el proceso que se sigue para gestionar las actividades siguiendo unos requisitos y pasos, con el fin de encontrar rutas de trabajo optimizadas. Estos pasos que se indican serian (Sánchez, David, 2018):

- Definir el objetivo y la necesidad que nos lleva a realizar un proyecto.
- Identificar la información y los recursos con los que contamos. Sobre todo, en estos primeros pasos es importante averiguar todas las dudas posibles cuanto antes. Para ello, es importante poner en común los requerimientos básicos con el resto del equipo. Lo fundamental es saber qué investigar.

En esta segunda fase ya se puede contar con el primer borrador de la planificación y con los pocos datos que se tengan, se puede empezar un nuevo proyecto, generar el cronograma para planificar y comenzamos a añadir las actividades principales, el recurso humano que participarán en las tareas

- Fase de investigación y planificación. Se añaden más detalles y requisitos en por medio de los feedback de los responsables de las actividades planificadas, y se pueden asignar recursos específicos en ellas.
- Planificación colaborativa. Se comparte con todo el equipo los requisitos planificados, a través de reuniones que pueden ser por departamentos o actividades principales. En este punto se definirán objetivos concretos de cada actividad. El equipo podrá ir validándolos.
- Revisión y control continuo. La evaluación continua o métodos de control de proyectos sobre su desarrollo, es clave en la metodología de administración de proyectos. Esto permitirá minimizar riesgos o contratiempos de última hora.

Tomando en cuenta la forma estructural que tiene en la empresa para la presentación de los proyectos y al analizar el caso del proyecto llamado “Adquisición e implementación de un Sistema de Gestión Documental para la Empresa de Servicios Varios, S.A”, se propone mejorar lo que son las plantillas y varios elementos que permitan que la información inicial para presentarlo, su seguimiento, y todo lo relacionado a la ejecución y control sea un poco más ordenado, con mejor calidad de información para poder disminuir los errores que se presentan o falta de datos que puedan en su momento generar más riesgo de fracaso o no concluir correctamente el proyecto propuesto, generando con ello pérdidas de tiempo y de dinero por proyectos fracasados o que concluyen sin lograr correctamente su alcance, por lo que no consigue tener la satisfacción del cliente.

Por lo anterior, se brinda un plan de gestión de proyectos, el cual contiene un índice y las diferentes plantillas para poder ejecutar y controlar mejor un proyecto.

PLAN DE GESTION DE PROYECTOS

Dependencia:

Nombre del Proyecto:

Código del Proyecto:

INDICE

1. Iniciación
 - a. Acta de Constitución

2. Planeación
 - a. Plan de gestión de Integración

 - b. Plan de gestión de Alcance
 - i. Enunciado del Alcance
 - ii. EDT
 - iii. Diccionario EDT

 - c. Plan de gestión de Tiempo
 - d. Plan de gestión de Costo
 - e. Plan de gestión de Calidad
 - f. Plan de gestión de Recursos Humanos
 - g. Plan de gestión de Comunicaciones
 - h. Plan de gestión de Riesgos
 - i. Plan de gestión de Adquisiciones
 - j. Plan de gestión de Involucrados
 - k. Plan de gestión de Configuración
 - l. Plan de gestión de Control Integrado de Cambios

3. Ejecución

4. Control

5. Cierre
 - a) Acta de cierre del proyecto

1. INICIO

- Párrafo introductorio al proyecto
- Plantilla de Acta de Constitución
- Definir procesos de Iniciación (Como se va a iniciar o que se requiere para dar inicio al proyecto)

a. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

Fecha:	Nombre del Proyecto:
Justificación	
Objetivos estratégicos	Criterios de éxito
Breve descripción del proyecto y entregables	
Principales interesados	
Requisitos generales y restricciones	

Riesgos principales	
Cronograma de hitos principales (si existieran)	
Presupuesto global preliminar (si existiera)	
Director del Proyecto	Nivel de autoridad <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Acceder a la información del cliente y negociar cambios <input type="checkbox"/> Programar reuniones del proyecto con los gerentes funcionales <input type="checkbox"/> Aprobar el presupuesto del proyecto y sus modificaciones <input type="checkbox"/> Negociar con los gerentes funcionales los miembros del equipo Otro:
Patrocinador	Firma del patrocinador

- Párrafo de conclusión de proceso iniciación

2. PLANEACION

- a. Definir procesos de Planeación (Como se va a planear o que se requiere para dar planear al proyecto)
- b. Plan de gestión de Alcance

ENUNCIADO DEL ALCANCE

Fecha:	Nombre del Proyecto:		Versión
Director del Proyecto	Equipo del proyecto <ul style="list-style-type: none"> · · · · · 	Otros Interesados <ul style="list-style-type: none"> · · · · · 	
Patrocinador			
Cliente			
Descripción del proyecto			
Antecedentes (justificación, necesidad de mercado, oportunidad, etc.)			
Descripción del producto o servicio: (entregable final)			
Objetivos (qué se alcanzará con el entregable final del proyecto)			

Criterios de aceptación (condiciones a cumplirse para que el cliente acepte el entregable)	
Exclusiones (qué no se incluye en el proyecto)	
Restricciones (personal y maquinarias disponibles, fecha límite de entrega, flujo de fondos mensual, cultura organizacional, etc.)	
Prioridades (colocar 1º, 2º, 3º): ___ Alcance / ___ Tiempo / ___ Costo	
Supuestos	
Director del Proyecto	Firma
Otros interesados	Firmas

- Desarrollar la EDT (dividir y subdividir el alcance del proyecto y los entregables en partes más pequeñas y manejables. Cada componente de la EDT tiene como mínimo dos paquetes de trabajo o en su defecto ninguno.)

