

# TEC | Tecnológico de Costa Rica

Área Académica de Administración de Tecnologías de Información

Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones  
tecnológicas

Caso: SOIN S.A.

Trabajo final de graduación para optar al grado de Licenciatura en Administración de  
Tecnología de Información

Elaborado por: Verónica María Vargas Mora

Prof. Tutora: Julia Espinoza Guzmán

Cartago, Costa Rica  
Noviembre, 2018

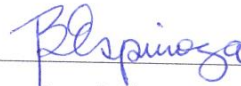




Esta obra está licenciada bajo la [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA.  
ÁREA ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE  
INFORMACIÓN  
GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA.**

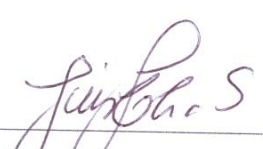
Los miembros del Tribunal Examinador del Área de Administración de Tecnologías de Información, recomendamos que el siguiente Trabajo Final de Graduación del estudiante Verónica Vargas Mora sea aceptado como requisito parcial para obtener al grado académico de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información.



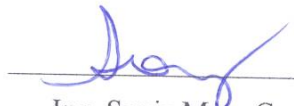
Ing. Julia Espinoza Guzmán  
Profesora Asesora



M.B.A. Mario Acuña Sánchez  
Profesor Lector



Ing. Luis Javier Chavarría Sánchez, M.EdT.  
Coordinador de la Carrera



Ing. Sonia Mora González, M.B.A.  
Coordinadora de Trabajos Finales de Graduación

## **DEDICATORIA**

A mi familia quienes han sido mi ejemplo a seguir, quienes me han apoyado siempre en cada paso que doy, por confiar en mí y brindarme la oportunidad de dedicar mi tiempo al estudio.

A mi mamá, la persona más valiosa en este mundo por enseñarme que las cosas se logran cuando nos proponemos metas y dedicamos el tiempo para alcanzarlas, por estar siempre pendiente de mí y brindarme ánimos cuando se presentaban inconvenientes.

A mi abuela, que durante su enfermedad nunca bajó las manos y rezó para pedir a Dios que la oportunidad de realizar el proyecto en SOIN fuera posible.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Julia Espinoza, por todo su apoyo y guía durante el desarrollo de este Trabajo Final de Graduación como profesora tutora, por brindarme la confianza y seguridad para lograr los objetivos.

A SOIN por permitirme realizar mi proyecto en la organización, a Ivette Sánchez por brindarme el apoyo y guía durante todo el proceso de investigación dentro de la empresa y facilitar el acceso a la información requerida.

A mis padres, por confiar siempre en mí y brindarme los recursos necesarios para alcanzar esta meta, por ser mi apoyo incondicional durante todo el proceso previo y durante el desarrollo del TFG.

A mis hermanas, por estar en cada momento de mi vida, por sus consejos y enseñanzas, por ser mi ejemplo a seguir y mi admiración.

A tía Bere, Nan y María Paula por abrirme las puertas de su hogar, por su cariño, apoyo y buenos deseos durante mi formación en el TEC, no tengo como agradecerles tanto.

## RESUMEN

El presente proyecto propone una solución para la empresa Soluciones Integrales S.A. sobre la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas, esto debido que las áreas encargadas del desarrollo e implementación de proyectos realizan los procesos de gestión de manera distinta, lo cual genera problemas para el seguimiento y control de los proyectos por parte de la PMO Corporativa.

SOIN (Soluciones Integrales S.A.) es una empresa costarricense de tecnología dedicada a proveer soluciones empresariales innovadoras que se encuentran soportadas en plataformas de vanguardia, se especializa en soluciones de Planificación de Recursos Empresariales, Inteligencia de Negocios, Telecomunicaciones, Interoperabilidad y Salud.

La metodología de investigación utilizada para el desarrollo de este proyecto consistió en cinco etapas las cuales permitieron identificar las necesidades y retos de la organización respecto a la gestión de proyecto y elaborar una propuesta de solución que acorde con la realidad de la empresa.

Las etapas de la metodología de investigación son: diagnóstico de la situación actual, análisis de la información recolectada, revisión de metodologías y estándares de la gestión de proyectos reconocidas por la industria, elaboración de la propuesta de metodología estándar para la gestión de proyecto y la creación de un plan de implementación de la metodología en SOIN S.A.

La solución brinda a la empresa SOIN es una metodología estándar de gestión de proyectos, la cual se basa en metodologías y estándares reconocidas por la industria con el fin de satisfacer las necesidades y solucionar los problemas identificados en la organización respecto a la gestión de proyectos.

Además, se elabora un plan de implementación de la metodología propuesta, el cual consiste en la contextualización y plan de acción, indicando los pasos a seguir por parte de la organización para garantizar que cada área lleve a cabo la metodología planteada

**Palabras claves:** soluciones tecnológicas, estándar, gestión de proyectos, metodología, PMBOK®, ISO 21500, plan de implementación.

## **ABSTRACT**

The present project proposes a solution for Soluciones Integrales S.A. about the Project management of technological solutions, because the commissioned areas of development and implementation perform the management processes in different ways which generates various tracing and control problems for the projects from the Corporate PMO's point of view.

SOIN (Soluciones Integrales S.A) is a Costa Rican technological company which provides innovative corporate solutions that are supported in cutting-edge platforms. It specializes in Enterprise Resource Planning solutions, Business Intelligence, Telecommunications, Interoperability and Health.

The research methodology used for the development of this project consisted of five stages that allowed the identification of the needs and challenges of the organization regarding the project management, and to elaborate a solution proposal according to the company's reality.

The research methodology stages are the following: current situation's diagnosis, recollected information analysis, methodologies reviews and project management standards recognized by the industry, standard methodology proposal's elaboration for project management and the creation of the methodology's implementation plan.

The provided solution to the company is a standard project management methodology, which is based on methodologies and standards recognized by the industry, to satisfy the needs and to solve the identified problems in the organization concerning project management.

Additionally, a methodology's implementation plan is elaborated, which consists in the contextualization and the action plan, stating the steps for the organization to follow and guarantees that every area carries out the proposed methodology.

**Key Words:** technological solutions, standard, Project management, methodology, PMBOK®, ISO 21500, implementation plan.

## ÍNDICE GENERAL

|   |     |
|---|-----|
| ÍNDICE DE TABLAS .....  | xii |
| GLOSARIO.....   | xv  |
| 1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....   | 1   |
| 1.1. Descripción general .....  | 1   |
| 1.2. Antecedentes .....   | 2   |
| 1.2.1. Descripción de la organización.....                                  | 2   |
| 1.2.2. Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización..... | 5   |
| 1.3. Planteamiento de la problemática.....                                  | 8   |
| 1.3.1. Situación problemática .....   | 8   |
| 1.3.2. Beneficios esperados o aportes del proyecto.....                     | 12  |
| 1.4. Objetivos del proyecto .....   | 14  |
| 1.4.1. Objetivo general.....  | 14  |
| 1.4.2. Objetivos específicos.....   | 14  |
| 1.5. Alcance .....  | 15  |
| 1.6. Supuestos .....  | 18  |
| 1.7. Limitaciones .....   | 18  |
| 1.8. Entregables.....   | 19  |
| 1.8.1. Gestión de proyecto.....   | 19  |
| 1.8.2. Entregables del producto.....  | 19  |
| 2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....   | 21  |
| 2.1. Proyecto.....  | 21  |
| 2.2. Administración de proyectos.....                                       | 22  |
| 2.2.1. Grupos de procesos administración de proyectos.....                  | 23  |
| 2.2.2. Áreas de conocimiento administración de proyectos .....              | 25  |
| 2.2.3. Ciclo de vida de un proyecto .....                                   | 28  |
| 2.2.4. Plan de comunicación en un proyecto.....                             | 29  |
| 2.3. Modelo de madurez en la gestión de proyectos .....                     | 30  |
| 2.3.1. Modelo de madurez de capacidades (CMMI).....                         | 31  |
| 2.4. Administración sobre proyectos de software .....                       | 32  |
| 2.4.1. Ciclo de vida .....  | 33  |
| 2.4.2. Tipos de proyectos de software.....                                  | 36  |
| 2.5. Metodología gestión de proyectos .....                                 | 38  |
| 2.5.1. PMBOK.....   | 39  |



|         |   |    |
|---------|---|----|
| 2.5.2.  | PRINCE2 .....   | 41 |
| 2.5.3.  | Metodologías ágiles.....  | 44 |
| 2.6.    | Normas sobre la gestión de proyectos .....  | 47 |
| 2.6.1.  | Norma ISO 21500.....  | 47 |
| 2.7.    | Buenas prácticas de la gestión de proyectos .....   | 50 |
| 2.8.    | Relación de metodologías tradicionales con ágiles .....                                   | 52 |
| 2.9.    | Herramientas para la gestión de proyectos .....   | 53 |
| 2.9.1.  | Microsoft Project (MS-Project).....   | 53 |
| 2.9.2.  | BaseCamp.....   | 53 |
| 2.9.3.  | Jira.....   | 54 |
| 2.10.   | Gestión de procesos de negocio.....   | 55 |
| 2.10.1. | Notación de procesos de negocio.....  | 55 |
| 2.11.   | Cultura organizacional.....   | 58 |
| 3.      | CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....  | 59 |
| 3.1.    | Enfoque de investigación.....   | 59 |
| 3.2.    | Alcance de investigación .....  | 60 |
| 3.3.    | Diseño de investigación .....   | 61 |
| 3.4.    | Fuentes de información .....  | 62 |
| 3.4.1.  | Fuentes primarias.....  | 62 |
| 3.4.2.  | Fuentes secundarias .....   | 63 |
| 3.4.3.  | Fuentes terciarias .....  | 63 |
| 3.5.    | Instrumentos y técnicas de recolección de datos .....                                     | 64 |
| 3.5.1.  | Entrevistas.....  | 64 |
| 3.5.2.  | Encuestas.....  | 64 |
| 3.5.3.  | Revisión documental .....   | 64 |
| 3.5.4.  | Grupo focal .....   | 65 |
| 3.6.    | Etapas de la metodología .....  | 65 |
| 3.6.1.  | Diagnóstico de la situación actual .....  | 66 |
| 3.6.2.  | Análisis de información.....  | 68 |
| 3.6.3.  | Revisión de metodologías, buenas prácticas y herramientas de la gestión de proyectos..... | 69 |
| 3.6.4.  | Elaboración de la propuesta metodológica de la gestión de proyectos.....                  | 70 |
| 3.6.5.  | Elaboración del plan de implementación de la metodología .....                            | 72 |
| 4.      | CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS .....   | 73 |
| 4.1.    | Diagnóstico de la situación actual sobre la gestión de proyectos.....                     | 73 |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 4.1.1. | Gestión de proyectos ERP .....   | 74  |
| 4.1.2. | Gestión de proyectos BI .....  | 82  |
| 4.1.3. | Gestión de proyectos e-Salud .....                                       | 88  |
| 4.1.4. | Gestión de proyectos TELCO.....  | 95  |
| 4.1.5. | Gestión de proyectos Interoperabilidad .....                             | 102 |
| 4.2.   | Requerimientos de la PMO sobre la gestión de proyectos .....             | 112 |
| 4.3.   | Brecha de la gestión de proyecto entre la PMO y las áreas .....          | 116 |
| 4.4.   | Análisis de las plantillas metodológicas de la gestión de proyectos..... | 119 |
| 4.4.1. | Análisis de los documentos sobre la gestión de proyectos .....           | 121 |
| 4.5.   | Análisis de los hallazgos.....   | 136 |
| 5.     | CAPÍTULO V: PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....                                   | 138 |
| 5.1.   | Metodología de gestión de proyectos .....                                | 138 |
| 5.1.1. | Proceso de la metodología de gestión de proyectos .....                  | 140 |
| 5.1.2. | Plantillas metodológicas de la gestión de proyectos .....                | 146 |
| 5.1.3. | Herramientas de la gestión de proyectos .....                            | 161 |
| 5.2.   | Plan de implementación.....  | 164 |
| 5.2.1. | Roles y responsabilidades.....   | 165 |
| 5.2.2. | Fases y actividades .....  | 166 |
| 5.2.3. | Cronograma de implementación de la metodología .....                     | 169 |
| 5.2.4. | Plan de capacitación de la metodología de gestión de proyectos.....      | 169 |
| 6.     | CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES .....  | 172 |
| 7.     | CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES.....                                       | 177 |
|        | REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....   | 181 |
|        | APÉNDICES.....   | 184 |
|        | Apéndice A Formato minuta .....  | 184 |
|        | Apéndice B Minutas reuniones seguimiento del TFG.....                    | 185 |
|        | Apéndice C Entrevista gerencia de PMO .....                              | 206 |
|        | Apéndice D Entrevistas a gerentes de área .....                          | 207 |
|        | Apéndice E Encuesta .....  | 209 |
|        | Apéndice F Análisis de documentación.....                                | 211 |
|        | Apéndice G Guía grupos focales.....                                      | 212 |
|        | Apéndice H Guía metodológica para la gestión de proyectos.....           | 213 |
|        | Apéndice I Perfil del cliente .....                                      | 237 |
|        | Apéndice J Caso de negocio.....  | 238 |

|  |     |
|--|-----|
| Apéndice K Oferta de servicio .....  | 244 |
| Apéndice L Acta de constitución.....                                       | 246 |
| Apéndice M Matriz de involucrados .....                                    | 251 |
| Apéndice N Alcance del proyecto .....                                      | 253 |
| Apéndice O Requerimientos del proyecto .....                               | 255 |
| Apéndice P Estimación de tiempo – costo .....                              | 259 |
| Apéndice Q Diseño y análisis del proyecto .....                            | 261 |
| Apéndice R Plan gestión de riesgos.....                                    | 263 |
| Apéndice S Plan gestión de cambios .....                                   | 269 |
| Apéndice T Plan gestión de comunicación.....                               | 274 |
| Apéndice U Plan gestión de adquisiciones.....                              | 276 |
| Apéndice V Plan de capacitación .....                                      | 278 |
| Apéndice W Solicitud de cambios .....                                      | 280 |
| Apéndice X Pruebas unitarias .....   | 281 |
| Apéndice Y Minutas.....  | 283 |
| Apéndice Z Informe de avance del proyecto .....                            | 285 |
| Apéndice AA Informe de seguimiento del proyecto.....                       | 287 |
| Apéndice BB Acta de aceptación del producto.....                           | 289 |
| Apéndice CC Acta de entrega y cierre del proyecto.....                     | 290 |
| Apéndice DD Registro de lecciones aprendidas .....                         | 291 |
| Apéndice EE Matriz de trazabilidad.....                                    | 293 |
| ANEXOS .....   | 295 |
| Anexo 1 Formato nomenclatura documentos SOIN.....                          | 295 |
| Anexo 2 Carta de la filóloga.....  | 296 |
| Anexo 3 Aval de entrega del documento de Trabajo Final de Graduación ..... | 297 |
| Anexo 4 Evaluaciones por parte de la organización.....                     | 298 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1.1 Entregables del producto según los objetivos del proyecto .....                  | 19  |
| Tabla 3.1 Entrevistas por área .....   | 67  |
| Tabla 3.2 Cantidad de encuestas por área .....   | 68  |
| Tabla 4.1 Problemas en la gestión de proyectos ERP .....                                   | 80  |
| Tabla 4.2 Necesidades en la gestión de proyectos ERP .....                                 | 81  |
| Tabla 4.3 Problemas en la gestión de proyectos BI .....                                    | 87  |
| Tabla 4.4 Necesidades de la gestión de proyectos BI .....                                  | 88  |
| Tabla 4.5 Problemas en la gestión de proyectos e-Salud.....                                | 93  |
| Tabla 4.6 Necesidades en la gestión de proyectos e-Salud .....                             | 94  |
| Tabla 4.7 Problemas en la gestión de proyectos TELCO .....                                 | 100 |
| Tabla 4.8 Necesidades en la gestión de proyectos TELCO.....                                | 102 |
| Tabla 4.9 Problemas en la gestión de proyectos Interoperabilidad .....                     | 105 |
| Tabla 4.10 Necesidades de la gestión de proyectos Interoperabilidad .....                  | 106 |
| Tabla 4.11 Problemas y necesidades de la gestión de proyectos SOIN .....                   | 107 |
| Tabla 4.12 Escala de evaluación .....  | 117 |
| Tabla 4.13 Brecha de la gestión de proyectos entre la PMO y las áreas .....                | 117 |
| Tabla 4.14 Plantillas de gestión de proyectos en los grupos de proceso de inicio .....     | 119 |
| Tabla 4.15 Plantillas de gestión de proyectos en los procesos de planificación .....       | 120 |
| Tabla 4.16 Plantillas de gestión de proyectos en los procesos de ejecución .....           | 120 |
| Tabla 4.17 Plantillas de gestión de proyectos en los procesos de monitoreo y control ..... | 121 |
| Tabla 4.18 Plantillas de gestión de proyectos en los procesos de cierre.....               | 121 |
| Tabla 5.1 Procesos y documentación por grupo de proceso .....                              | 143 |
| Tabla 5.2 Perfil del cliente: entradas y herramientas .....                                | 147 |
| Tabla 5.3 Caso de negocio: entradas y herramientas.....                                    | 148 |
| Tabla 5.4 Oferta de servicio: entradas y herramientas .....                                | 148 |
| Tabla 5.5 Acta de constitución: entradas y herramientas .....                              | 149 |
| Tabla 5.6 Matriz de involucrados: entradas y herramientas.....                             | 149 |
| Tabla 5.7 Alcance del proyecto: entradas y herramientas .....                              | 150 |
| Tabla 5.8 Requerimientos del proyecto: entradas y herramientas.....                        | 151 |
| Tabla 5.9 Estimación costos-tiempo: entradas y herramientas.....                           | 151 |
| Tabla 5.10 Diseño y análisis del proyecto: entradas y herramientas .....                   | 152 |
| Tabla 5.11 Plan gestión de riesgos: entradas y herramientas .....                          | 153 |
| Tabla 5.12 Plan gestión de cambios: entradas y herramientas .....                          | 154 |
| Tabla 5.13 Plan gestión de comunicación: entradas y herramientas .....                     | 155 |
| Tabla 5.14 Plan gestión de capacitaciones: entradas y herramientas .....                   | 156 |
| Tabla 5.15 Pruebas unitarias: entradas y herramientas.....                                 | 157 |
| Tabla 5.16 Informe avance del proyecto: entradas y herramientas .....                      | 158 |
| Tabla 5.17 Informe seguimiento del proyecto: entradas y herramientas .....                 | 159 |
| Tabla 5.18 Acta de aceptación del proyecto: entradas y herramientas .....                  | 160 |
| Tabla 5.19 Acta de entrega y cierre del proyecto: entradas y herramientas .....            | 161 |
| Tabla 5.20 Roles y responsabilidades en la implementación de la metodología .....          | 166 |
| Tabla 5.21 Fases y actividades del plan de implementación .....                            | 167 |
| Tabla 5.22 Cronograma de implementación de la metodología de gestión de proyectos .....    | 169 |
| Tabla 5.23 Etapas del plan de capacitación.....  | 170 |
| Tabla 5.24 Cronograma de capacitación .....  | 171 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| Figura 1.1 Organigrama de SOIN Soluciones Integrales.....                               | 4   |
| Figura 1.2 Proceso de gestión de proyectos PMO.....                                     | 8   |
| Figura 1.3 Resumen problemas en la gestión de proyectos de SOIN.....                    | 10  |
| Figura 1.4 Definición de la documentación sobre la metodología.....                     | 15  |
| Figura 2.1 Ciclo de vida de un proyecto.....  | 28  |
| Figura 2.2 Influencia de los interesados a lo largo del proyecto.....                   | 29  |
| Figura 2.3 Niveles de madurez de CMMI.....  | 31  |
| Figura 2.4 Estructura de PRINCE2.....   | 41  |
| Figura 2.5 Interacción de los grupos de procesos ISO 21500.....                         | 49  |
| Figura 3.1 Etapas de la metodología de la investigación.....                            | 66  |
| Figura 3.2 Proceso para elaboración de metodología.....                                 | 70  |
| Figura 4.1 Etapa anteproyecto - ERP.....  | 75  |
| Figura 4.2 Etapa planificación - ERP.....   | 76  |
| Figura 4.3 Gestión de cambios en el área ERP.....                                       | 78  |
| Figura 4.4 Participación de colaboradores en proyectos de ERP.....                      | 79  |
| Figura 4.5 Conocimiento de la gestión de proyectos ERP.....                             | 80  |
| Figura 4.6 Etapa de planificación BI.....   | 82  |
| Figura 4.7 Etapa de implementación BI.....  | 84  |
| Figura 4.8 Participación de colaboradores en proyectos de BI.....                       | 86  |
| Figura 4.9 Conocimiento de la gestión de proyectos en BI.....                           | 86  |
| Figura 4.10 Etapa inicial de la gestión de proyectos e-Salud.....                       | 89  |
| Figura 4.11 Etapa prediseño de la gestión de proyectos e-Salud.....                     | 91  |
| Figura 4.12 Etapa de diseño en la gestión de proyectos e-Salud.....                     | 92  |
| Figura 4.13 Etapa de inicio del proyecto TELCO.....                                     | 96  |
| Figura 4.14 Etapa de planificación de proyectos TELCO.....                              | 97  |
| Figura 4.15 Conocimiento de la gestión de proyectos TELCO.....                          | 99  |
| Figura 4.16 Participación de colaboradores en proyectos de TELCO.....                   | 100 |
| Figura 4.17 Gestión de proyectos Interoperabilidad.....                                 | 103 |
| Figura 4.18 Cantidad de colaboradores que conocen la gestión de proyectos del área..... | 105 |
| Figura 4.19 Uso de herramientas de apoyo para la gestión de proyectos.....              | 114 |
| Figura 5.1 Fases de la metodología de proyectos.....                                    | 140 |
| Figura 5.2 Interacción entre los grupos de procesos.....                                | 142 |
| Figura 5.3 Estructura de desglose de trabajo BASECAMP.....                              | 162 |
| Figura 5.4 Asignación de responsabilidades BASECAMP.....                                | 163 |
| Figura 5.5 Tareas asignadas BASECAMP.....   | 163 |
| Figura 5.6 Definición del cronograma BASECAMP.....                                      | 164 |

## Nota Aclaratoria

### Género<sup>[1]</sup>:

*La actual tendencia al desdoblamiento indiscriminado del sustantivo en su forma masculina y femenina va contra el principio de economía del lenguaje y se funda en razones extralingüísticas. Por tanto, deben evitarse estas repeticiones, que generan dificultades sintácticas y de concordancia, que complican innecesariamente la redacción y lectura de los textos.*

Este documento se redacta de acuerdo con las disposiciones actuales de la Real Academia Española con relación al uso del “género inclusivo”. Al mismo tiempo se aclara que estamos a favor de la igualdad de derechos entre los géneros.

## GLOSARIO

**BI:** Inteligencia de negocios (*Business Intelligence*).

**BPMN:** Modelo y notación de procesos de negocio (*Business Process Model and Notation*).

**CMMI:** es un conjunto de modelos basados en las mejores prácticas en la gestión de los procesos, que establecen cinco niveles de 'madurez' de las organizaciones en función de si tienen o no una serie de características que detalla cada modelo (*Capability Maturity Model Integration*).

**EDT:** Estructura desglosada de trabajo, es una descomposición jerárquica orientada al producto entregable del trabajo que será ejecutado por el equipo de trabajo.

**ERP:** Sistemas de planificación de recursos empresariales (*Enterprise Resource Planning*).

**Esencial Costa Rica:** es la marca país de Costa Rica, la cual tiene el objetivo de incentivar la reputación por medio del turismo, inversiones o adquisición de productos a través de exportaciones.

**ISO 21500:** la norma orientación sobre la gestión de proyectos, es una guía para la gestión de proyectos y puede ser utilizada por cualquier tipo de organización.

**MAR:** Matriz asignación de responsabilidades, documento que establece las responsabilidades asignadas a cada colaborador en el desarrollo del proyecto.

**Metodología agile:** es un conjunto de metodologías ágiles para el desarrollo de proyectos, permitiendo que sean rápidos y flexibles en su proceso.

**PMBOK:** es la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos que contiene estándares, pautas y normas sobre la gestión de proyectos. (*Project Management Body of Knowledge*)

**PMO:** es la oficina de gestión de proyectos de SOIN. (*Project Manager Office*).

**PRINCE2:** metodología de gestión de proyectos. (*Project in Controlled Environments*)

**Proyectos País:** son proyectos de interés país impulsados por el Gobierno Digital de Costa Rica.

**SOIN:** Soluciones Integrales S.A.

**TELCO:** Oficina de telecomunicaciones de SOIN.

**TPO:** Trabajo por objetivo, tipo de proyecto utilizados en el área TELCO.

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

Este capítulo describe los aspectos generales del trabajo final de graduación. Se indica la información de la organización SOIN, donde se realiza el proyecto, su misión, visión y valores. También, se mencionan los antecedentes, situación actual y la problemática que origina el proyecto, así como los beneficios que espera percibir la empresa.

Además, se detallan el objetivo general y los específicos del proyecto, su alcance, limitaciones, restricciones y entregables.

### **1.1. Descripción general**

El presente documento contiene información sobre el proceso de investigación de la situación actual de la organización respecto a la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas en la empresa SOIN Soluciones Integrales S.A. Se propone la elaboración e implementación de una metodología de gestión de proyectos a nivel organizacional.

Se detalla la metodología utilizada durante el desarrollo de la investigación, el análisis de resultados y la propuesta de solución a la problemática identificada en la organización sobre la gestión de proyectos en las diferentes áreas.

El presente documento contiene información sobre la elaboración de una metodología para la gestión de proyectos en la empresa Soluciones Integrales S.A. (SOIN). Se indica el proceso de investigación, el análisis de resultados y la propuesta realizada.

La PMO Corporativa es un área de apoyo administrativo de la empresa, encargada de llevar el control y seguimiento de todos los proyectos, tanto en ejecución como en planeación y cierre. Sin embargo, según I. Sánchez (comunicación personal, 9 de abril, 2018), esta área ha presentado dificultades para llevar este control, debido a la falta de estandarización en la gestión, ya que cada área gestiona de forma distinta sus proyectos según el equipo de trabajo o líder del proyecto.

De acuerdo con el organigrama de la empresa, en la estructura organizacional hay cinco áreas a cargo de implementación, mantenimiento, sostenibilidad y soporte de



soluciones tecnológicas especializadas, las cuales son: Planificación de Recursos Empresariales (en inglés ERP, *Enterprise Resource Planning*), Inteligencia de negocios (en inglés BI, *Business Intelligence*), Interoperabilidad, e-Salud y TELCO (Telecomunicaciones).

En los objetivos de 2018 la PMO Corporativa identifica la necesidad de consolidar la gestión de proyectos en una sola metodología, resaltando las mejores prácticas aplicadas en la gestión como: PMBOK, PRINCE2, la norma ISO 21500 y metodologías ágiles. Además, la cultura organizacional y la forma de trabajo de cada equipo.

## **1.2. Antecedentes**

En este apartado se presenta información relevante de la empresa donde se desarrolla el proyecto. Se hace referencia a la historia, misión, visión y valores de la organización.

### **1.2.1. Descripción de la organización**

Según el documento *Generalidades SOIN* (SOIN, 2018), Soluciones Integrales es una empresa costarricense de tecnología dedicada a proveer soluciones empresariales innovadoras que se encuentran soportadas en plataformas de vanguardia, con características web y desarrolladas bajo los más altos niveles de seguridad y calidad.

Esta empresa se especializa en soluciones empresariales verticales de Planificación de Recursos Empresariales, Inteligencia de Negocios, Telecomunicaciones, Interoperabilidad, e-Salud y aplicaciones móviles.

#### **1.2.1.1. Misión**

*“Somos creadores de tecnología, logramos cosas que nadie imagina, pensamos fuera de la caja, hacemos que nuestros aliados desarrollen su negocio de manera exponencial, trabajando en conjunto y construyendo el futuro que potenciará el negocio de nuestros clientes” (SOIN, 2018).*

### 1.2.1.2. Visión

*“Queremos cambiar la forma en la que el mundo se mueve, creando soluciones tecnológicas innovadoras. Buscamos que lo que se creía imposible desarrollar, sea una realidad. No dejamos a nuestros aliados solos, planificamos, organizamos y potenciamos los negocios como solo un líder en tecnología sabe hacerlo” (SOIN, 2018).*

### 1.2.1.3. Sobre la organización

Soluciones Integrales es una empresa costarricense con más de 30 años de historia, que cuenta con una red de más de 56 clientes a nivel nacional y está dedicada a brindar soluciones empresariales enfocadas en sistemas ERP, Inteligencia de Negocios, Proyectos País, Telecomunicaciones y e-Salud (SOIN, 2018).

En la línea de tiempo trazada en la historia de SOIN, se visualiza que en 1984 la empresa inició funciones en soluciones empresariales para sistemas de IBM, S/34, S/36 y S/38. En 1989 recibió un reconocimiento de IBM como mejor *Partner* en Latinoamérica por dos años consecutivos.

En 1994 incursionaron en aplicaciones cliente/servidor, ambientes gráficos y bases de datos abiertas, generaron soluciones empresariales para organizaciones como Grupo Bimbo, Grupo Televisa, PEMEX y Servicio Panamericano.

En los años siguientes incorporaron más proyectos al negocio y en 2001 realizaron una alianza comercial con el Banco de Costa Rica (BCR). Además, ingresaron a proyectos de telecomunicaciones con el ICE (Instituto Costarricense de Electricidad) y en el año 2011 iniciaron con Proyectos País e incursionaron en proyecto de innovación.

A partir del organigrama de SOIN, se identifica que su estructura está compuesta por cinco áreas de implementación, según el producto por desarrollar, las cuales son:

- TELCO (Telecomunicaciones)
- ERP (en inglés ERP, *Enterprise Resource Planning*)
- e-Salud
- Inteligencia de Negocios (en inglés BI, *Business Intelligence*)
- Interoperabilidad

El área Interoperabilidad se dedica a desarrollar plataformas tecnológicas para Proyectos País, mientras el área e-Salud brinda soluciones de clase mundial para la modernización de los servicios de salud.

TELCO es el área encargada de proyectos de telecomunicaciones donde se brindan soluciones especializadas, de sostenibilidad e infraestructura.

Las soluciones ERP son una plataforma que integra una arquitectura informática de servicios financieros, contables, presupuestarios, administración de Recursos Humanos y Nómina. En cuanto al área Inteligencia de Negocios (en adelante BI), se dedica a soluciones de *Business Analytics*, *Data Management* y *Big Data* en diferentes mercados.

Además, SOIN implementa soluciones dirigidas a empresas de telecomunicaciones con el fin de asegurar la integración, sostenibilidad de las herramientas y entrega de valor en todo el ciclo del proceso.

En la Figura 1.1 se muestra el organigrama de SOIN, el cual tiene una estructura circular.

Figura 1.1 Organigrama de SOIN Soluciones Integrales



Fuente: Generalidades SOIN, 2018

A continuación se presentan las áreas de apoyo administrativo de la empresa.

- Administrativo financiero
- Ventas
- Recursos humanos
- PMO Corporativa (*Project Management Office*)
- Diseño gráfico

La PMO Corporativa es el área encargada de dar seguimiento a la ejecución efectiva de los proyectos realizados por las áreas de implementación, mantenimiento, sostenibilidad y soporte de los proyectos implementados, las cuales son: BI, Interoperabilidad, e-Salud, ERP, TELCO (encargada de proyectos orientados a telecomunicaciones) y Labs.

#### **1.2.1.3.1. Valores**

A continuación, se mencionan los valores SOIN (*SOIN, 2018*).

- **Apasionados:** Decididos a buscar siempre la excelencia, sin dejar de lado el trabajo en equipo y la humildad que siempre nos caracteriza.
- **Innovadores:** Realizan soluciones que nadie imagina, logrando que los aliados desarrollen su negocio de manera exponencial.
- **Arriesgados:** Creen fielmente en que todo se puede lograr con estrategia, trazando un mismo camino en conjunto con sus clientes.

#### **1.2.2. Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización**

En esta sección se describen trabajos que se han realizado a lo interno de la empresa relacionados con la gestión de proyectos que sirven como insumo para la elaboración del proyecto propuesto.

##### **1.2.2.1. Proyecto del área de BI**

En el año 2008, según J. M. Chaves (comunicación personal, mayo, 2018), como iniciativa del equipo de trabajo, se inició la elaboración de un proyecto que pretendía estandarizar la documentación que generaba el área respecto a la gestión de sus

proyectos. Sin embargo, este proyecto no llegó a su etapa final y únicamente se realizó el proceso de levantamiento de requerimientos y la primera interacción de las plantillas.

En el proceso de levantamiento de requerimientos, según lo indicado por la gerencia del área, no se ejecutó la identificación oportuna de la situación actual en su momento y se inició la primera iteración de las plantillas metodológicas sin conocer las necesidades ni retos de los equipos de trabajo de BI.

Por tal razón, el proyecto no avanzó más, ya que no se tenía garantía sobre la efectividad de las plantillas propuestas y se obligaría a todos los equipos de trabajo a utilizarlas solo como un requisito de cumplimiento, sin valorar la efectividad del método de control de los proyectos realizados a lo interno del área.

A partir del inconveniente presentado en el desarrollo del proyecto, según indicó I. Sánchez (comunicación personal, 9 de abril, 2018), la gerencia de estrategia planteó delegar a la PMO Corporativa permear el trabajo al resto de la organización y realizar el análisis requerido por área. Sin embargo, en su momento la oficina no contaba con los recursos suficientes para realizar un análisis de las necesidades puntuales de cada área.

La no continuación del proyecto por parte de la PMO, según J. M. Chaves, generó que el área de BI no adaptara al 100% las plantillas metodológicas propuestas en la gestión de sus proyectos, ya que faltó el control de las necesidades y requerimientos de los equipos de trabajo.

#### **1.2.2.2. Proyecto área TELCO**

El área TELCO encargada de desarrollar soluciones de Telecomunicaciones, según L. Morales (comunicación personal, abril, 2018), en 2014 se planteó realizar un proyecto que consistía en generar documentos guías para la gestión interna y externa del área, para cumplir con los requerimientos establecidos por el cliente.

La particularidad del trabajo de esta área nace a partir de las exigencias del cliente, pues la estructura organizacional y la vinculación con la población costarricense exige tener un control estricto de los proyectos que son contratados para realizar por terceros.

Ante esto, según L. Morales, los líderes de los proyectos del área identificaron la necesidad de generar una guía de entendimiento de los documentos solicitados por el

cliente en cada uno de los proyectos, con la intención de reducir los tiempos en los procesos de gestión; debido a que se identificó que los equipos de trabajo invertían tiempo en comprender el requerimiento del cliente para generar reportes de avances, gestión de cambios, aporte a la ventaja competitiva, seguimiento de los riesgos, entre otros documentos.

Por lo tanto, el área generó un resumen de la documentación solicitada por el cliente en los tres proyectos que se encontraban en desarrollo, con la finalidad de que cada equipo a cargo de un proyecto verificara la generación y entrega de documentación.

A partir de este resumen, se planteó la creación de plantillas de documentación; sin embargo, solo se contemplaron la gestión de cambios y estados del proceso, pues se consideraron los más críticos por parte del cliente.

Según la PMO Corporativa, el planteamiento y solución inicial de esta propuesta respondió a los objetivos y visión de la organización y del área encargada. Además, permitió evaluar la calidad de servicio que es entregado al cliente y el plan de comunicación tanto a lo interno como a lo externo.

### **1.2.2.3. Proyecto inicial PMO**

A partir de estos dos proyectos y la situación actual de la organización, en 2017 la PMO Corporativa identificó los puntos débiles sobre la gestión, control y monitoreo de los proyectos a nivel empresarial, al visualizar la necesidad de estandarización de documentos y acciones concretas que mejoren este proceso (I. Sánchez, comunicación personal, 9 de abril, 2018).

En ese año, el área de la PMO realizó un esfuerzo inicial sobre la estandarización de la gestión a nivel interno, lo cual llevó a generar una serie de plantillas metodológicas, tomando como referencia documentos solicitados por diferentes clientes. Según, I. Sánchez, este proceso no contempló un análisis oportuno para garantizar que las plantillas respondían a las mejores prácticas o normas de gestión.

Por una mala planificación de este proceso, la PMO planteó, como parte de sus objetivos estratégicos para 2018, la creación de una metodología de gestión de proyectos

en línea con la situación empresarial y cada área correspondiente (I. Sánchez, comunicación personal, 9 de abril, 2018).

### 1.3. Planteamiento de la problemática

En esta sección se describe la problemática dentro de la organización sobre el seguimiento y control de la gestión de proyectos, desde el área PMO Corporativa hacia las áreas encargadas del desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas, la cual motiva al planteamiento de una *Propuesta de Metodología para la Gestión de Proyectos de soluciones tecnológicas en la empresa SOIN, Soluciones Integrales S.A.*

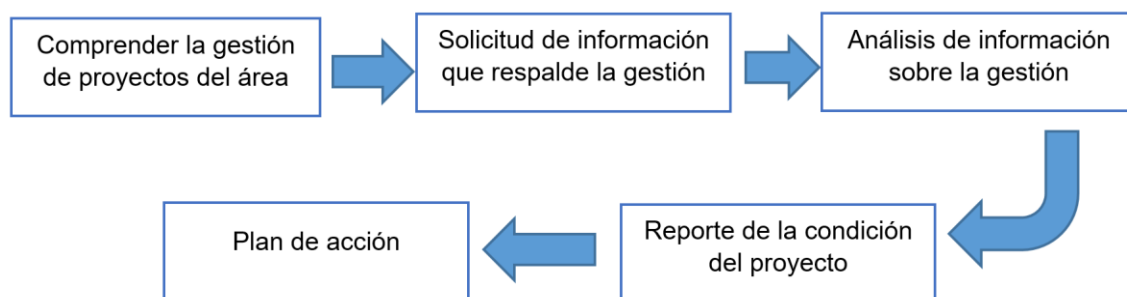
#### 1.3.1. Situación problemática

La PMO Corporativa es la oficina encargada de promover una adecuada gestión de proyectos, enfocada en las soluciones tecnológicas que desarrollan y dan soporte a las áreas de ERP, e-Salud, Interoperabilidad, BI y TELCO (SOIN, 2018).

De acuerdo con I. Sánchez (comunicación personal, 9 de abril, 2018), la estructura organizacional de SOIN ha generado que cada área ejecute sus proyectos y les dé seguimiento a estos según la forma de trabajo interna del área, falta de una estandarización de documentos y de procesos en la gestión de proyectos.

El procedimiento actual que realiza el equipo de trabajo de la PMO, durante el seguimiento y monitoreo de los proyectos implementados por las áreas a cargo de desarrollar soluciones tecnológicas, se muestra en la Figura 1.2.

Figura 1.2 Proceso de gestión de proyectos PMO



Fuente: Elaboración propia a partir de información brindada por el equipo de la PMO

Los pasos indicados son aspectos generales de la situación, la cual en algunas ocasiones puede generar más tareas o errores en el proceso de gestión. Esto dificulta el trabajo de monitoreo y seguimiento de proyectos a nivel empresarial por parte de la PMO, ya que debe adaptarse a la forma de trabajo de cada área para realizar una gestión correcta de los proyectos que están en ejecución, implementación y mantenimiento.

Según el equipo de trabajo de la PMO Corporativa, en la organización no hay un uso adecuado de la documentación requerida para asegurar una buena gestión y seguimiento de los proyectos. Han detectado que existen proyectos que no generan la documentación inicial como el acta de constitución y lineamientos básicos, como requerimientos para comprender el trabajo por realizar.

Además, según los gerentes de área (comunicación personal, mayo, 2018), a nivel interno, no hay una estandarización sobre la gestión de proyectos, pues se da según lo determine el equipo de trabajo o el líder del proyecto, incluso en ocasiones según las exigencias del cliente.

También, identificaron como un obstáculo la generación de reportes, informes de labores y seguimiento de los proyectos a cargo del área, esto debido a que la información proporcionada, por cada líder de proyecto al gerente, en ocasiones no responde a las necesidades o requerimientos de los documentos solicitados por parte de la PMO Corporativa o la gerencia de estrategia.

De acuerdo con la gerencia de estrategia (comunicación personal, abril, 2018), la falta de estandarización afecta la toma de decisiones por parte de la junta directiva de la empresa, esto por la difícil recolección de información y evidencia sobre el estado actual de los proyectos, así como el aporte a la organización. Esto, impide a los responsables en la toma de decisiones tener un respaldo confiable de información que justifique las próximas inversiones o medidas correctivas y preventivas de los proyectos actuales.

A partir de un análisis realizado entre la PMO Corporativa y la gerencia estrategia, identificaron que la comunicación es uno de los procedimientos más importantes en la gestión de proyectos; consideran vital que los gerentes y líderes de proyecto definan un plan de comunicación que facilite y promueva la generación de información oportuna entre todos los involucrados.



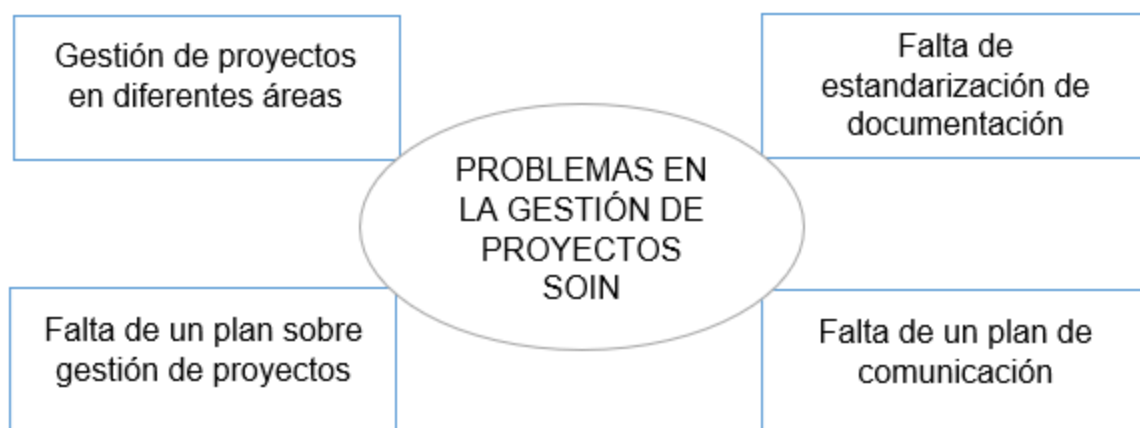
Según J. Villalta (comunicación personal, abril, 2018), SOIN no tiene establecido un plan de comunicación de proyectos y esto ha generado en ocasiones una comunicación no controlada entre el cliente y el equipo de trabajo, al provocar negociaciones o cambios en el proyecto que no se han comunicado de manera oportuna ni existe un control adecuado de la información.

Según Libaert (2006), el plan de comunicación debe estar acompañado de una matriz de autoridad que refleje de forma clara las responsabilidades de cada miembro del equipo y manejo de la información proporcionada.

La matriz de autoridad, según la gerencia de estrategia de SOIN, es vital, ya que podría solucionar la problemática actual de la empresa sobre las comunicaciones directas entre el cliente y los miembros de equipo con bajo nivel de negociación o poder en la toma de decisiones.

En resumen, la PMO ha identificado cuatro problemas principales (I. Sánchez, comunicación personal, abril, 2018) respecto a la gestión de proyectos en las áreas encargadas de implementación, mantenimiento, sostenibilidad y soporte de soluciones tecnológicas, los cuales se resumen en la Figura 1.3.

Figura 1.3 Resumen problemas en la gestión de proyectos de SOIN



Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de los gerentes de área, la gerencia de PMO y gerencia de estrategia

A continuación se detalla cada uno de los problemas identificados sobre la gestión de proyectos en la empresa SOIN.

#### **1.3.1.1. Gestión de proyectos en diferentes áreas**

Por la estructura de la organización, cada área encargada de implementación, mantenimiento, sostenibilidad y soporte de soluciones tecnológicas, también es responsable del seguimiento y control de los proyectos. Estas áreas deben brindar reportes e información a la PMO Corporativa, encargada de generar los indicadores de cada proyecto.

Esto ha provocado que cada área genere reportes distintos y dificulte la labor de monitoreo por parte de la PMO de todos los proyectos que se están gestionando en la organización.

#### **1.3.1.2. Falta de estandarización de documentación**

Esto conlleva dos problemas principales, el primero surge porque cada área encargada genera sus propios documentos sobre la gestión y determina cuáles implementar o crear en un proyecto específico, así como los aspectos por incluir en cada documento.

El segundo problema se presenta a lo interno de cada área, ya que los equipos de trabajo no tienen un estándar de seguimiento de los proyectos, lo cual causa que la documentación presentada al gerente de área sea diferente por equipo.

#### **1.3.1.3. Falta de un plan sobre gestión de proyectos**

A partir de los factores indicados anteriormente, se evidencia la problemática sobre la falta de un plan para la gestión de proyectos formal y estándar.

La organización, en algunas ocasiones ha enfrentado problemas en sus proyectos debido a la falta de seguimiento de estos, ya que la detección de un riesgo o problema no se detecta oportunamente, al generar para la organización pérdidas económicas o credibilidad según el impacto que provoque el riesgo o problema materializado.

#### **1.3.1.4. Falta de un plan de comunicación**

Actualmente, la organización ha detectado comunicaciones no aprobadas ni autorizadas entre miembros del equipo del proyecto y el cliente, en los que se generan negociaciones o cambios respecto al proyecto.

La problemática de esta situación se da cuando el miembro del equipo no está en un rango de autoridad para esta comunicación y los líderes del proyecto desconocen los términos y condiciones de la negociación.

#### **1.3.2. Beneficios esperados o aportes del proyecto**

Una vez identificados los problemas actuales de la organización, respecto a la gestión de proyectos, se espera que SOIN cuente con los siguientes beneficios, al desarrollar este proyecto.

##### **1.3.2.1. Metodología adaptada a las necesidades de la organización**

Se gestionará la elaboración de una metodología que responda a las necesidades de la organización y toma en consideración la cultura, estructura organizacional y razón de ser del negocio; es decir, se adaptará a las mejores prácticas de la industria sin generar cambios estructurales, pero sí a los procedimientos de la gestión de proyectos.

##### **1.3.2.2. Seguimiento y control de proyectos**

Con la creación e implementación de la propuesta metodológica para la gestión de proyectos, la organización tendrá herramientas acordes con su quehacer diario, al permitir tener un control y seguimiento oportuno de los proyectos indistintamente del área.

##### **1.3.2.3. Toma de decisiones**

Al tener un modelo de gestión de proyectos, la creación de reportes sobre las condiciones actuales de los proyectos en ejecución permite a la alta gerencia poseer un panorama claro y completo, al facilitar la toma de decisiones en aspectos financieros, administrativos y de mejora continua.

#### **1.3.2.4. Eficiencia de los proyectos y cumplimiento del alcance**

El control sobre los proyectos aumenta la eficiencia en el desarrollo de estos, ya que contempla las acciones de seguimiento, monitoreo y control, al facilitar la detección de posibles errores y corrección a tiempo, y permite velar por el cumplimiento del alcance.

#### **1.3.2.5. Estandarización de procesos en la gestión de proyectos**

La elaboración de una metodología de gestión de proyecto permite la estandarización de los procesos en todas las áreas de la empresa, facilitando el seguimiento y control por parte de la PMO y la generación de indicadores para la toma de decisiones.

#### **1.3.2.6. Comunicación efectiva**

En la gestión de proyecto se contempla la creación de un plan de comunicación, con la finalidad de disminuir la retransmisión de información o pérdida de esta.

Además, aumenta la confianza entre el equipo de trabajo, pues evita conflictos internos en el seguimiento de los proyectos, al establecer un mecanismo de comunicación efectiva entre los involucrados, la identificación clara de sus responsabilidades y los niveles autoridad para realizar negociaciones con los clientes.

## **1.4. Objetivos del proyecto**

### **1.4.1. Objetivo general**

- Proponer una metodología estándar para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas en la empresa SOIN, basada en las mejores prácticas profesionales y la gestión actual de las áreas ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO de la empresa en el período del 23 de julio al 09 de noviembre de 2018.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Determinar la situación actual sobre la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas, mediante un diagnóstico, en las áreas ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO, dedicadas a la implementación, sostenibilidad y mantenimiento de los proyectos.
- Identificar las mejores prácticas, normas y metodologías sobre la gestión de proyectos que aplican en la empresa SOIN, tomando en cuenta la cultura organizacional, la naturaleza de los proyectos desarrollados en la organización y los hallazgos del diagnóstico de la situación actual.
- Elaborar una metodología estándar de gestión de proyectos, para las áreas de ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO, que contempla los procedimientos, instructivos y plantillas acordes con las mejores prácticas y el diagnóstico de la situación.
- Crear el plan de implementación sobre la metodología propuesta para la gestión de proyectos tecnológicos en la empresa SOIN, para ser ejecutado en un plazo no mayor a tres meses.

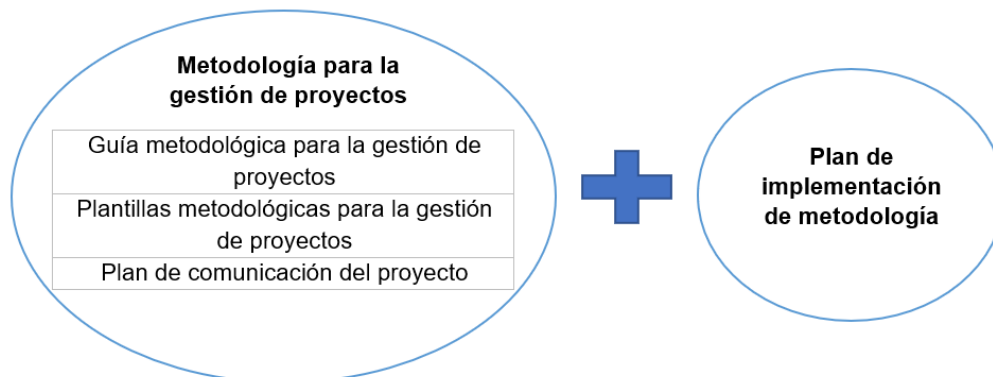
## 1.5. Alcance

El objetivo de este proyecto es proponer una metodología sobre la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas para la empresa SOIN, específicamente en las áreas dedicadas a la implementación, mantenimiento, sostenibilidad y soporte de las soluciones o aplicativos, las cuales son: ERP, Interoperabilidad, e-Salud, BI y TELCO.

La intencionalidad de este trabajo es generar una estandarización sobre la gestión de proyectos a nivel organizacional, basada en la gestión actual y las metodologías o mejores prácticas referentes, para facilitar a la PMO Corporativa llevar un control sobre las soluciones tecnológicas que se están gestionando a nivel empresarial.

El alcance del proyecto contempla la realización de diferentes plantillas que respalden la metodología propuesta junto con el plan de implementación, como se muestra en la Figura 1.4.

Figura 1.4 Definición de la documentación sobre la metodología



Fuente: Elaboración propia, 2018

La propuesta de metodología para la gestión de proyectos abarca la elaboración de diferentes plantillas metodológicas, la creación de un plan de gestión de proyectos y un plan de comunicación de proyecto.

El proceso de elaboración de la propuesta de metodología de gestión de proyectos implica realizar una revisión de diferentes metodologías, estándares y mejores prácticas de la gestión de proyectos reconocidas por la industria, para identificar los aspectos, procesos y actividades que se puedan aplicar en la organización.

Algunas de las metodologías y estándares a revisar durante esta investigación son:

- ISO 21500 Orientación sobre la gestión de proyectos: norma internacional que proporciona una guía para la gestión de proyectos, la cual puede ser usada por cualquier tipo de organización. Esta norma suministra un alto nivel de descripción de los conceptos y procesos por considerar.
- PRINCE2 (*Projects in Controlled Environments*): propone una metodología de gestión de proyectos que abarca la gestión de calidad, cambios, estructura de roles, planificación, riesgos y progreso del proyecto. Ofrece siete principios enriquecidos, no solo al proyecto sino a toda la organización en la que se desarrolle.
- PMBOK: norma americana reconocida en el campo de la gestión de los proyectos para la dirección de proyectos, desarrollado por el *Project Management Institute* (PMI), que establece un criterio de buenas prácticas relacionadas con la gestión, administración y dirección de proyectos, mediante la implementación de técnicas y herramientas que identifican 47 procesos en cinco macroprocesos.
- SCRUM: es un proceso de gestión que reduce la complejidad en el desarrollo de productos para satisfacer las necesidades de los clientes, el cual es un marco de trabajo simple que promueve la colaboración en los equipos para desarrollar productos complejos.

A partir de la información recolectada sobre las diferentes metodologías y estándares de la gestión de proyectos, se realiza un análisis para determinar las fortalezas y debilidades adaptadas al negocio, y cuáles podrían ser consideradas en el planteamiento de la metodología para satisfacer las necesidades y enfrentar los retos de la organización sobre la gestión de proyectos.

La propuesta de metodología de gestión de proyectos incluye:

- Guía metodológica para la gestión de proyectos.
- Plantillas metodológicas para la gestión de proyecto.
- Plan de comunicación del proyecto.

La guía metodológica será utilizada por los diferentes involucrados en la gestión de proyectos, la cual facilita la aplicación de la metodología e identificación de responsabilidades y tareas por realizar durante el ciclo de vida del proyecto.

Este plan tomará en cuenta como mínimo los siguientes aspectos:

- Fases de la gestión de proyectos.
- Grupos de procesos de la gestión de proyectos
- Identificación de involucrados en la gestión de proyectos
- Procesos y plantillas por elaborar durante la gestión de proyectos.

Las plantillas metodológicas para la gestión del proyecto responden a las necesidades de todas las áreas y los requerimientos establecidos por la oficina PMO Corporativa, acorde con la propuesta de metodología adaptada para la organización.

El objetivo de estas plantillas metodológicas es brindar información relevante sobre los diferentes procesos que se llevan a cabo durante todo el ciclo de vida del proyecto, entre las plantillas se destaca la creación del acta de constitución, la definición del cronograma, estimaciones de costos y tiempo, la gestión de riesgos y los documentos de cierre del proyecto.

Dentro de las plantillas metodológicas no se contempla la elaboración de un plan de gestión de calidad, debido que la organización cuenta con un departamento especializado en verificar y garantizar la calidad de los productos, servicios y proyectos brindados por la empresa, el cual tiene establecido el proceso. Sin embargo, se agrega la realización de pruebas unitarias por parte de los equipos de trabajo, para asegurar que los productos enviados al departamento de gestión de calidad cumplan con los criterios mínimos de funcionalidad y así evitar el trabajo doble.

El plan de comunicación de proyecto consiste en los lineamientos por seguir por parte de todos los involucrados con respecto a la comunicación, donde se establece una matriz de autoridad, el flujo correcto de comunicación interno y externo.

Dentro del alcance del proyecto, se contempla la elaboración de un plan de implementación de la metodología propuesta que asegure que cada área gestione los proyectos según se planteó en la propuesta.



## **1.6. Supuestos**

En esta sección se indican los elementos de apoyo por parte de la organización durante el desarrollo del proyecto.

- Apoyo de la PMO Corporativa en la presentación de la propuesta del proyecto a las diferentes áreas involucradas, con el objetivo de disminuir la resistencia del proyecto.
- Entrega de insumos y documentación actual que maneja la PMO Corporativa sobre la gestión de proyectos.
- Información brindada por las diferentes áreas sobre la gestión de los proyectos, sus necesidades, retos y procesos indispensables.
- Interés de la organización por incorporar mejoras en el proceso de gestión de los proyectos.

## **1.7. Limitaciones**

A continuación, se mencionan los factores que pueden afectar el proceso del proyecto por desarrollar.

- Dificultad para recopilar información sobre el proceso de gestión de proyectos internos de cada área de la organización.
- Poca disponibilidad, por parte de los encargados de cada área, para la recolección de información sobre la forma de trabajo interno referente a la gestión de proyectos.
- No se contempla la implementación de la propuesta metodológica sobre la gestión, únicamente se genera el plan de implementación.

## 1.8. Entregables

En el desarrollo del trabajo se definen dos tipos de entregables: gestión del proyecto y entregables del producto.

### 1.8.1. Gestión de proyecto

A partir de la metodología de gestión se detallan los documentos utilizados en la etapa de ejecución y control del presente proyecto, para un adecuado seguimiento.

#### 1.8.1.1. Minutas

Las minutas son los documentos que reflejan los temas relevantes tratados en las reuniones, las cuales se realizan con los encargados del proyecto e involucrados en este, con la finalidad de obtener información relevante.

En el apéndice A se muestra la plantilla de la minuta utilizada como registro de las reuniones efectuadas durante el proyecto.

Además, en el Apéndice B se muestra el compendio de las minutas sobre las reuniones realizadas durante el desarrollo de este proyecto con la profesora tutora y la contraparte de la organización, lo cual permitió darle seguimiento al desarrollo de la investigación.

### 1.8.2. Entregables del producto

En esta sección se describen los entregables del producto que responden a los objetivos y alcance del proyecto, según se muestra en la Tabla 1.1

Tabla 1.1 Entregables del producto según los objetivos del proyecto

| Objetivos específicos  | Entregables del producto              | Descripción del producto  |
|--|---------------------------------------|---|
| Determinar la situación actual sobre la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas, mediante un diagnóstico, en las áreas ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO, dedicadas a la implementación, sostenibilidad y mantenimiento de los proyectos | 1. Diagnóstico de la situación actual | Consiste en la evidencia documental sobre la situación actual de la organización con respecto a la gestión de proyecto. Además, un análisis de la información recolectada que permita identificar las necesidades y retos para una adecuada gestión de proyectos. |

| <b>Objetivos específicos</b>  | <b>Entregables del producto</b>  | <b>Descripción del producto</b>   |
|---|--|---|
| Identificar las mejores prácticas sobre la gestión de proyectos que aplican en la empresa SOIN, tomando en cuenta la cultura organizacional, la naturaleza de los proyectos desarrollados en la organización y los hallazgos del diagnóstico de la situación actual | 2. Análisis de las mejores prácticas y metodologías que se adaptan al negocio                                  | Este entregable es un análisis sobre la investigación realizada de las mejores prácticas y metodologías acerca de la gestión de proyectos, que se adaptan a las necesidades de la organización. |
| Elaborar una metodología de gestión de proyectos estándar, para las áreas de ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO, que contempla los procedimientos, instructivos y plantillas acordes con las mejores prácticas y el diagnóstico de la situación actual     | 3. Guía metodológica para la gestión de proyecto<br>4. Plantillas metodológicas para la gestión de un proyecto | Conjunto de plantillas que responden a la metodología propuesta sobre la gestión de proyectos.<br>Plan que visualiza la ejecución de la propuesta metodológica sobre la gestión de proyecto.    |
| Crear el plan de implementación sobre la metodología propuesta para la gestión de proyectos tecnológicos en la empresa SOIN, para ser ejecutado en un plazo no mayor a tres meses   | 5. Plan de implementación de la metodología propuesta  | Plan que identifica las acciones por realizar para adaptar la metodología de gestión de proyectos en el trabajo de la organización.   |

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Los productos por entregar del presente trabajo final de graduación indicados en la Tabla 1.1 y el desarrollo de la propuesta metodológica del proyecto permiten cumplir con el objetivo general planteado en este proyecto, el cual consiste en la elaboración de una propuesta de metodología estándar para la gestión de proyectos.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se describen los conocimientos teóricos utilizados para el desarrollo de este proyecto, se indica los conceptos generales, como lo son: proyecto, la administración y el ciclo de vida de los proyectos.

Después, se definen conceptos más específicos como algunas metodologías de gestión de proyectos tradicionales y ágiles, además de las herramientas recomendadas y el proceso de administración de un proyecto de software.

### **2.1. Proyecto**

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (PMI, 2017). Para poder considerar un proyecto como tal, se debe cumplir, como requisitos fundamentales, con una naturaleza temporal y con la creación de un producto, servicio o resultado único, el cual puede ser tangible o intangible.

Otra definición importante de proyecto es la proporcionada por la ISO 21500:2012, la cual indica que un proyecto es un conjunto de procesos únicos que consisten en actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y finalización, llevadas a cabo para conseguir los objetivos del proyecto. El logro de los objetivos del proyecto requiere de la provisión de prestaciones que se ajustan a los requisitos específicos.

Asimismo, de acuerdo con Hinde (2012), la metodología PRINCE2 indica que un proyecto es un entorno de gestión que se crea con el propósito de entregar uno o más productos de negocio. Los proyectos tienen una administración temporal y difieren de gestión lineal, la que es más duradera y generalmente se ocupa de la actividad base en las empresas.

Estas definiciones tienen en común las características de los proyectos, las cuales son: una vida definida, conjunto de actividades para obtener los productos de negocio, cantidad definida de recursos, una estructura organizativa, con responsabilidades definidas para gestionar el proyecto. También, cada proyecto tiene una naturaleza única y establecimiento de un grado de incertidumbre asociada con la entrega del producto o servicio.

Por lo tanto, se garantiza que todo proyecto es único definido por un conjunto específico de operaciones diseñadas para lograr una meta singular, razón por la cual existen diferentes tipos de proyectos los que se clasifican según su dificultad, sector, ámbito de aplicación, orientación o área de influencia.

La presente investigación se basa principalmente en la gestión de los proyectos de software; sin embargo, para una mejor comprensión de los términos y teorías que la fundamentan, se abarcan primero los conceptos generales de la administración de proyecto, los cuales son: los grupos de procesos, el ciclo de vida y los niveles de madurez. Posterior a esto, se indica lo referente a proyectos de software, sus etapas y tipos de proyectos.

## **2.2. Administración de proyectos**

La administración de proyectos es la aplicación del conocimiento, habilidades y técnicas a las actividades del proyecto con la finalidad de cumplir con los requerimientos del proyecto. Se logra mediante la aplicación e integración adecuada de los procesos de dirección de proyectos (PMI, 2017).

El PMI establece que la administración de proyectos se puede realizar por medio de la correcta aplicación, implementación e integración de 49 procesos, los cuales se categorizan dentro de cinco grupos de procesos: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y cierre.

En la administración de proyectos generalmente se incluye (PMI, 2017):

- Identificar los requerimientos que debe cumplir el proyecto en gestión.
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados.
- Establecer y mantener una comunicación activa con los interesados.
- Gestionar los recursos.
- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto: alcance, cronograma, costo, calidad, recursos y riesgos.

Según los autores Gido, Clements & Baker (2018), la administración de proyectos es la planeación, organización, coordinación, dirección y control de los recursos para lograr un objetivo del proyecto. Se puede referir a la creación o definición de un plan o estrategia por seguir para obtener los objetivos de la mejor manera.

Comprender la administración de proyectos abarca el entendimiento de los grupos de procesos relacionados y las áreas de conocimiento, así como el ciclo de vida de los proyectos, que se define a continuación.

### **2.2.1. Grupos de procesos administración de proyectos**

Según PMI (2017), se identifican y describen cinco grupos de procesos para la administración de proyectos, los cuales presentan evidentes dependencias entre ellos. Dichos procesos son independientes del contexto de proyecto o énfasis de la industria.

Sin embargo, durante la ejecución de un proyecto se realizan iteraciones tanto de los procesos individuales contenidos dentro de un grupo específico como iteraciones de todo el grupo de procesos.

#### **2.2.1.1. Grupo de procesos de iniciación**

Define y autoriza el proyecto o una fase, establece la visión del proyecto, misión por cumplir, sus objetivos, justificación de este, restricciones y supuestos (Chamoun, 2002).

En este grupo de procesos se define el alcance inicial y se componen los recursos financieros iniciales, y la identificación de los interesados internos y externos que participan y ejecutan alguna influencia sobre el resto global del proyecto.

En esta etapa, se identifica como principal entregable el acta de constitución, esta se considera el documento oficial que autoriza el inicio del proyecto. Los procesos de este grupo tienen como principal objetivo alinear las expectativas de los interesados con el propósito del proyecto, dando visibilidad al alcance y objetivos para asegurar el logro de las expectativas.

### **2.2.1.2. Grupo de procesos de planificación**

Establece el alcance del proyecto, define los objetivos y el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto. También se establecen las estrategias con énfasis en la prevención en lugar de la improvisación (Chamoun, 2002).

Según lo indica Chamoun, en la definición de grupo de proceso de planificación, es aquí donde se desarrolla el plan sobre la dirección de proyectos, así como todos los documentos que se utilizan para llevar a cabo el proyecto.

Los procesos de este grupo permiten trazar la estrategia, tácticas y la línea de acción para completar con éxito el proyecto o fase de ejecución, además de conseguir la aceptación y participación de los interesados de manera más ordenada y sencilla.

### **2.2.1.3. Grupo de procesos de ejecución**

Completa el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto para satisfacer las especificaciones. Implementa el plan, contrata, administra los contratos, integra al equipo, distribuye la información y ejecuta las acciones requeridas de acuerdo con lo establecido (Chamoun, 2002).

En este grupo de procesos se coordinan las personas y los recursos, se gestionan las expectativas de los interesados y la integración de las tareas por realizar del proyecto conforme al plan de dirección.

### **2.2.1.4. Grupo de procesos de monitoreo y control**

Se enfoca en rastrear, revisar y regular el progreso, así como el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios. Compara lo ejecutado o real contra lo previsto o planeado. En caso de identificar desviaciones, se procede con las acciones correctivas para posteriormente continuar con la ejecución (Chamoun, 2002).

Está compuesto por procesos requeridos para analizar y dirigir el progreso del proyecto, el desempeño de este y la identificación de los cambios que se deben realizar.

### **2.2.1.5. Grupos de procesos de cierre**

Se finalizan todas las actividades a través de los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase de este. Se cierran las relaciones contractuales profesionalmente para facilitar referencias posteriores al proyecto, para el desarrollo de futuros proyectos. Se elaboran documentos con resultados finales, archivos, cambios, directorios, evaluaciones y lecciones aprendidas (Chamoun, 2002).

Por lo tanto, los procesos que conforman este último grupo tienen como meta finalizar todas las actividades de los demás grupos con el propósito de completar formalmente el proyecto o una fase de este.

### **2.2.2. Áreas de conocimiento administración de proyectos**

Un proyecto está conformado por áreas de conocimiento que son indispensables para su buen manejo. Según PMBOK, “son campos o áreas de especialización que se emplean comúnmente al dirigir proyectos. Un área de conocimiento es un conjunto de procesos asociados a un tema particular de la dirección de proyecto” (PMI, 2017, p.553).

La Guía PMBOK define los aspectos importantes de cada una de las áreas de conocimiento y cómo estas se integran con los cinco grupos de procesos (PMI, 2017). Estos proporcionan una descripción detallada de las entradas y salidas de los procesos, junto con diagramas de flujo de los datos a nivel de resumen.

Las 10 áreas del conocimiento y sus respectivos procesos se describen a continuación (PMI, 2017).

#### **2.2.2.1. Gestión de integración**

Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diferentes procesos y actividades dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos (PMI, 2017).

Los procesos en la gestión de integración son: desarrollo del acta de constitución del proyecto, desarrollo del plan de gestión del proyecto, dirección y manejo del trabajo del proyecto, monitoreo y control del trabajo del proyecto, realización del control integrado de cambios y el cierre del proyecto.



#### **2.2.2.2. Gestión de alcance**

Esta gestión contempla los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para asegurar el éxito del proyecto (PMI, 2017). Los procesos incluidos en esta gestión son los siguientes: planificación del alcance, recolección de requerimientos, definición del alcance, creación del EDT (Estructura detalla de trabajo), validación y control del alcance.

#### **2.2.2.3. Gestión del cronograma**

Examina los procesos necesarios para gestionar la finalización del proyecto en el plazo acordado (PMI, 2017). En la gestión del tiempo se incluyen los siguientes procesos: planear la gestión del cronograma, definición de las actividades, secuenciar las actividades, estimar los recursos y duraciones, además del desarrollo y control del cronograma.

#### **2.2.2.4. Gestión de costos**

Incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, gestionar y controlar los costos para completar el proyecto conforme a lo presupuestado (PMI, 2017). En esta gestión están los procesos de planear la gestión de costo, estimación de los costos, determinar el presupuesto y controlar los costos.

#### **2.2.2.5. Gestión de la calidad**

Esta gestión consiste en los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados (PMI, 2017).

Los procesos en la gestión de la calidad son: planear la gestión de la calidad, ejecutar el aseguramiento de la calidad y controlar la calidad.

#### **2.2.2.6. Gestión de los recursos**

Se abarcan los procesos que permiten identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto (PMI 2017). Estos son: planear la

gestión de recursos humanos, adquirir el equipo del proyecto, desarrollar el equipo del proyecto y gestionar el equipo del proyecto.

#### **2.2.2.7. Gestión de comunicación**

Esta gestión contiene los procesos requeridos para garantizar la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto que sean oportunos y adecuados (PMI, 2017).

Los procesos en esta gestión son planear la gestión de las comunicaciones, gestionar las comunicaciones y controlar las comunicaciones.

#### **2.2.2.8. Gestión de riesgos**

Se refiere a los procesos indicados sobre la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto (PMI, 2017).

Entre los procesos incluidos en la gestión de los riesgos se encuentran la identificación de los riesgos, ejecución de un análisis cualitativo y cuantitativo, planeamiento de la respuesta a los riesgos y control de los riesgos.

#### **2.2.2.9. Gestión de adquisiciones**

Lleva a cabo los procesos de compra o adquisición de productos, bienes, servicios o resultados requeridos por fuera del equipo del proyecto. Este involucra la gestión de los contratos y controles de cambio para los contratos u órdenes de compra (PMI, 2017). Los procesos incluidos son: planear la gestión de las adquisiciones, conducir, controlar y cerrar las adquisiciones.

#### **2.2.2.10. Gestión de los interesados**

Esta gestión contempla los procesos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto (PMI, 2017).

Los procesos incluidos en la gestión de los interesados son: identificar interesados, planear la gestión de los interesados y gestionar el involucramiento de los interesados,

además de la comunicación continua con los interesados para comprender sus necesidades y expectativas.

### 2.2.3. Ciclo de vida de un proyecto

El ciclo de vida de un proyecto consiste en una serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta el cierre (PMI, 2017).

Las fases que componen un ciclo de vida de un proyecto dependen explícitamente de las necesidades de la organización y del contexto en el que se desarrolle. Sin embargo, de acuerdo con Gido, Clements & Baker (2018), el ciclo de vida del proyecto tiene cuatro fases: inicio, planeación, ejecución y cierre del proyecto. El lapso y el nivel de esfuerzo que se dedican en cada fase varían en función del proyecto específico.

Figura 2.1 Ciclo de vida de un proyecto



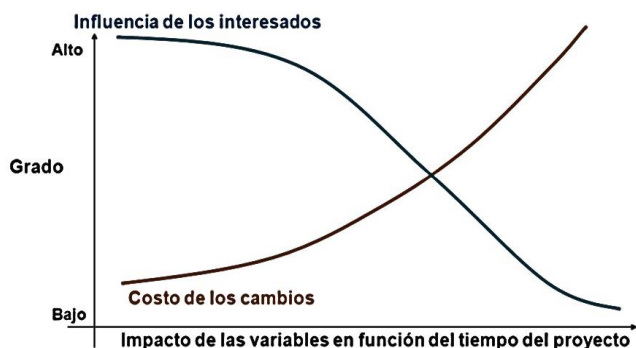
Fuente: PMI, 2017

Según el PMI, la mayoría de los ciclos de vida de proyectos comparten determinadas características en común, las cuales son:

- Las fases son secuenciales, definidas por alguna forma de transferencia de información técnica o de componentes.
- Los costos y el personal usualmente son bajos al inicio del proyecto, en las fases intermedias alcanza su nivel máximo y baja al cierre del proyecto.
- El nivel de incertidumbre es más alto y el riesgo de no cumplir con los objetivos es más elevado al inicio del proyecto, conforme avanza el proyecto la certeza de finalizar con éxito aumenta gradualmente.

- El poder de los interesados para influir en las características y costos del proyecto es más alto al inicio del proyecto, el cual decrece gradualmente a medida que avanza el proyecto. Mientras que el costo de los cambios del proyecto va creciendo a lo largo del proyecto. (Ver Figura 2.2)

Figura 2.2 Influencia de los interesados a lo largo del proyecto



Fuente: PMI, 2017

#### 2.2.4. Plan de comunicación en un proyecto

La gestión de las comunicaciones del proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados (PMI, 2017).

Las comunicaciones que se desarrollan dentro de un proyecto se pueden dividir a nivel gerencial, en cuatro grupos, en función de si estas son formales, informales, internas o externas.

- Comunicación interna formal: se refiere a comunicación que se desarrolló dentro del equipo de trabajo por canales formales, generalmente se refiere a documentación o información relacionada con el cumplimiento de los objetivos del proyecto. La forma y canal utilizados para distribuir la información deben ser coherentes con lo establecido en el plan de comunicación y ligados a un procedimiento.
- Comunicación externa formal: es toda comunicación que se realiza entre el equipo de proyecto y los involucrados externos (clientes, patrocinadores, usuarios) a través de canales formales. Se establece una comunicación

formal cuando se requiere dejar constancia de la información transmitida, ya sea por su importancia, afectación de objetivos o entrega de un avance.

- Comunicación interna/externa informal: es la comunicación que permite integrar al equipo de trabajo e ideal para la resolución y reducción de conflictos, no queda registro de la información transmitida.

El plan de comunicación es una herramienta que tiene como objetivo ayudar a transmitir la información correcta, a las personas adecuadas, en el momento preciso. Informa acerca de objetivos, estrategias, actividades y plazos en un ámbito de coherencia. Puede servir también para crear un programa de eventos de comunicación que asegure que todos los participantes en el proyecto se hallan siempre bien informados (OBS, 2012).

Elementos claves que se deben incluir en un plan de comunicación:

- Grupos de interés de comunicación.
- Definición de las necesidades de comunicación de los interesados.
- Identificación de los eventos de comunicación requeridos.
- Método y frecuencia de cada evento.
- Asignación de recursos a los eventos de comunicación.
- Construcción de una agenda de eventos de comunicación.

Es importante que el proceso de comunicación comprometa a la mayoría de los involucrados de la empresa y del cliente, ya que el grado de éxito, en su mayoría, depende del nivel de participación con el que se implique. El plan de comunicación produce beneficios relacionados con la capacidad de realizar una gestión más eficiente del proyecto, lo cual permite liberar recursos.

### **2.3. Modelo de madurez en la gestión de proyectos**

Los modelos de madurez permiten medir el grado de efectividad con el que se administran y alinean los procesos, las capacidades relacionadas con la dirección de proyectos en la organización y compararla con estándares e identificar las brechas.

Existe una relación entre el nivel de madurez de la organización y la tasa de éxito, así como la calidad de los proyectos que se ejecutan. Para diagnosticar el nivel de

madurez de la organización hay diferentes enfoques como OPM3, CMMI, Kerzner, Crawford y PMMM.

En esta investigación se exponen los modelos CMMI, ya que es el utilizado por la PMO de la empresa para identificar su grado de madurez, así como el PMMM debido a que se alinea con los grupos de procesos del PMBOK, una de las metodologías utilizadas en la organización.

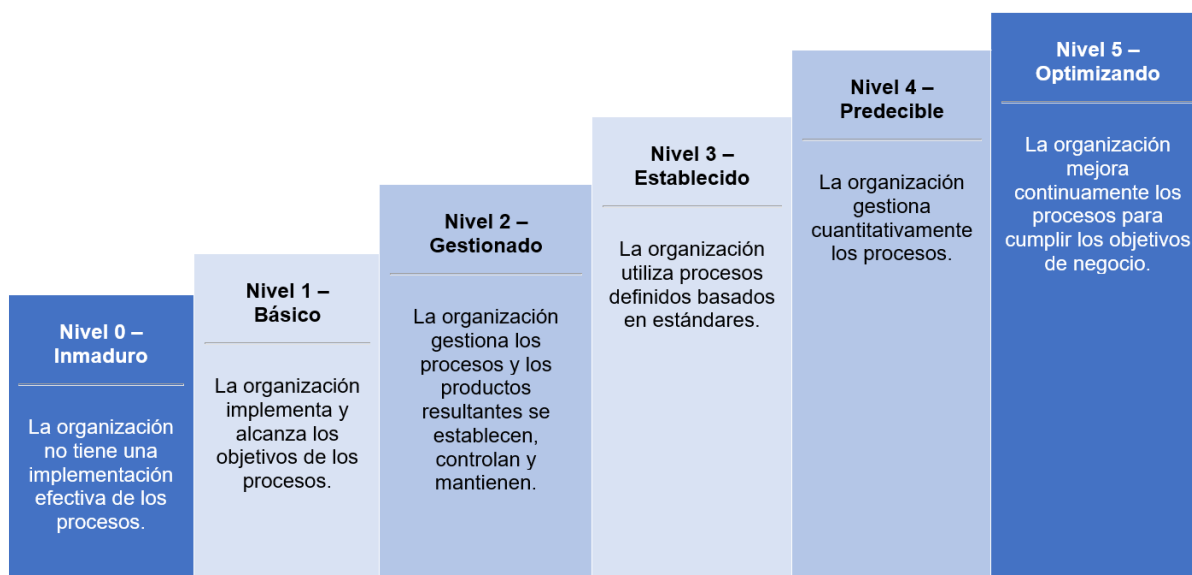
### 2.3.1. Modelo de madurez de capacidades (CMMI)

La mejora continua requiere de una evaluación de las capacidades de la organización contra la línea base que permite determinar la brecha actual y crear los planes que permitan subsanar las áreas con deficiencia.

El modelo CMMI creado en 2000 por el SEI (*Software Engineering Institute*), de la Universidad de Carnegie Mello, para diagnosticar y resolver problemas de desempeño en las empresas desarrolladoras de software se mercadea como una herramienta para medir el nivel de madurez de los procesos de cualquier empresa en la industria (CMMI Institute, 2015).

En la Figura 2.3 se muestra los niveles de madurez de CMMI representado por etapas (SEI, 2000).

Figura 2.3 Niveles de madurez de CMMI



Fuente: SIE, 2000

- Nivel 1 – Básico: las organizaciones en este nivel carecen de procedimientos formales en administración de proyectos. Se ejecuta de forma inconsistente por toda la organización. Probablemente, los cálculos de costos sean erróneos y existan atrasos en el cronograma y defectos en los entregables.
- Nivel 2 – Gestionado: en este nivel hay énfasis en introducir herramientas o técnicas en administración de proyectos y su formalización. Los procedimientos de costo, tiempo, alcance y calidad son visibles.
- Nivel 3 – Establecido: las metodologías de gestión de proyectos están integradas con los procesos organizacionales y utilizan software para administrar múltiples proyectos.
- Nivel 4 – Predecible: las organizaciones tienen un amplio compromiso por parte de la cultura organizacional en la administración de proyectos, su énfasis está en asegurar que esté en función de las metas de la organización.
- Nivel 5 – Optimizado: las organizaciones ubicadas en este nivel comprenden los roles y responsabilidades de la administración de proyectos, los procedimientos son alineados para cumplir con los objetivos organizacionales.

## **2.4. Administración sobre proyectos de software**

Benet Campderrich (2013, p. 15) define un sistema de software como “un conjunto integrado de programas que en forma definitiva se puede ejecutar, pero comprende también las definiciones de estructuras de datos (por ejemplo, bases de datos) que utilizan estos programas y también la documentación referente a todo ello (documentación que ayuda en el uso del software para el usuario como la generada durante su construcción).”

El avance tecnológico ha convertido al software en un producto industrial, indispensable y de exportación, el cual interviene de manera indirecta o directa e imprescindible en la gestión y en el proceso productivo.

La gobernabilidad de los procesos de Tecnología de Información es crucial para el éxito de las organizaciones. Por esta razón, la implementación de proyectos de TI es

esencial para la mejora de servicios y el valor agregado que los sistemas de información proveen a la empresa (Cámara, Marcilla, Calvo-Manzano, & Vicente, 2012).

Existen variedad de estándares y metodologías que brindan buenas prácticas para aumentar el éxito de los proyectos de tecnología de información, algunos de estos son PRINCE2, PMBOK, ISO 21500 y Metodologías ágiles.

En el año 2013, *The Standish Group* en el *Chaos Manifesto* alrededor de un 60% de los proyectos de TI fallan en su ejecución o son cancelados; además, se indica que los proyectos grandes y complejos tienden a ser menos exitosos que las pequeñas iniciativas.

También, se indica que los desarrolladores gastan hasta un 50% del tiempo en reproceso de trabajo, debido a la complejidad de este tipo de proyectos (O'Connor & Laporte, 2012).

La administración de proyectos de software es vital para el cumplimiento de los objetivos de la organización, ya que se indica que las tecnologías de la información permiten mejorar la productividad de las actividades cotidianas a través de la velocidad que proveen los servicios computacionales (Kumar, Sharma, & Prajapati, 2014).

Asimismo, los sistemas de información habilitan las empresas para disminuir los costos de producción mediante la automatización y monitoreo remoto. La proliferación de sistemas de minería de datos y análisis ha posibilitado la construcción de estadísticas y tendencias, al facultar que las empresas determinen el mejor uso de sus recursos (Lahiri & Biswas, 2015).

#### **2.4.1. Ciclo de vida**

Según la ISO/IEC/IEEE 24765 propuesta por la ISO y el IEEE (2011, p.32), el ciclo de vida de desarrollo de software se define como “el período de tiempo que inicia cuando un producto de software es concebido y termina cuando el software ya no se encuentra disponible para uso.”

El ciclo de vida de un proyecto de software incluye todas las acciones que se realizan, desde que se especifican las características que debe tener hasta que se mantienen en operación. El caso de estos proyectos permite que no se siga un desarrollo



secuencial de las etapas iniciales, las actividades que se ejecutan son independientes y se pueden efectuar en paralelo.

El desarrollo de productos de software es complejo en sí mismo, el cual se complica cuando no se sigue una cuidadosa y detalla planificación. Por lo tanto, los modelos de ciclo de vida de software pretenden simplificar la gestión del proceso de desarrollo.

Por ende, Campderrich (2013) recomienda que todo proyecto se desarrolle dentro del marco de un ciclo de vida claramente definido, para tener una mínima garantía de cumplimiento de plazos y respetar los límites de los recursos asignados.

En la extensión de software de la Guía PMBOK se definen cuatro tipos de ciclos de vida de los proyectos de software: predictivo, iterativo e incremental, adaptativo y altamente adaptativo, los cuales se describen a continuación:

#### **2.4.1.1. Predictivo**

El ciclo de vida de los proyectos de software denominado predictivo se caracteriza por ser una secuencia de fases de desarrollo solapadas, con realimentación y repetición de las fases previas que sean necesarias (Software Extension, PMI, p. 28).

Se definen seis fases de desarrollo en el ciclo de vida del proyecto, las cuales son: análisis, arquitectura, diseño, construcción, integración y pruebas. Los procesos de la gestión son conducidos de forma secuencial o solapada y en algunas ocasiones es necesario repetirlos en fases más avanzadas (Software Extension, PMI, p.28).

Este tipo de ciclo de vida es recomendado para proyectos con requerimientos bien definidos, con un dominio familiar para el equipo de proyecto, la tecnología por utilizar y el cliente de proyecto es conocido.

Las características de los proyectos permiten que el alcance, el tiempo y el costo puedan ser definidos en las etapas tempranas del ciclo de vida del proyecto.

#### **2.4.1.2. Iterativo e incremental**

Los ciclos de vida iterativos o incrementales son aquellos que el alcance del proyecto generalmente se determina en las etapas tempranas del proyecto; sin embargo,

las estimaciones de tiempo y costo sufren modificaciones conforme el equipo de proyecto entiende los incrementos del producto (Software Extension, PMI, p.30).

El alcance de los proyectos puede ser subdividido en iteraciones, cada una de dichas iteraciones repite una o más etapas del desarrollo de software y el número de etapas en cada iteración.

En este caso, el software es construido de forma progresiva, la realimentación y la información obtenida son sumamente valiosos para entender los incrementos y avance del proyecto.

Este tipo de ciclo de vida es recomendado para proyectos con alta complejidad, en los que pueden surgir nuevos requerimientos o los existentes sufrir modificaciones. Los proyectos incurren en cambios de forma frecuente o su alcance está sujeto a diferentes interesados del proyecto.

Por eso, el desarrollo del proyecto consiste en dividirlo en pequeñas unidades funcionales o módulos, las cuales deberán pasar por todas las etapas del desarrollo de software y son implementadas de acuerdo con la prioridad.

Se considera el desarrollo de cada grupo de unidades funcionales como un incremento, una vez construido es validado según los requerimientos establecidos y se continúa con la demostración a los interesados.

#### **2.4.1.3. Adaptativo**

Las características de los proyectos definidos en el ciclo de vida adaptativo son (Software Extension, PMI, p.33):

- Los entregables se producen de forma periódica.
- Las iteraciones no son mayores a un mes.
- Cada iteración por lo general es de una misma duración.
- Los requerimientos, diseño y producto de software emergen conforme avanza el proyecto.
- Los equipos de proyecto son pequeños, por lo general menos de 10 personas.

Los ciclos de vida adaptativos son apropiados para los proyectos cuando la definición precisa de las necesidades del cliente es difícil durante las primeras etapas del

proyecto o cuando la tecnología por utilizar es diferente a lo que se ha usado históricamente en la organización.

Los equipos de trabajo en proyectos con este tipo de ciclo de vida rápidamente aprenden a identificar el trabajo por ser completado en cada iteración y la experiencia les permite fácilmente conocer el tiempo requerido para completar las tareas.

El producto es subdividido en grupos de unidades funcionales, las que a su vez se incorporan a las iteraciones. En cada iteración se trabaja en el desarrollo de los requerimientos y la entrega de un producto trabajado es un incremento en el desarrollo.

#### **2.4.1.4. Altamente adaptativo**

Este ciclo de vida también es llamado ágil y está orientado para proyectos que se caracterizan por la elaboración progresiva de los requisitos basados en ciclos breves e interactivos de planificación y ejecución (Software Extension, PMI).

En este tipo de proyectos, los requerimientos son elaborados durante el proceso de desarrollo de software, los riesgos y costos son controlados en la medida en que los requerimientos y restricciones emergen. Los involucrados deben ser continuamente informados.

#### **2.4.2. Tipos de proyectos de software**

Existe una gran variedad de tipos de proyectos de software desarrollados. Se citan los tipos que tienen injerencia sobre los ejecutados por la empresa SOIN.

##### **2.4.2.1. Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP)**

Según Laudon & Laudon (2012) los sistemas de información son un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos.

Los sistemas de planificación empresariales (en inglés ERP, *Enterprise Resource Planning*) son sistemas de información integrados en forma de un paquete de software

compuesto por varios módulos, tales como producción, ventas, finanzas y recursos humanos, que nos aportan una integración de datos horizontales a lo largo de la organización y a través de sus procesos de negocio. Estos pueden ser personalizados de forma que respondan a las necesidades específicas de la organización (Núñez, Puerta & Valle, 2017).

Los proyectos referentes a sistemas ERP proponen esencialmente la eliminación de redundancia de operaciones y burocracia al automatizar los procesos, los cuales permiten desarrollar y gestionar el negocio de manera más integral.

Los ERP se definen como la espina dorsal de la gestión de la información del negocio, que permite mayor fluidez de la información en toda la organización, mejorando el conocimiento y comprensión de las responsabilidades e interrelaciones organizacionales.

La implementación de un sistema ERP es un desafío tecnológico y social cada proyecto presenta características propias definidas por los procesos y estrategias de la organización que se llevará a cabo.

#### **2.4.2.2. Inteligencia de Negocio (BI)**

La inteligencia de negocios es un conjunto de metodologías aplicadas y tecnologías que responden a la necesidad de tener mejores, más rápidos y más eficientes métodos, para extraer y transformar los datos de una organización en información y distribuirlos a lo largo de una cadena de valor, enfocada en la creación y administración de información que permita tomar mejores decisiones (Curto, 2012).

Los proyectos de inteligencia de negocio se componen de dos procesos, la integración y el análisis de datos (OLAP o técnicas de minería de datos).

- **Integración:** también llamada bodega de datos o *data warehouse*, es un repositorio de datos que proporciona una visión global, común e integrada de los datos de la organización, independiente de cómo vayan a ser usados posteriormente por los usuarios.

- **Análisis de datos:** el modelo de Kimball es una metodología empleada para la construcción del almacén de datos, el cual es una colección de datos orientada a un determinado ambiente, integrado, no volátil y variable en el tiempo.

El procedimiento analítico en línea es un concepto y una tecnología que tiene como fin contar con elementos de análisis previamente calculados que agilizan la consulta de grandes cantidades de datos. Una característica principal es el procesamiento analítico que permite describir el comportamiento del negocio; es decir, se basa en acontecimientos que ya han sucedido (Ormaza & Robles, 2012).

Los proyectos de BI adquieren una perspectiva que apoya el proceso de toma de decisiones dentro de la organización, que permite crear rápidamente informes sobre procesos de negocio y los resultados, además del análisis e interpretación de datos sobre clientes, proveedores y actividades internas.

Estos proyectos pueden aportar beneficios tangibles, intangibles o estratégicos a la organización; por ejemplo, reducción de costos, generación de ingresos, disponibilidad de información para la toma de decisiones y estrategias de mercado.

## **2.5. Metodología gestión de proyectos**

El PMI define el concepto de metodología como un “sistema de prácticas, técnicas, procedimientos y normas utilizados por quienes trabajan una disciplina” (PMI, 2017, p.2).

Según Alfons Bataller (2016), para garantizar el éxito de un proyecto será necesario emplear la metodología adecuada. Se explican los beneficios de la utilización de una metodología común en los proyectos de una organización, algunos de ellos son (Ocaña, 2012, p.35-36):

- Facilita la comunicación dentro del equipo de trabajo, debido a que se genera un vocabulario en común.
- Ayuda a realizar estimaciones sobre el esfuerzo, plazo y costo del proyecto, ya que se basa en la experiencia de los miembros del equipo y las bases de datos históricas sobre las lecciones aprendidas.

- Permite monitorear eficazmente el avance del proyecto.
- Posibilita el acceso a la información del estado del proyecto a toda la organización, así como una incorporación rápida y flexible de otros componentes al equipo.
- Asegura una coherencia en el momento de definir tareas a los diferentes miembros del equipo.
- Aprovecha las lecciones aprendidas de otros proyectos para maximizar aquello que fue positivo y minimizar lo negativo.
- Posibilita la adaptación a las condiciones cambiantes y restrictivas del mercado de forma eficaz y rápida, al trabajar todos los miembros dentro de los mismos parámetros.

A continuación se exponen las metodologías más reconocidas sobre la gestión de proyectos, las cuales son utilizadas por distintas áreas de la empresa SOIN.

### **2.5.1. PMBOK**

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) es una colección de procesos y áreas de conocimiento aceptadas como mejores prácticas en la profesión de la gestión de proyectos. Es un estándar internacional reconocido por la ANSI (ANSI/PMI 99-001-2008) y la IEEE (IEEE 1490-2011).

Esta guía está conformada por una serie de buenas prácticas reconocidas por el éxito en su aplicación en diversos proyectos ejecutados a nivel mundial, los cuales se componen de herramientas, técnicas y conocimientos por aplicar en las diferentes actividades del proyecto para cumplir con los requisitos.

Según este estándar, para que un proyecto tenga éxito, el equipo debe:

- Seleccionar los procesos adecuados requeridos para alcanzar los objetivos del proyecto.
- Utilizar un enfoque definido que pueda adaptarse para cumplir los requisitos.
- Establecer y mantener una comunicación y un compromiso adecuados con los interesados.

- Cumplir con los requisitos a fin de satisfacer las necesidades y expectativas de los interesados.
- Equilibrar las restricciones contrapuestas relativas al alcance, cronograma, presupuesto, calidad, recursos y riesgos para producir el producto, servicio o resultado específico.

La guía describe la naturaleza de los procesos de la dirección de proyectos en términos de la integración, interacción y propósitos a los que responden. Los procesos de dirección de proyectos se agrupan en cinco categorías conocidas como grupos de procesos de la dirección de proyectos.

El PMBOK en su edición más reciente (sexta edición) reconoce 49 procesos que se relacionan e interactúan a lo largo de todo el proyecto o en una fase de este, los cuales se describen en términos de:

- Entradas: son los documentos, planes, diseños o activos de los procesos de la organización, así como factores ambientales.
- Herramientas y técnicas: mecanismos aplicados a las entradas para llevar a cabo el proceso, pueden ser reuniones, juicio de experto o técnicas analíticas.
- Salidas: el resultado del proceso aplicado, pueden ser documentos, productos, planes, entre otros.

PMBOK ha sido un estándar aceptado y aplicado en diferentes proyectos de diversa índole; sin embargo, los administradores de este tipo de proyecto han enfrentado retos en el proceso de adaptar o trasladar los enfoques establecidos con el ciclo de vida del desarrollo de software.

Ante esta situación, el PMI desarrolló una Extensión de Software de la guía PMBOK, en la que se describen las prácticas comúnmente aceptadas para la gestión de proyectos de software y su objetivo es “expandir los procesos, vocabulario, entradas, herramientas, técnicas y salidas detalladas en la guía PMBOK y brindar términos más precisos y específicos que pueden utilizarse en la gestión de proyectos de software” (PMI, 2013b, p. 1).

Es importante aclarar que la extensión de software no fue diseñada para ser utilizada de forma independiente, sino como complemento de la guía PMBOK, la cual contiene las buenas prácticas y recomendaciones para la gestión de proyectos de software, principalmente aquellos que utilizan ciclos de vida adaptativos.

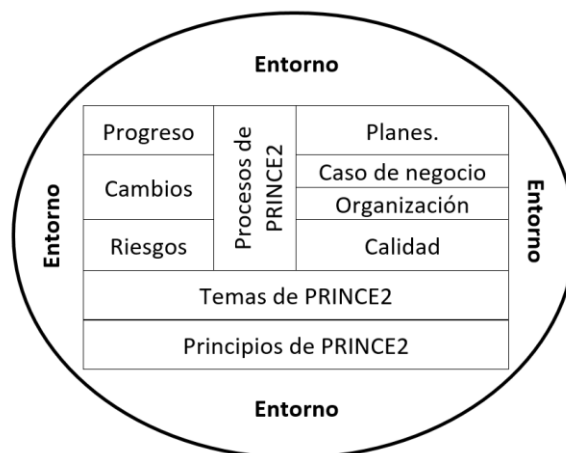
### 2.5.2. PRINCE2

PRINCE2 es un enfoque de gestión de proyectos basado en mejores prácticas. De acuerdo con Hinde (2012), esta metodología se puede utilizar en cualquier tipo de proyecto y tipo de entorno. Incluso, es utilizado para gestionar proyectos en industrias tan diversas como la informática, la banca, las farmacéuticas, las telecomunicaciones y la construcción.

El método PRINCE2 divide los proyectos en fases manejables, al permitir el control eficiente de los recursos y el control periódico de su evolución. Además, cuenta con un enfoque en los productos; es decir, un proyecto PRINCE2 centra su atención en la definición y la entrega de productos; en particular, en sus exigencias de calidad PRINCE2 define siete procesos, siete principios y siete temáticas que engloban toda la metodología.

La Figura 2.4 muestra la integración de los cuatro elementos del PRINCE2, según Hinde (2012).

Figura 2.4 Estructura de PRINCE2



Fuente: Hinde, 2012



Los principios proporcionan un marco de buenas prácticas para los participantes en la ejecución de un proyecto: justificación continua, definición de roles y funciones, orientación al producto, gestión por fases, gestión por excepción, adaptación y aprender de la experiencia. Estos, según Hinde (2012), son el primer elemento de PRINCE2, que se describen a continuación:

- Justificación continua del negocio: asegura que haya una justificación documentada para el inicio de un proyecto, la cual se revisa y actualiza durante todo el desarrollo del proyecto.
- Aprender de la experiencia: este principio toma en cuenta las lecciones aprendidas de proyectos anteriores, las cuales son transmitidas al equipo del proyecto actual para la gestión oportuna.
- Definir roles y responsabilidades: cada miembro del equipo de gestión del proyecto debe comprender sus responsabilidades y las actividades que debe asumir.
- Gestión por etapas: todos los proyectos desarrollados con PRINCE2 deben dividirse en una serie de etapas, estableciendo el tiempo de cada una.
- Enfoque en el producto: asegura que cada paso del proyecto está claramente definido y acordado.
- Adaptarse al entorno del proceso: es la capacidad de PRINCE2 de adaptarse a diferentes ambientes y diferentes tipos de proyectos.

Según Hinde (2012), el segundo elemento integrado de PRINCE2 son los procesos, los cuales se alinean con las fases del ciclo de vida del proyecto y los niveles de gestión. Cada proceso se describe mediante su propósito, objetivo, contexto, actividades y se desglosa en varios productos y acciones recomendadas que se asignan a los diferentes roles mediante una tabla de responsabilidades. Estos procesos son:

- Puesta en marcha: abarca todas las actividades del inicio de un proyecto.
- Dirección del proyecto: la junta de proyecto es el órgano de las actividades de dicho proceso, son las tareas que guían la toma de decisiones respecto al proyecto.
- Iniciar un proyecto: abarca todas las tareas relacionadas con la planificación.

- Control de una etapa: es todo el trabajo diario realizado por el gerente del proyecto, como la delegación de trabajo, presentación de informes y solución de problemas o riesgos del proyecto.
- Gestión de entrega del producto: se gestionan todas las actividades diarias de las personas involucradas en la creación de los productos del proyecto, como lo son las actividades de aceptación de trabajo y creación, los informes del progreso y entrega de trabajos.
- Gestión de límites de fases: son las actividades referentes al director del proyecto al final de una etapa o proceso, tales como la presentación de informes de logros alcanzados y la planificación detallada de la próxima etapa.
- Cierre del proyecto: es el trabajo realizado por el gerente del proyecto, quien prepara el cierre con la elaboración del informe del proyecto final.

Según Hinde (2012), los temas son el tercer elemento integrado de la metodología, los cuales describen cómo PRINCE2 recomienda la realización de diversos aspectos de la gestión de proyectos.

- Caso de negocio: describe cómo garantizar que el proyecto tiene una razón justificable sólida de existir, permite planificar el seguimiento de los beneficios del proyecto mediante un plan de revisión.
- Organización: define la estructura del equipo de gestión del proyecto, describe las diversas funciones dentro de la estructura y establece sus responsabilidades.
- Calidad: describe cómo garantizar que los productos son aptos para el proyecto.
- Planes: es la planeación de los productos por crear y qué actividades son necesarias para construir esos productos.
- Riesgo: describe cómo administrar las amenazas potenciales y oportunidades para el proyecto.
- Cambio: controla y gestiona los cambios de los productos del proyecto.
- Progreso: realiza las acciones de seguimiento del progreso del proyecto, el mecanismo por utilizar para mantener el proyecto en marcha y las acciones por realizar para alinear el proyecto a los objetivos.

Por último, el ambiente del proyecto es el cuarto elemento integrado del PRINCE2. Según Hinde (2012), este es el entorno del proyecto y cómo adaptar PRINCE2 a cada situación. Existen muchos tipos de proyectos y ambientes, los cuales pueden ser grandes y complejas iniciativas que involucran organizaciones y ejecución durante muchos años.

### **2.5.3. Metodologías ágiles**

Las metodologías ágiles son un conjunto de tareas y procedimientos dirigidos a la gestión de proyectos. Son aquellos métodos de desarrollo en los cuales tanto las necesidades como las soluciones a estas evolucionan con el pasar del tiempo.

Estas metodologías permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, al conseguir flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno.

Cada proyecto es tratado de manera independiente y desarrolla un subconjunto de características durante un periodo de tiempo corto, entre dos y seis semanas (Ghosh, Forrest, DiNetta, Wolfe & Lambert, 2012).

El uso de metodologías ágiles en la gestión empresarial de proyectos está irrumpiendo con fuerza en el panorama corporativo en los últimos años. Según un estudio del *Project Management Institute* (PMI), el 71% de las organizaciones a nivel mundial ya usan metodologías ágiles.

También, más del 75% de las organizaciones coinciden en que estas metodologías son cruciales para el éxito de la transformación digital en una empresa, según un estudio de CA Technologies.

Según Cuartero (2018), existen diferentes tipos de metodologías ágiles; sin embargo, SCRUM y Kanban son las principales, estas pueden ser tratadas bajo diferentes enfoques o filosofías, entre las que se destacan Lean y Six Sigma.

En esta investigación, se abarcará la metodología Scrum, ya que es la utilizada por algunas áreas de la compañía para la gestión de sus proyectos.

### 2.5.3.1. SCRUM

SCRUM es un marco de trabajo de procesos que ha sido usado para gestionar el desarrollo de productos complejos desde principios de los años 90. SCRUM no es un proceso o una técnica para construir productos, en lugar de eso, es un marco de trabajo dentro del cual se pueden emplear varias técnicas y procesos (Schawaber & Sutherland, 2013).

Se basa en un conjunto de valores, principios y prácticas que proporciona los fundamentos sobre los cuales cada organización modifica y agrega sus prácticas de gestión de proyectos, ingenieriles y enfoques específicos, al producir así su propia versión de una metodología basada en el marco de referencia (Rubin, 2012).

Este marco de referencia está orientado a equipos de trabajo maduros, autogestionados y comprometidos, como indica el co-creador Sutherland (2014, p.34) “equipos SCRUM eficaces son entre tres a cuatro veces más productivos y sus entregables tienen mejor calidad que otros equipos que utilizan metodologías tradicionales.”

Los roles, actividades y artefactos que componen el marco de referencia SCRUM se describen en las siguientes secciones (Rubin, 2012).

#### **Roles**

La gestión de un proyecto *Scrum* se centra en definir cuáles son las características que debe tener un producto por construir por mediante preguntas. Los equipos están formados básicamente por los siguientes roles:

- *Scrum master*: es el facilitador del proceso, conoce a fondo el marco de referencia, sus principios, prácticas y valores. Su principal función es eliminar impedimentos u obstáculos que pueda tener el equipo de trabajo.
- *Product owner (PO)*: se considera el dueño del producto, posee liderazgo y poder en la toma de decisiones sobre las características del producto o requisitos. Es el punto de contacto entre *development team* y el negocio.

- *Team*: grupo de profesionales con conocimientos técnicos necesarios para el desarrollo del proyecto, quienes llevan a cabo las historias que se comprometieron al inicio de cada sprint.

### **Actividades**

El desarrollo de proyectos con este marco de referencia se realiza de forma iterativa e incremental por medio de *sprint*. En cada nuevo *sprint* se va ajustando la funcionalidad construida y se añaden nuevas características o condiciones que aporten mayor valor al negocio. Las actividades que se efectúan son las siguientes:

- *Sprint (iteración)*: el trabajo es realizado en iteraciones denominados *sprints*, que se extienden de una a cuatro semanas y tiene una duración fija de tiempo. Cuando se finaliza un *sprint* se inicia otro.
- *Sprint planning*: al inicio de cada *sprint*, el *product owner*, el *scrum master* y el *development team* realizan una actividad de planificación en la que se definen el objetivo de cada *sprint* y las historias de mayor prioridad que se deben desarrollar en la iteración que iniciará.
- *Sprint execution*: consiste en la ejecución de las actividades para completar el trabajo planificado y cumplir con el objetivo de *sprint*.
- *Daily scrum*: todos los días el equipo tiene una reunión corta de inspección y adaptación de máximo 15 minutos. En esta reunión cada miembro responde a preguntas como: ¿Qué se hizo ayer?, ¿Qué tareas hará hoy? y ¿Qué lo tiene bloqueado?
- *Sprint review*: al finalizar cada *sprint*, el equipo se reúne con los interesados del proyecto para demostrar el producto. El objetivo es que todos los involucrados del proyecto reciban realimentación oportuna y se revise el avance real.
- *Sprint retrospective*: se realiza una reunión inmediata después del *sprint review* entre el equipo de trabajo. Esta consiste en discutir los procesos y actividades que componen la metodología, el objetivo es lograr la calidad de los procesos y mejora continua.
- *Product backlog grooming*: contiene las historias priorizadas que el equipo debe desarrollar para cumplir con el alcance del proyecto.

- *Release planning*: es la reunión de planificación a mediano o largo plazo, realiza un balance entre el valor entregado al cliente, calidad, alcance, costo y tiempo. Además, permite planificar fechas aproximadas de entrega de un producto funcional al cliente.

### **Artefactos**

- *Product backlog*: es una lista de historias ordenadas de mayor a menor prioridad según lo considerado por el *product owner* que se debe desarrollar primero para entregarles valor a los interesados.
- *Sprint backlog*: cada historia que debe desarrollarse en el *sprint* puede ser descompuesta en tareas más sencillas, lo cual facilita la distribución de trabajo entre los miembros del equipo y permite agregar detalles técnicos propios en el desarrollo del software.
- *Potentially shippable product*: al finalizar cada *sprint* el equipo de trabajo debe tener un producto entregable y listo para ser instalado en producción.

## **2.6. Normas sobre la gestión de proyectos**

En este apartado se mencionarán dos normas ISO orientadas a la gestión de proyectos, las cuales fueron desarrolladas por la Organización Internacional de Normalización, organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales, tanto de productos como de servicios, a través de la estandarización de normas voluntarias que se usan en las empresas para una mayor eficiencia y rentabilidad económica.

Por lo tanto, el ISO 21500 es una norma que proporciona una descripción de alto nivel, las que son complementarias a las metodologías y buenas prácticas de la gestión de proyectos.

### **2.6.1. Norma ISO 21500**

La norma ISO 21500:2013 Orientación sobre la gestión de proyectos, proporciona una guía para la gestión de proyectos y puede ser utilizada por cualquier tipo de organización, incluidas las organizaciones públicas, privadas u organizaciones

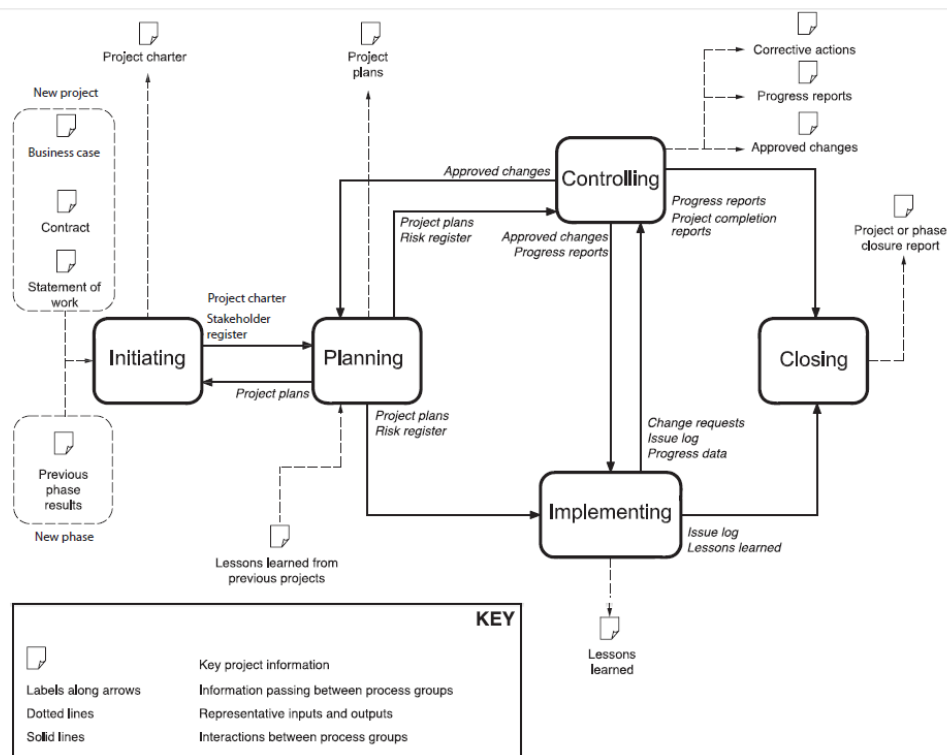
comunitarias, para cualquier tipo de proyecto, independientemente de la complejidad, tamaño o duración.

Esta norma está dirigida a altos directivos, patrocinadores, directores, equipos y miembros del proyecto, la cual se conforma por cinco grupos de procesos:

- Inicio: es la fase inicial del proyecto, en la que se define cada fase o los objetivos del proyecto, además, permite autorizar al director del proyecto a proceder con el trabajo.
- Planificación: desarrolla el detalle de la planificación del proyecto, el cual establece las líneas bases contra las que se gestiona la implementación del proyecto, se mide y se controla el proyecto.
- Implementación: realizar actividades de gestión del proyecto y apoyar la producción de los entregables de acuerdo con los planes del proyecto.
- Control: monitorear, medir y controlar el desempeño del proyecto en relación con el plan del proyecto.
- Cierre: establece formalmente el cierre del proyecto, proporciona lecciones aprendidas para considerar e implementar según sea necesario.

En la Figura 2.5 se muestra la interacción de los diferentes grupos de procesos indicados por la ISO 21500, la cual permite tener una visión más clara de la relación entre cada proceso y los productos o documentos que se generan para aportar valor a la gestión de proyecto

Figura 2.5 Interacción de los grupos de procesos ISO 21500



Fuente: The British Standards Institution, 2012

La norma contiene 10 grupos de materias independientes de la industria y consisten en procesos que son aplicables a todas las fases del proyecto, las cuales son:

- Integración: contiene los procesos de identificación, definición, combinación, unificación, coordinación, control y cierre de las actividades relacionadas con el proceso.
- Parte interesada: permite identificar y gestionar a los interesados del proyecto como el patrocinador y cliente.
- Alcance: define detalladamente el trabajo por realizar, junto con la lista de entregables.
- Recursos: contiene los procesos que permiten identificar los recursos requeridos para el proyecto, tales como personas, instalaciones, equipamiento, materiales, infraestructura y herramientas.
- Tiempo: procesos que permiten la definición del cronograma de las actividades del proyecto y seguimiento de progreso.



- Costo: se incluyen los procesos relacionados con el desarrollo del presupuesto y el seguimiento del control de costos.
- Riesgos: identifica y gestiona las amenazas y oportunidades relacionadas con el cliente.
- Calidad: se realizan las gestiones necesarias para la planificación, aseguramiento y control de la calidad.
- Adquisiciones: define la planificación y adquisición de productos, servicios o resultados, así como la gestión con los proveedores.
- Comunicaciones: son todos los procesos relacionados con la planificación, gestión y distribución de la información relevante del proyecto.

Los beneficios adicionales que incluye esta norma son:

- Fomenta la transferencia de conocimiento entre proyectos y organizaciones para mejorar la ejecución de los proyectos.
- Hace eficientes los procesos de licitación mediante el uso de terminología coherente en la gestión de proyectos.
- Habilita la flexibilidad de los encargados de la administración de proyectos y su capacidad para trabajar en proyectos internacionales.
- Proporciona principios universales de la gestión de proyectos y procesos.

## **2.7. Buenas prácticas de la gestión de proyectos**

Cuando hablamos de buenas prácticas, nos referimos a aquellas prácticas profesionales que resultan ser las mejores de entre todas las que los profesionales realizan para lograr los resultados esperados por sus clientes. Una buena práctica puede ser una acción muy sencilla o un conjunto de acciones de mayor complejidad y magnitud (REDUGI).

Las mejores prácticas nos permiten realizar una excelente planificación, lo cual nos da las garantías del éxito de las fases de ejecución y control del proyecto. También nos permite, como directores del proyecto, ejercer un buen liderazgo del proyecto y mantener al equipo de trabajo motivado para el buen rendimiento y productividad (Rojano, 2015).

Según Dave Scarola, vicepresidente de *The Alternative Board*, algunas de las mejores prácticas de la gestión de proyectos son las siguientes:

- Establecer un proceso definido de la gestión de proyecto: establecer objetivos claros, el alcance bien definido y la identificación de los riesgos correctamente.
- Técnica que permita determinar la complejidad de los proyectos: Contar con una técnica facilita que los procesos de la gestión de proyectos se adapten a la complejidad de un determinado proyecto.
- Asignación de un director de proyecto: un director puede brindar su conocimiento, ingenio, innovación y ejercer un liderazgo propio, facilita el seguimiento oportuno del proyecto.
- Desarrollar un correcto alcance: se desarrolla la estructura de desglose de trabajo (EDT), lo cual permite identificar los paquetes de trabajo, responsables, presupuesto con el que se cuenta, así como los recursos requeridos para llevar a cabo la ejecución del proyecto. Facilita el proceso de comunicación entre el director y todos los interesados durante el ciclo de vida.
- Reunión de lanzamiento: formalización del inicio del proyecto, se determina el equipo de trabajo y la alineación con los objetivos.
- Desarrollo de informes de avances: realizar reuniones frecuentes con todos los involucrados del proyecto, con la finalidad de garantizar que estos estén informados del estado y progreso del proyecto.
- Identificación correcta de riesgos: realización de actividades sistemáticas para el análisis y priorización de cada riesgo, lo que permite conseguir un diseño de acciones para la mitigación y contingencia de riesgos para la contribución de un buen desarrollo del proyecto.
- Gestionar los cambios del proyecto: se realizan acciones que permitan vigilar la implementación adecuada de cada cambio, para evitar impactos negativos, además, de asegurar que los cambios estén justificados sin prejuicios en la calidad del producto.
- Realizar una reunión de cierre: en la cual se analizan las lecciones aprendidas y la liberación de los recursos asignados.

## 2.8. Relación de metodologías tradicionales con ágiles

Según Sutherland & Ahmad (2011, p.1), las diferencias más complicadas de conciliar entre el PMBOK y las metodologías ágiles radican en que “el PMBOK es guiado por un plan, orientado a procesos y sugiere la creación de mucha documentación.”

Para lograr una manera eficiente de combinar SCRUM y PMBOK es necesario comprender las relaciones, similitudes y diferencias entre ambos. En el artículo *How a Traditional Project Manager Transforms to Scrum: PMBOK vs Scrum* de Sutherland, & Ahmad (2011), se describe la relación entre los grupos de procesos y las áreas del conocimiento.

A continuación se describe la relación entre los procesos de SCRUM con los indicados por el PMBOK (Sutherland & Ahmad, 2011).

- **Grupos de procesos de inicio:** en SCRUM se definen la hoja de ruta de proyecto, *sprints*, las entregas y la autorización del proyecto.
- **Grupos de procesos de planificación:** se utiliza *release planning* en SCRUM, como la reunión en la que se establecen un plan y objetivo a mediano o largo plazo. Esta reunión permite definir un plan, objetivos y tareas para cada fase o subfase. Además, se realizan reuniones de *daily Scrum*, en estas se organiza y planifica el trabajo del equipo día a día.
- **Grupo de procesos de ejecución:** El *Scrum team* ejecuta los procesos necesarios para producir un software funcional al finalizar el *sprint*. También, el *Scrum master* es un facilitador que elimina obstáculos sin ejecutar ni gestionar el proyecto. Los equipos de *Scrum* autogestionan y cuentan con una alta cuota de poder para tomar decisiones a nivel organización y ejecución de tareas.
- **Grupo de procesos de monitoreo y control:** se incluyen las reuniones *sprint review*, *sprint retrospective* y *daily Scrum*.
- **Grupos de procesos de cierre:** se reservan *sprints* para el cierre de fases o subfases, así como la ejecución del último *sprint* al final del proyecto. Por su parte, las reuniones *sprint retrospective* son utilizadas para reflexionar y revisar los procesos con el fin de mejorar y documentar las lecciones aprendidas.

## 2.9. Herramientas para la gestión de proyectos

En el mercado existe gran variedad de herramientas que funcionan para la gestión de proyectos; sin embargo, en las siguientes secciones se da información sobre tres herramientas, las cuales son utilizadas en las diferentes áreas de la empresa.

### 2.9.1. Microsoft Project (MS-Project)

Es uno de los productos más conocidos para la gestión de proyectos de tipo cascada, lo que le permite al gerente del proyecto realizar el planteamiento del proyecto (Microsoft, 2018). Con esta herramienta se pueden generar reportes sobre el progreso del proyecto de información respecto a las variables claves como lo son: recursos, costos y tiempos.

Algunas de las ventajas que presenta Microsoft Project en la gestión de proyectos son las siguientes (Microsoft, 2018):

- Integración de plantillas.
- Planificación de proyectos.
- Informes listos para usar.
- Variedad de escalas de tiempo.
- Creación de informes en tiempo real.

### 2.9.2. BaseCamp

BaseCamp es una herramienta colaborativa para equipos, que organiza proyectos de forma sencilla y eficaz, permite distribuir la lista de tareas según los diferentes roles o jerarquías de los miembros del equipo, establecimiento de responsabilidades y objetivos de cada uno para realizar la tarea o proyecto.

Se caracteriza, fundamentalmente, por la simplificación de los métodos de trabajo y por favorecer una circulación fluida de información entre los usuarios. La aplicación posee un *dashboard* en el que se ven todos nuestros programas, calendario, acciones, entre otros. También es posible acceder a cada uno de los proyectos y analizar los procesos abiertos.

Algunas de las funcionalidades de BaseCamp son (BaseCamp, 2018):

- **Coordinación y gestión de proyectos:** creación de un calendario de trabajo con tareas específicas y su división por áreas o procesos. Asimismo, facilita la asignación de responsabilidades a cada miembro del equipo.
- **Canal de comunicaciones:** permite la gestión de mensajes en modo de hilos de conversación y compartir archivos.
- **Registro de documentos y requerimientos:** las conversaciones, requerimientos y archivos compartidos se almacenan en la plataforma, lo cual sirve como respaldo de los acuerdos, solicitudes y entregas del proyecto.
- **Control de horas hombre:** facilita el seguimiento de trabajo y conteo de horas de trabajo de cada miembro del equipo, lo que es importante para la gestión interna del proyecto.

### 2.9.3. Jira

Jira es un programa que apoya la gestión de proyectos de desarrollo de software, mediante la aplicación de la metodología Kanban, el cual está diseñado para que el equipo del proyecto realice el planteamiento, seguimiento, integración y reportes durante los ciclos de entrega del proyecto (Atlassian, 2015).

Jira Software está diseñado para que todos los miembros de un equipo de software puedan planificar y publicar un producto de calidad, además de darle seguimiento a este.

Algunas de las funcionalidades son (Atlassian, 2018):

- **Planifica:** crea historias del usuario e incidentes, planifica *sprints* y distribuye las tareas entre el equipo de trabajo.
- **Supervisa:** permite priorizar y analizar el trabajo del equipo, a su vez, brinda una visualización completa del proyecto.
- **Lanzamiento:** permite realizar los lanzamientos con confianza y seguridad, ya que brinda la información más actualizada.
- **Creación de informes:** mejora el rendimiento de los equipos de trabajo con datos visuales en tiempo real para todo el equipo.

Esta herramienta facilita la integración con otros sistemas que ayudan a la gestión de proyectos, gestionan el conocimiento, el flujo de desarrollo y la integración.

## **2.10. Gestión de procesos de negocio**

Los procesos de negocio es un conjunto de tareas relacionadas lógicamente llevadas a cabo para lograr un resultado de negocio definido. Cada proceso de negocio tiene sus entradas, funciones y salidas.

La gestión de procesos consiste en dotar a la organización de una estructura de carácter horizontal siguiendo los procesos interfuncionales y con una clara visión de orientación al cliente final. Los procesos deben estar perfectamente definidos y documentados, señalando las responsabilidades de cada miembro, y deben tener un responsable y un equipo de personas asignado (UNE-EN, 2015).

La administración de procesos de negocio pretende incrementar la eficiencia y productividad, por medio de la gestión sistemática de procesos de negocio que deben ser continuamente modelados, automatizados, integrados, observados y optimizados (Gartner, 2017).

### **2.10.1. Notación de procesos de negocio**

Según Recker (2010) a través del tiempo se han propuesto una amplia variedad de lenguajes de modelado, donde se han aplicado esfuerzo para lograr una estandarización. Este gran número de lenguajes de modelado para procesos ha sido creado a partir de la documentación que generan las organizaciones sobre sus flujos de trabajo. Este rango de lenguajes varía desde técnicas para diagrama de flujo hasta lenguajes más avanzados capaces de capturar información, simular y ejecutar un proceso.

Existen diferentes notaciones sobre los procesos de negocio entre las cuales se encuentran SPEM, BPMN, UML y IDEF3, para efectos de este trabajo final de graduación se detallará la nomenclatura BPMN la cual será utilizada en el desarrollo del proyecto.

#### **2.10.1.1. BPMN**



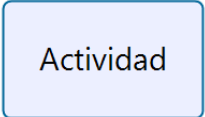




Business process model and notation (BPMN, modelo y notación de procesos de negocio) es un estándar desarrollado por la OMG. Su objetivo principal es proporcionar una notación fácil de comprender para todos los colaboradores de una empresa. Por lo








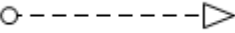


tanto, BPMN crea un puente estandarizado para la brecha entre el diseño de procesos de negocio y la implementación de procesos (OMG, 2013).

La función del BPMN es crear un mecanismo simple para realizar modelos de procesos de negocio, con todos sus elementos gráficos, y que al mismo tiempo sea posible gestionar la complejidad.

En la T se muestran los elementos básicos utilizados en la nomenclatura BPMN Bizagi.

Tabla 2.1 Elementos básicos utilizados en Bizagi

| Elemento            | Definición  | Símbolo   |
|---------------------|---|---|
| Inicio              | Indica el inicio de un proceso  |    |
| Fin                 | Indica el fin del proceso, sin importar si existen más caminos por donde el flujo puede continuar   |   |
| Actividad           | Indica una acción, es la actividad que se realiza dentro del proceso  |  |
| Subproceso          | Indica que existen un grupo de actividades que genera un producto/servicio intermedio   |  |
| Decisión exclusiva  | Indica una decisión, se puede tomar un u otro camino pero no los dos al mismo tiempo  |  |
| Compuerta inclusiva | Se utiliza cuando en un punto se activan uno o más caminos o para sincronizar caminos activados previamente por una compuerta inclusiva usada como punto de divergencia |  |
| Compuerta paralela  | Se utiliza cuando dos o más actividades se deben realizar en forma paralela   |  |

| Elemento                    | Definición   | Símbolo  |
|-----------------------------|--|--|
| Evento de mensaje           | Indique que un mensaje puede ser enviado o recibido. Si el evento es de recepción, indica que el proceso no continúa hasta que el mensaje sea recibido                           |  Recibe |
|                             |  |  Envía  |
| Evento de temporización     | Indique una espera dentro del proceso, puede utilizarse dentro del flujo de secuencia indicando una espera entre las actividades   |         |
| Evento de enlace            | Permite conectar dos secciones del proceso si se encuentran separadas  |  Recibe |
|                             |  |  Envía |
| Artefactos                  | Muestra información que una actividad necesita, como entradas y salidas, representa los documentos, información y otros objetos que son usados o actualizados durante el proceso |       |
| Línea de secuencia de flujo | Conecta una actividad con otra   |       |
| Línea de mensaje            | Representa la interacción entre varios procesos o pools  |       |
| Poll                        | Actúa como contenedor de un proceso  |       |
| Lane                        | Subdivisiones del pool, representan los diferentes participantes al interior de una organización   |       |

Fuente: Elaboración propia a partir de información de Bizagi



## **2.11. Cultura organizacional**

La cultura organizacional da forma e influye en la manera en la cual los individuos se comportan y actúan. También se refleja en las metas, objetivos, estilo de liderazgo, sistema de incentivos y sanciones, procesos de trabajo y tecnología que la organización adopta y usa (Barnard, Delgado & Voutssás, 2016).

El mundo empresarial, potenciado por los avances tecnológicos, obliga en su mayoría a las organizaciones a buscar constantemente mejorar sus procesos y resultados. Esto representa un reto importante en la dirección de la estrategia, ya que debe tomar decisiones en el momento adecuado y tener la capacidad para generar los cambios internos necesarios.

El cambio organizacional puede ser definido como la capacidad de adaptar la organización a diferentes transformaciones sean en el ámbito interno o externo; por eso, cuando se impulsa un cambio se debe proponer y ejecutar una estrategia con la finalidad de minimizar la resistencia al cambio.

En toda organización los líderes deben establecer la cultura de la organización, por lo tanto, para generar un cambio en la cultura es indispensable contar con el apoyo de los líderes con la nueva cultura.

La gestión del cambio cultural, según Johansson, McHugh, Pendlebury & Wheeler (2012) requiere una clara comprensión de los patrones actuales de comportamiento y cultura de las personas en un negocio y la intención deliberada de cambiarlos por otra forma de comportamiento.

Los conceptos indicados en este Capítulo sirvieron de base para el planteamiento de la metodología estándar para la gestión de proyectos en la empresa SOIN S.A. ya que brindaron la información teoría para la aplicación de una gestión de proyectos acorde a las prácticas y procesos reconocidas por la industria, y el conocimiento de los conceptos básicos relacionados a la administración de proyectos.

Además, brindaron el sustento teórico para el planteamiento de las conclusiones y recomendaciones, asegurando que lo indicado este acorde con los conceptos generales de la administración de proyectos, las metodologías y estándares de la gestión de proyectos.

### **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

Según Casasola (2014), el marco metodológico es el procedimiento que se sigue para lograr un objetivo y se establece la forma en la que se realiza la investigación. Este marco hace referencia al conjunto de técnicas e instrumentos por emplear en la recolección de los datos necesarios para producir conocimiento, con el que se cumplirán los objetivos propuestos y presenta una alternativa de solución a la problemática de la empresa.

Por lo tanto, el presente capítulo detalla la metodología utilizada en el desarrollo de este trabajo final de graduación. Se especifican el tipo de investigación, el alcance, el diseño, los métodos usados, sus respectivas técnicas e instrumentos durante el proceso de recolección de información. También, se indica el procedimiento utilizado en el análisis de la información recolectada y el mecanismo para la creación de la metodología estándar para la gestión de proyectos en la organización.

Es importante destacar que la investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Por lo tanto, este trabajo utilizó una investigación aplicada, la cual, según Rojas (2012), se ocupa de la solución de problemas prácticos, dentro de la aplicación de la ciencia, debido a que la solución propuesta se elaboró con base en revisión documental y tomando en consideración la perspectiva de los involucrados en la gestión de proyectos.

#### **3.1. Enfoque de investigación**

Existen dos enfoques básicos de investigación: el cualitativo y cuantitativo, así como un enfoque mixto que consiste en una combinación de estos enfoques, en los que cada uno posee características distintas y, dependiendo del proyecto, es recomendable utilizar uno u otro (Monje, 2011).

En este contexto se utilizó un enfoque de investigación cualitativo, el cual, según Hernández et al. (2014), explora en profundidad los fenómenos, afinando planteamientos abiertos durante el proceso. Los significados en este enfoque se extraen de los datos y

el proceso se conduce principalmente en ambientes naturales, se busca conocer en detalle una realidad subjetiva, sin fundamentarse en el análisis estadístico.

Las siguientes características de este trabajo, evidencian que el tipo de investigación es cualitativa, según Hernández et al. (2014) y Abarca (2012):

- El proceso de investigación no pretende probar una hipótesis.
- La recolección de información se realizó por medio de técnicas flexibles como entrevistas abiertas, grupos focales y revisión de documentación.
- Se utilizaron múltiples métodos para la validación de información como entrevistas abiertas, reuniones con gerentes de área y grupos focales.

En el desarrollo de la investigación se realizó el diagnóstico de la situación actual de la organización, lo que permitió identificar las necesidades, los problemas y las mejoras por aplicar a la gestión de proyectos en la organización.

El uso de métodos flexibles y desestructurados para la recolección de información, es característico de una investigación cualitativa (Abarca, 2012), en el caso de este proyecto se utilizan los métodos flexibles como: entrevistas abiertas a gerentes y líderes de las distintas áreas del negocio, y revisión documental de las plantillas metodológicas utilizadas en la organización durante el desarrollo de un proyecto, lo cual permite justificar que la investigación es cualitativa.

También, se realizó una validación de la información de manera compleja, flexible e interactiva (Pimienta & de la Orden, 2012). Se revisó el diagnóstico de la situación actual con los gerentes de área, además, una vez planteada la propuesta metodológica para la gestión de proyectos, se hizo una validación con la gerencia de estrategia y distintos involucrados.

### **3.2. Alcance de investigación**

El alcance del estudio depende de la estrategia de investigación. Así, el diseño, los procedimientos y otros componentes del proceso serán distintos en estudios con alcance exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo, en la práctica cualquier investigación puede incluir más elementos (Hernández et al., 2014).

En el caso de esta investigación, el alcance es descriptivo, ya que se realizó el análisis de la situación actual sobre la gestión de proyectos en las distintas áreas encargadas de la implementación, mantenimiento, sostenibilidad y soporte de las soluciones o aplicativos, para posteriormente ejecutar la propuesta de una metodología acorde.

Este proceso cumple con lo indicado por Hernández et al. (2014) sobre los estudios descriptivos que buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetivos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

### **3.3. Diseño de investigación**

En el enfoque cualitativo el diseño es el abordaje general que se utilizará en el proceso de investigación (Hernández et al., 2014). Dentro del marco del diseño se realizan actividades como la inmersión inicial y profunda en el ambiente, estancia en el campo, recolección de los datos, análisis de los datos y generación de teoría.

Los tipos de diseño que existen para una investigación cualitativa son: teoría fundamentada, etnográficos, narrativos e investigación-acción.

Esta investigación tuvo como objetivo producir conocimiento y sistematizar las experiencias con el propósito de mejorar la gestión de proyectos dentro de la organización; por lo tanto, su diseño es investigación-acción (Abarca, 2012; Hernández et al, 2014; Lerma, 2016), en la cual se involucraron personas de diferentes áreas, quienes aportaron a la identificación de necesidades, retos y procesos indispensables que facilitaron plantear una metodología adecuada.

Las tres fases esenciales de los diseños de investigación-acción son: la primera es la observación, donde se recolectó información e identificó la situación actual de la organización sobre la gestión de proyectos. La segunda el pensamiento, en esta fase se analizó e interpretó la información recolectada y la tercera, la fase de actuación, en la cual se da el planteamiento de la propuesta metodológica y su plan de implementación (Stringer, 1999, en Hernández et al., 2014).

El presente trabajo se enfocó en la interpretación humana, una comunicación interactiva y descripción detallada de los procesos internos de cada área sobre la gestión de proyectos. Además, el proceso de creación de la metodología para la organización se fundamentó en triangulación de la información para garantizar que se adapte a las necesidades de la empresa. Por tal razón, esta investigación se fundamenta en una perspectiva deliberativa (Álvarez-Gayou, 2002, en Hernández et al., 2014).

Según lo indica Creswell (2013), el enfoque dentro de la investigación-acción que contempla este trabajo es práctico, ya que involucró la indagación de un grupo sobre la gestión de proyectos y se planteó una propuesta de metodología junto con su plan de implementación, con la finalidad de resolver el problema de la organización.

Además, durante el proceso de investigación se realizaron revisiones de la metodología propuesta. En el desarrollo de este trabajo se iniciaron dos proyectos nuevos en la organización, en los cuales se utilizaron las plantillas metodológicas propuestas para las etapas de inicio y planificación del proyecto, lo que permitió identificar mejoras en las plantillas y en el proceso de gestión de proyectos planteado.

La identificación de las mejoras la realizaron los involucrados en la ejecución de la gestión y desarrollo del proyecto, los cuales fueron: los gerentes de área, líder del proyecto, equipo de trabajo y la gerencia de la PMO.

### **3.4. Fuentes de información**

En el desarrollo de este proyecto se utilizaron distintas fuentes y sujetos de información, que permitieron conocer la situación actual de la organización, así como los datos relevantes para el planteamiento de la solución propuesta.

Las fuentes de información son instrumentos para el conocimiento, búsqueda y acceso a la información. A continuación se detallan las diferentes fuentes de datos e información utilizadas.

#### **3.4.1. Fuentes primarias**

Las fuentes primarias son aquellas en las que los datos provienen directamente de la población o muestra de la población, las cuales se pueden subdividir en observación directa o indirecta (Hernández et al., 2014).

Estas fuentes son escritas en el periodo de tiempo que se está estudiando o por la persona directamente involucrada en el acontecimiento. Su valor radica en ofrecer un punto de vista dentro del acontecimiento o periodo de tiempo objetivo de estudio. Algunas fuentes primarias son: documentos originales (libros, artículos, tesis y seminarios), informes, apuntes de investigación, entre otras (Pimienta & de la Orden, 2012).

En el presente trabajo se presentaron las siguientes fuentes primarias:

- Normas, estándares y marcos de referencia sobre la gestión de proyectos.
- Portal web sobre contenido de metodologías de gestión de proyectos.
- Tesis y publicaciones académicas referentes a la gestión de proyectos.
- Artículos científicos sobre la gestión de proyectos.
- Personas involucradas en el proceso de gestión de proyectos dentro de la organización.

### **3.4.2. Fuentes secundarias**

Las fuentes secundarias se definen como aquellas que contienen datos o información reelaborados o sintetizados. Este tipo de fuentes se enfoca en facilitar y dar acceso a los contenidos y a las fuentes primarias. Algunos ejemplos son: resúmenes, obras de referencia, cuadro estadístico, entre otros (Pimienta & de la Orden, 2012).

Las fuentes secundarias que se utilizaron en el desarrollo de este proyecto son:

- *Blogs* y *papers* sobre metodologías de gestión de proyectos.
- Libros referentes a la gestión de proyectos.
- Plantillas y procedimientos utilizados por SOIN en la gestión de proyectos.
- Trabajos de graduación de diferentes universidades.

### **3.4.3. Fuentes terciarias**

Pimienta & de la Orden (2012) definen este último tipo de fuentes de información como un tipo de guía tanto física como virtual, la que posee datos o información sobre las fuentes secundarias. Algunos ejemplos son: guías de índices, títulos de reportes, catálogos de libros y directorios de empresas.

Las fuentes terciarias utilizadas en esta investigación son:

- Catálogo en línea de la Biblioteca José Figueres Ferrer.
- Catálogo en línea de las bibliotecas de la UCR (Luis Demetrio Tinoco y Carlos Monge Alfaro).
- Base de datos suscritas del TEC.

### **3.5. Instrumentos y técnicas de recolección de datos**

Las técnicas e instrumentos de investigación se refieren a los procedimientos y herramientas mediante los cuales vamos a recoger los datos e informaciones necesarios para probar o contrastar nuestras hipótesis de investigación (Ñaupas, Mejía, Novoa & Villagómez, 2014).

En esta sección se indican y explican las técnicas; además, se muestran los instrumentos utilizados en la recolección de información para el procesamiento y análisis de datos de esta investigación.

#### **3.5.1. Entrevistas**

En el desarrollo de esta investigación se aplicaron entrevistas semiestructuradas y abiertas a los gerentes y líderes de proyecto de cada área, según se muestra en el Apéndice D, con el fin de identificar la situación actual de cada área respecto a la gestión de proyectos. Se consiguió información de las herramientas y plantillas metodológicas utilizadas por cada área.

#### **3.5.2. Encuestas**

Se aplicaron encuestas, (ver Apéndice D) a los diferentes miembros que integran los equipos de trabajo en las áreas encargadas de soluciones tecnológicas, quienes tienen una relación directa o indirecta en la gestión de proyectos.

Estas encuestas fueron aplicadas por medio de la herramienta *Google Form*. Se realizaron preguntas abiertas con la intención de identificar el grado de conocimiento de cada uno, en cuanto a la gestión de proyectos y las responsabilidades que tienen en la ejecución.

#### **3.5.3. Revisión documental**

En el desarrollo del presente proyecto, se realizaron dos tipos de revisiones documentales. Primero se revisó y analizó la documentación interna de la organización referente a la gestión de proyectos (ver Apéndice F), específicamente, las plantillas metodológicas utilizadas en las diferentes áreas de la empresa, estas son ERP, BI, Interoperabilidad, TELCO, e-Salud y PMO.

Después, se revisaron artículos de investigación, libros, normativa, procedimientos y metodologías de la gestión de proyectos, con la intención de identificar las prácticas y metodologías que se aplican en el desarrollo de proyectos dentro de la organización.

#### **3.5.4. Grupo focal**

Se realizó un grupo focal (ver Apéndice G) integrado por miembros de las diferentes áreas con el fin de analizar y validar la propuesta base de la metodología de gestión de proyectos para la empresa. Se dio énfasis a la importancia de visualizar la metodología desde una perspectiva organizacional que pueda ser aplicada de igual forma en todas las áreas.

### **3.6. Etapas de la metodología**

La metodología de la investigación se dividió en cinco etapas, las cuales tienen como finalidad estructurar y organizar el proyecto para garantizar el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

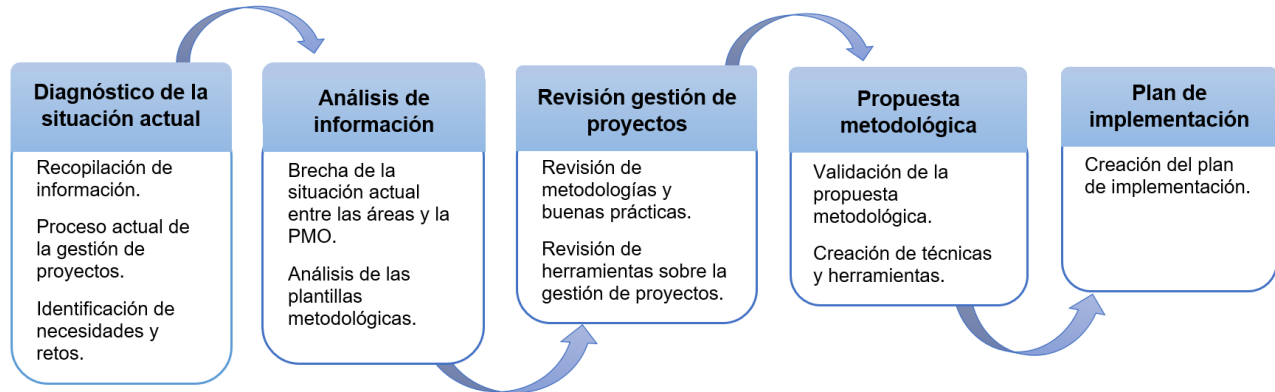
En la Figura 3.1 se muestran gráficamente las etapas realizadas de la metodología de la investigación, las cuales tienen concordancia directa con los objetivos específicos al garantizar el cumplimiento de estos. Las dos primeras etapas responden a lo establecido en el objetivo específico uno, mientras que la etapa tercera se enfoca en cumplir el objetivo dos.

Las acciones establecidas en la etapa cuatro de la metodología permite cumplir con lo planteado en el objetivo tres de la investigación. La última etapa denominada plan de implementación responde al objetivo cuatro.

Los entregables definidos y las tareas por realizar en cada etapa de la metodología contribuyen al cumplimiento del objetivo general de este proyecto. Debido que se recopila información sobre la situación actual de la organización y se realiza una revisión de las buenas prácticas, metodologías y estándares de la gestión de proyectos reconocida por la industria. Lo cual, permite proponer una metodología estándar para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas en SOIN que responda a la realidad de la organización y recomendaciones de la industria.