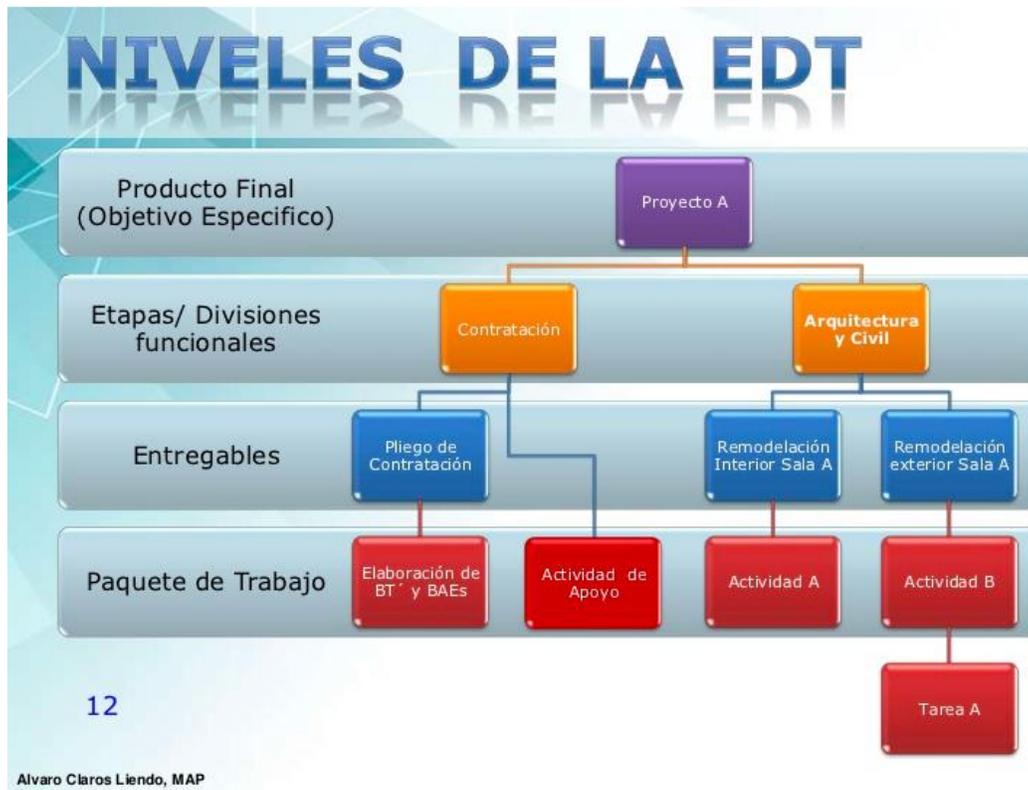


Figura 55 Niveles EDT. Fuente: Claros Alvaro. MAP (2017)

- Desarrollar diccionario EDT (describir cada uno de los paquetes de trabajo definidos en la EDT, incluyendo otra información relevante sobre el mismo tal como: responsable, coste estimado, entregables resultantes, etc)

Diccionario WBS

Código del paquete de trabajo:	
Nombre del paquete de trabajo:	
Objetivo del paquete de trabajo:	
Descripción del paquete de trabajo:	
Descripción del trabajo a realizar:	
Asignación de responsabilidades:	Responsable:
	Participa:
	Apoya:
	Revisa:
	Aprueba:
	Da información:
Fechas programadas:	Inicio:
	Fin:
	Hitos importantes:
Criterios de aceptación:	Stakeholder que acepta:
	Requisitos que deben cumplirse:
	Forma en que se aceptará:
Supuestos:	

Figura 56 Diccionario WBS. Fuente: Claros Alvaro. MAP (2017)

c) Plan de gestión de Tiempo (Se debe de definir actividades, secuenciar actividades, estimar recursos, estimar duración de actividades y control del cronograma)

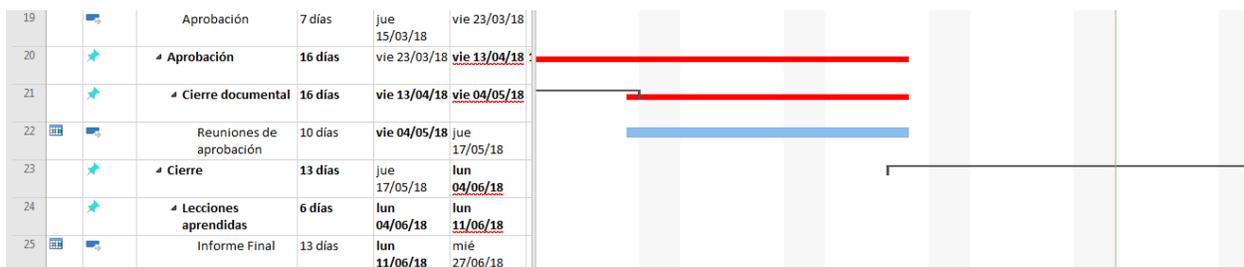
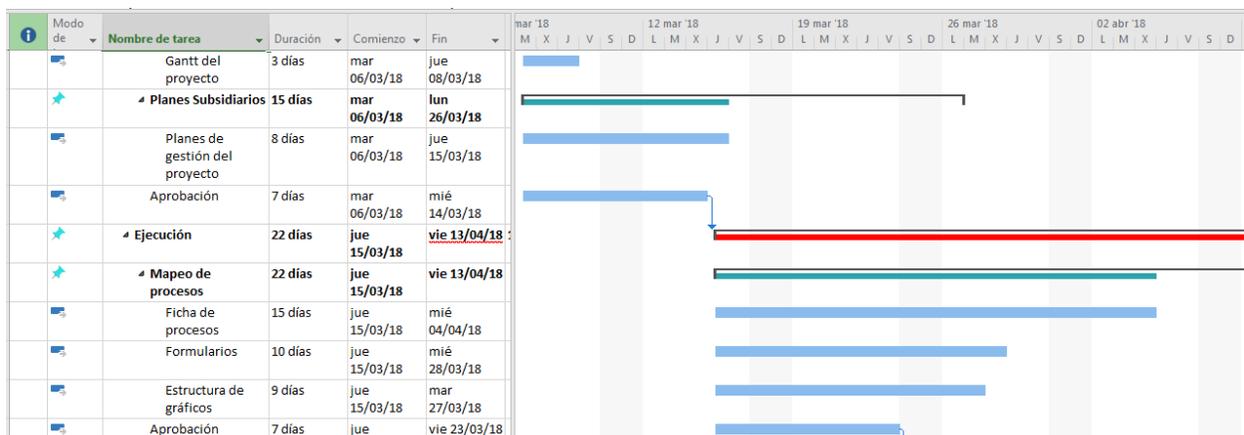
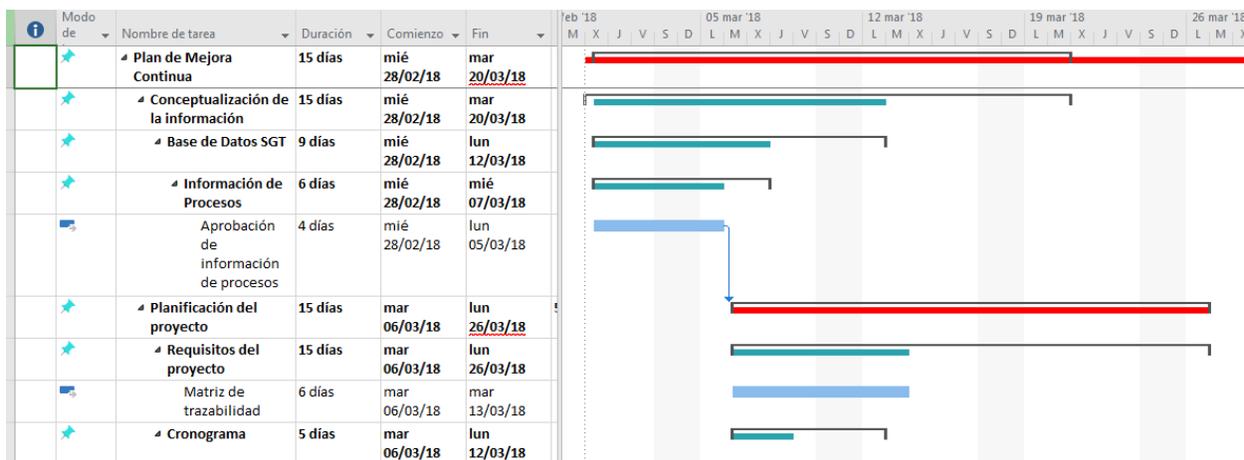


Figura 57 Cronograma en Project. Fuente: Empresa de Servicios Varios, S.A (2017)

- d) Plan de gestión de Costo (Se establecen las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto)

Descripción	Costos (Primer año)
Descripción de la acción que origina el costo (por ej. Compra de Licencias, instalación de infraestructura). (Agregar múltiples filas, una para cada elemento que origina costo).	Costo expresado en moneda

- e) Plan de gestión de Beneficio (Se indica los beneficios a obtener por parte de la institución).

Descripción	Costos (Primer año)
Descripción de la acción que representa un ahorro, nueva fuente de ingresos o beneficios para la organización (por ej. Reducción de costos en una determinada área, incremento por nuevas ventas en un determinado %, entre otros). (Agregar múltiples filas, una para cada elemento que origina costo).	Beneficio expresado en moneda

i) Plan de gestión de Riesgos

La matriz se divide en tres partes que son:

1. Identificación de los riesgos:

Código identificador del riesgo: permite trabajar de forma estandarizada y ser incluido en una base de datos de riesgos. Este podría tener, por ejemplo, la estructura RX999, donde 999 es un consecutivo y la "X" es la Categoría del

Riesgo:

- RA- Riesgo de Administración de Proyectos
- RE- Riesgo Externo
- RO- Riesgo Organizacional
- RT- Riesgo Técnico

Causa: Condiciones que provocan el riesgo.

Descripción del Riesgo: SI <evento o condición de incertidumbre> debido a <causas> puede <impacto positivo o negativo> <objetivos del proyecto >

Referencia: Lugar en un documento, requerimiento u otra seña que nos indique donde fue que encontramos el riesgo.

Relación: entre los riesgos o con las actividades de la EDT.

CASO # 1 - Identificación de Riesgos				
Código	Causa	Descripción del Riesgo	Referencia	Relación

2. Análisis Cualitativo de Riesgo

- Probabilidad de que el evento suceda.
- Impacto que provocaría en caso que el evento suceda.
- Rango: Multiplicación de la probabilidad por el impacto.

CASO # 2 - Análisis Cualitativo de Riesgos		
Probabilidad	Impacto	Rango
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00

Para poder establecer el análisis cualitativo se tiene:

Escala de probabilidad de ocurrencia

La escala de probabilidad de ocurrencia se muestra en el rango usual de 0.0 a 1.0 y se compone de los siguientes valores según escala ordinal: muy probable (0.9), bastante probable (0.7), probable (0.5), improbable (0.3) y muy improbable (0.1).

Probabilidad	
Muy Probable	0,9
Bastante Probable	0,7
Probable	0,5
Poco probable	0,3
Muy poco probable	0,1

Escala de impacto

La escala de impacto refleja la importancia del efecto del riesgo sobre los objetivos del proyecto, el cual puede ser negativo (amenazas) o positivo (oportunidades), para lo cual se hace uso de una escala cardinal con valores no lineales, con el propósito de evadir los riesgos negativos de alto impacto y aprovechar las oportunidades de alto impacto, como se muestra a continuación: muy alto (0.8), alto (0.4), moderado (0.2), bajo (0.1) y muy bajo (0.05).