Figura 3.1 Etapas de la metodología de la investigación



Fuente: Elaboración propia, 2018

Según Hernández et al. (2014), es importante destacar que la investigación cualitativa es un proceso iterativo y recurrente, por tal razón las etapas indicadas sobre la metodología de trabajo no son estrictamente ejecutadas de forma secuencial.

En las siguientes subsecciones se describen con mayor detalle los pasos correspondientes en cada una de las etapas definidas en la metodología de trabajo.

### 3.6.1. Diagnóstico de la situación actual

Esta etapa tuvo como finalidad conocer los aspectos más relevantes sobre la gestión de proyectos en la organización, tomando en consideración los procesos y herramientas utilizadas por cada área involucrada y los requerimientos de la PMO Corporativa sobre la gestión de proyectos a nivel empresarial.

La identificación de la situación actual sobre la gestión de proyectos fue un proceso de gran relevancia para la investigación, ya que sentó las bases para conocer las necesidades, problemas y procedimientos indispensables que facilitaron la elaboración de la metodología para la organización.

En esta etapa se realizaron diferentes procesos de recolección de información donde se aplicaron entrevistas, encuestas y revisiones documentales, todo referente a la gestión actual de los proyectos en la organización.

En primera instancia se aplicó una entrevista a la gerencia de la PMO (Ver Apéndice C), en la cual se identificó la situación del área respecto a la gestión de los proyectos empresariales, las necesidades y retos en el desempeño de sus labores, y la

importancia o relevancia para la empresa de estandarizar el proceso de gestión de proyectos.

Otro aspecto importante en el desarrollo de la investigación fue identificar la situación actual de cada área involucrada en la gestión de proyectos, por tal razón, se aplicó una encuesta por área (ver Apéndice D), cuyo objetivo fue conocer las necesidades, fortalezas, debilidades y aspectos indispensables en la gestión de proyectos con el fin de determinar los aspectos por considerar en la metodología para la organización.

En la Tabla 3.1 se detallan las personas entrevistadas, quienes fueron seleccionadas a conveniencia, en el caso de los gerentes de área por el rol que desempeñan y su conocimiento general de la gestión de proyecto. Las demás personas entrevistadas fueron seleccionadas por cada gerente a partir de su juicio de experto.

Tabla 3.1 Entrevistas por área

| ÁREA              | ROL                                 |
|-------------------|-------------------------------------|
| ERP               | - Gerente del área ERP              |
|                   | - Gerente de cuentas ERP            |
| Interoperabilidad | - Gerente de área Interoperabilidad |
| TELCO             | - Gerente de área TELCO             |
|                   | - Administrador de proyectos        |
| e-Salud           | - Gerente de área e-Salud           |
|                   | - Consultor de negocio              |
| BI                | - Gerente del área BI               |
|                   | - Administrador de proyectos BI     |
|                   | - Líder de proyecto                 |

Fuente: Elaboración propia, 2018

También, durante esta etapa, en los procesos de entrevista, se identificaron las diferentes plantillas metodológicas y herramientas de la gestión de proyectos utilizadas en cada área, lo cual se documentó con el fin de ser analizado en la siguiente etapa de la metodología.

Otra herramienta de recopilación de información utilizada fue la aplicación de una encuesta (ver Apéndice E) a los equipos de trabajo de las cinco áreas de la organización, cuyo objetivo fue identificar el grado de conocimiento de las personas sobre la gestión de proyectos, las necesidades y problemas que enfrentan en el desarrollo de los proyectos.

En la Tabla 3.2 se detalla la cantidad de encuestas enviadas a cada área a cargo del desarrollo, implementación y mantenimiento de la empresa.

La selección de las personas a quienes se les solicitaron respondieran la encuesta sobre la gestión de proyectos de la organización, fueron seleccionadas por cada gerente de área según su juicio de experto, quienes tomaron como base de selección la relación de cada colaborador del área con la gestión de proyectos

Tabla 3.2 Cantidad de encuestas por área

| ÁREA              | CANTIDAD  |
|-------------------|-----------|
| ERP               | 17        |
| TELCO             | 40        |
| e-Salud           | 4         |
| BI                | 14        |
| Interoperabilidad | 15        |
| <b>Total</b>      | <b>90</b> |

Fuente: Elaboración propia, 2018

En esta etapa se generó la información del proceso actual de cada área respecto a la gestión de proyectos. Se señalaron las necesidades, problemas y procesos indispensables. Además, se indicaron las plantillas metodológicas y las herramientas utilizadas en la gestión. Esta información sirvió de base para la formulación de la metodología a nivel empresarial, los resultados se detallan en el Capítulo IV de esta investigación.

### 3.6.2. Análisis de información

El análisis de información consistió en el estudio de los datos obtenidos en las entrevistas, encuestas y plantillas metodológicas de las áreas de trabajo; en esta etapa se procesó la información recolectada en categorías.

Primero me presentó la información recolectada en cada área, detallando el procedimiento de la gestión de proyectos, los problemas y necesidades identificadas que enfrentan cada una de las áreas. Posterior a ello, se categorizaron todos los problemas y necesidades según las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos, lo que permite tener una visión general de la situación actual de la organización.

Seguido a esta información se presentaron los requerimientos de la PMO Corporativa sobre la gestión de proyectos y se realizó un análisis de brechas entre la gestión actual de las áreas y las necesidades de la PMO.

También, se realizó un análisis de las plantillas metodológicas (ver Apéndice F) identificadas en cada área, el cual consistió en determinar la importancia y relevancia del documento, la relación con las metodologías y buenas prácticas de la gestión de proyectos.

El detalle de los análisis realizados en esta etapa se encuentra en el Capítulo IV de la presente investigación, los que son fundamentales para el planteamiento de la metodología para la empresa.

### **3.6.3. Revisión de metodologías, buenas prácticas y herramientas de la gestión de proyectos**

A partir del diagnóstico de la situación actual de la empresa y el análisis de la información, se revisaron diferentes metodologías, buenas prácticas y estándares referentes a la gestión de proyectos, con la finalidad de identificar aspectos relevantes por considerar para la propuesta de metodología para SOIN.

Se realizó una revisión de metodologías y estándares reconocidos en la industria sobre la gestión de proyectos, estas son: PMBOK, Prince2, SCRUM e ISO 21500.

En el caso de PMBOK y SCRUM, la revisión toma más relevancia, ya que la mayoría de las áreas utilizan prácticas recomendadas por estas metodologías, al identificar una combinación de estas en la gestión de proyectos. Por lo tanto, en este proceso se revisaron las recomendaciones y estructura de cada una, así como la búsqueda de una metodología que unifique ambas prácticas y su posible aplicación en la empresa.

Por otra parte, la revisión de la metodología Prince2 y el estándar ISO 21500 se debe a su reconocimiento a nivel internacional y su vinculación con la gestión de proyectos referentes a tecnología de información, además de los casos de éxito de empresas que trabajan bajo esta metodología o estándares.

En esta etapa de la metodología, se revisó información relevante sobre las herramientas de gestión de proyectos Jira y BaseCamp, debido a que son utilizadas por algunas de las áreas de la organización. La finalidad fue identificar los beneficios que aportan estas herramientas a la gestión de proyectos y las limitaciones que presentan.

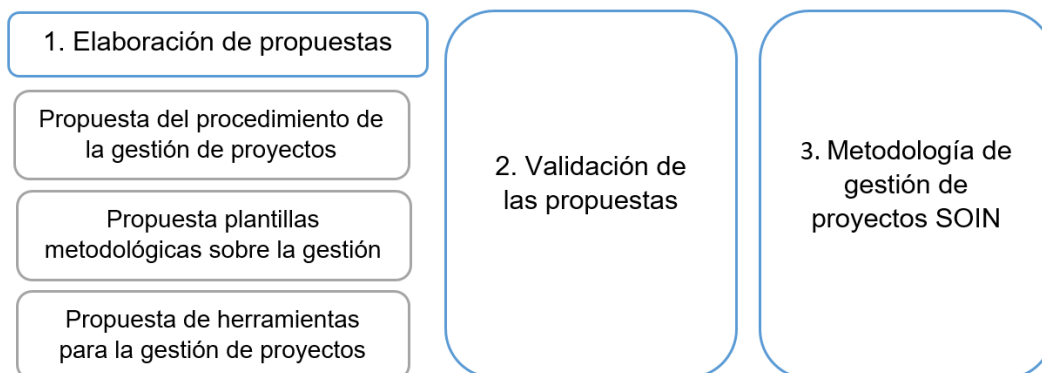
Los resultados de la revisión de las metodologías, estándares y herramientas de gestión de proyectos se detallan en el Capítulo II del presente proyecto, que fue fundamental para el planteamiento de la metodología de gestión de proyectos a nivel organizacional, ya que permitió realizar un análisis de los aspectos por considerar para la organización, al identificar los procesos que mejor se adaptan a las necesidades y retos actuales sobre la gestión.

#### 3.6.4. Elaboración de la propuesta metodológica de la gestión de proyectos

Luego de realizar el análisis de la gestión de proyectos dentro de la organización, tomando en cuenta la información recolectada, el análisis de brechas sobre los requerimientos de la PMO y situación actual de las áreas, y la revisión de las recomendaciones de la industria, se procedió a elaborar la propuesta de la metodología de gestión de proyectos para la organización, la cual considero la gestión actual de la organización, los requerimientos de la PMO y las recomendaciones de la industria.

En esta etapa, se planteó la propuesta de una metodología de gestión de proyectos para la organización, la cual se elaboró según el proceso indicado en Figura 3.2. Los resultados de cada proceso se detallan en el Capítulo V de este trabajo.

Figura 3.2 Proceso para elaboración de metodología



Fuente: Elaboración propia, 2018

Después de la identificación de la situación actual de la organización, el análisis de la información recopilada y la revisión de diferentes metodologías, estándares y mejores prácticas referentes a la gestión de proyectos, se procedió a la elaboración de la metodología para la empresa SOIN.

El proceso de elaboración consistió en una serie de pasos que permitió validar la propuesta y generar como resultado una metodología acorde a la organización y las necesidades indicadas por los diferentes involucrados.

El primer paso fue la creación de las propuestas del procedimiento, las plantillas metodológicas y las herramientas de gestión de proyectos, con base en la información recopilada y analizada sobre la situación actual de la organización.

Luego, se llevó a cabo la fase de validación, en la cual se realizó un grupo focal (ver Apéndice G) con dos representantes por área, cada gerente de área y el colaborador seleccionado por el gerente de área según su juicio de experto, quienes revisaron y validaron la propuesta de metodología para asegurar que esta satisface las necesidades identificadas y permite reducir los problemas que enfrentan las áreas.

A partir de la información recolectada en el grupo focal, se identificaron mejoras que debían aplicarse a la metodología, antes de ser publicada y utilizada por la organización; por lo tanto, se realizó ajustes a la propuesta y se validó la propuesta final con la gerencia de la PMO y la gerencia de estrategia.

La propuesta de metodología de gestión de proyectos final se elaboró considerando todas las necesidades, problemas detectados y la brecha de la situación actual de las áreas con los requerimientos de la PMO, la cual se refleja en el Capítulo V de esta investigación.

Los procesos definidos en la propuesta de la metodología para la gestión de proyectos y las plantillas metodológicas en las etapas de inicio y planificación de proyectos, se aplicaron en dos proyectos que dieron inicio durante el desarrollo de esta investigación, lo cual permitió identificar mejoras y aplicarlas en la propuesta de metodología entregada como resultado de esta investigación.

Además, las plantillas metodológicas propuestas sobre control y monitoreo de proyectos son utilizadas en proyectos de las áreas Interoperabilidad y e-Salud que han permitido mejorar el seguimiento de los proyectos por parte de los gerentes de área y la PMO Corporativa.

### **3.6.5. Elaboración del plan de implementación de la metodología**

El principal resultado de esta investigación fue la metodología para la gestión de proyectos de la empresa SOIN, la cual pretende ser aplicada en toda la organización, mejorar los procesos de seguimiento y control de todos los proyectos.

Esta última etapa consistió en la elaboración del plan de implementación sobre la metodología creada para la empresa. Se consideró la cultura organizacional de SOIN y la visión de los involucrados respecto a la metodología, resultado que se obtuvo de la encuesta aplicada al inicio de la investigación.

Se realizó una entrevista conjunta entre las gerencias de estrategia y PMO, con el objetivo de identificar los recursos de la organización, la disposición hacia el cambio y disposición presupuestaria para la implementación de la metodología propuesta.

También, se efectuó un proceso de validación con los gerentes de áreas y líderes de proyectos sobre el plan de implementación de la metodología, para garantizar que cada área cuenta con los recursos y procedimientos necesarios para su implementación.

Las observaciones y puntos de mejora al plan de implementación por parte de gerentes de área y líderes de proyectos se incorporaron a la propuesta y se realizó una revisión y validación final con la gerencia de estrategia, quien tiene la responsabilidad de emitir las directrices de implementación de la metodología.

La metodología de la investigación propuesta permitió cumplir con los objetivos específicos, el desarrollo de los entregables del proyecto y finalmente cumplir con el objetivo general de la investigación, que contribuye a la solución de la problemática identificada por SOIN la cual se describió en el Capítulo I de este proyecto.

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS**

El presente capítulo describe los resultados obtenidos en las primeras etapas de metodología de investigación: diagnóstico de la situación actual y análisis de información según se muestra en la Figura 3.1 y se detallan en la sección 3.6 de este trabajo. Estas etapas responden al primer objetivo de esta investigación.

Los resultados obtenidos en las primeras dos etapas de la metodología de la investigación constituyen el fundamento principal para la elaboración de la propuesta para la gestión de proyectos en la empresa SOIN.

En este capítulo se detalla el diagnóstico de la situación actual sobre la gestión de proyectos de cada área de la empresa, los requerimientos actuales de la PMO Corporativa sobre la gestión de proyecto y un análisis de brecha de la gestión de proyectos entre la PMO y las áreas. Además, un análisis de la revisión de plantillas metodológicas de la gestión de proyectos utilizadas por las diferentes áreas de la organización, con el fin de identificar los aspectos más relevantes e indispensables de cada documento.

### **4.1. Diagnóstico de la situación actual sobre la gestión de proyectos**

En el diagnóstico de la situación actual se indican los procedimientos establecidos, las herramientas, las plantillas metodológicas, los problemas y necesidades actuales referentes a la gestión de proyectos en la organización.

El procedimiento de la gestión de proyectos fue identificado a partir del análisis de la información obtenida de la entrevista aplicada a cada gerente de área y administrador de proyectos, consultor de negocio o gerente de cuentas (ver Apéndice D).

La información recolectada en la encuesta aplicada a los equipos de trabajo (ver Apéndice E) se analizó y se clasificó por área. Se identificaron los problemas y necesidades que enfrentan, el grado de conocimiento de los colaboradores respecto a la gestión de proyectos, el uso de herramientas y las plantillas metodológicas.

Luego del análisis de la situación actual de cada área, se realizó una reunión con cada gerente, para validar que los datos obtenidos estuvieran acordes con la realidad del área y que esta fuera conocida por los gerentes.



A partir de la información por área, se procesaron los datos en una clasificación general. Se identificaron las necesidades y problemas de toda la organización por cada área de conocimiento y se contrastó con la teoría de la gestión de proyectos indicada en el Capítulo III de este trabajo, lo cual sirvió de base para elaborar la propuesta de metodología de la organización.

A continuación se presenta el diagnóstico de la situación actual por cada una de las áreas, en el cual se describe el procedimiento interno del área respecto a la gestión de proyectos, además, se detallan los problemas y necesidades identificadas en el área.

#### **4.1.1. Gestión de proyectos ERP**

Los proyectos gestionados en esta área son los referentes al desarrollo de sistemas ERP, los cuales permiten la integración de las operaciones de una empresa.

A partir de la entrevista aplicada al Gerente de ERP y al Administrador de Cuentas, se logró identificar el proceso del área sobre la gestión de proyectos.

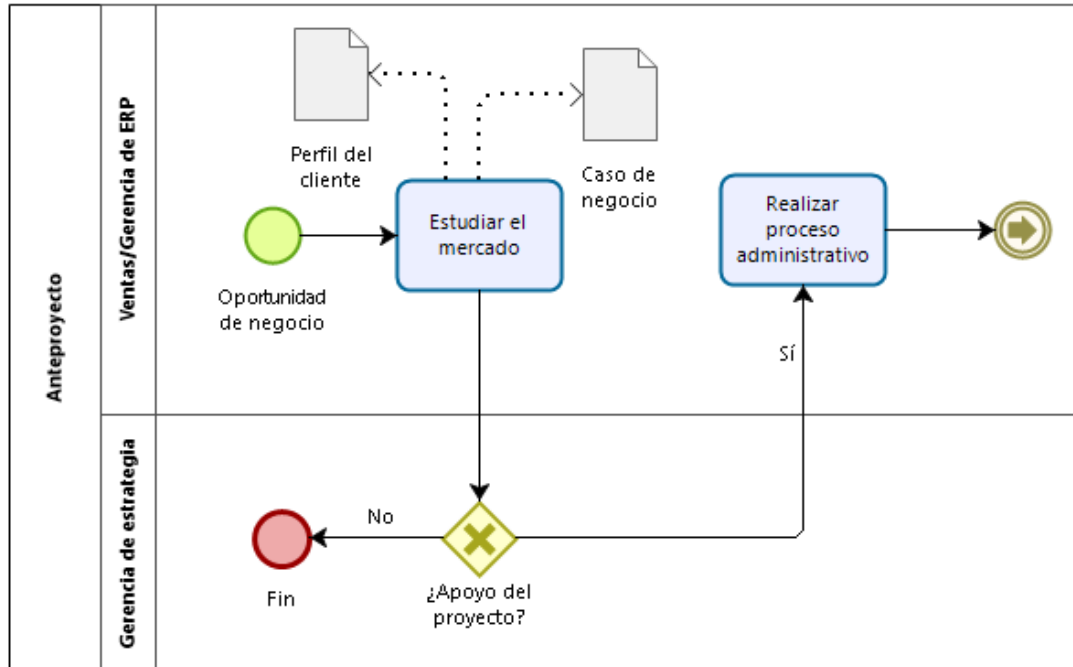
##### **4.1.1.1. Procedimiento de la gestión de proyectos en ERP**

La gestión de proyectos de ERP se estableció a partir del juicio de experto de los administradores de proyectos del área, quienes se basaron en procesos y prácticas establecidos en la metodología PMBOK para definir el procedimiento por seguir en los proyectos ejecutados.

El procedimiento se divide en cinco etapas definidas, en las cuales se establecen las tareas específicas por realizar para asegurar la ejecución y control correcto de cada proyecto y los responsables de llevarlas a cabo.

La etapa inicial de la gestión denominada anteproyecto, consiste en la formulación y preparación del proyecto junto con el cliente, en la Figura 4.1. se muestra el proceso de esta etapa.

Figura 4.1 Etapa anteproyecto - ERP



Fuente: Elaboración propia a partir de información brindada por Gerente de ERP

Los proyectos en esta área inician a partir de la identificación de una oportunidad de negocio, la cual puede ser detectada por altos directivos de la organización, personal de ventas o del área ERP. Con esta información, el departamento de ventas realiza un estudio de mercado, en el que se generan dos documentos principales, que son: el perfil del cliente y el caso de negocio.

El perfil del cliente es un documento que muestra de manera resumida información del cliente potencial, al identificar sus necesidades, retos e intereses sobre la solución que ofrece SOIN. Este documento es importante para la gerencia del área, ya que cuenta con información relevante sobre los involucrados del cliente que tienen influencia sobre el proyecto.

El caso de negocio es elaborado entre el Departamento de Ventas y la Gerencia de ERP, en el cual se detalla información sobre la oportunidad de negocio identificada. Es un documento base que le permite a la alta gerencia tomar la decisión de invertir o no en un determinado proyecto, pues presenta información sobre costos-beneficios, retorno de inversión, recursos requeridos y análisis de mercado. Además, sirve como propuesta

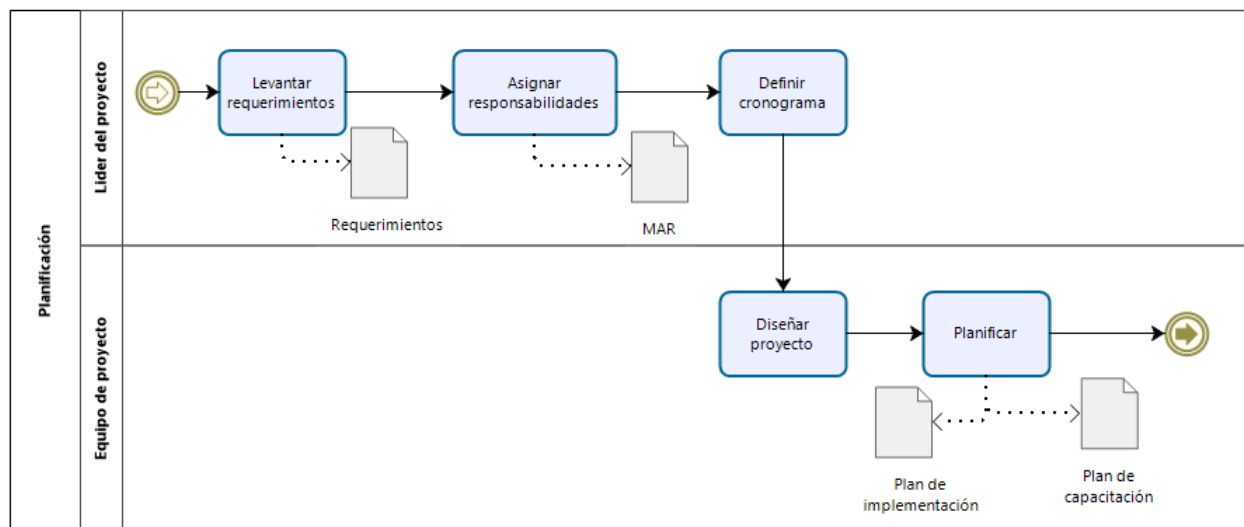
inicial para presentarle al cliente el producto o servicio que brindará SOIN para solventar la necesidad identificada.

A partir del análisis realizado por la Gerencia de Estrategia, en conjunto con los altos directivos de la empresa, se determina el apoyo o no al proyecto planteado, en caso de que sea positivo el departamento de ventas inicia el proceso administrativo de contratación.

En la segunda etapa de la gestión de proyectos, denominada inicio del proyecto, se realizan procesos similares a los establecidos en el grupo de proceso inicio definido en el PMBOK (2017). Se efectúan la formalización del proyecto con el cliente, por medio de un documento que contiene el alcance inicial del proyecto, la propuesta de cronograma, los requerimientos, lista de entregables y condiciones del servicio por brindar. Este proceso es realizado entre la Gerencia de ERP y el líder del proyecto, pero debe contar con la aprobación del cliente.

La tercera etapa es la planificación, en la cual se realizan diferentes procedimientos sobre la gestión inicial del proyecto, según se muestra en la Figura 4.2.

Figura 4.2 Etapa planificación - ERP



Fuente: Elaboración propia a partir de información brindada por Gerente de ERP

Con lo acordado en la formulación de proyecto, el líder del proyecto hace el procedimiento de levantamiento de requerimientos con el cliente, identifica las

necesidades del cliente, se determinan las funcionalidades que debe cumplir el producto ofrecido y se genera una lista de requerimientos por implementar.

Una vez identificados los requerimientos, el líder del proyecto hace la matriz de asignación de responsabilidades respecto al proyecto, en la cual se indican todos los colaboradores de la empresa que participarán en el desarrollo del proyecto junto con las funciones asignadas y la relación que existe.

Cuando el líder y el equipo tienen claro el proyecto por realizar, se elabora en la herramienta Microsoft Project el cronograma detallado de trabajo. Se indican las tareas específicas y entregables por etapa.

El equipo de trabajo ejecuta en conjunto el diseño del proyecto, tomando en cuenta la formulación del proyecto y la lista de requerimientos, el cual debe estar bien definido para asegurar el desarrollo e implementación correcta del proyecto.

Se realiza un proceso de planificación específico del proyecto por entregarle al cliente. En este se elaboran el plan de implementación de producto y el plan de capacitación para todos los involucrados del cliente.

Posterior a esta etapa, se hace la ejecución, monitoreo y control del proyecto. El equipo de trabajo inicia el desarrollo de los productos que se le deben entregar al cliente según lo establecido.

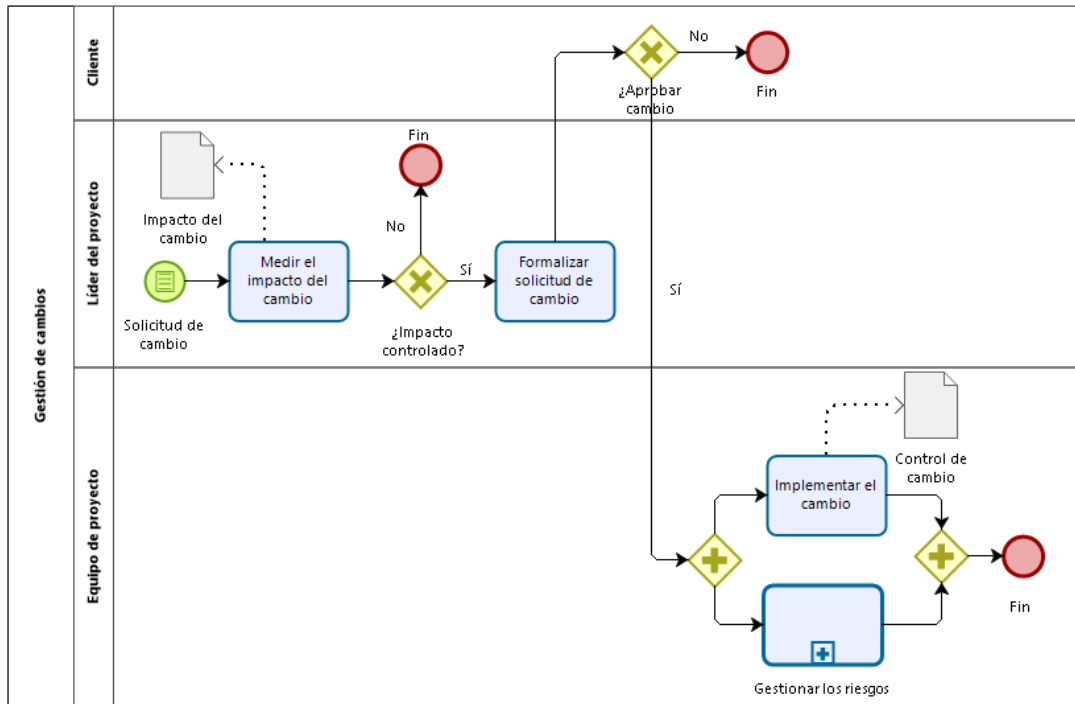
Además, durante todo el desarrollo del proyecto se lleva a cabo el monitoreo y control para asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Se da un seguimiento general del proyecto por parte del líder y gerente del área, donde el equipo de trabajo debe reportar el trabajo realizado y horas invertidas en cada proyecto, para generar los reportes de avance según el cronograma acordado con el cliente.

Se elaboran minutas de reuniones internas y externas referentes al proyecto desarrollado, en las cuales se detallan los temas tratados y acuerdos tomados en cada reunión.

También, se les da un seguimiento a las actividades del proyecto y se realizan un monitoreo y control del proyecto por medio de la gestión de cambios y gestión de riesgos.

El procedimiento establecido para la gestión de cambio en el área se muestra en la Figura 4.3. Se indican los principales involucrados y las acciones realizadas para garantizar que el cambio se ejecute de manera oportuna.

Figura 4.3 Gestión de cambios en el área ERP



Fuente: Elaboración propia a partir de información brindada por Gerente de ERP

La solicitud de cambio puede ser realizada por el cliente, equipo de trabajo, líder o gerente del área, según algún evento generado o iniciativa para mejorar el producto por entregarle al cliente.

El líder de proyecto según su juicio de experto determina si el impacto puede ser controlado o no. Además, el cliente tiene sus criterios internos para determinar si se aprueba o no el cambio solicitado.

En el proceso de implementación de un cambio se inicia la gestión de riesgos, con el fin de asegurar que el cambio no dispare o materialice un riesgo del proyecto, al evitar que se generen trabajos dobles, incumplimiento en los objetivos o cualquier problema que afecte la entrega oportuna del proyecto.

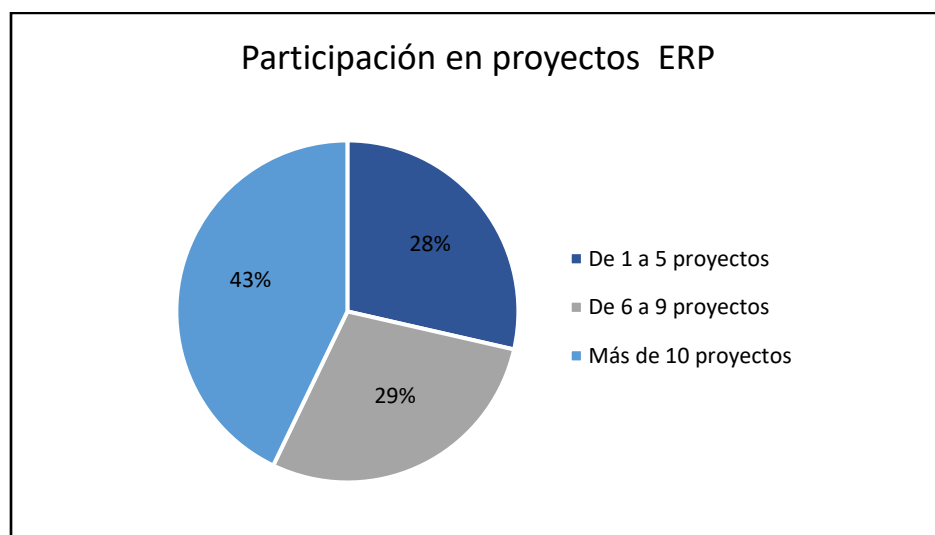
La gestión de riesgos debe ser un procedimiento hecho por el equipo de trabajo, líder del proyecto y cliente, para garantizar que no se materialice un riesgo afectando el alcance, el tiempo, los recursos o el costo del proyecto. Este procedimiento abarca la identificación inicial de los riesgos, los cuales son indicados en una matriz de riesgos junto con un análisis del impacto y probabilidad, y una planificación de respuesta ante la materialización del riesgo.

La última etapa es el cierre del proyecto, está a cargo del líder del proyecto, quien realiza el acta de entrega del proyecto, en la cual se indican los entregables, cumplimiento de los criterios establecidos y fecha de entrega.

En el proceso de identificación de la situación actual del área respecto a la gestión de proyecto, se le aplicó una encuesta al equipo de trabajo del área, la cual la respondieron siete colaboradores, quienes brindaron información de los elementos relevantes y la identificación de los problemas que se presentan en el área sobre la gestión.

En esta encuesta, se identifica que los colaboradores han formado parte de diferentes proyectos del área, según se muestra en la Figura 4.4 donde la mayoría ha participado en más de 10 proyectos, lo cual permite tener una visión más amplia de las situaciones que se generan durante la gestión de los diferentes proyectos.

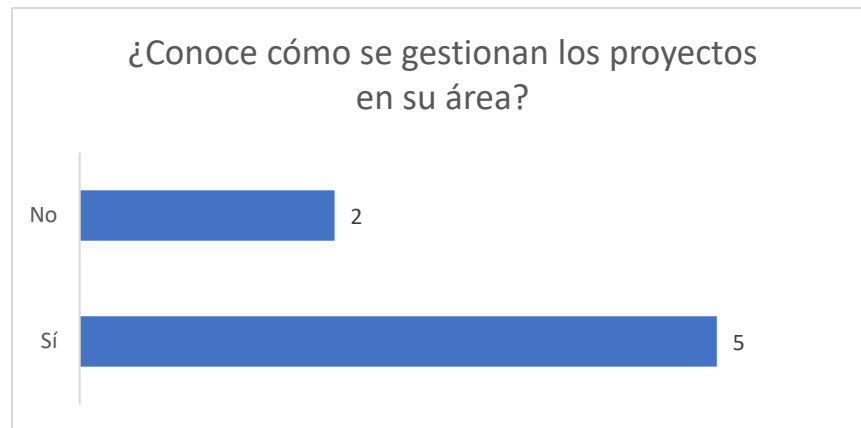
Figura 4.4 Participación de colaboradores en proyectos de ERP



Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los encuestados indicaron tener conocimiento de cómo se gestionan los proyectos en el área, lo cual brinda información más certera de los procedimientos realizados en la gestión de cada proyecto.

Figura 4.5 Conocimiento de la gestión de proyectos ERP



Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.1.2. Problemas en la gestión de proyectos en ERP

A partir de las respuestas recopiladas en la encuesta, se identifica una lista de problemas sobre la gestión de proyectos del área, los cuales fueron validados por el gerente y líder de proyectos, estos se muestran en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1 Problemas en la gestión de proyectos ERP

| PROBLEMA                                | DESCRIPCIÓN   |
|---|---|
| 1. Controles no estandarizados          | Se indica que cada proyecto es controlado de manera distinta dependiendo del líder a cargo y la conformación del equipo, incluso según los requerimientos planteados por el cliente.  |
| 2. Alcance no definido adecuadamente    | En ocasiones, por presión del cliente o poco tiempo para la ejecución de un proyecto, no se da una definición correcta del alcance. Esto genera entregas incorrectas de los productos del proyecto o las funcionalidades del producto no están acordes con las necesidades del cliente. |
| 3. Malas estimaciones de tiempo y costo | Por falta de definición adecuada del alcance o requerimientos del proyecto, la estimación de tiempo y costo se realiza de manera incorrecta, ya que se basa en aspectos incompletos y no verificados por el cliente.  |

| PROBLEMA  | DESCRIPCIÓN   |
|---|---|
| 4. Falta de mecanismos de solución de problemas | El área no cuenta con un mecanismo establecido de solución de problemas, lo cual ha generado atrasos en la entrega de los proyectos cuando se presenta algún problema durante la ejecución, planeación o control del proyecto.  |
| 5. Problemas de comunicación interna y externa  | Según lo indicado por los encuestados, no existe a nivel del área una comunicación efectiva que le permita al equipo conocer las condiciones y limitaciones del proyecto. Incluso, indican que la comunicación con el cliente en ocasiones es deficiente perjudicando la entrega efectiva del proyecto. |
| 6. Falta de capacitaciones                      | Debido al tipo de sistema brindado por el área, es indispensable ofrecerle al cliente una capacitación sobre el producto entregado, con el fin de reducir los <i>tickets</i> de soporte o atención de dudas.  |
| 7. Dificultad para dar por cerrado un proyecto  | Debido a la mala planificación del proyecto, el procedimiento de cierre se dificulta, ya que durante el desarrollo e implementación se disparan cambios por parte del cliente o líder del proyecto.   |

Elaboración propia a partir de información proporcionada por el equipo de trabajo y el gerente del área de ERP

#### 4.1.1.3. Necesidades en la gestión de proyectos en ERP

En la Tabla 4.2 se muestran las necesidades de la gestión de proyectos, identificadas por el gerente del área, el líder del proyecto y el equipo de trabajo del área.

Tabla 4.2 Necesidades en la gestión de proyectos ERP

| NECESIDAD   | DESCRIPCIÓN   |
|---|---|
| 1. Definir correctamente las responsabilidades                    | Es indispensable que el líder de proyecto o encargado de la asignación de responsabilidades identifique las habilidades y conocimiento técnico de los colaboradores del área, para garantizar que la asignación sea acorde con el conocimiento y se evite el doble trabajo y el doble esfuerzo por parte del equipo para cubrir una funcionalidad mal asignada. |
| 2. Comunicar el avance y estado del proyecto al equipo de trabajo | El equipo de trabajo identifica la necesidad de tener conocimiento del estado actual del proyecto, para así tener certeza de que sus funciones estén acordes con la realidad del proyecto.  |
| 3. Controlar los requerimientos del proyecto                      | Se requiere una definición correcta de los requerimientos y su control, para asegurar que las funcionalidades desarrolladas cumplan con lo establecido por el cliente y garantice que se cubran las necesidades.  |

Elaboración propia a partir de información proporcionada por el equipo de trabajo y el gerente del área de ERP



### 4.1.2. Gestión de proyectos BI

El área de BI se encarga de brindar soluciones de *Business Analytics*, *Data Management* y *Big Data* a diferentes clientes que se desempeñan en mercados distintos.

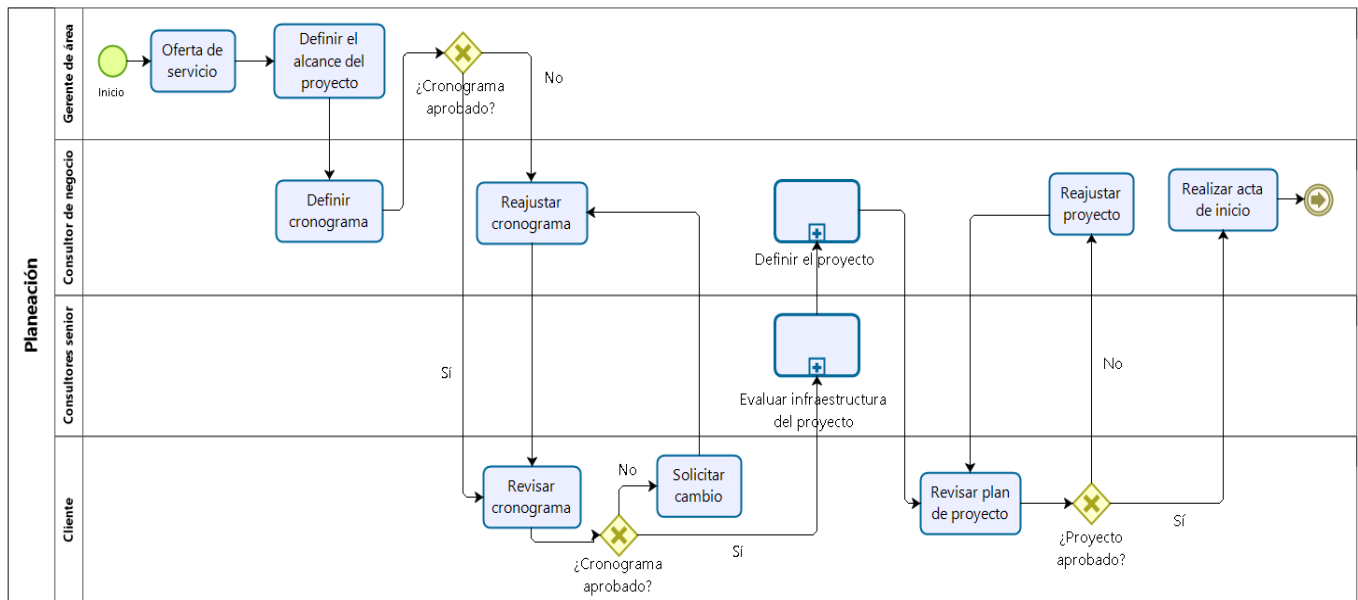
#### 4.1.2.1. Procedimiento de la gestión de proyectos BI

La mayoría de los proyectos gestionados en el área de BI se realizan según la metodología recomendada por el cliente, sin embargo, el área cuenta con procedimientos establecidos a lo interno para dar un seguimiento oportuno a los proyectos.

Según lo indicado por el gerente del área y el administrador de proyectos, la metodología utilizada por el área se divide en cuatro etapas las cuales son: planificación, implementación, seguimiento y cierre.

La etapa de planificación contempla los procesos para la definición del proyecto, tomando en consideración las necesidades del cliente. En la Figura 4.6 se muestran los pasos realizados por el equipo de BI.

Figura 4.6 Etapa de planificación BI



Fuente: Elaboración propia a partir de información brindada por Gerente de BI

La gerencia de área es el encargado de aprobar el cronograma planteado para el desarrollo del proyecto, bajo los criterios de disponibilidad de tiempo y recursos con que cuenta el área en el momento de formalización e inicio del proyecto.

El inicio de la gestión de proyectos en esta área se da a partir de la oferta de servicio realizada por el gerente de área, según la oportunidad de negocio identificada, y posteriormente se elabora la definición del alcance del proyecto, tomando en consideración los requerimientos del cliente.

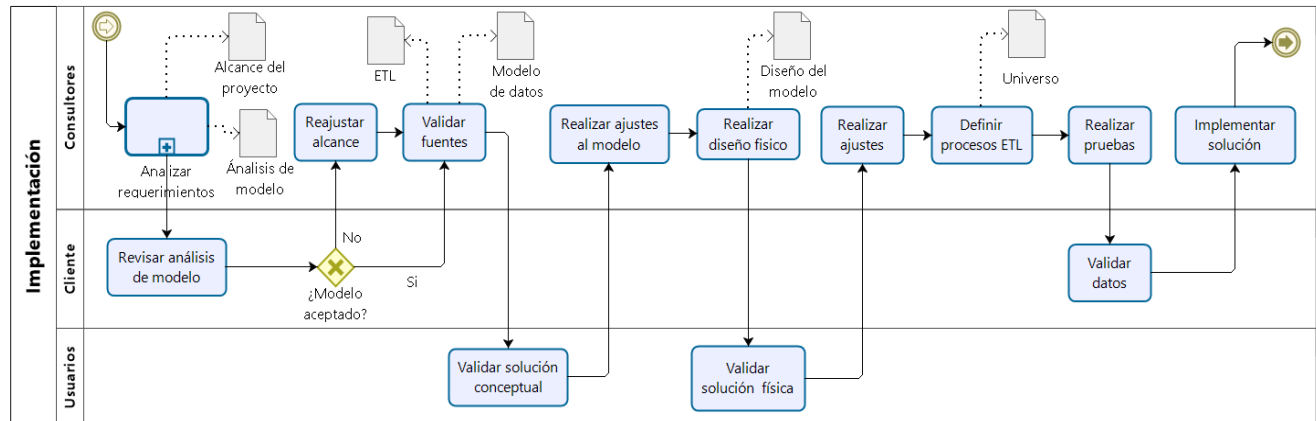
Luego de tener la información inicial del proyecto, el consultor del negocio elabora el cronograma de trabajo. El gerente de área y el cliente deben evaluar y aprobar el cronograma, para asegurar que todas las partes estén de acuerdo con el trabajo por realizar y el tiempo de finalización del proyecto.

Después de aprobado el cronograma de trabajo, el consultor senior realiza una evaluación de la infraestructura del proyecto, lo cual implica evaluar el *hardware*, *middleware*, base de datos, red y seguridad, para dar las recomendaciones respectivas al cliente. Además, da una evaluación de la infraestructura no técnica donde se incluye la definición de los procesos y canales de comunicación, así como los roles y responsabilidades tanto del cliente como de SOIN y la definición de los procesos de cambios.

Por su parte, el consultor del negocio realiza la definición del proyecto con el estudio de negocio, lo que permite seleccionar las áreas involucradas en el proyecto, validación del objetivo de la solución y la ejecución del cronograma definido de actividades. Después de tener la aprobación del cliente sobre el proyecto, se elabora el acta de inicio del proyecto.

En la Figura 4.7 se muestra el diagrama sobre los procesos de la etapa de implementación en la gestión de proyectos del área de BI, la cual tiene como finalidad asegurarle la entrega correcta al cliente, realizar un análisis de los requerimientos, modelos y fuentes de información, la validación con el cliente y usuarios del producto por entregar.

Figura 4.7 Etapa de implementación BI



Fuente: Elaboración propia según información brindada por Gerente de BI

El proceso de análisis de los requerimientos contempla la definición de los requerimientos, elaboración del alcance del proyecto, definición de las fuentes de datos. Se identifican las principales estructuras, descripción de los procesos involucrados en los requerimientos del cliente, análisis de las estructuras de los datos, definición de las variables requeridas, documentación del análisis de modelo y su validación.

Después los consultores realizan una validación de las fuentes, definen la base de datos de donde se extraerán la información y las estructuras de las fuentes de datos requeridas. Además, se elaboran el modelo de datos dimensional, los procesos de extracción, transformación y carga de la información.

Los usuarios efectúan una validación de la solución con el objetivo de incorporar las recomendaciones en el modelo desarrollado de datos. Posterior a esto, el equipo de trabajo realiza el diseño físico del modelo dimensional y del *metadata*, el cual es validado por los usuarios.

Los consultores del equipo hacen la definición del ETL, establecen la periodicidad de las reglas y procesos en el documento Universo. También, realizan pruebas básicas sobre la validación del ETL y las consideraciones especiales de este.

El cliente realiza una validación de los datos, para asegurar que la implementación de la solución sea la correcta y esté acorde con las necesidades, así como los requerimientos indicados.

Otra etapa que forma parte de la gestión de proyecto de BI es el seguimiento, la cual consiste en llevar un control de horas del proyecto a cargo del consultor junior, quien debe elaborar un informe semanal del estado del proyecto. Además, el consultor de negocio realiza el control de tiempo semanal para hacer una comparación de lo planificado con lo real.

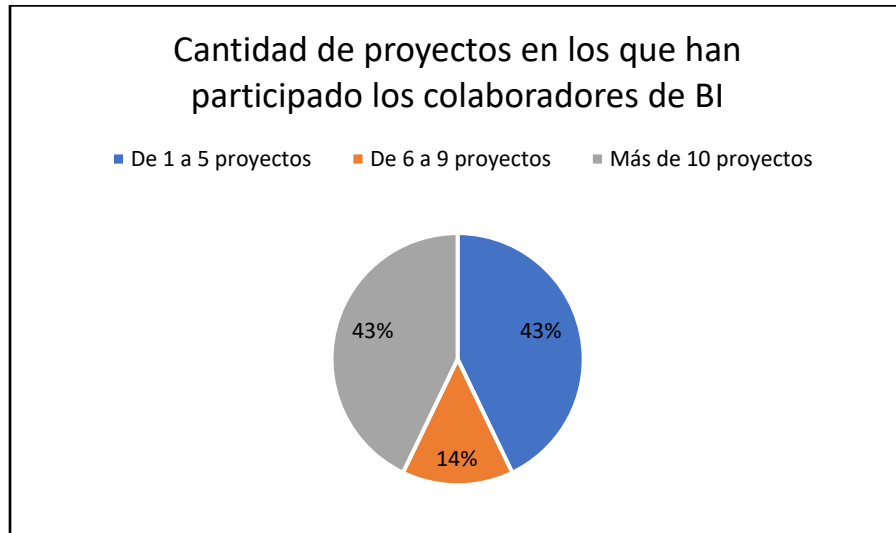
En esta etapa se efectúa la validación de los requerimientos especiales del cliente, a lo largo de todo el proyecto, el cual está a cargo de los consultores de negocio y senior. También, se lleva a cabo la gestión de cambios sobre el cronograma, costo, estimaciones y alcance del proyecto.

La última etapa de gestión es el cierre del proyecto, la cual inicia con una reunión de cierre en la que se entrega la carta de cierre y aceptación del proyecto, y el documento de cumplimiento del proyecto. También, se realiza un proceso de análisis de satisfacción del cliente por medio de una encuesta al cliente y se genera un reporte con los resultados de la encuesta.

La identificación de los problemas y necesidades en la gestión de proyectos del área BI se da por parte del gerente del área y del consultor del negocio, a partir de la conversación en la entrevista, además de los datos proporcionados por siete colaboradores del área, quienes respondieron la encuesta aplicada para identificar el conocimiento del equipo de trabajo sobre la gestión de proyectos en el área.

En la Figura 4.8 se muestra la cantidad de proyectos en los cuales han participado los colaboradores del área de BI, se señala que un alto porcentaje ha trabajado en más de 10 proyectos del área, lo cual permite tener una visión más oportuna sobre la identificación de los problemas y necesidades del área.

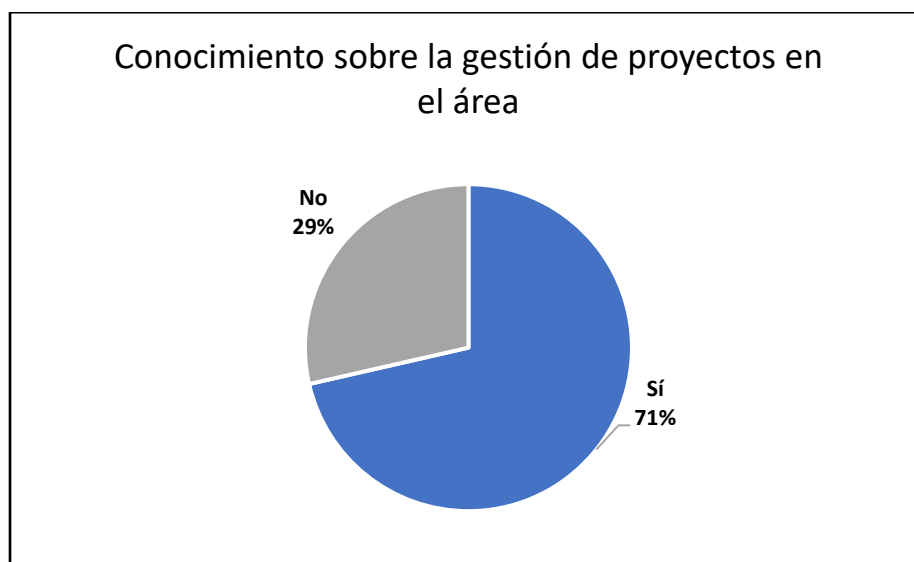
Figura 4.8 Participación de colaboradores en proyectos de BI



Fuente: Elaboración propia

La mayoría de colaboradores, que respondieron la encuesta sobre la gestión de proyecto en el área, indican tener conocimiento sobre la gestión interna del área, según se muestra en la Figura 4.9, lo cual fortalece la identificación de los problemas y las necesidades del área en la ejecución de los procedimientos internos de la gestión de proyectos.

Figura 4.9 Conocimiento de la gestión de proyectos en BI



Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.2.2. Problemas en la gestión de proyectos BI

Según los datos proporcionados en la encuesta aplicada a los colaboradores del área y la información proporcionada por el gerente de área, se identifica una lista de problemas sobre la gestión de proyectos, la cual se indica en la Tabla 4.3 junto con una breve descripción de cada problema.

Tabla 4.3 Problemas en la gestión de proyectos BI

| PROBLEMA  | DESCRIPCIÓN   |
|---|---|
| 1. Incorrectas estimaciones de tiempo                         | Durante el proceso de estimación de tiempo no se toma en cuenta a los colaboradores para determinar el tiempo requerido para el desarrollo de las funcionalidades; además, se realiza una mala distribución de responsabilidades y en ocasiones se omiten tareas fundamentales para el proyecto, lo que afecta el tiempo de ejecución del proyecto. |
| 2. Mala comunicación entre los miembros del equipo de trabajo | No existe un mecanismo de comunicación establecido entre el equipo de trabajo, lo cual genera doble esfuerzo y desconocimiento del estado actual del proyecto.<br>Existe individualismo en la ejecución de las tareas, esto dificulta la realimentación y mejora de las funcionalidades realizadas por cada colaborador.                            |
| 3. Falta de capacitación del equipo de trabajo                | El equipo de trabajo no recibe capacitaciones respecto al desarrollo de sus tareas, lo que obstaculiza la eficiencia de las funciones implementadas por cada colaborador y falta de conocimiento de las actualizaciones de las herramientas utilizadas en el área.  |
| 4. Falta de claridad de las necesidades del cliente           | En la mayoría de los proyectos, al no realizar un proceso definido de levantamiento de requerimientos, existe una falta de claridad de lo solicitado por el cliente, lo cual genera que el equipo encargado del desarrollo e implementación del producto no implemente las funcionalidades que respondan a las necesidades del cliente.             |
| 5. Falta de control del proyecto                              | Los líderes del proyecto o gerente del área no realizan un control diario de los proyectos en ejecución, lo que ocasiona que los problemas no sean detectados a tiempo y se provoquen atrasos o trabajos dobles en el proyecto.   |

Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por el equipo de trabajo y el gerente del área de BI

#### 4.1.2.3. Necesidades de la gestión de proyectos BI

Las necesidades sobre la gestión de proyectos fueron identificadas por el equipo de trabajo y el gerente de área de BI. En la Tabla 4.4 se presenta la lista de necesidades y una breve descripción de cada una.

Tabla 4.4 Necesidades de la gestión de proyectos BI

| NECESIDAD                              | DESCRIPCIÓN  |
|--|--|
| 1. Gestión adecuada de proyectos       | La mayoría de los problemas que presentan los proyectos se deben a la mala gestión; por lo tanto, se requiere la definición de los procedimientos que aseguren la ejecución y control de los proyectos en desarrollo, que garanticen la entrega de los productos adecuados al cliente. |
| 2. Reducción de documentos             | Según el equipo de trabajo, en ocasiones se generan muchos documentos que no aportan valor al proyecto y por el contrario provoca atrasos en el avance, por lo cual una necesidad es eliminar documentos que no son relevantes para la gestión del proyecto.                           |
| 3. Gestión de riesgos en los proyectos | Actualmente, el área no cuenta con una gestión de riesgos, se identifica como un departamento reactivo a los riesgos, lo cual genera atrasos, problemas en los productos y ejecución de procedimientos incorrectos en la materialización de algún riesgo que impacta el proyecto.      |

Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por el equipo de trabajo y el gerente del área de BI

#### 4.1.3. Gestión de proyectos e-Salud

e-Salud es el área encargada de la ejecución, implementación y mantenimiento de aplicación referentes al sector salud, como el proyecto de Receta Digital de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS).

La información sobre el procedimiento de la gestión de proyectos de esta área fue proporcionada por el gerente del área y consultor de negocio, quien respalda las funciones de la gestión de proyecto y se desempeña como.

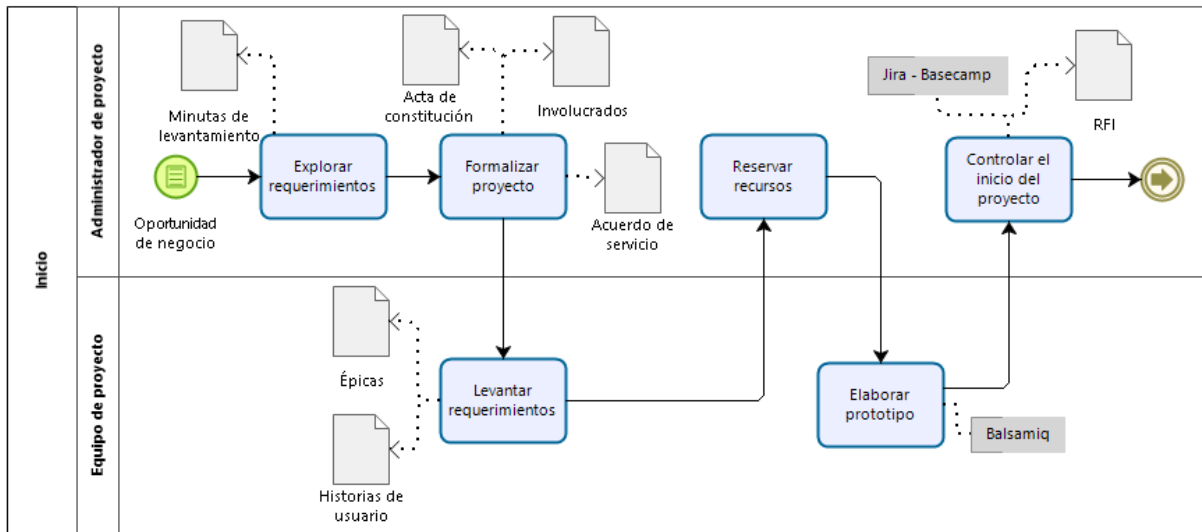
##### 4.1.3.1. Procedimiento de la gestión de proyectos e-Salud

Esta área se caracteriza por realizar la gestión de proyectos combinando prácticas de dos tipos de metodologías: PMBOK y SCRUM. Establece las etapas de inicio y

planificación del proyecto con las mejores prácticas indicadas por el PMI; las demás etapas se ejecutan según las prácticas y procesos establecidos por SCRUM

En la Figura 4.10 se muestra el proceso inicial de la gestión de proyectos del área e-Salud.

Figura 4.10 Etapa inicial de la gestión de proyectos e-Salud



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por Gerente de e-Salud y consultor de negocio e-Salud

El inicio de la gestión de proyectos se da cuando se identifica una oportunidad de negocio. El administrador del proyecto realiza una exploración de requerimientos con el cliente; se utilizan el documento de entrevista del área, el cual contempla una serie de preguntas por realizar para identificar las necesidades reales y requerimientos del cliente sobre el proyecto.

Una vez identificados los requerimientos del proyecto, el administrador del proyecto realiza la formalización de este con el cliente. Se genera una serie de documentos, los cuales son: el acta de constitución, acuerdo de servicio y matriz de involucrados.

El acta de constitución del proyecto es realizada únicamente por el administrador del proyecto. En esta se incluye aspectos generales como el director del proyecto y su



nivel de autoridad, una descripción general del producto en la que se identifican las características y funcionalidades.

El acuerdo de servicio es elaborado entre el administrador del proyecto, personal de los departamentos de calidad y de diseño, debido a que representa un compromiso entre SOIN y el cliente. El documento contiene información sobre la estimación del costo total del proyecto y una planificación detallada del proyecto. Se incorpora la lista de personas y las responsabilidades de cada una.

Además, se realiza una matriz de involucrados del proyecto en la que se identifican agentes internos y externos de la organización. Se detalla el nivel de influencia, el impacto y el interés de cada uno y se genera un gráfico que visualiza la posición de cada involucrado.

El siguiente proceso es el levantamiento de requerimientos por parte del equipo, quienes toman como base la información recolectada por el administrador de proyecto para ser validados con el cliente e identificar nuevos requisitos. Se generan dos documentos: el primero son las épicas en el cual se clasifican la funcionalidad, módulos y subsistemas del proyecto; el otro son las historias de usuarios, las cuales consisten en la descripción de funcionalidad que debe incorporar el sistema por desarrollar y el valor que le aporta al cliente su implementación.

Una vez identificado y validado el alcance y los requerimientos del proyecto, el administrador de proyecto realiza la reservación de recursos, lo que implica una planificación del tiempo de cada colaborador en el proyecto y su aporte.

El equipo de trabajo hace en la herramienta Balsamiq el prototipo del proyecto, el cual es revisado y validado por el cliente, para garantizar que el producto por entregar esté acorde con sus expectativas, necesidades y requerimientos.

Otra de las labores efectuadas por el administrador es el control inicial del proyecto, apoyado por las herramientas Jira y Basecamp en las cuales se agregan la planificación, tareas y seguimiento del proyecto.

Basecamp es la herramienta que le permite al equipo llevar un control administrativo del proyecto dentro del departamento. Se realiza la planificación del

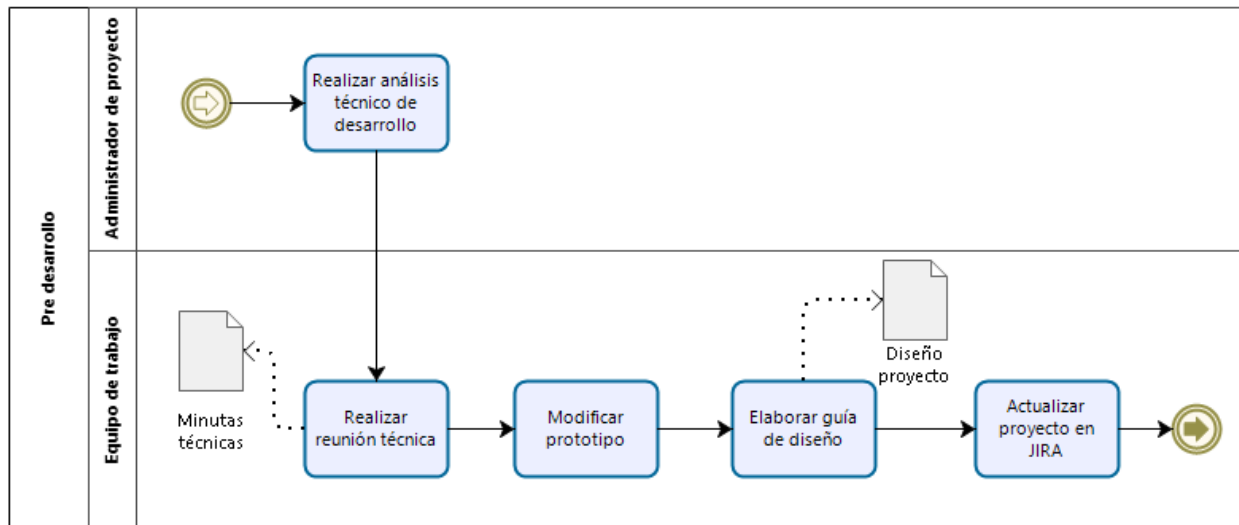
proyecto, se indican las etapas y tareas de gestión; esto proporciona la información que se debe ingresar al SiGes (Sistema empresarial de gestión de proyectos de SOIN), en el cual se reportan las horas invertidas por cada colaborador en tareas específicas del proyecto.

También, utilizan la herramienta JIRA en dos niveles: *software* y *negocio*. En el primero se usa para dar seguimiento diario a las tareas que deben realizar y poder ver el avance de este, así como generar los reportes por *sprint* y el tiempo de ejecución del equipo. En el nivel de negocio, permite llevar un control de las tareas administrativas del administrador del proyecto y otros asuntos que no son contemplados dentro de un *sprint*.

Otro documento realizado es el RFI, que se refiere a la solicitud de información en el cual se indican las características de los productos y sirve para la toma de decisiones sobre los requisitos que tiene un proyecto.

La siguiente etapa en la gestión de proyectos se llama prediseño, en la cual se realiza un análisis más detallado del producto. Participan el administrador del proyecto y el equipo de trabajo como se muestra en la Figura 4.11.

Figura 4.11 Etapa prediseño de la gestión de proyectos e-Salud



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por consultor de negocio e-Salud

Con la información recolectada en el documento RFI, el administrador del proyecto realiza un análisis técnico de desarrollo, en el que estudia los aspectos técnicos para la implementación de los productos por entregar, como los permisos de usuarios y plataformas por utilizar.

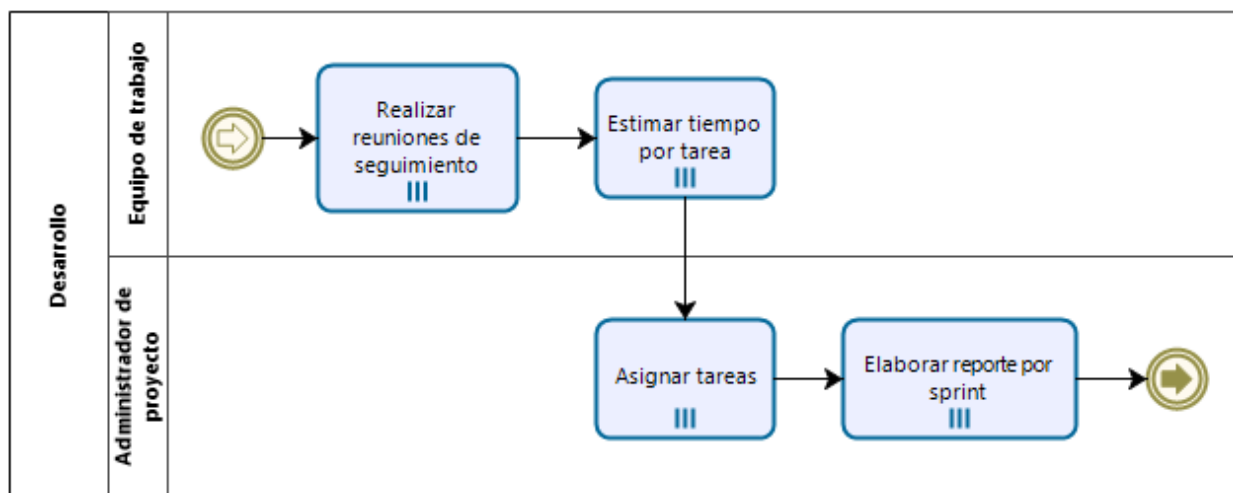
Los siguientes procesos están a cargo de todo el equipo de trabajo, en los que indirectamente están involucrados el administrador y el cliente del proyecto, quienes validan la toma de decisiones, para establecer los pasos por seguir en el desarrollo del proyecto.

En la reunión técnica, está presente todo el equipo de trabajo donde se muestran los lineamientos técnicos del proyecto, tanto los requisitos de los productos como las herramientas por utilizar. Después de esta reunión el equipo perfecciona el prototipo y en seguida se realiza el diseño, el cual será la guía de las tareas por realizar.

Cuando se tiene la planificación inicial del proyecto más estructurada, se agrega toda la información requerida a la herramienta JIRA, que facilitará el seguimiento y control de todas las tareas y el responsable de cada una, lo que permite dar inicio al desarrollo.

A continuación, se detalla la etapa de desarrollo, basada en la metodología SCRUM, según se muestra en la Figura 4.12.

Figura 4.12 Etapa de diseño en la gestión de proyectos e-Salud



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por Gerente y consultor de negocio de e-Salud

La etapa es muy iterativa, cada vez que se finaliza un *Sprint* se inicia el siguiente, el proceso de desarrollo comienza con la reunión de seguimiento, en la cual se establecen las tareas requeridas en la etapa. Entre todo el equipo se realiza la estimación de tiempo para el desarrollo de cada tarea, a partir del juicio de experto.

En esta misma reunión, el administrador del proyecto realiza la asignación de tareas al equipo, se les da realimentación a las tareas realizadas y consejos para la próxima etapa. Después de la reunión, se elabora el reporte por *Sprint* que detalla las actividades y el tiempo invertido.

Esta etapa se repite constantemente hasta la finalización del proyecto, en el cierre del proyecto se le entregan todos los productos al cliente junto con la carta de cierre. Se realiza una reunión retrospectiva, en la cual se exponen la satisfacción del cliente y las lecciones aprendidas.

Los problemas y las necesidades del área, respecto a la gestión de proyectos se identificaron mediante una reunión con todo el equipo de trabajo. Se utilizó como guía la encuesta aplicada a las demás áreas de la organización.

e-Salud es un área conformada por cinco colaboradores, quienes indicaron tener un alto nivel de conocimiento de la gestión de proyectos en el área y conocer sus responsabilidades en cada proyecto.

#### **4.1.3.2. Problemas en la gestión de proyectos e-Salud**

A partir de la información obtenida en la entrevista con el gerente de área y el líder de proyecto, así como la reunión con todo el equipo de trabajo del área, se identifica una lista de problemas en la gestión de proyectos, la cual se presenta en la Tabla 4.5.

Tabla 4.5 Problemas en la gestión de proyectos e-Salud

| <b>PROBLEMA</b>        | <b>DESCRIPCIÓN</b>  |
|------------------------|---|
| 1. Falta de estándares | En el área existen procesos en la gestión de proyectos que no se han estandarizado, lo que ha generado que estos sean ejecutados de manera diferente en cada proyecto del área. Por lo tanto, el equipo de trabajo se tiene que adaptar a las disposiciones del líder del proyecto. |

---

| PROBLEMA                              | DESCRIPCIÓN  |
|---------------------------------------|--|
| 2. Falta de informes automatizados    | A pesar de que el área utiliza diferentes herramientas para los proyectos, se identifica que la mayoría de los informes que se realizan son manuales y en ocasiones hay inconsistencias que deben ser mejoradas por el equipo de trabajo, con el fin de presentarle al cliente la información correcta.  |
| 3. Mala gestión entre departamentos   | Uno de los mayores problemas que presenta el área es la gestión entre departamentos, ya que la gestión de la calidad de cada producto está a cargo de un departamento en específico, quienes a veces realizan las estimaciones incorrectas y generan atrasos en la entrega de los productos.<br>Una situación similar sucede con el área de diseño, quienes son los encargados de hacer la parte visual de las aplicaciones desarrolladas por las áreas. |
| 4. Problemas en la gestión del tiempo | Este problema tiene relación con el anterior, ya que el área estima los tiempos de desarrollo e implementación correctos, pero los departamentos de apoyo no proporcionan datos para ser incorporados en el cronograma, esto genera atrasos en la entrega del proyecto al cliente.   |

Elaboración propia a partir de información proporcionada por el equipo de trabajo y gerente del área de e-Salud

#### 4.1.3.3. Necesidades en la gestión de proyectos e-Salud

Las necesidades en la gestión de proyectos de e-Salud se detallan en la Tabla 4.6 las cuales fueron identificadas a partir de la entrevista realizada a la gerencia del área y consultor del negocio, y de los datos recopilados en la reunión con todo el equipo de trabajo del área. Se identificaron algunas necesidades requeridas por los colaboradores del área respecto a la gestión de proyectos.

Tabla 4.6 Necesidades en la gestión de proyectos e-Salud

| NECESIDAD                         | DESCRIPCIÓN  |
|-----------------------------------|--|
| 1. Documentos fáciles de realizar | Una necesidad es reducir el tiempo en la generación de documentación y concentrarse en el desarrollo del proyecto, implementación y entrega del producto al cliente; por lo tanto, una necesidad latente en el área es la elaboración fácil de los documentos solicitados; es decir, que la información que se deba agregar este accesible y sea correcta, sin generar atrasos en la búsqueda de datos o creación de reportes que pueden ser producidos automáticamente por algún sistema. |

| NECESIDAD                         | DESCRIPCIÓN   |
|-----------------------------------|---|
| 2. Mejorar la comunicación        | En toda gestión la comunicación efectiva y eficiente es vital para el éxito de un proyecto; por eso, el departamento ve como una necesidad prioritaria mejorar la comunicación tanto interna como externa, lo cual contribuye a la confianza del equipo y un desempeño alto.  |
| 3. Eliminar información duplicada | Una situación detectada es que actualmente algunos documentos generados o incluso la información que es agregada a las herramientas utilizadas por el área son repetidos, lo cual no genera valor agregado al producto ni a la gestión del proyecto.<br>Por tal razón, una necesidad detectada es reducir la duplicación de información en todos los aspectos y asegurar así que los datos almacenados sean concisos y correctos. |

Elaboración propia a partir de información proporcionada por el equipo de trabajo y el gerente del área de e-Salud

#### 4.1.4. Gestión de proyectos TELCO

TELCO, área encargada de los proyectos de Telecomunicaciones, donde su principal cliente es el ICE (Instituto Costarricense de Electricidad), ha desarrollado proyectos para las plataformas de telefonía postpagos y prepagos.

Es el área más grande de la organización, está conformada por aproximadamente 40 colaboradores, quienes trabajan en diferentes proyectos que se interrelacionan entre ellos. En esta área los proyectos son definidos como TPO (Trabajo por objetivos), los cuales consisten en la definición del trabajo por realizar por SOIN. Estos pueden agregar una funcionalidad a un producto desarrollado o realizar un proyecto nuevo.

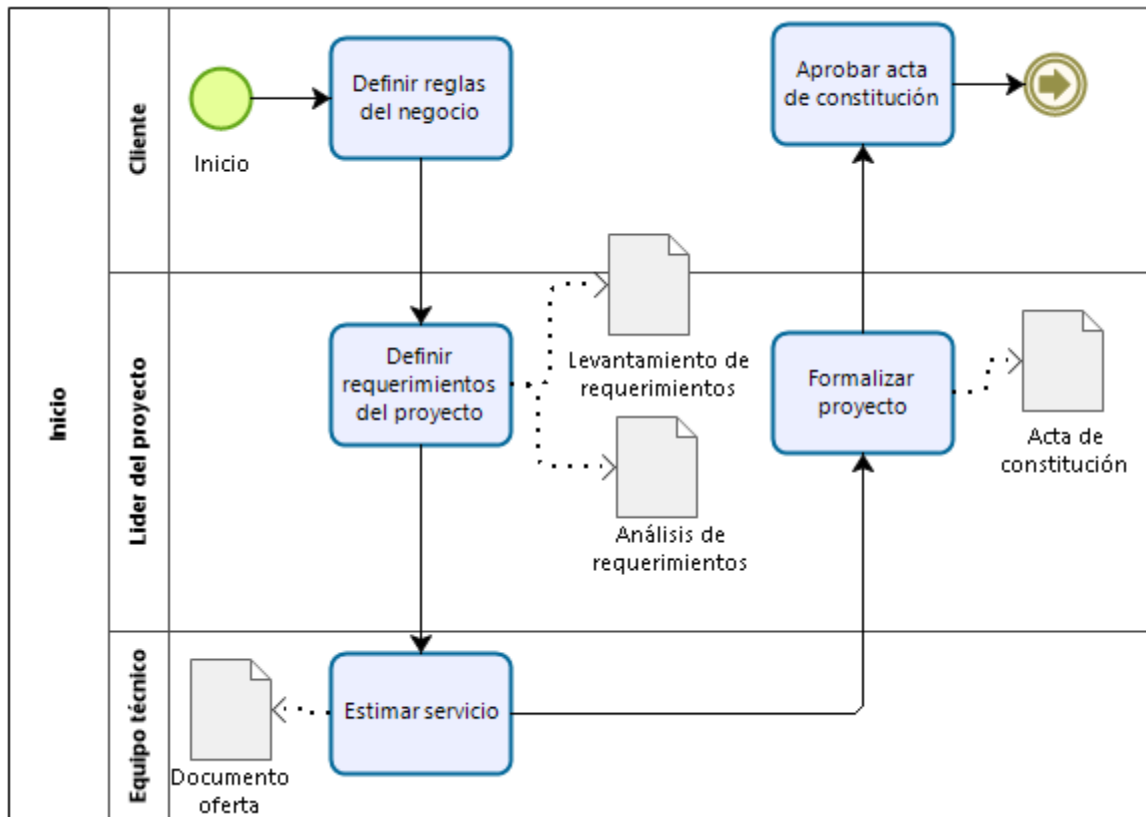
##### 4.1.4.1. Procedimiento de la gestión de proyectos TELCO

La metodología de trabajo de TELCO está definida por el área de proyectos del ICE, basada en las prácticas y tareas definidas por el PMI en la metodología PMBOK en su sexta edición.

La identificación del procedimiento utilizado por el área en la gestión de proyectos se logró a partir de la información proporcionada por la gerencia del área y líder de proyecto. Este procedimiento se divide en cuatro etapas tomando como referencia lo establecido en el PMBOK (2017).

En la Figura 4.13 se muestra el procedimiento establecido en la primera etapa, inicio del proyecto, la cual considera el planteamiento de la idea de negocio.

Figura 4.13 Etapa de inicio del proyecto TELCO



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por la Gerencia de TELCO y líder del proyecto TELCO

El inicio de la gestión de proyectos se da a partir de la identificación de una oportunidad de negocio, cuando el cliente proporciona las reglas del negocio para el desarrollo del proyecto.

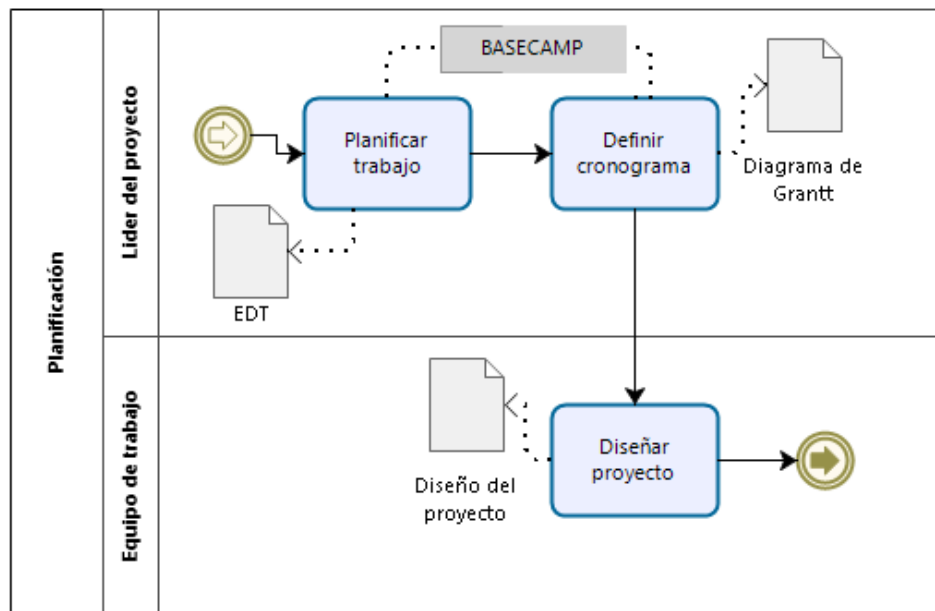
A partir de la información proporcionada por el cliente, el líder del proyecto realiza el proceso de identificación de requerimientos, en el que se elabora el documento Levantamiento de requerimientos, el cual se indica una lista de lo solicitado por el cliente. Además, se elabora un documento de análisis de requerimiento que pretende dar un contexto más específico de las necesidades planteadas por el cliente.

Una vez identificados los requerimientos del proyecto, el equipo técnico, conformado por el gerente del área, líder del proyecto, un colaborador de la PMO y un colaborador del departamento de ventas, realizan el proceso de estimación del servicio, en el cual se indica una estimación de la duración y costo del proyecto por desarrollar.

Después, el líder del proyecto realiza el proceso de formalización del proyecto, en el cual se elabora el acta de constitución del proyecto, en la que se establece los entregables del proyecto, identificación de involucrados y criterios de aceptación.

En la siguiente etapa, planificación, se realiza procesos internos del equipo de trabajo para definir las acciones y procesos que deben realizar para llegar a desarrollar el proyecto, en la Figura 4.14 se muestra el procedimiento de esta etapa.

Figura 4.14 Etapa de planificación de proyectos TELCO



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por la Gerencia de TELCO y líder del proyecto TELCO

El líder del proyecto realiza la planificación de las actividades específicas por realizar para el cumplimiento del proyecto, se encarga de crear la estructura de desglose de trabajo y agregar la información correspondiente a la herramienta BASECAMP.



También, es el encargado de definir el cronograma del proyecto tomando en consideración las tareas establecidas en la EDT y crea la planificación en la herramienta BASECAMP.

El líder del proyecto junto con el equipo de trabajo elabora el diseño del proyecto, quienes toman en cuenta lo establecido en el acta de constitución del proyecto y el análisis de requerimientos, para asegurar que se cumpla lo acordado con el cliente.

La siguiente etapa de la gestión de proyectos es ejecución, monitoreo y control del proyecto, la cual consiste en la gestión de la calidad, riesgos y cambios del proyecto. También se realiza el seguimiento de los acuerdos de las reuniones.

La gestión de cambio inicia en el momento que se recibe una solicitud de cambio por parte de algún involucrado del proyecto, luego el líder del proyecto junto con el cliente realiza un análisis del impacto que puede generar la implementación del cambio.

En caso que el cambio sea aceptado, el líder del proyecto realiza una rectificación de estimación, considerando los elementos que afectan al proyecto como lo pueden ser los costos, tiempo o alcance.

En el área TELCO la gestión de riesgos se limita a la identificación de los riesgos que se vinculan con el proyecto, se elabora una matriz de riesgos en la cual se detalla el impacto y probabilidad del riesgo identificado.

Además, el área realiza un proceso de gestión de calidad interno, con el fin de asegurar que los proyectos cumplan con las condiciones mínimas de aceptación, el equipo de trabajo encargado del desarrollo realiza pruebas unitarias que evidencien el cumplimiento de las funcionalidades realizadas.

También, el equipo de trabajo del área TELCO realiza el proceso de seguimiento y control de los acuerdos tomados sobre el proyecto, se elabora actas de reuniones en las que se indica los temas tratados y acuerdos tomados.

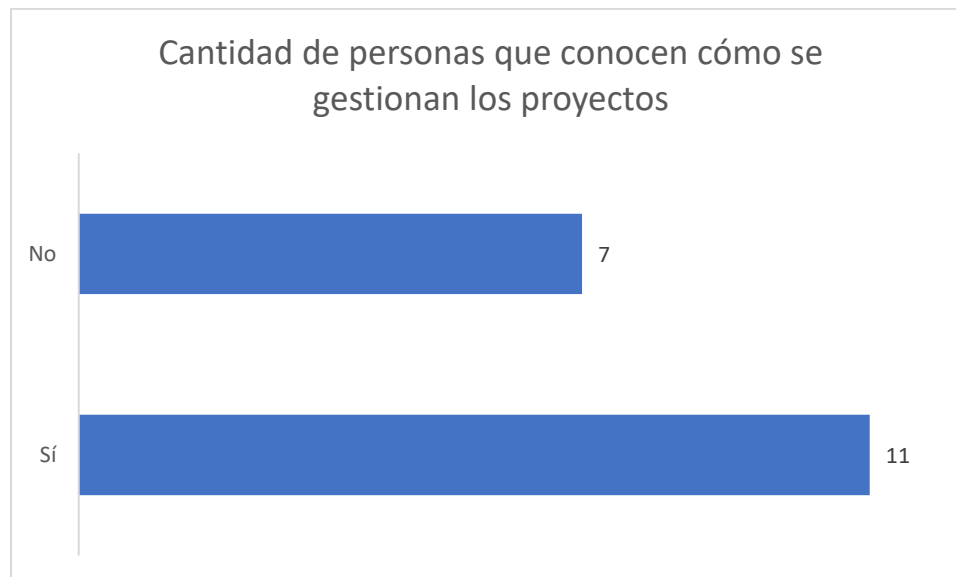
La última etapa de la gestión, es el cierre del proyecto, en la cual se realiza un informe técnico y administrativo de cierre, en el cual se indican los compromisos pendientes con diferentes interesados. Se señalan los alcances del compromiso, el

responsable de dar seguimiento una vez finalizado el proyecto y las consecuencias de su incumplimiento.

De la metodología expuesta se ha identificado una serie de problemas y necesidades por cubrir para mejorar el procedimiento de la gestión de proyectos en el área, los cuales se identificaron a partir de la encuesta aplicada al equipo del área y en la entrevista realizada a la gerencia del área y al líder del proyecto.

La mayoría de los miembros del equipo de proyecto, que respondieron a la encuesta aplicada, indican tener conocimiento del procedimiento de la gestión de proyectos del área, según se muestra en la Figura 4.15.

Figura 4.15 Conocimiento de la gestión de proyectos TELCO



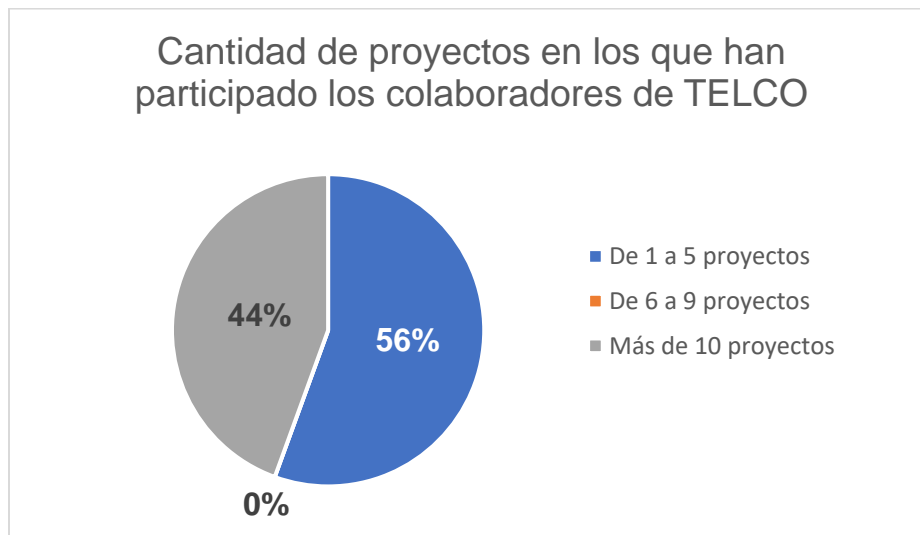
Fuente: Elaboración propia

Esta área se caracteriza por ejecutar una serie de proyectos en forma simultánea, ya que en ocasiones los TPO definidos son pequeños y de corta duración, lo cual ha generado que la mayoría de colaboradores hayan trabajado en más de 10 TPO, según se muestra en la Figura 4.16, quienes indicaron haber participado entre 30 y 300 TPO.

La alta participación de los colaboradores en diferentes proyectos permite que la información proporcionada sea más general en lo que respecta a la gestión de proyectos;

pues han formado parte de varios equipos de trabajo y planificación diferente según las condiciones del proyecto o encargado del proyecto.

Figura 4.16 Participación de colaboradores en proyectos de TELCO



Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.4.2. Problemas en la gestión de proyectos TELCO

Según la encuesta aplicada al equipo de trabajo de TELCO y la entrevista realizada con la gerencia del área y el líder del proyecto, se identifica una lista de problemas que presenta la gestión de proyectos del área, la cual se detalla en la Tabla 4.7.

Tabla 4.7 Problemas en la gestión de proyectos TELCO

| PROBLEMA              | DESCRIPCIÓN   |
|-----------------------|---|
| 1. Mala planificación | El área indica que existe una mala planificación de los proyectos, debido a que se aceptan nuevos TPO solicitados por el cliente, sin identificar la disponibilidad de los colaboradores para trabajar en él. La mayoría ya tiene responsabilidades asignadas en otros TPO que deben completarse a tiempo, lo que provoca una sobrecarga de trabajo para el equipo y un aumento en la presión de la entrega de los productos. |

| PROBLEMA                        | DESCRIPCIÓN   |
|---------------------------------|---|
| 2. Estimaciones incorrectas     | <p>La mayoría de los proyectos no se realizan en el tiempo ni costos estimados, ya que el encargado de hacer la estimación no cuenta con información base que permita efectuar los cálculos correctos.</p> <p>Además, en el proceso de estimación no se toma en cuenta la opinión del equipo de trabajo ni las responsabilidades actuales de este.</p>  |
| 3. Mala gestión de comunicación | <p>TELCO es el área más grande de la empresa, cuenta con alrededor de 40 colaboradores, quienes trabajan en diferentes TPO los cuales, en su mayoría, se relacionan para la entrega de un producto o funcionalidad.</p> <p>La comunicación efectiva entre el equipo es clave para el éxito de todos los proyectos; sin embargo, al ser un equipo tan grande la comunicación se dificulta y también, la identificación de las funciones realizadas por otros compañeros que apoyan al trabajo en ejecución.</p>  |
| 4. Definición de requerimientos | <p>El proceso de levantamiento de requerimientos es realizado por los líderes de proyecto y en pocas ocasiones se toma en cuenta al equipo de trabajo. Esto provoca que el entendimiento de los requerimientos por parte del equipo de desarrollo no esté acorde con lo expresado por el cliente.</p> <p>La definición de requerimientos es una de las etapas vitales del proyecto, porque representa la lista de entregables y funcionalidades que el cliente solicita y cuando esta etapa no se realiza correctamente el proyecto puede fracasar.</p> |

Elaboración propia a partir de información proporcionada por el equipo de trabajo y el gerente del área de TELCO

#### 4.1.4.3. Necesidades en la gestión de proyectos TELCO

Las necesidades de la gestión de proyectos del área TELCO, fueron identificadas por el equipo de trabajo según sus experiencias en diferentes proyectos asignados, lo cual permite asegurar que las necesidades son recurrentes en los diferentes proyectos desarrollados en el área.

Tabla 4.8 Necesidades en la gestión de proyectos TELCO

| NECESIDAD  | DESCRIPCIÓN  |
|--|--|
| 1. Reducir los proyectos con carácter de urgencia          | Los proyectos realizados por el área, en muchas ocasiones, se detectan por una urgencia que presenta el cliente o por el fallo de algún producto entregado por la organización. Esto provoca el inicio urgente de un nuevo proyecto, sin tomar en consideración la carga de trabajo actual del equipo de trabajo o sobrecarga del área.                      |
| 2. Analizar los requerimientos establecidos por el cliente | El cliente indica los requerimientos del producto. Sin embargo, no se realiza un análisis correcto de estos, a veces los productos desarrollados por el equipo de trabajo no satisfacen las necesidades del cliente.   |
| 3. Generar documentos de evidencia                         | Muchas veces, durante la ejecución del proyecto, se presentan diferentes situaciones que deben quedar registradas para evitar problemas con el cliente respecto al proyecto, como lo pueden ser los cambios realizados en el alcance, los atrasos de la entrega del producto o incluso las revisiones atrasadas del cliente sobre el proyecto en desarrollo. |

Elaboración propia a partir de información proporcionada por el equipo de trabajo y el gerente del área de TELCO

#### 4.1.5. Gestión de proyectos Interoperabilidad

Los proyectos del área Interoperabilidad consisten en plataformas tecnológicas para Proyectos País, los cuales pretenden responder a una necesidad de la población costarricense, identificados de interés nacional y solicitados por Gobierno Digital.

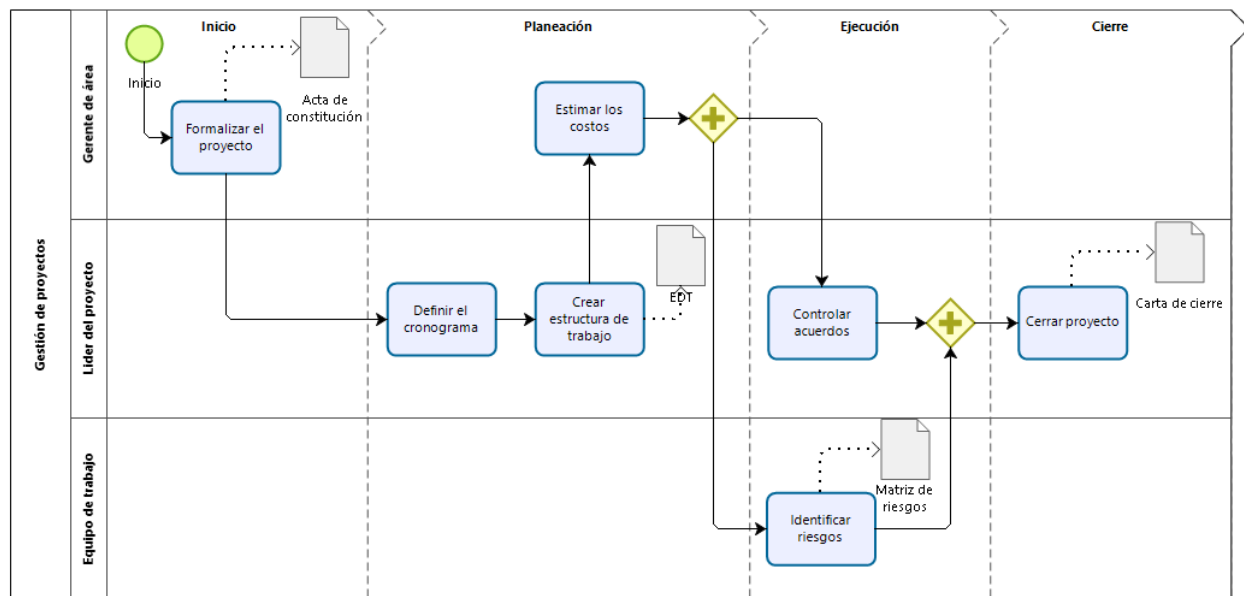
Uno de los proyectos a cargo de este departamento es Crear Empresa, que tiene la funcionalidad de simplificar los procesos que deben realizar los costarricense cuando desean emprender y crear una empresa en territorio nacional. También, ejecutan el proyecto de fitosanitario del Ministerio de Agricultura y Ganadería, y el proyecto tramitología de Gobierno Digital para la simplificación de trámites que realizan los ciudadanos en las diferentes instituciones públicas.

#### 4.1.5.1. Procedimiento de la gestión de proyectos Interoperabilidad

La gestión de proyectos en esta área es mínima y se encuentran en un proceso de reformulación, pues ingresó un nuevo gerente del área, quien está implementando una serie de cambios y mejoras en el departamento.

Por lo tanto, la metodología que utilizan es mínima, la cual se explicará a continuación y se muestra en la Figura 4.17. Se indican los procesos generales que se realizan en el departamento, los cuales se dividen en las cuatro etapas del ciclo de vida de un proyecto.

Figura 4.17 Gestión de proyectos Interoperabilidad



Fuente: Elaboración propia a partir de información brindada por el Gerente de Interoperabilidad

El inicio de un proyecto de Interoperabilidad se da una vez generado todo el proceso administrativo por parte del Departamento de Ventas o según lo indicado por la alta gerencia de la empresa. El gerente de área se involucra con el cliente para la formalización del proyecto. Se realiza una reunión de entendimiento y análisis del proyecto. Esta es la base para la creación del acta de constitución del proyecto, en la cual se indican en forma general el alcance, requerimientos, limitaciones y condiciones del proyecto por desarrollar.

Una vez realizada la formalización, se asigna el líder del proyecto, quien tiene la responsabilidad de definir el cronograma, tomando en consideración los términos acordados en la etapa anterior entre el cliente y el gerente del área. Además, crea la estructura de desglose de trabajo de todo el equipo. Se establecen las actividades principales y subactividades que permitirán cumplir con el objetivo del proyecto.

El gerente de área tiene la responsabilidad de estimar los costos directos e indirectos en los que incurrirá la empresa para el desarrollo oportuno del proyecto.

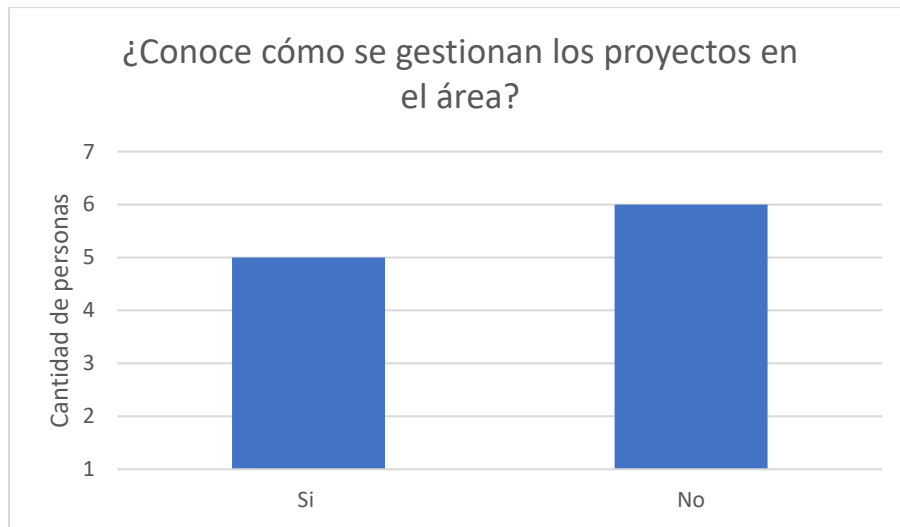
Cuando ha finalizado el proceso de planificación, el equipo de trabajo inicia con el desarrollo y ejecución de los productos que forman parte del proyecto, a su vez, realizan la identificación de los riesgos, pero no son responsables de la gestión de estos.

El líder de proyecto tiene a su cargo el seguimiento de los acuerdos tomados con el cliente a lo interno del equipo. Después de las reuniones les envía un correo a todos los presentes con la lista de acuerdos tomados. A partir de esta información, crea un archivo con la lista de acuerdos, el estado de este y el nombre de la persona responsable de ejecutar dicho acuerdo.

En el momento que se finaliza el desarrollo y el cliente acepta el producto entregado, el líder se encarga de cerrar el proyecto por medio de una carta de cierre, que debe ser firmada por el cliente, en la que se indican los productos entregados y el cumplimiento de lo establecido en el acta de constitución.

El proceso de identificación de los problemas y necesidades del área de Interoperabilidad respecto a la gestión de proyectos se dio a partir de las encuestas aplicadas a los colaboradores y en la entrevista realizada al gerente del área. En la Figura 4.18 se muestra la cantidad de colaboradores que indican conocer cómo se gestionan los proyectos en el área, lo cual evidencia un desconocimiento del equipo de trabajo.

Figura 4.18 Cantidad de colaboradores que conocen la gestión de proyectos del área



Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.5.2. Problemas en la gestión de proyectos Interoperabilidad

La gestión de proyectos de Interoperabilidad enfrenta una serie de retos que han sido identificados por los colaboradores del área y por el gerente. Estos son detallados en la Tabla 4.9

Tabla 4.9 Problemas en la gestión de proyectos Interoperabilidad

| PROBLEMA   | DESCRIPCIÓN   |
|--|---|
| 1. Estimación de tiempos                               | En el proceso de estimar el tiempo necesario para el desarrollo de un proyecto no se toma en consideración la opinión del equipo de trabajo, lo cual genera que estos no sean realistas y la mayoría de los proyectos presenten retrasos en la entrega de los productos al cliente o presiones al equipo de trabajo para el desarrollo apresurado del proyecto, dejando de lado aspectos de calidad, aseguramiento y efectividad. |
| 2. Falta de conocimiento de las habilidades del equipo | Los líderes de proyecto y la gerencia del área no tienen el conocimiento de cuáles son las habilidades de cada miembro del equipo. Esto provoca que en ocasiones la asignación de responsabilidades a los colaboradores no sea la correcta y se generen atrasos o problemas en la ejecución de las tareas.  |



| PROBLEMA                                | DESCRIPCIÓN   |
|---|---|
| 3. Inicio de un proyecto sin diseño     | Un problema grave que presentan los proyectos del área es el inicio de la ejecución o desarrollo de los productos solicitados sin haber realizado el diseño del proyecto.<br>Este faltante en la gestión de proyectos genera que el desarrollo no esté acorde con las necesidades del cliente. Esto ocasiona un doble trabo sobre el producto por entregar. |
| 4. Falta de documentación estandarizada | El departamento no cuenta con plantillas estándares para la gestión de proyectos, la mayoría de documentos generados se realizan a partir de las plantillas dadas por la PMO. Sin embargo, a veces el equipo de trabajo elabora el documento a partir de sus expectativas y necesidades sin un análisis previo.   |
| 5. Definición incorrecta del alcance    | Otro problema común en los proyectos es la falta de definición del alcance, lo cual está vinculado con la no elaboración del diseño del proyecto. Esto causa que no exista claridad para el equipo de trabajo sobre las funcionalidades por incluir en el proyecto, ni la seguridad que la información incluida en el proyecto sea la correcta y adecuada.  |
| 6. Requerimientos no entendibles        | El área no realiza un proceso de validación con el cliente sobre los requerimientos del proyecto. Esto hace que cada miembro del equipo interprete el requerimiento a su criterio y desarrolle las funcionalidades que no satisfacen la necesidad del cliente o la solicitud realizada.   |

Elaboración propia a partir de información proporcionada por el equipo de trabajo y el gerente del área de Interoperabilidad

#### 4.1.5.3. Necesidades en la gestión de proyectos Interoperabilidad

A partir de la encuesta aplicada al equipo de trabajo del área y la entrevista realizada al gerente y líder del proyecto del área, se identificó una lista de necesidades sobre la gestión de proyecto, la cual se detalla en la Tabla 4.10.

Tabla 4.10 Necesidades de la gestión de proyectos Interoperabilidad

| NECESIDAD  | DESCRIPCIÓN   |
|--|---|
| 1. Estructura definida de gestión de proyectos empresarial | No existe a nivel organizacional una estructura sólida de la gestión de proyectos que permita respaldar el trabajo realizado por las diferentes áreas, así como la falta de un seguimiento de los proyectos por parte de los altos directivos de la organización para la toma de decisiones sobre inversión en proyectos. |
| 2. Comunicación efectiva entre el equipo de trabajo        | Se requiere mejorar la comunicación entre el equipo, con el fin de asegurar que todo el equipo conozca el estado actual del proyecto y pueda contribuir a mejorar los procesos definidos o dar una solución a problemas presentados en el desarrollo del proyecto.  |

| NECESIDAD  | DESCRIPCIÓN   |
|--|---|
| 3. Flexibilidad en el uso de la metodología  | Una necesidad identificada por el equipo de trabajo es la aplicación de una metodología flexible, que permita adaptarse según el tipo de proyecto por desarrollar, ya que los proyectos requieren ser desarrollados de manera más flexible y dinámica. Se requiere que los administradores sean conscientes de la necesidad de adoptar metodologías ágiles a los proyectos para mejorar los resultados y la efectividad del proyecto. |
| 4. Realizar estimaciones correctas de costo  | Las malas estimaciones de costos de los proyectos generan que muchos de ellos no sean rentables y provocan presiones en el equipo para apresurar la entrega y reducir los costos. Por lo tanto, es necesario generar una base de datos o contar con el personal capacitado para la proyección de los costos.  |
| Elaboración propia a partir de información proporcionada por el equipo de trabajo y el gerente del área de Interoperabilidad |   |

A partir del análisis de la situación actual de cada área se realiza una clasificación general de las necesidades y problemas dentro de la organización, según las buenas prácticas y recomendaciones de la gestión de proyectos. Lo cual facilita identificar las acciones por realizar para satisfacer las necesidades y enfrentar los problemas comunes de la organización, respecto a la gestión de proyectos.

En la Tabla 4.11 se muestra una categorización general de las necesidades y problemas de SOIN respecto a la gestión de proyectos, agrupadas por las áreas de conocimiento detalladas en la sección 2.2.2 de este trabajo.

Tabla 4.11 Problemas y necesidades de la gestión de proyectos SOIN

| ÁREAS DE CONOCIMIENTO               | PROBLEMAS Y NECESIDADES EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOIN  |
|-------------------------------------|---|
| Gestión de integración del proyecto | <p>El área de conocimiento de la gestión de integración del proyecto involucra una serie de procesos que permite la unión de todas las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto.</p> <p>Algunos problemas identificados en SOIN son la falta de controles estandarizados de los proyectos, falta de seguimiento de las acciones y de los cambios que se producen en el proyecto, no generación de informes sobre la condición del proyecto y poca documentación.</p> |

**ÁREAS DE  
CONOCIMIENTO**

**PROBLEMAS Y NECESIDADES EN LA GESTIÓN DE  
PROYECTOS DE SOIN**

**Gestión del alcance** Esta gestión incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto posea todo lo requerido, en la cual se gestiona, se valida y se controla el alcance, se recopilan los requisitos y se crea el alcance.

Un problema en la gestión de proyectos en SOIN es la dificultad para identificar las necesidades del cliente, lo cual perjudica el planteamiento correcto del proyecto por desarrollar y la definición del alcance y requerimientos del proyecto.

Los equipos de trabajo señalan como una necesidad la definición de un mecanismo que permita comprender y validar los requerimientos de los clientes, ya que en muchas ocasiones se desarrollan funcionalidades que no responden a lo solicitado por el cliente y recopilado en los requerimientos.

A partir de una mala gestión del alcance, el administrador del proyecto presenta dificultad para dar por cerrado un proyecto con el cliente, pues no se delimitaron de manera correcta las funcionalidades por desarrollar por la empresa.

PMBOK recomienda realizar un plan de gestión del alcance del proyecto, tomando en consideración lo establecido en el acta de constitución del proyecto (PMI, 2017).

---

**Gestión del cronograma** Esta área de conocimiento incluye los procesos requeridos para establecer la duración y tiempo en que se ejecutará el proyecto.

El problema principal que enfrentan las áreas es la estimación del tiempo, pues la mayoría de las veces los proyectos no se realizan en el tiempo estimado por parte de los líderes del proyecto, esto por una mala planificación de los recursos requeridos para el desarrollo.

El equipo de trabajo indica como una necesidad que se les incorpore en el proceso de planificación del cronograma del proyecto, para que se tome en consideración el tiempo que requieren para el desarrollo de las funcionalidades y requerimientos del proyecto por ejecutar, además, tomar en consideración las responsabilidades que ya tienen asignadas y la disponibilidad para trabajar en un nuevo proyecto.

La metodología PMBOK recomienda tomar en consideración los siguientes aspectos para la definición del cronograma del proyecto: el enfoque de ciclo de vida del proyecto, la disponibilidad de los recursos, la dimensión del proyecto y el apoyo de la tecnología. Además, señala como herramientas para la planificación del cronograma el juicio de experto, análisis de los datos y reuniones con los involucrados del proyecto (PMI, 2017).

---

| <b>ÁREAS DE CONOCIMIENTO</b> | <b>PROBLEMAS Y NECESIDADES EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOIN</b>   |
|------------------------------|---|
| Gestión de costos            | <p>En los procesos incluidos en la gestión de costos están la planificación de costos, estimación de costos, determinar el presupuesto y controlar los costos.</p> <p>En el caso de los proyectos de SOIN, los costos están asociados a la estimación de tiempo y de los recursos asignados al proyecto, lo cual ha generado problemas, ya que en ocasiones la estimación de tiempo no es correcta y esto perjudica el cálculo de los costos.</p> <p>Los líderes de proyectos identificaron la necesidad de establecer un mecanismo efectivo de estimación de costo asociado a la estimación del tiempo y los recursos asignados al proyecto. Además, se identifica la necesidad de un mecanismo de control y monitoreo de los costos del proyecto junto con un plan de acción y la generación de indicadores que faciliten la toma de decisiones para asegurar el cumplimiento del proyecto.</p> <p>Según lo indicado en la ISO 21500, el proceso de control de los costos debe centrarse en determinar el estado actual de los costos del proyecto, comparándolo con la línea base de costos para determinar cualquier diferencia, pronosticar los costos estimados al cierre del proyecto e implementar acciones correctivas y preventivas para evitar impactos adversos a los costos.</p> |
| Gestión de comunicación      | <p>Entre los problemas y necesidades más señaladas por los equipos de trabajo está la gestión de comunicación interna y externa.</p> <p>Los equipos de trabajo identificaron la falta de un mecanismo de comunicación, lo cual dificulta el desempeño oportuno de las funciones, pues no tienen acceso a la información del estado actual del proyecto, a cambios aprobados en la ejecución del proyecto ni las negociaciones con el cliente.</p> <p>También, se identifica que no existe una comunicación oportuna con el cliente. Esto genera problemas en la definición del alcance, requerimientos, criterios de calidad y entregables del proyecto.</p> <p>Por su parte, los altos directivos de la organización señalan que existe una falta de comunicación efectiva con los gerentes que permita conocer el estado actual de los proyectos en ejecución.</p> <p>La norma ISO 21500 establece que es necesario planificar la comunicación de los proyectos e identificar las necesidades de información y los métodos de distribución requeridos por el proyecto, al identificar la necesidad de información de las partes interesadas.</p>  |

---

| <b>ÁREAS DE CONOCIMIENTO</b> | <b>PROBLEMAS Y NECESIDADES EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOIN</b>  |
|------------------------------|--|
| Gestión de recursos          | <p>Los procesos que forman parte de esta área de conocimiento son la planificación y estimación de recursos en las actividades del proyecto.</p> <p>Un problema identificado sobre la gestión de recursos es el poco conocimiento que tienen los gerentes de área o administradores de proyecto sobre las habilidades técnicas del personal que tienen a cargo, lo cual provoca que la asignación de responsabilidades no sea la más oportuna para asegurar el desarrollo del proyecto.</p> <p>Otro problema es la falta de conocimiento de la disponibilidad de los colaboradores del área para trabajar en un nuevo proyecto, ya que la mayoría debe cumplir con responsabilidades ya asignadas a otros proyectos.</p> <p>Los equipos de trabajo identificaron la necesidad de recibir capacitaciones de actualización de las herramientas, procesos y mecanismos del área en el desarrollo de sus funciones, ya que en ocasiones se dan atrasos en los proyectos por falta de capacitación de las herramientas o falta de conocimiento de unas actualizaciones de la tecnología.</p> <p>Es importante asegurar que los recursos requeridos para llevar a cabo el proyecto estén disponibles y sean asignados de la forma requerida para cumplir con los requerimientos del proyecto. Por lo tanto, se recomienda el uso del plan del proyecto e información de la disponibilidad de los recursos.</p> |
| Gestión de riesgos           | <p>La gestión de riesgos incluye los procesos de identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de la respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto.</p> <p>En SOIN una necesidad identificada es la gestión de riesgos proactiva, en la actualidad los líderes de proyectos realizan una identificación de los riesgos asociados al proyecto al inicio de este y no realizan un proceso de seguimiento y control durante el desarrollo del proyecto. Esto causa que la gestión de proyecto en SOIN sea reactiva.</p> <p>Según lo menciona PMBOK, la gestión de riesgo adecuada facilita la ejecución correcta del proyecto y el cumplimiento de las condiciones establecidas entre el cliente y la empresa (PMI, 2017).</p>   |

---

| <b>ÁREAS DE CONOCIMIENTO</b> | <b>PROBLEMAS Y NECESIDADES EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOIN</b>  |
|------------------------------|--|
| Gestión de adquisiciones     | <p>En la gestión de adquisiciones se incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener para el desarrollo del proyecto (PMI, 2017).</p> <p>Según lo indicado por los gerentes de área, en SOIN no existe un mecanismo establecido para la gestión de adquisiciones necesarias para el desarrollo de un proyecto e incluso a nivel del proyecto no se realiza un análisis de las adquisiciones en las que se debe incurrir para ejecutar el proyecto.</p> <p>La planificación de las adquisiciones es clave para determinar si es necesario adquirir bienes y servicios para el desarrollo del proyecto, el momento en el que se debe realizar la adquisición y el análisis de los proveedores en caso de ser necesario (PMI, 2017).</p> |
| Gestión de interesados       | <p>En la gestión de interesados se incluyen los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto.</p> <p>En SOIN, solamente un área realiza una identificación y seguimiento de los involucrados que son vitales para el desarrollo del proyecto, el resto de áreas plantean la necesidad de identificar y gestionar los interesados del proyecto.</p> <p>Su influencia puede afectar el proyecto, al generar atrasos, cambios constantes o disparar algún riesgo.</p> <p>Es importante determinar las partes interesadas que impactan o pueden verse afectadas por el proyecto, sean internas o externas, las cuales pueden estar en diferentes niveles de autoridad.</p>  |

---

Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por los equipos de trabajo

## **4.2. Requerimientos de la PMO sobre la gestión de proyectos**

La oficina de la PMO de SOIN tiene a cargo la gestión de proyectos a nivel organizacional y es la principal interesada en la estandarización de los procesos en toda la empresa, para facilitar el seguimiento de la ejecución.

A partir de una entrevista con I. Sánchez, gerente de la PMO, y de la reunión con el equipo de trabajo del área, se identificaron los requerimientos del área para una eficiente gestión y seguimiento de los proyectos, que permita generar indicadores correctos para la toma de decisiones y la identificación de problemas a tiempo que eviten atrasos o dobles trabajos dentro del equipo.

Además, permitirles a los gerentes de área o líderes de proyectos contar con información de los proyectos anteriores que sirvan como base para las estimaciones de tiempo y costos, así como lecciones aprendidas y distribución correcta de los recursos del área.

Uno de los requerimientos principales del área es conocer el inicio de un nuevo proyecto, el cual debe contar con la aprobación de la gerencia de estrategia o los altos directivos de la organización y la formalización del proyecto con el cliente.

Según información proporcionada por la PMO, un alto porcentaje de los proyectos en ejecución no formalizaron el inicio del proyecto con el cliente por falta de documentación que respalde el apoyo de la alta gerencia de SOIN y no presentaron la información requerida a la PMO, con la intención de mapear el proyecto a nivel organizacional y poder darle seguimiento a este.

El 40% de los proyectos actuales de la organización, según I. Sánchez (comunicación personal, agosto, 2018), no realizaron el acta de constitución del proyecto, lo cual es visto como la formalización de este con el cliente, que permite establecer los lineamientos iniciales, donde se detallan aspectos como el cronograma inicial, lista de entregables, estimación de costo y tiempo.

Según I. Sánchez (comunicación personal, agosto, 2018), la falta de formalización del proyecto afecta las labores de la PMO, pues no se cuenta con la información del cliente, el patrocinador del proyecto, el encargado y los recursos requeridos para el

desarrollo oportuno, lo cual genera una serie de problemas sobre la planificación empresarial.

Otro requerimiento, identificado por el equipo de trabajo de la PMO, es el uso de herramientas tecnológicas para la gestión de proyectos. Actualmente, todos los departamentos utilizan el SiGes, un sistema elaborado por la organización que permite a todos los colaboradores reportar las horas que invierten en determinado proyecto y las actividades que realizan.

Sin embargo, la efectividad del sistema es limitada, pues la generación de reportes se realiza de forma manual por parte del equipo de la PMO, quienes exportan los datos a un Excel que permite la manipulación de los datos y generar gráficos de las horas invertidas, con el fin de comparar esta información con las estimaciones iniciales hechos por los administradores.

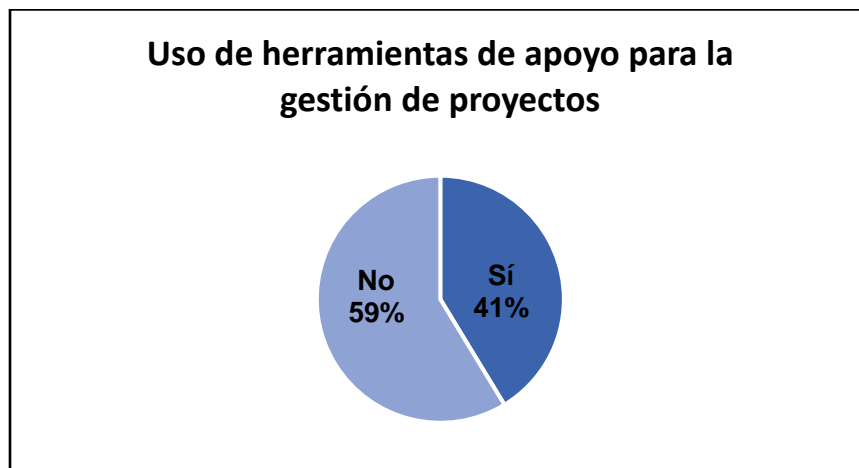
Esta herramienta es limitada y no aporta todo el valor necesario para la gestión de proyectos, su importancia radica en los reportes de hora hombre que serán facturadas al cliente, en caso de que el contrato sea por horas invertidas en el proyecto.

En aspectos de seguimiento y control de proyectos, la PMO no cuenta con herramientas que faciliten conocer la situación actual de los proyectos, lo que impide la identificación oportuna de los riesgos con probabilidad alta de materialización e impacto en el proyecto, y el seguimiento de los problemas o retos que enfrentan los equipos de trabajo en la ejecución del proyecto.

Según la encuesta aplicada a los diferentes equipos de trabajo (Ver Apéndice E), el 41% de los encuestados indicaron que utilizan herramientas de gestión de proyectos que permiten dar seguimiento y control a los proyectos, quienes señalaron el uso de BASECAMP y Jira como herramientas de apoyo, las cuales son utilizadas por las áreas TELCO y e-Salud.



Figura 4.19 Uso de herramientas de apoyo para la gestión de proyectos



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por los equipos de trabajo

En las secciones 2.9.2 y 2.9.3 de este trabajo se detallan las funcionalidades y ventajas que estas herramientas brindan a la gestión de los proyectos.

Según el equipo de la PMO, estas herramientas han facilitado el trabajo de seguimiento y control de los proyectos de las áreas, pues han permitido conocer el avance del proyecto, situaciones que se han presentado, la ejecución de los cambios durante el desarrollo del proyecto y los documentos que se generan.

El uso de las herramientas de gestión de proyectos responde a la necesidad de la PMO, de brindar información concisa y oportuna a las áreas encargadas de la implementación de las soluciones tecnológicas que faciliten la planificación y estimación de tiempo y costo de los proyectos.

Otro de los requerimientos es la estandarización de los documentos referentes a la gestión de proyectos, según indicó el equipo de trabajo de la PMO en la entrevista realizada, los documentos que generan las diferentes áreas no siguen un lineamiento en contenido y forma.

Esta situación ha generado que el control de documentación por parte de la PMO sea más complejo, ya que todos los documentos producidos por las distintas áreas son diferentes en nombre, contenido y formato. Esto dificulta el seguimiento de información y la consistencia.

Ante esta situación, la PMO requiere que la organización cuente con plantillas metodológicas que respondan a las necesidades y requerimientos de la empresa, sobre la gestión de proyectos, orientadas a las buenas prácticas, estándares y metodologías reconocidas a nivel mundial.

En la sección 4.4 de este trabajo, se detalla cuáles son los documentos actuales que manejan las áreas sobre la gestión de proyectos, la relevancia de cada uno de estos y diferencias entre los documentos de cada área.

La PMO identifica, como otro requerimiento indispensable en la gestión de proyectos, la generación de indicadores sobre los proyectos, que permitan tomar decisiones oportunas y a tiempo, según la ejecución de estos. Una faltante actual para los altos directivos de la organización es conocer la situación actual de los proyectos, su rentabilidad y viabilidad, los costos actuales que se están generando y las tareas por realizar para finalizar los proyectos con éxito.

En este momento, se generan indicadores sobre los costos actuales de los proyectos contra las estimaciones iniciales y los recursos utilizados en la ejecución estos. Según datos proporcionados por la PMO (comunicación personal, agosto, 2018), el 75% de los proyectos no cumplen con las estimaciones realizadas. Se identifica, que la mayoría requiere de cambios en el cronograma, ya que ocasionan un aumento en el costo del proyecto.

Esto causa cambios en el cronograma del proyecto, asignación de recursos o distribución de responsabilidades en el equipo de trabajo. Esta problemática también genera en la PMO la necesidad de contar con una herramienta o mecanismo que permita brindarles información a los gerentes de área o administradores de proyecto, sobre la disponibilidad de tiempo de cada colaborador de la organización y el aporte que este puede darle al proyecto en marcha.

La PMO ha identificado una serie de problemas en la gestión de los proyectos en las diferentes áreas que han provocado inconvenientes en la ejecución y desarrollo de los proyectos con los clientes.

Un problema que ha enfrentado la organización es la comunicación no controlada entre el equipo de trabajo y el cliente de un proyecto, esto ha generado en ocasiones negociaciones no autorizadas con el cliente, en las que se aceptan cambios en el proyecto sin un control adecuado.

Por esta razón, un requerimiento de la PMO y una necesidad identificada por la gerencia de estrategia es la generación de un plan de comunicación de cada proyecto, en el cual se establece el nivel de autoridad de cada miembro del equipo de trabajo y el nivel de comunicación que este tiene a lo interno y externo de la organización.

Otro aspecto, relacionado con la comunicación, es la generación de documentos o notas destinadas a los clientes relacionados con los proyectos en ejecución, donde se emite información relevante, por lo cual es necesario darle un seguimiento y control a esta información enviada.

Ante esta situación, un requerimiento que plantea la oficina de la PMO es el control y seguimiento de la documentación generada por cada proyecto, en la que se indique un consecutivo para identificar oportunamente la nota emitida y su seguimiento a la información comunicada, en caso de que este sea un acuerdo, una gestión de cambio o un contrato con el cliente.

### **4.3. Brecha de la gestión de proyecto entre la PMO y las áreas**

Al tomar en cuenta lo que se ha mencionado, es importante la identificación y análisis de brecha que existe en la organización respecto a la gestión de proyectos, esto debido a que la oficina encargada de velar por el control y seguimiento de los proyectos a nivel organizacional actualmente presenta una serie de requerimientos que fueron expresados en la sección 4.2.

Por otra parte, se conoció la situación actual de la gestión de proyectos de cada área a cargo de la implementación, sostenibilidad, mantenimiento y soporte de soluciones tecnológicas, lo que permitió identificar a nivel general los retos y necesidades de la organización sobre la gestión de proyecto.

En la Tabla 4.12 se muestra la escala de evaluación sobre el cumplimiento de las áreas respecto a los requerimientos indicados por la oficina PMO de la organización. Esta

fue definida para identificar el grado de cumplimiento de los requerimientos indicados por la PMO en la gestión de los proyectos, esta escala de evaluación fue validada por la gerencia de la PMO.

Tabla 4.12 Escala de evaluación

| Nivel | Cumplimiento  |
|-------|---|
| A     | Cumple al 100% el requerimiento planteado por la PMO                                    |
| B     | Tiene algunos procesos establecidos, pero no se cumple en su totalidad el requerimiento |
| C     | No tiene definido ningún proceso que responda al requerimiento de la PMO                |

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra el análisis de brecha en la Tabla 4.13 que evidencia el requerimiento planteado por la PMO y la realidad actual de las áreas. Se señala el nivel de cumplimiento de cada área por cada requerimiento, lo que facilita identificar qué acciones se deben realizar para cerrar la brecha y contemplarlas en el planteamiento de la metodología de gestión de proyectos a nivel organizacional.

Tabla 4.13 Brecha de la gestión de proyectos entre la PMO y las áreas

| Requerimientos PMO                             | ÁREAS |    |                   |         |       |
|--|-------|----|-------------------|---------|-------|
|  | ERP   | BI | Interoperabilidad | e-Salud | TELCO |
| Reporte del inicio de un proyecto              | B     | B  | C                 | B       | A     |
| Uso de herramientas de la gestión de proyectos | C     | C  | C                 | A       | A     |
| Gestión de recursos de los proyectos           | B     | B  | B                 | B       | B     |
| Estandarización de plantillas metodológicas    | B     | B  | C                 | A       | A     |
| Indicadores de la gestión de proyectos         | C     | C  | C                 | B       | C     |
| Plan de comunicación                           | C     | B  | C                 | B       | B     |
| Seguimiento y control de la documentación      | C     | C  | C                 | B       | B     |

Fuente: Elaboración propia a partir de la información brindada por las áreas y la gerencia de la PMO

A partir de la información presentada en la Tabla 4.13 se evidencia que de los siete requerimientos planteados por la PMO sobre la gestión de proyectos, ninguna área de la organización encargada de la implementación, sostenibilidad y mantenimiento de proyectos tecnológicos cumple en su totalidad estos requerimientos.

Únicamente las áreas e-Salud y TELCO cumplen al 100% unos de los requerimientos establecidos por la PMO en la gestión de proyectos, estos son: uso de las herramientas para la gestión de proyectos y estandarización de plantillas metodológicas; ambas áreas las cumplen. En el caso de TELCO, también cumple el requerimiento de reportar el inicio de un proyecto.

El 85% de los requerimientos identificados por la PMO tienen un nivel B de cumplimiento en mínimo dos áreas de la organización. En el caso de la gestión de los recursos del proyecto, el 100% de las áreas tienen los procesos establecidos, pero no cumplen en su totalidad con el requerimiento de la PMO.

El 80% de las áreas no tiene procesos definidos que respondan al requerimiento de la PMO sobre la generación de indicadores de la gestión de proyectos. Únicamente e-Salud ha definido algunos procesos, pero no cumple en su totalidad lo dispuesto por la PMO.

Ante este análisis, se evidencia que existe una brecha entre lo requerido por la PMO, área encargada de la gestión de proyectos, y lo realizado por las diferentes áreas de la organización durante la gestión de los proyectos a su cargo. Lo cual confirma la existencia del problema planteado en el Capítulo I de este trabajo, respecto a la gestión de proyectos en la organización.

La situación actual genera la necesidad en la organización de realizar acciones que permitan cerrar la brecha existente y generar las acciones correspondientes que alineen el trabajo realizado por las diferentes áreas, con los requerimientos establecidos por la PMO, para gestionar los proyectos de la organización de una forma más fácil y segura.

#### 4.4. Análisis de las plantillas metodológicas de la gestión de proyectos

En esta sección se detalla el análisis sobre las plantillas metodológicas utilizadas por las diferentes áreas de la organización sobre la gestión de proyectos, en el cual se identifica el objetivo que tiene cada documento en el proceso establecido por el área.

Este análisis se hace por las etapas definidas del ciclo de vida según la metodología PMBOK, para simplificar la comprensión de la utilidad del documento como parte de la gestión de proyectos (PMI, 2017).

En las siguientes tablas se señala con un *check* (✓) que utiliza o tiene la plantilla metodológica indicada en la columna plantillas. Los casos que no se señala el *check* se da porque el área no tiene la plantilla ni utiliza alguna proporcionada por la PMO.

En la Tabla 4.14 se muestra la matriz de documentos utilizados por las áreas, que corresponden a la etapa de inicio, la que es crucial en el ciclo de vida del proyecto, ya que es el momento cuando se define el alcance y se procede a la selección del equipo.

Tabla 4.14 Plantillas de gestión de proyectos en los grupos de proceso de inicio

| Plantillas                                | PMO | BI | ERP | e-Salud | TELCO | Interoperabilidad |
|---|-----|----|-----|---------|-------|-------------------|
| Perfil del cliente                        |     |    | ✓   |         |       |                   |
| Caso de negocio                           | ✓   |    | ✓   |         |       |                   |
| Documento oferta / Estimación de servicio |     | ✓  |     | ✓       | ✓     |                   |
| Acta de constitución                      | ✓   | ✓  | ✓   | ✓       | ✓     | ✓                 |
| Matriz de involucrados                    |     |    |     | ✓       |       |                   |
| Entrevistas                               |     | ✓  |     | ✓       |       |                   |

Fuente: Elaboración propia

La siguiente etapa es la planificación identificada como la más difícil y crítica en la gestión de proyectos, ya que tiene que realizar las estimaciones de tiempo, costo y recursos necesarios para la ejecución correcta del proyecto. También, deben planificarse la comunicación, contactos y actividades de adquisición, así como todas las actividades que guíen la elaboración del proyecto con éxito.

En la Tabla 4.15 se muestran las plantillas utilizadas por las diferentes áreas de la organización en la etapa de planificación de los proyectos.

Tabla 4.15 Plantillas de gestión de proyectos en los procesos de planificación

| Plantillas                                | PMO | BI | ERP | e-Salud | TELCO | Interoperabilidad |
|---|-----|----|-----|---------|-------|-------------------|
| Alcance del proyecto                      |     | ✓  |     |         |       | ✓                 |
| Levantamiento de requerimientos           | ✓   |    | ✓   | ✓       | ✓     |                   |
| Estructura desglosada de trabajo          | ✓   |    |     |         | ✓     | ✓                 |
| Matriz de asignación de responsabilidades | ✓   |    | ✓   | ✓       |       |                   |
| Definición del cronograma                 | ✓   | ✓  | ✓   | ✓       | ✓     | ✓                 |
| Estimación de costos                      |     |    |     | ✓       |       | ✓                 |
| Diseño del modelo / proyecto              |     | ✓  | ✓   | ✓       | ✓     |                   |
| Análisis del modelo                       |     | ✓  |     |         |       |                   |
| Plan de implementación                    |     |    | ✓   |         |       |                   |
| Plan de capacitación                      |     |    | ✓   |         |       |                   |

Fuente: Elaboración propia

La otra etapa en la gestión de proyectos es la ejecución del proyecto, en la que se contemplan todas las tareas necesarias para el desarrollo correcto del proyecto, la cual consiste básicamente en la gestión del trabajo, conocimiento del proyecto, la calidad, adquisición de los recursos, gestión de los riesgos y gestión de los cambios.

Los documentos generados en SOIN, respecto a esta etapa de gestión, se detallan en la Tabla 4.16 cuáles son utilizadas por cada área.

Tabla 4.16 Plantillas de gestión de proyectos en los procesos de ejecución

| Plantillas            | PMO | BI | ERP | e-Salud | TELCO | Interoperabilidad |
|-----------------------|-----|----|-----|---------|-------|-------------------|
| Solicitud de cambio   | ✓   |    | ✓   |         | ✓     |                   |
| Análisis del impacto  | ✓   |    | ✓   |         | ✓     |                   |
| Resolución del cambio | ✓   |    | ✓   |         | ✓     |                   |
| Control del cambio    |     |    | ✓   |         | ✓     |                   |
| Matriz de riesgos     | ✓   |    | ✓   |         | ✓     | ✓                 |
| Pruebas unitarias     |     |    |     |         | ✓     |                   |

Fuente: Elaboración propia

La siguiente etapa en la gestión de proyecto es la denominada monitoreo y control, se realizan tareas de seguimiento del proyecto que garantizan el cumplimiento del alcance del proyecto, los requerimientos establecidos, el cumplimiento del cronograma y el control de los costos, entre otras acciones que controlen la ejecución del proyecto.

Por lo tanto, en la Tabla 4.17 se muestran las plantillas de documentos relacionadas con esta etapa del ciclo de un proyecto, las cuales son utilizadas por las diferentes áreas de la organización.

Tabla 4.17 Plantillas de gestión de proyectos en los procesos de monitoreo y control

| Plantillas                         | PMO | BI | ERP | e-Salud | TELCO | Interoperabilidad |
|------------------------------------|-----|----|-----|---------|-------|-------------------|
| Reporte por sprint                 |     |    |     | ✓       |       |                   |
| Reporte de control de cumplimiento | ✓   | ✓  |     |         |       |                   |
| Minutas                            | ✓   | ✓  | ✓   | ✓       |       |                   |
| Informe de avance                  | ✓   | ✓  | ✓   | ✓       |       |                   |
| Informe de seguimiento             |     |    |     | ✓       | ✓     |                   |

Fuente: Elaboración propia

La última etapa es el cierre del proyecto, en la cual se da la entrega formal de los productos acordados con el cliente y se realiza el cierre formal del proyecto. En la Tabla 4.18 se muestran las plantillas utilizadas por las diferentes áreas de la organización.

Tabla 4.18 Plantillas de gestión de proyectos en los procesos de cierre

| Plantillas                      | PMO | BI | ERP | e-Salud | TELCO | Interoperabilidad |
|---------------------------------|-----|----|-----|---------|-------|-------------------|
| Acta de entrega del proyecto    | ✓   |    | ✓   | ✓       |       |                   |
| Acta de aceptación del producto |     | ✓  |     |         |       |                   |
| Carta de cierre                 | ✓   | ✓  |     | ✓       |       |                   |

Fuente: Elaboración propia

#### 4.4.1. Análisis de los documentos sobre la gestión de proyectos

Una vez identificados los documentos utilizados a lo interno de SOIN referentes a la gestión de proyectos, se realiza un análisis de la importancia y aporte de estos a la gestión.

Se presentan los aspectos relevantes de cada documento en las diferentes áreas y se realiza un contraste o comparación con lo recomendado por las metodologías y estándares de la gestión de proyectos, con la finalidad de que sirva de información base para la creación de las plantillas metodológicas de la organización.



#### **4.4.1.1. Documentos del grupo de proceso inicio**

En esta sección se analizan los documentos generados en el proceso de inicio del proyecto, los cuales son: perfil del cliente, caso de negocio, documento de oferta, acta de constitución, matriz de involucrados y entrevistas.

##### **4.4.1.1.1. Perfil del cliente**

Este documento tiene como objetivo brindar información del cliente del proyecto, en el que se indica información general de la empresa, como el tipo de industria, principales actividades y el interés por los productos que brinda SOIN.

Se enlistan los principales interesados de los involucrados del cliente, se indican el puesto y el nivel de influencia de cada uno. Además, en otra sección del documento se detalla información de cada uno de los involucrados que tiene influencia en la toma de decisiones del proyecto, esto con el fin de tener información valiosa que aporta a las negociaciones que debe tener el equipo de SOIN con el cliente.

Este documento, en la actualidad, es utilizado únicamente por el área ERP. En el proceso de revisión de la situación actual de cada área, se determinó que este es de relevancia para la gestión de proyectos y aporta valor para las tareas realizadas por el departamento de venta, la gerencia del área, el administrador del proyecto y la gerencia de estrategia.

##### **4.4.1.1.2. Caso de negocio**

El caso de negocio es un documento que tiene como objetivo brindar información sobre la viabilidad económica y establecer la validez de los beneficios del proyecto por realizar.

En el caso de SOIN, la única área que cuenta con una plantilla de este documento es la PMO, la cual ha detectado que a nivel organización no se realizan casos de negocios que sirvan de base para la toma de decisiones de los altos directivos.

Los aspectos relevantes que forman parte de este documento son:

- Resumen ejecutivo de la idea de negocio.
- Objetivo del proyecto.

- Ajustes estratégicos.
- Análisis de costo-beneficio.
- Factores de éxito.

El área e-Salud incorpora una sección en el acta de constitución del proyecto sobre el caso de negocio en la cual se describe brevemente la razón para invertir en el proyecto.

El uso de este documento está respaldado por las metodologías PMBOK y PRINCE2, donde se indica la importancia y proponen elementos por considerar en la elaboración de la plantilla del caso de negocio.

PMBOK (2017) identifica el uso del caso de negocio, en el que se define la necesidad de negocio, analiza la situación, realiza recomendaciones y define los criterios de evaluación aplicables al proyecto. Este documento es utilizado antes del inicio del proyecto para tomar la decisión de continuar o no el proyecto, durante todo el ciclo de vida.

En el caso de PRINCE2 (2017), el caso de negocio forma parte del proceso Pre-Proyecto, el cual se define como la entrada para la puesta en marcha de un proyecto. El caso de negocio es considerado una opción por incluir en los datos del Mandato del proyecto, en el que se definen las razones del proyecto.

#### 4.4.1.1.3. Documento oferta

El documento de oferta es utilizado por el área de BI, el cual tiene como objetivo brindarle información al cliente sobre los beneficios de los productos de soluciones de inteligencia de negocio que brinda SOIN.

Este documento se divide en dos secciones principales, en la primera se expone información sobre la trayectoria de SOIN y los servicios que brinda respecto a las soluciones de inteligencia de negocio.

La segunda sección consiste en la propuesta económica, en la cual se incluyen el alcance de la solución, inversión en productos, alcance de los servicios de consultoría, servicios de capacitación, las condiciones generales, forma de pago, vigencia de la oferta, instalación, garantía, soporte y actualizaciones.

A partir del análisis realizado de las metodologías y estándares de gestión de proyectos, no se identifica el uso explícito de este documento; sin embargo, se identifica una vinculación con la información que se le brinda al cliente en el acta de constitución del proyecto, la cual se detalla en la siguiente sección.

#### 4.4.1.1.4. Acta de constitución

El acta de constitución del proyecto, según lo señala la metodología PMBOK, es un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y le da la autoridad al director para asignarles los recursos de la organización a las actividades del proyecto. En algunos casos para los proyectos externos se opta por establecer este acuerdo por medio de un contrato formal y legal.

El ISO 21500 refiere que el propósito de desarrollar el acta de constitución del proyecto es autorizar formalmente un proyecto o nueva fase, identificar al director del proyecto, sus responsabilidades y autoridades, y documentar las necesidades de negocio, objetivo, resultados esperados y los aspectos económicos del proyecto.

También, se indica que las entradas principales para la elaboración de este documento son: enunciado del trabajo del proyecto, contrato y el caso de negocio o documentos de fases previas.

En SOIN la mayoría de las áreas utilizan una plantilla del acta de constitución, en la cual se establece una serie de aspectos que permiten la formalización del proyecto y las pautas iniciales del proyecto por realizar, como lo son: objetivo del proyecto, descripción de la situación actual, descripción del proyecto, lista de entregables, factores críticos de éxito y restricciones.

En el caso del área ERP no utilizan el acta de constitución del proyecto y en su lugar usan el contrato formal del proyecto, el cual contiene todos los aspectos legales referentes al desarrollo del proyecto y disposiciones generales establecidas por SOIN.

#### 4.4.1.1.5. Matriz de involucrados

En la metodología PMBOK se establece la gestión de los interesados del proyecto, en la que se incluyen los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las

expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto (PMI, 2017).

La ISO 21500 indica que la organización del proyecto debe describir con detalle las partes interesadas para que el proyecto sea un éxito; se señalan los roles y responsabilidades de las partes interesadas.

En la empresa SOIN la identificación de involucrados se realiza de manera muy superficial. Los administradores de proyecto en ciertos casos elaboran una lista de los interesados en el proyecto y se plasma en una sección del acta de constitución del proyecto (I. Sánchez, comunicación personal, julio, 2018).

Únicamente el área de e-Salud maneja una plantilla completa de la matriz de involucrados, en la que se enlista a cada interesado, se indican el rol, el impacto, el nivel de autoridad e interés, la participación requerida y las acciones con cada involucrado. Además, se elabora una matriz en la que se visualiza la posición de cada involucrado, lo que permite identificar más fácil a quienes tienen mayor influencia e impacto en el proyecto.

#### 4.4.1.1.6. Entrevistas

Este documento es utilizado por el área de BI de SOIN, el cual tiene como propósito hacer un desglose de todas aquellas preguntas que deben ser planteadas en las entrevistas que se programen con los diferentes involucrados del cliente.

Las preguntas tienen como finalidad identificar los requerimientos del cliente y sus necesidades respecto al proyecto por realizar, se puede ver como un documento base para el proceso de levantamiento de requerimientos definido en las metodologías de gestión de proyectos.

#### **4.4.1.2. Documentos del grupo de proceso planificación**

Este grupo de proceso se caracteriza por establecer el alcance del proyecto, definir los objetivos, definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos.

Entre los documentos identificados en SOIN que se elaboran durante los procesos de planificación se encuentran los siguientes: definición del alcance, levantamiento de requerimientos, estructura de desglose de trabajo, matriz de asignación de responsabilidades, definición del cronograma, estimación de costos, diseño del proyecto, plan de implementación, plan de capacitación y plan de adquisiciones.

#### 4.4.1.2.1. Alcance del proyecto

Según la metodología PMBOK, la gestión del alcance del proyecto debe incluir todos los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo necesario para garantizar el éxito de este (PMI, 2017).

Por su parte, la metodología PRINCE2 (2017) menciona que el alcance del proyecto define las expectativas de calidad del cliente y toda la información relevante que permita responder a las siguientes preguntas: ¿Qué se hará y qué no?, ¿Cómo serán identificados y seguidos los riesgos, los problemas y los cambios? y ¿Cómo garantizar que la calidad se logrará?

La norma ISO 21500 expresa que para lograr la claridad en el alcance del proyecto se deben incluir los objetivos del proyecto, entregables, requisitos y límites. Además, es importante tomar en cuenta lo definido en el acta de constitución del proyecto.

Las áreas de BI e Interoperabilidad son las únicas que cuentan con una plantilla de definición del alcance, en la que se detallan de manera puntual los objetivos del proyecto, el alcance que tendrá, tomando en consideración las áreas involucradas y los recursos aportados, factores críticos de éxito, supuestos, organigrama de las funciones y responsabilidades de los involucrados.

#### 4.4.1.2.2. Levantamiento de requerimientos

El proceso de identificación de requerimiento es realizado por las áreas ERP, e-salud y TELCO, las cuales junto con la PMO cuentan con un documento plantilla de levantamiento de requerimientos, el cual consiste en una guía para identificar las necesidades y requerimientos del cliente para el proyecto por desarrollar.

Según lo indicado por la metodología PMBOK, la recopilación de requisitos es el proceso para determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los

interesados para cumplir con los objetivos del proyecto. Se destaca que es la base para la definición del alcance del producto y del proyecto (PMI, 2017).

Las plantillas que tienen las diferentes áreas de la organización presentan aspectos en común como lo son: nombre del requerimiento, descripción general, las excepciones o restricciones del requerimiento y la priorización del requerimiento.

En el caso de e-Salud, el documento que utilizan en este proceso es Historias de usuario, en el cual se detalla la funcionalidad por desarrollar. Se indican el actor, el deseo y el objetivo de la funcionalidad y los criterios de aceptación.