Impacto	
Muy Alto	0,8
Alto	0,4
Moderado	0,2
Bajo	0,1
Muy Bajo	0,05

Para ubicar el impacto de cada riesgo en la escala utilizamos los siguientes criterios:

Objetivo del proyecto	Muy Bajo 0.05	Bajo 0.1	Moderado 0.2	Alto 0.4	Muy Alto 0.8
Costo	Insignificante incremento del costo	Incremento del costo < 5%	Incremento del costo entre el 5 – 10 %	Incremento del costo entre el 10 – 20 %	Incremento del costo > 20%
Calendario	Insignificante variación del calendario	Variación del calendario < 5%	Desviación general del Proyecto 5 – 10 %	Desviación general del Proyecto 10 – 20 %	Desviación general del Proyecto > 20 %
Alcance	Reducción del alcance apenas perceptible	Áreas menores del alcance son afectadas	Áreas mayores del alcance son afectadas	Reducción del alcance inaceptable para el cliente	El producto final del proyecto es inservible
Calidad	Degradación de la calidad apenas perceptible	Solo aplicaciones muy específicas son afectadas	La reducción de la calidad demanda la aprobación del cliente	Reducción de la calidad inaceptable para el cliente	El producto final del proyecto es inservible

En la matriz de probabilidad e impactos, se vincula la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo con el impacto sobre los objetivos seleccionados, lo que permitirá la priorización de los riesgos, según el efecto combinado de probabilidad e impacto (Pxl), que procede precisamente de la multiplicación de ambos factores según las escalas establecidas.

Probabilidad/Impacto		Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
		0,05	0,1	0,2	0,4	0,8
Muy Probable	0,9	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
Bastante Probable	0,7	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
Probable	0,5	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
Poco probable	0,3	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
Muy poco probable	0,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08

En esta matriz se deben identificar los riesgos según la clasificación: alto, moderado y bajo. En el caso de este proyecto se considerarán como de riesgo alto, aquellos riesgos donde el valor de Pxl sea entre 0.99-0.18, medio con un valor Pxl entre 0.17-0.05 y de riesgo bajo con un valor de Pxl entre 0.04-0.01. De esta manera se priorizarán los riesgos, para determinar si se requiere atención inmediata, en el corto plazo, o en un futuro. Estas valoraciones pueden variar a lo largo del ciclo de vida del proyecto, por lo que resulta importante el monitoreo continuo de los riesgos.

La probabilidad de ocurrencia de un evento se podría clasificar en

Riesgo	
Alto	0.99 – 0.18
Moderado	0.17 – 0.05
Bajo	0.04 – 0.01

3. Planificación de los riesgos

Estrategias de acciones: Se establecen

- Evitar: Es una estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto actúa para eliminar la amenaza o para proteger al proyecto de su impacto. Por lo general implica cambiar el plan para la dirección del proyecto, a fin de eliminar por completo la amenaza.
- Transferir: Trasladar el impacto negativo del riesgo hacia un tercero.
- Mitigar: Disminuir la probabilidad de ocurrencia y/o impacto.
- Aceptar: No cambiar el plan original. Una aceptación activa consiste en dejar establecida una política de cómo actuar en caso de que ocurra el evento negativo.

Contingencias: Para los riesgos Aceptados se describe un plan de contingencias. Estas actividades se planifican para ser ejecutadas solo en caso de que se active el disparador de ese riesgo que estamos corriendo (aceptando).

Respaldo: Opcionalmente, para las estrategias de no aceptación (Eliminar, Mitigar, Transferir) también se puede establecer acciones, correspondientes a un Plan de Respaldo (Plan "B"), las cuales se ejecutarían en caso de que falle la estrategia primaria.

USD y T (días): Calcular las reservas para contingencias general del proyecto (T y \$), utilizando el Valor Monetario Esperado de los riesgos aceptados. Sumatoria de los P_{xIt} (Probabilidad por el Impacto en tiempo si el riesgo llegase a ocurrir) y la sumatoria de los P_{xIc} (Probabilidad por el Impacto en costo si el riesgo llegase a ocurrir).

Disparados: En la manera de lo posible indicar una señal de que el riesgo va a suceder o sucedió (importante para los riesgos aceptados)

l) Plan de gestión de Control Integrado de Cambios

FORMULARIO CC- CONTROL DE CAMBIOS				
Nombre del Proyecto:				Código:
Producto				
Origen del cambio:	Alcance _____	Calidad _____	Tiempo _____	Costo _____
Descripción del cambio:				
Justificación del cambio				
Impacto del cambio				
Alcance _____	Calidad _____	Tiempo _____	Costo _____	
Presupuesto				
Presupuesto Original	Presupuesto ejecutado	Presupuesto comprometido	Presupuesto liberado	
APROBACIÓN DEL CAMBIO				
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	
Preparado por				
Validado por				
Aprobado por				

CIERRE

ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO

Fecha:	Nombre del Proyecto:				
Fecha de conclusión del proyecto:					
Beneficios alcanzados					
Entregables finalizados					
Encuesta de satisfacción (1: malo, 2: regular, 3: bueno, 4: muy bueno, 5: excelente)					
A llenar por el cliente					
Objetivos: ____	Plazo: ____	Costo: ____	Calidad: ____	Equipo: ____	GENERAL: ____
Lecciones aprendidas (completar por los miembros del equipo)					
¿Qué se hizo bien?					
¿Qué se hizo mal o se podría haber realizado mejor?					
Otros comentarios:					
<i>Por medio de la presente expresamos nuestra conformidad sobre los entregables del proyecto, y damos por concluido el mismo.</i>					
Patrocinador (nombre y firma):					
Cliente (nombre y firma):					
Director del Proyecto (nombre y firma):					