#### 4.4.1.2.3. Estructura de desglose de trabajo (EDT)

En el ISO 21500 se indica que el propósito de la estructura de desglose de trabajo es proporcionar un marco desagregado y jerárquico de trabajo necesario para completar los objetivos del proyecto.

Por su parte, la metodología PMBOK establece que la EDT es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar. Proporciona un marco de referencia de lo que se debe entregar, es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo por realizar por el equipo de trabajo (PMI, 2017).

La PMO cuenta con una plantilla para la elaboración de la EDT, la cual consiste en un documento que especifica los entregables del proyecto y detalla las actividades y tareas relacionadas a cada entregable. También, se agrega una descripción de la tarea por efectuar y observaciones por parte del equipo de trabajo.

En el caso del área de Interoperabilidad, utilizan la herramienta WBS Chart Pro, la cual permite crear el diagrama de la EDT de cada proyecto, en la que se visualiza la jerarquía de las actividades a realizar por ejecutar con los entregables del proyecto.

#### 4.4.1.2.4. Matriz de asignación de responsabilidades (MAR)

Es una actividad del proceso de gestión de los recursos del proyecto, en la que el líder del proyecto define las tareas que debe realizar el equipo de trabajo asignado a un proyecto en específico.

La Matriz de Asignación de Responsabilidades muestra los recursos asignados a cada paquete de trabajo, se utiliza para ilustrar las relaciones entre los paquetes de trabajo o las actividades y los miembros del equipo del proyecto (PMI, 2017).

La PMO de la empresa cuenta con un documento específico para la definición de la Matriz de Asignación de Responsabilidades, en el cual se detallan las tareas por realizar durante el proyecto y se indica el rol de cada uno de los involucrados del proyecto, según el estándar RACI.

El área ERP realiza el proceso de asignación de responsabilidades junto con la definición del cronograma, el cual se realiza en la herramienta Microsoft Project, donde se establece el equipo de trabajo y se hace la asignación de los recursos a cada tarea planificada.

En e-Salud la asignación de responsabilidades en los proyectos se realizan en las herramientas JIRA y BASECAMP, en las cuales se establecen las tareas que se deben ejecutar durante el desarrollo del proyecto y se indican los responsables de cada una.

#### 4.4.1.2.5. Definición del cronograma

La definición del cronograma de los proyectos es un proceso realizado por todas las áreas de la organización, ya que permite determinar el tiempo requerido para el desarrollo de un proyecto, las tareas por realizar y sirve de base para asignar los recursos necesarios durante el proyecto.

En este caso, todas las áreas utilizan la herramienta Microsoft Project, la cual permite ejecutar la estructura de las tareas que se deben hacer para cumplir con el objetivo del proyecto, identificar la fecha de inicio y finalización de cada actividad y la duración total del proyecto.

La metodología PMBOK establece que la gestión del cronograma del proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo y proporcionar la guía y dirección sobre la ejecución del proyecto (PMI, 2017).

En el caso de la definición del cronograma, se debe tomar en consideración lo establecido en el acta de constitución del proyecto, el plan de dirección del proyecto y la secuencia de las actividades para el cumplimiento del objetivo del proyecto.

#### 4.4.1.2.6. Estimación de costos

La estimación de los costos es realizada por las áreas e-Salud e Interoperabilidad, quienes toman en cuenta el cronograma definido para el proyecto y los recursos asignados.

Los líderes de proyectos establecen el costo a partir de las horas estimadas para hacer las actividades relacionadas al proyecto. Se indica la cantidad de horas que invertirá cada recurso en las diferentes etapas del proyecto.

PMBOK recomienda que la estimación de costos se realice al inicio del proyecto y se haga una revisión periódica a lo largo del proyecto. Se recomienda el uso del juicio de expertos y diferentes tipos de estimaciones como análoga y paramétrica (PMI, 2017).

#### 4.4.1.2.7. Diseño del proyecto

El diseño del proyecto por desarrollar es uno de los procesos más críticos para el éxito del proyecto, ya que su finalidad es guiar el proceso de desarrollo del proyecto, tomando en cuenta los requerimientos y necesidades del cliente, el alcance definido del proyecto y el cronograma establecido (PMI 2017).

BI, e-Salud y TELCO son las áreas que cuentan con una plantilla de documento que detalla el diseño de los proyectos por realizar. En el caso de e-Salud utilizan diferentes herramientas que permiten visualizar las aplicaciones por desarrollar para el cliente.

Los equipos de trabajo del área TELCO elaboran un documento que muestra los diagramas relacionados con el proyecto por ejecutar como diagrama entidad-relación, diagrama de clases, diagrama de componentes o cualquier otro que se considere pertinente para el desarrollo del proyecto.

En el caso del área de BI, el documento de diseño contiene información sobre las estructuras y dimensiones de *DataMart*, también la información de los procesos de carga y actualización del *DataMart* y el diagrama del modelo de datos relacionados con el proyecto.



#### 4.4.1.2.8. Análisis del diseño

El análisis del diseño es un documento utilizado por el área de BI, el cual tiene como propósito la elaboración y presentación de los alcances del proyecto por ejecutar.

El propósito de este documento es brindar un análisis general de la información relevante del proyecto. Se indica cómo será desarrollado el modelo, la extracción de información, estrategia de almacenamiento, proceso, análisis y generación de los reportes al cliente.

También, se detalla el análisis de las estructuras de la base de datos la cual será la principal fuente de información del modelo y se documenta gráficamente la estructura.

Las metodologías y estándares de la gestión de proyectos no hacen referencia a la elaboración de un documento específico de análisis del diseño del proyecto, sin embargo, el objetivo del documento es brindar seguridad y confianza al implementar el proyecto acorde a lo establecido con el cliente.

#### 4.4.1.2.9. Plan de implementación

El plan de implementación es un proceso efectuado por el área de ERP, en el cual se establecen las actividades que debe realizar el equipo de trabajo sobre la implementación del sistema en desarrollo para un cliente en específico.

Este plan incluye información relevante del cliente detallando la estructura interna de la organización y los aspectos que interesan según el sistema a implementar, se detalla el modelo del proceso actual del cliente y el modelo de implementación propuesta, este último apartado se detalla la estructura del sistema y los reportes que este generará.

En las metodologías y estándares de la gestión de proyectos reconocidos por la industria no se hace mención a la elaboración de un plan de implementación estricto, sin embargo, se recomienda la creación de un plan de dirección de proyectos que contempla todas las acciones a realizar para el desarrollo y entrega correcta del proyecto al cliente.

#### 4.4.1.2.10. Plan de capacitación

Las áreas de ERP y BI tiene un documento guía para la capacitación a los usuarios de los proyectos realizados por parte de SOIN.

El área de ERP cuentan con una guía de capacitación por cada sistema que implementan, estos documentos detallan el temario del curso y el cronograma de la capacitación.

Por su parte el área de BI, tiene un documento guía de capacitación el cual tiene como objetivo brindar la información relevante sobre el desarrollo de las capacitaciones por parte de SOIN al cliente. Se detallan la descripción del curso, el tiempo de duración, la metodología de capacitación y los recursos necesarios

#### **4.4.1.3. Documentos del grupo de proceso ejecución**

El grupo de proceso de ejecución está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan de dirección, a fin de satisfacer los requisitos del proyecto. Estos procesos implican coordinar los recursos, gestionar los involucrados y ejecutar las actividades establecidas en el plan de trabajo (PMI, 2017).

Los procesos de este grupo pueden generar solicitudes de cambios, desencadenar la gestión de los riesgos y documentos que evidencien el cumplimiento de las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto. Por lo tanto, a continuación se explican cada documento identificado que utilizan las diferentes áreas de la empresa.

##### **4.4.1.3.1. Gestión de cambios**

La gestión de cambios es un proceso que implica revisar todas las solicitudes de cambio, aprobar y gestionar los cambios a los entregables, medir el impacto del cambio y determinar la resolución a las solicitudes del cambio. Esta gestión permite garantizar que el cambio sea abordado de la mejor manera y gestione los riesgos asociados a este (PMI, 2017).

Durante la gestión de los proyectos dentro de la organización, las áreas de PMO, ERP y TELCO son las únicas que cuentan con un proceso definido de gestión de cambio.

El proceso establece la elaboración de tres documentos para controlar la implementación de cambios en el proyecto, estos son: solicitud de cambio, análisis del impacto y resolución del cambio.

En primera instancia, la solicitud del cambio tiene como objetivo conocer y brindar una descripción detallada del cambio solicitado y la justificación de por qué hacer el cambio. Además, se indica la información de la persona que solicita el cambio y su influencia en el proyecto.

Después de recibida la solicitud de cambio, se realiza un proceso de análisis sobre el impacto que tendrá el cambio en el proyecto. Se identifican las actividades por realizar para implementar el cambio y un análisis del impacto técnico, de rendimiento, de presupuesto, de los recursos y del cronograma del proyecto.

También, se hace una recomendación de la resolución del cambio junto con las conclusiones del análisis del impacto efectuado.

Por último, se elabora el documento de resolución de cambio, realizado por el gerente de área o líder del proyecto y se requiere la aprobación del cliente. Este documento detalla si se acepta o rechaza el cambio solicitado; se indica las razones de la resolución tomada.

#### 4.4.1.3.2. Matriz de riesgos

La matriz de riesgos es un documento utilizado por las áreas ERP y TELCO, las cuales usan la plantilla proporcionada por la PMO de la organización.

El objetivo de este documento es identificar todos los riesgos asociados al proyecto en desarrollo y la causa que provoque que el riesgo se materialice, se realiza una valorización del riesgo en cuanto al nivel de impacto y probabilidad que tiene el riesgo sobre el proyecto.

También, se indica el plan de acción por cada riesgo. Se identifican el disparador, la estrategia de respuesta, el plan de contingencia y el responsable del manejo del riesgo.

Según PMBOK, la gestión de riesgos incluye los procesos para llevar a cabo la planificación, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de la respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto (PMI, 2017).

#### 4.4.1.3.3. Pruebas unitarias

La gestión de calidad determinada por la metodología PMBOK se basan en la incorporación de políticas de calidad, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer los objetivos de los interesados (PMI, 2017).

En SOIN existe un departamento especializado en verificar el cumplimiento de la calidad de los proyectos desarrollados en la organización, el cual no es objeto de estudio de esta investigación y se limita al análisis de la etapa previa. La cual consiste, en pruebas unitarias que realizan los desarrolladores para verificar que las funcionalidades desarrolladas cumplan con lo indicado por el cliente.

Las pruebas unitarias son realizadas en las áreas TELCO y BI, las cuales consisten en revisar que las funcionalidades desarrolladas estén acorde con lo solicitado por el cliente, el documento describe el tipo de prueba realizada, una pantalla de evidencia del resultado y las observaciones respectivas.

#### **4.4.1.4. Documentos del grupo de proceso monitoreo y control**

Este grupo está compuesto por los procesos requeridos para dar seguimiento, análisis y regular el progreso y desempeño del proyecto, así como la identificación de los cambios requeridos (PMI, 2017).

Durante la ejecución de los procesos de monitoreo y control del proyecto, se identifican diferentes documentos que se generan para dar seguimiento al estado actual del proyecto e identificar puntos de mejora en el proyecto.

##### 4.4.1.4.1. Reporte de control de cumplimiento

En este proceso se efectúa un reporte sobre el cumplimiento del tiempo estimado en el proyecto realizado por el área de BI, el cual consiste en un documento con la cantidad de horas invertidas en cada actividad estimada por realizar durante el desarrollo del proyecto.

Se hace una comparación entre las horas invertidas con las horas estimadas para determinar el porcentaje de efectividad del proyecto, este reporte es elaborado por el líder del proyecto y aprobado por el gerente del área.

Este reporte es realizado por todas las áreas de la organización, tomando la información del sistema de reporte de horas SiGes.

#### 4.4.1.4.2. Reporte por *sprint*

En el caso del área e-Salud la metodología de gestión de proyectos que utilizan combina prácticas del PMBOK y SCRUM, ante esto el líder de proyecto realiza bisemanalmente un reporte por *sprint*, el cual consiste en información sobre las horas invertidas en el proyecto.

El documento detalla las actividades realizadas, la etapa del proyecto en que se realizado y las horas invertidas por cada miembro del equipo de trabajo en la tarea respectiva.

#### 4.4.1.4.3. Minutas

La minuta es el documento más utilizado por las diferentes áreas de la organización, en la cual se detalla toda la información tratada en las reuniones realizadas respecto al proyecto, estas pueden ser a lo interno del equipo de trabajo o con el cliente u otros involucrados importantes del proyecto.

Este documento sirve para dejar evidencia de los acuerdos tomados en las reuniones y dar seguimiento al cumplimiento de estos. También sirve como respaldo en caso de acordar la implementación de un cambio o mejora en el proyecto.

#### 4.4.1.4.4. Informe de avance

Los informes de avance son realizados por la mayoría de las áreas, en los cuales se evidencia el estado del proyecto semanalmente y sirve para brindarles información a los altos directivos de la organización y al cliente.

El informe indica los entregables determinados para el proyecto, detallando el avance esperado del proyecto a la fecha contra el avance real. También, indica los riesgos identificados y las acciones de mitigación tomadas.

#### 4.4.1.4.5. Informe de seguimiento

El informe de seguimiento es más a nivel ejecutivo, en el cual solo se detallan el porcentaje de avance del proyecto, la ejecución de las tareas, una descripción breve de los problemas presentados durante el proyecto e información de los cambios aprobados.

La finalidad de este informe es brindarles a los altos directivos un resumen real de las condiciones de los proyectos en ejecución y permitir la toma de decisiones informada respecto a las inversiones de proyectos.

#### **4.4.1.5. Documentos del grupo de proceso cierre**

Este último grupo de proceso tiene como objetivo llevar a cabo las tareas de completar o cerrar formalmente un proyecto, fase o contrato. Asegura que se completó correctamente el proyecto y se tiene la aprobación del cliente para dar por cerrado un proyecto (PMI, 2017).

La metodología PMBOK indica que las organizaciones pueden tener sus propios procesos de cierre de proyectos; por lo tanto, a continuación se detallan los documentos utilizados por las áreas de SOIN para dar por cerrado un proyecto o producto.

##### 4.4.1.5.1. Acta de entrega del proyecto

El objetivo de este documento es dejar constancia de la entrega del proyecto al cliente, en el cual se detallan la fecha de entrega y la lista de productos entregados en relación con el proyecto desarrollado.

Este documento es utilizado a lo interno de SOIN por la mayoría de las áreas, como garantía formal de que el proyecto le fue entregado al cliente según lo definido en la planificación del proyecto.

##### 4.4.1.5.2. Acta de aceptación del producto

El acta de aceptación del producto es un documento similar al acta de entrega del proyecto. Sin embargo, en este caso el objetivo del documento es contar con información que respalde la aceptación del producto respecto a lo establecido entre el cliente y la empresa sobre el proyecto por desarrollar.

Este documento indica las razones de aceptación o rechazo del producto por parte del cliente, se establecen cuáles son los ajustes necesarios que se deben realizar para aceptar la entrega del producto.

#### 4.4.1.5.3. Carta de cierre

La carta de cierre consiste en un documento en el que se indica el nombre del proyecto, la fecha de cierre, se deja constancia de la entrega del proyecto y cumplimiento de lo acordado con el cliente. Contiene la firma de aceptación de los representantes del cliente y de la empresa.

El área de Interoperabilidad y el área de BI, establecen dentro de su metodología la elaboración de este documento, el cual es la evidencia del cierre formal del proyecto.

### **4.5. Análisis de los hallazgos**

A partir del análisis de resultados, se identificaron los problemas y las necesidades actuales de la organización respecto a la gestión de proyectos en todas las áreas encargadas de implementación, mantenimiento y sostenibilidad de los proyectos.

Entre los problemas principales identificados por los diferentes equipos de trabajo de las áreas, se encuentra la falta de mecanismos efectivos de comunicación, la falta de una gestión de riesgos proactiva y la dificultad para definir correctamente el alcance del proyecto.

Además, las necesidades más requeridas por los equipos de trabajo y líderes de proyecto son mecanismos para analizar los requerimientos de los proyectos, eliminación de duplicación de información en los documentos y mejorar las estimaciones de tiempo y costo del proyecto, tomando en consideración la disponibilidad real de los recursos para trabajar en nuevos proyectos.

Durante el diagnóstico de la situación actual de la organización, se identificó la existencia de una brecha entre los requerimientos de la PMO y la situación actual de la gestión de proyectos en las diferentes áreas de la organización. Esto evidencia la necesidad de crear una metodología de gestión de proyectos estándar para toda la organización que garantice el seguimiento y control oportuno de los proyectos que se desarrollan en la empresa.

Toda la información recolectada y analizada sobre la gestión de proyectos en la empresa, fue descrita en este capítulo, cumpliendo con el objetivo específico uno de esta investigación: determinar la situación actual sobre la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas, mediante un diagnóstico, en las áreas ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO, dedicadas a la implementación, sostenibilidad y mantenimiento de los proyectos.

La propuesta de metodología se presenta en el Capítulo V de este trabajo, la cual pretende cerrar la brecha existente entre la PMO y las áreas, y realizar las actividades que permitan satisfacer las necesidades de las áreas y solucionar los problemas actuales respecto a la gestión de proyectos.

Además, en ese Capítulo se indica un plan de implementación para la metodología propuesta, con el fin de garantizar la aplicación de la metodología en todas las áreas de la organización.



## **CAPÍTULO V: PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

Este capítulo tiene como finalidad presentar la propuesta de solución a la problemática que fue descrita en el Capítulo IV, sobre la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas desarrollados en las cinco áreas a cargo, las cuales son: ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO.

Se presenta la propuesta final de la metodología estándar de la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas para la empresa SOIN, la cual toma en cuenta los problemas y necesidades identificados por las diferentes áreas, relacionadas con la gestión actual, los requerimientos de la PMO Corporativa para dar seguimiento y control a los proyectos de la organización y las metodologías, estándares y buenas prácticas reconocidas por la industria sobre la gestión de proyectos.

También se identifican las plantillas metodológicas que deben utilizar todas las áreas de la organización durante la gestión de sus proyectos y el uso de una herramienta de apoyo para la gestión interna de los proyectos.

Otro aspecto importante de la propuesta de solución al problema identificado es el plan de implementación de la metodología de gestión de proyectos en la empresa.

La propuesta de solución en este capítulo fue validada por los gerentes de área, líderes de proyecto, gerencia de la PMO y la gerencia de estrategia, con el objetivo de asegurar que se ajuste a la realidad de la organización y que aporte a la solución de los problemas actuales y a la satisfacción de las necesidades de las áreas, lo que coincide con la investigación-acción que permite validar durante el proceso de investigación la propuesta.

### **5.1. Metodología de gestión de proyectos**

La metodología estándar de gestión de proyectos propuesta para la empresa SOIN se basa en la solución de problemas y la satisfacción de las necesidades de las áreas, respecto a la gestión de proyectos, según el diagnóstico de la situación actual detallada en el Capítulo IV. También, toma en consideración las buenas prácticas, metodologías y estándares de la gestión de proyectos reconocidas por la industria, las cuales se detallan en el Capítulo II de este proyecto.

El objetivo principal del planteamiento de una metodología estándar para la gestión de proyectos de la organización fue reforzar el trabajo realizado por las diferentes áreas, apoyar en las gestiones diarias sobre el seguimiento y control de los proyectos en ejecución y proporcionar herramientas que faciliten la toma de decisiones de los altos directivos y los líderes de proyectos, ya que se brinda información del estado actual de los proyectos.

Además, la empresa se encuentra en el proceso de certificación de la marca país Esencial Costa Rica. Uno de los criterios de evaluación es la excelencia de la organización, que implica el liderazgo y planificación, la cadena de valor y la mejora continua de la empresa.

En el caso, de la mejora continua, se contempla la capacidad del personal, la eficiencia de los procesos, la relación entre los miembros de la organización y la satisfacción del cliente. La metodología de gestión de proyecto tiene como objetivo contribuir en el cumplimiento de este criterio de evaluación, pues busca mejorar el proceso de seguimiento y control de los proyectos, y asegurar el cumplimiento de los requerimientos y necesidades del cliente logrando así la satisfacción del cliente respecto al producto o servicio brindado.

Según A. Salas (comunicación personal, agosto, 2018), SOIN tiene como objetivo obtener la certificación de la ISO 9001, la cual consiste en una norma de sistemas de gestión de la calidad reconocida internacionalmente.

Algunos requisitos para obtener de esta certificación es la mejora de los procesos, la satisfacción de los clientes y mejorar en el cumplimiento de los plazos de entrega. Por tal razón, se considera que la metodología contribuirá en el proceso, ya que se tienen procedimientos establecidos para garantizar el cumplimiento del alcance del proyecto en los términos acordados con el cliente.

A continuación se detalla el proceso de la metodología de la gestión de proyectos para la organización, el uso de las plantillas metodológicas y las herramientas de apoyo a la gestión de proyectos, la que consideró el trabajo actual de las áreas y reforzó los procesos internos para garantizar una metodología estándar acorde con la realidad de la

organización. Además, la propuesta fue validada por las gerencias de área, líderes de proyectos, gerencia de la PMO y la gerencia de estrategia.

### 5.1.1. Proceso de la metodología de gestión de proyectos

En esta sección se detalla el proceso establecido en la metodología de gestión de proyectos para la empresa SOIN S.A., los cuales están enfocados en soluciones tecnológicas.

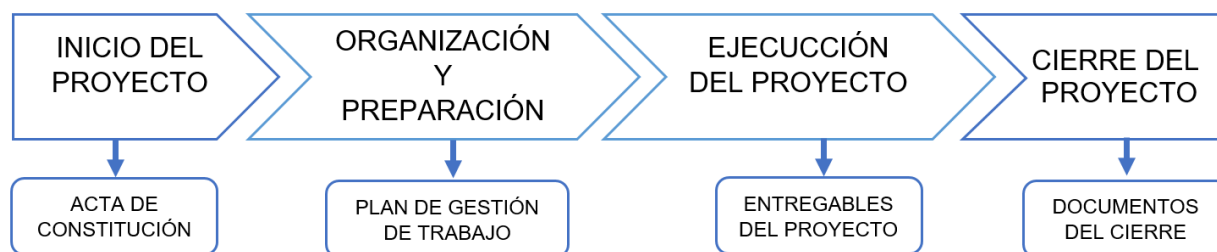
El proceso de la metodología de gestión de proyectos establece la definición de las fases de la metodología, los grupos de proceso, roles y responsabilidades de los involucrados y la guía para la aplicación de la metodología en los proyectos por ejecutar en la empresa SOIN, tomando en consideración las recomendaciones de la industria y la situación actual de la organización.

#### 5.1.1.1. Fases de la metodología

Las fases establecidas para la metodología estándar de la gestión de proyectos en SOIN se basan en el ciclo de vida de un proyecto propuesta en la metodología PMBOK en la cual se establecen cuatro fases (PMI, 2017).

En la Figura 5.1 se muestran las fases de la metodología y se detallan los principales entregables de cada fase.

Figura 5.1 Fases de la metodología de proyectos



Fuente: PMI, 2017

La primera fase de la metodología consiste en el estudio de mercado sobre la idea de negocio y la formalización del proyecto, una vez se tenga la aprobación por parte de la gerencia de estrategia o altos directivos de la organización. En esta fase se toma en consideración las necesidades del cliente y sus requerimientos. Además, se elabora el

acta de constitución del proyecto en conjunto con el cliente, lo que establece la formalización del inicio del proyecto.

La segunda fase es la organización y preparación del proyecto, la cual es un proceso interno del equipo de trabajo, en el que se planifica el trabajo por realizar y se validan las decisiones tomadas con el cliente, para garantizar el cumplimiento de los requerimientos del cliente y lograr la satisfacción de este.

En esta fase se realizan actividades relacionadas con el plan de gestión del proyecto, la asignación del equipo de trabajo y las responsabilidades de cada uno, entre otras actividades que garanticen la realización exitosa del proyecto.

La siguiente etapa es la ejecución del trabajo. Todo el equipo de trabajo realiza las funciones relacionadas con el desarrollo del proyecto y se le entrega el producto o servicio al cliente, junto con un proceso de validación, revisión y aceptación de las entregas por parte del cliente.

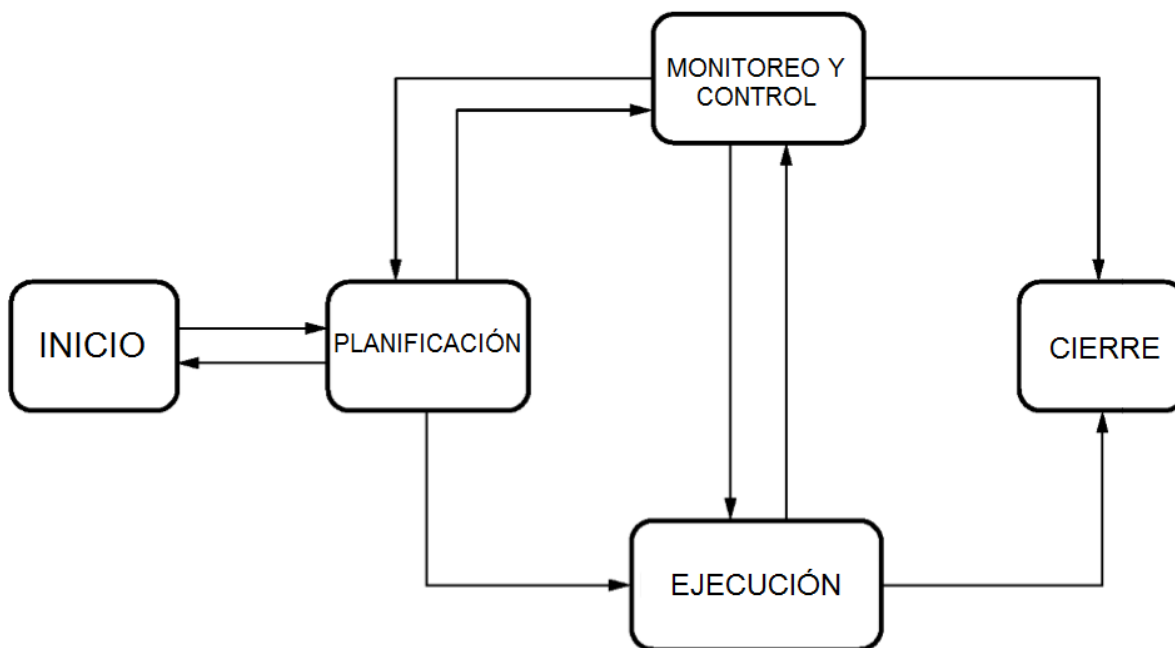
La última etapa del proyecto es el cierre; en este se le hace la entrega oficial del proyecto al cliente y las acciones que dan por cerrado el proyecto, se efectúan procesos de documentación.

Según el PMI (2017), el ciclo de vida de los proyectos se gestiona mediante la ejecución de una serie de actividades, que direccionan el proyecto en grupos de procesos, los cuales producen entregables o resultados para el proyecto. En la siguiente sección se detallan los grupos de procesos definidos para la metodología de gestión de proyectos de SOIN.

#### **5.1.1.2. Grupos de procesos**

En esta sección se detallan los procesos de dirección y gestión de proyectos que se recomienda aplicar en un proyecto, según la norma ISO 21500, los cuales se aplican en la metodología propuesta para la gestión de proyectos de SOIN. En la Figura 5.2 se muestra la interacción entre los grupos de procesos.

Figura 5.2 Interacción entre los grupos de procesos



Fuente: AEN/CTN, 2013

En la sección 2.2.1 de este trabajo de investigación se detalla la teoría correspondiente de los grupos de procesos establecidos para la gestión de proyectos.

Las actividades definidas en cada uno de los grupos de procesos normalmente se repiten dentro de cada fase del ciclo del proyecto. Esto contribuye a finalizar el proyecto con éxito.

En la metodología propuesta para la gestión de proyectos en SOIN, se definen procesos, actividades y documentación por realizar en cada grupo de proceso, que dan seguimiento y control al desarrollo del proyecto.

En la Tabla 5.1, a partir del diagnóstico de la situación actual de la organización y el análisis de las metodologías y estándares de la gestión de proyectos, se detalla los procesos definidos y la documentación por ejecutar en cada uno de los grupos de procesos de la gestión de proyectos.

Tabla 5.1 Procesos y documentación por grupo de proceso

| GRUPO DE PROCESO    | PROCESO                        | DOCUMENTACIÓN  |
|---------------------|--------------------------------|--|
| Inicio              | Anteproyecto                   | Perfil del cliente<br>Caso de negocio<br>Oferta de servicio  |
|                     | Formalización                  | Acta de constitución   |
|                     | Identificación de involucrados | Matriz de involucrados   |
| Planificación       | Definición del proyecto        | Alcance del proyecto<br>Requerimientos del proyecto<br>Estimación de costos-tiempo<br>EDT<br>MAR<br>Cronograma<br>Diseño y análisis del proyecto |
|                     | Planificación interna          | Plan gestión riesgos<br>Plan gestión cambios<br>Plan de comunicación<br>Plan de adquisiciones<br>Plan de capacitación                            |
| Control y monitoreo | Gestión del proyecto           | Solicitud de cambio<br>Pruebas unitarias   |
|                     | Seguimiento del proyecto       | Minutas<br>Informe de avance del proyecto<br>Informe de seguimiento del proyecto   |
| Ejecución           | Dirigir proyecto               | Reporte de cumplimiento  |
| Cierre              | Entrega del proyecto           | Acta de aceptación del producto<br>Acta de entrega y cierre del proyecto   |
|                     | Cierre del proyecto            | Lecciones aprendidas   |

Fuente: Elaboración propia

La definición de los procesos se formuló a partir de la información requerida por la organización, para gestionar sus proyectos y la clasificación de los datos que se brindan en cada documento requerido por la PMO Corporativa, la gerencia de estrategia, los líderes de proyectos y el cliente.

### **5.1.1.3. Roles y responsabilidades**

La identificación del personal a cargo de la gestión de proyectos en la organización es de vital importancia para garantizar la ejecución correcta y adecuada de la metodología, al establecer los roles y responsabilidades del equipo involucrado en cada proyecto.

#### **5.1.1.3.1. Equipo comercial**

El equipo comercial de la organización está conformado por el departamento de ventas, la gerencia del área respectiva y el líder del proyecto.

El rol fundamental del equipo es determinar la viabilidad y factibilidad financiera de la idea de negocio identificada en la organización. El equipo debe formular el costo del proyecto, los recursos necesarios, la importancia del proyecto para la organización y la fluidez financiera de la empresa.

A partir de la metodología de gestión de proyectos propuesta para la organización, los encargados de la ejecución del proceso de anteproyecto contemplan la creación del perfil del cliente y del caso de negocio.

#### **5.1.1.3.2. Gerencia de estrategia**

La gerencia de estrategia es responsable, dentro de la gestión de proyectos, de decidir sobre la inversión de proyectos nuevos e incluso de continuar o cancelar un proyecto en ejecución, a partir de los datos financieros y el estado de los proyectos de la empresa.

#### **5.1.1.3.3. Gerencias de áreas**

En este caso las gerencias de área que se contemplan en la metodología de la gestión de proyectos son: ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO, las cuales tienen a cargo la implementación, mantenimiento y sostenibilidad de los proyectos de soluciones tecnológicas en la organización.

Las responsabilidades asignadas a las gerencias de áreas son la formalización del proyecto, validación del alcance y la asignación de responsabilidades del equipo de trabajo.

También tienen a su cargo funciones en conjunto con el líder del proyecto, como lo son: la estimación de tiempo y costo del proyecto, aprobación de cambios en el proyecto y las negociaciones con el cliente.

#### **5.1.1.3.4. Líderes de proyecto**

Los líderes de proyecto son los encargados de guiar la ejecución del proyecto y de dar un seguimiento y control del proyecto durante todo el ciclo de vida de este. Algunas de las responsabilidades asignadas son: identificar a los involucrados del proyecto, elaborar la estructura de desglose de trabajo (EDT) y formular los planes de comunicación, adquisición y capacitación del proyecto.

Su rol principal es guiar al equipo de trabajo para la ejecución correcta y oportuna de sus funciones, con el fin de garantizar el éxito del proyecto y la entrega de los productos al cliente. Tiene a su cargo la solución de conflictos y resolver los asuntos imprevistos junto con el gerente de área.

#### **5.1.1.3.5. Equipo de trabajo de las áreas**

El equipo de trabajo de cada área es el responsable de la ejecución del proyecto, tiene a su cargo el desarrollo e implementación de la solución tecnológica de un proyecto.

También tiene la responsabilidad de la gestión de los riesgos, de la calidad y de la implementación de los cambios en el proyecto.

#### **5.1.1.3.6. Equipo de trabajo de la PMO Corporativa**

La PMO Corporativa es la encargada de dar seguimiento a la ejecución efectiva de los proyectos y ser un área de apoyo en la gestión y monitoreo de los proyectos, brindar indicadores y fortalecer la toma de decisiones.

La metodología de gestión de proyectos es un procedimiento establecido desde la PMO para la estandarización organizacional. Por lo tanto, el rol que desempeña el equipo de trabajo es de asesoramiento, guía y control de la implementación de la metodología y apoyo en la gestión y continuación de los proyectos.



#### **5.1.1.4. Guía metodológica para la gestión de proyectos**

La presente sección desarrolla la guía metodológica para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas en SOIN S.A., con el fin de contribuir en el proceso de formalización, planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre de los proyectos de la empresa.

La guía fue desarrollada a partir de la información obtenida en el Capítulo IV de este proyecto y de la revisión de metodologías, estándares y buenas prácticas reconocidas en la industria, descritas en el Capítulo II de este trabajo.

La relación que existe entre las fases de la metodología, los grupos de procesos para la gestión de proyectos y el rol de cada involucrado en el proyecto se señalan en la guía metodológica, la cual se presenta en el Apéndice H y tiene como objetivo detallar la aplicación de la metodología de gestión de proyectos en la empresa SOIN S.A.

En ella se detalla la nomenclatura utilizada en las plantillas metodológicas para la gestión de proyectos, basada en los lineamientos establecidos en la empresa durante el proceso de certificación de Esencial Costa Rica, según se muestra en el Anexo 1

#### **5.1.2. Plantillas metodológicas de la gestión de proyectos**

En esta sección se detallan las plantillas metodológicas por utilizar en la empresa SOIN para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas, las cuales tienen como objetivo brindar una guía para identificar y establecer el trabajo por realizar por el equipo de trabajo para garantizar el éxito del proyecto y la satisfacción del cliente.

##### **5.1.2.1. Perfil del cliente**

El perfil del cliente es una plantilla utilizada en el proceso de anteproyecto, la cual tiene como finalidad documentar la información relevante del cliente o el cliente potencial de un proyecto, sus principales involucrados e información por tomar en consideración en procesos de negociación.

La elaboración de este documento está a cargo del equipo comercial, el que identifica las características del cliente y sus necesidades o requerimientos de productos o servicios brindados por SOIN.

En la Tabla 5.2 se muestran las entradas y las herramientas por utilizar para la elaboración del perfil del cliente por parte del equipo comercial.

Tabla 5.2 Perfil del cliente: entradas y herramientas

| ENTRADAS                                 | HERRAMIENTAS                        |
|--|-------------------------------------|
| 1. Identificación oportunidad de negocio | 1. Investigación de la organización |
| 2. Información de la empresa cliente     | 2. SOIN-VTA-FO-PC-01                |
| 3. Representantes de la empresa cliente  |                                     |

---

Fuente: Elaboración propia

En el Apéndice I se encuentra la plantilla del perfil del cliente, la cual tiene como base los elementos de la plantilla utilizada por el área de ERP y contempla las mejoras identificadas en los procesos de validación de la metodología.

Los elementos que contempla la plantilla son: información del proyecto, principales interesados e información de los involucrados, en la cual se detallan el puesto, influencia en el proyecto, estudios realizados, trabajos anteriores e intereses/gustos personales.

#### 5.1.2.2. Caso de negocio

El caso de negocio es un estudio de viabilidad económica. Este documento se utiliza para establecer la validez de los beneficios de un proyecto, enumera los objetivos y las razones para iniciar un proyecto. Además, ayuda a medir el éxito del proyecto y puede dar lugar a una decisión de continuar o no con el proyecto (PMI, 2017)

En la metodología de gestión de proyectos para los proyectos de soluciones tecnológicas en SOIN, los encargados del desarrollo del caso de negocio es el equipo comercial, quienes deben tomar en consideración las entradas y herramientas identificadas en la Tabla 5.3.

Tabla 5.3 Caso de negocio: entradas y herramientas

| <b>ENTRADAS</b>       | <b>HERRAMIENTAS</b>  |
|-----------------------|----------------------|
| 1. Idea de negocio    | 1. Juicio de experto |
| 2. Perfil del cliente | 2. Reuniones         |
|                       | 3. SOIN-VTA-DO-CN-01 |

---

Fuente: Elaboración propia

En el Apéndice J se encuentra la plantilla metodológica del caso de negocio para la empresa SOIN, la cual contiene la justificación del proyecto, identificación y análisis del problema, un análisis del mercado, factores de éxito del proyecto y un análisis financiero de este.

#### **5.1.2.3. Oferta de servicio**

El proceso de anteproyecto finaliza con la elaboración de la oferta del servicio al cliente, el cual debe dar su aprobación para continuar con la formalización del proyecto a realizar. La plantilla de este documento está en el Apéndice K.

La oferta de servicio es realizada por el equipo comercial, quienes toman la información identificada en el estudio de mercado y otras herramientas que se muestran en la Tabla 5.4.

Tabla 5.4 Oferta de servicio: entradas y herramientas

| <b>ENTRADAS</b>       | <b>HERRAMIENTAS</b>  |
|-----------------------|----------------------|
| 1. Idea de negocio    | 1. Juicio de experto |
| 2. Perfil del cliente | 2. Reuniones         |
| 3. Caso de negocio    | 3. SOIN-VTA-DO-OS-01 |

---

Fuente: Elaboración propia

#### **5.1.2.4. Acta de constitución**

El acta de constitución del proyecto es un documento que se elabora en el proceso de formalización del proyecto; su objetivo es autorizar formalmente el inicio del proyecto por medio de la aprobación del cliente.

Este documento es elaborado entre la gerencia del área y líder del proyecto, quienes consideran las entradas y herramientas expuestas en la Tabla 5.5.

Tabla 5.5 Acta de constitución: entradas y herramientas

| <b>ENTRADAS</b>                    | <b>HERRAMIENTAS</b>  |
|------------------------------------|----------------------|
| 1. Idea de negocio                 | 1. Juicio de experto |
| 2. Perfil del cliente              | 2. Reuniones         |
| 3. Caso de negocio                 | 3. SOIN-PMO-DO-AC-01 |
| 4. Oferta de servicio              |                      |
| 5. Políticas de la empresa cliente |                      |

---

Fuente: Elaboración propia

Algunos de los aspectos que contiene el acta de constitución del proyecto son: el objetivo del proyecto, alcance inicial, lista de entregables, la metodología de trabajo, restricciones y supuestos del proyecto. En el Apéndice L se detalla la plantilla del acta de constitución.

#### **5.1.2.5. Matriz de involucrados**

La matriz de involucrados es una herramienta creada en el proceso de identificar involucrados definida en la metodología de SOIN y está a cargo del líder del proyecto.

En el Apéndice M se muestra la plantilla de la matriz de involucrados, la cual está basada en la que se utiliza en el área de e-Salud y contiene un gráfico que permite visualizar el grado de influencia e impacto de cada involucrado en el proyecto.

En la Tabla 5.6 se identifican las entradas y herramientas necesarias para la creación de la matriz de involucrados en un proyecto.

Tabla 5.6 Matriz de involucrados: entradas y herramientas

| <b>ENTRADAS</b>         | <b>HERRAMIENTAS</b>      |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Acta de constitución | 1. Juicio de experto     |
| 2. Perfil del cliente   | 2. Análisis del proyecto |
| 3. Entorno del proyecto | 3. SOIN-PMO-MA-MI-01     |

---

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.2.6. Alcance del proyecto

El alcance del proyecto es el primer proceso que se define en la fase de organización y preparación de la metodología del proyecto y pertenece al grupo de proceso de planificación.

Este alcance forma parte de la definición del proyecto y está a cargo del líder del proyecto con el apoyo de la gerencia de área, quien valida el alcance de este. Además, se debe tener la aprobación del cliente, quien determina si la definición del alcance cumple con las necesidades y requerimientos establecidos.

En la Tabla 5.7 se muestran las entradas y herramientas que deben de tomar en consideración el líder del proyecto y el gerente de área para la elaboración del alcance del proyecto.

Tabla 5.7 Alcance del proyecto: entradas y herramientas

| ENTRADAS                     | HERRAMIENTAS         |
|------------------------------|----------------------|
| 1. Perfil del cliente        | 1. Juicio de experto |
| 2. Acta de constitución      | 2. Análisis de datos |
| 3. Involucrados del proyecto | 3. SOIN-PMO-DO-AP-01 |

Fuente: Elaboración propia

La plantilla propuesta para la elaboración del alcance del proyecto se encuentra en el Apéndice N, en la cual se incluye los alcances y limitaciones del proyecto.

### 5.1.2.7. Requerimientos del proyecto

El proceso de levantamiento de requerimientos es determinante para el éxito del proyecto, ya que permite definir las funcionalidades que debe cumplir el proyecto tanto funcionales como no funcionales.

La definición de este proceso es la base para la administración del proyecto, gestión de riesgo, planes de prueba y aceptación, implementación del proyecto y la mejora continua.

Un requerimiento se define como una declaración que identifica un producto operacional, funcional, su diseño o restricción, inequívoca, verificable o medible, y necesaria para la aceptación del producto (IEEE, 2017).

En el proceso de identificación de requerimientos se deben tomar en cuenta las entradas y herramientas indicadas en la Tabla 5.8.

Tabla 5.8 Requerimientos del proyecto: entradas y herramientas

| ENTRADAS                  | HERRAMIENTAS         |
|---------------------------|----------------------|
| 1. Acta de constitución   | 1. Juicio de experto |
| 2. Alcance del proyecto   | 2. Análisis de datos |
| 3. Matriz de involucrados | 3. SOIN-PMO-DO-RP-01 |

Fuente: Elaboración propia

En el Apéndice O se muestra la plantilla de levantamiento de requerimientos de SOIN, la cual toma en consideración aspectos que incluían las plantillas utilizadas por las áreas ERP, TELCO y e-Salud, además de las mejores prácticas recomendadas por ITIL en la gestión de requerimientos.

#### 5.1.2.8. Estimación de costos-tiempo

En el proceso de definición del proyecto, el líder del proyecto tiene a cargo la estimación de los costos y tiempo del proyecto por ejecutar. La gerencia de estrategia debe revisar y aprobar los costos estimados para el proyecto, para garantizar que la organización tiene los recursos suficientes para el desarrollo del proyecto.

En la Tabla 5.9 se muestra la información que debe tomar en cuenta el líder para elaborar la estimación de costos-tiempo.

Tabla 5.9 Estimación costos-tiempo: entradas y herramientas

| ENTRADAS                       | HERRAMIENTAS             |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. Juicio de experto     |
| 2. Alcance del proyecto        | 2. Análisis de datos     |
| 3. Matriz de involucrados      | 3. Análisis del proyecto |
| 4. Requerimientos del proyecto | 4. SOIN-PMO-FO-ECT-01    |

Fuente: Elaboración propia

El beneficio de este proceso es establecer la cantidad de tiempo que se utilizará para finalizar las actividades necesarias en el desarrollo de un proyecto y determinar los recursos monetarios requeridos para el proyecto (PMI, 2017).

En el Apéndice P está la plantilla para efectuar la estimación de costos y duración de un proyecto, y también indica el proceso por llevar a cabo para realizar una correcta estimación

#### **5.1.2.9. Diseño y análisis del proyecto**

El diseño del proyecto depende en gran medida del tipo de proyecto y del área encargada de desarrollarlo, sin embargo, es un proceso requerido para garantizar la ejecución oportuna y correcta del proyecto.

En la Tabla 5.10 se muestran las entradas y herramientas que deben tomar en consideración el equipo de trabajo para la elaboración del diseño.

Tabla 5.10 Diseño y análisis del proyecto: entradas y herramientas

| <b>ENTRADAS</b>                | <b>HERRAMIENTAS</b>  |
|--------------------------------|----------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. Juicio de experto |
| 2. Alcance del proyecto        | 2. SOIN-PMO-DO-DP-01 |
| 3. Requerimientos del proyecto |                      |

Fuente: Elaboración propia

En el Apéndice Q se muestra la plantilla documental del diseño del proyecto, la cual contempla un análisis y validación por parte del cliente. Este proceso se puede ver respaldado por una herramienta de prototipo de la solución, según el proyecto en desarrollo.

En el caso del área e-Salud, ellos se apoyan en la herramienta Balsamiq para la elaboración del prototipo de los aplicativos que ellos desarrollan.

#### **5.1.2.10. Plan gestión de riesgos**

La gestión de riesgos es una necesidad identificada por todas las áreas de la organización, por lo tanto, la definición de este proceso se basa en las prácticas recomendadas por la metodología PMBOK y la norma ISO 21500.

Según la ISO 21500, la finalidad de identificar los riesgos es determinar eventos de riesgos potenciales y sus características que, si ocurren, pueden tener impacto positivo o negativo sobre los objetivos del proyecto (AEN/CTN, 2013).

PMBOK indica que el objetivo de la gestión de riesgos es optimizar las posibilidades del éxito del proyecto, en el cual se incluyen los siguientes procesos: planificación de la gestión de riesgos, identificación de riesgos, análisis cualitativo y cuantitativo, la planificación de respuesta a riesgos y el monitoreo de riesgos (PMI, 2017).

Este proceso abarca a diferentes involucrados del proyecto según el proceso de gestión de riesgo. En el Apéndice R se muestra la plantilla del plan gestión de riesgos, la cual incluye identificación de riesgos, análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos, planificar la respuesta a los riesgos e implementar la respuesta.

La plantilla propuesta toma en consideración los elementos que incluía la matriz de riesgos utilizada por las áreas ERP, TELCO e Interoperabilidad, además, incorpora elementos indicados en la ISO 21500 y la metodología PMBOK.

En la Tabla 5.11 se muestran las entradas y herramientas recomendadas para elaborar el plan de gestión de riesgos de la metodología propuesta.

Tabla 5.11 Plan gestión de riesgos: entradas y herramientas

| ENTRADAS                       | HERRAMIENTAS          |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. Juicio de experto  |
| 2. Alcance del proyecto        | 2. Análisis de datos  |
| 3. Requerimientos del proyecto | 3. SOIN-PMO-DO-PGR-01 |
| 4. Matriz de involucrados      |                       |

Fuente: Elaboración propia

#### 5.1.2.11. Plan gestión de cambios

Las áreas ERP y TELCO tenían establecido un proceso sobre la gestión de cambios, el cual se tomó de base para incorporarlo en la propuesta de la metodología de gestión de proyectos para la empresa SOIN. También, se incluyen recomendaciones y



aspectos indicados en la metodología PMBOK, la norma ISO 21500 y el marco de referencia ITIL, sobre el proceso de gestión de cambio.

En el Apéndice S se muestra la plantilla de gestión de cambios que se incorpora en la metodología de gestión de proyectos de SOIN. Esta debe contemplar las entradas y herramientas descritas en la Tabla 5.12.

Tabla 5.12 Plan gestión de cambios: entradas y herramientas

| <b>ENTRADAS</b>                | <b>HERRAMIENTAS</b>    |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. Juicio de experto   |
| 2. Alcance del proyecto        | 2. Análisis de datos   |
| 3. Requerimientos del proyecto | 3. Análisis de impacto |
| 4. Cronograma                  | 4. SOIN-PMO-DO-PGCM-01 |
| 5. Estimación costo-tiempo     |                        |

---

Fuente: Elaboración propia

#### **5.1.2.12. Plan gestión de comunicación**

Durante el proceso de diagnóstico de la situación actual de la organización respecto a la gestión de proyecto, una de las necesidades identificadas por los diferentes equipos de trabajo fue el establecimiento de un proceso de comunicación efectivo en los proyectos.

Según PMBOK, la gestión de las comunicaciones del proyecto incluye procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y sus interesados se satisfagan, por medio del desarrollo de objetivos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información (PMI, 2017).

Por tal razón, en la metodología de gestión de proyecto se contempla el proceso de gestión de proyectos, el cual está a cargo del líder de proyecto quien establece el plan de comunicación y utiliza la plantilla que se muestra en el Apéndice T

El planteamiento de la comunicación de un proyecto debe tomar en cuenta las herramientas y entradas de información que se detallan en la Tabla 5.13.

Tabla 5.13 Plan gestión de comunicación: entradas y herramientas

| ENTRADAS                  | HERRAMIENTAS            |
|---------------------------|-------------------------|
| 1. Perfil del cliente     | 1. Juicio de experto    |
| 2. Matriz de involucrados | 2. SOIN-PMO-DO- PGCO-01 |
| 3. EDT                    |                         |
| 4. MAR                    |                         |

---

Fuente: Elaboración propia

#### 5.1.2.13. Plan gestión de adquisiciones

Según la metodología PMBOK, la gestión de adquisiciones es clave para determinar si es necesario adquirir un bien o servicio fuera del proyecto e identificar la manera correcta y oportuna de adquirir el recurso necesario (PMI, 2017).

Durante el proceso de validación de la propuesta de metodología para la gestión de proyecto, el gerente del área de Interoperabilidad identifica la necesidad de incorporar en la metodología el proceso de adquisición de recursos para el proyecto.

En el Apéndice U se encuentra el plan gestión de adquisiciones en los proyectos de SOIN, en el que se indica el proceso a seguir para la adquisición de un bien o servicio requerido para el desarrollo de un proyecto.

#### 5.1.2.14. Plan gestión de capacitación

En el proceso de diagnóstico de la situación actual de la organización, respecto a la gestión de proyecto, se identificó el uso de la plantilla del plan de capacitación por parte de las áreas ERP y BI. Esta tiene como propósito establecer las pautas para capacitar al personal que utilizara la solución tecnológica, con el fin de establecer las bases necesarias para el buen desarrollo de la operación de la solución brindada.

En el Apéndice V se muestra la plantilla de la metodología para la creación del plan de capacitación del proyecto desarrollado, la cual incorpora los elementos, las plantillas utilizadas para las áreas y las recomendaciones dadas en el grupo focal en la validación de la propuesta de la metodología.

En la Tabla 5.14 se muestran las entradas por considerar y las herramientas por utilizar en la elaboración del plan de capacitación.

Tabla 5.14 Plan gestión de capacitaciones: entradas y herramientas

| ENTRADAS                  | HERRAMIENTAS           |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Acta de constitución   | 1. Juicio de experto   |
| 2. Alcance del proyecto   | 2. Análisis de datos   |
| 3. Matriz de involucrados | 3. SOIN-PMO-DO-PGCA-01 |
| 4. Cronograma             |                        |

Fuente: Elaboración propia

#### 5.1.2.15. Reporte de cumplimiento

En el proceso de ejecución del proyecto, se define la elaboración de reportes de cumplimiento, los cuales deben ser formulados por los miembros del equipo de trabajo a cargo de un proyecto.

Este reporte se genera a partir de la información que ingresan los colaboradores del equipo de trabajo en el sistema SiGes, en el cual reportan las horas trabajadas en un proyecto y las tareas específicas realizadas.

Esto permite verificar si se ha cumplido con la estimación de trabajo hecho en el proceso de planificación del proyecto.

#### 5.1.2.16. Solicitud de cambio

Durante el proceso de control y monitoreo del proyecto, se pueden identificar cambios en la planificación, costo, alcance, tiempo y requerimientos del proyecto, el cual se debe solicitar formalmente por medio de la plantilla Solicitud de cambio, según se muestra en el Apéndice W.

#### 5.1.2.17. Pruebas unitarias

PMBOK indica que la gestión de la calidad incluye procesos para incorporar la política de calidad de la organización, en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de la calidad del producto o proyecto, con el propósito de satisfacer los objetivos de los interesados (PMI, 2017).

En SOIN hay un departamento dedicado a la gestión de la calidad de los proyectos, el cual no forma parte del alcance de este proyecto, sin embargo, las gerencias de área consideraron necesario establecer un proceso interno de control de la calidad antes de enviar los productos al departamento encargado.

El proceso de control de la calidad consiste en el monitoreo y registro de los resultados de la ejecución de las actividades, para evaluar el desempeño y asegurar la calidad del proyecto completo, correcto y que satisfaga las expectativas del cliente (PMI, 2017).

El área TELCO utiliza una plantilla denominada Pruebas unitarias, la cual contribuye al control de la calidad y a la verificación de la conformidad de los entregables. El objetivo principal es someter a un proceso de revisión el producto antes de ser enviado al departamento de calidad de SOIN.

Por lo tanto, en la metodología propuesta se incorpora la elaboración del documento Pruebas Unitarias, el cual se muestra en el Apéndice X y considera la información brindada en las entradas y herramientas indicadas en la Tabla 5.15 para que el proceso sea exitoso.

Tabla 5.15 Pruebas unitarias: entradas y herramientas

| <b>ENTRADAS</b>                | <b>HERRAMIENTAS</b>  |
|--------------------------------|----------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. Juicio de experto |
| 2. Alcance del proyecto        | 2. SOIN-PMO-FO-PU-01 |
| 3. Requerimientos del proyecto |                      |

---

Fuente: Elaboración propia

#### **5.1.2.18. Minutas**

El seguimiento y control de los proyectos implican llevar un control de las reuniones realizadas en torno al proyecto, sean estas internas o externas, donde se tomen decisiones o simplemente se presente información del proyecto en ejecución.

Por lo tanto, a partir del diagnóstico de la situación actual de la organización y la identificación de necesidades, por parte de las áreas en la gestión de proyectos, se incorpora en la metodología una plantilla denominada Minuta.

En el Apéndice Y se muestra la plantilla propuesta, la cual considera los temas tratados, acuerdos tomados y los asistentes a la reunión.

#### **5.1.2.19. Informe de avance del proyecto**

En el proceso de monitoreo establecido en la metodología de gestión de proyectos en SOIN, se establece la elaboración de informe de avance del proyecto.

Esta plantilla actualmente es utilizada por cuatro áreas de la organización, cuyo objetivo es brindar información del avance actual del proyecto y realizar una comparación con la estimación inicial.

La Tabla 5.16 indican las entradas y herramientas por utilizar por el líder del proyecto, para la elaboración del informe de avance del proyecto el cual se debe realizar semanal o bisemanalmente según lo requiera el proyecto.

Tabla 5.16 Informe avance del proyecto: entradas y herramientas

| <b>ENTRADAS</b>                | <b>HERRAMIENTAS</b>  |
|--------------------------------|----------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. Juicio de experto |
| 2. Requerimientos del proyecto | 2. BASECAMP          |
| 3. Cronograma                  | 3. SOIN-PMO-FO-IA-01 |
| 4. Alcance                     |                      |
| 5. Estimación costo-tiempo     |                      |

Fuente: Elaboración propia

En el Apéndice Z se muestra la plantilla de informe de avance por usar en la metodología de gestión de proyectos en SOIN.

#### **5.1.2.20. Informe de seguimiento del proyecto**

El informe de seguimiento del proyecto brinda información más detalla del proyecto y se elabora mensualmente por el líder del proyecto.

En este documento se detallan los objetivos establecidos para el periodo de ejecución del proyecto, los resultados obtenidos, el avance del proyecto, los problemas presentados y las soluciones dadas, según se muestra en el Apéndice AA.

La incorporación de este documento, en la metodología de gestión de proyectos, se dio a partir de la identificación de una necesidad, por parte de las áreas, de brindar información del estado actual de los proyectos a la gerencia de estrategia y la oficina de la PMO Corporativa, encargada de darles seguimiento y control a los proyectos de la organización.

En la Tabla 5.17 se muestran las entradas y herramientas a tomar en consideración para la elaboración del informe de seguimiento del proyecto, por parte del líder del proyecto.

Tabla 5.17 Informe seguimiento del proyecto: entradas y herramientas

| <b>ENTRADAS</b>                | <b>HERRAMIENTAS</b>  |
|--------------------------------|----------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. Juicio de experto |
| 2. Requerimientos del proyecto | 2. BASECAMP          |
| 3. Cronograma                  | 3. SOIN-PMO-FO-IS-01 |
| 4. Alcance                     |                      |
| 5. Estimación costo-tiempo     |                      |

---

Fuente: Elaboración propia

#### **5.1.2.21. Acta de aceptación del producto**

Actualmente, el área de BI es la única que utiliza una plantilla de documentación para la aceptación del producto entregado al cliente. Sin embargo, en el proceso de validación de la propuesta, se consideró importante la incorporación de este documento para garantizar la aceptación del cliente sobre los entregables del proyecto.

En la metodología de gestión de proyectos propuesta para SOIN, el acta de aceptación se define en el proceso de cierre del proyecto. Esta se puede realizar durante el proceso de ejecución del proyecto, lo cual depende de la metodología de trabajo definida para el desarrollo del proyecto.

En el Apéndice BB se muestra la plantilla propuesta para el acta de aceptación del producto, la cual tomó en consideración los aspectos incluidos en la plantilla del área de BI.

En la Tabla 5.18 se muestran las entradas y herramientas que debe considerar el líder del proyecto para la elaboración del acta.

Tabla 5.18 Acta de aceptación del proyecto: entradas y herramientas

| ENTRADAS                       | HERRAMIENTAS         |
|--------------------------------|----------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. BASECAMP          |
| 2. Requerimientos del proyecto | 2. SOIN-PMO-DO-AA-01 |
| 3. Alcance del proyecto        |                      |

---

Fuente: Elaboración propia

#### **5.1.2.22. Acta de entrega y cierre del proyecto**

En el proceso de diagnóstico de la situación actual de la organización, respecto a la gestión de proyectos, se identificó el uso de dos documentos en las diferentes áreas, los cuales son: acta de entrega del proyecto y la carta de cierre.

El acta de entrega del proyecto es utilizada por las áreas de ERP, e-Salud y la PMO, en la cual se hace constar la fecha en la que se le entregó el proyecto al cliente y el cumplimiento de las condiciones del proyecto.

Además, las áreas PMO, BI y e-Salud elaboran una carta de cierre del proyecto, la cual consiste en detallar los objetivos del proyecto, el desarrollo y el estado del proyecto, los entregables y la aceptación del proyecto.

Durante el proceso de formulación de la metodología de gestión de proyectos se plantea la unificación de estos documentos en una plantilla, la cual fue validada por los gerentes de áreas y líderes de proyecto.

En el Apéndice CC se muestra la plantilla en la que se detallan los productos entregados y el cierre oficial del proyecto. En la Tabla 5.19 se indican las entradas y herramientas a tomar en cuenta en la elaboración del acta de entrega y cierre del proyecto.

Tabla 5.19 Acta de entrega y cierre del proyecto: entradas y herramientas

| ENTRADAS                       | HERRAMIENTAS          |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. SOIN-PMO-DO-AEC-01 |
| 2. Requerimientos del proyecto |                       |
| 3. Alcance                     |                       |
| 4. Cronograma                  |                       |

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.2.23. Registro de lecciones aprendidas

Según la metodología PMBOK, el registro de lecciones aprendidas ayuda a mejorar el desempeño del proyecto y evita repetir errores, registra el conocimiento adquirido que puede ser utilizado en un nuevo proyecto (PMI, 2017).

Además, en la norma ISO 21500, se indica que la finalidad de recopilar las lecciones aprendidas es evaluar el proyecto y recopilar experiencias para beneficiar a los proyectos presentes y futuros (UNE, 2013).

En el Apéndice DD se muestra la plantilla de lecciones aprendidas del proyecto, la cual es revisada y procesada en el cierre del proyecto, sin embargo, durante todo el ciclo de vida del proyecto se deben registrar las lecciones.

### 5.1.3. Herramientas de la gestión de proyectos

La metodología de gestión de proyectos de SOIN incorpora el uso de herramientas de apoyo en la gestión. Esto se hace a partir de la identificación de la necesidad de los equipos de trabajo de las áreas y el requerimiento de la PMO Corporativa sobre el uso de herramientas tecnológicas.

En la actualidad, TELCO y e-Salud son dos áreas de la organización que poseen herramientas de apoyo para la gestión de proyectos, como lo son: JIRA, BASECAMP y Balsamiq.

Según J. Villalta (comunicación personal, setiembre, 2018), la organización ha invertido en el uso de la herramienta BASECAMP; aunque, solamente dos áreas la utilizan, a pesar de que toda la organización tiene acceso a su uso.



A partir del análisis de las necesidades de la organización y durante el proceso de mejora continua de la gestión de proyectos, se incorpora en la metodología el uso de la herramienta BASECAMP. Esta permite efectuar tres procesos definidos, que facilitan el seguimiento, control y avance de los proyectos.

Los procesos definidos que se ejecutarán en BASECAMP son: la creación de la estructura de desglose de trabajo, la asignación de responsabilidades y la definición del cronograma.

En el caso de la estructura de desglose de trabajo, lo que se pretende es la definición de las tareas por realizar durante el desarrollo del proyecto en la herramienta, según como se muestra en la Figura 5.3.

Figura 5.3 Estructura de desglose de trabajo BASECAMP

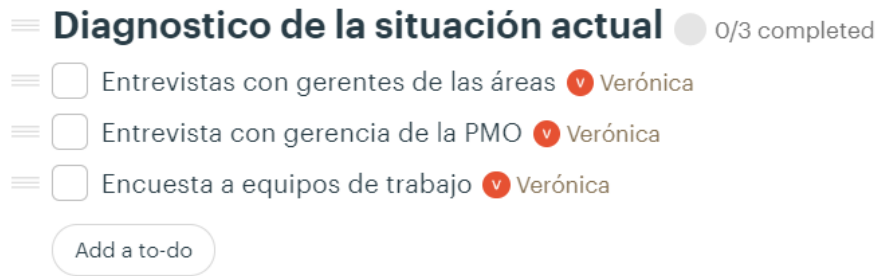


Fuente: Elaboración propia, captura de pantalla BASECAMP

A partir de la estructura de trabajo creada, se realiza el proceso de asignación de responsabilidades. En BASECAMP, a cada proyecto diseñado se le agrega los miembros del equipo de trabajo dedicado al desarrollo del proyecto.

Por lo tanto, el líder del proyecto puede asignar los responsables de ejecutar cada tarea definida en el proyecto, según se muestra en la Figura 5.4.

Figura 5.4 Asignación de responsabilidades BASECAMP

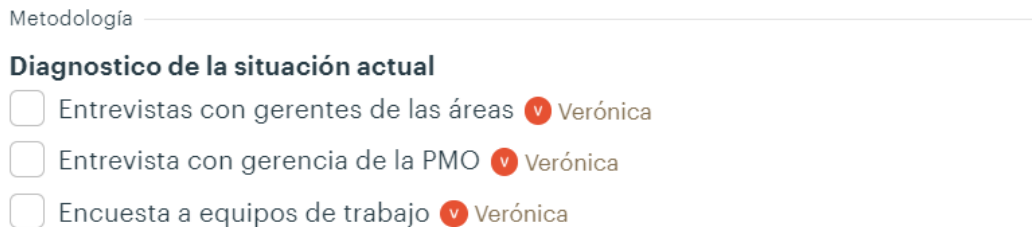


Fuente: Elaboración propia, captura de pantalla BASECAMP

Además, la herramienta le permite a cada usuario verificar cuáles son las tareas que se le han asignado y revisar el avance, según se muestra en la Figura 5.5.

Figura 5.5 Tareas asignadas BASECAMP

## Verónica's assignments



Fuente: Elaboración propia, captura de pantalla BASECAMP

El otro proceso que se realiza en BASECAMP es la definición del cronograma del proyecto, el cual se efectúa en la funcionalidad de la herramienta *Schedule*, que se puede integrar al calendario de Google y generar las alertas requeridas.

En la Figura 5.6 se muestra un ejemplo sencillo de la definición del cronograma en BASECAMP.

Figura 5.6 Definición del cronograma BASECAMP



Fuente: Elaboración propia, captura de pantalla BASECAMP

## 5.2. Plan de implementación

En esta sección se detalla el plan de implementación de la metodología de gestión de proyectos para la empresa SOIN S.A., el cual fue validado y aprobado por la gerencia de estrategia y la gerencia de la PMO.

El plan consiste en establecer los roles y responsabilidades de los involucrados en la implementación de la metodología, la definición de las fases y actividades de la implementación, el cronograma de implementación y el plan de capacitación de la metodología.

La propuesta de una metodología de gestión de proyectos estándar en la empresa produce un cambio organizacional, en la forma en la que deben trabajar los equipos el desarrollo del proyecto y la implementación de procesos definidos que permite darles control y seguimiento a los proyectos.

La resistencia al cambio es un factor común dentro de la mayoría de proceso de cambio organizacional, esto por la incertidumbre sobre los efectos del cambio, rechazo a la intervención de la autoridad o intransigencia hacia la innovación (Gido, Claments & Baker, 2018).

Los métodos exitosos para enfrentar la resistencia al cambio incluyen los siguientes componentes (Gido, Claments & Baker, 2018):

- Empatía y apoyo: los administradores del cambio deben estar atentos a las preocupaciones de los colaboradores, dispuestos a brindar información, establecer las soluciones de los problemas en colaboración.
- Comunicación: mantener una comunicación adecuada, brindando la información a los colaboradores para prepararse para el cambio.
- Participación e inclusión: involucrar a los colaboradores de manera directa en la planeación y la puesta en práctica del cambio, garantizar el compromiso para poner en práctica los cambios planeados y asegurar que estos se operen.

Ante esta situación, el proceso de formulación y validación de la propuesta metodológica, se tomó en consideración la opinión de los colaboradores en las diferentes áreas, líderes de proyectos y gerentes de áreas, ya que son ellos los que deben efectuar los proyectos bajo la metodología de gestión de proyectos.

De igual manera, el proceso del plan de implementación de la metodología se incluyó a los gerentes de las áreas y líderes de proyecto, quienes ayudaron a validar la efectividad del plan.

También, se consideró como factor clave el apoyo de la gerencia de estrategia, que permite garantizar el cumplimiento de la implementación de la metodología, la cual gira las directrices organizacionales que son obligatorias para cumplir el buen funcionamiento y mejora continua de la empresa.

### **5.2.1. Roles y responsabilidades**

Un factor de éxito, para la implementación de la metodología, es la identificación de los roles y responsabilidades de los involucrados en el plan, ya que se establece quiénes tienen a su cargo la ejecución de tareas que contribuyen a implementar la metodología en la organización.

En la Tabla 5.20 se detalla el rol de cada involucrado y sus responsabilidades en el proceso de implementación de la metodología.

Tabla 5.20 Roles y responsabilidades en la implementación de la metodología

| ROL   | RESPONSABILIDAD  |
|---|--|
| Gerencia de estrategia                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorizar la implementación de la metodología a nivel organizacional</li> <li>- Determinar los proyectos para implementar la metodología</li> <li>- Girar directriz que obligue a la aplicación de la metodología en los proyectos</li> </ul>   |
| Gerencia de PMO                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guiar y orientar la implementación de la metodología</li> <li>- Brindar las capacitaciones y asesoramiento sobre la metodología propuesta</li> </ul>  |
| Gerentes de área                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicar la aplicación de la metodología en los proyectos del área</li> <li>- Velar por la aplicación de la metodología en los proyectos a su cargo</li> <li>- Capacitarse sobre la metodología propuesta de gestión de proyectos</li> <li>- Implementar la metodología de gestión de proyectos</li> </ul> |
| Líderes de proyecto<br>Consultores de negocio | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar la metodología en los proyectos asignados que estén a su cargo</li> <li>- Capacitarse sobre la metodología propuesta de gestión de proyectos</li> <li>- Implementar la metodología de gestión de proyectos</li> </ul>   |
| Equipo de trabajo de cada área                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar la metodología en los proyectos asignados que estén a su cargo</li> <li>- Capacitarse sobre la metodología propuesta de gestión de proyectos</li> <li>- Implementar la metodología de gestión de proyectos</li> </ul>   |

Fuente: Elaboración propia

### 5.2.2. Fases y actividades

El plan de implementación de la metodología estándar de gestión de proyectos en SOIN se basa en las fases y actividades descritas en esta sección, para garantizar la correcta ejecución del plan e implementar con éxito la metodología en el tiempo estimado.

En la Tabla 5.21 se muestran de manera resumida las fases y actividades definidas para la implementación de la metodología estándar de gestión de proyectos, las cuales fueron validadas y aprobadas por la gerencia de estrategia.

Tabla 5.21 Fases y actividades del plan de implementación

| FASE   | ACTIVIDADES   |
|--|---|
| Selección de proyecto por incluir en la implementación   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Seleccionar las áreas que implementarán la metodología</li><li>- Seleccionar los proyectos para la implementación de la metodología</li></ul> |
| Publicación de la metodología de gestión de proyectos    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Seleccionar el sitio en el que se publicará la metodología de gestión de proyectos</li></ul>  |
| Capacitación de la metodología a los equipos             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Capacitar a los equipos de trabajo</li></ul>  |
| Implementación de la metodología                         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicar los procesos de gestión en los proyectos seleccionados</li><li>- Brindar asesoría en la implementación de la metodología</li></ul>    |
| Control y seguimiento de la aplicación de la metodología | <ul style="list-style-type: none"><li>- Dar seguimiento a la aplicación de la metodología de gestión de proyectos</li></ul>   |

Fuente: Elaboración propia

En las siguientes secciones se detallan las actividades por realizar en cada una de las fases definidas para la implementación de la metodología.

#### 5.2.2.1. Selección de proyectos por incluir en la implementación

La gerencia de estrategia, junto con el juicio de experto de los gerentes de área y la gerencia de la PMO, tiene la responsabilidad de seleccionar los proyectos que debe implementar la metodología estándar de gestión de proyectos de la organización en un inicio.