5. CONCLUSIONES

1. Con la implementación de un sistema integrado y automatizado de gestión documental, al ser utilizado por el total de los funcionarios de la institución que generen o reciban algún tipo de documento, se podrá disminuir el uso del papel y los costos de impresión, por lo que se verá una ventaja en la parte de los presupuestos y gastos administrativos.
2. El SGD ya implementado dentro de la organización, creará más confianza con los documentos pues brinda herramientas, estrategias y métodos para poder capturar, almacenar, gestionar proteger, preservar, difundir de una manera más segura, eficiente y eficaz tal como lo requiere la empresa.
3. Con la realización del diagnóstico de la situación actual del SGD, se puede establecer una forma clara de cómo se ha desarrollado el mismo basándose en las áreas de conocimiento, para poder verificar cuales son las que están ejecutándose correctamente y cuáles no, para poder tomar acciones que permitan corregir los elementos que no están correctos y buscar la mejora.
4. Al elaborar este tipo de diagnóstico, basado en lo que indica el PMBOK, viéndolo desde una perspectiva real de lo que este libro representa, una guía, da una visión clara y entendimiento más a detalle de lo que implica cada una de esas áreas de conocimiento y los puntos positivos que generan en un proyecto.
5. Al efectuar un análisis de una situación ideal del SGD permite tener una idea clara de cómo es la forma correcta en que se debe de desarrollar las áreas de conocimiento indicadas en el PMBOK en los diferentes procesos que implica un proyecto.

6. La visión ideal de cómo debe de ser la situación del SGD, genera una apertura de conocimientos, análisis y relaciones, en las áreas de conocimiento y en los procesos que deben de ser aplicados en los proyectos a desarrollar.
7. La identificación de ambas situaciones tanto la actual como la ideal, permite que se pueda dar una relación de brechas entre ambos, por lo que ayuda a ver los puntos fuertes y débiles dentro de la administración del proyecto, para poder generar mejoras, lecciones aprendidas y acciones correctivas que ayuden a mejorar la práctica de proyectos dentro de la organización.
8. Con una apropiada metodología lo que se pretende es que se dé una adecuada administración y gestión de proyectos, buscando más clientes satisfechos al obtener lo solicitado, en este caso un flujo mejor de los documentos generados como los que ingresan.
9. Al tener una metodología para la implementación del SGD, lo que permite es que los proyectos que se desarrollen para generar más procesos dentro del sistema sean más ágiles, con menos reproceso y a su vez con menor tiempo de correcciones en toda la vida del proyecto, buscando lograr no tener mucho impacto en lo que es el alcance, el costo, la calidad, el tiempo y los objetivos.
10. Una metodología es un método que permite lograr el desarrollo de un proyecto, pero si es importante tener en cuenta que debe de ser constantemente revisada, actualizada para que se adapte a nuevas necesidades que se presenten tanto interna como externa de la organización.
11. Al ser un proceso de licitación abreviada, el análisis de costo/beneficio no fue realizado, por lo que el beneficio que se valora en este caso es relacionado con acrecentar los beneficios de tiempos, menos papel, más efectividad en los procesos de correspondencia interna como externa.

6. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al director del proyecto como al equipo de apoyo que se nombra en el desarrollo de proyectos, valorar para próximos proyectos dentro del presupuesto la obtención del total de licencias del sistema, ya que al ser una empresa que genera y recibe tanta documentación, genera un cuello de botella en los procesos y pueden hasta provocarse errores o no envío de documentación.
2. El patrocinador del proyecto debería de estar más presente dentro de las reuniones de seguimiento, toma de decisiones porque por su función dentro del proyecto puede aportar ideas o poder para que riesgos no se materialicen, cambios puedan ser más ágiles y mejora en las tomas de decisiones.
3. El área de recursos humanos en unión al director de proyecto debería de analizar el uso de personal interno para el desarrollo de los proyectos, ya que al tener contrataciones por tiempo definido se presenta la perdida de conocimientos en el momento en que algún integrante del equipo que ejecutada el proyecto se retire por una mejor oportunidad laboral.
4. Al director proyectos, cuando se establezca los planes de capacitación del sistema es importante que la capacitación se realice con un tiempo cercado a ser implementado, ya que así los usuarios del nuevo sistema van a tener más fresco y claro su uso y con ellos menos errores y consultas.
5. Cuando se establezca un sistema que incluya toda una institución si es importante que se valore la participación de al menos dos personas por área para que den su punto de vista y expliquen cómo es que de dan los procesos de correspondencia interna como externa para evitar que no se adapte a las necesidades de todo el personal de la institución.

6. A la institución en general, valorar la importancia de eliminar el uso del papel, la implementación de la firma digital y tomar en cuenta este tipo de políticas aprovechando la implementación que se va a dar de este SGD.
7. Al ser un sistema nuevo dentro de la institución es importante que desde el inicio se tuviera el plan de comunicación bien definido y no darle esta función al equipo que está ejecutando el proyecto, para ello el director como el equipo del proyecto debería de evaluar cómo realizarlo para ir concientizando y dándolo a conocer, sin dejar tanto tiempo sin estar emitiendo comunicados del SGD.
8. A la institución, como se está tratando de implementar mucho de la metodología e ideología de proyectos a nivel interno, es importante que valoren dentro de sus funcionarios cuales tienen este tipo de conocimiento y que sean parte de los que evalúan las propuestas de proyectos, además de estar valorando la metodología para buscarle mejoras.
9. Al director de proyectos, llevar un control mayor las lecciones aprendidas para que cuando genere el cierre del proyecto puedan ser tramitadas a nuevos directores de proyectos o a las siguientes fases de implementación de procesos dentro del SGD.
10. Al director de proyectos, basándose en la información brindada donde se identifica que por ser una necesidad Institucional, y además se contemplaba dentro del PETI y PTAC aprobado por Junta Directiva, no se elaboró estudio de factibilidad, sino un estudio de mercado para identificar la mejor solución, por lo anterior, se recomienda que para futuros proyectos se realicen análisis de costo/beneficio más en proyectos donde los costos son tan elevados.
11. A la institución en general, basándose en los valores brindados por el análisis realizado del VAN y del CAUE se puede establecer que el proyecto va a costar un 67% más de los que ya se paga, pero unido a ello, se va a obtener con este SGD una mayor agilidad de la documentación que se ingresa o genera, por lo que la implementación se debe de llevar a cabo.

7. BIBLIOGRAFIA

Empresa de Servicios Varios S.A. (2017). Empresa de Servicios Varios S.A. San José, Costa Rica: Empresa de Servicios Varios S.A.com. Recuperado de <https://Empresa de Servicios Varios S.A.go.cr/Empresa de Servicios Varios S.A/antecedentes-e-historia>.

Caballeros, Vanessa. (4 mayo, 2015). Las 5 fases del ciclo de vida de un proyecto. Guatemala: vanessacaballeros.com Recuperado de <http://www.vanessacaballeros.com/2015/05/las-5-fases-del-ciclo-de-vida-de-un/>

Cannan, Ricardo. (2015). Los 9 Tipos de Métodos de Investigación Más Habituales. Montevideo, Uruguay: lifeder.com. Recuperado de <https://www.lifeder.com/tipos-metodos-de-investigacion/>

Chamoun, Y. (2002). Administración Profesional de Proyectos. México: McGraw Hill Interamericana.

Comité Técnico ISO/ PC 236. (2013). INTE/ISO 21500:2013 Directrices para la dirección y gestión de proyectos. San José: INTECO.

Contraloría general de la República. (2018). CA/Procedimientos ordinarios. Preguntas frecuentes. San José, Costa Rica: cgr.go.cr. Recuperado de <https://www.cgr.go.cr/02-consultas/pf/ca/ca-proced-ordinarios.html>

Del Cid, Alma; Méndez, Rosemary y Sandoval, Franco (2011). Investigación Fundamentos y metodología. Segunda edición PEARSON EDUCACIÓN, México.

Díaz, Rafael. (2018). Curso gratis de Procesos y Conceptos Avanzados de Dirección de Proyectos. aulafacil.com. Recuperado de <https://www.aulafacil.com/cursos/organizacion/procesos-y-conceptos-avanzados-de-direccion-de-proyectos/estructura-de-los-procesos-de-direccion-de-proyectos-en-relacion-a-las-areas-del-conocimiento-de-acuerdo-a-la-guia-del-pmbok-l33424>

Dmb, David. (24 de julio, 2013) 23. Áreas del Conocimiento PMBOK 5 Edición. daviddmb.wordpress.com. Recuperado de <https://daviddmb.wordpress.com/2013/07/24/23-areas-del-conocimiento-pmbok-5-edicion/>

Granda Toño. (17 de octubre, 2013) Gestión de Proyectos. España: es.slideshare.net. Recuperado de <https://es.slideshare.net/tonograndasalvador/gestin-de-proyectos-procesos>

Gómez Giovanni. (11 de octubre 2001). Evaluación financiera de proyectos: CAUE, VPN, TIR, B/C, PR, CC. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/evaluacion-financiera-de-proyectos-caue-vpn-tir-bc-pr-cc/>

International Standard Organization. (2001). ISO 15489:2001 Información y documentación – Gestión de documentos. Ginebra, Suiza: International Standard Organization (ISO).

International Standard Organization. (2015). ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de Calidad-Requisitos. Ginebra, Suiza: International Standard Organization (ISO).

Lledó, Pablo. Director Profesional de Proyectos. Como aprobar el PMP sin morir en el intento. Segunda Edición, 2013.

Ortegón, E., Pacheco, J., & Horacio, R. (2005). Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Santiago de Chile.

Ortiz, Moisés. (2011). Excel Total. exceltotal.com. Recuperado de <https://exceltotal.com/diagrama-de-gantt-en-excel/>

Project Management Institute, Inc. (2013) Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) – Quinta edición. Pennsylvania, EEUU: PMI Publications.

Sánchez, David. (2018). Administración de Proyectos. sinnaps.com. Recuperado de <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/administracion-proyectos>

Sánchez, David, (2018). Metodología de un proyecto. sinnaps.com. Recuperado de <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-de-un-proyecto>

8. ANEXOS

Anexo 1: ACTA DEL PFG

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
15/03/18	Propuesta de una metodología para la implementación de un sistema automatizado de gestión documental para la Empresa de Servicios Varios S.A
Areas de conocimiento / procesos:	Area de aplicación (Sector / Actividad):
Grupos de Procesos: Iniciación, planificación, ejecución, control y cierre. Areas de conocimiento: Integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicación, riesgos, adquisiciones e interesados.	Actividad: Moderación de servicios varios
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
01/01/19	27/12/19
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
<p>Objetivo general</p> <p>Elaborar un plan de gestión para adquirir e implementar un sistema integrado y automatizado de gestión documental que permita administrar los datos e información Institucional de manera segura, eficiente y eficaz.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar la situación actual del Sistema de Gestión Documental, en lo referente a las áreas de administración de proyectos. • Determinar la situación ideal del Sistema de Gestión Documental en lo referente a las áreas de administración de proyectos. • Definir la solución para las brechas identificadas entre la situación actual y la situación ideal. • Definir una metodología para la implementación de un Sistema automatizado de Gestión Documental en la Empresa de Servicios Varios, S.A 	

Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)

La Institución no cuenta con un sistema especializado e integrado de gestión documental que consolide las diferentes aplicaciones requeridas para el manejo documental de los insumos y/o productos para/de los diferentes procesos de orden administrativo y regulatorio. Se cuenta con aplicaciones que permiten digitalizar y manejar documentación, estas no se encuentran integradas, ni es posible generar sinergias entre las mismas.