Esto debido a que actualmente la organización cuenta con una gran cantidad de proyectos en ejecución, que se encuentran en etapas avanzadas del ciclo de vida del proyecto y la aplicación de la metodología puede resultar complicada en un inicio.

El plan consiste en seleccionar proyectos iniciales para la implementación y, progresivamente, ir adaptando la metodología al resto de proyectos de la organización. Todo proyecto que dé inicio después de la publicación oficial de la metodología debe ser gestionado según los procesos establecidos en la metodología.

### **5.2.2.2. Publicación de la metodología de gestión de proyectos**

Uno de los aspectos más importantes para la implementación es dar a conocer la metodología a lo interno de la organización y garantizarle el acceso a la información a todos los colaboradores involucrados en la gestión de proyectos de la empresa.

Esta fase está a cargo de la gerencia de la PMO, la que debe decidir en qué sitio será publicada la metodología y cuáles serán los permisos de acceso que se les dará a los usuarios.

Por su parte, la PMO Corporativa debe velar por que las plantillas metodológicas publicadas sean las correctas y garantizar que las mejoras aplicadas a la metodología sean publicadas de forma adecuada y oportuna.

### **5.2.2.3. Capacitación de la metodología a los equipos de trabajo**

La capacitación de la metodología a los equipos de trabajo está a cargo de la PMO Corporativa. Esta debe asignar a la persona idónea para darles la capacitación a los colaboradores, garantizar que brinde la información correcta y que detalle los procesos internos de la gestión de proyectos establecidos en la metodología.

El objetivo de la capacitación es brindar toda la información necesaria para aplicarles la metodología a los proyectos a cargo de cada equipo de trabajo, por lo tanto, la persona responsable debe elaborar un plan de capacitación de la metodología y contar con la aprobación de la gerencia de la PMO y la gerencia de estrategia.

### **5.2.2.4. Implementación de la metodología**

La implementación de la metodología de gestión de proyectos a nivel organizacional está a cargo de los equipos de trabajo, conformados por la gerencia del área, el líder de proyecto y los miembros del equipo de cada proyecto, quienes previamente recibieron la capacitación de la metodología.

Ellos son los encargados de ejecutar los procesos establecidos en la metodología y de cumplir con las responsabilidades y tareas asignadas en la gestión de proyectos.

### 5.2.2.5. Control y seguimiento de la aplicación de la metodología

Durante el proceso de implementación de la metodología, se siguen en paralelo un control y seguimiento de la aplicación por parte de la oficina de la PMO Corporativa.

La ejecución de esta etapa permite controlar que los equipos de trabajo y responsables de la implementación de la metodología apliquen los procesos asignados, además, brinda realimentación periódica que permite mejorar la metodología y el proceso de implementación.

Esta etapa se basa en reuniones de seguimiento con los equipos de trabajo y la gerencia de estrategia, con la finalidad de obtener información sobre la aplicación de la metodología y medir su efectividad en los proyectos.

La oficina de la PMO Corporativa brinda aseguramiento sobre la metodología y seguimiento a la implementación por parte de cada equipo de trabajo.

### 5.2.3. Cronograma de implementación de la metodología

A continuación se presenta el cronograma de implementación de la metodología, el cual fue revisado, validado y aprobado por la gerencia de estrategia y la gerencia de la PMO, al garantizar la disponibilidad de recursos necesarios para efectuar el plan de implementación y plan de capacitación de la metodología.

Tabla 5.22 Cronograma de implementación de la metodología de gestión de proyectos

| TAREA  | INICIO       | FINALIZACIÓN |
|--|--------------|--------------|
| Publicación de la metodología                          | 30 noviembre | 30 noviembre |
| Charlas informativas de la metodología                 | 03 diciembre | 21 diciembre |
| Capacitación de la metodología de gestión de proyectos | 07 enero     | 8 febrero    |
| Implementación inicial de la metodología               | 11 febrero   | 28 febrero   |

Fuente: Elaboración propia

### 5.2.4. Plan de capacitación de la metodología de gestión de proyectos

En esta sección se detalla la información relevante sobre el plan de capacitación de la metodología estándar de gestión de proyectos en la empresa SOIN. Se contemplan los roles y las responsabilidades de los involucrados en la capacitación de la metodología, las etapas del plan de capacitación y el cronograma de capacitación.



### 5.2.4.1. Roles y responsabilidades

El proceso de capacitación de la metodología estándar de la gestión de proyectos está a cargo de la PMO Corporativa, área encargada de la creación, elaboración y validación de la metodología que se les debe aplicar a los proyectos de la organización.

Sin embargo, en este proceso también está involucrada la gerencia de estrategia, que es la encargada de dictar las directrices para la realización de las capacitaciones y la implementación de la metodología.

También, están implicados los gerentes de área y los líderes de proyectos, quienes formaron parte de la validación de la propuesta de la metodología efectuada y quienes aportaron mejoras por implementar en la gestión de los proyectos.

En el caso de la capacitación de la metodología, los gerentes de las áreas, los líderes de proyectos o los consultores de negocio y todos los colaboradores de área deben formar parte del proceso, con el fin de garantizar que toda la organización tenga conocimiento de la metodología y tenga las bases para llevar a cabo los procesos establecidos.

### 5.2.4.2. Etapas del plan de capacitación

Las etapas definidas en el plan de capacitación para la metodología de gestión de proyectos se detallan en la Tabla 5.23.

Tabla 5.23 Etapas del plan de capacitación

| ETAPA                         | DESCRIPCIÓN  |
|-------------------------------|--|
| Introducción a la metodología | Consiste en explicar los conceptos básicos de la gestión de proyectos, el proceso de cambio y las ventajas de la propuesta de metodología de gestión de proyectos.   |
| Plan de gestión de proyectos  | Se detalla el plan de gestión de proyectos que forma parte de la metodología, en el cual se indican los roles y las responsabilidades de los involucrados, las fases y los procesos de la gestión de proyectos y el proceso de aplicación de la metodología. |
| Plantillas metodológicas      | Se presentan las plantillas metodológicas elaboradas como parte de la metodología de gestión de proyectos, se detallan su importancia y su valor.  |

| ETAPA                               | DESCRIPCIÓN   |
|-------------------------------------|---|
| Herramienta de gestión de proyectos | Se detallan la herramienta de apoyo de gestión de proyectos, incorporada como parte de la metodología propuesta, sus funcionalidades y su aporte a la organización. |

Fuente: Elaboración propia

### 5.2.4.3. Cronograma de capacitación

En esta sección se detalla el cronograma de capacitación sobre la metodología de gestión de proyectos a los diferentes equipos de trabajo de todas las áreas involucradas en el proceso de la metodología estándar propuesta.

Tabla 5.24 Cronograma de capacitación

| ACTIVIDAD  | INICIO   | FINALIZACIÓN |
|--|----------|--------------|
| Introducción a la gestión de proyectos en SOIN                   | 07 enero | 07 enero     |
| Presentación de la metodología de gestión de proyectos           | 07 enero | 07 enero     |
| Capacitación de los procesos de inicio del proyecto              | 08 enero | 09 enero     |
| Capacitación de los procesos de planificación del proyecto       | 10 enero | 17 enero     |
| Capacitación de los procesos de control y monitoreo del proyecto | 18 enero | 22 enero     |
| Capacitación de los procesos de ejecución del proyecto           | 23 enero | 23 enero     |
| Capacitación de los procesos de cierre del proyecto              | 23 enero | 24 enero     |
| Capacitación del uso de la herramienta BASECAMP                  | 24 enero | 28 enero     |
| Cierre de la capacitación  | 28 enero | 28 enero     |

Fuente: Elaboración propia

La metodología de la gestión de proyecto propuesta en este capítulo, junto con la definición de las plantillas metodológicas y las herramientas de gestión de proyectos, contribuye a cumplir con el objetivo general de esta investigación a brindarles una solución a las necesidades y problemas que fueron identificados en las diferentes áreas, según se detalla en la sección 4.1 de este proyecto.

Además, el plan de implementación brinda las herramientas para cumplir con el objetivo específico tres de esta investigación y para asegurar la aplicación de la metodología.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

En este capítulo se presentan las conclusiones sobre el desarrollo de este trabajo final de graduación de la propuesta de una metodología estándar para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas, Caso SOIN S.A., las cuales se fundamentan en los objetivos del presente proyecto.

**Objetivo específico uno:** Determinar la situación actual sobre la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas, mediante un diagnóstico, en las áreas ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO, dedicadas a la implementación, sostenibilidad y mantenimiento de los proyectos.

- Se cumplió el 100% de este objetivo, pues se logró analizar los procesos de las cinco áreas dedicadas al desarrollo, implementación y sostenibilidad de los proyectos tecnológicos y los requerimientos de la PMO Corporativa, lo cual se detalla en el Capítulo IV de este trabajo.
- El análisis del diagnóstico de la situación actual de la organización, el análisis de brecha entre los requerimientos de la PMO Corporativa y la gestión actual de las cinco áreas permitieron identificar los problemas por solucionar y las necesidades sobre la gestión de proyectos, los cuales fueron considerados en el planteamiento de la metodología estándar de gestión de proyectos.
- En el proceso de diagnóstico de la gestión de proyectos en SOIN, se identificó un total de 42 plantillas metodológicas utilizadas por las diferentes áreas, las cuales en algunos casos contemplaban aspectos diferentes.
- El análisis del 100% de las plantillas metodológicas utilizadas en la organización permitió identificar los aspectos relevantes de cada plantilla, el objetivo de estas. Esto contribuyó a la elaboración de las plantillas incorporadas en la metodología estándar de gestión de proyectos en SOIN.
- Se identificó que únicamente el 41% de los proyectos en ejecución en la organización utiliza herramientas de apoyo a la gestión, lo cual fue señalado por los equipos de trabajo y gerentes de área como una necesidad por cubrir en la gestión de proyectos.

- Un proceso indispensable por considerar en la metodología propuesta es la gestión de comunicación a lo interno y externo de la organización, debido a que se identificó, por parte de la gerencia de estrategia, la gerencia de PMO y los equipos de proyectos, una mala gestión de comunicación en los proyectos, lo cual perjudica el éxito de estos.

**Objetivo específico dos:** Identificar las mejores prácticas, normas y metodologías sobre la gestión de proyectos que se aplican en la empresa SOIN, tomando en cuenta la cultura organizacional, la naturaleza de los proyectos desarrollados en la organización y los hallazgos del diagnóstico de la situación.

- En el Capítulo III de este trabajo se detalla la revisión de las mejores prácticas, normas y metodologías de la gestión de proyectos aplicadas a la empresa SOIN, lo cual permitió cumplir al 100% con el objetivo específico dos de esta investigación.
- A partir de la revisión de las metodologías, estándares y buenas prácticas de la gestión de proyectos, se identificaron elementos relevantes por tomar en consideración para la creación de una metodología estándar para la gestión de proyectos de SOIN.
- La metodología tradicional PMBOK y la metodología ágil SCRUM consideran prácticas y procesos que aportan para solucionar los problemas y satisfacer las necesidades de la organización, respecto a la gestión de proyectos.
- La propuesta de metodología estándar para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas planteada para la empresa SOIN toma en cuenta los procesos, prácticas y documentación recomendada por las metodologías PMBOK, PRINCE2 y la norma internacional ISO 21500.

**Objetivo específico tres:** Elaborar una metodología estándar de gestión de proyectos, para las áreas de ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO, que contempla los procedimientos, instructivos y plantillas acordes con las mejores prácticas y el diagnóstico de la situación actual.

- En el Capítulo V de este trabajo se detalla la metodología estándar de gestión de proyectos propuesta, la cual evidencia el cumplimiento al 100% del objetivo específico tres de esta investigación.
- La metodología estándar de gestión de proyectos propuesta responde a los requerimientos planteados por la PMO Corporativa y define los procesos que permiten satisfacer las necesidades identificadas por las áreas de la organización y solucionar los problemas actuales de gestión de proyectos en la empresa.
- Las mejores prácticas, metodologías y estándares de la gestión de proyectos reconocidas por la industria se incorporaron en la elaboración de la metodología para la empresa SOIN, identifican las prácticas y recomendaciones que se adapta a la realidad de la organización.
- La definición de una metodología estándar de gestión de proyectos contribuye al cumplimiento de lineamientos establecidos para el proceso de certificación de Esencial Costa Rica en la empresa.
- El uso de la herramienta BASECAMP, como apoyo a la gestión de proyecto, facilita el seguimiento de los proyectos por parte de la PMO Corporativa, contribuye a la reducción de documentos y a la estandarización de gestión de proyectos. Además, el uso de esta herramienta no genera una inversión adicional en la compañía, pues en SOIN ya se utiliza dicha herramienta.

**Objetivo específico cuatro:** Crear el plan de implementación sobre la metodología propuesta para la gestión de proyectos tecnológicos en la empresa SOIN, para ser ejecutado en un plazo no mayor a tres meses.

- El plan de implementación de la metodología propuesta para la empresa SOIN se detalla en el Capítulo V de este trabajo, cumpliendo al 100% el objetivo cuatro de la investigación.
- La propuesta del plan de implementación fue valorada y aprobada por la gerencia de estrategia y la gerencia de la PMO, lo que permite garantizar el compromiso de la organización para disponer de los recursos necesarios para implementar la metodología en la empresa.
- La estrategia del plan de implementación contempla la adaptación de la metodología de gestión de proyectos en la empresa, la aplicación se incrementa en forma progresiva, según determine la gerencia de estrategia. Se consideraron el cambio organizacional, los objetivos y metas de la organización y los recursos disponibles.
- En el proceso de implementación de la metodología, se indican los roles y responsabilidades de los involucrados de la organización, con el fin de garantizar la ejecución de las tareas requeridas para asegurar la aplicación efectiva del plan.

**Objetivo general:** Proponer una metodología estándar para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas en la empresa SOIN, basada en las mejores prácticas profesionales y la gestión actual de las áreas ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO de la empresa, al agilizar el monitoreo y seguimiento de proyectos, en el período del 23 de julio al 09 de noviembre de 2018.

- En el Capítulo V de este trabajo se presenta la propuesta de una metodología estándar de gestión de proyectos, la cual se basó en las mejores prácticas profesionales y la gestión actual de las áreas de la empresa, cumpliendo el 100% del objetivo general planteado en esta investigación.

- La propuesta de la metodología se crea a partir del análisis de la situación actual de la organización y la revisión de las metodologías, buenas prácticas y estándares de la gestión de proyectos reconocidas por la industria, lo cual ayudo a resolver la problemática presentada en el Capítulo I.
- El proceso de creación de la metodología contempló la información recopilada en las reuniones con los gerentes y líderes de proyectos de cada área, los datos proporcionados por el equipo de la PMO Corporativa y la información brindada por los equipos de trabajo en la encuesta aplicada para identificar la gestión actual de la organización.
- La metodología estándar de gestión de proyectos de soluciones tecnológicas para la empresa SOIN incluye los procesos que garanticen satisfacer las necesidades de las áreas y los requerimientos de la PMO, además de brindarles solución a los problemas actuales de la organización en la gestión de proyectos.
- La guía sobre la metodología de gestión de proyectos define los procesos por ejecutar durante todo el ciclo de vida del proyecto, sus fases y actividades. También, incluye el uso de plantillas metodológicas y la herramienta de gestión de proyectos que garantice un seguimiento y control oportuno de los proyectos, según las necesidades identificadas por la organización.
- La metodología de gestión de proyectos en SOIN produce un cambio organizacional en la forma de trabajar de las diferentes áreas, lo cual se respalda por una directriz emitida por la gerencia de estrategia y apoyo de la PMO Corporativa, para asegurar que el cambio sea aceptado e implementado por las diferentes áreas.

## CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

En este capítulo se detallan las recomendaciones dadas a SOIN, respecto al desarrollo de la metodología de gestión de proyectos para la organización, tomando en consideración las conclusiones anteriores y los objetivos definidos en este trabajo.

**Objetivo específico uno:** Determinar la situación actual sobre la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas, mediante un diagnóstico, en las áreas ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO, dedicadas a la implementación, sostenibilidad y mantenimiento de los proyectos.

- Revisar el análisis de brechas sobre la situación actual de las áreas y los requerimientos de la PMO, una vez implementada la metodología, para verificar si se cerró correctamente la brecha identificada en el proceso de investigación.
- Recomendar a la PMO Corporativa la generación de indicadores trimestrales sobre la gestión de proyecto en cada área de la organización, en los cuales se evidencie el cumplimiento de la metodología propuesta, uso de la documentación estándar y herramienta de apoyo a la gestión de proyectos. También, la generación de indicadores sobre el cumplimiento del tiempo y costo estimado de los proyectos.
- Establecer un proceso de seguimiento de la comunicación interna y externa de los proyectos, por parte de la PMO Corporativa, en el cual se identifique las fases, involucrados, herramientas y procesos definidos para una comunicación eficiente.

**Objetivo específico dos:** Identificar las mejores prácticas, normas y metodologías sobre la gestión de proyectos que aplican en la empresa SOIN, tomando en cuenta la cultura organizacional, la naturaleza de los proyectos desarrollados en la organización y los hallazgos del diagnóstico de la situación.

- Transmitir y compartir la información revisada sobre las mejores prácticas, normas y metodología sobre la gestión de proyecto a la organización, a la PMO



Corporativa, con el fin de contar con una base de conocimiento para futuros proyectos o mejora de la metodología propuesta.

- Revisar cada año las metodologías, mejores prácticas y normas de la gestión de proyectos reconocidas en la industria, para identificar procesos que contribuyen a mejorar la metodología propuesta para la gestión de proyectos de SOIN.
- Considerar la aplicación de una metodología híbrida entre SCRUM y PMBOK en la ejecución de proyectos que tiene un ciclo de vida más flexible y la definición de entregables más seguidos al cliente.

**Objetivo específico tres:** Elaborar una metodología estándar de gestión de proyectos, para las áreas de ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO, que contempla los procedimientos, instructivos y plantillas acordes con las mejores prácticas y el diagnóstico de la situación actual.

- Proponer a la PMO Corporativa realizar una revisión anual de la metodología estándar de gestión de proyectos para garantizar que esté acorde con las necesidades y situación actual de la organización.
- Establecer un proceso de mejora continua en el cual se contemple un análisis periódico de la situación actual y deseada de la organización, que incorpore un análisis de brecha, con el fin de optimizar los procesos de gestión de proyecto y aumentar los niveles de madurez de la empresa, según los modelos CMMI y PMMM.

**Objetivo específico cuatro:** Crear el plan de implementación sobre la metodología propuesta para la gestión de proyectos tecnológicos en la empresa SOIN, para ser ejecutado en un plazo no mayor a tres meses.

- Implementar la metodología estándar a los proyectos actuales que no han iniciado la etapa de desarrollo o ejecución del proyecto.

- Coordinar entre la gerencia de estrategia y los diferentes departamentos el proceso de capacitación e implementación de la metodología de gestión de proyectos.
- La gerencia de estrategia coordinar con los diferentes departamentos el proceso de capacitación e implementación de la metodología de gestión de proyectos.
- Establecer la coordinación e implementación de las capacitaciones dirigidas a los equipos de trabajo respecto a la metodología de gestión de proyectos.
- Implementar auditorías internas sobre la metodología de gestión de proyectos con el fin de verificar la correcta implementación de la metodología y favorecer la mejora continua de la propuesta.
- Solicitar el apoyo de los altos directivos y de la gerencia de estrategia el involucramiento de los colaboradores de cada área y gestionar de manera oportuna el cambio organizacional, para garantizar la implementación exitosa y la aplicación de la metodología de gestión de proyectos.
- Contar con un sitio web corporativo que permita la publicación de la metodología de gestión de proyecto y las actualizaciones durante el proceso de mejora continua de la metodología.

**Objetivo general:** Proponer una metodología estándar para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas en la empresa SOIN, basada en las mejores prácticas profesionales y la gestión actual de las áreas ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO de la empresa, al agilizar el monitoreo y seguimiento de proyectos, en el período del 23 de julio al 09 de noviembre de 2018.

- Proponer a la gerencia de estrategia y a la gerencia de la PMO la implementación de la metodología, de manera progresiva y sistemática, para incorporar en primera instancia los proyectos que actualmente no han superado la etapa inicial del ciclo de vida.

- Dar seguimiento y control a la implementación de la metodología de gestión de proyectos, durante el ciclo de vida del proyecto y brindarles un proceso de asesoramiento, por parte de la PMO Corporativa, a los equipos de trabajo que deben incluir la metodología a proyectos más avanzados.
- Gestionar la adquisición de un espacio de almacenamiento en la nube para almacenar y resguardar la información generada por los proyectos en el proceso de gestión, con el propósito de tener un repositorio central de información.
- Analizar en conjunto la PMO Corporativa y la gerencia de estrategia las medidas a aplicar en caso que no sea utilizada la metodología propuesta y generar conciencia de la importancia y relevancia de esta metodología para la certificación de Esencial Costa Rica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Barnard, A., Delgado, A., & Voutssás, J. (2016). *Cultura organizacional y sus efectos en la administración de archivos*. Ciudad de México: Archivo General de la Nación.
- Špundak, M. (2014). *Mixed agile/traditional project management methodology - reality or illusion?*
- AEN/CTN 157. (2013). *UNE-ISO 21500:2012 Directrices para la dirección y gestión de proyectos*. Génova, Madrid, España: AENOR.
- Araya, S., & Ramírez, L. (2014). *Metodología para la gestión de proyectos Tradicionales y Ágiles para el departamento de TI de La Costa Dorada Publicidad*. Tesis de maestría, Tecnológico de Costa Rica, San José.
- Bataller, A. (2016). *La gestión de proyectos*. Editorial UOC, S.L.
- Blejmar, B. (s.f.). *Gestión de cambio organizacional*.
- Cámara, M., Calvo-Manzano, J., Marcilla, J., & Vicente, E. (2012). *Integrating Governance, Service Management and Project Management of IT*. Vienna.
- Campderrich, B. (2013). *Ingeniería del software*. Barcelona, España.
- Casasola, W. (2014). La investigación documental para elaborar un ensayo académico. *Revista de Lenguas Modernas*(20).
- Chamoun, Y. (2002). *Administración Profesional de Proyectos, La Guía*. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Chaves, J. (2013). *Propuesta metodológica para la administración de proyectos de desarrollo de soluciones tecnológicas en la nube en la empresa Smart Strategy S.A*. Tesis de pregrado, Tecnológico de Costa Rica, Cartago.
- CMMI Institute. (s.f.). *What is CMMI*. Retrieved from. Recuperado el 25 de 08 de 2018, de <http://cmmiinstitute.com/what-is-cmmi>
- Corrales, J. (2017). *Propuesta de mejora sobre la Guía Metodológica para la Administración de proyectos de implementación de Software ERP en Alfa People Centroamérica*. Tesis de maestría, Tecnológico Costa Rica, Cartago.
- Crawford, K. (2015). *Project Management Maturity Model*. Florida: CRC Press.
- Creswell, J. (2014). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Pearson Education.
- Cuartero, J. A. (s.f.). *Análisis & Opinión*. Recuperado el 16 de 08 de 2018, de <https://www.americaeconomia.com/analisis-opinion/metodologias-agiles-el-nuevo-paradigma-empresarial-que-llega-para-quequedarse>
- Curto, J. (2012). *Introducción al Business Intelligence*. Barcelona: UOC.

- Espinoza, H. (2017). *Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de software en la empresa Go-Labs*. Tesis de maestría, Tecnológico de Costa Rica, Santa Clara.
- Ghosh, S., Forrest, D., DiNetta, T., Wolfe, B., & Lambert, D. (2015). Enhance PMBOK by comparing it with P2M, ICB, PRINCE2, APM and Scrum Project Management Standards. *PM World Today*, 14(1), p1-77.
- Gido, J., Claments, J., & Baker, R. (2018). *Administración exitosa de proyectos* (Sexta ed.). Ciudad de México, México: Cengage Learning Editores, S.A.
- Hernández, R., Baptista, M. d., & Fernández, C. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGRAW-HILL.
- Hinde, D. (2012). *PRINCE2 Study Guide* (Segunda ed.). (J. W. Inc, Ed.) EE.UU.
- Kumar, P., Sharma, R., & Prajapati, S. (2014). A Study on Information Technology in the Current Business Framework. *International Journal of Research in Commerce, IT & Management*, 4, 22-25.
- Lahiri, R., & Biswas, N. (2015). Perspective of Big Data in Marketing. *Vikalpa: The Journal for Decision Makers*, 40(1), p80-83.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2012). *Sistema de información gerencial* (Decimo segunda ed.). Naucalpan de Juárez, México: Pearson.
- Lerma, H. (2016). *Metodología de la investigación. Propuesta, anteproyecto y proyecto* (Quinta ed.). ECOE Ediciones.
- Libaert, T. (2006). *El plan de comunicacion organizacional: Como definir y organizar la estrategia de comunicacion*.
- Microsoft. (2018).
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa*. Neiva.
- Núñez, R., Puerta, A., & Valle, A. (2017). *Curso de Consultoría TIC. Gestión, Software ERP y CRM*. IT Campus Academy.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Nova, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Bogotá: Ediciones de la U.
- OBS Online Business School. (2012). *Etapas de un proyecto*.
- Ocaña, J. A. (2012). *Gestión de proyectos con mapas mentales vol. 1*. Editorial Club Universitario.
- O'Connor, R., & Laporte, C. (2012). *Software Project Management in Very Small Entities*.
- Pimienta, J. H., & De la Orden, A. (2012). *Metodología de la investigación*. México: Pearson Educación.
- Project Management Institute. (2013b). *Software Extension to the PMBOK Guide* (Fifth Edition ed.). Newtown, Pensilvania, EE.UU: Project Management Institute, Inc.

- Project Management Institute, Inc. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (Sexta ed.). Newtown Square, Pennsylvania , EE.UU: Project Management Institute, Inc.
- Retana Astúa, Y. M. (2015). *Guía Metodológica para la Administración de Proyectos de la Empresa Más Soluciones ARQ*. Tesis de maestría, Tecnológico de Costa Rica, San José.
- Rubin, K. (2012). *Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process*. Addison-Wesley Signature Series.
- Schawaber, K., & Sutherland, J. (2013). *La guía de Scrum*.
- Software Engineering Institute. (2000). *CMMI for Systems Engineering/Software Engineering*. Pittsburgh: Carnegie Mellon University.
- SOIN. (2018). *Generalidades SOIN*.
- SOIN. (2018). *Manual de puestos*.
- SOIN. (2018). *Objetivos estrategicos de la PMO*.
- Sutherland, J., & Ahmad, N. (2011). How a traditional project manager transforms to Scrum: PMBOK vs. Scrum.
- Turley, F. (2013). *An Introduction to PRINCE2*. Axelos.
- Turley, F. (s.f.). *El modelo de procesos PRINCE2*. Bizness Académie SAS.

## APÉNDICES

### Apéndice A Formato minuta

#### MINUTA DE REUNIÓN.

Proyecto: <Nombre>

<Empresa>

|                                    |  |                                      |  |
|------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| <b>Reunión No.</b>                 |  | <b>Fecha:</b>                        |  |
| <b>Lugar:</b>                      |  | <b>Hora<br/>Inicio/Finalización:</b> |  |
| <b>Objetivo de<br/>la reunión:</b> |  |                                      |  |

| PARTICIPANTES |     |       |
|---------------|-----|-------|
| Nombre        | Rol | Firma |
|               |     |       |
|               |     |       |
|               |     |       |

#### Temas tratados

1. ....
2. ....
3. ....

#### Asuntos tratados

| Tema | Asuntos | Acuerdos /<br>Pendientes | Responsable |
|------|---------|--------------------------|-------------|
|      |         |                          |             |

#### Próxima reunión

| Asunto de la<br>reunión | Fecha | Convocados |
|-------------------------|-------|------------|
|                         |       |            |

**Apéndice B Minutas reuniones seguimiento del TFG**



**MINUTA DE REUNIÓN.**

Proyecto: Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas.  
 Caso SOIN S.A.

|                                |  |                                  |                       |
|--------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------|
| <b>Reunión No.</b>             | 01   | <b>Fecha:</b>                    | 27 de Julio 2018      |
| <b>Lugar:</b>                  | TecDigital   | <b>Hora Inicio/Finalización:</b> | 5:00 p.m. / 7:00 p.m. |
| <b>Objetivo de la reunión:</b> | Reunión inicial del proceso del Trabajo Final de Graduación (TFG). |                                  |                       |

**PARTICIPANTES**

| Nombre                 | Rol              | Firma |
|------------------------|------------------|-------|
| Julia Espinoza Guzmán. | Profesora tutora |       |
| Verónica Vargas Mora.  | Estudiante TFG   |       |

**Temas tratados**

|  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generalidades del TFG.</li> <li>2. Revisión del proceso.</li> <li>3. Cronograma – entregables.</li> <li>4. Uso del TecDigital.</li> <li>5. Reuniones con representante de la empresa.</li> </ol> |
|--|

**Asuntos tratados**

| Tema                          | Asuntos  | Acuerdos / Pendientes  | Responsable      |
|-------------------------------|--|--|------------------|
| <b>Generalidades del TFG.</b> | Responsabilidad del estudiante y profesor tutor en el TFG.<br>Evitar el uso de juicio de valor, hacer las referencias en formato APA.<br>Envío de informes de avances y minutas semanales.<br>Revisión de los documentos que están en el sitio de ATI. | Realizar informe de avance de semana 1 y minuta, entregar por la carpeta de drive. | Verónica Vargas. |
|                               | Uso de la matriz de trazabilidad, permite conocer las secciones del documento que hacen referencia a cada objetivo.  |  |                  |





| Tema   | Asuntos tratados  | Acuerdo / Pendientes  | Responsable      |
|--|---|---|------------------|
| <b>Revisión del proceso.</b>                       | <p>Revisión del anteproyecto.</p> <p>Revisión de la estructura del informe final, se detalla los capítulos que debe contener y la información general de cada uno, así como datos a tomar en consideración al momento de realizarlos.</p>   | <p>Revisar que los entregables estén acorde con los objetivos.</p> <p>Investigar el tipo, enfoque y diseño de la investigación.</p> <p>Iniciar la elaboración del capítulo 1.</p> | Verónica Vargas. |
| <b>Cronograma – entregables.</b>                   | <p>La entrega del informe final es el 09 de noviembre.</p> <p>El documento debe estar listo el 25 de octubre, para enviarlo al filólogo.</p> <p>Llevar el control de minutas e informes de avance, deben estar listos los viernes.</p> <p>Formato de título de documento<br/> <i>NombreDocumento_porRevisarJulia.</i></p> <p>El primer entregable es el capítulo 1.</p> <p>Uso de bitácora, sobre información relevante para el proyecto.</p> | <p>Realizar una autoevaluación de cada entregable, según rubrica.</p>   | Verónica Vargas. |
| <b>Uso del TecDigital.</b>                         | <p>Curso en el TecDigital de TFG.</p> <p>En la carpeta de documentos, subirlos según estructura.</p> <p>Subir los documentos identificados como revisados o por revisar, según corresponda.</p> <p>Todos los documentos en formato pdf.</p>   | <p>Entrega de tareas por carpeta de drive.</p> <p>Documentos sobre informe final por el TecDigital</p>  | Verónica Vargas. |
| <b>Reuniones con representantes de la empresa.</b> | <p>Coordinar las reuniones un mismo día.</p> <p>Tres reuniones al semestre, la primera será en semana 03.</p>   | <p>Coordinar reunión con la contraparte de la organización entre el 08 – 10 de agosto.</p>  | Verónica Vargas. |



MINUTA DE REUNIÓN

| Próxima reunión                           |                                    |  |
|---|------------------------------------|--|
| Asunto de la reunión                      | Fecha                              | Convocados   |
| Reunión con la contraparte de la empresa. | Por definir<br>08 al 10 de agosto. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Julia Espinoza Guzmán, profesora tutora.</li> <li>Verónica Vargas Mora, estudiante TFG.</li> <li>Ivette Sánchez García, Senior PMO SOIN.</li> </ul> |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Lugar:                  | Virtual  |
| Objetivo de la reunión: | Reunión seguimiento del trabajo final de graduación. |

| PARTICIPANTES         |                  |       |
|-----------------------|------------------|-------|
| Nombre                | Rol              | Firma |
| Julia Espinoza Guzmán | Profesora tutora |       |
| Verónica Vargas Mora  | Estudiante TFG   |       |

| Temas tratados |   |
|----------------|---|
| 1              | Revisión del cronograma del TFG.                          |
| 2              | Revisión de los correos enviados por la prof. Sonia Mora. |
| 3              | Revisión de las conexiones del anteproyecto.              |
| 4              | Definición de próximos entregables.                       |

| Asuntos tratados                                       |  |                             |                 |
|--|--|-----------------------------|-----------------|
| Temas  | Asuntos  | Acuerdos / Pendientes       | Responsable     |
| Revisión del cronograma del TFG.                       | Revisión a detalle del cronograma del TFG sugiriendo por la coordinación del curso.  |                             |                 |
| Revisión de los correos enviados por prof. Sonia Mora. | Revisión de la litografía entre el título, objetivo general y la metodología.<br>Recomendación de los libros que servirán de apoyo en el proceso de investigación. |                             |                 |
| Revisión de las conexiones del anteproyecto.           | Revisión de los objetivos.<br>Recomendación definir los entregables por objetivos.   | Consejo el último objetivo. | Verónica Vargas |



### MINUTA DE REUNIÓN.

|   |  |
|---|--|
| Proyecto: Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas.<br>Caso SOIN S.A. |  |
|---|--|

|                                |  |                                  |                         |
|--------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------|
| <b>Reunión No.</b>             | 02   | <b>Fecha:</b>                    | 03 de agosto 2018       |
| <b>Lugar:</b>                  | TecDigital   | <b>Hora Inicio/Finalización:</b> | 11:30 a.m. / 12:00 m.d. |
| <b>Objetivo de la reunión:</b> | Reunión seguimiento del trabajo final de graduación. |                                  |                         |

| PARTICIPANTES          |                  |       |
|------------------------|------------------|-------|
| Nombre                 | Rol              | Firma |
| Julia Espinoza Guzmán. | Profesora tutora |       |
| Verónica Vargas Mora.  | Estudiante TFG   |       |

| Temas tratados  |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión del cronograma del TFG.</li> <li>2. Revisión de los correos enviados por la prof. Sonia Mora.</li> <li>3. Revisión de las correcciones del anteproyecto.</li> <li>4. Definición de próximo entregables.</li> </ol> |

| Asuntos tratados                                       |  |                              |                  |
|--|--|------------------------------|------------------|
| Tema   | Asuntos  | Acuerdos / Pendientes        | Responsable      |
| Revisión del cronograma del TFG.                       | Revisión a detalle del cronograma del TFG sugerido por la coordinación del curso.  |                              |                  |
| Revisión de los correos enviados por prof. Sonia Mora. | Revisión de la trilogía entre el título, objetivo general y la metodología.<br><br>Recomendación de los libros que servirán de apoyo en el proceso de investigación. |                              |                  |
| Revisión de correcciones del anteproyecto.             | Revisión de los objetivos<br>Recomendación definir los entregables por objetivos.  | Corregir el último objetivo. | Verónica Vargas. |



| Tema                                      | Asuntos   | Acuerdos / Pendientes   | Responsable      |
|---|---|---|------------------|
| <b>Definición del próximo entregables</b> | Se define la entrega del primer capítulo del TFG la próxima semana.<br><br>Además, la entrega de la estructura inicial del marco teórico. | Realizar el primer capítulo del TFG.<br><br>Estructura inicial del marco teórico. | Verónica Vargas. |

| Próxima reunión                           |                    |  |
|---|--------------------|--|
| Asunto de la reunión                      | Fecha              | Convocados   |
| Reunión con la contraparte de la empresa. | 09 de agosto 2018. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Julia Espinoza Guzmán, profesora tutora.</li> <li>Verónica Vargas Mora, estudiante TFG.</li> <li>Ivette Sánchez García, Senior PMO SOIN.</li> </ul> |

| Temas tratados   |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentación.</li> <li>2. Revisión reglamento TFG.</li> <li>3. Revisión cronograma del TFG.</li> <li>4. Detalle sobre las evaluaciones por parte de la organización.</li> <li>5. Revisión de la estructura del TFG.</li> </ol> |

| Temas        | Asuntos  | Acuerdos / Pendientes | Responsable |
|--------------|--|-----------------------|-------------|
| Presentación | <p>Explicación de los aspectos académicos referentes al trabajo final de graduación, se indica que hay una coordinación del TFG, quien evalúa y asigna los proyectos.</p> <p>Además, sobre la función de la profesora tutora como asesora en la elaboración de la tesis.</p> <p>También, se conversa sobre el interés por parte de la organización del aporte de los estudiantes de ATI en los proyectos pendientes en SOIN.</p> |                       |             |



### MINUTA DE REUNIÓN.

Proyecto: Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas.  
 Caso SOIN S.A.

|                         |  |                           |                         |
|-------------------------|--|---------------------------|-------------------------|
| Reunión No.             | 03   | Fecha:                    | 09 de agosto 2018       |
| Lugar:                  | SOIN   | Hora Inicio/Finalización: | 10:00 a.m. / 11:00 a.m. |
| Objetivo de la reunión: | Reunión entre organización y contraparte de la organización. |                           |                         |

#### PARTICIPANTES

| Nombre                 | Rol                            | Firma |
|------------------------|--------------------------------|-------|
| Julia Espinoza Guzmán. | Profesora tutora               |       |
| Ivette Sánchez García  | Contraparte de la organización |       |
| Verónica Vargas Mora.  | Estudiante TFG                 |       |

#### Temas tratados

1. Presentación.
2. Revisión reglamento del TFG.
3. Revisión cronograma del TFG.
4. Detalle sobre las evaluaciones por parte de la organización.
5. Revisión de la estructura del TecDigital.

#### Asuntos tratados

| Tema         | Asuntos  | Acuerdos / Pendientes | Responsable |
|--------------|--|-----------------------|-------------|
| Presentación | <p>Explicación de los aspectos académicos referentes al trabajo final de graduación, se indica que hay una coordinación del TFG, quien evalúa y asignan los proyectos.</p> <p>Además, sobre la función de la profesora tutora como asesora en la elaboración de la tesis</p> <p>También, se conversa sobre el interés por parte de la organización del aporte de los estudiantes de ATI en los proyectos pendientes en SOIN.</p> |                       |             |



| Tema   | Asuntos  | Acuerdos / Pendientes   | Responsable |
|--|--|---|-------------|
| Revisión reglamento del TFG.                                 | Revisión sobre artículos relevantes del reglamento del TFG específico de ATI, en especial las responsabilidades del tutor y estudiante.<br><br>Así, como el apoyo y seguimiento técnico por parte de la organización.                  | Todas las partes acuerdas cumplir con lo establecido en el reglamento.                            |             |
| Revisión cronograma del TFG.                                 | Revisión del cronograma del TFG que involucran compromiso por parte de la organización.<br><br>Visitas de la profesora tutora a la organización y las evaluaciones que debe realizar la contraparte sobre el desempeño del estudiante. | Se acuerda cumplir el cronograma establecido.   |             |
| Detalle sobre las evaluaciones por parte de la organización. | Se muestra la plantilla de evaluación que debe llenar la contra parte de la organización.<br><br>Se da una explicación sobre las secciones que se deben llenar en cada evaluación.   | Se acuerda mantener comunicación y contacto entre todas las partes en el momento que se requiera. |             |
| Revisión de la estructura del TecDigital.                    | Se presenta la plataforma de TecDigital donde se maneja los documentos de seguimiento y entrega del informe final de graduación.   |   |             |

| Próxima reunión        |                              |  |
|------------------------|------------------------------|--|
| Asunto de la reunión   | Fecha                        | Convocados   |
| Reunión de seguimiento | Fecha por definir, semana 8. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Julia Espinoza Guzmán, profesora tutora.</li> <li>Verónica Vargas Mora, estudiante TFG.</li> <li>Ivette Sánchez García, Senior PMO SOIN.</li> </ul> |



### MINUTA DE REUNIÓN.

Proyecto: Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas.  
 Caso SOIN S.A.

|                         |  |                           |                       |
|-------------------------|--|---------------------------|-----------------------|
| Reunión No.             | 04   | Fecha:                    | 10 de agosto 2018     |
| Lugar:                  | TecDigital   | Hora Inicio/Finalización: | 2:00 p.m. / 2:50 p.m. |
| Objetivo de la reunión: | Reunión seguimiento del trabajo final de graduación. |                           |                       |

#### PARTICIPANTES

| Nombre                 | Rol              | Firma              |
|------------------------|------------------|--------------------|
| Julia Espinoza Guzmán. | Profesora tutora | <i>J. Espinoza</i> |
| Verónica Vargas Mora.  | Estudiante TFG   | <i>V. Vargas</i>   |

#### Temas tratados

1. Revisión de la estructura del marco teórico.
2. Matriz para la elaboración de la metodología de investigación.
3. Análisis de datos para cuantificar los beneficios del proyecto.

#### Asuntos tratados

| Tema   | Asuntos  | Acuerdos / Pendientes  | Responsable      |
|--|--|--|------------------|
| Revisión de la estructura del marco teórico.                   | Revisión de los conceptos iniciales para el marco teórico.   | Elaboración del marco teórico.                                       | Verónica Vargas. |
|  | Análisis de las fuentes de información a utilizar en el marco teórico.<br><br>A partir de la propuesta inicial de la estructura se hace un reordenamiento de los temas.          |  |                  |
| Matriz para la elaboración de la metodología de investigación. | Estructura de una matriz para identificar la metodología a utilizar, tomando como referencia las fases identificadas en la metodología de trabajo y cada una de sus actividades. | Realizar en la próxima semana la matriz referente a la primera fase. | Verónica Vargas. |



MINUTA DE REUNIÓN

| Tema   | Asuntos   | Acuerdos / Pendientes   | Responsable      |
|--|---|---|------------------|
| <b>Análisis de datos para cuantificar los beneficios del proyecto.</b> | Análisis sobre los datos que se debe recopilar para cuantificar los beneficios que se esperan con el desarrollo del proyecto. | Coordinar una reunión con la gerencia de estrategia, para cuantificar más detalladamente el proyecto. | Verónica Vargas. |

| Próxima reunión                              |                    |   |
|--|--------------------|---|
| Asunto de la reunión                         | Fecha              | Convocados  |
| Reunión seguimiento del avance del proyecto. | 17 de agosto 2018. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Julia Espinoza Guzmán, profesora tutora.</li> <li>Verónica Vargas Mora, estudiante TFG.</li> </ul> |

| Temas tratados  |   |
|---|---|
| 1. Revisión de la estructura inicial de la metodología por aplicar. | 2. Análisis de los elementos investigación. |

| Asuntos tratados  |   |  |                 |
|---|---|--|-----------------|
| Tema  | Asuntos   | Acuerdos / Pendientes  | Responsable     |
| Revisión de la estructura inicial de la metodología por aplicar | Revisión de la matriz que identifica como realizar la recopilación de información.<br><br>Análisis de la información que se requiere para cumplir con los requerimientos. | Agregar la forma en que se aplicará la recopilación de información.                          | Verónica Vargas |
| Análisis de los elementos de investigación.                     | Revisión del documento Como se realiza el marco metodológico colocado en el sitio de AT.<br><br>Análisis de cada elemento de investigación del proyecto.                  | Realizar un cuadro que indique el tipo y justificación de los elementos de la investigación. | Verónica Vargas |





## MINUTA DE REUNIÓN.

Proyecto: Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas.  
 Caso SOIN S.A.

|                                |  |                                  |                         |
|--------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------|
| <b>Reunión No.</b>             | 05   | <b>Fecha:</b>                    | 24 de agosto 2018       |
| <b>Lugar:</b>                  | TecDigital   | <b>Hora Inicio/Finalización:</b> | 12:20 p.m. / 12:50 p.m. |
| <b>Objetivo de la reunión:</b> | Reunión seguimiento del trabajo final de graduación. |                                  |                         |

| PARTICIPANTES          |                  |       |
|------------------------|------------------|-------|
| Nombre                 | Rol              | Firma |
| Julia Espinoza Guzmán. | Profesora tutora |       |
| Verónica Vargas Mora.  | Estudiante TFG   |       |

| Temas tratados   |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de la estructura inicial de la metodología por aplicar.</li> <li>2. Análisis de los elementos investigación.</li> </ol> |

| Asuntos tratados   |   |  |                  |
|--|---|--|------------------|
| Tema   | Asuntos   | Acuerdos / Pendientes  | Responsable      |
| <b>Revisión de la estructura inicial de la metodología por aplicar</b> | Revisión de la matriz que identifica como realizar la recopilación de información.<br><br>Análisis de la información que se requiere para cumplir con los requerimientos. | Agregar la forma en que se aplicará la herramienta de recopilación de información.           | Verónica Vargas. |
| <b>Análisis de los elementos de investigación.</b>                     | Revisión del documento <i>Como se realiza el marco metodológico</i> colocado en el sitio de ATI.<br><br>Análisis de cada elemento de investigación del proyecto.          | Realizar un cuadro que indique el tipo y justificación de los elementos de la investigación. | Verónica Vargas. |



## MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas.  
 Caso SOIN S.A.

|                                |   |                                  |                         |
|--------------------------------|---|----------------------------------|-------------------------|
| <b>Reunión No.</b>             | 06  | <b>Fecha:</b>                    | 31 de agosto 2018       |
| <b>Lugar:</b>                  | TecDigital  | <b>Hora Inicio/Finalización:</b> | 12:20 p.m. / 12:50 p.m. |
| <b>Objetivo de la reunión:</b> | Reunión explicación de la elaboración del marco metodológico. |                                  |                         |

| PARTICIPANTES          |                  |       |
|------------------------|------------------|-------|
| Nombre                 | Rol              | Firma |
| Julia Espinoza Guzmán. | Profesora tutora |       |
| Verónica Vargas Mora.  | Estudiante TFG   |       |

| Temas tratados   |
|--|
| 1. Explicación de la elaboración del marco metodológico. |

| Asuntos tratados                                      |  |   |                  |
|---|--|---|------------------|
| Tema  | Asuntos  | Acuerdos / Pendientes                                   | Responsable      |
| Explicación de la elaboración del marco metodológico. | Explicación detallada de la elaboración del marco metodológico de la investigación.              | Elaboración del marco metodológico de la investigación. | Verónica Vargas. |
|   | Revisión del documento <i>Cómo se realiza el marco metodológico</i> del sitio web de ATI.        |   |                  |
|   | Uso de referencia bibliográfica, utilizar más fuentes de las recomendadas por el área académica. |   |                  |

| Próxima reunión                              |                        |   |
|--|------------------------|---|
| Asunto de la reunión                         | Fecha                  | Convocados  |
| Reunión seguimiento del avance del proyecto. | 07 de septiembre 2018. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Julia Espinoza Guzmán, profesora tutora.</li> <li>Verónica Vargas Mora, estudiante TFG.</li> </ul> |



## MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas.  
 Caso SOIN S.A.

|                                |  |                                  |                       |
|--------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------|
| <b>Reunión No.:</b>            | 07                                       | <b>Fecha:</b>                    | 17 de septiembre 2018 |
| <b>Lugar:</b>                  | Virtual                                  | <b>Hora Inicio/Finalización:</b> | 4:35 p.m. / 5:30 p.m. |
| <b>Objetivo de la reunión:</b> | Reunión revisión del marco metodológico. |                                  |                       |

| PARTICIPANTES          |                  |                        |
|------------------------|------------------|------------------------|
| Nombre                 | Rol              | Firma                  |
| Julia Espinoza Guzmán. | Profesora tutora | <i>Julia Espinoza</i>  |
| Verónica Vargas Mora.  | Estudiante TFG   | <i>Verónica Vargas</i> |

| Temas tratados                      |
|-------------------------------------|
| 1. Revisión del marco metodológico. |

| Asuntos tratados   |   |   |                  |
|--|---|---|------------------|
| Tema   | Asuntos   | Acuerdos / Pendientes   | Responsable      |
| <b>Revisión de las citas.</b>                              | Revisión del uso del punto en las citas utilizadas.   | Revisar y corregir la puntuación en las citas.                      | Verónica Vargas. |
| <b>Revisión de las etapas de metodología.</b>              | Revisión de la relación con los objetivos.<br>Uso de las herramientas de recolección de información.<br>Revisión de la redacción y relación de las figuras con el texto.<br>Referenciar los capítulos donde se encuentran los resultados. | Realizar las correcciones sobre el marco metodológico.              | Verónica Vargas. |
| <b>Análisis del proceso de recolección de información.</b> | Análisis del proceso para la revisión documental y matriz comparativa.<br>Análisis del grupo focal a realizar sobre la revisión de la metodología propuesta.  | Envío de correo con las herramientas de recolección de información. | Verónica Vargas. |



### MINUTA DE REUNIÓN.

Proyecto: Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas.  
 Caso SOIN S.A.

|                                |  |                                  |                       |
|--------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------|
| <b>Reunión No.</b>             | 08   | <b>Fecha:</b>                    | 22 de septiembre 2018 |
| <b>Lugar:</b>                  | Virtual  | <b>Hora Inicio/Finalización:</b> | 8:15 a.m. / 9:40 a.m. |
| <b>Objetivo de la reunión:</b> | Reunión revisión del marco metodológico y recopilación de información. |                                  |                       |

#### PARTICIPANTES

| Nombre                 | Rol              | Firma              |
|------------------------|------------------|--------------------|
| Julia Espinoza Guzmán. | Profesora tutora | <i>J. Espinoza</i> |
| Verónica Vargas Mora.  | Estudiante TFG   | <i>V. Vargas</i>   |

#### Temas tratados

1. Revisión del marco metodológico.
2. Matriz de trazabilidad.
3. Cuadro de variables.

#### Asuntos tratados

| Tema                                   | Asuntos  | Acuerdos / Pendientes   | Responsable      |
|--|--|---|------------------|
| <b>Revisión del marco metodológico</b> | Aclaración de dudas sobre el marco metodológico.<br>Revisión de los elementos sobre la metodología de investigación.<br>Ventajas de la investigación-acción sobre mejoras en el proceso. | Enviar correo para consultar la estructura del marco.<br><br>Agregar justificación sobre enfoque, alcance y diseño. | Verónica Vargas. |
| <b>Matriz de trazabilidad</b>          | Revisión de la importancia de la matriz de trazabilidad.<br><br>Identificación de la relación de los objetivos con los capítulos del trabajo.  | Rellenar la matriz de trazabilidad y enviarla.  | Verónica Vargas. |



| Tema                       | Asuntos   | Acuerdos / Pendientes   | Responsable      |
|----------------------------|---|---|------------------|
| <b>Cuadro de variables</b> | Revisión del cuadro de variables realizado.<br>Identificación de variables dependientes e independientes. | Enviar correo con las herramientas de recolección de información. | Verónica Vargas. |

| Próxima reunión      |       |            |
|----------------------|-------|------------|
| Asunto de la reunión | Fecha | Convocados |
|                      |       |            |

| Temas tratados   |
|--|
| 1. Revisión del marco metodológico.<br>2. Matriz de trazabilidad.<br>3. Cuadro de variables. |

| Asuntos tratados   |   |   |                       |             |                                 |   |   |                 |                        |   |   |                 |
|--|---|---|-----------------------|-------------|---------------------------------|---|---|-----------------|------------------------|---|---|-----------------|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tema</th> <th>Asuntos</th> <th>Acuerdos / Pendientes</th> <th>Responsable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Revisión del marco metodológico</td> <td>Actualización de dudas sobre el marco metodológico.<br/>Revisión de los elementos sobre la metodología de investigación.<br/>Ventajas de la investigación-acción sobre mejoras en el proceso.</td> <td>Enviar correo para consultar la estructura del marco.<br/>Agregar justificación sobre enfoque, alcance y diseño.</td> <td>Verónica Vargas</td> </tr> <tr> <td>Matriz de trazabilidad</td> <td>Revisión de la importancia de la matriz de trazabilidad.<br/>Identificación de la relación de los objetivos con los capítulos del trabajo.</td> <td>Retener la matriz de trazabilidad y enviarla.</td> <td>Verónica Vargas</td> </tr> </tbody> </table> | Tema  | Asuntos   | Acuerdos / Pendientes | Responsable | Revisión del marco metodológico | Actualización de dudas sobre el marco metodológico.<br>Revisión de los elementos sobre la metodología de investigación.<br>Ventajas de la investigación-acción sobre mejoras en el proceso. | Enviar correo para consultar la estructura del marco.<br>Agregar justificación sobre enfoque, alcance y diseño. | Verónica Vargas | Matriz de trazabilidad | Revisión de la importancia de la matriz de trazabilidad.<br>Identificación de la relación de los objetivos con los capítulos del trabajo. | Retener la matriz de trazabilidad y enviarla. | Verónica Vargas |
| Tema   | Asuntos   | Acuerdos / Pendientes   | Responsable           |             |                                 |   |   |                 |                        |   |   |                 |
| Revisión del marco metodológico  | Actualización de dudas sobre el marco metodológico.<br>Revisión de los elementos sobre la metodología de investigación.<br>Ventajas de la investigación-acción sobre mejoras en el proceso. | Enviar correo para consultar la estructura del marco.<br>Agregar justificación sobre enfoque, alcance y diseño. | Verónica Vargas       |             |                                 |   |   |                 |                        |   |   |                 |
| Matriz de trazabilidad   | Revisión de la importancia de la matriz de trazabilidad.<br>Identificación de la relación de los objetivos con los capítulos del trabajo.   | Retener la matriz de trazabilidad y enviarla.   | Verónica Vargas       |             |                                 |   |   |                 |                        |   |   |                 |



|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>MINUTA DE REUNIÓN.</b>   |  |  |
| Proyecto: Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas.<br>Caso SOIN S.A. |  |  |

|                                |                              |                                  |                         |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| <b>Reunión No.</b>             | 09                           | <b>Fecha:</b>                    | 26 de septiembre 2018   |
| <b>Lugar:</b>                  | SOIN - Virtual               | <b>Hora Inicio/Finalización:</b> | 10:00 a.m. / 10:20 a.m. |
| <b>Objetivo de la reunión:</b> | Reunión seguimiento del TFG. |                                  |                         |

| PARTICIPANTES          |                                 |       |
|------------------------|---------------------------------|-------|
| Nombre                 | Rol                             | Firma |
| Julia Espinoza Guzmán. | Profesora tutora                |       |
| Ivette Sánchez García. | Contraparte de la organización. |       |
| Verónica Vargas Mora.  | Estudiante TFG                  |       |

| Temas tratados   |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avance del trabajo final de graduación.</li> <li>2. Seguimiento del cronograma.</li> </ol> |

| Asuntos tratados                              |  |  |                  |
|---|--|--|------------------|
| Tema  | Asuntos  | Acuerdos / Pendientes  | Responsable      |
| <b>Avance del trabajo final de graduación</b> | <p>Avance por parte del estudiante sobre la propuesta de metodología.</p> <p>Retrabajo presentados, por falta de disposición de las diferentes áreas en entregar toda la documentación correspondiente.</p> <p>Revisión de la propuesta con diferentes involucrados de la organización.</p> <p>Valor del proyecto para la organización, en cuanto al proceso de certificación de Esencial Costa Rica e ISO 9000.</p> | Presentar la propuesta de la metodología de gestión de proyectos a la gerencia de estrategia, cuando este más consolidada. | Verónica Vargas. |



| Tema                       | Asuntos                          | Acuerdos / Pendientes                            | Responsable     |
|----------------------------|----------------------------------|--|-----------------|
| Seguimiento del cronograma | Revisión del cronograma del TFG. | Segunda evaluación por parte de la organización. | Ivette Sánchez. |

| Próxima reunión        |                        |  |
|------------------------|------------------------|--|
| Asunto de la reunión   | Fecha                  | Convocados   |
| Reunión de seguimiento | Por definir, semana 14 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Julia Espinoza Guzmán, profesora tutora.</li> <li>Verónica Vargas Mora, estudiante TFG.</li> <li>Ivette Sánchez García, Senior PMO SOIN.</li> </ul> |

|  |                                |                        |
|--|--------------------------------|------------------------|
|  | Profesora tutora               | Julia Espinoza Guzmán. |
|  | Contratada de la organización. | Ivette Sánchez García. |
|  | Estudiante TFG                 | Verónica Vargas Mora.  |

| Temas tratados                             |  |
|--|--|
| 1. Avance del trabajo final de graduación. |  |
| 2. Seguimiento del cronograma.             |  |

| Asuntos tratados |  |  |  |
|------------------|--|--|--|
| Responsable      | Acuerdos / Pendientes  | Asuntos  | Tema                                   |
| Verónica Vargas. | Presentar la propuesta de la metodología de gestión de proyectos a la gerencia de estrategia, cuando este mas consolidada. | Valor del proyecto para la organización, en cuanto al proceso de certificación de Especial Costa Rica e ISO 9000.<br>Revisión de la propuesta con diferentes involucrados de la organización.<br>Revisión de la propuesta correspondiente.<br>documentación.<br>entregar toda la información.<br>las diferentes áreas en por falta de disposición de Retraso presentados.<br>propuesta de metodología. | Avance del trabajo final de graduación |



## MINUTA DE REUNIÓN.

Proyecto: Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas.  
Caso SOIN S.A.

|                                |   |                                  |                        |
|--------------------------------|---|----------------------------------|------------------------|
| <b>Reunión No.</b>             | 10  | <b>Fecha:</b>                    | 28 de septiembre 2018  |
| <b>Lugar:</b>                  | TecDigital.   | <b>Hora Inicio/Finalización:</b> | 12:20 p.m. / 1:10 p.m. |
| <b>Objetivo de la reunión:</b> | Aclaraciones sobre el marco metodológico e instrucciones para los capítulos IV y V. |                                  |                        |

| PARTICIPANTES          |                  |       |
|------------------------|------------------|-------|
| Nombre                 | Rol              | Firma |
| Julia Espinoza Guzmán. | Profesora tutora |       |
| Verónica Vargas Mora.  | Estudiante TFG   |       |

| Temas tratados  |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aclaraciones sobre el marco metodológico.</li> <li>2. Estructura de los capítulos IV y V.</li> <li>3. Seguimiento del TFG.</li> </ol> |

| Asuntos tratados                                |  |   |                 |
|---|--|---|-----------------|
| Tema  | Asuntos  | Acuerdos / Pendientes   | Responsable     |
| <b>Aclaraciones sobre el marco metodológico</b> | Se aclaran los asuntos sobre la estructura adecuada del marco metodológico, secciones que contempla el mismo.                        | Ajustes al marco metodológico, según aclaraciones de estructura.  | Verónica Vargas |
| <b>Estructura de los capítulos IV y V</b>       | Uso de la triangulación y validación de la información.<br>Implementación de mejoras en el proceso de elaboración de la metodología. | Investigación de la triangulación de la información.<br>Elaboración de la estructura inicial de los capítulos IV y V. | Verónica Vargas |
| <b>Seguimiento del TFG</b>                      | Revisión de los pendiente y tiempo de entrega.<br>Aval del documento únicamente si cumple con las expectativas.                      | Compromiso de concluir el TFG en el presente semestre.  | Verónica Vargas |





## MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas.  
Caso SOIN S.A.

|                                |                                     |                                  |                         |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| <b>Reunión No.</b>             | 11                                  | <b>Fecha:</b>                    | 12 de octubre 2018      |
| <b>Lugar:</b>                  | TecDigital                          | <b>Hora Inicio/Finalización:</b> | 12:15 p.m. / 12:45 p.m. |
| <b>Objetivo de la reunión:</b> | Revisión de avance capítulos IV y V |                                  |                         |

| PARTICIPANTES          |                  |                       |
|------------------------|------------------|-----------------------|
| Nombre                 | Rol              | Firma                 |
| Julia Espinoza Guzmán. | Profesora tutora | <i>Julia Espinoza</i> |
| Verónica Vargas Mora.  | Estudiante TFG   | <i>Verónica</i>       |

| Temas tratados                          |
|---|
| 1. Revisión del avance capítulos IV y V |

| Asuntos tratados                            |   |   |                 |
|---|---|---|-----------------|
| Tema  | Asuntos   | Acuerdos / Pendientes   | Responsable     |
| <b>Revisión del avance capítulos IV y V</b> | Se revisa el avance del Capítulo IV y se realizan sugerencias sobre la estructura o seguimiento de este.<br>Revisión de los aspectos importantes a incluir en el Capítulo V.<br>Llevar apuntes de las conclusiones y recomendaciones que se detectan para la elaboración de los siguientes capítulos. | Continuar con el Capítulo IV y realizar el V.<br>Reunión de revisión de la tesis el Sábado 20 | Verónica Vargas |

| Próxima reunión        |       |   |
|------------------------|-------|---|
| Asunto de la reunión   | Fecha | Convocados  |
| Reunión de seguimiento |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Julia Espinoza Guzmán, profesora tutora.</li> <li>Verónica Vargas Mora, estudiante TFG.</li> </ul> |



### MINUTA DE REUNIÓN.

Proyecto: Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas.  
Caso SOIN S.A.

|                                |                        |                                  |                        |
|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|
| <b>Reunión No.</b>             | 12                     | <b>Fecha:</b>                    | 20 de octubre 2018     |
| <b>Lugar:</b>                  | TecDigital             | <b>Hora Inicio/Finalización:</b> | 09:30 a.m. / 3:00 p.m. |
| <b>Objetivo de la reunión:</b> | Revisión de avance TFG |                                  |                        |

| PARTICIPANTES          |                  |                    |
|------------------------|------------------|--------------------|
| Nombre                 | Rol              | Firma              |
| Julía Espinoza Guzmán. | Profesora tutora | <i>J. Espinoza</i> |
| Verónica Vargas Mora.  | Estudiante TFG   | <i>V. Vargas</i>   |

| Temas tratados |  |
|----------------|--|
| 1.             | Revisión del avance del TFG                    |
| 2.             | Revisión del avance del capítulo IV            |
| 3.             | Revisión de la estructura del capítulo V       |
| 4.             | Revisión de las conclusiones y recomendaciones |

| Asuntos tratados                           |   |   |                 |
|--|---|---|-----------------|
| Tema                                       | Asuntos   | Acuerdos / Pendientes                                   | Responsable     |
| <b>Revisión del avance del TFG</b>         | Se revisa el porcentaje de avance de los capítulos del TFG  | 26 de octubre enviar avance del TFG a revisión filóloga | Verónica Vargas |
|  | Se revisa el cronograma y acciones a realizar en las próximas semanas<br>Planificación de envío del documento para revisión de filóloga<br>Planificación de simulacro de defensa de TFG | 7 -8 noviembre impresión del documento                  |                 |
| <b>Revisión del avance del capítulo IV</b> | Revisión del avance actual del capítulo IV del TFG  | Agregar información sobre el análisis de brecha         | Verónica Vargas |



| Tema  | Asuntos  | Acuerdos / Pendientes  | Responsable     |
|---|--|--|-----------------|
| <b>Revisión de la estructura del capítulo V</b>       | Revisión de la estructura inicial del capítulo V<br>Sugerencias sobre información que debe ser agregada en este capítulo<br>Referencia a los apéndices de las plantillas metodológicas | Elaboración del capítulo V para la próxima semana                                      | Verónica Vargas |
| <b>Revisión de las conclusiones y recomendaciones</b> | Revisión de las ideas iniciales sobre conclusiones y recomendaciones del TFG   | Agregar datos cuantitativos a las conclusiones<br>Actualizar la matriz de trazabilidad | Verónica Vargas |

| Próxima reunión      |       |            |
|----------------------|-------|------------|
| Asunto de la reunión | Fecha | Convocados |
|                      |       |            |

| Asuntos tratados   | Temas                                      |
|--|--|
| <p>Se revisa el porcentaje de avance de los capítulos del TFG</p> <p>Se revisa el cronograma y acciones a realizar en las próximas semanas</p> <p>Planificación de envío del documento para revisión de filioles</p> <p>Planificación de simulacro de defensa de TFG</p> | <p>Revisión del avance del TFG</p>         |
| <p>Se revisa el porcentaje de avance del TFG a revisión filioles</p> <p>7-8 noviembre impresión del documento</p>  |  |
| <p>Revisión del avance actual del capítulo IV del TFG</p>  | <p>Revisión del avance del capítulo IV</p> |
| <p>Agregar información sobre el análisis de brechas</p>  |  |



### MINUTA DE REUNIÓN.

Proyecto: Propuesta de metodología para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas.  
 Caso SOIN S.A.

|                                |                             |                                  |                       |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| <b>Reunión No.</b>             | 13                          | <b>Fecha:</b>                    | 24 de octubre 2018    |
| <b>Lugar:</b>                  | SOIN/Virtual                | <b>Hora Inicio/Finalización:</b> | 1:30 p.m. / 2:00 p.m. |
| <b>Objetivo de la reunión:</b> | Reunión seguimiento del TFG |                                  |                       |

| PARTICIPANTES          |                                |       |
|------------------------|--------------------------------|-------|
| Nombre                 | Rol                            | Firma |
| Julia Espinoza Guzmán. | Profesora tutora               |       |
| Ivette Sánchez García  | Contraparte de la organización |       |
| Verónica Vargas Mora.  | Estudiante TFG                 |       |

| Temas tratados   |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Avance del trabajo final de graduación</li> <li>Seguimiento del cronograma</li> </ol> |

| Asuntos tratados                              |   |  |                 |
|---|---|--|-----------------|
| Tema  | Asuntos   | Acuerdos / Pendientes  | Responsable     |
| <b>Avance del trabajo final de graduación</b> | Satisfacción por parte de la organización sobre el avance de la propuesta de metodología.<br><br>Revisión pendiente con la gerencia de estrategia de la propuesta final<br><br>Cumplimiento de los objetivos del proyecto | Entrega de la metodología final a la organización<br><br>Presentación de la propuesta de metodología de gestión de proyectos a la organización | Verónica Vargas |
| <b>Seguimiento del cronograma</b>             | Revisión del tiempo para finalizar el proyecto  | Reuniones de seguimiento para la implementación de la propuesta  | Verónica Vargas |

## **Apéndice C Entrevista gerencia de PMO**

Entrevista: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

### **ASPECTOS GENERALES.**

1. ¿Cómo regula actualmente la PMO la gestión de los proyectos de la organización?
2. ¿Cuáles son los retos que enfrenta la PMO?
3. ¿Cuáles son las necesidades identificadas como área, sobre la gestión de proyectos?
4. ¿Cuenta el área con plantillas metodológicas? ¿Cuáles? ¿Están disponibles para las áreas encargadas del desarrollo de los proyectos?
5. ¿Qué herramientas utiliza la PMO para dar seguimiento y control a los proyectos?

## **Apéndice D Entrevistas a gerentes de área**

Personas entrevistadas: \_\_\_\_\_

Área del negocio: \_\_\_\_\_

### **ASPECTOS GENERALES**

1. En aspectos generales, ¿cómo realiza la gestión de los proyectos asignados a su área?
2. ¿Utilizan documentación para la gestión de proyectos? ¿Cuáles son?
3. ¿Existen proyectos dentro del área que solicitan documentación de formato propio del cliente?
4. ¿Cuáles de los procesos y documentos considera indispensables en la gestión de proyectos del área?
5. ¿Cuáles son las necesidades que han identificado en su área sobre la gestión de proyectos?
6. ¿Cuáles retos ha enfrentado en la gestión de proyectos?

### **GESTIÓN DE INTERESADOS.**

1. ¿Utilizan algún método para la identificación de los interesados de un proyecto?
2. ¿Identifican y documentan los niveles de participación de los involucrados claves?

### **GESTIÓN DEL ALCANCE – REQUERIMIENTOS.**

1. ¿Se define una línea base del alcance de todos los proyectos? ¿Se indica con claridad los supuestos y restricciones de los proyectos?
2. ¿Existe un proceso definido para validar el alcance de los proyectos?
3. ¿Utiliza el área un mecanismo de control adecuado del alcance de los proyectos?
4. ¿Existe un proceso estándar para la recolección y documentación de requerimientos de los proyectos?
5. ¿Cuentan con un registro de requerimientos recurrentes de los proyectos?

### **GESTIÓN DEL TIEMPO.**

1. ¿Establecen un cronograma detallado del desarrollo de los proyectos?
2. ¿Utilizan algún mecanismo para dar seguimiento al cumplimiento del cronograma?
3. ¿En la gestión de cambios o ajustes al cronograma utilizan algún mecanismo de control?

### **GESTIÓN DE RIESGOS.**

1. ¿Cuál es el proceso utilizado en la identificación de los riesgos de un proyecto?
2. ¿Realizan una planificación de respuesta de los riesgos?
3. ¿Definen claramente las responsabilidades respecto a la gestión de proyectos?
4. ¿Existe un catálogo de riesgo que facilite la identificación de riesgos de nuevos proyectos?

### **GESTIÓN DE CALIDAD.**

1. ¿Identificar los responsables de la gestión de la calidad?
2. ¿Utilizan alguna herramienta para la gestión de la calidad de un proyecto?
3. ¿Cuál es el mecanismo utilizado para verificar el cumplimiento de la calidad?
4. ¿Cuáles son las acciones internas cuando no se cumplen los indicadores?
5. ¿Cuenta con un documento para solicitar o modificar alguna métrica del proyecto?

### **GESTIÓN DE ADQUISICIONES.**

1. ¿Identifica y documenta las adquisiciones requeridas en el desarrollo de los proyectos? ¿Cuentan con documentación que respalde el objetivo y alcance de la adquisición?