Con la implementación del Sistema de Gestión Documental (SGD), la institución tendrá varios beneficios entre los que se pueden indicar:

- Eliminación casi en su totalidad del uso del papel a nivel de la correspondencia interna.
- Implementación para todo el personal del uso de la firma digital y con ello no exista la necesidad de la firma autográfica lo que implica no imprimir documentos.
- Un mejor control de la documentación interna como externa, por códigos más claros para la búsqueda de la información dentro del sistema.
- Menos tiempo de espera para la llegada de la documentación dentro de la institución ya que una vez generada llega automáticamente al receptor.
- Se van a medir los tiempos de respuesta del desarrollo de un documento por lo que puede determinar donde es que se realizan los cuellos de botella y no permiten avanzar con el proceso.
- El sistema tendrá dentro de sí, Tecnologías de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) lo que ayudara en la búsqueda de información.
- Disminuirá los gastos de impresión y de papel al implementar dentro de la correspondencia interna el cero papel.
- El sistema será de fácil uso por lo que se adaptará a las diferentes personas que laboran en la institución.

Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto

El Sistema de Gestión Documental permite un manejo digital y automatizado de los documentos que ingresan y salen de los procesos internos y tienen un trámite específico asociado, haciendo uso de la firma digital. Esta aplicación se enfoca en la digitalización, registro, control, formulación, recepción y envío de la documentación Institucional, así como también de llevar un seguimiento en tiempo real de la gestión de trámites y/o procesos asociados.

Entre los entregables que se obtendrán al finalizar el proyecto serían:

- Diagnóstico de la situación actual del Sistema de Gestión Documental
- Una análisis de la situación ideal del Sistema de Gestión Documental
- Identificación de las brechas entre la situación actual y la situación ideal.
- Metodología para la implementación de un Sistema automatizado de Gestión Documental

Supuestos

La empresa actúa como patrocinador del proyecto y facilitará la información necesaria para realizar el proyecto, ya que la alta gerencia tiene compromiso con que el plan se desarrolle.

El tiempo previsto de tres meses es suficiente para desarrollar el documento del PFG. Se cuenta con los recursos presupuestarios para desarrollar el presente plan de proyecto.

Los riesgos de elaborar el plan de proyecto son manejables e inferiores a los beneficios que tendrá su ejecución posterior ejecución.

Se tendrá personal subcontratado con disponibilidad del 100% para el desarrollo del proyecto.

Restricciones

El alcance del proyecto es para la toda la institución tomando en cuenta que va relacionado con el manejo de la correspondencia interna como externa, por lo que se depende mucho de la información y disponibilidad de las partes que brinden la información.

Se cuenta con un presupuesto establecido y previamente aprobado, por lo que se debe de estimar correctamente para no tener que hacer movimientos presupuestarios que se ven afectados otras áreas o proyectos a desarrollar.

No se cuenta con el personal interno fijo para poder tener una dedicación exclusiva por lo que se tiene que pensar en traer personal sub contratado que no tiene el conocimiento de los procesos ni de la institución.

Los contratos del personal subcontratado fueron por el periodo indicado que dura el proyecto, por lo que si se requiere mas de ellos se debe de realizar el proceso de aprobación para su contratación.

No se tiene la información actualizada de los procesos a desarrollar dentro del Sistema de Gestión Documental.

Los procesos a desarrollar no estan indicados en ningun documento oficial por lo que la información se tiene es una idea de lo que se hace.

Identificación riesgos

1. Si los lineamientos institucionales que regulan el uso no lo aprueban y apoyen la gestión del software, podría no lograrse el desarrollo de sistema y con ello no lograr el alcance propuesto.
2. Si la Contraloría General de la Republica no aprueba el presupuesto solicitado producto de una incorrecta gestión de solicitud puede que el costo no sea el suficiente y no se cumpla con lo planificado
3. Si con la implementación del nuevo sistema se presenta un nivel de resistencia por parte de los usuarios producto de que se dificulta la interacción con el nuevo sistema puede ser un inconveniente con la calidad final.
4. Si se da algún tipo de cambio de objetivos y prioridades debido al cambio de Administración en el Gobierno Central de la República puede que el cronograma cambie y se den variedad en el tiempo.

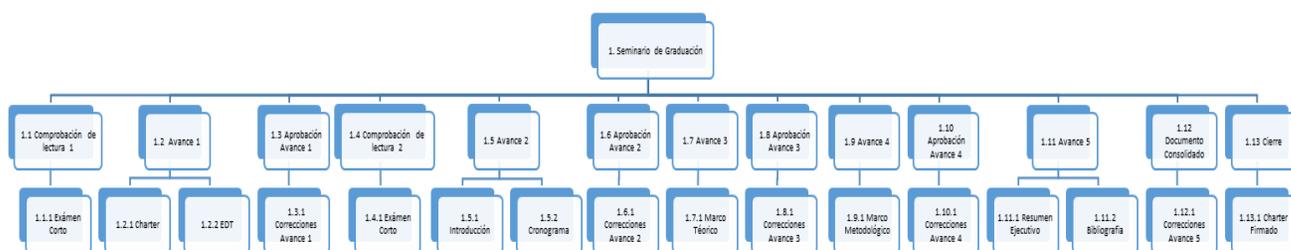
Presupuesto		
Sub-partidas	Recursos estimados (CRC)	Descripción
5.99.03	18.916.200	Licenciamiento 2018
5.01.05	6.000.000	Compra de I Escáner
1.04.05	26.000.000	Implementación del sistema informático.
5.99.03	50.000.000	Licenciamiento 2019
1.07.01	5.800.000	Actividades de capacitación
5.01.05	6.000.000	Compra de II Escáner
5.99.03	50.220.000	Licenciamiento 2019
0.00.00	54.148.868	Remuneraciones 2018
0.00.00	123.204.498	Remuneraciones 2019
0.00.00	61.480.698	Remuneraciones 2020