### **GESTIÓN DE CAMBIOS.**

1. ¿Utiliza el área un mecanismo de control de los cambios de los proyectos?
2. ¿Cuál es el procedimiento establecido para la solicitud de un cambio?
3. ¿Tiene un proceso de medición del impacto de un cambio en el proyecto?

### **GESTIÓN DE COSTOS**

1. ¿Existe un mecanismo interno del área para el cálculo de los costos de los proyectos?
2. ¿Establece un presupuesto detallado del desarrollo del proyecto? ¿Existe un control de ejecución del presupuesto del proyecto?

### **CONTROL Y SEGUIMIENTO.**

1. ¿Genera el equipo de trabajo minutas o acta de reuniones que se llevan a cabo respecto al proyecto? Interna o externa.
2. ¿Existe un informe de seguimiento del proyecto? Reportes semanales o quincenales.
3. ¿Existe un control de seguimiento de la documentación que genera para enviar al cliente?
4. ¿Documentan las lecciones aprendidas de un proyecto?

### **GESTIÓN DE COMUNICACIÓN.**

1. ¿Tiene conocimiento el equipo de trabajo sobre los aspectos relevantes del proyecto en desarrollo?
2. ¿Tiene establecido a lo interno y externo del equipo, la línea de comunicación al inicio del proyecto?
3. ¿El equipo de trabajo tiene establecido los métodos de comunicación según la prioridad del asunto a tratar?

## Apéndice E Encuesta

La presente encuesta tiene como finalidad identificar el grado de conocimiento sobre la gestión de proyectos de los equipos de trabajos de SOIN, que aportan a la implementación, soporte, mantenimiento y sostenibilidad de soluciones tecnológicas.

### INFORMACIÓN GENERAL

Área de trabajo: \_\_\_\_\_

Cantidad de proyectos donde ha participado: \_\_\_\_\_

Cantidad de proyectos donde trabaja actualmente: \_\_\_\_\_

### GESTIÓN DE PROYECTOS

1. ¿Conoce como se gestionan los proyectos en su área de trabajo?

\_\_\_ Si

\_\_\_ No (*pasar a pregunta 3*)

2. De una breve descripción de la gestión de proyectos en el área de trabajo.

---

---

3. ¿Cuáles son las responsabilidades en la gestión de proyectos?

---

---

4. Según su perspectiva. ¿Cuáles son los problemas más comunes que impactan a los proyectos?

---

---

5. Como parte del equipo de trabajo de un proyecto. ¿Qué documentación genera al respecto?

---

---

6. ¿Tiene conocimiento del estado actual de los proyectos en los que tiene participación?

\_\_\_ Si

\_\_\_ No (*pasar a pregunta 3*)

7. ¿Tiene claro el nivel de comunicación que tiene asignado en el proyecto? Indique con quienes tiene autorizado intercambiar información y/o realizar negociaciones sobre el proyecto.

---



En caso de tener conocimiento sobre la gestión de proyectos de su área, de su opinión respecto a los siguientes procedimientos.

1. Levantamiento de requerimientos.

---

---

---

---

2. Definición del alcance.

---

---

---

---

3. Definición del cronograma.

---

---

---

---

4. Manejo o solicitudes de cambio.

---

---

---

---

## Apéndice F Análisis de documentación

### INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del documento

Fecha de revisión

### ASPECTOS DEL DOCUMENTO

Relevancia en la gestión de proyectos.

*<Indicar importancia del documento y su relación con metodologías, buenas prácticas y estándares de la gestión de proyectos.>*

### Análisis de los elementos del documento.

| Elemento | Importancia |    |    |       |       |
|----------|-------------|----|----|-------|-------|
|          | ERP         | BI | IO | Salud | TELCO |
|          |             |    |    |       |       |
|          |             |    |    |       |       |
|          |             |    |    |       |       |
|          |             |    |    |       |       |

## Apéndice G Guía grupos focales

Guía para llevar a cabo los grupos focales con colaboradores de cada área encargada de la implementación, mantenimiento e implementación de soluciones tecnológicas de SOIN, las cuales son: ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO.

| GRUPO FOCAL                  |  |
|------------------------------|--|
| <b>Objetivo general</b>      | Analizar la propuesta inicial de la metodología sobre la gestión de proyectos de SOIN.   |
| <b>Objetivos específicos</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los pros y contras de los procedimientos establecidos en cada etapa del ciclo de vida de un proyecto.</li><li>2. Analizar las plantillas metodológicas propuestas en la gestión de proyectos.</li></ol> |

### PARTICIPANTES

En cada grupo focal participa un máximo de cinco colaboradores del área correspondiente.

### TEMÁS A TRATAR.

1. Percepción de los procedimientos de la gestión de proyectos presentada.
2. Actividades que aportan valor en el ciclo de vida de un proyecto.
3. Actividades innecesarias en la gestión de proyectos.
4. Plantillas de documentos en la gestión de proyectos, aspectos importantes e innecesarios.
5. Clasificación del valor que aporta la documentación y herramientas de la gestión de proyectos.

## Apéndice H Guía metodológica para la gestión de proyectos



# GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente guía metodológica para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas en SOIN S.A. constituye una herramienta útil para la organización, con el fin de contribuir en el proceso de formalización, planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre de los proyectos de la empresa.

La aplicación de los procedimientos establecidos en esta guía es obligatoria para todos los involucrados de la organización, dispuesto así por la gerencia de estrategia y la gerencia de la PMO. Se basa en el marco de trabajo de las metodologías PMBOK y PRINCE2, la norma internacional ISO21500.

La metodología propuesta toma en consideración la situación actual de la organización, las necesidades y problemas de la gestión de proyectos de las diferentes áreas encargadas de la implementación, mantenimiento y solución de los proyectos tecnológicos; además de los requerimientos planteados por la oficina de la PMO Corporativa, encargada del seguimiento y control de los proyectos de la organización.

Esta guía debe ser revisada anualmente, con el objetivo de revisar si está acorde con la realidad actual de la organización, que responda a las necesidades y contribuya a solucionar los problemas sobre la gestión de proyectos.



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

### **2. OBJETIVO**

Brindar una guía sobre la metodología de gestión de proyectos de soluciones tecnológicas en la empresa SOIN S.A. indicando los procesos, actividades y documentos que se deben generar en cada fase del proyecto y grupo de procesos para su correcta aplicación.

### **3. ALCANCE**

La guía explica los procesos, acciones y documentos que deben generarse durante todo el ciclo de vida de un proyecto, para una gestión adecuada.

Esta guía está dirigida a los proyectos de soluciones tecnológicas desarrolladas e implementadas por las áreas ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO. Además, se involucran la gerencia de estrategia, departamento de ventas y la oficina PMO Corporativa de la empresa.

### **4. METODOLOGÍA**

En esta sección se detallan los aspectos relevantes sobre la metodología estándar para la gestión de proyectos en la empresa SOIN S.A. junto con los procesos y acciones por realizar para la aplicación de la metodología en los proyectos de la organización.

#### **4.1. INVOLUCRADOS EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS**

A continuación se detallan los involucrados principales de la empresa SOIN, quienes tienen asignadas responsabilidades en la implementación y aplicación de la metodología estándar en la organización.



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

### **4.1.1. Equipo comercial**

El equipo comercial tiene la responsabilidad de determinar la viabilidad y factibilidad financiera de la idea de negocio identificada en la organización. El equipo debe formular el costo del proyecto, recursos necesarios, la importancia del proyecto para la organización y la fluidez financiera de la empresa.

El equipo está conformado por el departamento de ventas, la gerencia del área respectiva y líder de proyecto, encargados de la ejecución del proceso de anteproyecto, quienes deben crear el perfil del cliente y el caso de negocio.

### **4.1.2. Gerencia de estrategia**

La gerencia de estrategia es responsable de estudiar las oportunidades de negocio identificadas y la evaluación del caso de negocio planteado, para decidir sobre la inversión de proyectos nuevos e incluso de continuar o cancelar un proyecto en ejecución.

La responsabilidad asignada a la gerencia de estrategia, puede ser ejecutada también por un alto directivo de la organización como la presidencia o vicepresidencia de la empresa.

### **4.1.3. Gerencia de las áreas**

En la metodología de gestión de proyectos se involucran las áreas encargadas de implementación, mantenimiento y sostenibilidad proyectos tecnológicos, las cuales son ERP, BI, Interoperabilidad, TELCO y e-Salud, por lo tanto, las gerencias involucrados son las de las áreas mencionadas.

Las responsabilidades de las gerencias de área es tener una visión y control completo de los proyectos en ejecución del área correspondiente, tiene la responsabilidad de verificar la pertinencia del proyecto con las labores del área, asignar el líder del proyecto y reservar el tiempo de los colaboradores para trabajar cada proyecto.



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

### **4.1.4. Líderes de proyectos**

Los líderes de proyectos o consultores de negocio, según el área, son los encargados de guiar la ejecución del proyecto y de dar un seguimiento y control del proyecto durante todo el ciclo de vida de este. Algunas de las responsabilidades asignadas son: identificar a los involucrados del proyecto, elaborar la estructura de desglose de trabajo y formular los planes de comunicación, adquisición y capacitación del proyecto.

El rol principal es guiar al equipo de trabajo para la ejecución correcta y oportuna de sus funciones, tiene a su cargo la solución de conflictos y resolver los asuntos imprevistos junto con la gerencia de área.

### **4.1.5. Equipo de trabajo de las áreas**

El equipo de trabajo cada área es el responsable de ejecutar las tareas de desarrollo, implementación, mantenimiento y sostenibilidad de los proyectos.

También, deben colaborar en la gestión de los riesgos, de la calidad y de la implementación de los cambios en el proyecto.

### **4.1.6. Equipo de trabajo PMO Corporativa**

El rol que desempeña el equipo de trabajo de la PMO Corporativa es de asesoramiento, guía y control de la implementación de la metodología y apoyo en la gestión y continuación de los proyectos.

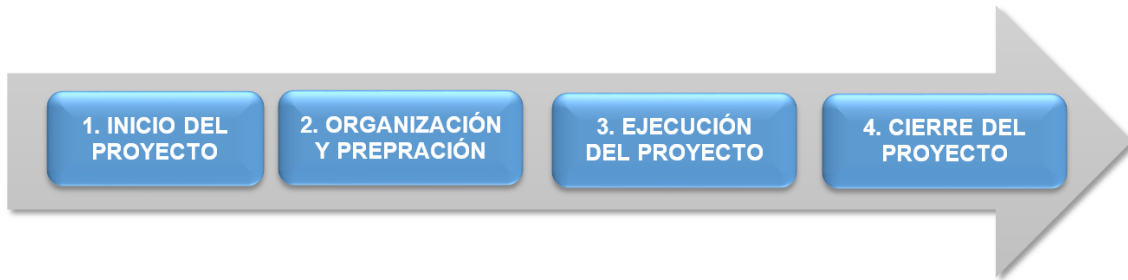
## **4.2. FASES DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS**

La metodología estándar de gestión de proyectos en SOIN contempla cuatro fases, se basan en el ciclo de vida de un proyecto propuesta en la metodología PMBOK (PMI, 2017).



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Figura 1 Fases de la gestión de proyectos



### 4.2.1. Inicio del proyecto

Consiste en el estudio de mercado sobre la idea de negocio, la formalización del proyecto, una vez se tenga la aprobación por parte de la gerencia de estrategia o altos directivos de la organización, y la identificación de los involucrados.

En esta fase se elaboran el perfil del cliente, el caso de negocio, la oferta de servicio, el acta de constitución y la matriz de involucrados, los cuales son realizados por el equipo comercial y el líder del proyecto.

### 4.2.2. Organización y preparación

La fase de organización y preparación de la metodología de gestión de proyecto incluye los procesos de definición del proyecto y planificación.

El proceso de definición del proyecto incluye establecer el alcance del proyecto, requerimientos del proyecto, la estructura de desglose de trabajo, la asignación de responsabilidades, el cronograma de trabajo y estimación de costo-tiempo.

En la planificación se elabora el diseño del proyecto y los planes de comunicación, adquisición y capacitación.

Los procesos están a cargo del líder del proyecto con el apoyo del equipo de trabajo del área para garantizar la definición y planificación que más se adopte a la realidad y recursos de la organización.





## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

### **4.2.3. Ejecución del proyecto**

En la fase de ejecución del proyecto se incluye el grupo de proceso de ejecución del proyecto y el grupo de control y monitoreo del proyecto.

Durante esta fase del proyecto están involucrados la gerencia del área, líder del proyecto, equipo de trabajo de las áreas y el equipo de trabajo de la PMO, quienes tiene asignadas responsabilidades específicas para garantizar el éxito del proyecto.

### **4.2.4. Cierre del proyecto**

Esta etapa del proyecto es la última en la cual se hace entrega del proyecto al cliente y se realizan las acciones que dan por cerrado el proyecto.

El líder del proyecto es el responsable de la ejecución de esta etapa, en la cual se efectúan el acta de aceptación del producto, el acta de entrega de cierre y el registro de lecciones aprendidas del proyecto.

## **4.3. GESTIÓN DE PROYECTOS SOIN**

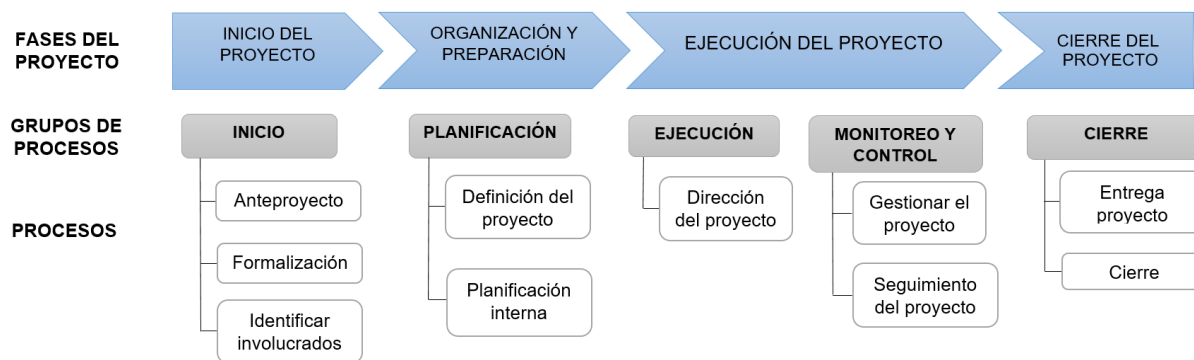
En esta sección se detalla la metodología de gestión de proyectos en SOIN S.A. y su aplicación en los proyectos de soluciones tecnológicas.

En la Figura 2 se muestra la relación entre las fases del proyecto a desarrollar y los grupos de procesos establecidos en la metodología SOIN. También se muestra los procesos que incluye cada grupo.



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Figura 2 Gestión de proyectos SOIN S.A.



Según PMI (2017) un proceso es un conjunto de acciones o actividades interrelacionadas realizadas para obtener un producto, resultado o servicio predefinido. Cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que puedan aplicarse y por las salidas que se obtienen.

En las siguientes secciones se detallan los grupos de procesos definidos en la metodología de gestión de proyectos de SOIN, se explica cada proceso incluido en el grupo, el encargado de la ejecución del proceso, la documentación que se genera y las actividades involucradas.

### 4.3.1. Grupo de proceso inicio del proyecto

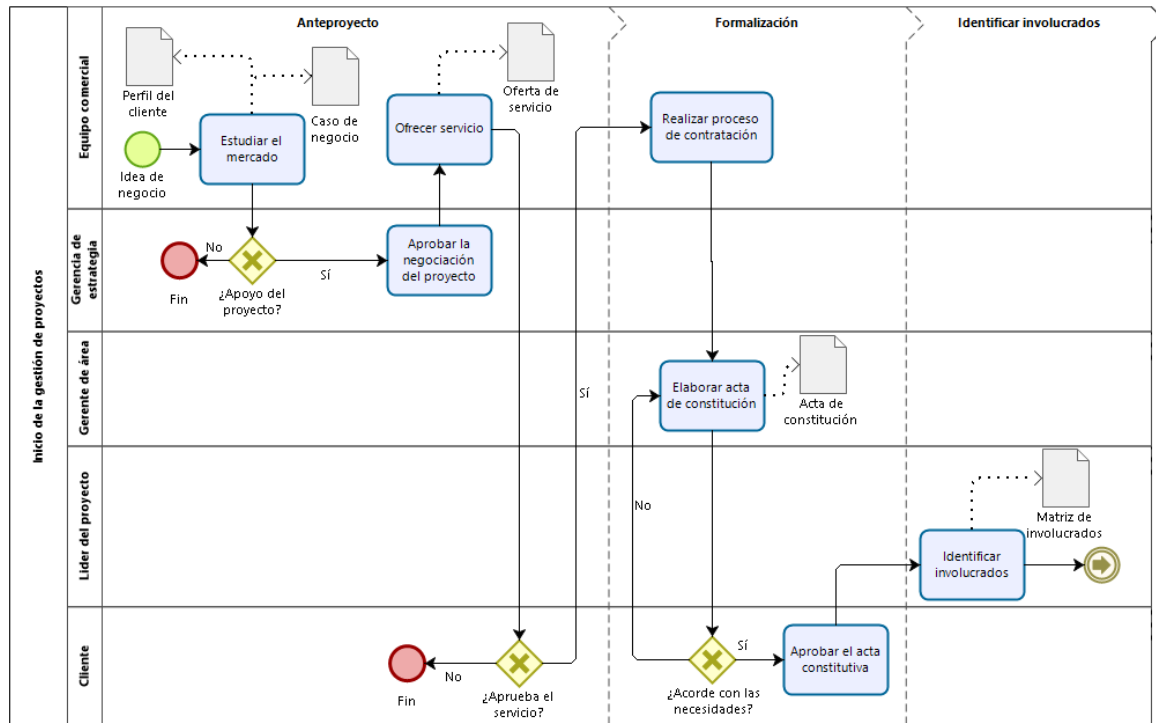
Este grupo incluye procesos relacionados con un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente, el propósito es alinear las expectativas de los interesados y el propósito del proyecto, informar a los interesados sobre el alcance y los objetivos (PMI, 2017).

En el Figura 3 se muestra el diagrama de los procesos de inicio del proyecto.



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Figura 3 Diagrama de procesos de inicio del proyecto



La gerencia de estrategia debe tomar en consideración criterios de presupuesto, disponibilidad de los recursos requeridos y capacidad técnica del equipo para el desarrollo del proyecto, al momento de tomar la decisión de apoyar o no un proyecto. Además, el resultado de estudio de mercado realizado por el equipo comercial, donde se identifica el grado de posibilidad de obtener la licitación o contrato del proyecto en estudio.

### 4.3.1.1. Anteproyecto

El anteproyecto es el proceso encargado de identificar la oportunidad de negocio y realizar el estudio de mercado para determinar si es rentable y viable para la organización invertir en el proyecto identificado.



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Tabla 1 Información del anteproyecto

| INFORMACIÓN                   |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Proceso</b>                | Anteproyecto                         |
| <b>Encargado del proceso</b>  | Equipo comercial                     |
| <b>Documentación generada</b> | Perfil del cliente SOIN-VTA-FO-PC-01 |
|                               | Caso de negocio SOIN-VTA-DO-CN-01    |
|                               | Oferta de servicio SOIN-VTA-DO-OS-01 |

La ejecución del proceso está a cargo del equipo comercial definido para el proyecto específico, quienes tienen a su cargo la elaboración del perfil del cliente, caso de negocio y la oferta de servicio, según las plantillas definidas en la metodología.

El perfil del cliente brinda información a la empresa sobre los involucrados del proyecto por parte del cliente, en el cual se identifica la información personal, sus gustos y estudio, esto permite obtener datos que pueden ser utilizados en el proceso de negociación. En la Tabla 2, se muestran las entradas y herramientas para la elaboración del acta de constitución.

Tabla 2 Desarrollar perfil del cliente

| ENTRADAS                                 | HERRAMIENTAS                        | SALIDAS               |
|--|-------------------------------------|-----------------------|
| 1. Identificación oportunidad de negocio | 1. Investigación de la organización | 1. Perfil del cliente |
| 2. Información de la empresa cliente     | 2. SOIN-VTA-FO-PC-01                |                       |
| 3. Representantes de la empresa cliente  |                                     |                       |

El caso del negocio es un documento que respalda la información detectada sobre el estudio de viabilidad económica para establecer la viabilidad de los beneficios de un componente seleccionado, puede ser utilizado por la gerencia de estrategia para tomar la decisión de iniciar o no el proyecto.



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Es un documento que puede ser utilizado a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, en la Tabla 3 se muestran las entradas y herramientas que debe tomar en consideración el equipo comercial para su elaboración.

Tabla 3 Desarrollar el caso de negocio

| ENTRADAS              | HERRAMIENTAS         | SALIDAS            |
|-----------------------|----------------------|--------------------|
| 1. Idea de negocio    | 1. Juicio de experto | 1. Caso de negocio |
| 2. Perfil del cliente | 2. Reuniones         |                    |
|                       | 3. SOIN-VTA-DO-CN-01 |                    |

La oferta de servicio es un documento que detalla la oferta funcional y económica del proyecto, para el análisis, desarrollo e implementación de una solución propuesta por SOIN. Esta es elaborada por el equipo comercial del proyecto y presentada al cliente para su aprobación.

Tabla 4 Desarrollar la oferta de servicio

| ENTRADAS              | HERRAMIENTAS         | SALIDAS               |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. Idea de negocio    | 1. Juicio de experto | 1. Oferta de servicio |
| 2. Perfil del cliente | 2. Reuniones         |                       |
| 3. Caso de negocio    | 3. SOIN-VTA-DO-OS-01 |                       |

### 4.3.1.2. Formalización

La formalización es un proceso a cargo del gerente de área o líder del proyecto correspondiente, el cual consiste en establecer las pautas iniciales del proyecto y la aprobación de las condiciones por parte del cliente.

Tabla 5 Información de la formalización

| INFORMACIÓN                   |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Proceso</b>                | Formalización                          |
| <b>Encargado del proceso</b>  | Gerente de área / líder del proyecto   |
| <b>Documentación generada</b> | Acta de constitución SOIN-PMO-DO-AC-01 |



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

El acta de constitución del proyecto establece los acuerdos internos a fin de asegurar a entrega adecuada para la entrega exitosa del proyecto al cliente. Además, establece el inicio oficial del proyecto con la aprobación del acta por parte del cliente, el cual confirma la alineación del proyecto con la estrategia y trabajo de la organización, es importante aclarar que este no sustituye el contrato del proyecto.

En la Tabla 6 se muestran las entradas y herramientas que debe utilizar el responsable en la elaboración del acta de constitución del proyecto.

Tabla 6 Desarrollar acta de constitución del proyecto

| ENTRADAS                        | HERRAMIENTAS         | SALIDAS                              |
|---------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| 1. Idea de negocio              | 1. Juicio de experto | 1. Acta de constitución del proyecto |
| 2. Perfil del cliente           | 2. Reuniones         |                                      |
| 3. Caso de negocio              | 3. SOIN-PMO-DO-AC-01 |                                      |
| 4. Políticas de la organización |                      |                                      |

### 4.3.1.3. Identificar involucrados

Es un proceso que se realiza en la fase inicial en el cual se identifica, analiza y documenta información relevante de los involucrados del proyecto, quienes tiene algún interés, participación, interdependencia, influencia o posible impacto en el éxito del proyecto.

Tabla 7 Información de la identificación de involucrados

| INFORMACIÓN                   |                          |                   |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <b>Proceso</b>                | Identificar involucrados |                   |
| <b>Encargado del proceso</b>  | Líder del proyecto       |                   |
| <b>Documentación generada</b> | Matriz de involucrados   | SOIN-PMO-MA-MI-01 |



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Durante este proceso se realiza la matriz de involucrados identificados en el proyecto. En la Tabla 8 se indican las entradas y herramientas necesarias para realizar la matriz de los involucrados, un proceso que está a cargo del líder del proyecto, pero puede apoyarse en información brindada por el equipo comercial y equipo de trabajo.

Tabla 8 Desarrollar la matriz de involucrados del proyecto

| ENTRADAS                | HERRAMIENTAS             | SALIDAS                   |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1. Acta de constitución | 1. Juicio de experto     | 1. Matriz de involucrados |
| 2. Perfil del cliente   | 2. Análisis del proyecto |                           |
| 3. Entorno del proyecto | 3. SOIN-PMO-MA-MI-01     |                           |

### 4.3.2. Grupo de proceso planificación

Este grupo está compuesto por procesos que establecen el alcance del proyecto, la definición del plan de trabajo junto con todos los documentos que se utilizan para llevar a cabo el proyecto.

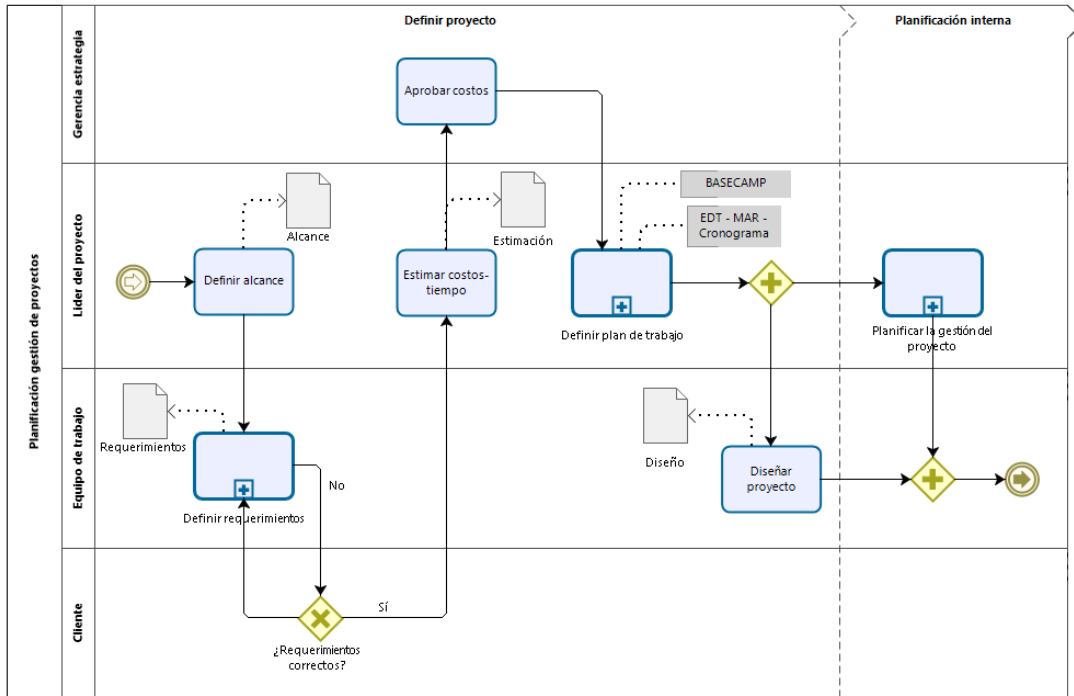
Estos procesos permiten trazar la estrategia, tácticas y la línea de acción para completar con éxito el proyecto o la fase de ejecución, la aceptación y participación de los interesados de manera más ordenada y sencilla.

En la metodología propuesta para SOIN se establecen los procesos definición del proyecto y planificación del trabajo, el procedimiento establecido se muestra en la Figura 4.



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Figura 4 Diagrama grupo de proceso planificación



Se recomienda al cliente realizar un proceso de *checklist* que permita verificar si la lista de requerimientos planteados por el equipo de trabajo sobre el proyecto por desarrollar responde a las necesidades identificadas por su parte.

El cliente debe revisar el acta de constitución del proyecto junto con el alcance del proyecto, para determinar si los requerimientos planteados son los correctos y validar la continuación del proyecto.

### 4.3.2.1. Definición del proyecto

En la definición del proyecto se incluye actividades relacionadas con el trabajo por realizar por el equipo a cargo del proyecto, en la Tabla 9 se detalla la información por generar durante la ejecución del proceso.





## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Tabla 9 Información de la definición del proyecto

| INFORMACIÓN                   |   |                    |
|-------------------------------|---|--------------------|
| <b>Proceso</b>                | Definir el proyecto   |                    |
| <b>Encargados del proceso</b> | Líder del proyecto<br>Gerente del área<br>Equipo de trabajo |                    |
| <b>Documentación generada</b> | Alcance del proyecto  | SOIN-PMO-DO-AP-01  |
|                               | Requerimientos de proyecto                                  | SOIN-PMO-DO-RP-01  |
|                               | Estimación costo-tiempo                                     | SOIN-PMO-FO-ECT-01 |
|                               | EDT   | BASECAMP           |
|                               | MAR   | BASECAMP           |
|                               | Cronograma  | BASECAMP           |
|                               | Diseño del proyecto   | SOIN-PMO-DO-DP-01  |

En el desarrollo del proceso para definir el proyecto se realiza documentos que brindan información sobre las actividades a realizar por el equipo de trabajo y el uso de la herramienta de apoyo para la gestión de proyectos.

El alcance del proyecto es un documento que define las acciones a realizar y cuales no forman parte del proyecto a entregar al cliente, el líder del proyecto tiene a cargo la elaboración de este documento, tomando como base la información proporcionada por las entradas y herramientas descritas en la Tabla 10.

Tabla 10 Desarrollar la definición del alcance del proyecto

| ENTRADAS                     | HERRAMIENTAS         | SALIDAS                 |
|------------------------------|----------------------|-------------------------|
| 1. Perfil del cliente        | 1. Juicio de experto | 1. Alcance del proyecto |
| 2. Acta de constitución      | 2. Análisis de datos |                         |
| 3. Involucrados del proyecto | 3. SOIN-PMO-DO-AP-01 |                         |

La identificación de requerimientos de un proyecto lo realiza el líder del proyecto en conjunto con el equipo de trabajo y el cliente, quienes detallan la información en el documento requerimientos del proyecto considerando la información proporcionada por las entradas y herramientas indicadas en la Tabla 10.



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Tabla 11 Identificar los requerimientos del proyecto

| ENTRADAS                  | HERRAMIENTAS         | SALIDAS               |
|---------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. Acta de constitución   | 1. Juicio de experto | 1. Requerimientos del |
| 2. Alcance del proyecto   | 2. Análisis de datos | proyecto              |
| 3. Matriz de involucrados | 3. SOIN-PMO-DO-RP-01 |                       |

La estimación de costo-tiempo es una responsabilidad que tiene asignados el gerente de área y líder del proyecto, quienes ocupan la información proporcionada por las entradas y herramientas descritas en el Tabla 12.

Tabla 12 Desarrollar la estimación de costos-tiempo

| ENTRADAS                       | HERRAMIENTAS             | SALIDAS              |
|--------------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. Juicio de experto     | 1. Estimación costo- |
| 2. Alcance del proyecto        | 2. Análisis de datos     | tiempo               |
| 3. Matriz de involucrados      | 3. Análisis del proyecto |                      |
| 4. Requerimientos del proyecto | 4. SOIN-PMO-FO-ECT-01    |                      |

La definición de la estructura de desglose de trabajo, la asignación de responsabilidades y el cronograma del proyecto lo desarrolla el líder del proyecto en conjunto con el gerente de área. Estas actividades se realizan en la herramienta de apoyo de gestión de proyectos BASECAMP, en la cual tiene acceso todo el equipo de trabajo asignado y la PMO Corporativa para dar seguimiento y control al proyecto.

El diseño del proyecto es un documento que lo realiza el equipo de trabajo asignado al proyecto, quienes toman la información de los documentos definidos en los procesos anteriores, los cuales se detallan en la Tabla 13.

Tabla 13 Desarrollar el diseño del proyecto

| ENTRADAS                       | HERRAMIENTAS         | SALIDAS                |
|--------------------------------|----------------------|------------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. Juicio de experto | 1. Diseño del proyecto |
| 2. Alcance del proyecto        | 2. SOIN-PMO-DO-DP-01 |                        |
| 3. Requerimientos del proyecto |                      |                        |



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

### 4.3.2.2. Planificación interna

En el proceso de planificación interna se definen las actividades y tareas a realizar para la ejecución del proyecto y garantizar el éxito de este. En la Tabla 14, se muestra la información de la planificación del trabajo

Tabla 14 Información de la planificación interna

| INFORMACIÓN                   |   |                     |
|-------------------------------|---|---------------------|
| <b>Proceso</b>                | Planificación interna                                       |                     |
| <b>Encargados del proceso</b> | Líder del proyecto<br>Gerente del área<br>Equipo de trabajo |                     |
| <b>Documentación generada</b> | Plan gestión de riesgos                                     | SOIN-PMO-DO-PGR-01  |
|                               | Plan gestión de cambios                                     | SOIN-PMO-DO-PGCM-01 |
|                               | Plan gestión de comunicación                                | SOIN-PMO-DO-PGCO-01 |
|                               | Plan gestión adquisiciones                                  | SOIN-PMO-DO-PGA-01  |
|                               | Plan gestión capacitación                                   | SOIN-PMO-DO-PGCA-01 |

La elaboración del plan gestión de riesgos está a cargo de líder del proyecto, quien se puede apoyar en la gerencia de área y equipo de trabajo definido. En la Tabla 15 se indican las entradas y herramientas necesarias para crear el documento de gestión de riesgos del proyecto.

Tabla 15 Desarrollar el plan gestión de riesgos

| ENTRADAS                       | HERRAMIENTAS          | SALIDAS            |
|--------------------------------|-----------------------|--------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. Juicio de experto  | 1. Plan gestión de |
| 2. Alcance del proyecto        | 2. Análisis de datos  | riesgos            |
| 3. Requerimientos del proyecto | 3. SOIN-PMO-DO-PGR-01 |                    |
| 4. Matriz de involucrados      |                       |                    |

El plan de gestión de cambios permite tener un control adecuado del proyecto, evitando que su alcance se desvíe y que se materialicen riesgos que afecten el desarrollo del proyecto. Las entradas y herramientas que debe tomar en cuenta el líder del proyecto para elaborar dicho plan se detallan en la Tabla 16.



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Tabla 16 Desarrollar plan gestión de cambios

| ENTRADAS                       | HERRAMIENTAS             | SALIDAS            |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. Juicio de experto     | 1. Plan gestión de |
| 2. Alcance del proyecto        | 2. Análisis de datos     | comunicación       |
| 3. Requerimientos del proyecto | 3. Análisis de impacto   |                    |
| 4. Cronograma                  | 4. SOIN-PMO-DO- PGCO -01 |                    |
| 5. Estimación costo-tiempo     |                          |                    |

La comunicación es vital para el desarrollo de un proyecto, por lo tanto, es importante definir un plan de comunicación del proyecto, el cual está a cargo del líder del proyecto y gerente de área, quienes deben tomar en cuenta la información proporcionadas por las entradas y herramientas indicadas en la Tabla 17.

Tabla 17 Desarrollar el plan de comunicación

| ENTRADAS                  | HERRAMIENTAS             | SALIDAS            |
|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1. Perfil del cliente     | 1. Juicio de experto     | 1. Plan gestión de |
| 2. Matriz de involucrados | 2. SOIN-PMO-DO- PGCM -01 | cambios            |
| 3. EDT                    |                          |                    |
| 4. MAR                    |                          |                    |

Algunos proyectos requieren realizar adquisiciones que permitan el desarrollo correcto y adecuado del proyecto, por lo tanto, el gerente de área con apoyo del líder del proyecto debe seguir el proceso indicado en el plan de adquisiciones de SOIN.



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Dentro del proceso de planificación interna del proyecto, es importante contemplar las capacitaciones que se deben brindar a los usuarios del producto o servicio que se entregara al cliente, con la finalidad de reducir la generación de errores y solicitudes de soporte al sistema. La información requerida para elaborar el plan de capacitación se detalla en las entradas y herramientas indicadas en la Tabla 18.

Tabla 18 Plan gestión de capacitación

| ENTRADAS                  | HERRAMIENTAS             | SALIDAS         |
|---------------------------|--------------------------|-----------------|
| 1. Acta de constitución   | 4. Juicio de experto     | 1. Plan gestión |
| 2. Alcance del proyecto   | 5. Análisis de datos     | capacitación    |
| 3. Matriz de involucrados | 6. SOIN-PMO-DO- PGCA -01 |                 |
| 4. Cronograma             |                          |                 |

### 4.3.3. Ejecución

Los procesos que forman parte de este grupo tiene como finalidad coordinar el trabajo a realizar por el equipo, gestiona las expectativas de los interesados y la integración de las tareas conforme al plan de dirección.

En la definición de la metodología de SOIN se establece el proceso de dirección del proyecto, el cual es ejecutado por el líder del proyecto con el apoyo de la gerencia de área.

#### 4.3.3.1. Dirigir el proyecto

Dirigir el proyecto consiste en un proceso a cargo del líder del proyecto, quien determina las acciones a realizar en el desarrollo del proyecto y poder tomar decisiones para garantizar el éxito del proyecto.

En este proceso no se genera documentación específica, sino únicamente se fortalece con el reporte de horas que realizan cada colaborador en el sistema SiGes y las instrucciones dadas por el líder en las reuniones de seguimiento del proyecto.



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

### 4.3.4. Monitoreo y control

El monitoreo y control son los procesos que permiten dar seguimiento y control al proyecto, midiendo el desempeño del proyecto, compara lo ejecutado con lo real e identifica las desviaciones para aplicar las acciones correctivas.

#### 4.3.4.1. Gestión del proyecto

Este proceso consiste en controlar las situaciones que se pueden presentar en el desarrollo del proyecto, por lo cual se crean documentos de control como se indica en la Tabla 19.

Tabla 19 Información gestión del proyecto

| INFORMACIÓN                   |  |                   |
|-------------------------------|--|-------------------|
| <b>Proceso</b>                | Gestión del proyecto                           |                   |
| <b>Encargados del proceso</b> | Equipo de trabajo<br>Involucrados del proyecto |                   |
| <b>Documentación generada</b> | Solicitud del cambio                           | SOIN-PMO-FO-SC-01 |
|                               | Respuesta a un riesgo                          | SOIN-PMO-FO-RR-01 |
|                               | Pruebas unitarias                              | SOIN-PMO-FO-PU-01 |

La solicitud del cambio es documento que puede ser generado por algún involucrado del proyecto con un nivel alto de autoridad e influencia en el proyecto, quien detecto una necesidad de cambio ya sea funcionalidad, costo o tiempo.

La respuesta a un riesgo es una actividad que debe realizar el líder del proyecto, quien evalúa los riesgos identificados en el plan de gestión de proyectos y determina las acciones a realizar para evitar la materialización de un riesgo o el actuar en caso que este se haya materializado. En la Tabla 20 se muestra las entradas y herramientas utilizadas para crear este documento.



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Tabla 20 Desarrollar la respuesta a un riesgo

| ENTRADAS                   | HERRAMIENTAS                                 | SALIDAS                  |
|----------------------------|--|--------------------------|
| 1. Plan gestión de riesgos | 1. Juicio de experto<br>2. SOIN-PMO-FO-RR-01 | 1. Respuesta a un riesgo |

Por su parte, las pruebas unitarias es un documento que realizan los equipos de trabajo encargados del desarrollo e implementación del proyecto, en el cual se indica el cumplimiento de las funcionalidades y criterios básicos de calidad del proyecto desarrollado. Las entradas y herramientas utilizadas para elaborar el documento de

Tabla 21 Desarrollar las pruebas unitarias

| ENTRADAS                                 | HERRAMIENTAS                                 | SALIDAS              |
|--|--|----------------------|
| 1. Requerimientos del proyecto<br>2. EDT | 1. Juicio de experto<br>2. SOIN-PMO-FO-PU-01 | 1. Pruebas unitarias |

#### 4.3.4.2. Seguimiento del proyecto

El proceso de seguimiento del proyecto incluye las acciones relacionadas a los acuerdos tomados por el equipo de trabajo y el cliente, también de generar información que permita identificar la situación actual del proyecto. En la Tabla 22, se indica que documentos se generan en este proceso.

Tabla 22 Información seguimiento del proyecto

| INFORMACIÓN                   |                                  |                   |
|-------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| <b>Proceso</b>                | Seguimiento del proyecto         |                   |
| <b>Encargados del proceso</b> | Líder del proyecto               |                   |
| <b>Documentación generada</b> | Minutas de reunión               | SOIN-PMO-FO-MR-01 |
|                               | Informe avance del proyecto      | SOIN-PMO-FO-IA-01 |
|                               | Informe seguimiento del proyecto | SOIN-PMO-FO-IS-01 |



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Las minutas de reunión es un documento elaborado por el líder del proyecto, en el cual se detalla los temas tratados en la reunión, acuerdos tomados y acciones a realizar para garantizar el cumplimiento del proyecto.

De igual manera, el informe de avance del proyecto lo realiza el líder del proyecto, quien toma información de las entradas y herramientas indicadas en la Tabla 23 el cual contiene brinda el estado actual del proyecto.

Tabla 23 Elaborar el informe de avance

| <b>ENTRADAS</b>                | <b>HERRAMIENTAS</b>  | <b>SALIDAS</b>                 |
|--------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. Juicio de experto | 1. Informe avance del proyecto |
| 2. Requerimientos del proyecto | 2. BASECAMP          |                                |
| 3. Cronograma                  | 3. SOIN-PMO-FO-IA-01 |                                |
| 4. Alcance                     |                      |                                |
| 5. Estimación costo-tiempo     |                      |                                |

También, el informe de seguimiento es realizado por el líder del proyecto, este documento es más gerencial sobre la situación actual del proyecto, las entradas y herramientas consultadas para su elaboración se indican en la Tabla 24.

Tabla 24 Elaborar el informe de seguimiento

| <b>ENTRADAS</b>                | <b>HERRAMIENTAS</b>  | <b>SALIDAS</b>                      |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 1. Acta de constitución        | 1. Juicio de experto | 1. Informe seguimiento del proyecto |
| 2. Requerimientos del proyecto | 2. BASECAMP          |                                     |
| 3. Cronograma                  | 3. SOIN-PMO-FO-IS-01 |                                     |
| 4. Alcance                     |                      |                                     |
| 5. Estimación costo-tiempo     |                      |                                     |





## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

### 4.3.5. Cierre

En la metodología de proyectos propuesta para SOIN se definen los procesos de cierre y aprendizaje del proyecto, los cuales consisten en realizar actividades que garanticen la entrega correcta del proyecto al cliente y el registro de las lecciones aprendidas durante la ejecución de un proyecto.

Según el PMI (2017) este grupo verifica que los procesos definidos se han completado dentro de los todos los grupos de procesos anteriores a fin de establecer formalmente el cierre del proyecto.

#### 4.3.5.1. Entrega del proyecto

El proceso de entrega del proyecto consiste en las acciones realizadas por el líder del proyecto o gerente de área para entregar el proyecto al cliente y asegurar su aceptación. En la Tabla 25 se resume la información sobre este proceso.

Tabla 25 Información entrega del proyecto

| INFORMACIÓN                   |                                    |                    |
|-------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| <b>Proceso</b>                | Entrega del proyecto               |                    |
| <b>Encargados del proceso</b> | Líder del proyecto                 |                    |
| <b>Documentación generada</b> | Acta aceptación del producto       | SOIN-PMO-DO-AA-01  |
|                               | Acta entrega y cierre del proyecto | SOIN-PMO-DO-AEC-01 |

En el acta de aceptación del producto se indica el producto entregado al cliente y las condiciones de aceptación del mismo junto con una aprobación del cliente.

En la Tabla 26 se muestra la información que debe tomar en cuenta el líder del proyecto para crear este documento



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Tabla 26 Desarrollar el acta de aceptación del producto

| ENTRADAS  | HERRAMIENTAS   | SALIDAS  |
|---|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acta de constitución</li> <li>2. Requerimientos del proyecto</li> <li>3. Alcance</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SOIN-PMO-DO-AA-01</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acta de aceptación del producto</li> </ol> |

El acta de entrega y cierre del proyecto consiste en un documento que da por cerrado oficialmente el proyecto con el cliente, donde se indica el cumplimiento de las condiciones establecidas y la aceptación del cliente del cierre del proyecto. En la Tabla 27 se indican las entradas y herramientas que se deben tomar en cuenta para realizar el acta.

Tabla 27 Desarrollar el acta de entrega y cierre del proyecto

| ENTRADAS   | HERRAMIENTAS  | SALIDAS  |
|--|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acta de constitución</li> <li>2. Requerimientos del proyecto</li> <li>3. Alcance</li> <li>4. Cronograma</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SOIN-PMO-DO-AEC-01</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acta de entrega y cierre del proyecto</li> </ol> |

#### 4.3.5.2. Lecciones aprendidas

Un proceso importante en el cierre del proyecto es la documentación de las lecciones aprendidas durante el desarrollo de este, lo cual permite mejorar la planificación de nuevos proyectos y evitar cometer los errores en próximos proyectos. Este documento es generado por todo el equipo de trabajo y se evalúa al final del proyecto.



## GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

### 5. Nomenclatura de documentos

| NOMENCLATURA        | PLANTILLA                          |
|---------------------|------------------------------------|
| SOIN-VTA-FO-PC-01   | Perfil del cliente                 |
| SOIN-VTA-DO-CN-01   | Caso de negocio                    |
| SOIN-VTA-DO-OS-01   | Oferta de servicio                 |
| SOIN-PMO-DO-AC-01   | Acta de constitución               |
| SOIN-PMO-MA-MI-01   | Matriz de involucrados             |
| SOIN-PMO-DO-AP-01   | Alcance del proyecto               |
| SOIN-PMO-DO-RP-01   | Requerimientos del proyecto        |
| SOIN-PMO-FO-ECT-01  | Estimación costo-tiempo            |
| SOIN-PMO-DO-DP-01   | Diseño del proyecto                |
| SOIN-PMO-DO-PGR-01  | Plan gestión de riesgos            |
| SOIN-PMO-DO-PGCM-01 | Plan gestión de cambios            |
| SOIN-PMO-DO-PGCO-01 | Plan gestión de comunicación       |
| SOIN-PMO-DO-PGA-01  | Plan gestión adquisiciones         |
| SOIN-PMO-DO-PGCA-01 | Plan gestión capacitación          |
| SOIN-PMO-FO-SC-01   | Solicitud de cambio                |
| SOIN-PMO-FO-PU-01   | Pruebas unitarias                  |
| SOIN-PMO-FO-MR-01   | Minutas                            |
| SOIN-PMO-FO-IA-01   | Informe avance proyecto            |
| SOIN-PMO-FO-IS-01   | Informe seguimiento del proyecto   |
| SOIN-PMO-DO-AA-01   | Acta aceptación producto           |
| SOIN-PMO-DO-AEC-01  | Acta entrega y cierre del proyecto |
| SOIN-PMO-FO-LA-01   | Registro lecciones aprendidas      |

## Apéndice I Perfil del cliente



### PERFIL DEL CLIENTE

#### INFORMACIÓN DEL PROYECTO

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Cliente</b>                    | <Nombre de la empresa.>  |
| <b>Industria</b>                  | <Tipo de industria.>   |
| <b>Principales actividades</b>    | <Principales actividades que realiza la organización.>                   |
| <b>Interés por productos SOIN</b> | <Indicar el interés de la empresa por los productos de que ofrece SOIN.> |

#### PRINCIPALES INTERESADOS

| NOMBRE              | PUESTO   | NIVEL DE INFLUENCIA   |
|---------------------|----------|-----------------------|
| <Nombre interesado> | <Puesto> | <Nivel de influencia> |
| <Nombre interesado> | <Puesto> | <Nivel de influencia> |

#### INFORMACIÓN DE INVOLUCRADOS

<Cuando se tenga acceso a la información sobre los involucrados, se llenará la siguiente información con la finalidad de conocer a los clientes y tener una visión más clara de cómo negociar con ellos. Esta información es de uso exclusivo de SOIN para trámites relacionados con el proyecto y no será publicada ni compartida con otra intensión.>

<El siguiente cuadro se llenará por cada uno de los involucrados de parte de cliente, con quienes se tendrá comunicación durante el proyecto y responsables de negociaciones.>

##### <Nombre del cliente>

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Puesto</b>                       | <Indicar el puesto que desempeña actualmente.>   |
| <b>Influencia sobre el proyecto</b> | <Indicar cuál es el rol dentro del proyecto.>  |
| <b>Estudios realizados</b>          | <Indicar los estudios realizados e institución educativa donde curso los estudios.>                    |
| <b>Trabajos anteriores</b>          | <Puesto que ha desempeñado y empresa en la que laboro.>  |
| <b>Intereses/gustos personales</b>  | <Indicar los interés y gustos personales que pueden ser vital para generar una relación de confianza.> |

## Apéndice J Caso de negocio



# CASO DE NEGOCIO

Página 1 de 6

## RESUMEN EJECUTIVO

*<En esta sección se debe realizar un resumen breve sobre el proyecto que será evaluado, se indica el problema del negocio a solucionar, hace mención de los objetivos, costos, tiempo y beneficios.>*

## JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

*<Esta sección consiste en describir el problema o la oportunidad, se describe y cuantifique el estado actual, no se da detalle de la solución a proponer.>*

## IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

*<En esta sección se detalla la información del problema que se pretende solucionar con la propuesta de un proyecto.>*

## Análisis del problema

*<Se detalla el análisis del problema respecto a la situación actual del cliente, razón por la cual busca una alternativa de solución.>*

## Impacto

*<Se debe realizar un análisis del impacto que genera el problema en el cliente.>*

### Financiero

*<Indique la situación financiera que se está afectando el problema presente.>*

### Cultural

*<Indicar si el cliente presenta algún impacto a nivel cultural como consecuencia del problema presentado.>*

### Estructural

*<Los aspectos que se ven afectados a nivel estructural por el problema.>*

### Operacional

*<Detalle el impacto que tiene el cliente en términos de operación, debido al problema presentado.>*

### Otros

*<Indicar cualquier otro impacto que este enfrentando la empresa.>*



## CASO DE NEGOCIO

Página 2 de 6

### OBJETIVO

*<Se describe el objetivo por el cual se realiza el caso de negocio de este proyecto. Los objetivos son declaraciones que describen lo que este proyecto va conseguir y entregar. Además, se puede indicar brevemente la oportunidad que tiene el negocio para invertir en la solución del problema presente en el cliente>*

### ESTUDIO DE SOLUCIONES

*<En esta sección se realiza un análisis de mercado, que permita identificar a los competidores en la propuesta de una solución. También, se presenta la solución propuesta y un análisis.>*

#### Análisis de mercado

*<En esta sección se realiza un análisis del mercado, identificando la competencia y soluciones que pueden brindarle al cliente.>*

#### Propuesta de solución

*<Se describe los detalles de la solución propuesta por la organización.>*

#### Análisis de beneficios

*<Se debe realizar una lista de los beneficios financieros y no financieros que se obtendrá con la implementación de esta alternativa.>*

| CATEGORÍA   | DESCRIPCIÓN   | VALOR PARA EL NEGOCIO  |
|---|---|--|
| <i>&lt;Tipo de beneficio.&gt;<br/>&lt;Financiero/ No financiero&gt;</i> | <i>&lt;Descripción detallada del beneficio.&gt;</i> | <i>&lt;Cuantificación de los beneficios tangibles / Aporte al negocio de los beneficios no financiero.&gt;</i> |

#### Análisis de costos

*<Describe los costos tangibles e intangibles asociados a la implementación de la solución.>*

| CATEGORÍA                           | DESCRIPCIÓN                                   | VALOR DEL COSTO   | TIPO DE COSTO  |
|-------------------------------------|---|---|--|
| <i>&lt;Categoría del costo.&gt;</i> | <i>&lt;Descripción/detalle del costo.&gt;</i> | <i>&lt;Cuantificación de los costos tangibles y reducción al negocio de un costo intangible&gt;</i> | <i>&lt;Identificar la partida del negocio que afecta el costo&gt; &lt;Ejemplo: Operativo&gt;</i> |



## CASO DE NEGOCIO

Página 3 de 6

### Factibilidad

<Calificación de la alternativa en términos de probabilidad para resolver el problema u oportunidad del negocio.>

| MÉTODO DE EVALUACIÓN                               | CALIFICACIÓN DE FACTIBILIDAD   |
|--|--|
| <Descripción del método usado para la evaluación.> | <Califique del 1 – 10 el nivel de factibilidad de la alternativa propuesta.> |

### Identificación de riesgos

<Enlistar los riesgos aparentes de la solución propuesta, asigne un ID a cada riesgo. Además, determine el nivel de probabilidad e impacto de cada riesgo, según las tablas correspondientes.>

| ID RIESGO    | RIESGO                    |
|--------------|---------------------------|
| <ID Riesgo.> | <Descripción del riesgo.> |

<En la siguiente tabla, se debe agregar los riesgos identificados para el proyecto, asignando un ID a cada uno y evaluando su probabilidad e impacto, con la finalidad de determinar la influencia de cada uno. >

| ID              | RIESGO                   | PROBABILIDAD                                   | IMPACTO                             | TOTAL  |
|-----------------|--------------------------|--|-------------------------------------|--|
| <ID del riesgo> | <Descripción del riesgo> | <Peso de la probabilidad que ocurra el riesgo> | <Peso impacto que ocurra el riesgo> | <Multiplicación de probabilidad por impacto> |

### TABLA DE PROBABILIDAD

| PROBABILIDAD   | DESCRIPCIÓN   | PESO |
|----------------|---|------|
| Frecuente      | Es muy factible que el riesgo se presente durante el proyecto | 3    |
| Moderado       | Es factible que el riesgo se presente                         | 2    |
| Poco frecuente | Es muy poco frecuente que el riesgo se materialice.           | 1    |

### TABLA DE IMPACTO

| IMPACTO  | DESCRIPCIÓN   | PESO |
|----------|---|------|
| Grave    | En caso de que se presente el riesgo este tendrá un impacto o efecto alto sobre el negocio. | 3    |
| Moderado | La materialización del riesgo, implica un impacto medio sobre las operaciones del negocio.  | 2    |
| Leve     | Cuando el riesgo se presenta, tendrá un bajo impacto en el negocio.                         | 1    |



## CASO DE NEGOCIO

Página 4 de 6

### FACTORES DE ÉXITO

*<En esta sección se indica en aspectos generales las tareas a realizar durante la ejecución del proyecto en caso de que se decida invertir en el mismo.>*

### PLAN PROYECTO DE ALTO NIVEL

*<Se indica las tareas a realizar, cronograma y recursos necesarios.>*

### Lista de actividades generales

*<Lista de actividades que se identifican necesarias para el desarrollo del proyecto.>*

| # | ACTIVIDAD  |
|---|--|
| 1 | <i>&lt;Descripción general de la actividad requerida&gt;</i> |
| 2 | <i>&lt;Descripción general de la actividad requerida&gt;</i> |

### Cronograma alto nivel

*<Presentación general del cronograma de las principales actividades a realizar.>*

| # | ACTIVIDAD                                  | INICIO               | FINALIZACIÓN         |
|---|--|----------------------|----------------------|
| 1 | <i>&lt;Descripción de la actividad&gt;</i> | <i>&lt;Fecha&gt;</i> | <i>&lt;Fecha&gt;</i> |
| 2 | <i>&lt;Descripción de la actividad&gt;</i> | <i>&lt;Fecha&gt;</i> | <i>&lt;Fecha&gt;</i> |

### Recursos necesarios

*<Identificación de los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.>*

| RECURSO  | CANTIDAD                                      |
|--|---|
| <i>&lt;Descripción del recurso necesario, perfil&gt;</i> | <i>&lt;Cantidad del recurso requerido&gt;</i> |
|  |   |
|  |   |





## CASO DE NEGOCIO

Página 5 de 6

### MITIGACIÓN DE RIESGOS

<Se debe identificar las acciones a seguir para la mitigación de los riesgos identificados en la sección Estudio de Soluciones - Identificación de riesgos.>

#### MAPA DE CALOR

|                     |                    |          |           |          |
|---------------------|--------------------|----------|-----------|----------|
| <b>PROBABILIDAD</b> | Frecuente (3)      | <ID>     | <ID>      | <ID>     |
|                     | Moderado (2)       | <ID>     | <ID>      | <ID>     |
|                     | Poco frecuente (1) | <ID>     | <ID>      | <ID>     |
|                     |                    | Bajo (1) | Medio (2) | Alto (3) |
| <b>IMPACTO</b>      |                    |          |           |          |

#### Actividades y tareas para optimizar el riesgo

<En esta sección se identifican las acciones preventivas a realizar para evitar la materialización de los riesgos más críticos. (Mapeados de color rojo)>

| ID RIESGO        | RIESGO                    | ACCIONES PREVENTIVAS  |
|------------------|---------------------------|---|
| <ID del riesgo.> | <Descripción del riesgo.> | <Detalle de la actividad a realizar para gestionar el riesgo, evitar que se materialice.> |

### BENEFICIOS Y MÉTRICAS

<Se define las métricas de rendimiento que se usarán para garantizar el éxito del proyecto.>

#### Beneficios

<Se indican los beneficios que aporta la solución propuesta.>

| BENEFICIO                          | PROPUESTA DE VALOR  |
|------------------------------------|---|
| <Indicar el beneficio a entregar.> | <Indicar cuál es la propuesta de valor que aporta el cumplimiento de este beneficio.> |

#### Métricas

<Se indican las métricas del proyecto.>

| MÉTRICA                          | PROPUESTA DE VALOR  |
|----------------------------------|---|
| <Indicar la métrica a entregar.> | <Indicar cuál es la propuesta de valor que aporta el cumplimiento de esta métrica.> |



## CASO DE NEGOCIO

Página 6 de 6

### ANÁLISIS FINANCIERO

<Este análisis puede ser a nivel interno o externo de la organización, según sea requerido, el cual permitirá determinar si realizar la inversión del proyecto es favorable o no para la empresa, tomando en consideración el retorno de inversión (ROI).>

#### Costos estimados del proyecto

<Se debe realizar una estimación detallada de los costos que implicaría el desarrollo del proyecto.>

| ESTIMACIÓN DE COSTOS                                  |              |
|---|--------------|
| <b>Costos directos.</b><br><Descripción del costo.>   | <b>Monto</b> |
| <b>Monto costos directos</b>                          |              |
| <b>Costos indirectos.</b><br><Descripción del costo.> | <b>Monto</b> |
| <b>Monto costos indirectos</b>                        |              |
| <b>TOTAL DE COSTOS</b>                                |              |

#### Cálculo del ROI

<Apartado donde se indica el ROI:  $(Ingresos - Costos) / Costos$ .>

| CALCULO DEL ROI |
|-----------------|
| <i>Ingresos</i> |
| <i>Costos</i>   |
| <b>ROI</b>      |

## Apéndice K Oferta de servicio



# OFERTA DE SERVICIO

### INTRODUCCIÓN

*<Se describe la necesidad que se desea satisfacer del cliente o la solución al problema detectado por el cliente. Además, se da una descripción general de la solución brindada por SOIN y el área a cargo de esta oferta de servicio.>*

### PROPUESTA DE SERVICIO

En esta sección se detalla la propuesta de servicio ofrecida por SOIN al cliente.

#### Alcance de la solución

*<Se describe de manera general el alcance de la solución propuesta por SOIN para satisfacer la necesidad identificada por el cliente.>*

#### Entregables de la solución

A continuación se presenta la lista de entregables para esta oferta de servicio.

*<Se puede agregar información detallada de los pasos a ejecutar en el proyecto por desarrollar.>*

1. *<Entregable>*
2. *<Entregable>*

### OFERTA ECONOMICA

#### Estimación de costo y tiempo

Para la realización del proyecto se requiere un esfuerzo de *<cantidad de horas>* horas hombre distribuidas de la siguiente manera:

| TAREA                | DURACIÓN                         | COSTO                      |
|----------------------|----------------------------------|----------------------------|
| <i>&lt;Tarea&gt;</i> | <i>&lt;Cantidad de horas&gt;</i> | <i>&lt;Costo&gt;</i>       |
| <i>&lt;Tarea&gt;</i> | <i>&lt;Cantidad de horas&gt;</i> | <i>&lt;Costo&gt;</i>       |
| <b>COSTO TOTAL</b>   |                                  | <b>&lt;Costo total&gt;</b> |



## OFERTA DE SERVICIO

### Forma de pago

<Se establecen los lineamientos de pago sobre el servicio ofrecido por SOIN S.A.>

### Vigencia de la oferta

La vigencia de la oferta de servicio es de <cantidad> días a partir de la entrega de esta al cliente.

### CONDICIONES GENERALES

Debido a las características propias del proyecto que se desea plantear, la complejidad de este y las necesidades actuales de la compañía; algunas condiciones importantes a establecerse entre ambas partes son las siguientes:

- <Condición>
- <Condición>

### ORGANIZACIÓN Y RESPONSABLES

Se establece la organización, los deberes y las responsabilidades de los roles que se van a encargar de las actividades afines al funcionamiento y operación del servicio.

### Deberes y responsabilidades de SOIN

1. Entregar el producto de acuerdo al tiempo establecido, desde el momento en que se formalice el proyecto.
2. Garantizar la disponibilidad de recursos necesarios para atender el requerimiento, en los tiempos establecidos de servicio.
3. Nombrar un responsable para la ejecución del proyecto.
4. Asignar la cantidad de personal técnico o profesional solicitado para la atención de este proyecto y cada uno de sus componentes.
5. Entregar la documentación e información que sea requerida por la <nombre de la empresa cliente>.
6. <Deber o responsabilidad por parte de SOIN>

### Deberes y responsabilidades de <cliente>

1. Atender los requerimientos de SOIN, que sean indispensables para el desarrollo del proyecto.
2. <Deber o responsabilidad del cliente>

## Apéndice L Acta de constitución



# ACTA DE CONSTITUCIÓN

Página 1 de 5

### RESUMEN EJECUTIVO

*<Esta sección es una síntesis del acta de constitución del proyecto que tiene como finalidad dar una introducción de los elementos relevantes o esenciales del proyecto. Esto permite a los altos ejecutivos comprender de una manera más rápida el proyecto y tomar una decisión basada en estos aspectos que son fundamentados a lo largo del documento.>*

### JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

*<Escriba los antecedentes y el contexto del proyecto y por qué se está llevando a cabo. Indique cual es el valor para el negocio producto de la labor que se llevará a cabo. Ponga suficiente información aquí, de modo que el resto de las secciones se entrelacen y tengan sentido.>*

*<Puede tomar de referencia la justificación indicada en el caso de negocio del proyecto.>*

### OBJETIVO DEL PROYECTO

*< (Opcional para proyectos pequeños)*

*Los objetivos son declaraciones que describen lo que este proyecto va a conseguir y entregar. Los objetivos deben ser "SMART": específicos, medibles, alcanzables, realistas y en tiempo definido.*

*Tomar como referencia los objetivos establecidos en el caso de negocio del proyecto.>*

**Objetivo 1:** *<Escribir el primer objetivo del proyecto.>*

**Objetivo 2:** *<Escribir el primer objetivo del proyecto.>*

**Objetivo 3:** *<Escribir el primer objetivo del proyecto.>*

### ALCANCE DEL PROYECTO

*<En esta sección se indica en aspectos generales el alcance del proyecto.> <Este alcance es más detallado y específico en el documento Definición de alcance, que se elabora en la etapa de planificación.>*

#### Dentro del alcance

*<Aquí se indica los aspectos relevantes que están dentro del alcance del proyecto a desarrollar.>*

#### Limitaciones

*<Se indica los aspectos que **no** están dentro del alcance del proyecto a desarrollar.>*



## ACTA DE CONSTITUCIÓN

Página 2 de 5

### ENTREGABLES

<En esta sección, se describe los entregables del proyecto, proporciona suficiente explicación y detalle que el lector será capaz de entender lo que se está produciendo.>

| # | NOMBRE DEL ENTREGABLE   | DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE   |
|---|-------------------------|------------------------------|
| 1 | <Nombre del entregable> | <Descripción del entregable> |
| 2 | <Nombre del entregable> | <Descripción del entregable> |

### IDENTIFICACIÓN DE INVOLUCRADOS

<Opcional en proyectos pequeños. Especificar las organizaciones (áreas, departamentos, gerencias, empresas o grupos) que serán afectados o tengan participación en el proyecto. No se pretende ser exhaustivo, sino indicar en alto nivel la lista, se recomienda no incluir los nombres de las personas sino su rol u organización que representa.>

A continuación, se indica la lista de involucrados principales y una breve explicación de cómo este puede afectar el proyecto o su participación en el proyecto.

| ROL INVOLUCRADO       | AFECTACIÓN O PARTICIPACIÓN                    |
|-----------------------|---|
| <Rol del involucrado> | <Descripción de la influencia en el proyecto> |

### ESFUERZO ESTIMADO

<En esta sección se debe indicar el tiempo y costo estimado que se requerirá para lograr el objetivo de este proyecto, se indican los costos por miembro de equipo, entrega, costo de hito o categoría. Además, se sugiere incluir un gráfico que muestre la fecha de inicio del proyecto junto con los principales hitos y la fecha de finalización.>

#### Costos estimados

<En este apartado se incluye los costos estimados para la ejecución del proyecto, donde se visualiza a que aspecto está relacionado el costo y la cantidad de este.>

| TIPO   | DESCRIPCIÓN DEL COSTO   | ESTIMACIÓN             |
|--------|-------------------------|------------------------|
| <Tipo> | <Descripción del costo> | <Estimación del costo> |

#### Duración estimada

<Se indica las actividades identificadas como necesarias para realizar el desarrollo del proyecto, junto con la estimación de duración de horas y recursos asociados o responsable de dicha actividad.>

| HITO                    | DURACIÓN                            | ENTREGABLE                                       | FECHA              |
|-------------------------|-------------------------------------|--|--------------------|
| <Descripción del hito.> | <Duración del desarrollo del hito.> | <Lista de entregables relacionados con el hito.> | <Fecha de entrega> |



## ACTA DE CONSTITUCIÓN

Página 3 de 5

### SUPUESTOS

<Los supuestos son las circunstancias y eventos que ocurren para que el proyecto tenga éxito, sin embargo, estos están fuera de alcance o control del equipo de trabajo. Se recomienda que los supuestos tengan un orden de prioridad de las variables del proyecto en la toma de decisiones como lo son: calidad, costo, tiempo, riesgo, alcance, satisfacción y esfuerzo.>

Se indican las situaciones identificadas como probables que sucederán y apoyarán el éxito del proyecto.

- <Indicar supuesto 1.>
- <Indicar supuesto 2.>

### RIESGOS

<Son las circunstancias o eventos que existen fuera del control del equipo del proyecto que tendrán un impacto negativo en el proyecto si se presentan. Es importante la identificación de estos riesgos, para tomar acciones que permiten evitar que estos ocurran, por lo tanto, se recomienda colocar de primero los que se consideran tendrá un mayor impacto en el proyecto y probabilidad que ocurran.>

**Tomar de referencia los riesgos identificados en el caso de negocio.>**

| RIESGO                   | PROBABILIDAD   | IMPACTO   | ACCIONES DE PREVENCIÓN  |
|--------------------------|----------------|-----------|---|
| <Descripción del riesgo> | <Probabilidad> | <Impacto> | <Acciones preventivas a realizar para evitar se materialice el riesgo.> |

#### TABLA DE PROBABILIDAD

| PROBABILIDAD   | DESCRIPCIÓN   | PESO |
|----------------|---|------|
| Frecuente      | Es muy factible que el riesgo se presente durante el proyecto | 3    |
| Moderado       | Es factible que el riesgo se presente                         | 2    |
| Poco frecuente | Es muy poco frecuente que el riesgo se materialice.           | 1    |

#### TABLA DE IMPACTO

| IMPACTO  | DESCRIPCIÓN   | PESO |
|----------|---|------|
| Grave    | En caso de que se presente el riesgo este tendrá un impacto o efecto alto sobre el negocio. | 3    |
| Moderado | La materialización del riesgo, implica un impacto medio sobre las operaciones del negocio.  | 2    |
| Leve     | Cuando el riesgo se presenta, tendrá un bajo impacto en el negocio.                         | 1    |



## ACTA DE CONSTITUCIÓN

Página 4 de 5

### RESTRICCIONES

*<Son los eventos o limitaciones que están fuera del control del equipo del proyecto y debe ser gestionados, estos se deben diferenciar de los problemas y riesgos que puede presentar un proyecto, ya que las restricciones son situaciones que se han identificado que van a suceder.>*

A continuación, se indica la lista de restricciones identificadas para el desarrollo del proyecto.

- *<Indicar restricción 1.>*
- *<Indicar restricción 2.>*

### DEPENDENCIAS

*<Lista de otros proyecto o iniciativas que están en curso, van a iniciar o han finalizado y tiene una relación directa o indirecta con el proyecto actual, los cuales pueden ser utilizados como herramienta de apoyo para el desarrollo del proyecto.>*

| PROYECTO              | DEPENDENCIA                        | ENTREGABLE<br>SUCESOR/ANTECESOR  |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <i>&lt;Código&gt;</i> | <i>&lt;Indicar dependencia&gt;</i> | <i>&lt;Entregable – tipo&gt;</i> |

### METODOLOGÍA

*<En esta sección se detalla la metodología por utilizar durante el desarrollo del proyecto, indicando las etapas y herramientas que formarán parte del proyecto, así como una breve explicación que permita comprender la línea de trabajo del equipo.>*

### ORGANIZACIÓN

*<Es importante identificar quienes son los principales actores en el desarrollo del proyecto, por lo tanto, en esta sección se indica la lista de colaboradores directos del proyecto junto con sus responsabilidades.>*

#### Equipo de trabajo

*<Se enlista el equipo de trabajo designado para el desarrollo del proyecto, indicando los roles y responsabilidades de cada uno.>*

| ROLES                      | CANTIDAD                          | RESPONSABILIDADES                          |
|----------------------------|-----------------------------------|--|
| <i>&lt;Tipo de rol&gt;</i> | <i>&lt;Cantidad requerida&gt;</i> | <i>&lt;Responsabilidades asignadas&gt;</i> |
| <i>&lt;Tipo de rol&gt;</i> | <i>&lt;Cantidad requerida&gt;</i> | <i>&lt;Responsabilidades asignadas&gt;</i> |





## ACTA DE CONSTITUCIÓN

Página 5 de 5

### ORGANIGRAMA

*<El organigrama es una herramienta importante para visualizar la estructura del equipo de trabajo.>*

### APROBACIÓN

Fecha de aprobación: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Patrocinador.  
Nombre de empresa  
Nombre

\_\_\_\_\_  
Socio  
Nombre de la empresa.  
Nombre

\_\_\_\_\_  
Director del proyecto.  
SOIN  
Nombre

\_\_\_\_\_  
Director del proyecto.  
Nombre de la empresa.  
Nombre.