Principales hitos y fechas		
Nombre hito	Fecha inicio	Fecha final
Diagnóstico de la situación actual del Sistema de Gestión Documental	09/07/2018	15/07/2018
Una análisis de la situación ideal del Sistema de Gestión Documental	16/07/2018	29/07/2018
Identificación de las brechas entre la situación actual y la situación ideal	30/07/2018	19/08/2018
Metodología para la implementación de un Sistema automatizado de Gestión Documental	20/08/2018	03/09/2018

Información histórica relevante
<p>Antecedentes e Historia.</p> <p>1928-1940</p> <p>Se emitió la ley que creó el Servicios Varios Nacional (SVN), el 31 de julio de 1928, bajo la filosofía de “servicio al costo” y empezó a controlar a las compañías eléctricas privadas para que mantuvieran tarifas bajas para los abonados.</p> <p>1991-1996</p> <p>Se desarrolló un nuevo concepto de regulación que logra concretarse en la Ley 7593 que transformó al SVN en la Empresa De Servicios Varios S.A, bajo la autoridad del Licenciado Leonel Fonseca Cubillo, el primer Gerente General.</p> <p>La Empresa De Servicios Varios S.A enfrentó el desafío de consolidar el sistema regulatorio en el país, mejorar su estructura organizativa para reglar los servicios de energía, concesión de obra pública, telecomunicaciones, agua, saneamiento ambiental, combustibles y transportes.</p>

Identificación de grupos de interés (involucrados)	
<p>Involucrados Directos:</p> <p>Gerente General Director de Dirección de Operaciones Director de Dirección de Tecnologías Jefe Departamento de Gestión Documental Personal Departamento de Gestión Documental Secretarías de las diferentes áreas.</p> <p>Involucrados Indirectos:</p> <p>Clientes internos y externos del sistema Colaboradores de la empresa en general</p>	
Director de proyecto: Mónica Zúñiga Arias	Firma: 
Autorización de: Yorlenny Hidalgo	Firma:

Anexo 2: EDT



Anexo 3: CRONOGRAMA

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Duración	Predecesoras
1	Inicio del Proyecto de Investigación	90 días	lun 12/03/18	vie 13/07/18	90 días	
1,1	Elaboración de Chárter, EDT y Bibliografía	5 días	lun 12/03/18	vie 16/03/18	5 días	
1,2	Elaboración de la introducción y el cronograma	5 días	lun 19/03/18	vie 23/03/18	5 días	2
1,3	Elaboración del Marco teórico	10 días	lun 26/03/18	vie 06/04/18	10 días	3
1,4	Elaboración del Marco Metodológico	5 días	lun 09/04/18	vie 13/04/18	5 días	3
1,5	Elaboración del Resumen Ejecutivo, Bibliografía e índices	5 días	lun 26/03/18	vie 30/03/18	5 días	3
1,6	Entrega documentos iniciales Chárter, Cronograma y Propuesta PFG	5 días	lun 04/06/18	vie 08/06/18	5 días	6
1,7	Correcciones emitidas por el tutor	15 días	lun 11/06/18	vie 29/06/18	15 días	7
1,8	Correcciones de las observaciones emitidas por el tutor	10 días	lun 02/07/18	vie 13/07/18	10 días	8
2	Etapa 1: Desarrollo de Investigación	55 días	lun 16/07/18	vie 28/09/18	55 días	9
2,1	Creación del capítulo 4 Desarrollo	40 días	lun 16/07/18	vie 07/09/18	40 días	9
2,1	Desarrollo del primer objetivo específico	5 días	lun 16/07/18	vie 20/07/18	5 días	9
2,1	Desarrollo del segundo objetivo específico	5 días	lun 23/07/18	vie 27/07/18	5 días	12
2,1	Desarrollo del tercer objetivo específico	15 días	lun 30/07/18	vie 17/08/18	15 días	13
2,1	Desarrollo del cuarto objetivo específico	15 días	lun 20/08/18	vie 07/09/18	15 días	14
2,2	Creación del capítulo 5 Conclusiones	5 días	dom 09/09/18	jue 13/09/18	5 días	15
2,3	Creación del capítulo 6 Recomendaciones	5 días	dom 09/09/18	jue 13/09/18	5 días	15
2,4	Elaboración de Capítulo 7 Bibliografía	5 días	dom 09/09/18	jue 13/09/18	5 días	15
2,5	Definición de Anexos	5 días	dom 09/09/18	jue 13/09/18	5 días	15
2,6	Borradores Iniciales e Integración del Documento	5 días	lun 10/09/18	vie 14/09/18	5 días	15
2,7	Presentación Final para Aprobación	5 días	lun 17/09/18	vie 21/09/18	5 días	20
2,8	Aprobación por el Tutor	5 días	lun 24/09/18	vie 28/09/18	5 días	21
3	Etapa 2: Defensa del PFG	20 días	lun 01/10/18	vie 26/10/18	20 días	22
3,1	Defensa ante el Tribunal de PFG	20 días	lun 01/10/18	vie 26/10/18	20 días	22