## Apéndice M Matriz de involucrados



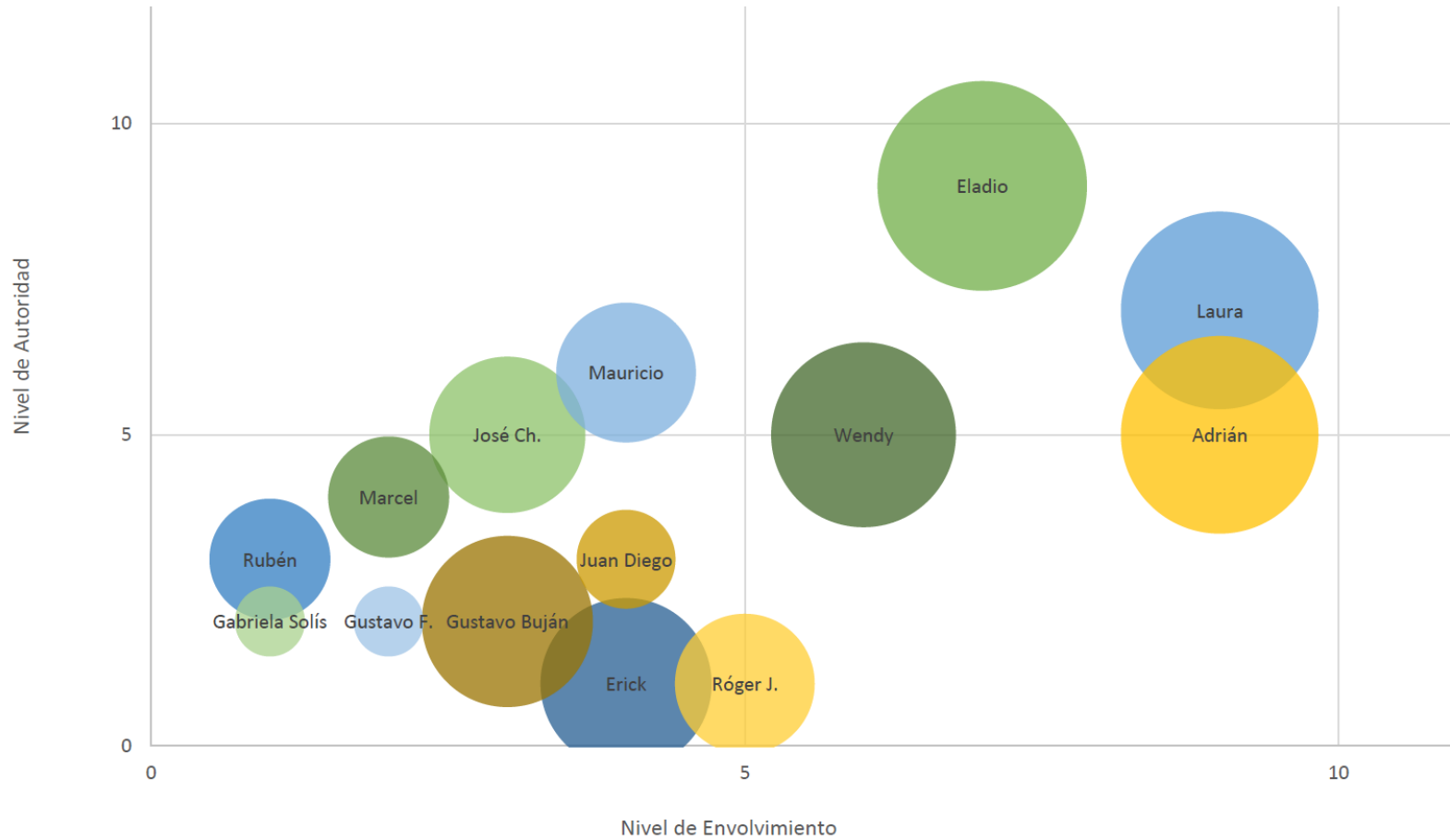
# MATRIZ DE INVOLUCRADOS

---

| IDENTIFICADOR | INTERESADO | DEPARTAMENTO | EXPERIENCIA | ROL | IMPORTANCIA | IMPACTO | NIVEL DE<br>AUTORIDAD | NIVEL DE<br>ENVOVIMIENTO | IMPORTACIA<br>GENERAL DEL<br>PROYECTO | PARTICIPACIÓN<br>REQUERIDA | ACCIONES | CAPACITACIONES |
|---------------|------------|--------------|-------------|-----|-------------|---------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------|----------------|
|               |            |              |             |     |             |         |                       |                          |                                       |                            |          |                |
|               |            |              |             |     |             |         |                       |                          |                                       |                            |          |                |
|               |            |              |             |     |             |         |                       |                          |                                       |                            |          |                |
|               |            |              |             |     |             |         |                       |                          |                                       |                            |          |                |
|               |            |              |             |     |             |         |                       |                          |                                       |                            |          |                |
|               |            |              |             |     |             |         |                       |                          |                                       |                            |          |                |
|               |            |              |             |     |             |         |                       |                          |                                       |                            |          |                |
|               |            |              |             |     |             |         |                       |                          |                                       |                            |          |                |
|               |            |              |             |     |             |         |                       |                          |                                       |                            |          |                |



## MATRIZ DE INVOLUCRADOS



## Apéndice N Alcance del proyecto



# ALCANCE DEL PROYECTO

Página 1 de 2

### DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE

<Describir de forma resumida el alcance del proyecto a realizar, permite tener una idea de lo que se debe realizar y que no se realizará durante el proyecto.>

### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

<Determinar junto con el cliente los criterios por evaluar para aceptar el proyecto realizado por la empresa, se debe asegurar que los criterios sean medibles y alineados con los requerimientos del proyecto.>

| CRITERIO   | DESCRIPCIÓN   | RANGO DE ACEPTACIÓN |
|------------|---------------|---------------------|
| <Criterio> | <Descripción> | <Rango>             |

### ENTREGABLES DEL PROYECTO

<En Esta sección se detalla cuáles son todos los entregables que tendrá el proyecto y especificar lo que se espera de cada uno de ellos, su relación con el proyecto y vinculación con los requerimientos establecidos. También, se identificar los responsables de la realización y entrega de los productos al cliente, así como los encargados o responsables de realizar los cambios aprobados.>

| ENTREGABLE   | ASPECTOS RELEVANTES   | TIEMPO ESTIMADO   |
|--------------|-----------------------|-------------------|
| <Entregable> | <Aspectos relevantes> | <Tiempo estimado> |

### Exclusiones del proyecto

<Dentro de la definición del alcance del proyecto debe quedar claro cuáles son los aspectos que no se contemplarán en el desarrollo del proyecto, esta sección evita que algunos entregables queden como supuestos.>

### LIMITACIONES DEL PROYECTO

<Las limitaciones hacen referencia a los aspectos internos y externos que no se tendrá en cuenta para el desarrollo del proyecto, se puede visualizar como las restricciones que tendrá el equipo de trabajo para el desarrollo del proyecto.>

Las limitaciones del presente proyecto son las siguientes:

1. <Limitación 1.>
2. <Limitación 2.>
3. <Limitación 3.>



## ALCANCE DEL PROYECTO

Página 2 de 2

### SUPUESTOS DEL PROYECTO

*<Los supuestos, al contrario de las limitaciones, se identifican todos aquellos aspectos, acciones o actividades que se determinan van a ocurrir durante el desarrollo del proyecto y que contribuirán con el mismo.>*

En el desarrollo del proyecto, se determina que ocurrirán las siguientes tareas, acciones o circunstancias las cuales pueden afectar o beneficiar al proyecto.

1. *<Supuesto 1.>*
2. *<Supuesto 2.>*
3. *<Supuesto 2.>*

### APROBACIÓN DEL ALCANCE

*<Como mínimo esta aprobación debe contar con la firma del representante del proyecto por parte del cliente, así como el encargado o responsable del proyecto por parte de SOIN.>*

Fecha de aprobación: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Director del proyecto.

*<Nombre>*  
SOIN

\_\_\_\_\_  
Encargado del proyecto, cliente.

*<Nombre>*  
*<Empresa.>*

## Apéndice O Requerimientos del proyecto



# REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Página 1 de 4

### IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

<En esta sección se indica la lista de requerimientos identificados en relación con el proyecto y estos se priorizan, además, se establece la relación que tiene este con el o los objetivos establecidos del proyecto. Se toma en cuenta lo establecido en la Acta Constitutiva y Alcance.>

#### Funcionales

<Los requerimientos funcionales son aquellos que describen cualquier actividad que este deba realizar, es decir, el comportamiento o función particular de un sistema cuando se cumple ciertas condiciones.>

| ID | REQUERIMIENTO | PRIORIDAD DEL REQUERIMIENTO | OBJETIVO RELACIONADO |
|----|---------------|-----------------------------|----------------------|
|    |               |                             |                      |
|    |               |                             |                      |
|    |               |                             |                      |

#### No funcionales

<Son requerimientos que no se refieren directamente a las funciones específicas suministradas por el sistema. Algunos ejemplos son: rendimiento, seguridad, disponibilidad.>

| ID | REQUERIMIENTO | PRIORIDAD DEL REQUERIMIENTO |
|----|---------------|-----------------------------|
|    |               |                             |
|    |               |                             |
|    |               |                             |

### VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS

<En esta sección se realiza el proceso de entendimiento de los requerimientos en aspectos menos técnicos, para garantizar al equipo técnico la manera correcta de la necesidad del cliente.>

| ID | ACCIONES A REALIZAR | VALIDACIÓN                      | JUSTIFICACIÓN |
|----|---------------------|---------------------------------|---------------|
|    |                     | ( ) Aprobado.<br>( ) Rechazado. |               |
|    |                     | ( ) Aprobado.<br>( ) Rechazado. |               |



## REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Página 2 de 4

### MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUERIMIENTOS.

*<Esta matriz tiene como propósito asegurar el cumplimiento de los requerimientos previamente validados, la intención es mantener al día el estado de cada uno de los requerimientos.>*

| INFORMACIÓN DEL REQUERIMIENTO |               |           |           |        | RELACIÓN DE TRAZABILIDAD |            |         |            |
|-------------------------------|---------------|-----------|-----------|--------|--------------------------|------------|---------|------------|
| ID                            | Requerimiento | Prioridad | Categoría | Fuente | Objetivo                 | Entregable | Métrica | Validación |
|                               |               |           |           |        |                          |            |         |            |
|                               |               |           |           |        |                          |            |         |            |
|                               |               |           |           |        |                          |            |         |            |



## REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Página 3 de 4

### ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS

#### Estudio de viabilidad

*<En esta sección se plasma el estudio realizado por cada requerimiento validado para determinar la viabilidad de este en el proyecto. Este proceso tiene que tener claro los recursos necesarios para el cumplimiento del proyecto.>*

| ID | REQUERIMIENTO | VIABILIDAD |
|----|---------------|------------|
|    |               |            |
|    |               |            |
|    |               |            |

#### Riesgos asociados

*<Una vez que se tiene validados los requerimientos y con la viabilidad de cada uno, es importante identificar si existen riesgos asociados al requerimiento, para tomar acciones correspondientes en lo que sigue a la gestión de proyectos.>*

| ID | REQUERIMIENTO | RIESGO ASOCIADO | MEDICIÓN DEL RIEGO        |
|----|---------------|-----------------|---------------------------|
|    |               |                 | Impacto:<br>Probabilidad: |
|    |               |                 | Impacto:<br>Probabilidad: |
|    |               |                 | Impacto:<br>Probabilidad: |

*<En este documento no se establece el plan de acción para mitigar el riesgo o controlarlo, ya que esta identificación es únicamente de los riesgos que se toman en el proyecto con respecto a los requerimientos establecidos. En un proceso siguiente se debe realizar un plan de gestión de riesgos más amplio para asegurar la integración de todos los proyectos y las personas que están involucradas en este proceso.>*





## REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Página 4 de 4

### APROBACIÓN DE REQUERIMIENTOS

*<Se puede agregar más firmas para la aprobación de requerimientos, según lo requiera el proyecto. De igual manera, puede reducirse la cantidad de firmas, pero mínimos tienen que firmar un representante de cliente y uno de SOIN.>*

Fecha de aprobación: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Director del proyecto.  
<Nombre>  
SOIN

\_\_\_\_\_  
Encargado del proyecto, cliente.  
<Nombre>  
<Empresa.>

**Apéndice P Estimación de tiempo – costo**



**ESTIMACIÓN  
 TIEMPO - COSTO**

Página 1 de 2

**ÁREA**

**NÚMERO ACUERDO DE SERVICIO**

**LÍDER PROYECTO**

**PERIODO DE VIGENCIA Y FINALIZACIÓN**

La presente estimación se hace efectivo a partir del **<FECHA>**. Cada dos semanas se realizará una revisión de los términos pactados y de requerirse alguna modificación, la cual la parte interesada deberá proponer formalmente. Ante un eventual convenio entre ambas partes, las alteraciones se suscribirán bajo refrendo de versión actualizada, derogando la anterior.

Cualquiera de las partes puede rescindir el presente acuerdo notificando a la otra parte con al menos quince días hábiles de antelación.

Este Acuerdo se tendrá por rescindido en los siguientes casos:

1. *<Caso 1>*
2. *<Caso 2>*

**PRODUCTOS DEL SERVICIO**

Con base al alcance se han identificado los siguientes entregables del proyecto:

1. *<Entregable 1>*
2. *<Entregable 2>*

Para la realización del proyecto se requiere un esfuerzo de **<cantidad horas>** horas hombre distribuidas de la siguiente manera:

| <b>Tipo de recurso</b> | <b>Etapa 1</b> | <b>Etapa 2</b> | <b>Etapa 3</b> | <b>Etapa 4</b> | <b>Etapa 5</b> | <b>Total</b> |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
|                        |                |                |                |                |                |              |
|                        |                |                |                |                |                |              |
| <b>TOTAL</b>           |                |                |                |                |                |              |



## Apéndice Q Diseño y análisis del proyecto



# DISEÑO Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

Página 1 de 2

## INTRODUCCIÓN

Este documento permite tener una visión clara de cómo será el desarrollo del proyecto por implementar. Se establecen las funcionalidades por implementar para cumplir con los requerimientos y alcance del proyecto establecido.

*<Describir brevemente el diseño del proyecto por implementar>*

## DISEÑO DEL PROYECTO

*<El Diseño del proyecto depende en gran medida del tipo de solución por entregar al cliente, sin embargo, se recomienda en esta sección agregar los flujos de cada funcionalidad por implementar, el caso de uso de cada requerimiento y un prototipo de la solución.>*

*<En el caso de los proyectos del área de BI, se recomienda indicar el modelo del DataMart, en el cual se detalla la estructura (dimensiones y estructuras de los hechos), se explique el proceso de carga y actualización del DataMart y el diagrama de modelo de datos>*

### Descripción de la funcionalidad

*<Se detalla la funcionalidad por implementar en el proyecto y se recomienda agregar un diagrama de flujo de esta funcionalidad>*



## DISEÑO Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

Página 2 de 2

### Caso de uso

**Caso de Uso:** <Código>

**Nombre:** <Nombre>

**Descripción:** <Descripción>

**Requerimiento:** <Requerimiento>

**Precondición:** <Precondiciones>

**Flujo Normal:** A continuación, se describe el flujo normal

**Actor**

**Sistema**

**Flujo Alternativo:** no se puede registrar los datos ya que el código y descripción son repetidos

**Actor**

**Sistema**

**Post condición**

**Requerimientos Especiales**

**Notas**

**Prototipo**

<Se recomienda agregar una imagen con el prototipo de la funcionalidad o sistema por entregar al cliente.>

## Apéndice R Plan gestión de riesgos



# PLAN GESTIÓN DE RIESGOS

### INTRODUCCIÓN

La gestión de riesgos permite optimar las posibilidades del éxito del proyecto, en el cual se incluye los procesos de planificación de la gestión de riesgos, identificación de riesgos, análisis cualitativo y cuantitativo y la planificación de respuesta a riesgos.

### PLAN GESTIÓN DE RIESGOS

El plan de gestión de riesgos para proyectos de soluciones tecnológicas de la empresa SOIN S.A. contiene los roles y responsabilidades del equipo de trabajo y el proceso de la gestión de riesgos.

#### Roles y responsabilidades

| <b>ROL</b>                | <b>RESPONSABILIDAD</b>  |
|---------------------------|---|
| Gerente del área          | Brindar apoyo en la gestión de los riesgos.   |
| Líder del proyecto        | Encargado de aprobar el plan de respuesta a la materialización de un riesgo, brindar el apoyo al equipo de proyecto en la gestión de los riesgos.   |
| Equipo de trabajo         | Son responsables de la identificación de los riesgos asociados al proyecto y tiene a cargo el monitoreo del proyecto para evitar la materialización del riesgo y tomar acciones de prevención correspondientes. |
| Involucrados del proyecto | Identificar y brindar información sobre un riesgo asociado al proyecto.   |
| Cliente                   | Aprobar las acciones requeridas para mitigar el riesgo identificado o generar respuesta de acción ante la materialización de un riesgo.   |



## PLAN GESTIÓN DE RIESGOS

### MATRIZ DE RIESGO

El proceso de identificación, valorización y plan de acción de riesgo se realiza por parte del equipo de trabajo y el líder del proyecto, quienes a veces cuentan con el apoyo del cliente y otros involucrados del proyecto para gestionar los riesgos de la manera correcta y oportuna.

En las siguientes secciones se muestra la información de referencia para completar la matriz de riesgos de un proyecto.

### Identificación de riesgos

En el proceso de identificación de los riesgos, estos se deben categorizar para un análisis correcto del impacto o influencia de este.

| CATEGORÍA DE RIESGOS                              |                                       |                     |
|---|---------------------------------------|---------------------|
| Dimensión   | Categoría                             | Código de Categoría |
| Riesgos del Entorno                               | Riesgo del Entorno                    | REN                 |
|   | Riesgos de Operaciones                | ROP                 |
|   | Riesgos de Dirección                  | RDI                 |
| Riesgos de Procesos                               | Riesgos de Tecnologías de Información | RTI                 |
|   | Riesgos de Integridad                 | RIN                 |
|   | Riesgos Financieros                   | RFI                 |
| Riesgos de Información para la Toma de Decisiones | Riesgos de Información Operativa      | RIO                 |
|   | Riesgos de Información Financiera     | RIF                 |
|   | Riesgos de Información Estratégica    | RIE                 |



## PLAN GESTIÓN DE RIESGOS

### Valorización del riesgo

En el proceso de valorización del riesgo se realiza un análisis del impacto en el proyecto y la probabilidad del riesgo. Además, se valora el nivel de riesgo absoluto por medio de una relación impacto-probabilidad.

### Escala del impacto del riesgo

| Ponderación | Consecuencia o impacto | Dimensión Empresarial                    |   |                                       |                        |                           |  |
|-------------|------------------------|--|---|---------------------------------------|------------------------|---------------------------|--|
|             |                        | Gestión                                  | Información                               | Imagen                                | Cobertura del servicio | Económica                 | Auditoría                              |
| 1           | Insignificante         | Hasta 2% de actividades afectadas        | Hasta el 20% de la información no crítica | Sólo difusión interna                 | Se cubre el 95%        | Menor de ¢100 000         | Menos de 5 recomendaciones no críticas |
| 5           | Menor                  | Entre 2% y 5% de actividades afectadas   | Más de 20% de la información no crítica   | Difusión a nivel de UEN               | Se cubre 94% 90%       | ¢100 001 a ¢1 000 000     | Más de 5 recomendaciones no críticas   |
| 10          | Moderada               | Entre 5% y 30% de actividades afectadas  | Hasta el 10% de la información crítica    | Difusión a nivel institucional        | Se cubre 89% a 80%     | ¢1 000 001 a ¢10 000 000  | 1 recomendación crítica                |
| 20          | Mayor                  | Entre 30% y 50% de actividades afectadas | Entre 10% y 30% de la información crítica | Difusión a entidades de fiscalización | Se cubre 79% a 70%     | ¢10 000 001 a ¢50 000 000 | De 2 a 3 recomendaciones críticas      |
| 50          | Catastrófica           | Más de 50% de actividades afectadas      | Más de 30% de la información crítica      | Difusión a nivel nacional             | Menos del 69%          | Más de ¢50 000 000        | Más de 3 recomendaciones críticas      |





## PLAN GESTIÓN DE RIESGOS

### Escala de probabilidad del riesgo

| Ponderación | Probabilidad de que ocurra | Registro de ocurrencia     |
|-------------|----------------------------|----------------------------|
| 1           | Rara                       | Una vez entre 20 y 50 años |
| 2           | Improbable                 | Una vez entre 5 y 20 años  |
| 3           | Moderada                   | Una vez entre 1 y 5 años   |
| 4           | Probable                   | Entre 1 y 10 casos anuales |
| 5           | Casi con certeza           | Más de 10 casos al año     |

### Nivel del riesgo absoluto

| Impacto / Probabilidad | Insignificante (1) | Menor (5) | Moderada (10) | Mayor (20) | Catastrófica (50) |
|------------------------|--------------------|-----------|---------------|------------|-------------------|
| Casi con certeza (5)   | 5                  | 25        | 50            | 100        | 250               |
| Probable (4)           | 4                  | 20        | 40            | 80         | 200               |
| Moderada (3)           | 3                  | 15        | 30            | 60         | 150               |
| Improbable (2)         | 2                  | 10        | 20            | 40         | 100               |
| Rara (1)               | 1                  | 5         | 10            | 20         | 50                |

### Clasificación del riesgo

| Clasificación   | Nivel de riesgo Absoluto                     | Nivel de riesgo Porcentual           |
|-----------------|--|--------------------------------------|
| <b>Bajo</b>     | mayor que 0 y menor que 10                   | Menor o igual que 2%                 |
| <b>Moderado</b> | Mayor o igual que 10 y menor que 25          | Mayor que 2% y menor o igual que 8%  |
| <b>Alto</b>     | Mayor o igual que 25 y menor que 60          | Mayor que 8% y menor o igual que 20% |
| <b>Extremo</b>  | Mayor o igual que 60 y menor o igual que 250 | Mayor que 24%                        |



## PLAN GESTIÓN DE RIESGOS

### Plan de acción

El plan de acción sobre los riesgos identificados contempla la identificación del disparador que determina el inicio de las acciones correctivas, la estrategia de acción ante la amenaza o riesgo,

Las estrategias de acción se clasifican según se muestra en la Tabla

| Estrategia | Definición de Acción   |
|------------|--|
| Eliminar   | Implica cambiar el plan de gestión del proyecto para eliminar la amenaza que representa el evento, aislando los objetivos del proyecto del impacto del riesgo, por ejemplo, ampliando el cronograma o reduciendo el alcance del proyecto. Se aplica a los riesgos con categoría ALTA. Definir el plan de contingencia para eliminar el riesgo.                 |
| Mitigar    | Implica reducir la probabilidad y / o impacto de un evento de riesgo adverso a un umbral aceptable, agregando actividades que mitiguen los riesgos. Se aplica a riesgos con categoría ALTA. Definir el plan de contingencia para mitigar el riesgo.  |
| Aceptar    | Se utiliza para riesgos con categoría MEDIO Y BAJA. Se debe asignar una reserva de contingencia para tiempo, costo y recursos por si ocurre. Un riesgo de categoría ALTA no se puede aceptar.  |
| Transferir | Requiere trasladar el impacto negativo de una amenaza, junto con la propiedad de la respuesta, a un tercero, da la responsabilidad de su gestión a otro, no se elimina. Útil en riesgos financieros, casi siempre supone el pago de primas. Entre las herramientas utilizadas están: seguros, garantías de cumplimiento, certificados de garantía, o contratos |



## PLAN GESTIÓN DE RIESGOS

### Matriz de riesgos

| IDENTIFICACIÓN |           |                        |        |                   |        | VALORACIÓN |              |                          |               |
|----------------|-----------|------------------------|--------|-------------------|--------|------------|--------------|--------------------------|---------------|
| No             | Categoría | Descripción del riesgo | Causa  | Interno / Externo | Afecta | Impacto    | Probabilidad | Nivel de riesgo Absoluto | Clasificación |
| 1              | RXX-99    | PRUEBA                 | PRUEBA | Interno           | Costo  | 20         | 2            | 40                       | Alto          |
| 3              | RXX-99    |                        |        |                   |        |            |              |                          |               |
| 2              | RXX-99    |                        |        |                   |        |            |              |                          |               |

| PLAN DE ACCIÓN |            |            |                                 |                |               |                        |
|----------------|------------|------------|---------------------------------|----------------|---------------|------------------------|
| No             | Disparador | Estrategia | Plan de Contingencia / Respaldo | Reserva Tiempo | Reserva Costo | Responsable del riesgo |
|                |            | Mejorar    |                                 |                |               |                        |
|                |            |            |                                 |                |               |                        |
|                |            |            |                                 |                |               |                        |

## Apéndice S Plan gestión de cambios



# PLAN GESTIÓN DE CAMBIOS

## INTRODUCCIÓN

El plan gestión de cambios brinda una guía a los involucrados del proyecto para tener un control de los cambios por ejecutar en el proyecto, sean estos de costos, tiempo, alcance o calidad del proyecto.

En este documento se describe los roles y responsabilidades de los involucrados en la gestión de proyectos, el proceso de solicitud de cambio, el análisis del impacto del cambio, la resolución del cambio y un control de los cambios.

## GESTIÓN DE CAMBIOS

### Roles y responsabilidades

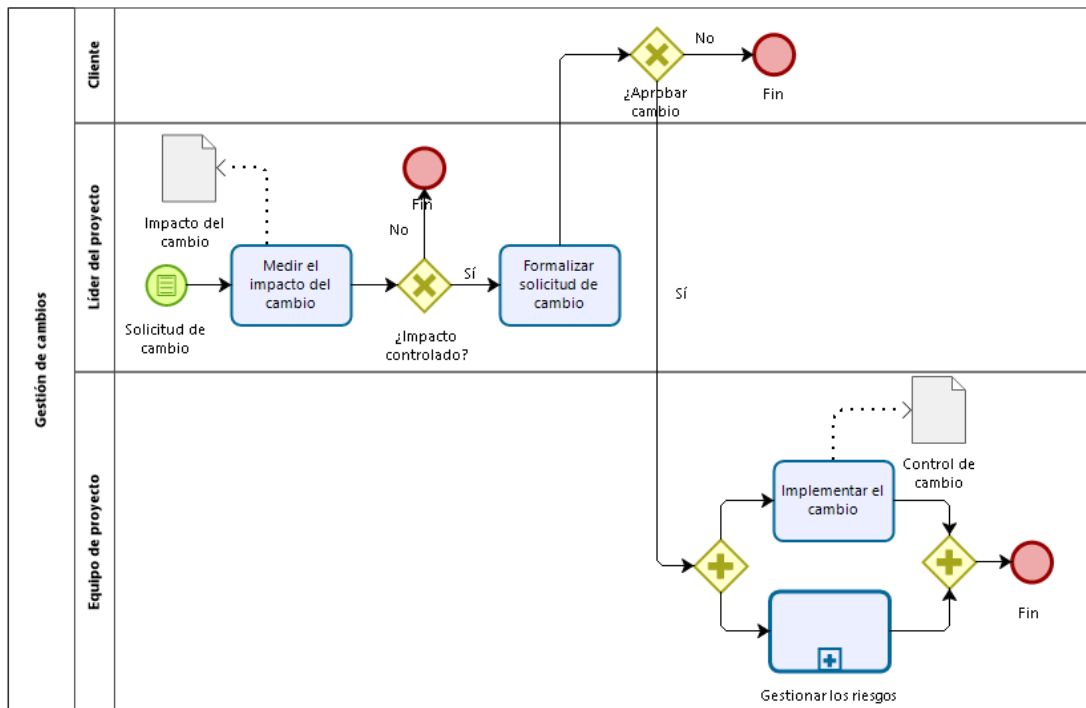
| ROL                | RESPONSABILIDAD  |
|--------------------|--|
| Líder del proyecto | Encargado de realizar el análisis del impacto del cambio solicitado y realizar la formalización de la solicitud.<br><br>Debe aprobar la implementación del cambio a lo interno del equipo de trabajo y solicitar la aprobación del cliente |
| Cliente            | Responsable de aprobar la implementación del cambio  |
| Equipo de trabajo  | Responsable de implementar el cambio   |



## PLAN GESTIÓN DE CAMBIOS

### Procedimiento de gestión de cambios

Figura 1 Procedimiento de la gestión cambios de proyecto



### Documentación gestión de cambios

El proceso de gestión de cambios implica elaborar diferentes documentos que respalden la implementación del cambio solicitado por algún involucrado del proyecto. Los documentos que se deben generar durante la gestión de cambios son:

1. Análisis del impacto del cambio.
2. Resolución del cambio.
3. Control del cambio.



## PLAN GESTIÓN DE CAMBIOS

### Análisis del impacto del cambio

*<Este formulario permitirá a las personas encargadas del proyecto realizar un análisis de las solicitudes de cambio, determinar el impacto que puede provocar el cambio al proyecto en diferentes aspectos como lo puede ser: tiempo, costo, alcance o calidad.>*

#### ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL CAMBIO

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Nombre del proyecto: | Código del proyecto: |
| Fecha de revisión:   | Código de cambio.    |

#### EQUIPO ENCARGADO DE REVISIÓN

| Nombre | Rol en el proyecto | Actividad de revisión | Firma |
|--------|--------------------|-----------------------|-------|
|        |                    |                       |       |
|        |                    |                       |       |

#### ANÁLISIS

Impacto técnico.

Impacto presupuestario.

Impacto en rendimiento

Impacto en recursos

Impacto en cronograma

Impacto en otros proyectos

#### CLASIFICACIÓN

| Tipo de cambio | Resumen impacto | Recomendación |
|----------------|-----------------|---------------|
|                |                 |               |
|                |                 |               |

#### CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS



## PLAN GESTIÓN DE CAMBIOS

### Resolución del cambio

<En este apartado se detallan los aspectos a tomar en consideración para emitir la resolución sobre la solicitud de cambio realizada, esto con la finalidad de identificar el impacto que este pueda tener en el proyecto.>

#### RESOLUCIÓN DE LA SOLICITUD DE CAMBIO

Nombre del proyecto:  
Fecha de solicitud:

Código del proyecto:  
Código de cambio.

#### INFORMACIÓN DEL CAMBIO PROPUESTO

##### Descripción del cambio.

<Breve descripción del cambio solicitado, donde se indique el alcance, cronograma, costos, calidad y contratos.>

##### Justificación del cambio:

<Indicar la causa de la razón del cambio, por qué no se previó o justifique el origen de este cambio.>

**Nombre del solicitante:** <Nombre del solicitante.>      **Rol del solicitante:** <Rol en el proyecto del solicitante.>

#### ANÁLISIS DEL IMPACTO

##### Conclusiones del análisis del impacto del cambio solicitado.

<En este apartado se describe las conclusiones sobre la recomendación de la resolución del análisis del impacto realizado sobre el proyecto.>

##### Clasificación del tipo de cambio.

Marque con una "X" las restricciones que se afectan con el cambio propuesto.

Alcance.  
 Tiempo.

Calidad.  
 Costo.

<Dar una breve explicación de la razón de la restricción que se verá afectada.>

#### RESOLUCIÓN DEL CAMBIO

Marque con una "X" la resolución del cambio solicitado

Aceptado

Rechazado

Aceptado con condiciones.

##### Justificación

<Indicar cuál es la razón de la resolución del cambio. Si es aceptado con condiciones, estas se deben indicar en esta sección.>

#### RESPONSABLES DE LA RESOLUCIÓN.

| Nombre   | Rol   | Firma   | Fecha   |
|----------|-------|---------|---------|
| <Nombre> | <Rol> | <Firma> | <Fecha> |

#### RESPONSABLES DE IMPLEMENTAR EL CAMBIO

| Nombre   | Rol   | Firma   | Fecha   |
|----------|-------|---------|---------|
| <Nombre> | <Rol> | <Firma> | <Fecha> |



## PLAN GESTIÓN DE CAMBIOS

### Control de los cambios

*<En esta sección se realiza un seguimiento de los cambios solicitados. Además, si estos son aceptados, se realiza un seguimiento del mismo, donde se verifique el estado de los mismos, con la intención de asegurar que estos se implementen correctamente y no implique afectaciones.>*

#### CONTROL DE CAMBIOS

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| Nombre del proyecto:      | Código del proyecto: |
| Responsable del proyecto: | Fecha de control:    |

#### SOLICITUDES DE CAMBIOS

| Código cambio. | Descripción del cambio. | Solicitante del cambio. | Resolución del cambio. |
|----------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
|                |                         |                         |                        |
|                |                         |                         |                        |

#### SEGUIMIENTO DEL CAMBIO

| Código del cambio. | Responsable de la implementación. | Estado del cambio. |
|--------------------|-----------------------------------|--------------------|
|                    |                                   |                    |
|                    |                                   |                    |

#### GRÁFICO ESTADO DE CAMBIOS

*<Agregar gráfico que visualice el estado de todos los cambios que han sido aprobados.>*

*<Escala de color, según estado.>*

*<Verde: Realizado.*

*Amarillo: En proceso.*

*Rojo. No se ha iniciado el cambio.>*

*<También el control de cambios, permite dar un seguimiento sobre la documentación o aspectos del proyecto que se deben actualizar/modificar respecto a las implicaciones del cambio.> <Cada cambio puede modificar uno o más aspectos.>*

#### IMPLICACIONES DEL CAMBIO

| Código del cambio | Responsable de la implementación. | Aspectos que se modifican                          | Estado de los aspectos a modificar.                   |
|-------------------|-----------------------------------|--|---|
|                   |                                   | <i>&lt;Alcance – Tiempo – Calidad – Costo.&gt;</i> | <i>&lt;Modificado - En proceso - No iniciado.&gt;</i> |



## Apéndice T Plan gestión de comunicación



# PLAN GESTIÓN DE COMUNICACIONES

## INTRODUCCIÓN

El presente plan de gestión de comunicación, permite establecer los lineamientos de comunicación durante el desarrollo del proyecto, entre el equipo de trabajo de SOIN y los involucrados en el proyecto de **<empresa>**

## ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

### Responsables del proyecto

Gerente de área: *<Nombre del gerente>*

Líder del proyecto: *<Nombre del líder del proyecto>*

Cliente: *<Nombre del responsable del cliente>*

### Organigrama del equipo de trabajo

*<Incluir el organigrama del equipo de trabajo, que permita visualizar los niveles de jerarquía en el proyecto.>*

## COMUNICACIÓN

### Medios de comunicación

*<Indicar los medios de comunicación que utilizar el equipo de trabajo a lo interno y los medios de comunicación con el cliente.>*

#### Interno

- *<Medio de comunicación>*

#### Externo - cliente

- *<Medio de comunicación>*



## PLAN GESTIÓN DE COMUNICACIONES

### Matriz de comunicación

| <b>NOMBRE</b>   | <b>ROL QUE DESEMPEÑA</b>                                   | <b>INFORMACIÓN QUE MANEJA</b>  | <b>NIVEL DE COMUNICACIÓN</b>   |
|---|--|--|--|
| <i>&lt;Indicar nombre del miembro del equipo de trabajo&gt;</i> | <i>&lt;Indicar el rol que desempeña en el proyecto&gt;</i> | <i>&lt;Descripción de la información que tiene acceso del proyecto&gt;</i> | <i>&lt;Indicar el nivel de comunicación que tiene, con cuales involucrados puede comunicarse sobre el proyecto&gt;</i> |
|   |  |  |  |
|   |  |  |  |

## Apéndice U Plan gestión de adquisiciones



# PLAN GESTIÓN DE ADQUISICIONES

### OBJETIVO

Establecer un procedimiento para gestionar y controlar la adquisición de bienes y servicios requeridos para el proyecto.

### AMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento cubre la adquisición de bienes y servicios a proveedores que garanticen la confiabilidad de sus productos.

### RESPONSABLES

**Departamento de contabilidad:** responsable de elaborar el registro de proveedores, evaluar al proveedor y elaborar la solicitud de adquisición y la orden de compra. Responsable de revisar y aprobar las solicitudes de adquisiciones y autorizar la orden de compra.

**Líder del proyecto:** es el responsable de identificar los bienes y servicios que se deben adquirir para el desarrollo del proyecto.

**Gerente de área:** responsable de validar la solicitud de adquisición, revisar las cotizaciones de los proveedores y solicitar la orden de compra al departamento de contabilidad.

**PROCESO DE ADQUISICIÓN**

| <b>ACTIVIDAD</b>   | <b>RESPONSABLE</b>                               |
|--|--|
| <p>Garantizar que el proveedor del bien o servicio que se va adquirir se encuentre registrado como proveedor de la empresa. En caso contrario, se debe proceder con el proceso de registro del proveedor.</p>  | <p>Líder del proyecto</p>                        |
| <p><b>SOLICITUD DE ADQUISICIÓN</b></p> <p>Solicitar al gerente de área la validación de la adquisición de un bien o servicio necesario para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Utilizar el formulario de solicitud de adquisición proporcionado por el departamento de contabilidad.</p>               | <p>Líder del proyecto</p>                        |
| <p><b>VALIDACIÓN DE LA ADQUISICIÓN</b></p> <p>Determinar la necesidad de adquirir el bien o servicio indicado por el líder del proyecto para el desarrollo del proyecto</p> <p>Comunicar al departamento de contabilidad la validación de la adquisición solicitada por el líder del proyecto</p>      | <p>Gerente de área</p>                           |
| <p><b>COTIZACIONES Y ORDEN DE COMPRA</b></p> <p>Solicitar a los proveedores las cotizaciones sobre el bien o servicio requerido.</p> <p>Seleccionar el proveedor que brinde mayores beneficios para el desarrollo del proyecto</p> <p>Solicitar la orden de compra al departamento de contabilidad</p> | <p>Líder del proyecto /<br/>Gerente del área</p> |
| <p><b>ADQUISICION</b></p> <p>Revisar la orden de compra y realizar el proceso de compra y recepción del bien o servicio según el cronograma del proyecto</p>   | <p>Departamento de contabilidad</p>              |

## Apéndice V Plan de capacitación



# PLAN GESTIÓN DE CAPACITACIONES

## INTRODUCCIÓN

El Plan de Capacitación tiene como propósito establecer las pautas para capacitar el personal con el fin de establecer las bases necesarias para el buen desarrollo y operación de la solución recién adquirida. En él se contempla los diferentes perfiles de usuario según el servicio que brindará una vez puesto en producción.

Este plan se podrá modificar por acuerdo entre las partes si esto conviene a los intereses del proyecto, según acuerdos contractuales.

Se requiere un área que incluya las condiciones necesarias para capacitar un máximo de 15 personas simultáneas. Asimismo, la condición de este lugar es deseable que incluya aire acondicionado, proyector y una pizarra acrílica.

## GENERALIDADES

La capacitación será impartida en idioma español, en las instalaciones del cliente, bajo el horario aprobado entre las partes.

En la medida de lo posible será necesario realizar la capacitación con datos reales. La preparación de estos datos será responsabilidad de SOIN para lo cual se utilizará el ambiente de pruebas con los datos previamente configurados.

La cantidad máxima de personal asignado para llevar esta capacitación no podrá exceder un total de 15 personas por cada curso.

Los cursos o incidencias se darán en las instalaciones del cliente, con el ambiente real de operación o una copia del mismo.

*<Generalidades del plan de capacitación>*



## PLAN GESTIÓN DE CAPACITACIONES

### TEMARIO DEL CURSO

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| <b>Tema</b>          | <Indicar tema>                   |
| <b>Descripción</b>   | <Descripción breve del tema>     |
| <b>Objetivos</b>     | <Indicar los objetivos del tema> |
| <b>Tipo de curso</b> | <Tipo de curso por impartir>     |
| <b>Temario</b>       | <Temario del cursos>             |

### CRONOGRAMA

| ACTIVIDAD | RESPONSABLE | FECHA |
|-----------|-------------|-------|
|           |             |       |
|           |             |       |

### APROBACIÓN

Fecha de aprobación: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Patrocinador.  
Nombre de empresa  
Nombre

\_\_\_\_\_  
Socio  
Nombre de la empresa.  
Nombre

\_\_\_\_\_  
Director del proyecto.  
SOIN  
Nombre

\_\_\_\_\_  
Director del proyecto.  
Nombre de la empresa.  
Nombre.

## Apéndice W Solicitud de cambios



# SOLICITUD DE CAMBIO

## Solicitud de cambio

*<Es un formulario/ documento que debe formular la persona interesada en la solicitud de un cambio, el cual puede ser la solicitud de agregar, eliminar o modificar una funcionalidad, así como la modificación del cronograma y presupuesto del proyecto.>*

### SOLICITUD DE CAMBIO

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| Fecha de solicitud:    | Código de cambio:   |
| Nombre de solicitante: | Rol de solicitante: |
| Firma del solicitante: | Patrocinador:       |

### INFORMACIÓN DEL CAMBIO

Descripción del cambio:

Justificación del cambio:

Implicaciones de no implementar el cambio.

## Apéndice X Pruebas unitarias



# PRUEBAS UNITARIAS

## INFORMACIÓN GENERAL DE LA PRUEBA

**Elaborado por**

<Indicar nombre del colaborador>

**Fecha de aplicación**

<Fecha>

**Proyecto**

<Indicar el nombre del proyecto y código>

**Requerimiento**

<Número de requerimiento>

**Alcance de la prueba**

<Breve descripción del objetivo de la prueba y su alcance>

## ESCENARIO DE PRUEBA

**Requisitos previos necesarios para realizar la prueba**

<Datos que deben ser cargados, operaciones realizadas previamente, información que se requiere esté almacenada previamente>

**Datos de entrada y tareas a realizar**

<Conjunto de datos que serán digitados y las tareas a ejecutar para los mismos>

**Resultados esperados**

<Indicar lo que se espera obtener de los datos y acciones indicadas en la sección anterior>





## PRUEBAS UNITARIAS

### EJECUCIÓN DE LA PRUEBA

#### Secuencia de pasos

<Descripción detallada de los pasos realizados, adjuntar pantallas de ejecución e información relevante de la ejecución de la prueba>

### RESULTADO DE LA PRUEBA

#### Prueba exitosa

#### Prueba no exitosa

- Error en la especificación de la prueba
- Error en el ambiente de pruebas (SO, Hardware, Comunicación)
- Error en la funcionalidad implementada
- Error en la aplicación
- Error en la operación
- Error de datos
- Otros \_\_\_\_\_

#### Descripción de incidencias

#### Acciones a seguir

#### Observaciones

**Apéndice Y Minutas**



**MINUTA DE REUNIÓN**

**INFORMACIÓN DEL PROYECTO**

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre del proyecto</b><br><Indicar el nombre del proyecto>                         | <b>Código del proyecto</b><br><Indicar código del proyecto.> |
| <b>Directores del proyecto</b><br><Empresa><Indicar nombre del director del proyecto.> | <b>Patrocinadores</b><br><Indicar nombre del patrocinador.>  |

**ACTA**

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>Número de Acta:</b> <Número de acta>   | <b>Fecha:</b> <Fecha>               |
| <b>Hora de inicio:</b> <Hora>             | <b>Hora de finalización:</b> <Hora> |
| <b>Elaborado por:</b> <Nombre>            |                                     |
| <b>Objetivo de la reunión:</b> <Objetivo> |                                     |

**AGENDA**

1. ....
2. ....
3. ....

**ASISTENTES**

| Nombre   | Empresa   | Rol en el proyecto | Firma |
|----------|-----------|--------------------|-------|
| <Nombre> | <Empresa> | <Rol>              |       |
| <Nombre> | <Empresa> | <Rol>              |       |

**TEMAS TRATADOS.**

| Asunto   | Descripción de la situación |
|----------|-----------------------------|
| <Asunto> | <Tema 1>                    |
| <Asunto> | <Tema 2>                    |
| <Asunto> | <Tema 3>                    |



## MINUTA DE REUNIÓN

### ACUERDOS TOMADOS

| # | Acuerdo   | Fecha propuesta | Responsable |
|---|-----------|-----------------|-------------|
| 1 | <Acuerdo> | <Fecha>         | <Nombre>    |
| 2 | <Acuerdo> | <Fecha>         | <Nombre>    |

### ASUNTOS PENDIENTES

| Asunto pendiente   | Fecha propuesta | Responsable   |
|--------------------|-----------------|---------------|
| <Asunto pendiente> | <Fecha>         | <Responsable> |
| <Asunto pendiente> | <Fecha>         | <Responsable> |

## Apéndice Z Informe de avance del proyecto



# INFORME DE AVANCE

### INFORMACIÓN DEL PROYECTO

|   |  |
|---|--|
| <b>Nombre del proyecto</b><br><Indicar el nombre del proyecto.>             | <b>Código del proyecto</b><br><Indicar código del proyecto.> |
| <b>Director del proyecto</b><br><Indicar nombre del director del proyecto.> | <b>Patrocinador</b><br><Indicar nombre del patrocinador.>    |

### AVANCE

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Número de avance:</b>    |  |
| <b>Periodo comprendido:</b> |  |
| <b>Fecha de elaboración</b> |  |

|                                 |  |                             |  |
|---------------------------------|--|-----------------------------|--|
| <b>Avance previsto (Tiempo)</b> |  | <b>Avance real (Tiempo)</b> |  |
|---------------------------------|--|-----------------------------|--|

### ACTIVIDADES FINALIZADAS

| ACTIVIDAD | FECHA FINALIZADA |
|-----------|------------------|
|           |                  |
|           |                  |

### ACTIVIDADES PENDIENTES

| ACTIVIDAD                            | ESTADO DE ACTIVIDAD                         | RESPONSABLE  |
|--------------------------------------|---|--|
| <Detalle de la actividad pendiente.> | <A tiempo, con retraso, pronta a terminar.> | <Nombre del responsable de ejecutar la actividad.> |
|                                      |   |  |

### CAMBIOS APROBADOS

| Código de cambio             | Descripción del cambio              | Impacto del cambio              | Estado del cambio                    |
|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| <Indicar código del cambio.> | <Descripción detallada del cambio.> | <Impacto que genero el cambio.> | <Estado de la ejecución del cambio.> |
|                              |                                     |                                 |                                      |



## INFORME DE AVANCE

### ACUERDOS TOMADOS

| Acuerdo | Descripción | Responsable |
|---------|-------------|-------------|
|         |             |             |
|         |             |             |

### REGISTRO DE PROBLEMAS

| Detalle del problema | Solución planteada | Resultado de la solución |
|----------------------|--------------------|--------------------------|
|                      |                    |                          |
|                      |                    |                          |

### APROBACIÓN DEL INFORME

| Nombre | Rol del proyecto | Firma |
|--------|------------------|-------|
|        |                  |       |
|        |                  |       |

## Apéndice AA Informe de seguimiento del proyecto



# INFORME DE SEGUIMIENTO

<FECHA DEL INFORME>

<INFORME / SPRINT #>

### INFORMACIÓN PROYECTO.

Código del proyecto \_\_\_\_\_  
Nombre del proyecto \_\_\_\_\_  
Director del proyecto \_\_\_\_\_  
Patrocinador del proyecto \_\_\_\_\_

### RESUMEN DEL INFORME.

<Indicar de forma resumida la información del informe de seguimiento.>

### OBJETIVOS DEL INFORME

<Se mencionan los objetivos establecidos del informe de seguimiento.>

1. ....
2. ...
3. ....

### ACTIVIDADES REALIZADAS.

<Se indica las actividades que se realizaron durante el periodo del informe presentado.>

### AVANCE DEL PROYECTO.

<En esta sección se indica el avance del proyecto respecto a los resultados obtenidos, donde se realiza una comparación de lo planificado con lo real.>

### PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES.

<En caso de haberse presentado problemas durante el desarrollo del proyecto, se deben indicar en esta sección junto con las posibles soluciones que se pueden dar al mismo.>



## INFORME DE SEGUIMIENTO

### REPORTE DE HORAS

<Se debe indicar los reportes de horas de todo el equipo de trabajo, que muestre las tareas realizadas y quienes lo realizaron.>

| TAREA                 | DETALLE | HORAS           |
|-----------------------|---------|-----------------|
|                       |         |                 |
|                       |         |                 |
|                       |         |                 |
|                       |         |                 |
|                       |         |                 |
|                       |         |                 |
| <b>TOTAL DE HORAS</b> |         | <Suma de horas> |

### Reporte por recurso

<Se indica el reporte de horas por recurso (personal) del proyecto, durante el periodo del informe de seguimiento.>

| RECURSO               | HORAS           |
|-----------------------|-----------------|
|                       |                 |
|                       |                 |
|                       |                 |
| <b>TOTAL DE HORAS</b> | <Suma de horas> |

<En este informe se puede agregar gráficos sobre el detalle de las horas o cualquier elemento que se considere relevante para este documento, siempre que se explique su relación.>

**Apéndice BB Acta de aceptación del producto**

|   |  |                      |                        |
|---|--|----------------------|------------------------|
|  | <h2 style="margin: 0;">ACTA DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO</h2>  |                      |                        |
| <b>INFORMACIÓN DEL PROYECTO</b>   |  |                      |                        |
| <b>Nombre del proyecto</b><br><Indicar el nombre del proyecto>                    | <b>Código del proyecto</b><br><Indicar código del proyecto.>   |                      |                        |
| <b>Director del proyecto</b><br><Indicar nombre del director del proyecto.>       | <b>Patrocinador</b><br><Indicar nombre del patrocinador.>  |                      |                        |
| <b>ACTA DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO</b>  |  |                      |                        |
| Fecha de entrega  | <Fecha de entrega>   | Número de entregable | <Número de entregable> |
| Nombre del producto   | <Nombre del producto>  |                      |                        |
| Descripción del producto  | <Descripción de producto entregado.>   |                      |                        |
| Entregado por   | <Nombre de persona que entrega el producto.>   |                      |                        |
| <b>RESOLUCIÓN</b>   |  |                      |                        |
| _____ Aceptado  | Observación: se certifica que la totalidad de los elementos o servicios reseñados en la presente acta de recepción han sido entregados/terminados y que habiendo sido sometidos a las pruebas de validación y aceptación indicadas, se esta conforme con la siguiente observación:<br><Indicar la razón por la cual fue aceptado el producto.> |                      |                        |
| _____ Realizar ajustes  | Ajustes por realizar:<br><Indicar los ajustes necesarios que se deben realizar para aceptar el producto según los criterios de calidad.>   |                      |                        |
| <b>REVISORES</b>  |  |                      |                        |
| <b>NOMBRE</b>   | <b>FIRMA</b>   | <b>FECHA</b>         |                        |
| <Nombre completo>   | <Firma>  | <DD-MM-AAAA>         |                        |
| <Nombre completo>   | <Firma>  | <DD-MM-AAAA>         |                        |



## Apéndice CC Acta de entrega y cierre del proyecto

### Acta de entrega y cierre del proyecto

Como parte de la metodología de control seguida en el proyecto **<Nombre del proyecto>** el día **<fecha en que se firma el acta>** se hace la entrega formal y aprobación del desarrollo del proyecto **<Nombre del proyecto>**, creada para **<Nombre del cliente>**.

En el desarrollo, implementación y cierre del proyecto, se hizo entrega al cliente de los siguientes productos o servicios relacionados con el proyecto.

| ENTREGABLE                | FECHA DE ENTREGA     | NIVEL DE CUMPLIMIENTO                |
|---------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| <i>&lt;Entregable&gt;</i> | <i>&lt;Fecha&gt;</i> | <i>&lt;Nivel de cumplimiento&gt;</i> |
|                           |                      |                                      |
|                           |                      |                                      |

Por esto motivo, damos por terminado el proyecto.

\_\_\_\_\_  
Patrocinador.  
Nombre de empresa  
Nombre

\_\_\_\_\_  
Socio  
Nombre de la empresa.  
Nombre

\_\_\_\_\_  
Director del proyecto.  
SOIN  
Nombre

\_\_\_\_\_  
Director del proyecto.  
Nombre de la empresa.  
Nombre.

Apéndice DD Registro de lecciones aprendidas



## REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS

### LECCIONES APRENDIDAS

#### INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Código del proyecto.

Nombre del proyecto

Líder del proyecto.

Cliente del proyecto.

#### DESCRIPCIÓN

| N° | Rol dentro del equipo de proyecto | Fase del proyecto | Situación presentada | Acción correctiva o preventiva implementada | Lección aprendida Recomendaciones |
|----|-----------------------------------|-------------------|----------------------|---|-----------------------------------|
| 1  |                                   |                   |                      |   |                                   |
| 2  |                                   |                   |                      |   |                                   |
| 3  |                                   |                   |                      |   |                                   |
| 4  |                                   |                   |                      |   |                                   |
| 5  |                                   |                   |                      |   |                                   |
| 6  |                                   |                   |                      |   |                                   |
| 7  |                                   |                   |                      |   |                                   |
| 8  |                                   |                   |                      |   |                                   |
| 9  |                                   |                   |                      |   |                                   |



## LECCIONES APRENDIDAS

### EXPLICACIÓN

#### Información general del proyecto

En esta sección se agrega la información general del proyecto definida con anterioridad.

Código, nombre, líder y patrocinador del proyecto.

#### Tareas realizadas

En esta sección, se describe las lecciones aprendidas del proyecto

| ASPECTO                                      | EXPLICACIÓN  |
|--|--|
| N°   | Numeración secuencial de las actividades realizadas  |
| Rol dentro del equipo de trabajo.            | Indicar el rol que desempeña la persona dentro del equipo de trabajo del proyecto  |
| Fase del proyecto.                           | Indicar la fase o etapa del proyecto en donde se identificó la lección aprendida   |
| Situación presentada.                        | Describe la situación presenta que ocasiono el asunto sujeto de la lección aprendida, donde se identifique la causa raíz.  |
| Acción correctiva o preventiva implementada. | Enumerar las acciones correctivas implementadas para reducir o mejorar los efectos de la situación (dependiendo si son amenazas u oportunidades) y acciones preventivas para reducir o incrementar la probabilidad que se vuelvan a presentar en el futuro.                        |
| Lección aprendida / recomendación.           | Resume las acciones y estrategias a adoptar en el futuro para evitar que se presente nuevamente la amenaza o para aprovechar la oportunidad (si es una lección de impacto positivo). Se construye a partir de las experiencias de las acciones tomadas para corregir la situación. |

## Apéndice EE Matriz de trazabilidad

| Objetivos   | Conclusiones | Resultados y análisis | Metodología   | Marco teórico | Apéndices  |             |
|---|--------------|-----------------------|---------------|---------------|------------|-------------|
| 1. Determinar la situación actual sobre la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas, mediante un diagnóstico, en las áreas ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO, dedicadas a la implementación, sostenibilidad y mantenimiento de los proyectos.          | Capítulo 6   | Sección 4.1           | Sección 3.5.1 | Sección 2.1   | Apéndice C |             |
|   |              | Sección 4.2           | Sección 3.5.2 | Sección 2.2   | Apéndice D |             |
|   |              | Sección 4.3           | Sección 3.5.3 | Sección 2.3   | Apéndice E |             |
|   |              |                       | Sección 3.6.1 | Sección 2.4   | Apéndice F |             |
|   |              |                       | Sección 3.6.2 | Sección 2.10  | Apéndice G |             |
| 2. Identificar las mejores prácticas sobre la gestión de proyectos que aplican en la empresa SOIN, tomando en cuenta la cultura organizacional, la naturaleza de los proyectos desarrollados en la organización y los hallazgos del diagnóstico de la situación actual. | Capítulo 6   | Sección 4.4           | Sección 3.5.3 | Sección 2.5   |            |             |
|   |              |                       | Sección 3.6.3 | Sección 2.6   |            |             |
|   |              |                       |               | Sección 2.7   |            |             |
|   |              |                       |               | Sección 2.8   |            |             |
|   |              |                       |               | Sección 2.9   |            |             |
|   |              |                       | Sección 2.11  |               |            |             |
| 3. Elaborar una metodología de gestión de proyectos, para las áreas de ERP, BI, Interoperabilidad, e-Salud y TELCO, que contempla los procedimientos, instructivos y plantillas acordes con las mejores prácticas y el diagnóstico de la situación actual.              | Capítulo 6   | Sección 4.5           | Sección 3.5.4 | Sección 2.5   | Apéndice I | Apéndice T  |
|   |              | Sección 5.1           | Sección 3.6.4 | Sección 2.6   | Apéndice J | Apéndice U  |
|   |              |                       |               | Sección 2.7   | Apéndice K | Apéndice V  |
|   |              |                       |               | Sección 2.8   | Apéndice L | Apéndice W  |
|   |              |                       |               | Sección 2.9   | Apéndice M | Apéndice X  |
|   |              |                       |               | Sección 2.10  | Apéndice N | Apéndice Y  |
|   |              |                       |               |               | Apéndice O | Apéndice Z  |
|   |              |                       |               |               | Apéndice P | Apéndice AA |
|   |              |                       |               |               | Apéndice Q | Apéndice BB |
|   |              |                       |               |               | Apéndice R | Apéndice CC |
|   |              |                       | Apéndice S    | Apéndice DD   |            |             |

---

| <b>Objetivos</b>  | <b>Conclusiones</b> | <b>Resultados y análisis</b> | <b>Metodología</b>             | <b>Marco teórico</b>        | <b>Apéndices</b> |
|---|---------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------|
| 4. Crear el plan de implementación sobre la metodología propuesta para la gestión de proyectos tecnológicos en la empresa SOIN, para ser ejecutado en un plazo no mayor a tres meses. | Capítulo 6          | Sección 5.2                  | Sección 3.5.1<br>Sección 3.6.5 | Sección 2.9<br>Sección 2.10 |                  |

---

## ANEXOS

### Anexo 1 Formato nomenclatura documentos SOIN



#### Nomenclaturas estandarizadas



## Anexo 2 Carta de la filóloga

Cartago, 1 de noviembre de 2018


Señores  
Área Académica de Administración de  
Tecnologías de Información  
Instituto Tecnológico de Costa Rica

Estimados señores:

La estudiante Verónica Vargas Mora me presentó para revisión filológica el trabajo final denominado: *Propuesta de una metodología estándar para la gestión de proyectos de soluciones tecnológicas, Caso SOIN S.A.*, para optar al grado de Licenciatura en Administración de Tecnologías de Información.

Para los fines pertinentes, hago constar que se le han hecho las correcciones en acentuación, ortografía, puntuación, concordancia gramatical y otras del campo filológico.

Atentamente,

  
María Luisa Rodríguez Alpízar  
Lic. en Filología Española, código 15531  
Colegio de Licenciados y Profesores

### Anexo 3 Aval de entrega del documento de Trabajo Final de Graduación

www.tec.ac.cr

TEC | Tecnológico  
de Costa Rica

#### Formulario de Aval de Entrega del Documento de Trabajo Final de Graduación:

Yo **Julia Espinoza Guzmán** Profesora Tutora de la Estudiante **Verónica María Vargas Mora** carné **201269405**, hago constar que he revisado exhaustivamente el documento académico final del Trabajo Final de Graduación, realizado en el II semestre del **2018**. Asimismo, he verificado la atención de las correcciones realizadas en mi condición de Profesora Tutora. Por lo tanto, autorizo entregar este documento a la Coordinación de Trabajos Finales de Graduación para que se realicen las gestiones correspondientes para la programación de la defensa.

1-563-0366.



## Anexo 4 Evaluaciones por parte de la organización



### Rúbrica de evaluación por parte de la Organización

#### Criterios básicos de evaluación por parte de la Organización

**Nota:** Esta es una guía que contiene criterios básicos para la evaluación de los estudiantes de Proyecto Final de Graduación por parte de la Organización. Se compone de 3 secciones y cada contiene un valor porcentual máximo. El evaluador deberá asignar una calificación para cada sección, tomando en consideración los criterios que la componen. La suma de los porcentajes asignados en cada sección dará como resultado la nota total asignada al estudiante en esta evaluación.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Verónica Vargas Mora  
 ORGANIZACIÓN/DEPARTAMENTO/UNIDAD: SOIN, PMO Corporativa FECHA: 27/08/18

Por favor, rellene cada uno de los campos.

#### A. ASPECTOS GENERALES (nota TOTAL máxima: 20%)

| Rubro a evaluar (DISTRIBUCIÓN)                            | Nota porcentual a asignar |
|---|---------------------------|
| Nivel de responsabilidad (5% máximo)                      | 5%                        |
| Puntualidad (5% máximo)                                   | 5%                        |
| Cumplimiento de las normas de la organización (5% máxima) | 5%                        |
| Relaciones interpersonales y de comunicación (5% máxima)  | 5%                        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>20%</b>                |

#### B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA (nota TOTAL máxima: 40%)

| Rubro a evaluar (DISTRIBUCIÓN)   | Nota porcentual a asignar |
|--|---------------------------|
| Cumplimiento del cronograma y de las metas establecidas (8% nota máxima)                       | 8%                        |
| Calidad del conocimiento técnico (8% nota máxima)  | 8%                        |
| Calidad de los aportes (8% nota máxima)  | 8%                        |
| Resolución de problemas mediante metodologías adecuadas y un proceso ordenado (8% nota máxima) | 8%                        |
| Disposición para aprender (8% nota máxima)   | 8%                        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>40%</b>                |

#### C. ASPECTOS ACERCA DEL ÚLTIMO INFORME/DOCUMENTO/ENTREGABLE REVISADO (nota TOTAL máxima: 40%)

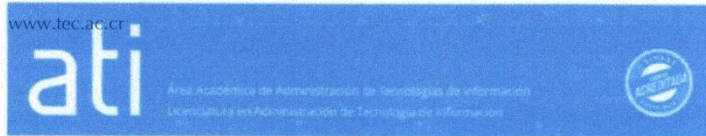
| Rubro a evaluar (DISTRIBUCIÓN)                                      | Nota porcentual a asignar |
|---|---------------------------|
| Presentación del informe (8% nota máxima)                           |                           |
| Complejidad del informe (8% nota máxima)                            |                           |
| Redacción del informe (8% nota máxima)                              |                           |
| Aporte a la organización del contenido del informe (8% nota máxima) |                           |
| Calidad de los productos generados (8% nota máxima)                 |                           |
| <b>TOTAL</b>  |                           |

Observaciones Generales:

Muy satisfecha con el trabajo de Verónica.

Nombre del Evaluador/Contraparte de la Organización: Juette Sánchez Garea

Firma del Evaluador/Contraparte de la Organización: [Firma]



Rúbrica de evaluación por parte de la Organización

Criterios básicos de evaluación por parte de la Organización

Nombre del Evaluador: J. Veliz Sanchez Janic  
 Firma del Evaluador: *[Firma manuscrita]*

**Nota:** Esta es una guía que contiene criterios básicos para la evaluación de los estudiantes de Proyecto Final de Graduación por parte de la Organización. Se compone de 3 secciones y cada una contiene un valor porcentual máximo. El evaluador deberá asignar una calificación para cada sección, tomando en consideración los criterios que la componen. La suma de los porcentajes asignados en cada sección dará como resultado la nota total asignada al estudiante en esta evaluación.

ORGANIZACIÓN/DEPARTAMENTO/UNIDAD: SOIN, PNO Corporativa FECHA: 26/09/18

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Verónica Vargas Mora

Por favor, rellene cada uno de los campos.

| Por favor indique con una X cuál número de evaluación está realizando |                                     |                          |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| Evaluación 1:   | Evaluación 2:                       | Evaluación 3:            |
| <input type="checkbox"/>  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Nota:   | Nota: <u>60% / 60%</u>              | Nota:                    |

A. ASPECTOS GENERALES (nota TOTAL máxima: 20%)

| Rubro por evaluar (DISTRIBUCIÓN)                          | Nota porcentual por asignar |
|---|-----------------------------|
| Nivel de responsabilidad (5% máximo)                      | <u>5%</u>                   |
| Puntualidad (5% máximo)                                   | <u>5%</u>                   |
| Cumplimiento de las normas de la organización (5% máxima) | <u>5%</u>                   |
| Relaciones interpersonales y de comunicación (5% máxima)  | <u>5%</u>                   |
| <b>TOTAL</b>  | <b><u>20%</u></b>           |

B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA (nota TOTAL máxima: 40%)

| Rubro por evaluar (DISTRIBUCIÓN)   | Nota porcentual por asignar |
|--|-----------------------------|
| Cumplimiento del cronograma y de las metas establecidas (8% nota máxima)                       | <u>8%</u>                   |
| Calidad del conocimiento técnico (8% nota máxima)  | <u>8%</u>                   |
| Calidad de los aportes (8% nota máxima)  | <u>8%</u>                   |
| Resolución de problemas mediante metodologías adecuadas y un proceso ordenado (8% nota máxima) | <u>8%</u>                   |
| Disposición para aprender (8% nota máxima)   | <u>8%</u>                   |
| <b>TOTAL</b>   | <b><u>40%</u></b>           |


C. ASPECTOS ACERCA DEL ÚLTIMO INFORME/DOCUMENTO/ENTREGABLE REVISADO (nota TOTAL máxima: 40%)

| Rubro por evaluar (DISTRIBUCIÓN)                                    | Nota porcentual por asignar |
|---|-----------------------------|
| Presentación del informe (8% nota máxima)                           |                             |
| Compleitud del informe (8% nota máxima)                             |                             |
| Redacción del informe (8% nota máxima)                              |                             |
| Aporte a la organización del contenido del informe (8% nota máxima) |                             |
| Calidad de los productos generados (8% nota máxima)                 |                             |
| <b>TOTAL</b>  |                             |

TEC Tecnológico de Costa Rica

www.tec.ac.cr

**ati**  
Área Académica de Administración de Tecnologías de Información  
 Licenciatura en Administración de Tecnologías de Información

TEC Tecnológico de Costa Rica  
 Nombre del Evaluador: Ivette Sanchez Garcia  
 Firma del Evaluador: 

Rúbrica de evaluación por parte de la Organización

Criterios básicos de evaluación por parte de la Organización

**Nota:** Esta es una guía que contiene criterios básicos para la evaluación de los estudiantes de Proyecto Final de Graduación por parte de la Organización. Se compone de 3 secciones y cada una contiene un valor porcentual máximo. El evaluador deberá asignar una calificación para cada sección, tomando en consideración los criterios que la componen. La suma de los porcentajes asignados en cada sección dará como resultado la nota total asignada al estudiante en esta evaluación.

ORGANIZACIÓN/DEPARTAMENTO/UNIDAD: PMO Corporativa SOIN FECHA: 7/11/2018  
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Verónica Vargas Mora

Por favor, rellene cada uno de los campos.

| Por favor indique con una X cuál número de evaluación está realizando |                          |                                     |
|---|--------------------------|-------------------------------------|
| Evaluación 1:   | Evaluación 2:            | Evaluación 3:                       |
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nota:   | Nota:                    | Nota: <u>100%</u>                   |

A. ASPECTOS GENERALES (nota TOTAL máxima: 20%)

| Rubro por evaluar (DISTRIBUCIÓN)                          | Nota porcentual por asignar |
|---|-----------------------------|
| Nivel de responsabilidad (5% máximo)                      | <u>5%</u>                   |
| Puntualidad (5% máximo)                                   | <u>5%</u>                   |
| Cumplimiento de las normas de la organización (5% máxima) | <u>5%</u>                   |
| Relaciones interpersonales y de comunicación (5% máxima)  | <u>5%</u>                   |
| <b>TOTAL</b>  | <u>20%</u>                  |

B. ACERCA DEL TRABAJO REALIZADO A LA FECHA (nota TOTAL máxima: 40%)

| Rubro por evaluar (DISTRIBUCIÓN)   | Nota porcentual por asignar |
|--|-----------------------------|
| Cumplimiento del cronograma y de las metas establecidas (8% nota máxima)                       | <u>8%</u>                   |
| Calidad del conocimiento técnico (8% nota máxima)  | <u>8%</u>                   |
| Calidad de los aportes (8% nota máxima)  | <u>8%</u>                   |
| Resolución de problemas mediante metodologías adecuadas y un proceso ordenado (8% nota máxima) | <u>8%</u>                   |
| Disposición para aprender (8% nota máxima)   | <u>8%</u>                   |
| <b>TOTAL</b>   | <u>40%</u>                  |

C. ASPECTOS ACERCA DEL ÚLTIMO INFORME/DOCUMENTO/ENTREGABLE REVISADO (nota TOTAL máxima: 40%)

| Rubro por evaluar (DISTRIBUCIÓN)                                    | Nota porcentual por asignar |
|---|-----------------------------|
| Presentación del informe (8% nota máxima)                           | <u>8%</u>                   |
| Compleitud del informe (8% nota máxima)                             | <u>8%</u>                   |
| Redacción del informe (8% nota máxima)                              | <u>8%</u>                   |
| Aporte a la organización del contenido del informe (8% nota máxima) | <u>8%</u>                   |
| Calidad de los productos generados (8% nota máxima)                 | <u>8%</u>                   |
| <b>TOTAL</b>  | <u>40%</u>                  |